

## ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ФРАГМЕНТА ПЕЧЕНИ ОТ ЖИВОГО ДОНОРА: РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У 600 ДОНОРОВ

С. Илмаз, Д. Озгор, А. Диричан, М. Атеш, Ф. Гонульташ, Ч. Ара, Ч. Кайаальп,  
М. Илмаз, Н. Байрамов, В. Пашазаде, А. Гюрарас

Институт трансплантации печени университета Inonu, Малатья, Турция,  
Азербайджанский медицинский университет,  
Центральный таможенный госпиталь, г. Баку, Республика Азербайджан

## COMPLICATIONS AFTER TRANSPLANTATION OF A HEPATIC FRAGMENT FROM A LIVING DONOR: THE RESULTS OF SURGICAL INTERVENTIONS IN 600 DONORS

S. Ilmaz, D. Ozgor, A. Dirican, M. Ates, F. Gonuhltash, Ch. Ara, Ch. Kayaahlp,  
M. Ilmaz, N. Bayramov, V. Pashazade, A. Gyuraras

**Т**рансплантация печени (ТП) как наиболее эффективный метод лечения при заболеваниях печени в терминальной стадии сегодня является стандартом в мировой практике. Недостаточное количество трупных органов не позволяет удовлетворить потребности в трансплантации, что обуславливает необходимость использования в качестве альтернативных источников взятие фрагментов органа для трансплантации печени от живого донора (ЖД). Клинические исследования последних лет свидетельствуют об отсутствии разницы результатов при ТПЖД и использовании трупного органа в отношении жизнеспособности реципиента и трансплантата, частоты рецидива заболеваний печени, реакции острого и хронического отторжения графта, в то же время отмечены преимущества ТПЖД при гепатоцеллюлярной карциноме, фульминантном гепатите, первичной несостоятельности графта [1]. ТПЖД обеспечивает выживание 90% больных в сроки до 5 лет [2], а у доноров — хорошие отдаленные результаты [3]. В странах Запада наблюдают тенденцию к уменьшению частоты ТПЖД, тогда как в странах Азии, наоборот, частота ТПЖД увеличивается [1]. Основными причинами осторожного отношения к ТПЖД являются факторы операци-

### Реферат

На основе ретроспективного анализа изучены частота и тяжесть осложнений (по классификации T92—Dindo), возникших после резекции фрагмента печени у 600 живых доноров за период 2007 — 2012 гг. Возраст доноров от 18 до 65 лет, в среднем 31 год, женщин — 259, мужчин — 341; индекс массы тела (ИМТ) от 24 до 36 кг/м<sup>2</sup>, в среднем 27,4 кг/м<sup>2</sup>; продолжительность наблюдения от 2 до 58 мес, в среднем 39 мес. У 538 (89,6%) доноров выполнена правосторонняя гемигепатэктомия, у 19 (3,1%) — левосторонняя гемигепатэктомия, у 43 (7,2%) — левая латеральная секторэктомия (C<sub>II</sub> — C<sub>III</sub> сегмент). Остаточный объем печени у доноров от 26 до 87%, в среднем 37%; продолжительность операции от 205 до 440 мин, в среднем 327 мин; интраоперационная кровопотеря от 105 до 800 мл, в среднем 310 мл; продолжительность лечения в стационаре от 5 до 13 дней, в среднем 7,2 дня. У 116 (19,3%) доноров возникли 187 различных осложнений, преимущественно легкой степени, которые устраняли консервативным путем. Наиболее часто — у 64 (10,6%) больных выявляли билиарные осложнения (желчеистечение, билома, стриктура желчных протоков), у 34 — выполнены повторные операции. Все доноры живы.

