КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 616.36-089.87-06: 616-005.1] - 084

ПРОФИЛАКТИКА И КОМПЕНСАЦИЯ КРОВОПОТЕРИ В РЕЗЕКЦИОННОЙ ХИРУРГИИ ПЕЧЕНИ ©

М. Ф. Заривчацкий[1], И. Н. Мугатаров[2], Е. Д. Каменских[1]*, О. В. Гаврилов[2], К. Е. Мальгинов[2], А. П. Колеватов[2], К. И. Панков[1]

[1] Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е. А. Вагнера,
[2] Клиническая медико-санитарная часть № 1, г. Пермь, Россия

HEMORRHAGE PREVENTION AND COMPENSATION IN HEPATIC RESECTION SURGERY

M. F. Zarivchatsky[1], I. N. Mugatarov[2], E. D. Kamenskikh[1]*, O. V. Gavrilov[2], K. E. Malginov[2], A. P. Kolevatov[2], K. I. Pankov[1]

[1] Perm State Academy of Medicine named after Academician E. A. Wagner,
[2] Clinical Medical Unit № 1, Perm, Russian Federation

Цель. Улучшение результатов хирургического лечения пациентов с очаговыми заболеваниями печени с использованием рациональной хирургической тактики, целенаправленной трансфузионной терапии и эффективных гемостатических средств.

Материалы и методы. За период с 1995 по 2013 г. пролечено 398 больных с очаговыми заболеваниями печени. Резекции печени произведены 257 (64,6%) пациентам, из них большие резекции печени (3 сегмента) – 98 (38,1%), малые – 159 (61,9%). Пациенты были разделены на две группы: основную (*n*=137) и сравнения (*n*=120). В основной группе большие резекции печени выполнены 54 (39,4%) больным, малые – 83 (60,6%). В группе сравнения большие резекции печени выполнены 44 (36,7%) пациентам, малые – 76 (63,3%). В основной группе применено предоперационное резервирование аутокрови, использованы принцип оперирования от сосудов, диссекция ткани печени с помощью ультразвукового деструктора-аспиратора и гармонического скальпеля Ultracision «Johnson&Johnson», Pringle-маневр, аргоноплазменная коагуляция резецированной поверхности культи печени, гемостатические средства местного действия. В группе сравнения для профилактики кровопотери осуществляли по показаниям компрессию печеночно-двенадцатиперстной связки, выделение сосудисто-секреторных элементов по линии резекции методом дигитоклазии, наложение швов на культю печени.

© Заривчацкий М. Ф., Мугатаров И. Н., Каменских Е. Д. Гаврилов О. В., Мальгинов К. Е., Колеватов А. П., Панков К. И., 2013

e-mail: kamenskikhed@rambler.ru

тел. 8 (342) 263 33 32

[Заривчацкий М. Ф. – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии №2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФПК и ППС; Мугатаров И. Н. – кандидат медицинских наук, заведующий отделением плановой хирургии; Каменских Е. Д. (*контактное лицо) – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры факультетской хирургии №2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФПК и ППС; Гаврилов О. В. – врач-хирург отделения плановой хирургии; Мальгинов К. Е. – врач-хирург отделения экстренной хирургии; Колеватов А. П. – заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии; Панков К. И. – аспирант кафедры факультетской хирургии №2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФПК и ППС].

Результаты. Объем интраоперационной кровопотери в основной группе достиг 1100±20 мл, в группе сравнения – 2700±250 мл (p<0,001). Среднее число трансфузированных доз аллогенной крови в основной группе составило 2,1±0,3, в группе сравнения – 12,5±1,3 (p<0,001). Среднее количество перелитой предварительно заготовленной аутокрови в основной группе – 0,83±0,1 дозы, в группе сравнения она не применялась. После включения в программу предоперационной подготовки резервирования аутокрови средний объем перелитой аллогенной крови снизился с 11,1±1,6 до 1,5±1,1 дозы (p<0,001) при больших резекциях печени и с 3,6±1,1 дозы до 0 – при малых (p<0,001). Послеоперационная летальность в основной группе составила 2,2% (n=3), в группе сравнения – 9,2% (n=11).

