



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A61B 5/00 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2016108178, 09.03.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.03.2016

Дата регистрации:
22.12.2017

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.03.2016

(43) Дата публикации заявки: 14.09.2017 Бюл. № 26

(45) Опубликовано: 22.12.2017 Бюл. № 36

Адрес для переписки:

153012, г. Иваново, пр. Шереметевский, 8,
ФГБОУ ВПО "Ивановская государственная
медицинская академия" Министерства
здравоохранения Российской Федерации

(72) Автор(ы):

Шевырин Алексей Александрович (RU),
Стрельников Александр Игоревич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Ивановская государственная
медицинская академия" Министерства
здравоохранения Российской Федерации
(RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете

о поиске: ТИКТИНСКИЙ О.Л.
Мочекаменная болезнь. СПб.: Питер 2000,
384 с. RU 2145796 C1 27.02.2000. RU
2012107504 A 10.09.2013. US 20110208206 A1
25.08.2011. ХУДЯШОВ С.А.
Патогенетическая оценка эффективности и
травматичности использования
дистанционной ударно-волновой
литотрипсии при мочекаменной болезни.
Автореф. дисс. Кемерово 2003. ABDELAZIZ
H. The (см. прод.)

(54) Способ оценки эффективности дистанционной литотрипсии камней почек у пациентов с уролитиазом

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к урологии. Определяют степень миграции фрагментов разрушенного камня. Определяют степень убыли размеров камня. Определяют полноту выведения камня. Определяют эффективность литотрипсии (Э) по заявленной формуле. При значении Э менее 50% пациенту выполняют повторное дробление камней. При

значении Э от 50 до 75% назначают консервативную терапию. При значении Э более 75% дополнительное лечение не требуется. Способ позволяет определить тактику ведения пациентов с уролитиазом после дистанционной литотрипсии камней почек за счет оценки наиболее значимых показателей. 3 пр.

(56) (продолжение):

usefulness of stone density and patient stoutness in predicting extracorporeal shock wave efficiency: Results in a North African ethnic group. Can Urol Assoc J. 2014 Jul;8(7-8):E567-9.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A61B 5/00 (2006.01)

(21)(22) Application: **2016108178, 09.03.2016**

(24) Effective date for property rights:
09.03.2016

Registration date:
22.12.2017

Priority:

(22) Date of filing: **09.03.2016**

(43) Application published: **14.09.2017** Bull. № 26

(45) Date of publication: **22.12.2017** Bull. № 36

Mail address:

**153012, g. Ivanovo, pr. Sheremetevskij, 8, FGBOU
VPO "Ivanovskaya gosudarstvennaya meditsinskaya
akademiya" Ministerstva zdravookhraneniya
Rossijskoj Federatsii**

(72) Inventor(s):

**Shevyrin Aleksej Aleksandrovich (RU),
Strelnikov Aleksandr Igorevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**federalnoe gosudarstvennoe byudzhetnoe
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego
obrazovaniya "Ivanovskaya gosudarstvennaya
meditsinskaya akademiya" Ministerstva
zdravookhraneniya Rossijskoj Federatsii (RU)**

(54) **METHOD FOR ESTIMATION OF RENAL CALCULUS EXTRACORPOREAL LITHOTRIPSY EFFICIENCY IN PATIENTS WITH UROLITHIASIS**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: degree of migration of destroyed calculus fragments is determined. Degree of decrease in the size of calculus is determined. Completeness of the removal of calculus is determined. The effectiveness of lithotripsy (E) is determined according to the claimed formula. With E value of less than 50%, the patient is subjected to repeated crushing of calculuses. When E

is between 50 and 75%, conservative therapy is prescribed. When E is more than 75%, additional treatment is not required.

EFFECT: method helps to determine the tactics of managing patients with urolithiasis after renal calculus extracorporeal lithotripsy by evaluating the most significant indicators.

