



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A61B 17/00 (2023.02); A61B 17/34 (2023.02)

(21)(22) Заявка: 2022113507, 20.05.2022

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.05.2022

Дата регистрации:
28.03.2023

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.05.2022

(45) Опубликовано: 28.03.2023 Бюл. № 10

Адрес для переписки:

125993, Москва, ул. Баррикадная, 2/1, стр. 1,
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России,
отдел патентной и изобретательской работы

(72) Автор(ы):

Серегин Александр Александрович (RU),
Колонтаев Константин Борисович (RU),
Серегин Александр Васильевич (RU),
Серегин Игорь Васильевич (RU),
Синякова Любовь Александровна (RU),
Махмадалиев Акмал Ибрагимович (RU),
Чехонацкий Илья Андреевич (RU),
Шустицкий Николай Александрович (RU),
Индароков Тембулат Русланович (RU),
Лоран Олег Борисович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
дополнительного профессионального
образования "Российская медицинская
академия непрерывного профессионального
образования" Министерства
здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава
России) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: АЛЕКСЕЕВ Б.Я. и др.

Лапароскопическая резекция почки при
опухолевом поражении. Онкология. Журнал
им. П.А. Герцена. 2012, N1(1), С.4-9 (Раздел:
Материалы и методы, абз.7-9). RU 2741717 C1,
28.01.2021. RU 2543280 C2, 27.02.2015.
ПОГОСЯН Р.Р. и др. Робот-ассистированная
резекция почки при опухолях T1b: результаты
трифекты. Клини. и эксперимент. хир. (см.
прод.)

(54) СПОСОБ БЕЗЫШЕМИЧЕСКОЙ РЕЗЕКЦИИ ПОЧКИ С ОПУХОЛЬЮ ПРИ РОБОТ-
АССИСТИРОВАННОЙ ОПЕРАЦИИ

(57) Реферат:

Способ относится к медицине, а именно к
хирургии, онкологии и урологии. Применяют
робот-ассистированный минимально-инвазивный
доступ. Вокруг опухоли накладывают

превентивные швы из самофиксирующегося
шовного материала и закрепляют с применением
полимерных клипс. Выполняют энуклеорезекцию
опухоли с минимальным отступом от опухоли в

пределах не измененной ткани, гемостаз и ушивание чашечно-лоханочной системы производят с применением самофиксирующейся нити на игле 5/8. При этом ушивание паренхимы не производят. Способ позволяет радикально

удалить опухоль и предотвратить развитие острой и хронической почечной недостаточности в ранние и отдаленные сроки послеоперационного периода при минимизации повреждения здоровой паренхимы. 1 пр., 4 ил.

(56) (продолжение):

Журн. им. акад. Б.В. Петровского. 2019. Т. 7, 2. С.23. С.18, рис.1. НОСОВ А.К. и др. Лапароскопическая резекция почки без ишемии и без наложения гемостатического шва на зону резекции у пациентов с раком почки. Урологические ведомости 2016 N1 (Спецвыпуск), С.76-77. RAED A. AZHAR et al. Robotic nephron-sparing surgery for renal tumors: Current status. Indian J Urol. 2014 Jul-Sep; 30(3): 275-282.

RU 2 7 9 2 9 4 1 C 1

RU 2 7 9 2 9 4 1 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

A61B 17/00 (2023.02); *A61B 17/34* (2023.02)(21)(22) Application: **2022113507, 20.05.2022**(24) Effective date for property rights:
20.05.2022Registration date:
28.03.2023

Priority:

(22) Date of filing: **20.05.2022**(45) Date of publication: **28.03.2023** Bull. № 10

Mail address:

125993, Moskva, ul. Barrikadnaya, 2/1, str. 1,
FGBOU DPO RMANPO Minzdrava Rossii, otdel
patentnoj i izobretatelskoj raboty

(72) Inventor(s):

Seregin Aleksandr Aleksandrovich (RU),
Kolontaev Konstantin Borisovich (RU),
Seregin Aleksandr Vasilevich (RU),
Seregin Igor Vasilevich (RU),
Sinyakova Lyubov Aleksandrovna (RU),
Makhmadaliev Akmal Ibragimovich (RU),
Chekhonatskij Ilya Andreevich (RU),
Shustitskij Nikolaj Aleksandrovich (RU),
Indarokov Tembulat Ruslanovich (RU),
Loran Oleg Borisovich (RU)