**Ключевые слова:** трансплантация печени от живого донора; послеоперационные осложнения.

### Abstract

Basing on retrospective analysis there were studied the rate and severity of complications (in accordance to T92—Dindo classification), occurred after hepatic fragment resection in 600 living donors in period of 2007 — 2012 yrs. The donors were ageing from 18 to 65 yrs old, 31 yrs at average: there were 259 women and 341 men; body mass index (BMI) from 24 to 36 kg/m<sup>2</sup>, 27.4 kg/m<sup>2</sup> at average; follow—up lasted from 2 to 58 mo, 39 mo at average. In 538 (89.6%) donors a right—sided hemihepatectomy was accomplished, in 19 (3.1%) — left—sided hemihepatectomy, in 43 (7.2%) — left lateral sectorectomy (C<sub>II</sub> — C<sub>III</sub> segment). Residual hepatic volume in donors was from 26 to 87%, 37% at average; the operation duration was from 205 to 440 min, 327 min at average; intraoperative blood loss — from 105 to 800 ml, 310 ml at average; a stationary stay have constituted from 5 to 13 days, 7.2 days at average. In 116 (19.3%) donors 187 various complications have occurred, predominantly mild, they were eliminated using conservative treatment. Biliary complications (the bile outflow, biloma, stricture of biliary ducts) were revealed mostly often — in 64 (10.6%) patients. In 34 reoperations were performed. All donors are alive.

**Key words:** hepatic transplantation from living donor; postoperative complications.

онного риска — у донора и билиарные осложнения — у реципиента [1]. Несмотря на отсутствие летального

исхода у доноров в больших клиниках [4, 5], в литературе есть сведения о летальности на уровне 0,1 — 0,3%

[6], частоте осложнений у доноров от 3 до 44,2% [5, 7 — 10]. В этом исследовании мы изучили частоту осложнений у доноров после ТПЖД.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен ретроспективный анализ результатов резекции печени в целях трансплантации у 600 доноров за период 2007 — 2012 гг. в Институте трансплантации печени университета Inonu (Турция) и Центральном таможенном госпитале (Азербайджан).

При правосторонней гемигепатэктомии лапаротомию осуществляли с использованием обратного Т-разреза. Для мобилизации правой доли печени пересекали круглую, серповидную и треугольную связки печени, осуществляли диссекцию правой печеночной вены. На этом этапе нижние печеночные вены диаметром более 5 мм сохраняли для наложения анастомоза, мелкие вены — лигировали. Затем выполняли диссекцию ворот печени. Вначале осуществляли холецистэктомию, затем диссекцию правой печеночной артерии, желчных протоков и правой долевого воротной вены. Для уточнения анатомии желчевыводящих путей проводили интраоперационную холангиографию. Диссекцию паренхимы печени осуществляли после диссекции ее ворот. После клипирования правой печеночной артерии и воротной вены образовывалась демаркационная линия. Для рассечения паренхимы печени использовали аппарат CUSA (Cavitron Ultrasonyc Surgical Aspirator, Integra Exell) и маневр Прингла. Структуры диаметром менее 2 мм клипировали или коагулировали, крупные сосуды и желчные протоки лигировали, затем пересекали. При рассечении паренхимы печени применяли навесной прием. Для удаления фрагмента печени последовательно клипировали и пересекали правый желчный проток, печеночную артерию, воротную вену и правую печеночную вену. Культы сосудов и протоков прошивали нитью пролен 6/0. После контроля гемостаза и билиостаза путем введения воздуха или окра-

шенной жидкости в желчный пузырь серповидную связку пришивали к передней брюшной стенке, вдоль поверхности рассеченной паренхимы оставляли дренажную трубку, лапаротомную рану зашивали. При левосторонней гемигепатэктомии (C<sub>II</sub> — C<sub>III</sub> — C<sub>IV</sub> сегменты) и левой латеральной сегментэктомии (C<sub>II</sub> — C<sub>III</sub> сегменты) выполняли верхнюю срединную или L-подобную лапаротомию, после пересечения круглой и серповидной связок печени осуществляли диссекцию элементов ворот и вен соответствующего фрагмента, паренхиму рассекали с использованием приведенного способа. На последнем этапе желчный проток, печеночную артерию, воротную вену и печеночные вены пересекали, извлекали фрагмент печени, проводили контроль гемостаза и билиостаза, вдоль рассеченной поверхности печени оставляли дренажную трубку, лапаротомную рану зашивали. Всех доноров в течение 18 — 24 ч после операции наблюда-

ли в отделении интенсивной терапии. Проводили инфузионную терапию преимущественно с использованием коллоидных растворов (альбумин, протеогликан) в объеме 100 — 150 мл/ч. Через 1 сут извлекали назогастральный зонд и мочевого катетер, начинали питание обычным путем. Дренаж извлекали при объеме отделяемого менее 50 мл и отсутствии примеси желчи. В первые дни после операции контролировали показатели крови, активность АлАТ, АсАТ, содержание билирубина, альбумина, аммиака, креатинина, протромбиновое время (INR). После выписки состояние доноров контролировали в сроки 1, 3, 6 и 12 мес. Для оценки тяжести осложнений использовали классификацию T92—Dindo [7].

