

ционных изменений гемодинамики. В результате проведенного анализа выявлены следующие статистически достоверные обстоятельства риска возникновения эпизодов периоперационной кардиоваскулярной нестабильности: принадлежность к женскому полу, гипертоническая болезнь с показателями СрАД более 110 мм рт. ст., выполнение продолжительных оперативных вмешательств.

Все пациенты женского пола находились в состоянии менопаузы. Имеются данные о том, что у женщин в данном возрастном периоде отмечается повышенная реактивность сосудов на норадреналин, что вызывает чрезмерный рост АД в ответ на психоэмоциональный стресс [2].

Пациенты с тяжелой артериальной гипертензией (АД более 180/110 мм рт. ст.) имеют высокий риск развития ишемических осложнений. Для этой категории больных характерна большая лабильность АД во время операции, чаще наблюдаются аритмии, ИМ, почечная недостаточность, недостаточность кровообращения и пр. [7].

У пациентов с предоперационным СрАД > 110 мм рт. ст. наблюдается более высокая частота развития интраоперационной гипотензии [7]. В настоящем исследовании у больных с нестабильной гемодинамикой в периоперационном периоде СрАД = 110 мм рт. ст. и более было зарегистрировано в 27% случаев.

Возникновение или высокий риск гемодинамических изменений связан с длительностью операции. Если операция длится менее 2 часов – риск гемодинамической нестабильности меньше, чем при более длительных оперативных вмешательствах, когда операция длится более 4 часов [7]. Нами было отмечено, что у пациентов с колебаниями СрАД продолжительность операций была более 2 часов.

Частота послеоперационных осложнений системного характера значительно увеличивается у пациентов со снижением или повышением уровня СрАД более чем на 20 мм рт. ст. [8]. В результате динамического наблюдения за пациентами основной группы в раннем послеоперационном периоде были выявлены следующие осложнения: ИМ (в одном случае со смертельным исходом) и стойкие нарушения сердечного ритма.

Таким образом, пациенты, подвергающиеся оперативным вмешательствам на аорте и магистральных артериях, имеют риск развития кардиоваскулярных осложнений в послеоперационном периоде, фактором риска которых может быть кардиоваскулярная нестабильность. При подготовке к выполнению оперативного способа помощи необходимо учитывать упомянутые факторы риска и осуществлять профилактические мероприятия, направленные на стабилизацию АД, а также проявлять максимальную настороженность в раннем послеоперационном периоде у пациентов с эпизодами нестабильной гемодинамики с целью предупреждения развития кардиальных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Базылев В. В., Белов Ю. В., Константинов Б. А. Принципы оценки риска развития кардиальных осложнений у больных перед операциями на периферических сосудах и брюшном отделе аорты. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2008. – № 1. – С. 94–95.
2. Женило В. М., Овсянников В. Г., Беляевский А. Д., Азнаурьян П. А. Основы современной общей анестезии. – Ростов-на-Дону: изд-во «Феникс», 1998. – 352 с.
3. Рябов Г. А., Гологорский В. А. Общая анестезия и кровообращение // Анест. и реаниматол. – 1978. – № 6. – С. 3–10.
4. Шалимов А. А., Гуляев Г. В., Шифрин Г. А. Реакции кровообращения на операционную травму. – Киев: «Наукова думка», 1977. – 383 с.
5. Bronson D. L., Halperin A. K., Marwick T. H. Cleve clin // j. med. 1995. – Vol. 62. – P. 391–400; Joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. The sixth report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure // Arch. intern. med. – 1997. – Vol. 157. – P. 2413–46.
6. Charlson M. E., MacKenzie C. R. et al. Intraoperative blood pressure what patterns identify patients at risk for postoperative complications? // An. surg. – 1990. – Vol. 219. – P. 567–580.
7. Prys-Roberts C. Anesthesia and hypertension // Br. j. anaesth. – 1984. – Vol. 56. – P. 711–724.
8. Sung B. H., Ching M., Izzo J. L. et al. Estrogen improves abnormal norepinephrine-induced vasoconstriction in postmenopausal women // J. hypert. – 1999. – Vol. 17. № 4. – P. 523–528.

Поступила 28.01.2013

М. К. КАРИПИДИ, Т. С. МУСАЕВА

ВЛИЯНИЕ ТАКТИКИ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ ВО ВРЕМЯ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ОБШИРНЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ НА ТЕЧЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Кафедра анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии ФПК и ППС, государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4. E-mail: musayeva_tanya@mail.ru

В исследование вошли 70 пациентов, подвергавшихся плановым абдоминальным операциям. В зависимости от последующего течения раннего послеоперационного периода все пациенты были разделены на 2 группы: группа 1 – неосложненное течение (n=45) и группа 2 – осложненное течение (n=25). Было выявлено, что обеспечение стабильной системной гемодинамики путем быстрого восстановления объема циркулирующей плазмы следует проводить, избегая чрезмерного накопления жидкости в интерстициальном пространстве.

