



УКРАЇНА

(19) UA (11) 24720

(13) A

(51)5 A 61 B 17/00

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII. 1993 рПублікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ АЛОТРАНСПЛАНТАЦІЇ НІРКИ

1

2

(21) 95052233

(22) 04.05.95

(24) 30.10.98

(46) 30.10.98. Бюл. № 5

(72) Кот Олександр Григорійович, Авраменко
Володимир Федорович(73) Кот Олександр Григорійович, Авраменко
Володимир Федорович

(57) Способ аллотрансплантации почки, включающий ее забор в составе органо-сосудисто-мочеточникового комплекса с собственными вегетативными нервами и узлами, "отмывочную" перфузию и хранение изолированного трансплантата в консерванте, его предоперационную хирургическую обработку и гетеротопическую пересадку в таз вместе с вегетативными нейроганглиями, соединяемыми в процессе формирования традиционных донорско-реципиентных анатомических связей с периваскулярными нервными сплетениями подвздошных сосудов, отличающийся тем, что осуществляют донорский забор в виде двупочечно-сосудисто-мочеточникового органокомплекса с преднамеренным сохранением преаортальной и паравазонефральной жировой клетчатки, перфузируют изъятый органокомплекс через концы аортального фрагмента, консервируют "отмытый" перфузатом изолированный органокомплекс вместе с клетчаткой в охлажденном растворе, выделяют в ходе предтрансплантационной хирургической обработки у каждого из будущих нефротрансплантатов верхний и нижний аортально-почечные и чревной нейроганглии на их постганглионарных связях с почкой, децентрализируют каждый из вегетативных узлов трансплантата отсечением их

преганглионарных нервных связей, сохраняют при этом целостность питающих нейроганглии сосудов – ветвей почечной артерии и параренального отдела аорты, для чего отсекают от комплекса почечную артерию вместе с ее собственным устьем и с дополняющей воронкообразной площадкой прилежащей стенки аорты и устьями отходящих от последних питающих ганглии сосудов, а на реципиентном этапе трансплантации отслаивают от стенок общих подвздошных сосудов по лентовидномучкообразному паравазальному лоскуту с элементами периваскулярных и нижних подчревных сплетений, мобилизуют также дистальные пучки и терминалы нижне-вентральных ветвей подчревного сплетения в составе окружающей их перинеуральной клетчатки, анастомозируют воронкообразную аортальную площадку донорской артерии трансплантата с общей подвздошной артерией реципиента "конец в бок", включают в кровоток питающие нейроганглии сосуды и, в дополнение к формированию традиционных межвенозного и мочеточниково-пузырного анастомозов помещают и фиксируют реваскуляризованные нейроганглии трансплантата под проксимальными частями паравазальных лоскутов, атравматично внедряют в пазуху донорской почки по ходу ее артерии и вены отобилизованные концы нижне-вентральных подчревных нервов и паравазальных лоскутов, и в завершение нефроганглиотрансплантации иссекают у реципиента два узла пограничного симпатического ствола, которые тотчас имплантируют в почечную пазуху включенного в кровоток трансплантата.

(19) UA (11) 24720 (13) A

Изобретение относится к медицине, а именно к клинической трансплантологии и предназначено для повышения эффективности пересадок донорских почек реципиентам с терминальной почечной недостаточностью за счет восстановления иннервации нефротрансплантатов.

Известен способ трансплантации почки, предполагающий преднамеренное сохранение и восстановление иннервации нефротрансплантата за счет включения в пересаживаемый донорский органокомплекс основных элементов собственного нервного сплетения и вегетативных нейроганглиев почки [Патент РФ № 2026010, кл. А 61 В 17/00, 1995, приоритет от 28 02 91], 10 01.95, Бюл. № 1] – прототип.

При реализации прототипа параллельно с началом "донорского" этапа трансплантации почки в реципиентной зоне выкраивают фасциально-адвентициальные лоскуты с передне-боковых поверхностей подвздошной артерии и вены реципиента; при этом одновременно выделяют почку у живого донора, изымая ее с аортально-почечным и чревным ганглиями, пересекают преганглионарные связи выделенных нервных узлов одновременно с исключением из кровотока донорского почечно-ганглионарного комплекса, окутывают ганглии свободными частями фасциально-адвентициальных лоскутов, фиксируют нервные узлы в сформированных муфтах, а затем отмывают почку перфузатом-консервантом и восстанавливают традиционные донорско-реципиентные анатомические связи трансплантата – межсосудистые соустья и уретероцистоанастомоз.

