

## СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОТТОКА ЖЕЛЧИ ПРИ ОРТОТОПИЧЕСКОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПЕЧЕНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПУЗЫРНОГО ПРОТОКА

*Полысалов В.Н., Руткин И.О., Боровик В.В., Жеребцов Ф.К., Гранов Д.А.*

ФГУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий»

Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи, Санкт-Петербург

Описывается разработанный и клинически апробированный авторами способ восстановления оттока желчи при ортотопической трансплантации печени с использованием пузырного протока. Предлагаемый способ позволяет адаптировать диаметры сшиваемых желчных протоков путем создания резервуара за счет рассечения или клиновидного иссечения перегородки между общим печеночным и пузырным протоками и обеспечивает в наиболее физиологичном варианте отток желчи из печени путем формирования билиобилиарного анастомоза по типу «конец в конец».

*Ключевые слова: трансплантация печени, билиарная реконструкция*

## METHOD FOR RESTORATION OF BILE OUTFLOW IN ORTHOTOPIC TRANSPLANTATION OF LIVER USING CYSTIC DUCT

*Polysalov V.N., Rutkin I.O., Borovik V.V., Gerebtsov F.K., Granov D.A.*

Federal State Institution «Russian Research Centre of Radiology and Surgical Tehnologies» of the Federal Agency on High Technique Medical Care, Saint-Petersburg

Method for restoration of bile outflow in orthotopic transplantation of liver using cystic duct may find application in anatomic version characterised by parallel location of cystic and common liver ducts in donor. After cholecystectomy, at the level of bile ducts donor segment intersection, common reservoir is formed with application of common liver and cystic ducts by dissection or wedge-shaped excision of partition segment between them. Level of bile ducts donor segment intersection is selected so that diameter of common reservoir coincides with diameter of recipient bile duct, with which biliobiliary anastomosis is formed. Biliobiliary anastomosis is formed as «end to end». If there are mucous and muscular layers in composition of partition between liver and cystic ducts, they are dissected. Edges of mucous layer are sutured. If only mucous layer is present in composition of partition, it is dissected without further suturing. Such approach supply possibility to overcome discrepancy of sutured ducts diameters and provision of bile outflow from liver in the most physiological version with «end to end» anastomosis.

*Key words: liver transplantation, biliary reconstruction*

Несмотря на явный прогресс в хирургических подходах выполнения пересадки печени, частота ранних и поздних осложнений, связанных с выбором способов формирования билиобилиарных или билиодигестивных анастомозов все еще остается на высоком уровне. По данным литературы, часто-

та билиарных осложнений достигает 24–32% [8], при этом несостоятельность желчных анастомозов встречается в 4,7–16,6% случаев [4], а развитие стриктур наблюдается у 16–24% пациентов [7]. По выражению S. Gruttadauria [5], формирование надежных желчных анастомозов является ахиллесовым

*Статья поступила в редакцию 10.06.09 г.*

**Контакты:** *Полысалов Владимир Николаевич, д. м. н., профессор, научный руководитель отдела хирургии.*

**Тел.** (812) 596-68-56, **e-mail:** polysan@mail.ru

вой пятой не только в аспекте пересадки печени, но и при лечении доброкачественных и злокачественных опухолей желчных протоков, устранении последствий их повреждений. Трагичность ситуации подтверждается тем, что более чем у половины больных в случае развития перечисленных осложнений возникает необходимость выполнения повторных хирургических вмешательств.

Формирование желчных анастомозов является завершающим этапом выполнения пересадки печени. При ортотопической трансплантации известные способы реконструкции желчных протоков подразделяются на две группы: билиодигестивные (чаще всего с выключенной по Ру петлей тощей кишки) и билиобилиарные анастомозы. Из всех возможных вариантов билиодигестивных соустьев общепризнанным способом является формирование анастомоза между внепеченочным (реже внутripеченочным) желчным протоком и мобилизованной по Ру петлей тощей кишки (рис. 1).

