

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ У ПАЦИЕНТОВ, КОТОРЫМ ПЛАНИРУЮТ ОБШИРНУЮ РЕЗЕКЦИЮ ПЕЧЕНИ

О. Г. Котенко, В. А. Кондратюк, Д. А. Федоров, А. В. Гриненко, А. А. Коршак, А. В. Гусев, А. О. Попов, М. С. Григорян

Национальный институт хирургии и трансплантологии имени А. А. Шалимова НАМН Украины, г. Киев

ESTIMATION OF EFFICACY OF THE PORTAL VEIN PREOPERATIVE EMBOLIZATION IN PATIENTS, TO WHOM A MAJOR HEPATIC RESECTION IS PLANNED

O. G. Kotenko, V. A. Kondratyuk, D. A. Fedorov, A. V. Grinenko, A. A. Korshak, A. V. Gusev, A. O. Popov, M. S. Grigoryan

Shalimov National Institute of Surgery and Transplantology, Kiev

Резекция печени в настоящее время является стандартным, наиболее эффективным методом лечения пациентов по поводу очаговых заболеваний органа различной этиологии [1]. Однако ОРП (резекция 5 сегментов и более), несмотря на неуклонный прогресс хирургической техники, сопровождается высокой частотой послеоперационных осложнений и летальностью, преимущественно вследствие ППН [2]. Наиболее информативным прогностическим фактором ППН является объем функционирующей паренхимы печени, остающейся после ОРП, или РООП. Большинство авторов считают минимальным РООП у пациентов при отсутствии изменений паренхимы органа 25 — 30%, при фиброзе или циррозе печени — 30 — 40% [3]. Именно поэтому прогресс хирургической гепатологии напрямую связан с развитием методов, направленных на увеличение РООП, наиболее эффективной из которых, в сочетании с миниинвазивностью, является предоперационная ЭВВ, впервые описанная Н. Kinoshita [4] и впоследствии использованная М. Макуushi для предоперационной подготовки пациентов при холангиокарциноме [5]. В настоящее время метод используют в большинстве клиник, в которых выполняют ОРП. Основной задачей ЭВВ является перераспределение кровотока в сторону планируемого остатка печени

Реферат

Рассмотрены результаты выполнения предоперационной эмболизации воротной вены (ЭВВ) у 258 пациентов (основная группа), которым по поводу очаговых заболеваний печени в сроки до 22 сут после рентгенохирургического вмешательства выполнена обширная радикальная резекция печени (ОРП). У 353 пациентов (группа сравнения) выполнена ОРП без ЭВВ. У пациентов основной группы расчетный остаточный объем печени (РООП) в течение 22 сут после ЭВВ увеличился на 51,9%. В группе сравнения отмечена достоверно большая частота осложнений, обусловленных пострезекционной печеночной недостаточностью (ППН), чем в основной группе (соответственно 9,3 и 2,3%), более высокая летальность (8,2 и 3,9%). Применение ЭВВ у пациентов, оперированных по поводу распространенных опухолей печени, позволило у 81,8% из них увеличить РООП, повысить резектабельность.

Ключевые слова: очаговые заболевания печени; эмболизация воротной вены; обширная резекция печени.

Abstract

Results of performance of preoperative portal vein embolization (PVE) were analyzed in 258 patients (the main group), in whom in up to 22 days after roentgensurgical intervention a major hepatic resection (MHR) was performed for focal hepatic diseases. In 353 patients (group of comparison) a MHR without PVE was performed. In patients of the main group a calculated residual hepatic volume (CRHV) have had enhanced during 22 days after PVE up to 51.9%. In a comparison group a trustworthy bigger complications rate was noted, what was caused by postresection hepatic insufficiency, than in the main group (9.3 and 2.3%, accordingly), and higher lethality as well (8.2 and 3.9%). PVE application in patients, operated on for extended hepatic tumors, have permitted in 81.8% to enhance CRHV and to improve resectability.

Keywords: focal hepatic diseases; embolization of portal vein; major hepatic resection.

