



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

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

1

(21) 2101554

(22) 04.05.2021

(46) Бюл. 175, 2021

(71)(73) Государственное учреждение "Национальный научный центр трансплантации органов и тканей человека" (TJ)

(72) Исмоилзода С.С. (TJ); Миргозиев М. (TJ); Зокиров Р.А. (TJ); Миров К.Э. (TJ)

(54) **СПОСОБ РЕКОНСТРУКЦИИ ОТТОКА ВЕНОЗНОЙ КРОВИ ИЗ ВОСЬМОГО СЕГМЕНТА ПРИ РОДСТВЕННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПЕЧЕНИ**

(56) 1. Sugawara Y., Makuuchi M., Imamura H. Outflow reconstruction in extended right liver grafts from living donors // Liver Transplantation. 2003. - Vol.9. - Is.3. - P.306-309.

2. S. Hwang. Quilt venoplasty using recipient saphenous vein graft for reconstruction of multiple short hepatic veins in right liver grafts. // Liver Transplantation. 2005. Vol.11. - Is.1. P.104-107.

(57) Изобретение относится к медицине, а именно к трансплантологии.

Целью настоящего изобретения является улучшение функциональности правого транспланта-

2

та донорской печени путем улучшения оттока венозной крови из 8 сегмента печеночного трансплантата.

Цель достигается созданием адекватного (венозного) оттока крови при элонгации гонадной веной реципиента донорской печеночной вены 8 сегмента с применением интимо-интимального шва при наложении гепато-кавального анастомоза между правым печеночным трансплантатом и нижней поллой веной реципиента. Новым в достижении поставленной цели является то, что гепатокавальная реконструкция проводится с применением гонадной вены реципиента с наложением интимо-интимального шва, который снижает тромбообразование. Этот тип гепатокавальной реконструкции, является оптимальным способом сохранения оттока и технически простым в исполнении. Данный гепато-кавальный анастомоз обладает изменяющейся упругостью по отношению к венозному давлению, снижает вероятность ретракции, появления стриктур в период гипертрофии и увеличения объемов трансплантата в правом поддиафрагмальном пространстве в раннем и позднем послеоперационном периоде и, тем самым обеспечивает топографическую и функциональную адаптацию пересаженного органа.

Изобретение относится к медицине, а именно к трансплантологии.

Существуют способы родственной трансплантации печени с реконструкцией оттока напрямую между донорской веной 8 сегмента с нижней полую веной реципиента, либо с использованием криоконсервированной крупной вены, полученной от трупа [1], а также с использованием синтетических сосудистых протезов [2].

Синтетические сосудистые протезы используются для дренирования протоков печеночных вен, непосредственно в нижнюю полую вену с целью улучшения функции трансплантата и уменьшения осложнений.

Синтетические сосудистые протезы составляется из Полиэтилентерефталат (ПЕТ). Полиэтилентерефталат (ПЭТ) и, в меньшей степени, тефлон стали основными синтетическими прививочными материалами.

Способ осуществляют таким образом. Положение больного на спине. Доступ – лапаротомный, разрез “крестообразного” типа. Перед имплантацией донорской печени-трансплантата удаляют печень у реципиента (тотальная гепатэктомия). Последовательно мобилизуют левую долю, связку правой доли, поддиафрагмальный отдел нижней полую вены. Выделяют элементы печеночно-двенадцатиперстной связки: общую и печеночную артерии, селезеночную артерию в средней ее трети, пузырный проток и пузырную артерию. Последние перевязывают и пересекают. Пересекают гепатикохоледох и воротную вену. Прекращают артериальный кровоток в печень и кровоток по нижней полую вене. Завершают гепатэктомию, сохраняя поддиафрагмальный отдел нижней полую вены. Далее формируют анастомоз между веной 8 сегмента донорского правого печеночного трансплантата и синтетических сосудистых протезов по типу конец в конец. Далее необходимо частично перекрыть стенку нижней полую вены реципиента зажимом Сатинского без перекрытия гемодинамики по нижней полую вене. Сделать разрез на передней стенке поддиафрагмального отдела нижней полую вены реципиента и к краю сформированного отверстия пришивался дистальный конец синтетических сосудистых протезов нитью Prolen 5/0. Гепатокавальный анастомоз накладывался непрерывным швом нитью Prolen 5/0 и 6/0. Калибр ковального отверстия должен быть больше, чем калибр элонгированной печеночной вены 8 сегмента трансплантата печени для широкого и открытого анастомоза и последующего оптимального оттока венозной крови.

