



(19) RU⁽¹¹⁾ 2 174 373⁽¹³⁾ C2
(51) МПК⁷ A 61 B 17/135

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

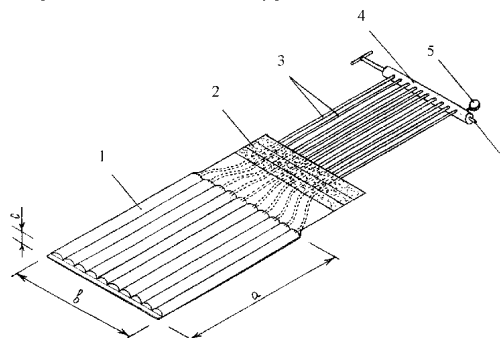
(21), (22) Заявка: 99121541/14, 12.10.1999
(24) Дата начала действия патента: 12.10.1999
(43) Дата публикации заявки: 20.07.2001
(46) Дата публикации: 10.10.2001
(56) Ссылки: Мясников А.В. и др. Пропедевтика
внутренних болезней. - М.: 1956, с.141. SU
1777840 A1, 30.11.1992. JP 61-55974 B,
29.11.1986. DE 3715875 Z2, 12.11.1987.
(98) Адрес для переписки:
420012, г.Казань, ул. Бутлерова, 49, КГМУ,
патентный отдел, А.К.Сибгатуллиной

(71) Заявитель:
Зинченко Сергей Викторович
(73) Патентообладатель:
Зинченко Сергей Викторович

(54) НАРУЖНЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ТРОМБЭКСТРАКТОР

(57) Изобретение относится к хирургическим приспособлениям и может быть использовано в сосудистой хирургии. Тромбэкстрактор содержит пневматическую манжету, закрепленный на манжете фиксирующий элемент, гибкие шланги, распределитель и манометр. Манжета имеет каналы для последовательного сдавливания мягких тканей с тромбированными сосудами и выдавливания тромбов из сосудов. Гибкие шланги прикреплены к каналам манжеты и распределителю. Распределитель имеет воздушный вход и воздушные выходы по количеству каналов манжеты. В результате выполняют наружную тромбэктомию с

уменьшением травматизации сосудов на основе оригинального способа сдавливания сосудов конечности снаружи. 1 табл., 1 ил.





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 174 373** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **A 61 B 17/135**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 99121541/14, 12.10.1999

(24) Effective date for property rights: 12.10.1999

(43) Application published: 20.07.2001

(46) Date of publication: 10.10.2001

(98) Mail address:
420012, g.Kazan', ul. Butlerova, 49, KGMU,
patentnyj otdel, A.K.Sibgatullin

(71) Applicant:
Zinchenko Sergej Viktorovich

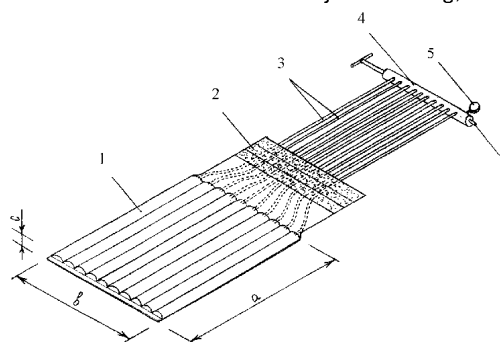
(73) Proprietor:
Zinchenko Sergej Viktorovich

(54) **EXTERNAL PNEUMATIC DEVICE FOR EXTRACTING THROMBI**

(57) Abstract:

FIELD: medical engineering. SUBSTANCE: device has pneumatic sleeve, fixing member fixed on the sleeve, flexible tubes, distributor unit and manometer. The sleeve has canals for compressing in series soft tissues containing thrombosed blood vessels and forcing in this way the thrombi out of the blood vessels. The flexible tubes are attached to the sleeve canals and distributor unit. The distributor unit has air inlet and air outlets corresponding to the number of sleeve canals. EFFECT: enhanced effectiveness of treatment; reduced

risk of traumatic blood vessel injuries. 1 dwg, 1 tbl



Изобретение относится к области медицины, а именно к хирургическим приспособлениям, и может быть использовано в сосудистой хирургии.

Известен лишь отдаленный аналог - пневматическая манжета аппарата Рива-Роччи. В первоначальном виде аппарата Рива-Роччи - это сосуд с тонкой полый стеклянной трубкой, которая вставлена в него перпендикулярно и немного не доходит до дна. К трубке приспособлена доска с делениями на миллиметры до 300. С сосудом посредством резиновой трубки и Т-образной стеклянной трубочки с одной стороны соединена полая резиновая манжетка, с другой - двойной резиновый баллон и металлический насос. У места вхождения резиновой трубки в стеклянный сосуд имеется винт, регулирующий просвет трубки. В сосуд налита ртуть.

К числу основных его недостатков относится то, что манжета аппарата не может быть использована для тромбэктомии.

Целью предлагаемого изобретения является выполнение наружной тромбэктомии и уменьшение травматизации сосудов на основе оригинального способа сдавливания сосудов конечности снаружи.

Поставленная цель достигнута тем, что манжета 1 накладывается на конечность с тромбированными сосудами и фиксируется элементом 2. Путем последовательного сдавливания тканей и сосудов конечности снизу вверх по ходу венозного и против артериального тока происходит "выдавливание" тромбов из сосудов различного диаметра, в том числе и малого, и удаление их через вскрытый сосуд.

На чертеже изображена конструкция наружного пневматического тромбэкстрактора, состоящего из манжеты 1 с фиксирующим элементом 2, распределителем 4, манометром 5, входом от воздушного насоса 6, соединенных посредством гибких шлангов 3.