(73) Proprietor(s):

Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethoe
obrazovatelnoe uchrezhdenie dopolnitelnogo
professionalnogo obrazovaniya "Rossijskaya
meditsinskaya akademiya nepreryvnogo
professionalnogo obrazovaniya" Ministerstva
zdravookhraneniya Rossijskoj Federatsii
(FGBOU DPO RMANPO Minzdrava Rossii)
(RU)(54) **METHOD FOR NON-ISCHEMIC RESECTION OF KIDNEY WITH TUMOR DURING ROBOT-ASSISTED SURGERY**

(57) Abstract:

FIELD: surgery; oncology; urology.

SUBSTANCE: minimally invasive robot-assisted approach is used. Preventive sutures made of self-locking suture material are placed around the tumour and secured with the help of polymer clips. Tumour enucleoresection is performed with a minimum indentation from the tumour within the unchanged tissue, haemostasis and suturing of the pelvicalyceal

system is performed using a self-locking thread on a 5/8 needle. In this case, the parenchyma is not sutured.

EFFECT: method allows to radically remove the tumour and prevent the development of acute and chronic renal failure in the early and late postoperative periods while minimizing damage to the healthy parenchyma.

1 cl, 1 ex, 4 dwg

Изобретение относится к медицине, в частности к хирургии, онкологии и урологии. Основными целями выполнения резекции почки с опухолью являются радикальное удаление новообразования при максимально возможном сохранении функции почки. Для достижения первой цели обязательна хорошая визуализация зоны резекции во время ее проведения, что возможно при создании кратковременной ишемии за счет выключения кровотока в почке целиком (за счет окклюзии почечной ножки), либо локально в зоне резекции. Для достижения второй цели необходима наоборот минимальная ишемия, резекция и повреждение здоровой паренхимы. Известен широко применяемый способ резекции почки, который предусматривает выделение сосудистой ножки и временное пережатие почечной артерии с последующей резекцией почки с опухолью и осуществлением гемостаза в условиях тепловой ишемии. [Н.А. Лопаткин. Оперативная урология: Руководство. - Л.: Медицина, 1986 г., с. 110-111].

Основным недостатком данного способа является необходимость временной остановки кровообращения почки. В результате временной остановки кровообращения в почке возникают обратимые ишемические нарушения в паренхиме, которые по мере увеличения длительности остановки кровообращения переходят в необратимые и обуславливают снижение функции почки в дальнейшем.

Известен способ при котором достигается локальная ишемия с помощью специального зажим, накладываемых вокруг зоны резекции, что позволяет осуществлять резекцию почки при хорошей видимости и отсутствии активного кровотечения [Патент РФ № 160534]. Удаляемая часть почки резецируется ножницами или лазером.

Недостатком описанного способа является невозможность избирательной ишемии небольшого участка почки, где располагается опухоль и необходимость сдавления достаточно большого объема паренхимы, соответствующему размеру зажима, что вызывает ишемические изменения в ткани почки, значительно превышающей зону расположения опухоли.

Известен способ открытой резекции почки, выбранный нами в качестве прототипа [Патент РФ № 2543280]. Он предусматривает люмботомический разрез, выделение почки с опухолью и наложение превентивных 8-образных швов вокруг опухоли, отступя 1 см от края резекции. Далее завязывают швы над паренхимой. Выполняют резекцию почки в пределах намеченной окружности и ушивают зону резекции с захватом ранее наложенных швов. Способ обеспечивает создание условий хорошей видимости зоны резекции за счет меньшей кровоточимости паренхимы, снижение риска развития ишемии почки.

Недостатками ближайшего аналога являются его высокая морбидность в связи с необходимостью люмботомического открытого доступа, относительно большой объем здоровой паренхимы, захватываемый в швы, накладываемые на расстоянии 1 см от опухоли и последующая ишемия этого участка при осуществлении гемостаза путем наложения второго ряда гемостатических швов.