Ключевые слова: инфузионная терапия, послеоперационный период.

INFLUENCE TACTICS FLUID THERAPY DURING ANESTHESIA DURING MAJOR ABDOMINAL SURGERY ON POSTOPERATIVE COURSE

*Department of anesthesiology, intensive care and transfusion FPC and PPP,
official institution of higher education «Kuban state medical university» Russian ministry of health,
Russia, 350063, Krasnodar, Sedin str., 4. E-mail: musayeva_tanya@mail.ru*

The study included 70 patients undergoing routine abdominal surgery. Depending on the subsequent course of the early postoperative period, all patients were divided into 2 groups: group 1 – uncomplicated ($n = 45$) and group 2 – complicated course ($n = 25$). It was found that the provision of a stable systemic hemodynamics by rapid recovery of circulating plasma, should be made to avoid excessive accumulation of fluid in the interstitial space.

Key words: infusion therapy, postoperative period.

Из года в год увеличивается количество пациентов, подвергающихся высокотехнологичным операциям на органах брюшной полости, что предъявляет повышенные требования к проводимому анестезиологическому обеспечению. Наряду с этим также возрастает доля пациентов со значительной сопутствующей патологией со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем [5], что повышает риск развития периоперационных осложнений и усложняет ведение данных пациентов в периоперационном периоде. Инфузионная терапия является важнейшей «нехирургической» перемной развития периоперационных осложнений [4].

В ряде исследований было показано, что стратегия инфузионной терапии, основанная на достижении целевых показателей параметров гемодинамики (ЦВД: 8–12 см вод. ст., среднее АД более 65 мм рт. ст., сатурация смешанной венозной крови более 70%), значительно снижает количество периоперационных осложнений, связанных с гиповолемией, улучшает тканевую оксигенацию [7]. Напротив, стратегия введения фиксированного расчетного объема жидкости (рассчитанного на массу тела пациента) имеет цель восполнить все виды патологических потерь, физиологические потребности и исходный дефицит, но, зачастую, данный объем является чрезмерным, поскольку не учитывает показателей центральной гемодинамики и индивидуальных потребностей [6].

Цель исследования – провести комплексную ретроспективную оценку инфузионной терапии и водно-электролитного обмена при осложненном и осложненном течении послеоперационного периода у пациентов, перенесших обширные абдоминальные операции.

Методика исследования

В исследование вошли 70 пациентов, подвергавшихся плановым абдоминальным операциям, в возрасте 34–64 лет (средний возраст 54 года), которым в плановом порядке выполнялись обширные оперативные вмешательства на органах брюшной полости по поводу онкологических заболеваний в объеме гемигепатэктомии, резекции желудка, гастрэктомии, правосторонней гемиколэктомии, панкреатодуоденальной резекции. Продолжительность вмешательств – 4–9 часов (в среднем 7 часов). Все больные получали стандартную премедикацию, включавшую двукратный прием (на ночь и утром за 1,5–2 часа до операции) таблетированных форм бензодиазепинов ($0,2 \pm 0,02$ мг/кг диазепам) с последующим внутримышечным введением за 40–60 мин до операции

