

В. А. Кондратюк

Национальный институт
хирургии и трансплантологии
НАМН Украины
им. А.А. Шалимова

© Кондратюк В. А.

ВОЗМОЖНОСТИ ЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ МЕТОДИК В ПОДГОТОВКЕ ПАЦИЕНТОВ С ОЧАГОВЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕЧЕНИ К РАДИКАЛЬНЫМ ОПЕРАТИВНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВАМ

Резюме. Рассмотрены результаты предоперационной чрескожной чреспеченочной эмболизации ветвей воротной вены у 155 пациентов с очаговой патологией печени, расчетный остаточный объем паренхимы (РООП) которых составил менее 25 %. В зависимости от объема планируемой резекции выполняли эмболизацию правой воротной ветви (n=123), правой ветви с ветвью 4 сегмента (n=32), Через 22±4 дня после эмболизации на контрольном КТ исследовании отмечено увеличение РООП на 10,4 %, что дало возможность успешно выполнить радикальную резекцию печени у 136 (87,7 %) пациентов. Полученные результаты позволяют рассматривать эмболизацию ветвей воротной вены как эффективную методику подготовки пациентов с малым РООП к радикальной резекции печени.

Ключевые слова: эмболизация, воротная вена

Введение

Несмотря на неуклонный прогресс миниинвазивных методик, единственным методом лечения, позволяющим добиться достоверного повышения медианы выживаемости пациентов с очаговой патологией печени, является радикальная резекция печени [1]. Однако размеры и локализация впервые выявленных злокачественных опухолей печени обуславливают возможность выполнения радикальной резекции печени всего в 10-25 % случаев, в зависимости от этиологии и распространенности очагового образования [2, 3].

Предоперационная эмболизация ветвей воротной вены (ПЭВВ) является одной из наиболее эффективных методик, позволяющих расширить границы операбельности таких пациентов и уменьшить вероятность послеоперационной печеночной недостаточности [4]. Именно поэтому после резекции печени с предварительной ПЭВВ у 80 % больных признаков печеночной недостаточности не наблюдается, а у остальных 20 % они купируются лекарственной терапией [5].

Актуальной на сегодняшний день проблемой ПЭВВ является отсутствие единого методологического подхода к выполнению данного вмешательства. Разные авторы предлагают разнообразные эмболизирующие вещества и устройства [4]. Также широко обсуждаемой является методика доступа в воротную вену [6]. В целом, выбор эмболизата и воротного доступа являются взаимообуславливающими факторами, поскольку определенный тип эмболизата требует определенного типа введения и накладывает соответствующие процедур-

ные и анатомические ограничения. Очевидно, именно этими обстоятельствами и вызвана значительная вариабельность степени постэмболизационной гипертрофии паренхимы печени, процента рецидивов, спектра осложнений вмешательства, представленного разными авторами.

Вышеуказанное и определило цель настоящей работы: обобщение нашего опыта ПЭВВ у пациентов с очаговой патологией печени, готовящихся к радикальной правосторонней резекции печени.

Материалы и методы исследований

За период с 2004 по 2013 год в отделе эндовазальной хирургии Национального института хирургии и трансплантологии НАМНУ им. А. А. Шалимова в качестве этапа подготовки пациентов с очаговыми заболеваниями печени к правосторонней обширной резекции печени выполнено 155 чрескожных чреспеченочных эмболизаций ветвей воротной вены. Возраст пациентов составил 57±9,8 лет (от 21 до 75), из них 88 (57,1 %) составили женщины. Нозологические данные пациентов исследуемой группы представлены в табл. 1.

Всем пациентам выполнены общеклинические исследования, УЗДГ, компьютерная томография (КТ) с контрастным усилением. По данным портальной фазы КТ для каждого из пациентов были рассчитаны общий объем печени, объем опухоли, РООП. Вышеуказанные подсчеты выполняли путем маркирования зон интереса на каждом срезе КТ с последующим вычислением площади маркированной зоны. Объем вычисляли путем суммирования пло-



щади каждого среза, умноженного на интервал между срезами. Нормализованный объем остающейся части печени (РООП_{норм}) рассчитывали по формуле:

$$\text{РООП}_{\text{норм}} = \frac{\text{РООП} \times 100}{\text{общий объем печени} - \text{объем опухоли}}$$

Изменение РООП определяли по данным двух КТ-исследований, выполненных до ПЭВВ и перед открытым хирургическим вмешательством. Интервал между исследованиями составил 22±4 дня.

