



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21), (22) Заявка: 2008149361/14, 15.12.2008

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
15.12.2008

(45) Опубликовано: 10.07.2010 Бюл. № 19

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: АНИКЕЕВ О.И. и др. Материалы научно-практической конференции «Новые технологии в медицине: диагностика, лечение, реабилитация. - Минск, том 1, 2002, с.23-29. RU 2115371 C1.20.07.1998. RU 2283060 C1, 10.09.2006. CN YU S "Safety of percutaneous biopsy of hepatocellular carcinoma with an 18 gauge automated needle" Clin Radiol. 1997 Dec; 52 (12):907-11 (Abstract).

Адрес для переписки:  
410012, г.Саратов, ГСП, ул. Б. Казачья, 112,  
Саратовский государственный медицинский университет, патентный отдел

(72) Автор(ы):

Алипов Владимир Владимирович (RU),  
Капралов Сергей Владимирович (RU),  
Лебедев Максим Сергеевич (RU),  
Цацаев Хамид Мамедович (RU),  
Алипов Никита Владимирович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Саратовский государственный медицинский университет" Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию (RU)

**(54) СПОСОБ ТРАНСКУТАННОЙ ПУНКЦИИ ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПАРЕНХИМАТОЗНЫХ ОРГАНОВ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к экспериментальной хирургии. Проводят под ультразвуковым контролем чрескожную пункцию над очаговым образованием иглой с мандреном. По достижению края паренхиматозного органа мандрен удаляют. Через просвет иглы проводят световод лазера до дистального края иглы. Воздействуют на паренхиму органа

излучением при длине волны 1064 нм и мощности 10 Вт в постоянном режиме, продвигая иглу через паренхиму органа до границ очагового образования. Световод убирают и пунктируют очаговое образование. Способ обеспечивает исключение кровотечения и желчеистечения из пункционного канала, малоинвазивность манипуляции. 1 ил.

RU 2 393 812 C1

RU 2 393 812 C1



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
*A61B 18/22* (2006.01)

## (12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 2008149361/14, 15.12.2008

(24) Effective date for property rights:  
15.12.2008

(45) Date of publication: 10.07.2010 Bull. 19

Mail address:

410012, g.Saratov, GSP, ul. B. Kazach'ja, 112,  
Saratovskij gosudarstvennyj meditsinskij  
universitet, patentnyj otdel

(72) Inventor(s):

Alipov Vladimir Vladimirovich (RU),  
Kapralov Sergej Vladimirovich (RU),  
Lebedev Maksim Sergeevich (RU),  
Tsatsaev Khamid Mamedovich (RU),  
Alipov Nikita Vladimirovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie  
vysshego professional'nogo obrazovanija  
"Saratovskij gosudarstvennyj meditsinskij  
universitet" Federal'nogo agentstva po  
zdravookhraneniu i sotsial'nomu razvitiju (RU)

## (54) METHOD OF TRANSCUTANEOUS PUNCTURE OF FOCAL MASSES IN PARENCHYMAL ORGANS

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention refers to medicine, namely to experimental surgery. It involves ultrasound aided transcutaneous puncture above a focal mass with using a needle with a mandrin. The latter is removed when reaching an edge of a parenchymal organ. Through a needle lumen, a laser guide is passed to a distal edge of the needle. The

parenchyma is exposed at wave length 1064 nm and power 10 Wt in a constant mode, with advancing the needle through the parenchyma to borders of the focal mass. The light guide is removed, and the focal mass is punctured.

EFFECT: method provides elimination of haemorrhage and bile flow from a puncture canal, minimally invasive manipulations.

1 ex, 1 dwg

Изобретение относится к медицине, а именно к экспериментальной хирургии, и может быть использовано для малоинвазивного способа осуществления пункции шаровидных образований паренхиматозных органов (печень, легкое, почка, селезенка и др.), для диагностических и лечебных целей.

В литературе описано множество способов пункции глубокорасположенных очаговых образований паренхиматозных органов (кисты, новообразования и т.д.), в том числе под ультразвуковым контролем (УЗК). К недостаткам пункции относятся осложнения, связанные с образованием гематомы в зоне пункции, либо по ходу иглы, а также кровотечение в брюшную полость (О.И.Аникеев, И.В. Дударева, Материалы научно-практической конференции «Новые технологии в медицине: диагностика, лечение, реабилитация. - Минск, 21-22 ноября 2002. - С.23-29).

Описаны также осложнения, связанные с пункцией кисты легкого, проявляющиеся в виде кровохарканья, пневмоторакса и кровотечения в полость плевры (Г.Т.Синюкова, В.Н.Шолохов. Ультразвуковая диагностика образований легких и плевры // Ультразвуковая диагностика. - 2000, - №1. С.98-109).

