

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 11.12.89.

⑬ Priorité :

⑭ Date de la mise à disposition du public de la demande : 06.09.91 Bulletin 91/36.

⑮ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑯ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑰ Demandeur(s) : CURVAT Christian — FR.

⑱ Inventeur(s) : CURVAT Christian.

⑲ Titulaire(s) :

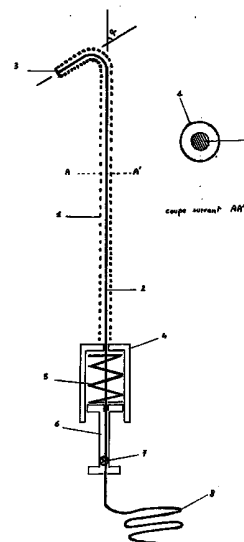
⑳ Mandataire :

① Guide dirigeable pour cathéters médicaux.

② L'invention permet l'introduction d'un cathéter dans un réseau vasculaire complexe.

Le guide est constitué d'une gaine métallique (1) dont l'extrémité présente un coude et une âme centrale (2) coulissant à l'intérieur de celle-ci mais en étant cependant fixée (3) à l'extrémité coudée. La mise en tension et le relâchement de l'âme centrale (2) en maintenant fixée la gaine métallique (1) provoquent la mobilisation de l'extrémité (3) distale dans un plan selon un angle de 0 à 150 degrés.

L'invention est destinée à faire pénétrer dans un organe profond un cathéter ou un autre dispositif dans un but diagnostic ou thérapeutique.



FR 2 659 015 - A1



DESCRIPTION

La présente invention concerne la modification des guides de cathéters médicaux actuels pour rendre l'extrémité distale mobile dans un plan selon un angle de 0 à 150 degrés environ.

5 La mise en place d'un cathéter dans un vaisseau sanguin nécessite la mise en place préalable d'un guide métallique dont l'extrémité, plus ou moins souple, peu ou non s'introduire dans le vaisseau sanguin choisi sans que l'on puisse réellement diriger celle-ci.

10 La modification selon l'invention permet de remédier à cet inconvénient et permet, également, de réduire de moitié la longueur des guides habituellement utilisés.

L'invention comporte, en effet, selon une première caractéristique une gaine extérieure métallique préformée et une âme centrale mobile à l'intérieur de cette gaine.

15 La gaine extérieure est réalisée par la juxtaposition de spires jointives constituant une sorte de tube rectiligne souple. Cette gaine est préformée à une extrémité pour réaliser un coude arrondi dont l'angle initial, par rapport au grand axe, varie de 30 à 80 degrés selon le diamètre du guide. La taille, l'arrondi, l'angulation et globalement la forme de ce coude peu varier selon le procédé de préformage et le matériau utilisé.

20 L'âme centrale est constituée d'un fil rond métallique ou en matériau de synthèse (Nylon, Kevlar...) ; celle-ci coulisse à l'intérieur de la gaine métallique précédemment décrite, mais est cependant fixée à la gaine métallique au niveau de la partie libre de l'extrémité coudée;

Ce fil aura une longueur au moins égale au double de la gaine métallique.

25 Ainsi, nous pouvons définir le principe de la mobilisation de l'extrémité du guide cathéter en bloquant l'extrémité proximale de la gaine (c'est-à-dire celle non précoudée) et en mettant en tension l'âme centrale, on obtient un resserement des spires qui constituent la gaine externe ce qui redresse le coude de l'extrémité distale et supprime l'angulation. On obtient, alors, un
30 guide rectiligne relativement rigide.

En relachant la tension exercée sur l'âme centrale, de part l'élasticité propre de la gaine métallique, celle-ci reprend progressivement son angulation initiale.

35 Ainsi, selon la tension exercée, l'extrémité distale peut se déplacer dans un plan selon un angle de 0 à 150 degrés environ par rapport à l'axe du guide.

Le dispositif de mise en tension fait appel à un ressort à boudin ou autre, qui exerce une tension permanente sur l'âme centrale.

