

ГИДРОБАЛАНС И БЕЛКОВЫЙ СТАТУС У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ОБШИРНЫХ РЕЗЕКЦИЙ ПЕЧЕНИ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ТАКТИКЕ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ

*Заречнова Н.В., Бельский В.А., Фролова Т.Н.,
Горохов Г.Г., Загайнов В.Е.*

ФГУ «Приволжский окружной медицинский центр ФМБА России»,
Нижний Новгород, Россия

Периоперационная инфузионная терапия является постоянным предметом дискуссий среди анестезиологов-реаниматологов [4, 5]. Объективно и точно оценить необходимый объем инфузии во время операции достаточно сложно, так как потери жидкости можно разделить на ощутимые, которые можно измерить (кровопотеря, диурез) и неоощутимые, которые измерить не возможно (связанные с ИВЛ, перспирация с поверхности операционной раны) [2]. Во многих исследованиях показано отрицательное влияние значительного положительного гидробаланса на течение послеоперационного периода [1, 3], но ряд исследователей считают гиперволемию безопасной при нормальной функции почек [5].

Одно из требований, предъявляемых к ведению больного в интраоперационном периоде, при обширных резекциях печени это поддержание возможно низкого центрального венозного давления (ЦВД) для уменьшения интраоперационной кровопотери. Это связано с анатомией органа,

прежде всего с его кровоснабжением, которое обеспечивается такими крупными сосудами как v. portae и v. cava inferior. ЦВД, как наиболее распространенный метод оценки волемии, даже при инвазивном мониторинге гемодинамики, во время операции не позволяет объективно оценить степень волемии, что связано со снижением венозного возврата на фоне изменения кровотока по нижней полой вене при изменении положения печени. В раннем послеоперационном периоде ЦВД так же не может быть объективным показателем волемии в связи с уменьшением венозного возврата за счет снижения пропускной способности печени на фоне снижения количества печеночной паренхимы и её отека. Это может ошибочно приводить к увеличению скорости инфузии с последующим развитием гиперволемии и как её следствие тяжелых послеоперационных осложнений.

Цель исследования – оценить влияние периоперационного объема инфузии на гидробаланс пациентов, состояние белкового статуса, продолжительность послеоперационного койко-дня и количество послеоперационных осложнений.

Материалы и методы. Проанализировано течение послеоперационного периода 79 пациентов перенесших обширные резекции печени. Больные были распределены на 3 группы в зависимости от объема инфузии во время операции и в раннем послеоперационном периоде (7 суток после операции) (табл. 24).

Таб. 24. Распределение больных по группам

	Группа		
	1	2	3
Количество больных (п)	22	31	26
Возраст (лет)	53,3±8,4	49,8±10,6	52,9±9,7
Кровопотеря (мл)	1175±385,1	1155,2±276,4	1034,8±336,3
Объем инфузии:			
Интраоперационный (мл/кг/ч)	18,9±3,1	12,2±2,8	8,5±1,7
1-е сутки после операции	44,8±4,9	45,7±4,6	37,2±3,8*
3-е сутки после операции	45,5±6,3	44,7±5,1	31,4±4,3
5-е сутки после операции	39,9±4,2	31,6±3,9	23,4±3,1
7-е сутки после операции	37,2±3,6	29,5±2,9	11,9±1,2*

* p < 0,05 относительно групп

Ряду пациентов выполнялись сочетанные операции, включающие в дополнение к резекции печени вмешательства на различных отделах

кишечника, пластику сосудов (v.portae, v.cava inferior), резекцию внепеченочных желчных протоков (табл. 25)

Таб. 25. Объемы оперативных вмешательств

Объем операции	Количество больных		
	1 группа	2 группа	3 группа
Правосторонняя гемигепатэктомия	10 (45,4%)	16 (51,6%)	15 (57,7%)
Правосторонняя гемигепатэктомия + резекция одного из оставшихся сегментов печени	12 (54,6%)	15 (48,4%)	11 (42,3%)
Резекция тонкой кишки*	–	–	1 (4%)
Гемиколэктомия, резекция прямой кишки, закрытие колостомы*	1 (4,5%)	4 (12,9%)	2 (8%)
Резекция внепеченочных желчных протоков*	–	–	5 (20%)
Резекция и пластика сосудов*	1 (4,5%)	4 (12,9%)	1 (4%)

* объем операции в дополнение к резекции печени

Оценивали: гидробаланс в течение 7 дней после операции, белковый статус пациентов, длительность послеоперационного койко-дня, количество и структуру осложнений в послеоперационном периоде.