К преимуществам таких анастомозов относится возможность их формирования при большом диастазе между концами пересеченных желчных протоков, при значительной разнице в диаметре донорского и реципиентского протоков, а также при наличии нескольких желчных протоков в донорской части печени, когда возникает необходимость формирования нескольких соустьев. При этом такой способ анастомозирования имеет существенный недостаток – исключается физиологическое поступление желчи в двенадцатиперстную кишку через Фатеров сосочек, сфинктер которого выполняет замыкательную функцию, препятствуя забросу содержимого двенадцатиперстной кишки в желчные протоки, предотвращая развитие восходящего рефлюкс-холангита. Данное обстоятельство повышает частоту гнойно-септических осложнений у пациентов, получающих иммуносупрессивную терапию после пересадки печени. Кроме того, поступление

желчи в кишечник, минуя двенадцатиперстную кишку, исключает ощелачивающее ее действие на соляную кислоту желудочного содержимого, что повышает вероятность развития пептических язв двенадцатиперстной кишки.

Немаловажным является тот факт, что в случае развития стриктуры билиодигестивного анастомоза исключается возможность ее устранения путем эндоскопической ретроградной транспапиллярной катетеризации желчных протоков, дилатации участка сужения с установкой стента. При данных обстоятельствах возникает необходимость чрескожной чреспеченочной катетеризации желчных протоков с установкой стента или повторная лапаротомия, что повышает травматичность вмешательства.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что общемировые тенденции в реконструкции желчных протоков при ортотопической трансплантации печени заключаются в стремлении сохранить физиологический путь оттока желчи из донорской печени в двенадцатиперстную кишку путем формирования билиобилиарных анастомозов. Указанная задача решается двояко: наложением анастомозов либо по типу «конец в конец», либо «бок в бок».

При анастомозировании протоков «бок в бок» ширина образуемого соустья не должна быть менее 15 мм [6]. Такое условие существенно снижает вероятность образования стриктуры анастомоза. Важными достоинствами являются возможность формирования билиобилиарного анастомоза при небольшом диаметре внепеченочных желчных протоков (менее 4 мм), а также при существенной разнице в диаметре сшиваемых донорского и реципиентского отрезков протоков (рис. 2).

К недостаткам следует отнести возможность наложения анастомоза по типу «бок в бок» лишь при наличии достаточной длины внепеченочных желч-



Рис. 1. Вариант наиболее распространенного билиодигестивного анастомоза с отключенной по Ру петлей тощей кишки [4]

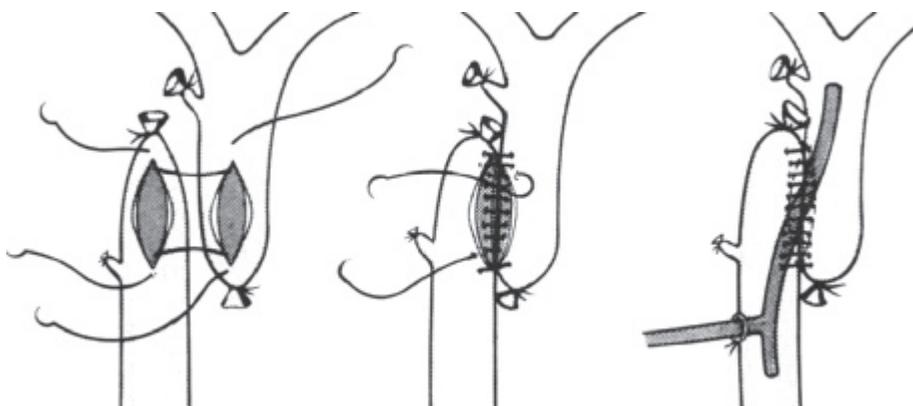


Рис. 2. Вариант билиобилиарного анастомоза «бок в бок» [5]

ных протоков донорской печени и оставшегося реципиентского отдела, так как протоки располагаются параллельно друг другу на участке формирования соустья. Кроме того, только при таком способе анастомозирования существует опасность повреждения кровоснабжающих стенку протока артерий, которые проходят в плоскости наружного ее слоя, параллельно оси, отдавая мелкие боковые ответвления по типу лестничных перекладин. Количество таких артерий варьирует от 2 до 4, без выраженных коллатералей между ними. Следовательно, повреждение этих сосудов чревато развитием ишемических повреждений протока, заканчивающихся склерозированием его стенки с последующим стенозированием и формированием рубцовой стриктуры.