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Информация о 600 донорах, включенных в исследование, представлена в *таблице*. Возраст доно-

Осложнения и их лечение после ТПЖД

Осложнение, степень тяжести	Число больных	Лечение	Число больных
IIIa	32		
выпот в плевральной полости	4	Дренирование плевральной полости	4
пневмоторакс	2	Дренирование плевральной полости по Бюлау	2
стриктура желчного протока	26	ЭРХПГ + КТ	7
		ЭРХПГ + назобилиарное дренирование	2
		ЭРХПГ + стент	2
		Чрескожное билиарное дренирование под контролем УЗИ /КТ	15
IIIb	43		
грыжа	15	Пластика	5
внутрибрюшное кровотечение	8	Релапаротомия, гемостаз	8
непроходимость кишечника	3	Релапаротомия, разделение спаек	3
желчный свищ	14	Гепатикоюноанастомоз	1
		Зашивание протока и Т-дренаж	3
		Зашивание протока	10
стриктура желчного протока	3	Гепатикоюноанастомоз	3
IVa	1		1
синдром Бадда — Киари	1	Релапаротомия и фиксация серповидной связки печени к передней брюшной стенке	1

*Примечание.* ЭРХПГ — эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография; УЗИ — ультразвуковое исследование; КТ — компьютерная томография.

ров в среднем ( $31 \pm 5$ ) лет, мужчин — 341, женщин — 259. Правосторонняя гемигепатэктомия выполнена у 538 (89,6%) доноров, левосторонняя гемигепатэктомия — у 19 (3,1%), левая латеральная секторэктомия — у 43 (7,2%). У 116 (19,3%) доноров возникли 187 различных осложнений, в том числе по одному — у 67, по 2 — у 31, по 3 — у 14, по 4 — у 4. После правосторонней гемигепатэктомии осложнения выявлены у 106 (19,7%) доноров, после левосторонней гемигепатэктомии — у 6 (31,5%), после латеральной секторэктомии — у 4 (9,3%). Осложнения I степени тяжести (по классификации T92—Dindo) отмечены у 91 (15,2%) доноров, II степени — у 20 (3,3%), IIIa степени — у 32 (5,3%), IIIb степени — у 43 (7,3%), IV степени — у 1 (0,16%). Все доноры живы. В большинстве (48,6%) наблюдений выявляли осложнения I степени тяжести. Наиболее частыми были осложнения: раневая инфекция — в 9% наблюдений, желчеистечение — в 3,5%, ателектаз и скопление жидкости в плевральной полости — у 3,3%. Осложнения I степени тяжести устраняли консервативными методами (расширение краев раны, физиотерапия); II степени — также консервативным путем. Наиболее частым осложнением IIIa степени было желчеистечение — в 9,8% наблюдений, в 33% из них исчезало после спонтанного закрытия желчного свища, у 67% — его устраняли с применением эндоскопических, радиологических методов, иногда — повторного хирургического вмешательства, при

стриктуре желчного пузыря у 2 доноров применили эндоскопическую дилатацию. По поводу осложнения IIIb степени тяжести у 34 доноров выполнена релапаротомия. Наиболее тяжелое осложнение — синдром Бадда — Киари отмечено у одного донора, серповидная связка не была фиксирована к передней брюшной стенке, вследствие чего возник перекут левой доли печени с перекрытием просвета печеночных вен. Выполнена экстренная лапаротомия, фиксация левой доли печени. Таким образом, у доноров возникают осложнения легкой степени в виде желчного свища, раневой инфекции и легочных осложнений.