Недостатками прототипа являются:

из-за "наслоения" оперативных приемов "донорского" и "реципиентного" этапов способ является "неадаптированным" к клиническим трансплантациям донорских почек, около 90% которых являются трупными;

неполноценная реваскуляризация нейроганглиев пересаживаемого комплекса из-за повреждения их собственных источников кровоснабжения на подготовительном донорском этапе в процессе хирургической обработки нефротрансплантата;

несовершенная активная реиннервация как самих нейроганглиев трансплантата, так и почки, нуждающихся в эффективной оптимизации процедуры восстановления их иннервации на реципиентном этапе.

В основу предлагаемого нами изобретения поставлена задача усовершенствования методики трансплантации почки с сохранением и восстановлением ее иннервации путем устранения вышеуказанных недостатков спо-

соба-прототипа, в котором выкраиванием фасциально-адвентициальных лоскутов с передне-боковых поверхностей подвздошных артерии и вены реципиента параллельно с началом реализации "донорского" этапа трансплантации, одновременным выделением почки живого донора и изъятием ее вместе с аортально-почечным и чревным ганглиями, пересечением преганглионарных связей выделенных нервных узлов одновременно с исключением из кровотока донорского почечно-ганглионарного органокомплекса, окутыванием ганглиев свободными частями паравазальных лоскутов, фиксацией нервных узлов в сформированных муфтах и восстановлением традиционных связей трансплантата обеспечивается частичное сохранение собственного нервного аппарата нефротрансплантата и "дополняющее" восстановление его иннервации, за счет чего повышается структурно-функциональная полноценность пересаженной почки, предупреждается ее острое отторжение и снижается количество посттрансплантационных осложнений.

Поставленная нами изобретательская задача решается тем, что в заявляемом способе, включающем забор почки вместе с сосудами, мочеточником и собственными вегетативными ганглиями, "отмывочную" перфузию и хранение изолированного трансплантата в консерванте, его предоперационную хирургическую обработку и гетеротопическую пересадку в таз с собственными нейроганглиями, соединяемыми в процессе формирования традиционных донорско-реципиентных анатомических связей с периваскулярными нервными сплетениями подвздошных сосудов, согласно нашему изобретению, донорский забор осуществляют в виде двупочечно-сосудисто-мочеточникового органокомплекса с сохранением предаортальной и паравазанефральной жировой клетчатки, перфузируют изолированный органокомплекс через концы аортального фрагмента, консервируют "отмытый" перфузатом органокомплекс вместе с клетчаткой в охлажденном растворе, выделяют в ходе предтрансплантационной хирургической обработки у каждого из будущих трансплантатов верхний и нижний аортально-почечные и чревный нейроганглии сосудов – ветвей почечной артерии и параренального отдела аорты, для чего отсекают от комплекса почечную артерию вместе с ее собственным устьем и дополняющей воронкообразной площадкой прилежащей стенки аорты и устьями отходящих от последней питающих ганглии сосудов, а на реципиентном этапе трансплантации отслаивают от стенок общих подвздошных со-

судов по лентовидному паравазальному лоскуту с элементами периваскулярных и нижних подчревных сплетений, мобилизуют также дистальные пучки и терминалы нижне-вентрального подчревного сплетения в составе окружающей их перинеуральной клетчатки, анастомозируют воронкообразную аортальную площадку донорской артерии трансплантата с общей подвздошной артерией реципиента "конец в бок", включают в кровоток питающие нейроганглии сосуды и, в дополнение к формированию традиционных межвенозного и мочеточниково-пузырного анастомозов, помещают и фиксируют реваскуляризованные нейроганглии трансплантата под проксимальными частями паравазальных лоскутов, активно внедряют в пазуху донорской почки по ходу ее артерии и вены отмобилизованные концы ниже-вентральных подчревных нервов и паравазальных лоскутов, и в завершение нефроганглиотрансплантации иссекают у реципиента два узла пограничного симпатического ствола, которые тотчас имплантируют на глубину верхнего и нижнего полюсов пазухи включенного в кровоток трансплантата.

За счет реализации предлагаемых новых отличительных признаков заявляемого способа устраняются недостатки способа-прототипа и достигается адекватная реваскуляризация пересаженных в комплексе с донорской почкой нейроганглиев, а также существенно повышается эффективность реиннервации нефроганглиотрансплантата.

Согласно отличительной части заявляемого способа, наиболее существенными его признаками следует считать оперативные приемы, обеспечивающие анатомическую сохранность сосудов-источников кровоснабжения пересаживаемых с почкой нейроганглиев, отходящих от проксимальной части почечной артерии и от прилежащих к ее устью стенок брюшной аорты, а также принципиально новые приемы реиннервации почечно-ганглионарного комплекса реципиентными источниками в виде подадвентициальной ганглиовазопексии, имплантации в донорскую почку периваскулярных сплетений и терминалов ниже-вентральных подчревных нервов, а также имплантации в реваскуляризованный трансплантат симпатических узлов реципиента в виде "свободной" нейротрансплантации в почечный синус.