бензодиазепинов ($0,2 \pm 0,03$ мг/кг диазепам). В день операции, после катетеризации центральной вены, производилось измерение центрального венозного давления. С учетом общего исходного статуса больных, «скрытой» гиповолемии, присущей онкологическим больным, а также вероятной артериальной гипотензии к моменту индукции анестезии объем инфузии составлял 1200–1600 мл до достижения оптимальных цифр центрального венозного давления (80–90 мм в. ст.). Для оценки водно-электролитного баланса во время операции перспирация оценивалась как 7 мл/кг. Индукция анестезии осуществлялась в соответствующей последовательности: прекураризация недеполяризующим миорелаксантом пипекурониума бромидом – $0,017$ ($0,011$ – $0,02$) мг/кг, мидазоламом – $0,07$ ($0,03$ – $0,1$) мг/кг, кетамин – $1,5$ ($1,25$ – $1,7$) мг/кг, фентанилом – $2,6$ ($2,4$ – $3,4$) мкг/кг, деполяризующим релаксантом сукцинилхолином – $1,5$ ($1,4$ – $1,8$) мг/кг. Для поддержания анестезии проводили инфузию кетамина – $1,45$ ($1,3$ – $1,8$) мг/кг·час, дробное введение мидазолама – $0,06$ ($0,04$ – $0,09$) мг/кг·час, в эпидуральное пространство методом постоянной инфузии вводили $0,2\%$ -ный ропивакаин – 6 – 12 мл/час. Искусственную вентиляцию легких проводили респираторами «Fabius Plus» или «Julian» («Dräger», Германия), «Blease Focus» («Blease», Великобритания) воздушно-кислородной смесью (фракционная концентрация кислорода не менее $0,5$) в режиме нормовентиляции, начальный минутный объем вентиляции рассчитывали по формуле Т. М. Дарбиняна (1976). Коррекцию параметров вентиляции производили по данным капнографии и газового состава артериальной крови для обеспечения нормовентиляции с целевым уровнем парциального давления CO_2 – 30 – 35 мм рт. ст. В число исследуемых гемодинамических параметров вошли частота сердечных сокращений, систолическое и диастолическое артериальное давление, среднее артериальное давление (монитор «Nihon Kohden», Япония), а также расчетные показатели гемодинамики [1]. В зависимости от последующего течения раннего послеоперационного периода все пациенты были разделены на 2 группы: группа 1 – неосложненное течение ($n=45$) и группа 2 – осложненное течение ($n=25$). Осложненное течение предполагало развитие жидкостных скоплений в плевральной и брюшной полости, требующих проведения инвазивных процедур для их ликвидации.

Учитывая непараметрическое распределение, для оценки достоверности различий использовали крите-

рий Манна-Уитни программного комплекса SPSS. Данные представлены в виде медианы и персентилей.

Результаты и обсуждение

У одной трети больных в группе осложненного течения потребовался дополнительный болюс жидкости объемом 1200–1500 мл для стабилизации гемодинамики, значительно больший, чем в группе 1. Пациенты в группе с осложненным течением получили в среднем 5890,0 мл растворов (5150,0–6880,5), в то время как пациенты в группе с неосложненным течением получили 4120,3 мл (3300,4–4550,5). Группы не отличались между собой по частоте и дозам применяемых вазопрессоров. В таблице 1 представлены данные о интраоперационной инфузии и почасовом диурезе, а значения основных показателей водно-электролитного обмена измерялись сразу после поступления из операционной (табл. 1).

Данные представлены в виде медианы и персентилей (25 и 75).

Как видно из таблицы 1, в группах были найдены достоверные отличия по количеству и скорости вво-

димых растворов, содержанию электролитов в плазме крови с тенденцией к формированию гипоосмолярного состояния (по данным расчетной осмолярности и уровню натрия в плазме крови).

Со стороны кислородтранспортной функции в группе с осложненным течением наблюдались снижение доставки кислорода и тенденция к формированию гемодинамической гипоксемии (по данным лактата крови и содержанию кислорода в венозной крови) на фоне стабильных цифр неинвазивного артериального давления (табл. 2).

Данные представлены в виде медианы и персентилей (25 и 75).

Данный факт отражает центральный вопрос оценки водно-электролитного обмена: какое мониторирование является лучшим показателем для раннего выявления перегрузки объемом или неадекватной инфузионной терапии, приводящей к плохой оксигенации тканей или недостатку перфузии? Микроциркуляция отражает обычную конечную часть системы циркуляции. Во время большой операции микроциркуляторное русло изменяется и часто становится неадекватным: режимы гипоперфузии страдают

Таблица 1

Показатели водно–электролитного баланса в исследуемых группах

Показатель	Группа 1	Группа 2
Интраоперационная инфузия (мл/кг/час)	14,6 (11,5–16,8)*	18,6 (17,5–22,9)
Кристаллоиды	9,5 (7,8–12,4)*	14,2 (12,1–16,2)
Коллоиды	5,4 (4,9–5,9)	4,5 (3,2–5,5)
Интраоперационный диурез (мл/кг/ч)	1,8 (1,5–2,5)	1,9 (1,7–2,8)
Содержание Na в плазме крови (ммоль/л)	139,0 (136,0–141,0)*	134,0 (131,0–135,0)
Содержание K в плазме крови (ммоль/л)	4,0 (3,5–4,6)	3,5 (3,0–3,5)
Расчетная осмолярность крови (мосм/кг)	285,0 (275,2–281,0)	292,0 (282,0–295,0)

Примечание: * $p < 0,05$ между 1-й и 2-й группами по критерию Манна-Уитни.