путем эндоваскулярной окклюзии ветвей воротной вены части печени, которую планируют удалять. Это способствует викарной гипертрофии органа и, как следствие, увеличению РООП [6].

Целью исследования явилось изучение эффективности применения ЭВВ в подготовке больных к ОРП и оценка функционального состояния органа после резекции. Объем ЭВВ в целом соответствовал

объему планируемой резекции печени.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

За период 2003 — 2014 гг. предоперационная ЭВВ осуществлена у 258 пациентов, которым по поводу очаговых заболеваний печени в сроки до 22 сут после рентгенохирургического вмешательства выполнена ОРП печени. Эти пациенты со-

ставили основную группу. В группу сравнения включены 353 пациента, которым выполнена ОРП без применения ЭВВ. Клинические данные пациентов приведены в *табл. 1*. Возраст больных основной группы в среднем ($55 \pm 10,7$) года, группы сравнения — ($52 \pm 11,4$) года.

РООП в основной группе был значимо меньше — (337 ± 46) см³, чем в группе сравнения — (486 ± 67) см³ (соответственно 28,4 и 37,3%), что и обусловило распределение пациентов по группам. ЭВВ выполняли с использованием ипсилатерального — у 229 (88,8%), контралатерального — у 22 (8,5%) либо внепеченочного (через селезеночную вену) — у 7 (2,7%) доступов, в качестве эмболизирующего материала применяли полиуретановые эмболы и металлические спирали.

Правосторонняя ЭВВ (сегменты C_V — C_{VIII}) выполнена у 164 (51,9%) больных, правосторонняя трехсекционная (сегменты C_{IV} — C_{VIII}) — у 77 (24,4%), левосторонняя трехсекционная (сегменты C_{II} — C_V, C_{VIII}) — у 18 (5,7%).

У пациентов основной группы изучена динамика РООП, в обеих группах — результаты клинических и лабораторных исследований, характеризующие тяжесть ППН в ближайшем периоде после ОРП, выраженность пострезекционной печеночной энцефалопатии (ППЭ) с помощью психометрического теста связи чисел (пациент за определенное время должен соединить произвольно напечатанные на листе бумаги цифры от 1 до 25) на 3, 7—е и 14—е сутки после ОРП. Послеоперационную заболеваемость и леталь-

ность определяли как осложнения или смерть, наступившие в течение 30 сут после ОРП либо за период госпитализации.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

У всех пациентов основной группы выполнена технически успешная ЭВВ. РООП по данным компьютерной томографии до ЭВВ и перед ОРП увеличился с (337 ± 46) до (512 ± 54) см³ (на 51,9%). В процентном отношении по сравнению с общим объемом неизменной паренхимы печени РООП увеличился с 28,4 до 38,0%. Хирургическое вмешательство выполнено у 211 (81,8%) больных. Причиной отказа от ОРП в основной группе были прогрессирующее первичное опухолевое процесса — у 17 (6,9%) больных, недостаточная гипертрофия печени — у 12 (4,6%), прогрессирующая обтурационная желтуха — у 8 (3,1%), ухудшение общего состояния, не связанное с опухолью — у 7 (2,7%), тромбоз воротной вены — у 3 (1,2%). Объем ОРП в большинстве наблюдений совпадал с объемом ЭВВ (*табл. 2*).

Тактика хирургического вмешательства у пациентов обеих групп не различалась, каких-либо особенностей вмешательства, связанных с ранее произведенной ЭВВ, не было. Структура послеоперационных осложнений в обеих группах представлена в *табл. 3*.

Динамика активности АЛТ и содержания альбумина в крови в исследованных группах представлена на *рис. 1, 2*.

У пациентов основной группы продолжительность выполнения теста связи чисел достоверно меньше, чем в группе сравнения на 3—и (97 и 122 с) и 7—е (68 и 96 с) сутки ($p < 0,05$). Различия результатов теста недостоверны с 14—х суток после ОРП ($p = 0,08$).