Способ подтверждается конкретными примерами клинической реализации.

Пример. В отделении нейрореанимации у донора В., 42 лет с развившимся после неудачной нейрохирургической операции

некупируемым отеком мозга, в условиях "фармакологического кондиционирования" после начала трепетания желудочков сердца изымали почки для аллотрансплантации. Через крестообразную лапаротомию по модифицированной методике Аккермана последовательно выделяли и иссекали двупочечно-сосудисто-мочеточниковый органокомплекс с отрезками аорты и полую вены, преднамеренно сохраняя вокруг последних, а также обеих почечных ножек массив забрюшинной клетчатки. По извлечении органокомплекса, в оба конца его аортального фрагмента вставляли широкопросветные канюли и осуществляли через них "отмывочную" перфузию всего изолированного органокомплекса охлажденным до 5°C раствором Евроколлинз. После начала излияния из вен прозрачного "отмывочного" раствора органокомплекс помещали в объемный контейнер и хранили до завершения предтрансплантационной подготовки двух реципиентов, находящихся в "листе ожидания" пересадки почки отделения программного гемодиализа. Накануне окончательной готовности к выполнению самой процедуры трансплантации реципиентам, донорский органокомплекс извлекали из контейнера и, поместив его в лоток с охлажденным консервантом, подвергали тщательной хирургической и "нейрохирургической" обработке. В ее ходе поэтапно удаляли жировую клетчатку, окружающую почки и сосуды органокомплекса, сохраняя при этом нервные связи обеих почек с верхними и нижними аортально-почечными и чревными нейроганглиями, располагающимися парааортально. Преганглионарные связи указанных вегетативных узлов с малыми внутренностными и симпатическими нервами остро отсекали, сохраняя при этом целостность питающих нейроганглии сосудов-веточек, отходящих от проксимальной части почечной артерии и параренальных стенок аорты. При изоляции каждого из почечных трансплантатов производили традиционную обработку культей мочеточников длиной около 12 см, оставляя вокруг них небольшое количество периуретеральной клетчатки; отсекали почечные вены от нижних полых, а почечные артерии иссекали с дополняющими их воронкообразными площадками прилежащей стенки аорты, включающей в себя устья отходящих от последней питающих ганглии сосудов.

После хирургической обработки оба нефроганглиотрансплантата были помещены в отдельные контейнеры с охлажденным консервантом, где их сохраняли до момента пересадки в реципиентный организм. Так,

левый подготовленный нефроганглиотрансплантат пересаживали на правые общие подвздошные сосуды реципиенту А-ко, 29 лет с диагнозом: хронический гломерулонефрит, терминальная почечная недостаточность, пролонгированная гемодиализом. Под общим обезболиванием больному производили правосторонний нижний параректальный внебрюшинный доступ типа "клюшка" к подвздошным сосудам таза. Перед формированием традиционных анастомозов трансплантата предварительно отслаивали от стенок общих подвздошных сосудов реципиента по лентовидно-муфтообразному фасциально-адвентициальному лоскуту с содержащимися в них периваскулярными сплетениями и отсекали их дистальные концы. Затем аккуратно мобилизовали вентральные ветви нижнего подчревного сплетения, выделяя их терминалы в составе ретровезикальной клетчатки. Сместив концы отоблазированных реципиентных "источников реиннервации" в проксимальном направлении, приступали к формированию донорско-реципиентных межсосудистых соустьев. Почечную артерию на аортальной площадке, включающую устья и ответвления питающих нейроганглии сосудов анастомозировали с общей подвздошной артерией по типу "конец в бок". Почечную вену соединяли аналогичным образом с общей подвздошной веной реципиента также "конец в бок". После включения трансплантата в кровоток обращали внимание на наличие диффузной кровоточивости его нейроганглиев, свидетельствующую о кровоснабжаемости пересаженных вместе с почкой вегетативных узлов. Затем приступали к осуществлению процедуры хирургической реиннервации трансплантата. Для этого реваскуляризированные аортально-почечные и чревной узлы помещали и фиксировали под проксимальные части — начала параартериального и паравенозного лоскутов соответственно. Мобильные дистальные концы лентовидных периваскулярных лоскутов после предварительной ганглиопексии активно внедряли в пазуху донорской почки по ходу артерии и вены, а ранее отоблазированные терминалы вентральных ветвей нижнего подчревного сплетения atraumatically имплантировали в почечный синус трансплантата через центральную зону почечных ворот. Трансплантат фиксировали в подвздошной ямке во избежание нарушения новообразованных нервных связей донорской почки. В завершение комплексной процедуры реиннервации, на стороне оперативного доступа у реципиента остро иссекали два нижних поясничных узла

пограничного симпатического ствола, которые atraumatically тотчас имплантировали на глубину почечной пазухи в верхней и нижней ее частях.