Несмотря на то, что ТПЖД является эффективным методом лечения при хронических заболеваниях печени, риск для донора остается важной проблемой, ограничивающей широкое применение ТПЖД в практике. В клиниках частота осложнений у доноров составила 3 — 44,2% [5, 7 — 10]; в крупных центрах (более 500 операций трансплантации печени) она составляет 21,6 — 31,5% [5, 10]; в нашем исследовании — 19,3%. Осложнения легкой степени устраняли консервативным путем (I степени — в 48,6% наблюдений, II степени — в 10,6%). По данным литературы, частота осложнений, требующих хирургической коррекции, составляет 1,6 — 6,9% [4, 9], в нашем исследовании — 5,6%. По данным литературы, у доноров наиболее часто выявляли билиарные осложнения (в 1,8 — 12,2% наблюде-

ний) [5, 10], в нашем исследовании — в 10,6%, в том числе осложнения заживления раны — в 9%. В литературе обсуждается также вопрос о влиянии возраста, объема резекции, опыта клиники на частоту осложнений, некоторые авторы не считают возраст фактором риска для донора [9], однако при большой резекции печени (остаточный объем менее 35%) возраст старше 50 может быть фактором риска [1]. Во многих исследованиях отмечено влияние объема резекции на частоту осложнений после операции [5]. Частота осложнений после правосторонней гемигепатэктомии значительно больше (44,2%), чем после левосторонней (18,8%) [5]; частота билиарных осложнений соответственно 4,9 и 12,2% [5]; осложнений III степени тяжести — 2,2 и 13,3% [3]. Однако некоторые авторы указывают на отсутствие различий частоты осложнений после право- и левосторонней гемигепатэктомии [9]. В нашем исследовании, наоборот, чаще возникали осложнения после левосторонней гемигепатэктомии — в 31,5% наблюдений, чем после правосторонней — в 19,7%. Это можно объяснить меньшим опытом выполнения левосторонней гемигепатэктомии (у 19 доноров).

Таким образом, после ТПЖД возможно возникновение осложнений, преимущественно легкой степени, билиарных. Для предупреждения таких осложнений необходимо продолжение исследований данного вопроса.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Is there an advantage of living over deceased donation in liver transplantation? / C. Quintini, K. Hashimoto, T. D. Uso, C. Miller // *Transpl. Int.* — 2013. — Vol. 26. — P. 11 — 19.
2. Adult living liver donors have excellent long-term medical outcomes: the University of Toronto liver transplant experience / L. Adcock, C. Macleod, D. Dubay [et al.] // *Am. J. Transplant.* — 2010. — Vol. 10, N 2. — P. 364 — 371.
3. Donor complication among 500 living donor liver transplantation at a single center / D. Ozgor, A. Dirican, M. Ates [et al.] // *Transplant. Proc.* — 2012. — Vol. 44. — P. 1604 — 1607.
4. Surgery-related morbidity in living donors for liver transplantation / T. Iida, Y. Ogura, F. Oike [et al.] // *Transplantation.* — 2010. — Vol. 89, N 10. — P. 1276 — 1282.
5. Documented deaths of hepatic lobe donors for living donor liver transplantation / J. F. Trotter, R. Adam, C. M. Lo, J. Kenison // *Liver Transpl.* — 2006. — Vol. 12. — P. 1485.
6. Kim S. H. Improving outcomes of living—donor right hepatectomy / S. H. Kim, Y. K. Kim // *Br. J. Surg.* — 2013. — Vol. 100, N 4. — P. 528 — 534.
7. Systematic review of the safety of living liver donors / Z. Jinjing, L. Jianyong, W. Wentao, Y. Lunan // *Hepatogastroenterology.* — 2012. — Vol. 22, N 60. — P. 122.
8. Safety of living donor liver transplantation using older donors / C. Li, T. F. Wen, L. N. Yan [et al.] // *J. Surg. Res.* — 2012. — Vol. 178, N 2. — P. 982 — 987.
9. Surgical outcome of right liver donors in living donor liver transplantation: single-center experience with 500 cases / S. J. Kim, G. H. Na, H. J. Choi [et al.] // *J. Gastrointest. Surg.* — 2012. — Vol. 16, N 6. — P. 1160 — 1170.