

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **042070**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2023.01.02**

(51) Int. Cl. *A61B 17/11* (2006.01)

(21) Номер заявки  
**202100062**

(22) Дата подачи заявки  
**2020.12.14**

---

(54) **СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ УРЕТЕРОЦИСТОНЕОАНАСТОМОЗА ПРИ  
АЛЛОТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ**

---

(43) **2022.06.30**

(56) RU-C1-2297801  
RU-C1-2655123

(96) **2020/ЕА/0084 (ВУ) 2020.12.14**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и  
патентовладелец:

**ШЕСТЮК АНДРЕЙ  
МИХАЙЛОВИЧ; КАРПИЦКИЙ  
АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ;  
ПАНЬКО СЕРГЕЙ  
ВЛАДИМИРОВИЧ; ЖУРБЕНКО  
ГЕННАДИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ;  
ИГНАТЮК АЛЕКСАНДР  
НИКОЛАЕВИЧ; ЮРКОВСКИЙ  
ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ (ВУ)**

Калачик О.В. и др.  
Уретеронеоцистоанастомоз с отсроченной  
эндovesикальной антирефлюксной защитой -  
новый метод профилактики пузырно-  
мочеточникового рефлюкса после трансплантации  
почки: рандомизированное клиническое  
исследование. Нефрология и диализ, т. 17, № 4,  
2015, стр. 452-458

**042070  
B1**

(57) Изобретение относится к области медицины, а именно к хирургии и трансплантологии, и может быть использовано при формировании уретероцистонеоанастомоза во время трансплантации почки у пациентов в терминальной стадии хронической почечной недостаточности. Сущность способа заключается в том, что при формировании уретероцистонеоанастомоза осуществляют разрез на стенке мочевого пузыря, отсепааровывают адвентициально-мышечный слой мочевого пузыря от подслизисто-слизистого слоя, укладывают донорский мочеточник в дефект стенки мочевого пузыря и сшивают слизистую мочеточника и мочевого пузыря край в край, сшивают края рассеченного адвентициально-мышечного слоя узловыми швами над мочеточником, формируя мышечный туннель. При этом отличие состоит в том, что слизистую донорского мочеточника и мочевого пузыря сшивают только в области дистальной трети дефекта адвентициально-мышечного слоя, инвагинируют мочеточник в мочевой резервуар так, чтобы "первый шов" в дистальном углу дефекта адвентициально-мышечного слоя захватывал его стенки и стенку мочеточника на 1 см от его края, тем самым фиксируя мочеточник в просвете мочевого пузыря, после чего формируют мышечный туннель воронкообразной формы путем наложения швов между краями рассеченного адвентициально-мышечного слоя и боковыми наружными стенками донорского мочеточника так, чтобы оставалась свободной передняя стенка мочеточника в виде треугольника, основание которого располагается на проксимальном полюсе мышечного туннеля на 45° и 315° по отношению к продольной оси мочеточника, вершина - на дистальном полюсе туннеля в месте формирования первого шва адвентициально-мышечного слоя. При использовании предлагаемого способа формирования уретероцистонеоанастомоза сохраняются антирефлюксные свойства, а также снижается частота послеоперационных осложнений в виде ишемических стенозов и некрозов донорского мочеточника за счет исключения сдавления мочеточника в мышечном туннеле.

**042070  
B1**

Изобретение относится к области медицины, а именно к хирургии и трансплантологии, и может быть использовано при формировании уретероцистонеоанастомоза во время трансплантации почки у пациентов в терминальной стадии хронической почечной недостаточности.

Известен способ восстановления мочеточника при трансплантации почки у больных в терминальной стадии хронической почечной недостаточности, при котором осуществляют оперативный доступ в забрюшинное пространство, мобилизуют мочевой пузырь реципиента, обнажают слизистую оболочку через мышцы в верхнебоковой области дна мочевого пузыря, после реваскуляризации донорской почки восстанавливают мочевые пути путем создания уретероцистонеоанастомоза между донорским мочеточником и мочевым пузырем реципиента. Герметизацию уретероцистонеоанастомоза осуществляют пластиной Тахокомб. Мышцы мочевого пузыря соединяют поверх пластины и фиксируют [1].