При совпадении диаметров сшиваемых желчных протоков наиболее предпочтительным является формирование билиобилиарного анастомоза по типу «конец в конец». Однако данный вариант билиобилиарного анастомоза не может быть использован при несовпадении диаметров внепеченочных желчных протоков. С учетом принципов подбора донорской печени, размер которой не должен превышать (в лучшем случае может быть несколько меньше) объема анатомического отдела брюшной полости, освободившегося после удаления пораженной печени реципиента, существует вероятность несоответствия диаметров желчных протоков, причем диаметр донорского отрезка может быть настолько существенно меньше, что исключает возможность прямого формирования билиобилиарного анастомоза по типу «конец в конец».

Предложенный нами способ формирования билиобилиарного анастомоза с использованием куль-

ти пузырного протока позволяет преодолеть несоответствия диаметра сшиваемых желчных протоков (Патент на изобретение № 2347536 от 30.07.2007).

Анатомическими предпосылками для адаптации диаметров желчных протоков путем использования культы пузырного протока явились данные о взаимном расположении общего печеночного и пузырного протоков. Пузырный проток может быть длиннее, чем в норме, проходить на значительном протяжении параллельно общему печеночному протоку (рис. 3а) [1]. По данным И. Литтманн, такой анатомический вариант встречается в 20% случаев. При этом пузырный и общий печеночный протоки, идущие параллельно друг другу, имеют общую серозную (рис. 3б) или общую серозно-мышечную (рис. 3в) оболочку [2]. Ранее уже сообщалось о возможности использования пузырного протока в реконструкции желчных протоков при выполнении трансплантации печени [3].

Предложенный нами способ позволяет сформировать билиобилиарный анастомоз в сложных анатомических условиях несоответствия диаметров донорского и реципиентского отрезков сшиваемых протоков. После выполнения холецистэктомии с целью адаптации диаметра анастомозируемых желчных протоков предварительно на уровне пересечения донорского отрезка формируется общий резервуар с использованием общего печеночного и пузырного протоков путем рассечения (или клиновидного иссечения) части перегородки, разделяющей их просветы. При наличии между протоками в составе перегородки только слизистых оболочек их края не сшиваются (рис. 3в). Если в составе перегородки пересекаются мышечные волокна (рис. 3б),

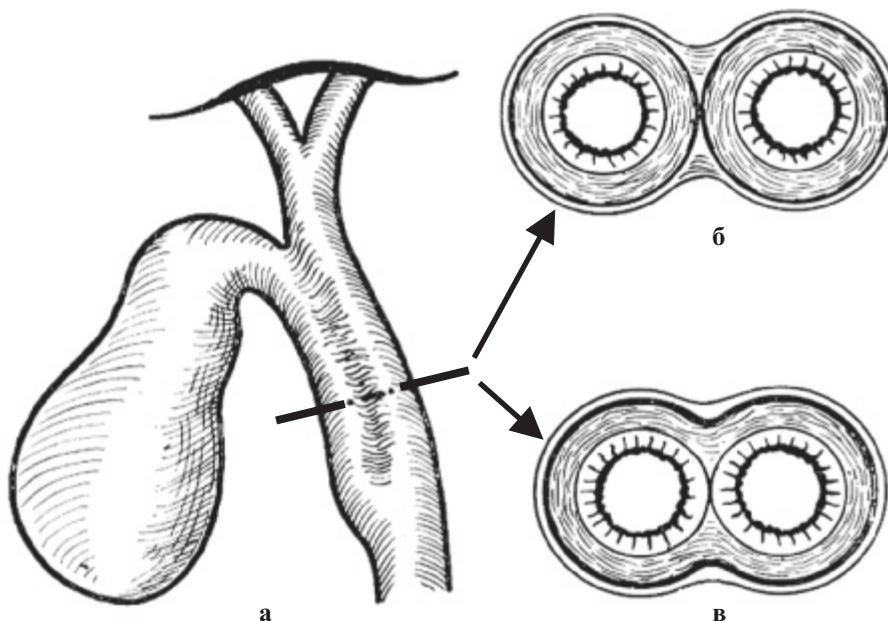


Рис. 3. Анатомические варианты параллельного расположения пузырного и общего печеночного протоков (а – уровень пересечения внепеченочных желчных протоков донорской печени; б – оба протока имеют общую серозную оболочку; в – оба протока с общей серозно-мышечной оболочкой) [6]