Задачей предлагаемого изобретения является разработка способа резекции почки, осуществляемого без остановки внутривисцерального кровообращения с минимальной зоной повреждения здоровой паренхимы почки с применением робот-ассистированной операции.

Технический результат, достигаемый при осуществлении изобретения, заключается в радикальном удалении опухоли и профилактике развития острой и хронической почечной недостаточности в ранние и отдаленные сроки послеоперационного периода при минимизации повреждения здоровой паренхимы.

Указанный технический результат достигается в способе безышемической резекции

почки с опухолью при робот-ассистированной операции тем, что за счет наложения превентивных швов вокруг новообразования исключается магистральная ишемия почки, что позволяет, с одной стороны, минимизировать травму почечной паренхимы, а с другой стороны, обеспечить радикальность выполнения резекции при улучшении

5 видимости зоны резекции.

В предложенном способе в отличие от способа прототипа применяется робот-ассистированный доступ выполнения операции, что позволяет значительно уменьшить морбидность процедуры и сроки до восстановления трудоспособности. Кроме того, предложенный способ, благодаря множеству степеней свободы роботических

10 манипуляторов, трехмерному видению и отсутствию тремора, отличается методикой наложения швов, осуществления непосредственно резекции почки и способом гемостаза. В результате минимизируется объем захватываемой в швы и резецируемой ткани почки, что приводит к лучшему сохранению функции почки. Сущность изобретения поясняется Фиг. 1-3, где

15 Фиг. 1 - на минимальном расстоянии вокруг опухоли наложены швы из материала V-Лосс фиксацией по обоим краям нитей клипс Hem-o-lokXL;

Фиг. 2 - энуклеорезекция опухоли с минимальным захватом здоровой паренхимы в зону резекции;

Фиг. 3 - ушивание кровоточащих сосудов и сообщения с чашечно-лоханочной

20 системой нитью V-Лос 3-0 на игле 5/8;

Фиг. 4 - окончательный гемостаз без ушивания паренхимы почки.

Способ осуществляют, например, следующим образом.

Робот-ассистированную резекцию почки выполняют под общим комбинированным наркозом в положении больного на здоровом боку. Создают карбоксиперитонеум.

25 Устанавливают эндоскопические порты. Вводят роботические манипуляторы.

Осуществляют доступ к почке с опухолью, проводят ее мобилизацию. Перед резекцией, непосредственно вокруг опухоли накладывают превентивные швы самофиксирующейся нитью V-Лос 1-0 с фиксацией обоих концов нитей полимерными клипсами Hem-o-lokXL, выполняют энуклеорезекцию опухоли с минимальным отступом от опухоли в пределах

30 не измененной ткани. Выполняется этапный и окончательный гемостаз с наложением внутреннего ряда швов на кровоточащие сосуды и сообщение с чашечно-лоханочной системой нитью V-Лос 3-0 на игле 5/8. Ушивание паренхимы почки не производят.

Удаленная опухоль помещается в контейнер для макропрепарата и удаляется через расширенный порт. Выполняется дренирование брюшной полости пластинчатым

35 дренажом, троакары удаляются под контролем зрения и порты ушиваются.

Достижение технического результата подтверждается следующим клиническим примером.

Пример 1. Пациент С, 53 лет, обратился с жалобами на выявленное при амбулаторном обследовании образование нижнего полюса левой почки в диаметре 45×34 мм. Пациент

40 обследован в урологической клинике ГKB им. СП. Боткина в стандартном режиме, включая ультразвуковое исследование и компьютерную томографию. Клинический диагноз: опухоль левой почки cT1bN0M0. По данным нефрометрической шкалы R.E.N.A.L. опухоль правой почки имела оценку 8А. Проведено лечение с использованием предлагаемого способа. Выполнено оперативное вмешательство в объеме робот-

45 ассистированная резекция правой почки с опухолью. В положении больного на правом боку с помощью иглы Вереша наложен карбоксиперитонеум, давление в брюшной полости 15 мм рт.ст.3 Троакара daVinci и один порт для ассистента установлены в типичных местах. Первым этапом выполнено вскрытие забрюшинного пространства