Выводы. Внедрение в хирургическую практику современного оборудования для диссекции паренхимы печени позволяет уменьшить объем кровопотери и количество доз инфузируемой донорской эритромассы. Применение гемостатических средств местного воздействия снижает риск развития кровотечения и желчеистечения из раневой поверхности культи печени в послеоперационном периоде. Разработанная система интраоперационной и периоперационной безопасности в резекционной хирургии печени позволяет снизить риск оперативного вмешательства, сократить число послеоперационных осложнений.

Ключевые слова. Очаговые заболевания печени, резекция печени, профилактика кровопотери, послеоперационные осложнения.

Aim. To improve the results of surgery in patients with focal hepatic diseases using rational surgical tactics, purposeful transfusion therapy and effective hemostatic means.

Materials and methods. During the period from 1995 to 2003, 398 patients with focal hepatic diseases were treated. 257 patients (64,6%) underwent hepatic resection including 98 (38,1%) – large hepatic resections (3 segments), 159 (61,9%) – minor hepatic resections. Patients were divided into two groups – the main group (n=137) and the comparison group (n=120). In the main group, 54 (39,4%) patients underwent large resections, 83 (60,6%) – minor ones. In the comparison group, 44 (36,7%) had large hepatic resections, 76 (63,3%) – minor ones. In the main group the following means were applied: preoperative autoblood reservation, principle of operation from the vessels, hepatic tissue dissection by means of ultrasonic destructor-aspirator and harmonic Ultracision «Johnson&Johnson» scalpel, Pringle manoeuvre, argonoplasmic coagulation of resected hepatic stump surface, local hemostatic means. In the comparison group, hepatic-duodenal ligament compression, isolation of vasculosecretory elements by resection line using digitoclasy, hepatic stump suturing was used by indications so as to prevent hemorrhage.

Results. The volume of intraoperative hemorrhage in the main group reached 1100±20 ml, in the comparison group – 2700±250 ml (p<0,001). The average number of transfused doses of allogenic blood in the main group was 2,1±0,3, in the comparison group – 12,5±1,3 (p<0,001). The average volume of previously prepared transfused autoblood in the main group was 0,83±0,1 dose, in the comparison group it was not used. After preoperative autoblood reservation was included into the program, the average volume of transfused allogenic blood decreased from 11,1±1,6 to 1,5±1,1 doses (p<0,001) in case of large hepatic resections and from 3,6±1,1 doses to 0 – in minor resections (p<0,001). The postoperative lethality in the main group was 2,2% (n=3), in the comparison group – 9,2% (n=11).

Conclusion. Introduction of modern equipment into surgical practice for the purpose of performing hepatic parenchyma dissection permits to reduce the volume of hemorrhage and the number of doses of infused donor erythromass. Local hemostatic means applied decrease the risk of developing hemorrhage and biliary excretion from the wound surface of hepatic stump in the postoperative period. The developed system of intraoperative and perioperative safety in hepatic resection surgery allows to reduce the risk of operative intervention, to lower the number of postoperative complications.

Key words. Focal hepatic diseases, hepatic resection, hemorrhage prevention, postoperative complications.

Введение

Несмотря на успехи развития хирургической гепатологии и совершенствование техники оперативных вмешательств, резекции печени, особенно обширные, остаются одними из самых сложных в абдоминальной хирургии, часто сопровождаются большой кровопотерей, которая является неблагоприятным фактором развития гнойных осложнений, рецидива опухолевых заболеваний [1, 9]. Послеоперационные осложнения в резекционной хирургии печени достигают, по данным разных авторов [1, 4, 15], 22–45%. Резекция печени сопровождается опасностью кровотечения во время и после операции. Интраоперационное кровотечение и ДВС-синдром развиваются в 38% случаев всех осложнений в хирургии печени [3, 6, 7, 8]. Вопросы совершенствования методов профилактики кровопотери и оптимизация способов ее компенсации остаются актуальными.

Для компенсации кровопотери при резекции печени нередко возникает потребность в трансфузии эритроцитсодержащих сред. Переливание донорской крови и ее компонентов имеет ряд недостатков, которые привели к пересмотру традиционных подходов к гемотрансфузионной терапии. Внимание специалистов привлек метод аутогемотрансфузии, позволяющий полностью заменить или значительно ограничить применение аллогенной крови и ее компонентов [6].