для предотвращения диастаза между рассеченными краями накладывалось несколько швов PDS 7/0. Причем уровень пересечения донорского участка желчных протоков выбирается таким образом, чтобы диаметр объединенного резервуара совпадал с диаметром реципиентского желчного протока. Следующим этапом формируется билиобилиарный анастомоз по типу «конец в конец».

Сущность способа поясняется клиническим примером.

*Пациентка И., 20 лет, впервые была госпитализирована в клинику ЦНИРРИ 6 июня 2006 г. с диагнозом «первичный склерозирующий холангит; цирроз печени; портальная гипертензия; гиперспленизм; паренхиматозная желтуха; печеночно-клеточная недостаточность; варикозное расширение вен пищевода (ВРВП) III ст.» Кровотечение из ВРВП, эндолигирование вен от февраля 2006 г.*

*Из анамнеза известно, что наблюдалась в поликлинике по месту жительства с 1995 г. в связи с повышением уровня трансаминаз. В 2003 г. впервые был поставлен диагноз «цирроз печени с портальной гипертензией, ВРВП и гиперспленизмом».*

*В феврале 2006 г. в связи с массивным кровотечением из ВРВП в течение 5 суток находилась в критическом состоянии в реанимационном отделении. Для остановки кровотечения было произведено эндоскопическое лигирование ВРВП.*

*С учетом выраженной декомпенсации функций печени и развившимися осложнениями (портальная гипертензия, кровотечения из ВРВП) больная была поставлена на лист ожидания трансплантации печени.*

*6 июня 2006 г. пациентка была госпитализирована для выполнения ортотопической трансплантации печени. При поступлении состояние больной тяжелое. Кожные покровы и слизистые желтушной окраски. Живот увеличен в размерах и напряжен за счет асцита. В левом подреберье пальпаторно определялся нижний полюс увеличенной селезенки. Имелись отеки на нижних конечностях.*

*06.06.2006 выполнена операция: лапаротомия по Starzl. Гепатэктомия, ортотопическая трансплантация печени от трупного донора с сохранением нижней полой вены реципиента и формированием кава-кавального анастомоза «бок в бок». Гепатикохолодохоанастомоз по типу «конец в конец» с использованием культы пузырного протока, дренирование холедоха по Пиковскому.*

*Течение послеоперационного периода без осложнений. Была выписана в удовлетворительном состоянии под наблюдение хирурга по месту жительства. Желчный дренаж удален в конце июля 2006 г.*

*При контрольных осмотрах в ноябре 2006 г. и в январе 2007 г. состояние пациентки сохранялось*

*удовлетворительным. Кожные покровы обычного цвета. Живот мягкий, безболезненный. Печень не увеличена.*

*Для оценки функции желчного анастомоза 30 марта 2007 г. была выполнена магнитно-резонансная томография печени, показавшая хорошую проходимость ранее сформированного «конец в конец» билиобилиарного анастомоза (рис. 4). Отсутствовали признаки нарушения оттока желчи из печени. Пациентка продолжает наблюдаться в клинике и проходить контрольные обследования.*



Рис. 4. ЯМР-томограмма печени и желчных протоков через 9 мес. после операции (прямая стрелка указывает на билиобилиарный анастомоз, ломаная стрелка – область сформированного резервуара с использованием пузырного и общего печеночного протоков)

Способ разработан РНЦРХТ и прошел клиническую апробацию у 2 больных с положительным результатом.

Предлагаемый способ позволяет адаптировать диаметры сшиваемых желчных протоков путем создания резервуара за счет рассечения или клиновидного иссечения перегородки между общим печеночным и пузырным протоками и обеспечивает в наиболее физиологичном варианте отток желчи из печени путем формирования билиобилиарного анастомоза по типу «конец в конец».

