

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 13848

(13) U

(45) 2025.11.05

(51) МПК

A 61B 17/00 (2006.01)

(54)

УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАЗРУШЕНИЯ КЛАПАНОВ ВЕН

(21) Номер заявки: u 20250118

(22) 2025.05.26

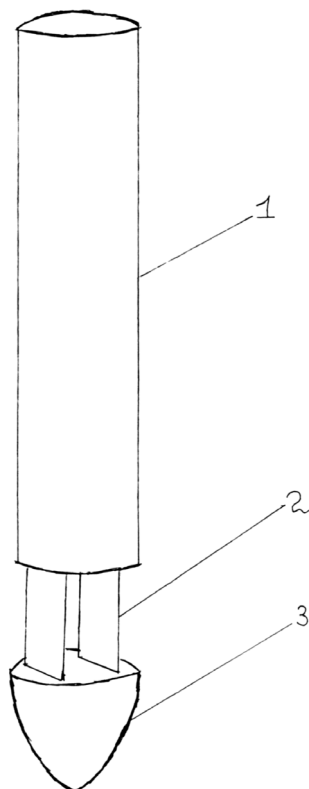
(71) Заявитель: Учреждение образования
"Гродненский государственный ме-
дицинский университет" (ВУ)

(72) Авторы: Якубюк Станислав Павлович;
Иоскевич Николай Николаевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Гродненский государствен-
ный медицинский университет" (ВУ)

(57)

Устройство для разрушения клапанов вен, состоящее из неподвижно соединенных катетера и наконечника, отличающееся тем, что катетер выполнен диаметром 2 мм и длиной 400-600 мм, к дистальной части которого на расстоянии 0,2-0,3 мм от наружного края под углом 15° к центральной оси устройства жестко фиксированы два неподвижно закрепленных лезвия длиной 7 мм и шириной 1 мм, с другой стороны лезвия жестко фиксированы к наконечнику, выполненному в форме усеченной оливы длиной 12 мм с радиусом закругления 1,2 мм на расстоянии 0,2-0,3 мм от наружного края, при этом диаметр обращенной к катетеру части наконечника равен 2 мм, а расстояние между лезвиями составляет 1 мм.



(56)

1. RU 2825708 C1, 2024.

2. US 9232961 B2, 2013.

3. RU 2201145 C2, 2003.

Полезная модель относится к области медицины, а именно к хирургии сосудов, и может использоваться при выполнении оперативных вмешательств на венозной системе, в частности артериализации венозного русла.

Необходимость в разработке подобного устройства возникла в связи с большой частотой окклюзионно-стенотических поражений подколенно-берцового сегмента артериального русла, техническими трудностями, возникающими при выполнении прямых и непрямых реваскуляризирующих операций, а также высокой частотой повреждения венозной стенки при выполнении вальвулотомии известными устройствами.

Известно устройство, состоящее из катетера с двумя или более зубцами на конце и просветом внутри трубки для заведения направляющего проводника [1].

Недостатком данного устройства является необходимость в использовании рентгеноскопии для позиционирования устройства внутри сосуда.

Известно приспособление для разрушения клапанов фирмы LeMaitre [2]. Устройство представляет собой вальвулотом с проводником, состоит из катетера, имеющего проксимальный конец, дистальный конец и продольную ось между ними, причем первая часть из множества режущих инструментов взаимодействует с катетером на дистальном конце, а приводной механизм взаимодействует с катетером на проксимальном конце; фиксатора для временного экранирования второй части из множества режущих инструментов, причем вторая часть включает режущие лезвия; оболочки, скользяще перемещаемой по множеству режущих лезвий, причем катетер и фиксатор имеют внутренние диаметры, сконфигурированные для прохождения по направляющей проволоке.

Недостатком устройства является высокая стоимость, возможность применения только в ретроградном направлении и только на поверхностной венозной системе.

Наиболее близким к заявляемому устройству является приспособление для разрушения клапанов вен, представляющее собой вальвулотом, состоящий из катетера, конусообразного наконечника с кольцевым ножом и вращающейся эллипсообразной оливы, расположенной на строго определенном расстоянии от режущей кромки ножа в зависимости от диаметра последнего. Свободное вращение стержня и наконечника с ножом при неподвижной оливе в просвете вены дает наилучшие условия циркулярной резекции клапанного аппарата вен, исключает их обрыв, уменьшенный диаметр ножа по сравнению с оливой исключает ранение интимы вены. Работу выполняют за один проход [3].

Недостатком устройства является отсутствие возможности его применения в глубокой венозной системе.

Задачей полезной модели является создание приспособления, позволяющего выполнить разрушение клапанов в глубокой и поверхностной венозных системах с минимальным повреждением стенки вены.

Для достижения указанной задачи предлагается устройство для разрушения клапанов вен, состоящее из неподвижно соединенных катетера и наконечника, при этом отличие состоит в том, что катетер выполнен диаметром 2 мм и длиной 400-600 мм, к дистальной части которого на расстоянии 0,2-0,3 мм от наружного края под углом 15° к центральной оси устройства жестко фиксированы два неподвижно закрепленных лезвия длиной 7 мм и шириной 1 мм, с другой стороны лезвия жестко фиксированы к наконечнику, выполненному в форме усеченной оливы длиной 12 мм с радиусом закругления 1,2 мм на расстоянии 0,2-0,3 мм от наружного края, при этом диаметр обращенной к катетеру части наконечника равен 2 мм, а расстояние между лезвиями составляет 1 мм.

BY 13848 U 2025.11.05

На фигуре показано заявляемое устройство для разрушения клапанов вен.

Устройство представляет собой катетер 1 диаметром 2 мм и длиной 400-600 мм, к дистальной части которого на расстоянии 0,2-0,3 мм от наружного края под углом 15° к центральной оси устройства жестко фиксированы два неподвижно закрепленных лезвия 2 длиной 7 мм шириной 1 мм. С другой стороны лезвия 2 жестко фиксированы к наконечнику 3 в форме усеченной оливы длиной 12 мм с радиусом закругления 1,2 мм на расстоянии 0,2-0,3 мм от наружного края. Диаметр обращенной к катетеру части наконечника 3 равен 2 мм, расстояние между лезвиями 2 составляет 1 мм.

Закрепление лезвий на расстоянии 0,2-0,3 мм от наружного края катетера и наконечника способствует уменьшению травматизации стенки вены. Использование на конце устройства наконечника в форме усеченной оливы с диаметром закругления 1,2 мм способствует облегчению прохождения устройства по вене.

Заявляемое устройство используют следующим образом.

После венотомии в просвет вены вводят наконечник 3 устройства и продвигают по ходу сосуда до достижения нужного участка вены, прокручивая относительно своей оси на 360° по часовой стрелке. После этого устройство медленно прокручивают на 360° относительно своей оси против часовой стрелки и извлекают из вены. Процедуру повторяют до полного разрушения клапанов вены.

Преимущество заявляемого устройства заключается в простоте выполнения вальвулотомии, возможности выполнения антеградной и ретроградной вальвулотомии, при этом устройство позволяет минимизировать повреждения стенки вены и тем самым избежать стенозов вены и тромбозов венозного шунта.

Предлагаемое устройство легкое в изготовлении, отличается небольшой стоимостью и может использоваться в любом хирургическом отделении.