ЭВВ, по мнению многих авторов, является эффективным методом повышения операбельности пациентов при распространенных опухолях печени. Викарная гипертрофия печени вследствие предоперационной окклюзии ветвей воротной ве-

Таблица 1. Клинические данные пациентов исследованных групп

| Показатель | Число наблюдений в группах | | | |
|-----------------------------------|----------------------------|------|-----------|------|
| | основной | | сравнения | |
| | абс. | % | абс. | % |
| Мужчин | 121 | 46,9 | 160 | 45,3 |
| Женщин | 137 | 53,1 | 193 | 54,7 |
| Гепатоцеллюлярная карцинома (ГЦК) | 11 | 4,3 | 39 | 11,0 |
| Периферическая холангиокарцинома | 10 | 3,9 | 26 | 7,4 |
| Опухоль Клацкина | 74 | 28,7 | 71 | 20,1 |
| Опухоль желчного пузыря | 25 | 9,7 | 35 | 9,9 |
| Метастатические опухоли | 94 | 36,4 | 104 | 29,5 |
| Доброкачественные опухоли | 44 | 17,0 | 78 | 22,1 |

Таблица 2. Оперативные вмешательства, выполненные у больных

| Вмешательство | Число наблюдений в группах | | | |
|---------------------------------|----------------------------|------|-----------|------|
| | основной | | сравнения | |
| | абс. | % | абс. | % |
| Правосторонняя гемигепатэктомия | 164 | 51,9 | 296 | 83,9 |
| Правосторонняя трисекциоэктомия | 77 | 24,4 | 42 | 11,9 |
| Левосторонняя трисекциоэктомия | 18 | 5,7 | 15 | 4,2 |
| Всего ... | 258 | 100 | 353 | 100 |

Таблица 3. Ближайшие послеоперационные осложнения

| Осложнения | Число наблюдений в группах | | | |
|-----------------|----------------------------|------|-----------|------|
| | основной | | сравнения | |
| | абс. | % | абс. | % |
| Геморрагические | 12 | 4,6 | 18 | 5,1 |
| Гнойные | 22 | 8,5 | 31 | 8,8 |
| ППН | 6 | 2,3* | 33 | 9,3 |
| Неспецифические | 42 | 16,2 | 56 | 15,9 |
| Летальность | 10 | 3,9* | 29 | 8,2 |

Примечание. * — различия показателей достоверны по отношению к таковым в группе сравнения ($p < 0,05$).

ны части печени, которую планируют удалить, позволяет уменьшить частоту ближайших послеоперационных осложнений и летальность [1, 3, 6]. Частота осложнений ЭВВ, по данным литературы, составляет 2,2 — 12,8% [2, 6 — 8], некоторые исследователи считают осложнениями ЭВВ боль в животе, дискомфорт, повышение температуры тела. В большинстве исследований отмечено увеличение РООП на 30 — 70% в течение 3 — 4 нед после ЭВВ [5, 7, 8].

В течение в среднем 22 сут у пациентов основной группы удалось достичь увеличение РООП на 51%. Изначально будучи на 30,6% меньше, чем в группе сравнения (соответственно 337 и 486 см³), РООП через 22 сут превысил его на 5,3% (512 и 486 см³). Таким образом, осуществление предоперационной ЭВВ позволило перевести 81,8% неоперабельных пациентов, у которых РООП был ниже минимального порогового значения, в категорию операбельных.

При изучении структуры ближайших осложнений ОРП отмечена большая частота осложнений, связанных с ППН, в группе сравнения, чем в основной группе (соответственно 9,3 и 2,3%), при этом частота других осложнений в обеих группах достоверно не различалась. Также в группе сравнения достоверно больше летальность (8,2 и 3,9%). Это позволило сделать вывод, что повышение летальности в группе сравнения обусловлено ППН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Preoperative portal vein embolization for extended hepatectomy / A. Hemming, A. Reed, R. Howard [et al.] // *Ann. Surg.* — 2003. — Vol. 237, N 5. — P. 686 — 693.
2. Improvement in perioperative outcome after hepatic resection: analysis of 1,803 consecutive cases over the past decade / W. R. Jarnagin, M. Gonen, Y. Fong [et al.] // *Ibid.* — 2002. — Vol. 236, N 4. — P. 397 — 407.
3. Percutaneous portal vein embolization increases the feasibility and safety of major liver resection for hepatocellular carcinoma in injured liver / D. Azoulay, D. Castaing, J. Krissat [et al.] // *Ibid.* — 2000. — Vol. 232, N 5. — P. 665 — 672.
4. Preoperative portal vein embolization for hepatocellular carcinoma / H. Kinoshita, K. Sakai, K. Hirohashi [et al.] // *World J. Surg.* — 1986. — Vol. 10. — P. 803 — 808.
5. Preoperative portal vein embolization to increase safety of major hepatectomy for hilar bile duct carcinoma: a preliminary report /