3 ex

**C 2
2 6 3 9 7 9 8
R U**

**R U
2 6 3 9 7 9 8
C 2**

Изобретение относится к медицине, а именно к урологии.

Основным современным малоинвазивным методом лечения мочекаменной болезни является дистанционная экстракорпоральная литотрипсия, суть которой заключается в генерации пневматических импульсов ударной волны, фокусировке и направлении пучка данных импульсаций на зону расположения конкремента. В результате воздействия ударной волны на камень происходит его фрагментация до мелких осколков и песка, которые в послеоперационном периоде самостоятельно отходят с мочой. Метод является не только малоинвазивным, но и высокоэффективным (Тиктинский О.Л., Александров В.П., 2000).

Эффективность проведенного дробления определяется по выведению фрагментов камня с мочой и отсутствию конкремента в проекции мочевых путей в послеоперационном периоде. Однако результативность данного метода лечения мочекаменной болезни зависит от факторов, связанных с самим заболеванием (размеры и плотность конкремента, его локализация, степень развития подкожно-жировой клетчатки и мышечной ткани в зоне распространения ударной волны), и факторов, обусловленных аппаратом для дробления камней (вариант установки для литотрипсии, механизм разрушения конкрементов, характеристики самой ударной волны - сила, длительность, экспозиция) (Лопаткин Н.А., Дзеранов Н.К., 2003).

Наиболее близким по совокупности существенных признаков к предлагаемому является предложение О.Л. Тиктинского и В.П. Александрова, описанное в монографии "Мочекаменная болезнь" (Санкт-Петербург, 2000, С. 346-348).

Данный способ подразумевает выполнение рентгеновского исследования органов мочевой системы, дробление камня с последующим определением его размеров и локализации по данным контрольной обзорной урографии и сравнения этих данных с начальными. В качестве единственного критерия определения эффективности дробления применяется образование фрагментов разрушенного камня диаметром менее 3-4 мм (Трапезникова М.Ф., Дутов В.В., 1999).

Предлагаемый нами способ, используя в своем решении показатели степени миграции фрагментов конкрементов, степени убыли размеров конкремента и полноты выведения камней, не имеет аналогов в урологии и медицине.

Технический результат предлагаемого способа заключается в том, что использование предлагаемой методики позволяет определить эффективность дистанционной литотрипсии камней почек у пациентов с уролитиазом для унификации результатов лечения данной группы пациентов с различными вариантами дробления и для прогнозирования дальнейшей тактики ведения пациентов.

Сущность предлагаемого технического решения

Предлагаемый способ является универсальным методом оценки эффективности дистанционной литотрипсии камней почек у пациентов с уролитиазом, лишенным вышеописанных недостатков и основанным на использовании математической формулы с введением критериев и коэффициентов.

Способ осуществляется следующим образом. В исследование были включены 43 пациента с мочекаменной болезнью в возрасте от 23 до 65 лет, из них 21 женщина и 22 мужчины, находящиеся на стационарном лечении в урологическом отделении для взрослых больных ОБУЗ ОКБ г. Иваново. Все они были подвергнуты обследованию и традиционным способам лечения данного заболевания (дистанционная ударно-волновая литотрипсия камней почек), в результате чего были разрушены конкременты. Эффективность дробления рассчитывали по предлагаемой формуле с учетом данных контрольного послеоперационного обследования пациентов: УЗИ, обзорная и

эксреторная урография. Определялась эффективность дистанционной литотрипсии камней почек с дальнейшим прогнозом к выздоровлению и последующему лечению и наблюдению больных.

Эффективность дистанционной литотрипсии рассчитывается по формуле:

5 $E = (M + Y + B) / 3$, где

Э - эффективность литотрипсии, измеряемая в процентах и рассчитываемая как среднее арифметическое между тремя показателями.

М - степень миграции фрагментов разрушенного конкремента, оценивающая, насколько спустились по мочевым путям осколки камня (по данным
10 рентгенологического исследования после дробления).