Результаты. Общепринятым стандартом для абдоминальных операций принят объем внутривенной инфузии 15 мл/кг/ч. Больные в нашем исследовании были разделены на выше указанные группы с целью определения оптимального интраоперационного объема инфузии. Основными показателями адекватности объема инфузии во время операции считали стабильность гемодинамики (исключая моменты изменения положения печени) и адекватность диуреза.

При значительных (более 1500 мл) кровопотерях во время операции нами использовалась аппаратная реинфузия аутокрови, переливание донорских эритроцитов проводилось при снижении гемоглобина ниже 80 г/л.

Во всех группах наблюдения интраоперационный темп диуреза составлял более 1 мл/кг/час (2,2; 1,6; 1,3 мл/кг/час соответственно). Для поддержания гемодинамики при необходимости использовались дофамин, адреналин в инотропных дозах (табл. 26). При гипотонии, обусловленной тракциями печени, приводящей к резкому снижению венозного возврата вследствие нарушения кровотока по v. cava inferior, использовали микроболюсы вазопрессора – мезатона.

Таб. 26. Частота случаев использования инотропных средств во время операции

Препарат	Группа наблюдения		
	1	2	3
Дофамин	6 (27,3%)	13 (41,9%)	10 (40%)
Адреналин	3 (13,6%)	4 (12,9%)	1 (4%)

Как правило, необходимость в инотропной поддержке продолжалась не более 6 часов после операции, за исключением случаев развития синдрома недостаточности функционирующей паренхимы печени с развитием лактат-ацидоза и связанной с этим нестабильностью гемодинамики.

В послеоперационном периоде оценили соотношение объема внутривенной инфузии, темпа диуреза и потерь жидкости по дренажам брюшной полости, а также степень гемодилюции (рис.20).

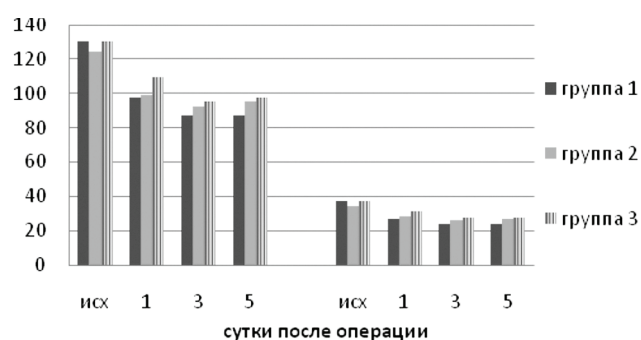


Рис. 20. Hb и Ht после операции

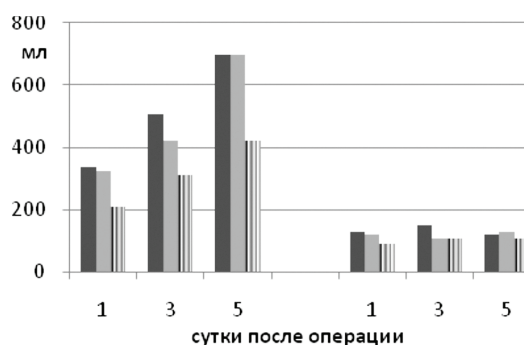


Рис. 21. Потери по дренажам, диурез (* 100)

При увеличении объема инфузии в раннем послеоперационном периоде наблюдалась закономерно более выраженная гемодилюция, некоторое увеличение диуреза, и значимо возрастали потери жидкости по дренажам брюшной полости.