Однако у данного способа имеются существенные недостатки: пластина Тахокомб представляет собой инородное тело и вызывает при рассасывании асептическое воспаление, что может привести к рубцеванию сформированного анастомоза и последующему стенозу мочеточника в этой зоне, нарушению уродинамики и развитию гидронефроза. Кроме того, у сформированного уретероцистонеоанастомоза отсутствует антирефлюксный механизм, что неизбежно приводит к мочеточниково-пузырному рефлюксу и повышает вероятность частоты возникновения инфекций верхних мочевых путей.

Известен способ восстановления мочеточника при трансплантации почки, при котором мобилизуют мочевой пузырь реципиента, формируют дефект в верхнебоковой области дна мочевого пузыря, обнажают слизистую оболочку, в нижнем углу дефекта отделяют мышечный слой мочевого пузыря от слизистого, формируют между слоями углубление размером 1-1,5×1-1,5 см. Слизистые оболочки мочеточника и мочевого пузыря сшивают по четырем секторам окружности анастомоза, края секторов фиксируют между собой узлами свободных концов нитей на 3, 6, 9 и 12 часах условного циферблата, концы нитей от узлов на 3 и 9 часах заводят в сформированное углубление и прошивают ими мышечный слой мочевого пузыря с расстоянием выкола между парами нитей на 2-3 мм больше диаметра анастомоза. Подтягивают анастомоз за нити с погружением его в подмышечный слой углубления. Фиксируют нити на поверхности мочевого пузыря [2].

Недостатками указанного способа формирования уретероцистонеоанастомоза является погружение донорского мочеточника в подмышечный слой с фиксацией в мышечном слое мочевого пузыря, что приводит к грубой деформации внутреннего канала мочеточника и, как следствие, к возможности нарушения отведения мочи из донорской почки и техническим проблемам при установке мочеточникового стента через просвет мочевого пузыря.

Наиболее близким к заявляемому является способ формирования анастомоза между мочеточником и мочевым пузырем (уретероцистонеоанастомоза), при котором наружный слой (адвентициально-мышечный) мочевого пузыря сшивают вокруг мочеточника - метод Лича-Грегуара (Lich-Gregoir). Выполняют разрез на стенке мочевого пузыря путем рассечения скальпелем наружного (адвентициально-мышечного) слоя до внутреннего (подслизисто-слизистого слоя) мочевого пузыря, образуя желоб протяженностью 3 см, расположенный почти в вертикальном направлении. Далее отсепааровывают наружный (адвентициально-мышечный) слой оболочки мочевого пузыря от внутреннего (подслизисто-слизистого) слоя, так чтобы можно было сшить их над мочеточником. Укладывают донорский мочеточник в дефект стенки мочевого пузыря и сшивают конец мочеточника край в край с разрезом во внутреннем слое на всем протяжении. Сшивают узловыми швами края рассеченного наружного слоя над мочеточником, формируя мышечный туннель. Проверяют, не сдавливается ли мочеточник у места вхождения в мочевой пузырь. Укладывают мочевой пузырь на место, дренируют зону операции резиновым выпускником, рану послойно ушивают [3].

Однако данный способ формирования уретероцистонеоанастомоза имеет следующие недостатки:

- 1) в месте перехода части донорского мочеточника в сформированном туннеле мочевого пузыря образуется перегиб;
- 2) размещение мочеточника в протяженном мышечном туннеле может приводить к ишемическим стенозам или несостоятельности вследствие нарушения его кровообращения;
- 3) извитой ход мочеточника в сформированном туннеле приводит к возникновению сложностей или невозможности установки мочеточникового стента через просвет мочевого пузыря при возникновении осложнений в отдаленном периоде.

Задача изобретения - разработать способ формирования уретероцистонеоанастомоза с сохраненными антирефлюксными свойствами, а также снижение частоты послеоперационных осложнений в виде ишемических стенозов и некрозов донорского мочеточника за счет исключения сдавления мочеточника в мышечном туннеле.