Манжета наружного пневматического тромбэкстрактора для тромбэктомии имеет следующие геометрические и технические характеристики:

- длина манжеты $a = 500$ мм;
- ширина манжеты $b = 400$ мм;
- толщина (при заполнении воздухом) $c = 40$ мм;
- рекомендуемое давление воздуха $P = 350$ мм рт.ст.

Наружный пневматический тромбэкстрактор состоит из шести основных частей: 1 - пневматическая манжета, 2 - фиксирующий элемент, 3 - гибкий шланг, 4 - распределитель, 5 - манометр, 6 - воздушный вход от компрессора (воздушного насоса).

Манжета наружного пневматического тромбэкстрактора выполнена из клееной прессованной ткани при помощи склеивания и вулканизации. Вулканизация применяется для основных швов и стыков. Клееная прессованная ткань состоит из трех слоев: сатин ГОСТ 29298-92; клей 4508 ТУ 38.105.408-90 (не токсичный); резина ТУ 10.511.66-98. Данные три слоя при помощи прессования образуют единую ткань. При изготовлении манжеты также используется клей 4508 ТУ 38.105.408-90.

Фиксирующий элемент предназначен для фиксации пневматической манжеты на конечности. Фиксирующий элемент крепится к

манжете при помощи клея 4508 или при помощи прошивки капроновой нитью.

Гибкие шланги выполнены из резины мягкой ГОСТ 1337-77 с толщиной стенки 3 мм. Количество гибких шлангов совпадает с количеством каналов у манжеты. Каждый гибкий шланг соединяется с каналом манжеты соответственно.

Распределитель воздуха изготовлен из дюралюминия ГОСТ 2685-75. Распределитель имеет один воздушный вход от компрессора и десять (по количеству каналов манжеты) воздушных выходов. Распределение воздуха осуществляется при помощи штока, перемещающегося внутри распределителя. Гибкие шланги крепятся к распределителю при помощи дюралюминиевых втулок с резьбовым соединением.

Манометр давления воздуха применяется с ценой деления 10 мм рт.ст. и крепится при помощи резьбового соединения к распределителю.

Воздушный вход выполнен в виде втулки и составляет единое целое с распределителем.

Устройство работает следующим образом. На конечность с тромбированными сосудами накладывается манжета 1, фиксируется элементом 2 ("липучка"). Проксимальнее наложенной манжеты производится выделение и вскрытие сосуда. Через вход 6 подается воздух от компрессора под давлением около 350-360 мм рт.ст. Манометр 5 дает возможность контролировать давление. При перемещении штока распределителя 4 поочередно открываются воздушные входы и воздух по гибким шлангам 3 подается в каналы манжеты 1. Каналы манжеты 1 сдавливают мягкие ткани и проходящие в них сосуды последовательно снизу вверх, осуществляя таким образом "выдавливание" тромбов из просвета сосудов. Выпуск воздуха осуществляется при перемещении штока из крайнего в нулевое положение (за счет разности диаметра штока и диаметра воздушного канала распределителя). Вышеизложенную последовательность можно повторять до получения ожидаемых результатов.

Клиническое испытание

Больной Гарифуллин В.Г., 50 лет, и/б N 9828 поступил в отделение сердечно-сосудистой хирургии Республиканской клинической больницы МЗ РТ по неотложным показаниям с диагнозом: ИБС. Мерцательная аритмия, тахисистолическая форма. Тромбоз ПБА слева, эмболия берцовых артерий с обеих сторон. Атеросклероз. Стенозы подвздошных, бедренных и берцовых артерий с обеих сторон. ОАН левой нижней конечности II А-Б степени, правой н/конечности I А степени (по В.С. Савельеву).

После непродолжительной предоперационной подготовки 5.05.99 г. выполнена операция - тромбозембоlectomia из поверхностной бедренной и подколенной артерий слева (катетером Фогарти), из берцовых артерий слева с использованием наружного пневматического тромбэкстрактора (НПТЭ).

Подколенная артерия выделена на протяжении 5 см. Поперечная артериотомия. Из центрального участка артерии удалены тромбы катетером Фогарти. Получен хороший центральный кровоток. Из дистального русла -

большеберцовой и малоберцовой артерий, а также их мелких ветвей тромбы удалены с помощью наружного последовательного сдавливания мягких тканей голени НПТЭ.

Послеоперационный период протекал без осложнений.

Посегментарная манометрия артерий нижних конечностей от 13.05.99 г.: (см. таблицу).

Проведен курс стандартной консервативной терапии, физиотерапии.

Выписан 14.05.99 г. в удовлетворительном состоянии для дальнейшего лечения под наблюдением врача по месту жительства.

Источник информации:

1. Пропедевтика внутренних болезней./ под

ред. Мясникова А.В. М., 1956, С. 141.

Формула изобретения:

Наружный пневматический тромбэкстрактор, содержащий пневматическую манжету, отличающийся тем, что дополнительно содержит закрепленный на манжете фиксирующий элемент, гибкие шланги, распределитель и манометр, причем манжета имеет каналы для последовательного сдавливания мягких тканей с тромбированными сосудами и выдавливания тромбов из сосудов, при этом гибкие шланги прикреплены к каналам манжеты и распределителю, который имеет воздушный вход и воздушные выходы по количеству каналов манжеты.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

Артерия	Правая АД мм рт. ст.	Левая АД мм рт. ст.
Бедренная	170	послеоперационный рубец
Подколенная	105	п/о рубец
Задняя больше- берцовая	100	80
Передняя больше- берцовая	105	140

RU 2174373 C2

RU 2174373 C2