Объем кровопотери при больших и предельно больших резекциях печени часто превышает 2,0 литра [3, 6]. Соответственно появляется риск развития печеночной недостаточности, особенно у больных циррозом печени. Определение исходного функционального состояния печени, вычисление объема резецируемой и остающейся ткани органа, применение технологии кровесбережения при операции позволили существенно снизить частоту геморрагических осложнений и печеночной недостаточности. Кровотечения регистрируются в 0,5–2,0% случаев, печеночная недостаточность – в 0,7–9,1% [1, 5, 6].

Любые оперативные вмешательства на печени чреваты развитием интраабдоминальных осложнений в виде образования гематом и абсцессов в зоне резекции органа или в поддиафрагмальном пространстве. Инфекционные, лёгочно-плевральные и другие осложнения значительно снизились благодаря внедрению новой хирургической техники, адекватной предоперационной подготовке, применению мини-инвазивных методов при лечении. Кроме того, среди послеоперационных осложнений значительное место занимают и билиарные, частота которых также снижается и составляет 2,6–12% [2].

Улучшение результатов хирургического лечения больных с очаговыми заболеваниями печени, применение рациональной хирургической тактики и целенаправленной трансфузионной терапии, эффективных гемостатических средств являются составной частью системы интраоперационной и периоперационной безопасности в резекционной хирургии печени.

Материалы и методы исследования

За период с 1995 по 2013 г. нами пролечено 398 больных в возрасте от 17 до 82 лет (в среднем 49,5±32,5 г.; мужчин было 125, женщин – 273) с очаговыми заболеваниями печени. Основным показанием для операции были метастазы колоректального рака и гемангиомы печени (табл. 1).

Резекции печени произведены 257 больным (64,6%), из них большие резекции печени (3 сегментов) выполнены 98 (38,1%) пациентам, а малые – 159 (61,9%). Возможность выполнения резекции печени определяли по

Таблица 1

Распределение пациентов по нозологическим формам

Нозология	Количество пациентов	
	абс.	%
Метастазы колоректального рака	118	29,7
Метастазы рака других органов	29	7,3%
Гепатоцеллюлярная карцинома	20	5,0
Гемангиома	75	18,8
Паразитарные кисты	18	4,5
Непаразитарные кисты	138	34,7

размерам очагового образования, расположению его вблизи магистральных сосудов, по данным ультразвукового исследования, дуплексного сканирования, компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии печени, ангиографических исследований. Пациентов разделили на две группы: основную (n=137) и сравнения (n=120), сопоставимые по возрасту и характеру патологического процесса. В основной группе большие резекции печени выполнены 54 (39,4%) больным, малые – 83 (60,6%). В группе сравнения – 44 (36,7%) и 76 (63,3%) соответственно.

Применялись следующие оперативные доступы к печени: срединная лапаротомия, подреберный доступ Федорова–Черни, двухподреберный доступ типа «Мерседес», доступ Рио Бранко. В основной группе для минимизации интраоперационной кровопотери применено предоперационное резервирование аутокрови, использованы принцип оперирования от сосудов, диссекция ткани печени с помощью ультразвукового деструктора-аспиратора УЗХМ-20-М и гармонического скальпеля Ultracision «Johnson&Johnson», Pringle-маневр, паренхиматозный гемостаз достигался аргоноплазменной коагуляцией резецированной поверхности культи печени, биологическими средствами местного действия (желатиновая гемостатическая губка, «ТахоКомб»). В группе сравнения для профилактики кровопотери осуществляли по показаниям компрессию печеночно-двенадцатиперстной связки, выделение сосудисто-секреторных элементов по линии резекции методом дигитоклазии, наложение швов на культю печени. Ультразвуковой диссектор использован для выделения сосудисто-секреторных элементов печени у 94,9% больных основной группы и у 14,2% – группы сравнения. Аналогичное соотношение было между сравниваемыми группами и по использованию гемостатических средств местного действия (желатиновой губки и «ТахоКомба»).

Наши многолетние исследования направлены на улучшение результатов хирургического лечения больных с очаговыми заболеваниями печени, применение эффективных гемостатических средств, рациональной хирургической тактики и целенаправленной трансфузионной терапии.

Для этого проведена сравнительная оценка гемостатических средств местного действия в эксперименте («ТахоКомб», клей «Тиссукол», желатиновая гемостатическая губка, ткани животных). Наилучшие гемостатические свойства в эксперименте обнаружили «ТахоКомб», «Тиссукол», желатиновая гемостатическая губка.

