



Республика Таджикистан

(19) **TJ** ⁽¹¹⁾ **850**

(51) **МПК A61 B18/02,**

A61H 39/06

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21)1701114

(22) 26.04.2017

(46) Бюл. 131, 2017

(71) Физико-технический институт им. С.У. Умарова Академии наук Республики Таджикистан (TJ).

(72) Ф. Рахими.(TJ); Ахмадзода С.М.(TJ);

Ахмедов С.Ш.(TJ); Муминов Х.Х.(TJ);

Одинаев Ф.Р.(TJ).

(73) Физико-технический институт им. С.У. Умарова Академии наук Республики Таджикистан (TJ).

(54) **ПОРТАТИВНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КРИОХИРУРГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ.**

(56) 1.В. В. Худзинский, В. М. Мостицкий, А. В. Миклашевич, А. П. Грохольский. Кριοинструмент. Авторское свидетельство СССР №1189434, 1978 г.

2.В. А. Наер, Е. Б. Задорожная, А. В. Тягульский. Кριοхирургический аппарат. Авторское свидетельство СССР №957886, 1982 г.

(57) Изобретение относится к медицинской технике, а именно созданию и разработке портативных универсальных кριοхирургических инструментов, позволяющих, при непрерывной

подаче жидкого азота, проведение одновременной кριοдеструкции и кριοобработки при различных заболеваниях органов брюшной полости.

Сущность изобретение заключается в том, что в качестве емкости использованы теплоизолированный резервуар с жидким азотом, к которому присоединена горловина с системой клапанов, а также в нем установлен теплоизолированная трубка подвода хладагента, рабочий наконечник-кριοдеструктор или аппликатор с газоотводной трубкой и трубкой регулирования рабочего давления с клапаном, которая также может служить и в качестве дополнительного источника подачи жидкого азота при антипаразитарной кριοобработке остаточных полостей больших эхиноккоковых или альвеококковых кист печени.

Кριοинструмент является портативным и многофункциональным, позволяющим сочетание как контактной кριοдеструкции, так и бесконтактного опрыскивания обрабатываемых зон жидким азотом.

Изобретение относится к медицинской технике, а именно созданию и разработке криохирургических инструментов, с использованием жидкого азота в качестве хладагента, который, при непрерывной подаче больших объемов хладагента, обеспечивает глубокое замораживание глубоких тканей внутренних органов в полостных операциях, и может быть использован для криодеструкции патологических новообразований органов брюшной полости.

Аналогом криохирургического инструмента является криоинструмент для криовоздействия при полостных операциях [1]. Прототипом изобретения является «Криохирургический аппарат» [2], содержащий корпус, емкость для хладагента с заливной горловиной, каналы подвода и отвода хладагента и электронагреватель, в верхней части емкости выполнено отверстие для сообщения с каналом отвода, на внешней ее поверхности расположены спиральные ребра, а электронагреватель размещен на внутренней стенке корпуса.

Указанные криоинструменты не могут обеспечить непрерывной подачи больших объемов хладагента к наконечнику-криодеструктору для обеспечения необходимого криовоздействия при проведении криодеструкции органов брюшной полости, необходимость использования электрического нагревателя приводит к дополнительной громоздкости криоинструмента. Также указанный прототип не может обеспечить криообработку остаточных полостей при кистозных заболеваниях и гнойных абсцессах.

Цель изобретения заключается в создании простого, удобного в использовании, переносного универсального высокоэффективного криоинструмента, предназначенного для проведения криодеструкции паренхиматозных и других солидных образований органов брюшной полости, а также криообработки остаточных полостей кистозных заболеваний и гнойных абсцессов.

Отличие предлагаемого криохирургического инструмента от прототипа заключается в обеспечении непрерывной подачи хладагента (жидкого азота), причем избыточное давление в сосуде Дьюара обеспечивается простым теплообменом.

Криохирургический аппарат (фиг. 1) включает теплоизолированный резервуар с жидким азотом (1), горловину (2) с системой клапанов, теплоизолированную трубку подвода (3) хладагента, рабочего наконечника-криодеструктора или аппликатора (4) с газоотводной трубкой (5) и трубкой регулирования рабочего давления с клапаном (6), которая также может служить и в качестве дополнительного источника подачи жидкого азота при антипаразитарной криообработке остаточных полостей больших эхинококковых или альвеококковых кист печени. Ра-

бота с криоинструментом производится следующим образом.