После наложения портального анастомоза, открывают кровоток в портальной вене и печеночной вене и заканчивают агепатическую фазу. Затем восстанавливают артериальный кровоток в трансплантате анастомозом общей печеночной артерии трансплантата с общей печеночной артерией реципиента по типу “конец в конец”. Проводят билиарную реконструкцию путем холедохо-холедохоанастомоза по типу “конец в конец”. Проводят контроль гемостаза, устанавливают трубчатые дренажи к зонам создания анастомозов в малом тазу и выводят их че-

рез проколы брюшной стенки. Край лапаротомной раны зашивают послойно наглухо.

Недостатками данных методик является труднодоступность и трудоёмкость консервирования полученного трупного аллогraftа крупной вены, ввиду отсутствия в некоторых странах программ трупного донорства, иммунологический компонент в случае с прототипом при использовании синтетических сосудистых протезов, а также их дороговизна и недоступность для ряда стран с развивающейся экономикой.

Однако известные методы реконструкции, не могут полностью решить проблему возникновения стриктур, так как не всегда возможно сформировать достаточной длины и ширины гепато-кавальный анастомоз. Сужение венозного анастомоза приводит к нарушению оттока, дилатации печёночной вены и появлению турбулентного потока, и замедлению пристеночного кровотока, что недопустимо при трансплантации печени. Дренаж 8 сегмента донорской печени является, не менее важным, чем правой печеночной собственной печеночной вены, однако для полноценной функции трансплантата правой доли необходим адекватный дренаж от всех коллекторов венозной системы печени. Стриктура и тромбозы являются наиболее частыми осложнениями при воспроизведении данных методик. Эти процессы приводят к нарушению микроциркуляции, дистрофическим изменениям в трансплантате, и как следствие, замедляется артериальный и венозный приток крови, повышается вероятность тромбоза сосудов, снижается функциональное состояние трансплантата. Сопоставительный анализ с прототипами показывает, что заявленный способ реконструкции при родственной трансплантации печени, отличается тем, что при данной методике используется нативная гоная (собственная) вена реципиента без использования дополнительных аллогraftов или криоконсервированных трупных graftов. Метод, без сомнения, доступен технически, экономически выгодный и сокращает время ишемии трансплантата, и осложнений. К недостаткам этого способа относятся недостаток способов-аналогов а именно появление стриктур анастомоза в дальнейшем послеоперационном периоде.

Целью настоящего изобретения является улучшение функциональности фрагмента донорской печени путем улучшения оттока венозной крови из печеночного трансплантата.

Цель достигается тем, что у реципиента сохраняют адекватный (венозный) отток крови, который достигается путём элонгации печёночной вены 8 сегмента донорского трансплантата гонадной веной реципиента с последующим анастомозированием с нижней полую веной. Новым в достижении поставленной цели является то, что гепатокавальная реконструкция гонадной веной реципиента проводится локальными тканями, что обеспечивает профилактику сенсбилизации, стриктур, синдрома малого по размеру трансплантата у реципиента. Этот тип гепатокавальной реконструкции при трансплантации правого фрагмента печени, является оптимальным