Таблица 1

Нозологические данные обследованных пациентов

Диагноз	Кол-во	%
Гепатоцеллюлярный рак	47	30,3
Холангиоцеллюлярный рак	24	15,5
Опухоль Клацкина	25	16,1
Рак желчного пузыря	1	0,6
Рак поджелудочной железы	2	1,3
Метастатический рак	42	27,1
Доброкачественные опухоли	11	7,0
ВСЕГО	155	

Чрескожную чреспеченочную пункцию воротной вены выполняли под контролем УЗИ и рентгеноскопии. Вмешательство начинали с прямой портографии и портотометрии, затем катетер продвигали в целевые воротные ветви, после чего выполняли их последовательную эмболизацию. У 16 пациентов в качестве эмболизата использовали гемостатическую губку, измельченный геласпон в сочетании с металлическими спиралями; у остальных 139 использовали полиуретановые частицы 1-3 мм в сочетании с металлическими спиралями. Эмболизацию правой воротной ветви выполнили 123 пациентам, которым планировалась правосторонняя гемигепатэктомия. Эмболизацию правой воротной ветви и ветви 4 сегмента выполнили 32 пациентам, которым планировалась правосторонняя трисекциэктомия.

Критерием успешности эмболизации считали резкое замедление либо отсутствие заполнения целевой ветви в сочетании с выраженным рефлюксом контраста при его ручном введении. Вмешательство завершали портографией и портотометрией, в пункционный канал печеночной паренхимы устанавливали металлические спирали с целью профилактики кровотечения.

Результаты исследований и их обсуждение

Выполнение ПЭВВ не сопровождалось значимыми осложнениями. В трех случаях отмечена интраоперационная миграция эмболизационных спиралей из правой ветви в ствол воротной вены, спирали извлечены либо переустановлены эндоваскулярными методами.

В течение суток после эмболизации пациенты отмечали незначительный болевой син-

дром, субфебрилитет, умеренные диспептические расстройства. В ближайший постпроцедурный период отмечали кратковременный подъем трансаминаз, достоверного повышения уровня билирубина не отмечено. Пациентам назначались антибиотики в профилактических дозах, анальгетики, противовоспалительные препараты.

В ближайшем послеоперационном периоде у одной пациентки развился правосторонний гемоторакс, приведший к летальному исходу. В двух случаях на контрольном КТ-исследовании была выявлена миграция эмболизационной спирали в ствол воротной вены, что в 1 случае стало причиной тотального тромбоза воротной вены. Всего за период между ПЭВВ и контрольным КТ-исследованием выявлено 2 случая тромбоза воротной вены, приведших к невозможности выполнить оперативное вмешательство.

В семи случаях после ПЭВВ выявлена реканализация эмболизированных воротных ветвей, в четырех случаях успешно выполнена повторная ПЭВВ.

Степень постэмболизационной гипертрофии паренхимы печени оценивали по данным изменения РООП_{норм} на первичном и предоперационном КТ исследовании. Данные измерений представлены в табл. 2.

Таблица 2

Динамика РООП до и после эндоваскулярного вмешательства

Объем планируемого хирургического вмешательства	Объем эндоваскулярного вмешательства	Кол-во пациентов	РООП _{норм} (%)	
			Первично	После РЭО ВВ
Правосторонняя гемигепатэктомия	РЭО правой ветви ВВ	123	18,3±4,1	28,6±5,4
Правосторонняя трисекциэктомия	РЭО правой ВВ + ветви 4 сегмента	32	15,5±3,2	26,2±6,8
Всего		155	17,1	27,5

Как следует из представленных данных, во всех случаях удалось добиться статистически достоверного увеличения РООП_{норм}.

Радикальная резекция печени выполнена у 136 (87,7 %) пациентов. Невозможность выполнить запланированное оперативное вмешательство у 19 пациентов было связано с прогрессированием опухоли (8), тромбозом воротной вены (2), билиарной обструкцией (3), недостаточной регенерацией (4), ухудшением состояния, не связанным с основным заболеванием (2). В ближайшем послеоперационном периоде ни у одного пациента не наблюдалось фатальной печеночной недостаточности. В течение 3-12 дней после хирургического лечения умерло 9 (5,8 %) пациентов от причин, не связанных с синдромом малой печени.

Поскольку практически все (6 из 7) случаи реканализации эмболизированных воротных ветвей были связаны с применением времен-



ных эмболизаторов (гемостатическая губка, препараты на основе желатина), было принято решение использовать только постоянные эмболизаторы (полиуретан, металлические спирали).

В случае необходимости эмболизации ветви 4 сегмента вмешательство начинали именно с этого этапа, после чего переходили к эмболизации правых воротных ветвей. В большинстве случаев эмболизация выполнялась посегментно во избежание рефлюкса эмболизатора в нецелевые ветви. Поскольку по мере освоения методики была отмечена тенденция к послеоперационной проксимальной миграции спиралей, установленных непосредственно в ствол правой воротной ветви, имплантацию спиралей было предложено также осуществлять в сегментарные ветви. Во всех случаях вмешательство заканчивали установкой спиралей в пункционный внутрипеченочный канал, полагая тщательную эмболизацию пункционного канала необходимой даже в случае заранее окклюзированной ветви доступа, поскольку кровотечение из пункционного канала может быть обусловлено повреждением мелких ветвей печеночной артерии или вены.