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литтманн И. Брюшная хирургия. Будапешт: Изд-во академии наук Венгрии, 1970. 576 с.
2. Петровский Б.В., Милонов О.Б., Смирнов В.А., Мовчун А.А. Реконструктивная хирургия при поражениях

- внепеченочных желчных протоков. М.: Медицина, 1980. 304 с.
3. *Asonuma K. et al.* Feasibility of using the cystic duct for biliary reconstruction in right-lobe living donor liver transplantation // *Liver Transpl.* 2005. Vol. 11. № 11. P. 1431–1434.
  4. *Dulundu E. et al.* Duct-to-duct biliary reconstruction in adult living-donor liver transplantation // *Transplantation.* 2004. Vol. 78. № 4. P. 574–579.
  5. *Gruttadauria S.* Outcomes in 139 Cases of Biliary Tract Reconstructions from a Transplant Surgery Center // *Experimental and Clinical Transplantation.* 2003. Vol. 1. № 2. P. 73–78.
  6. *Neuhaus P. et al.* Technique and Results of Biliary Reconstruction Using Side-to-Side Choledochocholedochostomy in 300 Orthotopic Liver Transplants // *Annals of Surgery.* 1994. Vol. 219. № 4. P. 426–434.
  7. *Soejima Y. et al.* Biliary strictures in living donor liver transplantation: Incidence, management and technical evolution // *Liver Transpl.* 2006. Vol. 12. № 6. P. 979–986.
  8. *Wojcicki M. et al.* Biliary complications following adult liver transplantation with routine use of external biliary drainage // *Ann. Transplant.* 2005. Vol. 10. № 3. P. 21–25.

**УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!**

Подписку на журнал «Вестник трансплантологии и искусственных органов» можно оформить в ближайшем к вам почтовом отделении.

**Подписной индекс** нашего издания в каталоге «Газеты и журналы» – 80248,



Ф. СП-1	<b>ВЕСТНИК</b> ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ И ИСКУССТВЕННЫХ ОРГАНОВ	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">80248</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">(индекс издания)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: x-small;">количество комплектов</td> </tr> </table>	80248	(индекс издания)	количество комплектов																					
80248																										
(индекс издания)																										
количество комплектов																										
на 2009 год по месяцам																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1</td><td style="width: 5%;">2</td><td style="width: 5%;">3</td><td style="width: 5%;">4</td><td style="width: 5%;">5</td><td style="width: 5%;">6</td><td style="width: 5%;">7</td><td style="width: 5%;">8</td><td style="width: 5%;">9</td><td style="width: 5%;">10</td><td style="width: 5%;">11</td><td style="width: 5%;">12</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12															
Куда _____ <small>(почтовый индекс) (адрес)</small>																										
Кому _____ <small>(фамилия, инициалы)</small>																										
<hr/>																										
Ф. СП-1	<b>ВЕСТНИК</b> ТРАНСПЛАНТОЛОГИИ И ИСКУССТВЕННЫХ ОРГАНОВ	ДОСТАВочная КАРТОЧКА на журнал <table border="1" style="border-collapse: collapse;"><tr><td style="text-align: center;">80248</td></tr><tr><td style="text-align: center; font-size: small;">(индекс издания)</td></tr></table>	80248	(индекс издания)																						
80248																										
(индекс издания)																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">пв</td><td style="font-size: x-small;">место</td><td style="font-size: x-small;">ли-</td><td style="font-size: x-small;">тер</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>															пв	место	ли-	тер								
пв	место	ли-	тер																							
стои-мость    подписки    руб.    коп.    количество комплектов пере-    адресовки    руб.    коп.																										
на 2009 год по месяцам																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1</td><td style="width: 5%;">2</td><td style="width: 5%;">3</td><td style="width: 5%;">4</td><td style="width: 5%;">5</td><td style="width: 5%;">6</td><td style="width: 5%;">7</td><td style="width: 5%;">8</td><td style="width: 5%;">9</td><td style="width: 5%;">10</td><td style="width: 5%;">11</td><td style="width: 5%;">12</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12															
Куда _____ <small>(почтовый индекс) (адрес)</small>																										
Кому _____ <small>(фамилия, инициалы)</small>																										