М=0%, при отсутствии миграции, когда фрагменты камня остались в полостях почки.

М=25%, при миграции фрагментов до уровня верхней трети мочеточника.

М=50%, при миграции фрагментов до уровня средней трети мочеточника.

М=75%, при миграции фрагментов до уровня нижней трети мочеточника.

15 М=100%, при отсутствии фрагментов в проекции мочевых путей (полная миграция, отхождение камней).

У - степень убыли размеров конкремента, оценивающая насколько уменьшился камень после процедуры литотрипсии (по данным рентгенологического и
ультразвукового исследования после дробления).

20 У=0%, при отсутствии динамики в размерах конкремента.

У=25%, при уменьшении размеров камня менее 1/2 от исходного размера.

У=50%, при уменьшении размеров камня на 1/2 от исходного размера.

У=75%, при уменьшении размеров камня более 1/2 от исходного размера.

25 У=100%, при полном разрушении и отхождении конкремента (при исследовании он не обнаруживается).

В - полнота выведения конкрементов, оценивающая количество и процент оставшихся (отошедших) фрагментов дезинтегрированного конкремента (по данным
рентгенологического, ультразвукового исследования после дробления и по факту
отхождения песка с мочой).

30 В=0%, при отсутствии выведения фрагментов камня.

В=50%, при частичном выведении фрагментов камня (отошли, но не все).

В=100%, при полном выведении фрагментов камня (все отошли).

В результате расчетов получалось конкретное числовое значение эффективности дробления камней, по величине которого пациенты объединялись в три группы для
35 определения дальнейшей тактики ведения (лечения и наблюдения). При значении эффективности литотрипсии менее 50% пациенту выполняли повторное дробление камней для их достаточной дезинтеграции; при значениях от 50 до 75% назначали консервативную медикаментозную терапию для полного отхождения фрагментов
40 камней; при значении более 75% - достигалось выздоровление, дополнительного лечения не требовалось.

Клинические примеры

1. Больной К., 66 лет поступил во взрослое урологическое отделение Областной
клинической больницы г. Иваново с диагнозом: мочекаменная болезнь, камень левой
45 почки. При поступлении предъявлял жалобы на тупые постоянные боли в левой поясничной области с иррадиацией в низ живота. При обследовании на обзорной урограмме в проекции средней чашечки левой почки имеется тень, подозрительная на конкремент около 12 мм в диаметре. На эксреторной урограмме определяется функция обеих почек, отмечается умеренное расширение чашечно-лоханочной системы слева.

При УЗИ также было подтверждено наличие конкремента в ЧЛС левой почки. По данным радиоизотопной ренографии нарушений уродинамики не выявлено. После обследования больному было произведено оперативное вмешательство - дистанционная литотрипсия камня левой почки. Послеоперационный период протекал без особенностей, отмечалось обильное отхождение песка с мочой. На контрольной обзорной урограмме в проекции левой почки сохраняется незначительная тень конкремента размерами около 5 мм в диаметре.

Пациенту проведен расчет эффективности проведенной литотрипсии по предлагаемой формуле:

$$\text{Э}=(\text{М}+\text{У}+\text{В})/3=(0+75+50)/3=41,7\%$$

В связи с результатами расчета пациенту показан повторный сеанс дистанционной литотрипсии оставшегося фрагмента камня левой почки.

2. Больная Ф., 47 лет доставлена в отделение бригадой «скорой помощи» с картиной правосторонней почечной колики. Колика была купирована введением спазмолитиков и анальгетиков. При обследовании на обзорной и экскреторной урограммах имеется тень конкремента в зоне лоханочно-мочеточникового сегмента справа, расширение чашечно-лоханочной системы справа. На радиоизотопной ренографии обструктивный тип кривой справа. По УЗИ наличие конкремента подтверждено. Больной выполнен сеанс дистанционной ударно-волновой литотрипсии, после которого отмечалось отхождение фрагментов конкремента. При контрольном обследовании данных за наличие конкремента в проекции мочевых путей нет

Эффективность литотрипсии рассчитывалась по формуле:

$$\text{Э}=(\text{М}+\text{У}+\text{В})/3=(100+100+100)/3=100\%$$

Пациентка не требует дальнейших лечебных манипуляций, проведенное дробление эффективно на 100%, планируется ее выписка из стационара.