вдоль фасции Тольда слева. Затем выделены мочеточник, почечная ножка, мобилизована почечная артерия, вокруг которой подведен, но не зажат турникет из резиновой трубки. Далее выполнена мобилизация почки и освобождение капсулы почки от периренальной жировой клетчатки. Визуализирована опухоль почки в среднем и нижнем сегментах

5 левой почки. Мобилизация почки и артикуляция робот-ассистированных манипуляторов позволили точно наложить 4 шва нитью V-loc 1-0 на игле 45 мм ХА вокруг опухоли. На концы нитей закреплены полимерные клипсы Hem-o-lokXL. Применение этих клипс позволило создать умеренную компрессию почечной паренхимы вокруг опухоли. Следующим этапом в брюшную полость заведена и фиксирована на передней брюшной

10 стенке нить V-Loc 3-0 на игле 5/8. Рассечена собственная капсула почки над опухолью, достигнута псевдокапсула опухоли вдоль которой при незначительном диффузном кровотечении произведена мобилизация опухоли. Кровотечение из отдельных кровотокающих сосудов остановлено с помощью их прошивания заранее размещенной нитью V-loc 3-0. При этом также несколько увеличена степень компрессии за счет

15 подтягивания клипс Hem-o-lok на превентивных швах. Контроль гемостаза. Опухоль помещена в мешок-эвакуатор и удалена через расширенный троакарный порт. Брюшная полость дренирована, роботические порты удалены и кожные раны послойно ушиты. Продолжительность операции была 120 мин. Консольное время - 95 мин. Объем кровопотери не превышал 150 мл. Послеоперационный период протекал без осложнений.

20 Больная выписана из стационара на 3-й сутки послеоперационного периода.

За период с января 2020 по март 2022 всего прооперировано 82 пациента с опухолью почки в стадии CT1-2N0M0.

При анализе результатов предлагаемого способа получены следующие данные. Среднее время операции составило 115 (от 50 до 150) мин. Кровопотеря составила в

25 среднем 120 (от 50 до 400) мл и не потребовала гемотрансфузии ни в одном случае.

Длительность стационарного лечения пациентов в среднем составила 3,2 (2-6) суток. У всех пациентов опухоль верифицирована как почечно-клеточный рак.

Положительный хирургический край выявлен в одном случае. При сравнительной оценке объема функционирующей паренхимы почки до и после операции по данным

30 СПЕКТ объем функционирующей паренхимы резецированной почки уменьшался на объем удаленной опухоли. Оценка функция почек не показала существенного снижения их функционального вклада. Почечная недостаточность не развилась ни в одном случае после операции. Отмечено 12 осложнений, тяжесть которых не превышала Clavien2.

Предлагаемый способ безышемической резекции почки с опухолью при робот-

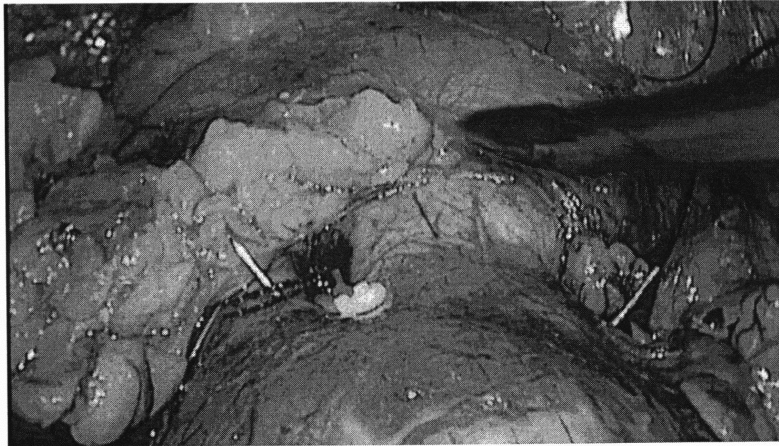
35 ассистированной операции позволяет радикально удалить опухоль, сохранить наибольший объем функционирующей паренхимы почки, сократить объем кровопотери и частоту осложнений, достичь быстрого выздоровления и возвращения к полноценной жизни.