Поставленная задача решается тем, что при формировании уретероцистонеоанастомоза выполняют разрез на стенке мочевого пузыря, отсепааровывают адвентициально-мышечный слой мочевого пузыря от подслизисто-слизистого слоя, укладывают донорский мочеточник в дефект стенки мочевого пузыря и сшивают слизистую мочеточника и мочевого пузыря край в край, сшивают края рассеченного адвентициально-мышечного слоя узловыми швами над мочеточником, формируя мышечный туннель, при этом отличие состоит в том, что слизистую донорского мочеточника и мочевого пузыря сшивают только в

области дистальной трети дефекта адвентициально-мышечного слоя, инвагинируют мочеточник в мочевой резервуар так, чтобы первый шов в дистальном углу дефекта адвентициально-мышечного слоя захватывал его стенки и стенку мочеточника на 1 см от его края, тем самым фиксируя мочеточник в просвете мочевого пузыря, после чего формируют мышечный туннель воронкообразной формы путем наложения швов между краями рассеченного адвентициально-мышечного слоя и боковыми наружными стенками донорского мочеточника так, чтобы оставалась свободной передняя стенка мочеточника в виде треугольника, основание которого располагается на проксимальном полюсе мышечного туннеля на  $45^\circ$  и  $315^\circ$  по отношению к продольной оси мочеточника, вершина - на дистальном полюсе туннеля в месте формирования первого шва адвентициально-мышечного слоя.

Способ осуществляют следующим образом. При формировании уретероцистонеоанастомоза при аллотрансплантации почки сначала скальпелем рассекают адвентициально-мышечный слой мочевого пузыря, тупо препарируя адвентициально-мышечный слой с обеих сторон разреза выделяют подслизисто-слизистый слой мочевого пузыря и выполняют в нем разрез, соответствующий диаметру мочеточника ближе к дистальному углу дефекта адвентициально-мышечного слоя (фиг. 1). Укладывают донорский мочеточник в дефект стенки мочевого пузыря и сшивают слизистую мочеточника и мочевого пузыря край в край в дистальной трети дефекта. Инвагинируют донорский мочеточник в мочевой резервуар так, чтобы первый шов в дистальном углу дефекта адвентициально-мышечного слоя захватывал его стенки и стенку мочеточника на 1 см от его края, тем самым фиксируя мочеточник в просвете мочевого пузыря (фиг. 2). Сшивают узловыми швами края рассеченного адвентициально-мышечного слоя и боковыми наружными стенками донорского мочеточника так, чтобы оставалась свободной передняя стенка мочеточника в виде треугольника, основание которого располагается на проксимальном полюсе мышечного туннеля на  $45^\circ$  и  $315^\circ$  по отношению к продольной оси мочеточника, вершина - на дистальном полюсе туннеля в месте формирования первого шва адвентициально-мышечного слоя, формируя мышечный туннель воронкообразной формы (фиг. 3).

Заявляемый способ иллюстрируется

фиг. 1 - вскрытие адвентициально-мышечного слоя мочевого пузыря, где 1 - донорский мочеточник, 2 - мочевой пузырь, 3 - дефект адвентициально-мышечного слоя мочевого пузыря, 4 - разрез подслизисто-слизистого слоя мочевого пузыря.

фиг. 2 - формирование инвагината донорского мочеточника в мочевой пузырь, где 1, 2, 3 - соответствуют обозначениям фиг. 1, 5 - первый шов адвентициально-мышечного слоя, 6 - инвагинированная часть донорского мочеточника в мочевой пузырь;

фиг. 3 - конечный вид уретероцистонеоанастомоза, где 1, 2, 5, 6 - соответствуют обозначениям фиг. 2, 7 - швы между двумя краями адвентициально-мышечного слоя и прилежащей к ней верхней стенки мочеточника.

В предложенном способе формирования уретероцистонеоанастомоза антирефлюксный эффект осуществляется за счёт инвагинирования донорского мочеточника в просвет мочевого пузыря, а также формирования мышечного туннеля воронкообразной формы, что обеспечивает однонаправленное движение мочи по донорскому мочеточнику. Формирование мышечного туннеля вокруг мочеточника с передней частично свободной стенкой предупреждает сдавление и нарушение кровообращения в стенке мочеточника. Отсутствие перегиба в области перехода донорского мочеточника в образованный туннель дает возможность проводить эндоскопические манипуляции на выходном отделе донорского мочеточника.