Перед операцией выбирается наконечник-криодеструктор (2) (или аппликатор), в зависимости от поставленной цели. Основной целью является криодеструкция. Разработанный вид наконечник, позволяет осуществить передачу холода к прилегаемой поверхности ткани непосредственным контактом. Резервуар (1) объемом 500 мл заполняется жидким азотом из сосуда Дьюара, затем закручивается горловина (2), в течение 10 сек за счет контакта медной теплоизолирующей трубки подвода (3) с жидким азотом происходит его испарение и благодаря создаваемому избыточному давлению в резервуаре (1) происходит подача жидкого азота по трубке (3) к наконечнику (4). Газоотводная трубка (5) обеспечивает выброс в атмосферу отработанного газообразного азота. Таким образом, происходит процесс охлаждения наконечника до температуры $-190-195^{\circ}\text{C}$. Контроль за работой аппарата обеспечивает непрерывный выброс газообразного азота. В течение первых минут работы аппарата наконечник приобретает необходимую температуру и покрывается нежным слоем инея. По мере проведения операции, при необходимости, благодаря регулируемому клапану (6) можно усилить или уменьшить подачу жидкого азота из резервуара в наконечник. Цилиндрические наконечники аппарата предназначены главным образом для криодеструкции опухолевой ткани, альвеококков, или других солидных образований. При обработке кистозных полостей (эхинококковых, альвеококковых, непаразитарных кист и абсцессов) предназначена обработка струей жидкого азота в виде спрея. Для этого откручивается наконечник (4) и происходит непрерывное впрыскивание жидкого азота в обрабатываемую полость. Для увеличения эффекта криообработки гигантских полостей возможна дополнительная подача жидкого азота через наконечник регулируемого клапана. При этом к выводу (6) присоединяется гибкий резиновый шланг с металлическим наконечником требуемой формы. Таким образом, происходит выброс жидкого азота из обоих выходов (3) и (6), что обеспечивает эффективную антипаразитарную или противомикробную криообработку остаточной полости.

Универсальность и многопрофильность криохирургического инструмента заключается в возможности одновременной криодеструкции новообразований органов брюшной полости с помощью криоаппликатора (наконечника), а также возможности одновременной криообработки внутренних полостей впрыскиванием жидкого азота, по типу криоспрея (криодуш), что достигается как основным наконечником, так и наконечником клапана, регулирующего давление. Использование гибких подводящих

шлангов наконечников основного выхода позволяет криообработку остаточных полостей и поверхностей любого органа брюшной полости под необходимым углом в труднодоступных зонах (поддиафрагмальная поверхность печени, полость малого таза, забрюшинное пространство). Портативность универсального криохирургического инструмента (аппарата) достигается за счет его малого веса (400-500 грамм), простой конструкцией, позволяющей его использование в любых условиях (в других стационарах, и, при необходимости, в полевых условиях). Простота предлагаемого изделия позволяет проводить его постоянную дозаправку при наличии необходимого количества жидкого

азота. 16 литровый сосуд Дьюара может обеспечить непрерывную работу инструмента в течение 3-5 часов.

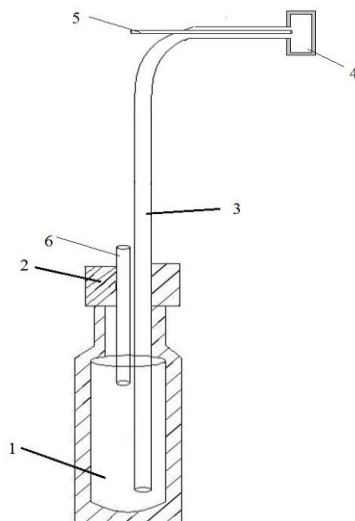
Предлагаемый криоинструмент предназначен для криодеструкции злокачественных новообразований, а также, при диффузных и очаговых поражениях печени, желчного пузыря, поджелудочной железы и желчевыводящих путей, органов гениталей (гемангиомы, альвеококкоз, эхинококкоз, гепатоцеллюлярная карцинома, туберкулез, аденомы печени, цирроз печени; опухоли и кисты поджелудочной железы; заболевания желчного пузыря: острый и хронический холецистит, особенно, при сопутствующем вирусном гепатите и т.д.).

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Портативный универсальный криохирургический инструмент, содержащий корпус, емкость для хладагента, каналы для подвода и отвода хладагента, **отличающийся тем, что** в нем установлен теплоизолированный резервуар с жидким азотом, к которому присоединена горловина с системой клапанов, соединенная теплоизолированной трубкой подвода хлада-

гента к рабочему наконечнику-криодеструктору или аппликатору с газоотводной трубкой и трубкой регулирования рабочего давления с клапаном, который также может служить и в качестве дополнительного источника подачи жидкого азота при антипаразитарной криообработке остаточных полостей больших эхинококковых или альвеококковых кист печени.

ПОРТАТИВНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КРИОХИРУРГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ



Фиг. 1.

Компьютерный набор: Фатхуллова М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а