Предполагая связь увеличения потерь жидкости с гипопроотеинемией, мы рассмотрели изменения

белкового статуса пациентов в рассматриваемых группах (рис. 22). Парентерально альбумин вводился пациентам при снижении его уровня в крови ниже 20 г/л. Количество пациентов, которым потребовалось назначение раствора альбумина, в группах практически не различалось и составило в 1 гр. 4 (18,2%), во 2 гр. 6 (19,4%), в 3 гр. 4 (15,4%).

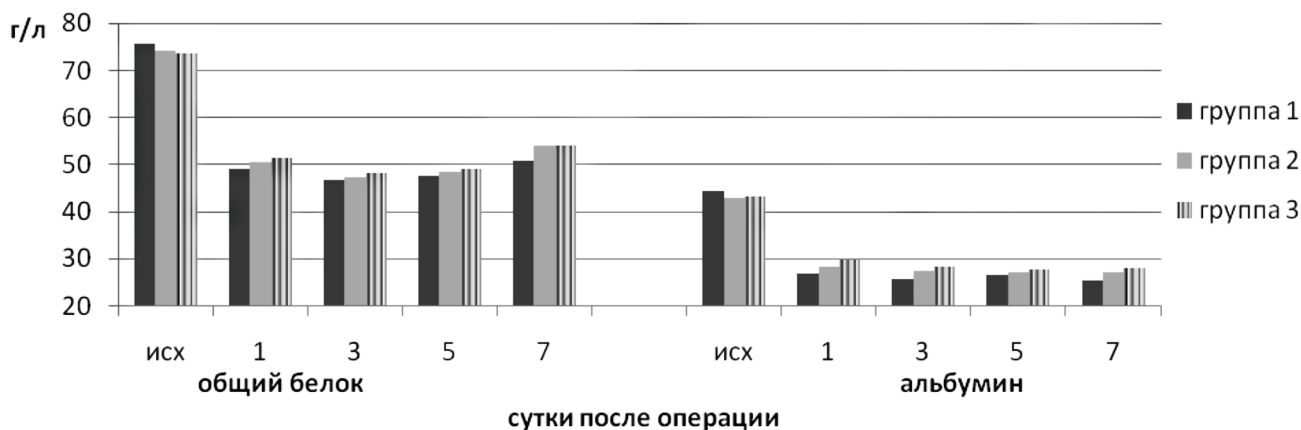


Рис. 22. Белковый статус пациентов

Уровень общего белка и альбумина был выше у пациентов в группах с меньшим объемом инфузионной нагрузки. Наиболее выражены изменения содержания альбумина, преимущественно на 1, 3 и 7 сутки после операции. Коэффициент корреляции объема инфузионной терапии и уровня альбумина на 3-и сутки составил 0,6. Можно предположить связь снижения содержания альбумина с гемодилюцией.

К 7-м суткам у большинства пациентов отделяемого по дренажам не отмечалось и они были удалены, но у ряда больных потеря по дренажам в объеме более 500 мл/сут сохранялись до 9 и более суток.

Таб. 27. Количество пациентов с потерями по дренажам > 500 мл/сут

Группа	Сутки после операции	
	7	9
1	6 (27,3%)	5 (22,3%)
2	10 (32,2%)	4 (12,9%)
3	4 (15,4%)	2 (7,8%)

У всех больных с большими потерями жидкости по дренажам до 7-х суток, объем удаленной паренхимы составлял правостороннюю расширенную гемигепатэктомию или правостороннюю гемигепатэктомию в сочетании либо с резекцией или термоаблацией очагов в оставшейся доле, либо с резекцией вне-

печеночных желчных протоков. Отличительной особенностью белкового статуса этих пациентов было снижение уровня альбумина крови с 5 суток после операции ниже 25 г/л, а у погибших ниже 23 г/л.

Среди больных, у которых сохранялись большие потери жидкости по дренажам на 9-е сутки, в 1 и 2 группах погибли по 3 пациента, в 3 группе летальности не было. Основной причиной смерти являлась острая печеночная недостаточность, за исключением одной пациентки 2 группы, погибшей при явлениях полиорганной недостаточности.