способом сохранить отток и сделать реконструкцию технически простой, и помогает решать проблему обструкции в течение длительного периода наблюдения. Новизной данного способа, также является наложение интимо-интимального шва который препятствует или снижает тромбообразование. Полученный широкий гепатокавальный анастомоз обладает изменяющейся упругостью по отношению к венозному давлению и оказывает амортизирующее действие в период гипертрофии и увеличения объемов трансплантата в правом поддиафрагмальном пространстве в раннем и позднем послеоперационном периоде и, тем самым обеспечивает топографическую и функциональную адаптацию пересаженного органа. Формирование анастомоза после применения данного вида реконструкции снижает вероятность ретракции, перекрута, изгиба и сужения области анастомоза, что предотвращает нарушение оттока венозной крови. Таким образом как показано на фиг. 1. -путем диссекции выделяют правую гонадную вену у реципиента. На фиг.2. представлено как, по типу конец в конец накладывают анастомоз между гонадной веной и веной 8 сегмента донорской печени. На фиг.3. представлен сформированный гепато-кавальный анастомоз по типу конец в бок между 8 сегментом правого донорского печеночного трансплантата элонгированного реципиентской гонадной веной и нижней полой вены реципиента.

Способ осуществляют следующим образом. Положение больного на спине. Доступ – лапаротомный, разрез “крестообразного” типа. Перед имплантацией донорской печени-трансплантата удаляют печень у реципиента (тотальная гепатэктомия). Последовательно мобилизуют левую долю, связку правой доли, поддиафрагмальный отдел нижней полой вены. Выделяют элементы печеночно-двенадцатиперстной связки: общую и печеночную артерии, селезеночную артерию в средней ее трети, пузырный проток и пузырную артерию. Последние перевязывают и пересекают. Пересекают гепатико-холедох и воротную вену. Прекращают артериальный кровоток в печень и кровоток по нижней полой вене. Завершают гепатэктомию, сохраняя поддиафрагмальный отдел нижней полой вены. Путем диссекции выделяют правую гонадную вену, и производят ее диссекцию от правой почечной вены, далее диссецируя вниз подлинне гонадной вены примерно 6-7 см производится ее удаление с ушитием и лигированием дистального конца. Далее формируют анастомоз между веной 8 сегмента донорского правого печеночного трансплантата и гонадной веной реципиента по типу конец в конец. Далее необходимо частично перекрыть стенку нижней полой вены реципиента зажимом Сатинского без перекрытия гемодинамики по нижней полой вене. Сделать разрез на передней стенке поддиафрагмального отдела нижней полой вены реципиента и к краю сформированного отверстия пришивался дистальный конец гонадной вены реципиента нитью Prolen 5.0. с наложением интимо-интимального шва. Гепатокавальный анастомоз накладывался непрерывным швом нитью Prolen 5/0 и 6/0. Калибр коваляного от-

верстия должен быть больше, чем калибр элонгированной печеночной вены 8 сегмента трансплантата печени для широкого и открытого анастомоза и последующего оптимального оттока венозной крови.

После наложения портального анастомоза, открывают кровоток в портальной вене и печеночной вене и заканчивают агепатическую фазу. Затем восстанавливают артериальный кровоток в трансплантате анастомозом общей печеночной артерии трансплантата с общей печеночной артерией реципиента по типу "конец в конец". Проводят билиарную реконструкцию путем холедохо-холедохоанастомоза по типу "конец в конец". Проводят контроль гемостаза, устанавливают трубчатые дренажи к зонам создания анастомозов в малом тазу и выводят их через проколы брюшной стенки. Край лапаротомной раны зашивают послойно наглухо.

Этим достигается адекватный венозный отток крови из 8 сегмента трансплантата, что обеспечивает улучшение и продление функционирования трансплантата на фоне, уменьшения количества таких осложнений как тромбоз и стриктура анастомоза.