При прогнозировании высокой интраоперационной кровопотери во время операции проводили предоперационную заготовку аутокрови, оперативное вмешательство начинали в условиях гиперволемической гемодилюции. Кровь для аутогемотрансфузии забирали однократно или поэтапно в дозе 200–400 мл по принятой в клинике методике. Ступенчатый метод заготовки заключался в следующем: 1-й этап – кровь в дозе 400–500 мл забирали в контейнер «Гемакон-300» с консервантами «Глюгицир», «Цитроглюкофосфат» или CPDA; 2-й этап (через 5–7 дней) – эксфузия крови в дозе 600–650 мл с одновременным переливанием крови, заготовленной на первом этапе; 3-й этап (через 5–7 дней) – эксфузия крови в дозе

800–850 мл с одновременной трансфузией крови, заготовленной на втором этапе. Последний этап осуществляли за 1–2 дня до операции, чтобы во время оперативного вмешательства была возможность перелить аутокровь с максимально коротким сроком хранения. Нами при резекциях печени трансфузия заготовленной предварительно аутокрови производилась в 26 случаях. Объем трансфузии аутокрови составил от 300 до 750 мл.

В обеих группах оценивали объем интраоперационной кровопотери, потребность в аллогенных эритроцитсодержащих средах, учитывали количество послеоперационных осложнений. Кровопотеря и трансфузионные потребности были изучены в обеих группах. Оценена их зависимость от продолжительности операции, объема поражения печени, преимущественной локализации патологического очага и количества резецированных сегментов.

Полученные результаты проанализированы при помощи статистической программы Statistica 6,0 (StatSoft, USA). Для принятия решения о виде распределения был применен критерий Шапиро – Уилка. Параметрические данные представлены в виде $M \pm s$, где M – среднее значение, s – стандартное отклонение. Статистически достоверными считались результаты при значениях $p<0,05$.

Результаты и их обсуждение

Длительность операции в основной группе составила 187,3±20,4 мин, в группе сравнения – 195,2±23,1 мин и не имела статистически достоверных отличий ($p<0,05$). Среднее количество резецированных сегментов печени в основной группе было 3,2±0,2, в группе сравнения – 3,1±0,1. Объем интраоперационной кровопотери в основной группе достиг 1100±20 мл, в группе сравнения был значительно выше, составив 2700±250 мл ($p<0,001$).

До внедрения в практику лечебно-профилактической тактики применение ультразвукового деструктора-аспиратора УЗХМ-20-М, гармонического скальпеля Ultracision «Johnson&Johnson» и высокоэффективных местных гемостатических препаратов было лишь в единичных случаях. Так, ультразвуковой диссектор в группе сравнения применен у 17 (14,2%) пациентов, а гемостатические средства местного действия – у 12 (10%). В результате внедрения предложенной лечебно-профилактической тактики оба этих метода использовались у большинства больных основной группы: ультразвуковой диссектор – у 130 (94,9%) человек, средства местного гемостаза – у 134 (97,8%).

Соотношение больных, получивших одну дозу аллогенной крови или более, в исследуемых группах существенно разнилось ($p<0,05$) (рисунок).

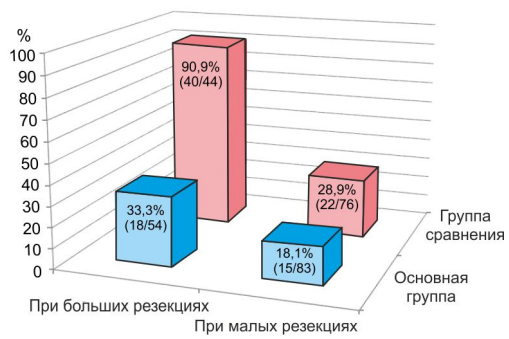

Рис. Пациенты, получившие одну дозу аллогенной крови или более

Примененная лечебно-профилактическая система позволила существенно снизить объем трансфузии донорской крови. Среднее число трансфузированных доз аллогенной крови в основной группе составило 2,1±0,3, в группе сравнения – 12,5±1,3 ($p<0,001$). Среднее количество перелитой

предварительно заготовленной аутокрови в основной группе составило 0,83±0,1 дозы, в группе сравнения она не применялась. Однако количество доз перелитой крови (суммарно аутокрови и аллокрови) в основной группе было 2,84±0,2, а в группе сравнения – 12,5±1,3 дозы (p<0,001). После включения в программу предоперационной подготовки резервирования аутокрови средний объем перелитой аллогенной крови снизился с 11,1±1,6 до 1,5±1,1 дозы (p<0,001) при больших резекциях печени и с 3,6±1,1 дозы до 0 – при малых (p<0,001).