Выводы

Предоперационная эмболизация ветвей воротной вены является эффективной методикой подготовки пациентов с очаговыми заболеваниями печени к радикальной правосторонней гемигепатэктомии и правосторонней трисекциозэктомии. Применение этой методики позволяет добиться достоверного увеличения расчетного остаточного объема паренхимы печени, приводя к расширению показаний к радикальному лечению опухолей печени и снижению процента послеоперационных осложнений и летальности.

Миниинвазивность, малое количество осложнений позволяют рекомендовать эту методику к широкому клиническому применению не только у пациентов с гранично малым РООП, но и у всех пациентов, готовящихся к обширным резекциям печени.

Применение ультразвукового контроля пункции, современных средств визуализации и эмболизаторов позволят значительно улучшить результаты предоперационной эмболизации ветвей воротной вены и снизить процент осложнений и технических неудач выполнения этого вмешательства.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Портальная венозная эмболизация в лечении злокачественных опухолей печени* / В.А. Вишневецкий, Н. А. Назаренко, Л. С. Коков [и др.] // Вісник морської медицини. — 2001. — №2 (14). — С. 4–6

2. *Таразов П.Г.* Роль методов интервенционной радиологии в лечении больных с метастазами колоректального рака в печень / П.Г. Таразов // Практическая онкология. — 2005. — № 2. — С. 119–126

3. *Abdalla E. K.* Portal vein embolization: rationale, technique and future prospects / E. K. Abdalla, M. E. Hicks, J. N. Vauthey // Br. J. Surg. — 2001. — Vol. 88, № 1. — P. 165–175.

4. *Selective percutaneous transhepatic embolization of the portal vein in preparation for extensive liver resection: the ipsilateral approach* / M. Nagino, Y. Nimura, J. Kamiya [et al.] // Radiology. — 1996. — Vol. 200. — P. 559–563.

5. *Standardized measurement of the future liver remnant prior to extended liver resection: methodology and clinical associations* / J.N. Vauthey, A. Chaoui K. A. Do [et al.] // Surgery. — 2000. — Vol. 127. — P. 512–519

6. *Preoperative portal embolization to increase safety of major hepatectomy for hilar bile duct carcinoma: a preliminary report* / M. Makuuchi, B. Thai, K. Takayasu [et al.] // Surgery. — 1990. — Vol. 107. — P. 521–527.



МОЖЛИВОСТІ
ЕНДОВАСКУЛЯРНИХ
МЕТОДИК У ПІДГОТОВЦІ
ПАЦІЄНТІВ З
ВОГНИЩЕВИМИ
ЗАХВОРЮВАННЯМИ
ПЕЧІНКИ ДО
РАДИКАЛЬНИХ
ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ

V. A. Kondratyuk

Резюме. У статті розглянуто результати передопераційної черезшкірної черезпечінкової емболізації гілок воротної вени у 155 пацієнтів з вогнищевою патологією печінки, розрахунковий залишковий об'єм паренхіми (РЗОП) яких склав менше 25%. В залежності від обсягу запланованої резекції виконували емболізацію правої воротної гілки (n = 123), правої гілки з гілкою 4 сегменту (n = 32), через 22±4 доби після емболізації на контрольному КТ дослідженні відзначено збільшення РЗОП на 10,4 %, що дало можливість успішно виконати радикальну резекцію печінки у 136 (87,7 %) пацієнтів. Отримані результати дозволяють розглядати емболізацію гілок воротної вени як ефективну методику підготовки пацієнтів з малим РООП до радикальної резекції печінки.

Ключові слова: емболізація, воротна вена.

POSSIBILITY OF
ENDOVASCULAR
TECHNIQUES IN THE
PREPARATION OF PATIENTS
WITH FOCAL LIVER
DISEASE TO RADICAL
SURGICAL INTERVENTION

V. A. Kondratyuk

Summary. The article discusses results of preoperative portal vein embolization (PVE) in 155 patients with focal liver disease, the estimated volume of future liver remnant (FLR) was less than 25%. Depending on the extent of the planned resection PVE of the right portal branch (n=123), or the right branch of the branch 4 segments (n = 32) was performed. During 22±4 days after PVE 10,4 % FRL increase was noted, which made it possible to perform successful surgical operation in 136 (87,7 %) patients. These results allow us to consider the preoperative PVE as an effective method patients with small FRL for radical liver resection.

Key words: embolization, portal vein.