Для установления влияния перечисленных эффектов гепатокавальной реконструкции венозного анастомоза при родственной трансплантации печени функциональное состояние печени, авторами проводились клинические наблюдения. После операции обследование в условиях стационара проводилось через три месяца, через год, через три года и пять лет. Наблюдение и обследование больных в динамике показало, что в позднем послеоперационном периоде улучшались биохимические показатели функционального состояния печени. Они свидетельствовали о том, что под влиянием способа гепатокавальной реконструкции венозного анастомоза уменьшалась выраженность синдрома цитолиза (снижение уровня АлАТ, АсАТ, билирубина), воспалительного синдрома (снижение уровня гамма-глобулинов, осадочных проб) и синдрома печеночно-клеточной недостаточности (увеличение уровня протромбина, общего белка и альбумина), проявлялось нормализующее влияние на уровень гликемии. Отсутствие синдрома резистентного асцита, энцефалопатии, синдрома малого по размеру трансплантата. Положительное влияние данной реконструкции венозного анастомоза 8 сегмента на функциональное состояние печени подтверждалось интраоперационным и послеоперационным доплерографическим исследованием которое включало оценку серой шкалы паренхимы печени и желчного дерева и доплеровскую оценку сосудистой системы. Через три месяца после операции структура сканогрaмм нормализовалась у 40% больных, а через год - у 60% больных. По клиническим признакам (исчезновение симптомов или снижение их выраженности) через год после операции получено 90% хороших и отличных результатов. Во все сроки исследования, по данным УЗИ и УЗДГ, у всех больных анастомоз функционировал - тромбоза не наблюдалось.

Следующее наблюдение иллюстрирует эффективность гепатокавальной реконструкции при род-

ственной трансплантации печени у больного с циррозом печени вирусной этиологии.

Наблюдение. Больной, 45 лет. Диагноз: Цирроз печени вирусной этиологии. Вирус гепатита С., в стадии декомпенсации. MELD-21 баллов. Оценка по шкале Чайльд Пью класс С. Степень фиброза по метавир F4.

Осложнения: Портальная гипертензия. Спленомегалия. Варикозное расширение вен пищевода 3ст. Асцит. Энцефалопатия 2 ст.

Больному в плановом порядке выполнена родственная трансплантация правой доли печени с применением способа гепатокавальной реконструкции 8 сегмента донорской печени. Продолжительность операции – шесть часов (в среднем по группе 5 часов). Портальное давление до создания анастомоза - 156 мм вод.ст., после завершения операции - 190 мм вод.ст., в следующие три дня оно колебалось от 140 до 195 мм вод.ст.

Течение ближайшего послеоперационного периода обычное без осложнений. На четвертые сутки отмечено понижение билирубина до 25,50 мкмоль/л

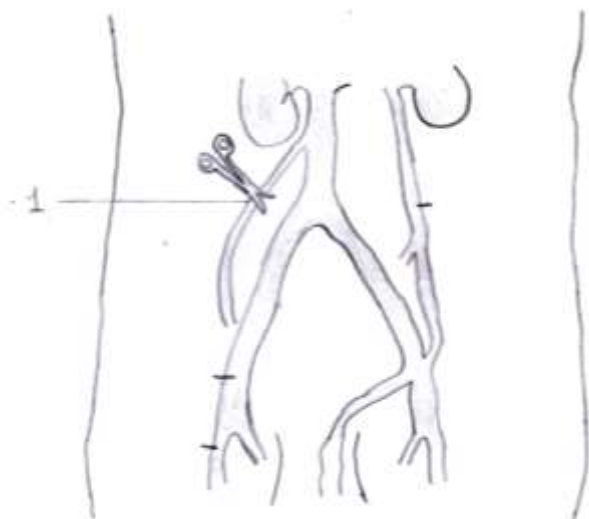
(непрямой - 26,45 мкмоль/л). Через семь суток уровень билирубина нормализовался, а АлАТ снизилась до 0,54 мкмоль/л к концу первой недели. На 25 послеоперационные сутки больной выписан в удовлетворительном состоянии. Обследование проведено через три месяца, три года и пять лет после операции. В течение первого года все клинические проявления цирроза печени исчезли. Проведенные исследования по основным показателям функции печени (биохимические показатели крови, гепатография, сканирование) были в пределах нормы. УЗИ печени, желчного пузыря, поджелудочной железы, почек были без существенных отклонений. По данным ФГДС кардиальный сфинктер и привратник смыкаются достаточно плотно, отсутствует дуоденогастральный рефлюкс, нет признаков бульбодуоденита.