Предложенным способом сформировано уретероцистонеоанастомозы во время трансплантации почки у 18 пациентов в терминальной стадии хронической почечной недостаточности. Наблюдение в раннем послеоперационном периоде указывало на отсутствие признаков несостоятельности наложенного уретероцистонеоанастомоза. В 39% случаев (7 из 18 случаев) выявлено транзиторное расширение чашечно-лоханочной системы пересаженной почки без повышения уровня креатинина в течении 5-7 дней, что было расценено как временная гиперфункция сформированного замыкательного механизма в области уретероцистонеоанастомоза. В отделенном периоде как клинически, так и на ультразвукографическом исследовании признаков несостоятельности сформированного уретероцистонеоанастомоза выявлено не было.

Таким образом, достигаемый технический результат заявляемого изобретения заключается в отсутствии сдавления донорского мочеточника при прохождении его сформированном мышечном туннеле;

в прямом направлении мочепроводящего канала мочеточника;

в профилактике мочеточниково-пузырного рефлюкса.

Литература

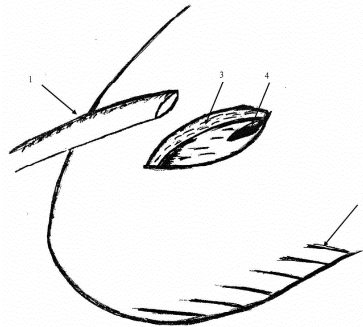
1. Патент RU 2322946, опубл. 27.04.2008.

2. Патент RU 2578384, опубл. 27.03.2016.

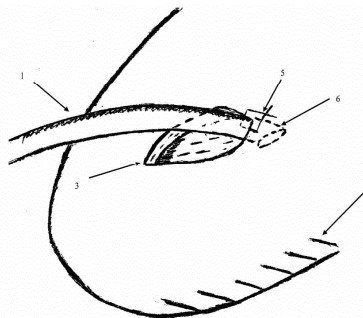
3. Ф. Хинман. Оперативная урология: Атлас: Пер с англ. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001, с. 817-818.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

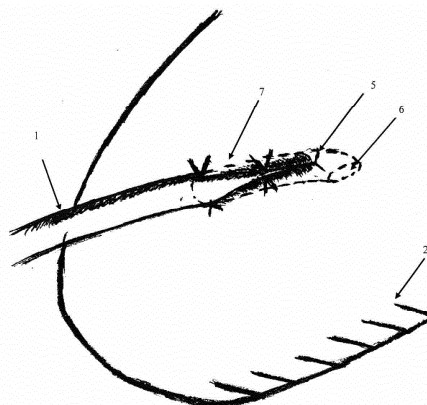
Способ формирования уретоцистонеоанастомоза при аллотрансплантации почки, включающий выполнение разреза на стенке мочевого пузыря, отсепаровывание адвентициально-мышечного слоя мочевого пузыря от подслизисто-слизистого слоя, укладывание донорского мочеточника в дефект стенки мочевого пузыря, сшивание слизистой мочеточника и мочевого пузыря край в край и сшивание края рассеченного адвентициально-мышечного слоя над мочеточником узловыми швами с формированием мышечного туннеля, отличающийся тем, что слизистую донорского мочеточника и мочевого пузыря сшивают только в области дистальной трети дефекта адвентициально-мышечного слоя, инвагинируют мочеточник в мочевой резервуар так, чтобы "первый шов" в дистальном углу дефекта адвентициально-мышечного слоя захватывал его стенки и стенку мочеточника на 1 см от его края, тем самым фиксируя мочеточник в просвете мочевого пузыря, после чего формируют мышечный туннель воронкообразной формы путем наложения швов между краями рассеченного адвентициально-мышечного слоя и боковыми наружными стенками донорского мочеточника так, чтобы оставалась свободной передняя стенка мочеточника в виде треугольника, основание которого располагается на проксимальном полюсе мышечного туннеля на  $45^\circ$  и  $315^\circ$  по отношению к продольной оси мочеточника, вершина - на дистальном полюсе туннеля в месте формирования первого шва адвентициально-мышечного слоя.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