Также нами были рассмотрены послеоперационные осложнения (по количеству и структуре) и послеоперационный койко-день (табл. 28). К большим осложнениям относили те, которые явились результатом органной дисфункции или те, которые требовали хирургического или малоинвазивного вмешательства [6]. Осложнения, не требующие хирургического вмешательства или разрешившиеся спонтанно, были определены как малые.

Таб. 28. Характеристики послеоперационного периода

	Группа		
	1	2	3
Большие осложнения	7 (31,8%)	9 (29 %)	3 (11,4%)
Малые осложнения	4 (18,2%)	8 (25,8%)	5 (19,2%)
Всего	11 (50%)	17 (54,8 %)	8 (30,8%)
Послеоперационный койко-день	23,2±6,1	20,3±4,1	19,1±4,1

Количество осложнений в первых двух группах было практически одинаково, но количеству сочетанных операций вторая группа исследования превосходила первую (таблица 25). В третьей группе количество послеоперационных осложнений значительно ниже,

преимущественно за счет уменьшения органных дисфункций (табл. 29), несмотря на то, что объемы оперативных вмешательств были больше, чем в двух первых группах. Также в третьей группе наблюдался наименьший послеоперационный койко-день.

Таб. 29. Структура послеоперационных осложнений

Осложнения		Группа		
		1	2	3
Большие:	ОПечН	2 (18,2%)	3 (17,5%)	2 (25%)
	Перитонит	2 (18,2%)		
	Сепсис	1 (9,1%)	1 (5,9%)	1 (12,5%)
	Билома	1 (9,1%)	1 (5,9%)	
	Кровотечение		1 (5,9%)	
	Синдром small for size	1 (9,1%)	1 (5,9%)	
	Полиорганная недостаточность		1 (5,9%)	
	Острый инфаркт миокарда		1 (5,9%)	
Малые:	Желчный свищ		2 (11,8%)	2 (25%)
	Гидроторакс	4 (36,3%)	2 (11,8%)	3 (37,5%)
	Асцит		4 (23,5%)	
Всего		11	17	8

Количество осложнений в 3-й группе меньше, чем в двух других, в том числе за счет более редкого развития состояний, которые могут быть связаны с гиперволемией (асцит, полиорганная недостаточность, гидроторакс). ОПечН развивалась преимущественно у пациентов, перенесших сочетанные операции или расширенные резекции печени.

Выводы:

- стабильность гемодинамики в интраоперационном периоде может достигаться без увеличения объема инфузии выше 10 мл/кг×ч
- увеличение объемов инфузионной терапии в раннем послеоперационном периоде сопряжено с развитием гемодилюции, развитием умеренной гипопроотеинемии, ростом потерь жидкости по дренажам брюшной полости
- снижение инфузионной нагрузки в интра- и раннем послеоперационном периодах приводит к снижению количества послеоперационных осложнений и уменьшает послеоперационный койко-день.

Литература:

1. Boldt J, Dücke M, Kumle B, Papsdorf M, Zurmeyer EL: Influence of different volume replacement strategies on inflammation and endothelial activation in the elderly undergoing major abdominal surgery. Intensive Care Med 2004; 30: 416-22
2. Chappell, Daniel M.D. et al. A Rational Approach to Perioperative Fluid Management Anesthesiology: October 2008; 109: 723–740
3. Jacob M, Chappell D, Rehm M: Clinical update: Perioperative fluid management. Lancet 2007; 369: 1984-6
4. Nisanevich V, Felsenstein I, Almog G, Weissman C, Einav S, Matot I: Effect of intraoperative fluid management on outcome after intraabdominal surgery. Anesthesiology 2005; 103: 25–32
5. Sear JW: Kidney dysfunction in the postoperative period. Br J Anaesth 2005; 95: 20–32
6. Tsuyoshi Sano, Kazuaki Shimada et al. Changing trends in surgical outcomes after major hepatobiliary resection for hilar cholangiocarcinoma: a single-center experience over 25 years J Hepatobiliary Pancreat Surg 2007; 14: 455–462