Проведенное наблюдение показывает, что разработанный способ реконструкции венозного оттока из 8 сегмента донорской печени при родственной трансплантации позволяет проводить профилактику осложнений в раннем и позднем послеоперационном периоде и приводит к выздоровлению больного.

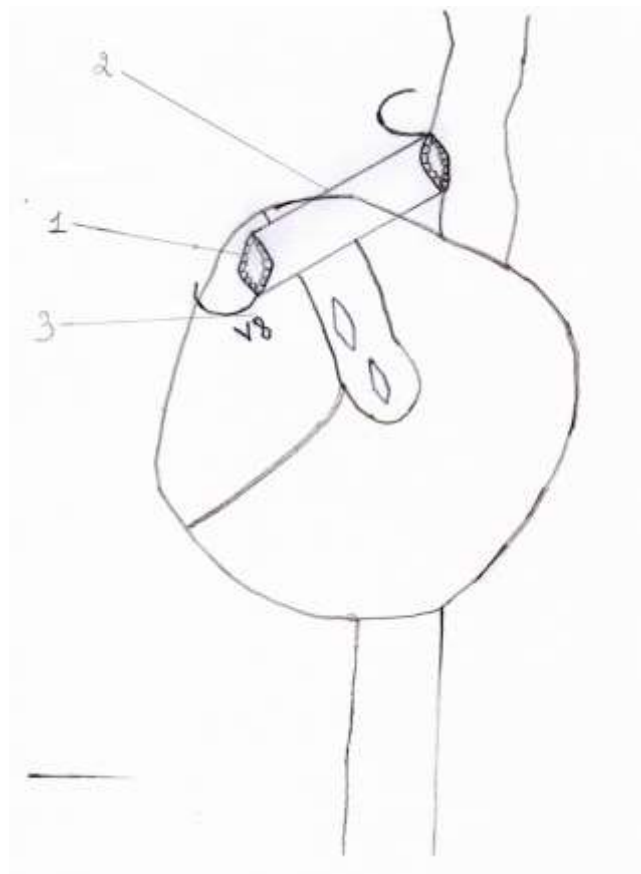
Формула изобретения

Способ реконструкции оттока венозной крови из восьмого сегмента при родственной трансплантации печени, включающий наложение анастомозов между веной 8-го сегмента донорской печени и донорской веной по типу «конец в конец», а также между дистальным концом донорской вены и нижней полой веной реципиента, отличающийся тем, что в качестве донорской ве-

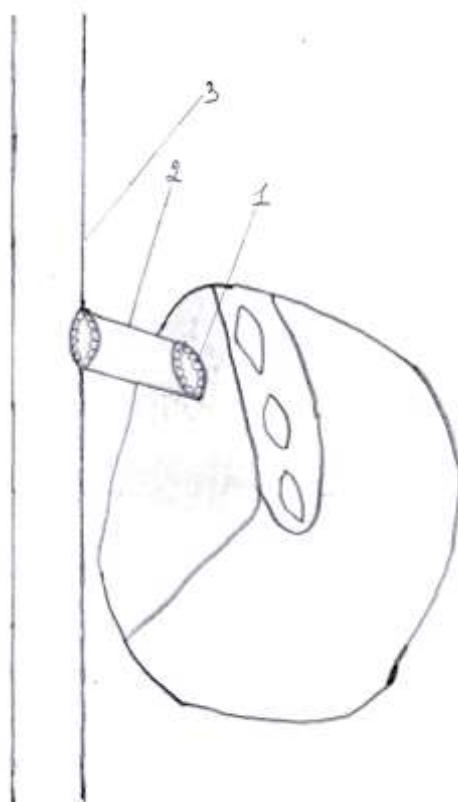
ны используют гонадную вену реципиента, на дистальном конце которого формируют гепатокавальный анастомоз с наложением шва по типу интимо-интимальный, причем предварительно на передней стенке поддиафрагмального отдела нижней полой вены производят разрез для широкого открытого анастомоза.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Компьютерный набор: Ризоева С.Р.

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