Больные, имевшие одно осложнение и более, в основной группе составили 24,1% (n=33), в группе сравнения – 54,2% (n=65) (табл. 2).

Таблица 2

Осложнения резекций печени

Вид осложнений	Основная группа (n=137)		Группа сравнения (n=120)	
	абс.	%	абс.	%
Послеоперационные кровотечения из культи печени	4	2,9	9	7,5
Поддиафрагмальные абсцессы	4	2,9	8	6,7
Нагноение ран	10	7,3	19	15,8
Биломы, несостоятельность и некрозы долевых желчных протоков	4	2,9	9	7,5
Реактивные плевриты	5	3,7	8	6,7
Повреждения желчных протоков	3	2,2	7	5,8
Тромбоз ретропеченочного сегмента нижней полой вены	1	0,7	–	–
Печеночная недостаточность	2	1,5	5	4,2
Итого	33	24,1	65	54,2

Послеоперационная летальность в основной группе составила 2,2% (n=3), в группе сравнения – 9,2% (n=11).

Выводы

Внедрение в хирургическую практику современного оборудования для диссекции паренхимы печени позволяет уменьшить объем кровопотери и количество доз инфузируемой донорской эритромассы. Заготовка аутокрови и трансфузия ее во время оперативного вмешательства устраняет нежелательные осложнения, наблюдаемые при переливании крови. Применение гемостатических средств местного воздействия снижает риск развития кровотечения и желчеистечения из раневой поверхности культи печени в послеоперационном периоде. Разработанная система интраоперационной и периоперационной безопасности в резекционной хирургии печени позволяет снизить риск оперативного вмешательства, сократить число послеоперационных осложнений.

Библиографический список

1. *Бахтин В.А., Янченко В.А., Кучеров А.А.* Профилактика и лечение острой послеоперационной печеночной недостаточности при резекции цирротически измененной печени. Современные проблемы науки и образования 2012; 3.
2. *Гальперин Э.И., Чевокин А.Ю., Игнатюк В.Г., Котовский А.Е.* Послеоперационные билиарные осложнения при резекциях печени. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2011; 1: 12–17.
3. *Минов А.Ф., Дзядзько А.М., Руммо О.О.* Нарушения гемостаза при заболеваниях печени. Вестник трансплантологии и искусственных органов 2010; 12 (2): 82–91.
4. *Патютко Ю.И., Сагайдак И.В., Котельников А.Г., Поляков А.Н., Чучуев Е.С., Пылев А.Л., Чистякова О.В., Шишкина Н.А.* Резекция печени: современные технологии при опухолевом поражении. Анн. хир. гепатол. 2010; 15 (2): 9–17.

5. *Федоров В. Д., Вишневский В. А., Назаренко Н. А., Икрамов Р. З., Козырин И. А.* Основные осложнения обширных резекций печени и пути их предупреждения. Бюллетень сибирской медицины. 2007; 3: 16–21.
6. *Царев М. И., Утлик Ю. А., Рожков А. Г., Карандин В. И., Азбаров А. А., Филиппов А. В., Долгих Р. Н.* Использование кровосберегающих технологий для предупреждения интраоперационной кровопотери при обширных резекциях печени. Вестник службы крови России 2010; 2: 29–34.
7. *Adam R., de Haas R. J., Wicherts D. A. et al.* Is hepatic resection justified after hemotherapy in patients with colorectal liver metastases and lymph node involvement? J. Clin. Oncol. 2008; 26 (22): 3672–3680.
8. *Martin R. C., Augenstein V., Reuter N. P. et al.* Simultaneous versus staged resection for synchronous colorectal cancer liver metastases. J. Ann. Coll. Surg. 2009; 208 (5): 842–850.
9. *Shirabe K., Kajiyama K., Harimoto N. et al.* Risk Factors for massive bleeding during major hepatectomy. World J. Surgery. 2010; 34: 1555–1562.

Материал поступил в редакцию 12.06.2013