La compression de ce ressort relâche la tension de l'âme centrale et permet à l'extrémité distale de reprendre progressivement sa position initiale.

Le dessin annexé illustre l'invention.

Il s'agit d'une coupe dont aucun élément n'est à l'échelle et sert seulement à la visualisation du principe.

L'enveloppe externe métallique (1) du guide est préformée selon un angle (α) variant de 30 à 80 degrés par rapport à l'axe du guide.

L'âme interne (2) coulisse à l'intérieur de la gaine (1) à laquelle elle est solidarisée à l'extrémité distale (3).

La longueur de la gaine métallique (1) est variable selon le réseau vasculaire à explorer (de 0,50 à 1,50 mètre).

L'extrémité proximale de la gaine (1) vient en appui contre le logement du ressort (4).

Le logement du ressort (4) est percé d'un orifice dont le diamètre est très légèrement supérieur à celui de l'âme centrale (2), mais toutefois d'un diamètre inférieur à celui de la gaine (1).

L'âme centrale (2), dont la longueur est au moins égale au double de la gaine (1), pénètre par l'orifice déjà décrit, passe à l'intérieur du ressort à boudin (5) puis est solidarisé au système (6) permettant la compression du ressort (5).

Le système (6) ici représenté est une sorte de piston coulissant à l'intérieur du logement du ressort (4).

L'âme centrale (2) est solidarisée au piston (6) par l'intermédiaire d'un mécanisme (7) dont le principe pourra varier selon le matériau constituant l'âme centrale (2) : il pourra s'agir d'une vis serre-cable, d'un taquet anti-retour etc...

La partie non utilisée (8) de l'âme centrale (2) sera enroulée sur elle-même avant de jouer son rôle lors de la mise en place du cathéter.

L'utilisation de l'invention nécessite donc de posséder le guide de cathéter précédemment décrit et un système de mise en tension de l'âme centrale (2).

Ces deux éléments devront être stériles, seul le guide de cathéter devra être à usage unique.

Le montage des deux ensembles est celui figuré dans le dessin annexé.

On introduit l'extrémité libre (8) de l'âme centrale dans le système servant à la mise en tension. L'âme centrale (2) est bloquée par le mécanisme (7) alors que le ressort (5) est comprimé.

Ainsi, en revenant à sa position initiale le ressort (5) exerce une tension sur l'âme centrale (2) et redresse l'extrémité distale courbée du guide de cathéter.

On obtient ainsi un guide rectiligne facile à introduire dans un trocard puis dans un vaisseau sanguin.

En comprimant le ressort (5), la tension de l'âme centrale (2) diminue et l'extrémité distale du guide se courbe progressivement et permet de diriger le guide dans un vaisseau sanguin collatéral ; dans la mesure où celui-ci se raccorde selon un angle variant de 0 à 150 degrés par rapport au vaisseau principal, ce qui correspond à une disposition anatomique générale.

Une fois le cathéter introduit à l'endroit désiré on désolidarise l'âme centrale (2) du dispositif de mise en tension, et celui-ci est mis de côté. L'extrémité libre (8) de l'âme centrale (2) est introduite dans le cathéter en la faisant ressortir à l'autre extrémité du cathéter. En maintenant l'âme centrale (2), le cathéter est glissé le long de l'âme centrale (2) puis de la gaine métallique sur toute la longueur de celle-ci. Le guide de cathéter est ensuite retiré dans sa totalité et seul reste le cathéter placé dans la région anatomique choisie.

La présente invention permet donc l'introduction d'un cathéter ou autre dispositif dans un réseau vasculaire complexe dans un but diagnostique ou thérapeutique.

REVENDICATIONS

1. Guide de cathéter à extrémité mobile et dirigeable caractérisé par une gaine externe métallique avec un coude préformé et une âme centrale mobile à l'intérieur de cette gaine cependant fixée à celle-ci par l'extrémité coudée.

5 2. Invention selon la revendication 1 caractérisée en ce que la mobilisation de l'extrémité du guide de cathéter s'obtient par la mise en tension et le relachement de l'âme centrale alors que la gaine métallique est maintenue fixée.