Опасным осложнением пункции является продолжающееся желчеистечение при удалении иглы из паренхимы органа после окончания пункционных манипуляций под ультразвуковым контролем (А.М.Дусмуратов, Н.Ш.Юлдашева. Пункция под контролем эхографии: профилактика осложнений и повышение эффективности // Ультразвуковая диагностика, - 1998, - №4. С.14-19).

Таким образом, задачей данного изобретения была разработка малоинвазивного способа транскутанной пункции паренхиматозного органа, исключающего развитие таких осложнений пункции, как кровотечение и желчеистечение из пункционного канала.

Нами впервые предложен малоинвазивный способ пункции очаговых образований паренхиматозного органа в эксперименте на лабораторных животных (кролики-самцы), характеризующийся тем, что в установленной проекции расположения очагового образования (кисты, новообразования и т.д.) паренхиматозного органа под ультразвуковым контролем (УЗК) производят пункцию брюшной или грудной стенки иглой с мандреном. Мандрен удаляют тот час по достижению края паренхиматозного органа. Далее через просвет иглы проводят световод лазера (Лазермед 0110 с  $\lambda$  1064 нм в постоянном режиме, диаметр световода 600 нм; мощность излучения на торце 10 Вт) до дистального края иглы, при этом край световода не выступает из просвета иглы, что контролируется предварительно установленной меткой на световоде лазера. При мощности излучения 10 Вт через паренхиму органа продвигают иглу со световодом лазера тотчас до границ очагового образования. Световод лазера удаляется. Дальнейшая пункция расположенного в паренхиме очагового образования осуществляется иглой без лазерной поддержки. Таким образом, при выполнении пункции предложенным нами способом, в результате лазерного воздействия на паренхиму органа образуется коагуляционный некроз стенки пройденного канала, обеспечивающий надежный желче- и гемостаз. В качестве модели паренхиматозного органа человека с шаровидным образованием в нем выбрана печень. Предлагаемый нами способ иллюстрирован на Фиг.1, где: 1 - брюшная стенка, 2 - печень, 3 - пункционная игла, 4 - световод лазера, 5 - внутripеченочный канал. Суть предлагаемого нами способа состоит в том, что в соответствующей доле печени 2 производят пункцию брюшной стенки 1 иглой 3. Далее через просвет иглы 3 проводят световод лазера 4. Формируют внутripеченочный канал 5. Удаляют световод лазера 4 из иглы 3. Для обоснования предлагаемого способа пункции любых паренхиматозных

органов нами проведено 5 экспериментов на паренхиматозных органных комплексах печени, легких, селезенки, почек, поджелудочной и щитовидной желез (нефиксированный трупный материал), а также на паренхиматозных органах 10 кроликов-самцов весом 3-4 кг.

5 ПРИМЕР. Исследуемому кролику весом 3,5 кг дан комбинированный наркоз. Под ультразвуковым контролем выполнено моделирование внутрипеченочного канала: через просвет иглы проводят световод лазера (Лазермед 0110 с  $\lambda$  1064 нм в постоянном режиме, диаметр световода 600 нм; мощность излучения на торце 10 Вт). При этом  
10 край световода не выступает из просвета иглы, что контролируется предварительно установленной меткой на световоде лазера. При мощности излучения 10 Вт через паренхиму печени на расстояние 2 см продвигают иглу со световодом лазера, формирующего внутрипеченочный канал. Время проведения манипуляции составило 7 сек. Удаляют световод лазера из иглы. Подтекания крови и желчи из  
15 сформированного пункционного канала нет, что подтверждено визуально и данными УЗИ.

Как видно из приведенного примера, надежный гемостаз обеспечивался образованием коагуляционного некроза пройденной паренхимы печени. Признаков  
20 кровотечения и желчеистечения из пункционного канала ни в одном из 10 экспериментов, а также в ближайшем периоде, на 1-3 сутки после проведения манипуляции, не зафиксировано при УЗ-контроле.

Таким образом, предложенный способ транскутанной пункции паренхиматозного органа прост в техническом исполнении, экономически доступен, обеспечивает  
25 малоинвазивность манипуляции, надежную профилактику осложнений в ходе пункции, а также в периоде после проведения данной манипуляции.

#### Формула изобретения

30 Способ транскутанной пункции очаговых образований паренхиматозных органов, включающий проведение под ультразвуковым контролем пункционной иглы через паренхиму органа отличающийся тем, что проводят чрескожную пункцию над очаговым образованием иглой с мандреном, мандрен удаляют по достижению края паренхиматозного органа, через просвет иглы проводят световод лазера до  
35 дистального края иглы, воздействуют на паренхиму органа излучением при длине волны 1064 нм и мощности 10 Вт в постоянном режиме, продвигая иглу через паренхиму органа до границ очагового образования, световод убирают и пунктируют очаговое образование.

40

45

50