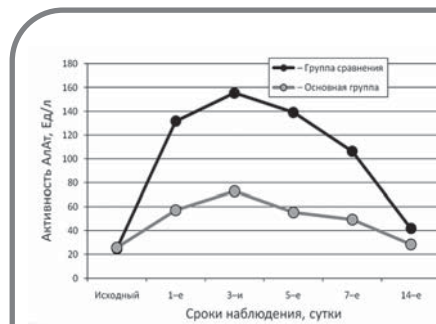


Рис. 1.
Динамика активности АлАТ у пациентов.

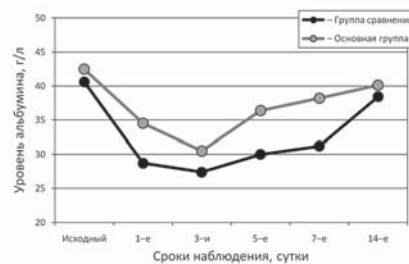


Рис. 2.
Динамика уровня альбумина в крови у пациентов.

Изучение динамики активности АлАТ, являющейся маркером послеоперационного гепатоцитолита, показало, что этот процесс у пациентов основной группы происходит менее интенсивно: пиковое значение активности АлАТ у пациентов основной группы составляло 284,3% исходного, у пациентов группы сравнения — 626,6% исходного. Также в основной группе отмечены меньшие колебания уровня альбумина в крови, что свидетельствовало о лучших показателях синтетической функции печени. Очевидно, сочетание именно этих факторов и способствовало уменьшению частоты ближайших послеоперационных осложнений и летальности в основной группе. Такой вывод подтверждается и результатами теста связи чисел — у пациентов основной группы тяжесть ППЭ, являющаяся маркером ППН, была достоверно

меньше на 3—и 7—е сутки после хирургического вмешательства, чем в группе сравнения.

Таким образом, предоперационная ЭВВ является эффективным методом подготовки пациентов к радикальной ОРП по поводу распространенных очаговых заболеваний органа. Внедрение метода позволяет достоверно уменьшить частоту осложнений и летальность после ОРП, расширить диапазон его применения благодаря исключению из группы повышенного риска пациентов с гранично малым планируемым остатком печени. Миниинвазивность, небольшая частота осложнений позволяют рекомендовать метод для широкого клинического применения.

6. M. Makuuchi, B. L. Thai, K. Takayasu [et al.] // *Surgery.* — 1990. — Vol. 107. — P. 521 — 527.
7. Two hundred forty consecutive portal vein embolizations before extended hepatectomy for biliary cancer: surgical outcome and long-term follow-up / M. I. Nagino, J. Kamiya, H. Nishio [et al.] // *Ann. Surg.* — 2006. — Vol. 243, N 3. — P. 364 — 372.
8. Is preoperative portal vein embolization effective in improving prognosis after major hepatic resection in patients with advanced-stage hepatocellular carcinoma? / H. Wakabayashi, K. Ishimura, K. Okano [et al.] // *Cancer.* — 2001. — Vol. 92. — P. 2384 — 2390.
9. Proliferative activity of intrahepatic colorectal metastases after preoperative hemihepatic portal vein embolization / N. Kokudo, K. Tada, M. Seki [et al.] // *Hepatology.* — 2001. — Vol. 34. — P. 267 — 272.