5 Появление диуреза в виде ритмичных выбросов порций мочи из культы мочеоточника отметили на операционном столе. О жизне-
10 способности собственного нервно-клеточного аппарата трансплантата свидетельствовало появление перистальтических волн мочеоточника. Культю последнего анастомозировали с мочевым пузырем реципиента по антирефлюксной методике Мебеля-Брауна-Шумакова. Операционную рану послойно ушивали, подведя дренажи к ложу трансплантата.

Правый донорский почечно-ганглионарный комплекс после завершения аллотрансплантации левой почки в этот же день пересаживали на левые подвздошные сосуды больной К-вой, 46 лет с диагнозом: двусторонний мультикистоз почек, хроническая почечная недостаточность, терминальная стадия, пролонгированная гемодиализом. Под эндотрахеальным наркозом с нейролептанальгезией осуществляли левосторонний внебрюшинный ниже-параректальный доступ к подвздошным сосудам таза. Аккуратно отслоив от общей подвздошной артерии и вены по лентовидному адвентициальному лоскуту до уровня деления на ветви внутренней подвздошной артерии, отсекали от сосудов и смещали в проксимальном направлении выкроенные лоскуты. Мобилизовали до терминалей с сохранением последних в составе паравезикальной клетчатки ниже-вентральные ветви подчревного сплетения, которые также отводили кверху от места формирования межсосудистых соустьев. Затем из контейнера извлекали ранее подготовленный правый нефроганглиотрансплантат и включали его в кровоток анастомозированием аортальной площадки почечной артерии и конца донорской почечной вены соответственно с общей подвздошной артерией и веной по типу "конец в бок". После включения трансплантата в кровоток отметили заполнение кровью сохраненных ганглионарных сосудов и начало диффузной кровоточивости аортально-почечных и чревного нефроганглиев, свидетельствующее об их кровоснабжаемости. После спонтанного гемостаза ганглии аккуратно помещали под начальные части отслоенных периваскулярных лентовидных лоскутов, где под каждым "козырьком" лоскута их фиксировали atraumatically кетгутами микрошвами. По завершении ганглиопексии дистальные концы параартериального, паравенозного лоскутов и пучок ниже-вентральных нервов подчревного

сплетения аккуратно имплантировали через почечные ворота в пазуху нефротрансплантата. У реципиента из оперативного доступа иссекали два пограничных узла симпатического ствола, которые тотчас атравматично имплантировали в глубину пазухи реваскуляризованного и реиннервированного нефроганглиотрансплантата. Мочеточник его анастомозировали с мочевым пузырем реципиента по антирефлюксной методике Мелле-Брауна-Шумакова. Операционную рану послойно ушивали, подведя к ложу трансплантата дренажную трубку. Послеоперационный период после обеих аллотрансплантаций почек протекал без осложнений, с быстрой компенсацией азотемии и нормализацией экскреторной функции трансплантатов, в частности, их гломерулярной фильтрации и реабсорбции натрия. Проявлений нефропатии отторжения не отмечали в течение года на фоне использования сниженных дозировок фармпрепаратов трехкомпонентной иммуносупрессивной терапии (сандиммун, метипред, циклофосфан).

Заявленное изобретение является результатом длительной научно-исследовательской работы его авторов и представляет собой на данный момент окончательное решение исследованной нами в течение 10 последних лет проблемы сохранения и

восстановления иннервации донорской почки при трансплантации.

Способ полностью разработан. Эффективность его доказана нейроморфологическими и нейробиохимическими исследованиями после 26 экспериментальных нефроганглиотрансплантаций по заявленной методике на крупных беспородных собаках, а также данными функционально-биохимического мониторинга состояния человеческих трансплантатов 9 реципиентов в сроках до 1 года. В заявленном виде изобретение апробировано в клинических условиях на 5 донорах из нейрореанимационного контингента и 9 реципиентах с терминальной почечной недостаточностью (1 из 10 подготовленных к пересадке донорских почек в опытную группу наблюдений не была включена, т.к. во время "нейрохирургической" обработки ее на донорском этапе случайно были повреждены источники кровоснабжения верхнего аортально-почечного нейроганглия).

Изобретение имеет совокупность новизны, но реально воспроизводимо и весьма эффективно в плане сохранения и активного восстановления иннервации донорской почки при ее пересадке.

Изобретение целесообразно использовать в трансплантационных центрах при пересадках почек реципиентам с терминальной почечной недостаточностью.

Упорядник

Техред М.Келемеш

Корректор О.Кравцова

Замовлення 4604

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