40 (57) Формула изобретения

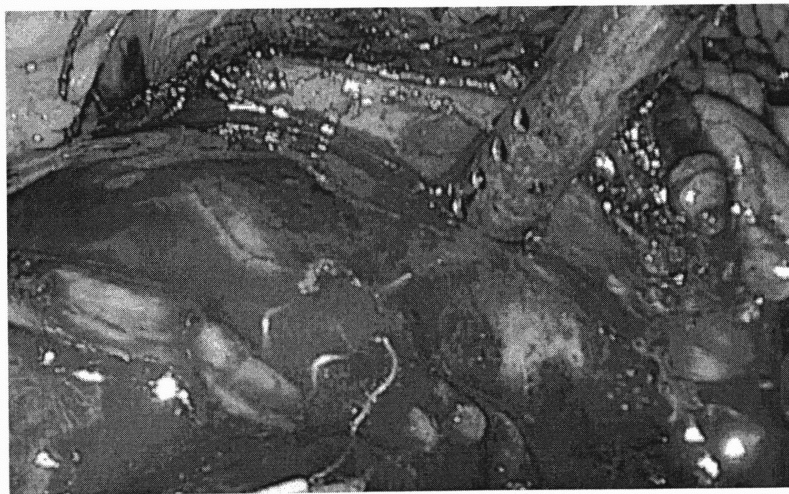
Способ безышемической резекции почки с опухолью при робот-ассистированной операции, заключающийся в том, что применяют робот-ассистированный минимально-

инвазивный доступ, вокруг опухоли накладывают превентивные швы из

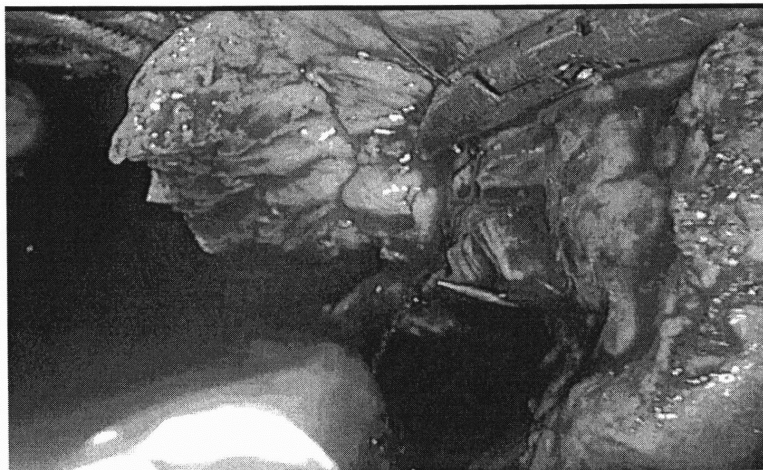
45 самофиксирующегося шовного материала и закрепляют с применением полимерных клипс, выполняют энуклеорезекцию опухоли с отступом от опухоли в пределах не измененной ткани, гемостаз и ушивание чашечно-лоханочной системы производят с применением самофиксирующейся нити на игле 5/8, при этом ушивание паренхимы не производят.



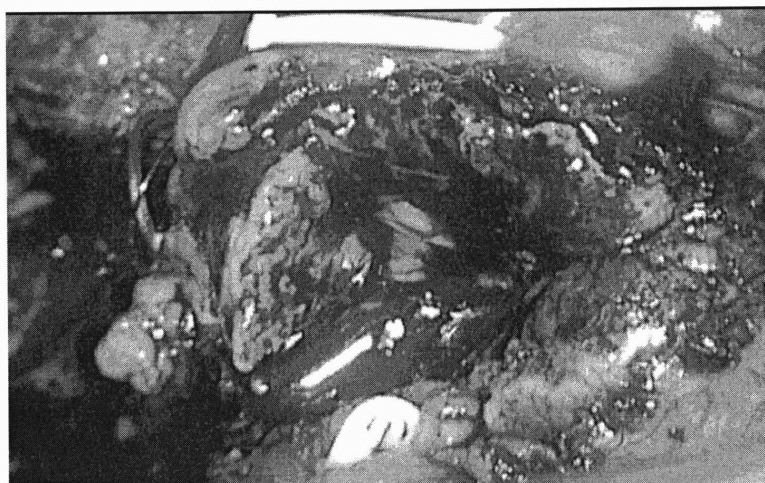
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4