3. Пациент С., 32 лет страдает мочекаменной болезнью в течение нескольких лет, периодически отмечая болевые ощущения в левой поясничной и подвздошной областях. Поступил на стационарное лечение в ВУО ОКБ г. Иваново в плановом порядке. При обследовании в верхней чашечке левой почки обнаружен конкремент 7 мм в диаметре. По результатам обследования пациенту проведен сеанс дистанционной литотрипсии с положительным эффектом - после проведенной процедуры отмечалось скудное отхождение песка с мочой. При контрольном обследовании по данным УЗИ и рентгеновского обследования камня в проекции почки нет, обнаружена тень, подозрительная на конкремент в области нижней трети левого мочеточника около 3 мм в диаметре.

$$\text{Э}=(\text{М}+\text{У}+\text{В})/3=(75+75+50)/3=66,7\%$$

По данным расчета эффективности дистанционной литотрипсии пациенту назначена консервативная медикаментозная камнеизгоняющая терапия для стимулирования отхождения фрагмента камня с мочой.

Преимущества предложения по сравнению с уже существующими разработками состоят в том, что в данном случае вводятся универсальные критерии определения результативности литотрипсии вне зависимости от способа и механизма дробления, определяется результативность и эффективность выполняемого дистанционного дробления камней почек по нескольким критериям: степени миграции фрагментов конкрементов, степени уменьшения размеров камней, полноте выведения песка и камней.

С помощью предлагаемого способа:

1. определены критерии дальнейшей тактики ведения пациентов с уролитиазом после

процедуры дробления и включены параметры последующего их динамического наблюдения;

2. сопоставлены результаты нескольких сеансов дроблений камней почек между собой, проведенных на разных аппаратах в разные периоды времени;

5 3. проведена оценка полноты отхождения фрагментов камней при множественных конкрементах различной локализации.

(57) Формула изобретения

Способ определения тактики ведения пациентов с уролитиазом после дистанционной литотрипсии камней почек, включающий предоперационное обследование, дистанционную литотрипсию камней почек и оценку проводимого дробления камней, отличающийся тем, что после проведения дистанционной литотрипсии определяют степень миграции фрагментов разрушенного камня (М), оценивая как «0%» при отсутствии миграции, когда фрагменты камня остались в полостях почки, как «25%» при миграции фрагментов до уровня верхней трети мочеточника, как «50%» при миграции фрагментов до уровня средней трети мочеточника, как «100%» при отсутствии фрагментов в проекции мочевых путей; определяют степень убыли размеров камня (У), оценивая как «0%» при отсутствии динамики в размерах камня, как «25%» при уменьшении размеров камня менее 1/2 от исходного размера, как «50%» при уменьшении размеров камня на 1/2 от исходного размера, как «100%» при полном разрушении и отхождении камня; определяют полноту выведения камня (В), оценивая как «0%» при отсутствии выведения фрагментов камня, как «50%» при частичном выведении фрагментов камня, как «100%» при полном выведении фрагментов камня; далее определяют эффективность литотрипсии (Э) по формуле: $\text{Э} = (\text{М} + \text{У} + \text{В}) / 3$; на основании полученного значения Э определяют тактику ведения пациентов после дистанционной литотрипсии камней почек: при значении Э менее 50% пациенту выполняют повторное дробление камней; при значениях Э от 50 до 75% назначают консервативную медикаментозную терапию; при значении Э более 75% - дополнительное лечение не требуется.

30

35

40

45