Таблица 2

Показатели гемодинамики и кислородтранспортной функции после поступления из операционной

Показатель	Группа 1	Группа 2
САД (мм рт. ст.)	69,4 (65,5–74,8)	67,4 (62,1–82,4)
ЧСС (уд/мин)	82,0 (76,0–93,4)	94,5 (77,4–102,6)
ЦВД (мм. вод. ст.)	70,0 (60,0–90,0)	65,0 (55,0–80,0)
SvO ₂ (%)	74,0 (69,0–75,5)*	68,5 (65,5–71,0)
Лактат (моль/л)	1,5 (1,2–1,7)*	2,0 (1,6–2,3)
DO ₂ (мл/мин)	597,0 (524,8–645,0)*	445,0 (305,0–500,0)
VO ₂ (мл/мин)	121,0 (115,3–136,8)	126,0 (115,0–137,0)
KVO ₂ (%)	20,6 (19,3–25,4)*	29,0 (28,0–32,5)

Примечание: * $p < 0,05$ между 1-й и 2-й группами по критерию Манна-Уитни.

от низкого напряжения кислорода, что не поддерживает адекватное заживление раны. Неадекватная перфузия может происходить, несмотря на «нормальную» системную циркуляцию, и она значительно ухудшается, если клеточная дисфункция повышает гидравлическое сопротивление капилляров. К сожалению, ни один из имеющихся методов оценки тканевой перфузии и оксигенации не может быть рекомендован в настоящее время для рутинного применения у больных в абдоминальной хирургии. В настоящее время общая информация по данным гемодинамики (АД, вариации пульсового давления, сердечный выброс), давлению наполнения (например, ЦВД), диурезу и газам артериальной и центральной венозной крови (например, кислотно-основное состояние) может помочь при оценке состояния объема у больного. В нашем исследовании при дальнейшем анализе послеоперационного периода мы наблюдали, что послеоперационный водный баланс строго регулировался и не превышал более 10 мл/кг/сут. в обеих группах. Однако со вторых суток послеоперационного периода в группе с осложненным течением наблюдалась тенденция к формированию гипоксии периферического шунтирования в виде снижения потребления кислорода и нарушения его утилизации на фоне умеренно сниженных значений доставки кислорода. Данный феномен можно объяснить гипергидратацией интерстициального сектора, что затрудняет его экстракцию. Проанализировав качественный состав инфузионных растворов, вводимых пациентам в интраоперационный период, мы наблюдали, что во второй группе соотношение применения кристаллоидных и коллоидных растворов составило в среднем 1:4–1:5, тогда как в группе с неосложненным течением – 1:2,5–1:3.

Обсуждение

В ранее проведенных исследованиях [2, 3] продемонстрирована необходимость мониторинга сатурации венозной крови как предиктора развития гемодинамических и микроциркуляторных нарушений. Так, в группах с низким уровнем SvO_2 наблюдалось замедленное постнаркозное восстановление, связанное со снижением сердечного выброса и нарушением механизмов потребления и экстракции кислорода. Таким образом, обеспечение стабильной

системной гемодинамики путем быстрого восстановления объема циркулирующей плазмы следует проводить, избегая чрезмерного накопления жидкости в интерстициальном пространстве. Кристаллоиды с большей вероятностью уходят из внутрисосудистого пространства, чем коллоиды, и большие объемы кристаллоидов, таким образом, необходимы для восполнения дефицита объема (приблизительно в 3–4 раза больше, чем объем коллоидов). Так как большинство вводимых растворов кристаллоидов распределяется в интерстициальном пространстве, назначение исключительно кристаллоидов связано с риском образования отека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заболотских И. Б., Григорьев С. В., Данилюк П. И., Трембач Н. В. Способ определения ударного объема сердца у больных без пороков сердца. Патент на изобретение № 2384291, 08. 09. 2008, заявка № 2000124819, приоритет от 08. 09. 2008.
2. Заболотских И. Б., Мусаева Т. С., Богдамов Е. В., Голубцов В. В. Метод регистрации постоянного потенциала в периоперативной оценке нарушений водно-электролитного обмена // Кубанский научный медицинский вестник. – 2009. – № 7. – С. 61–66.
3. Мусаева Т. С., Заболотских И. Б. Гемодинамические и метаболические аспекты восстановления после длительных абдоминальных операций в условиях общей и сочетанной анестезии // Вестник интенсивной терапии. – 2007. – № 5. – С. 121.
4. Alwin E. Goetz, Mike S. Strunden, Kai Heckel, Daniel A. Reuter. Perioperative fluid and volume management: physiological basis, tools and strategies // An. intensive. care. – 2011 – Vol. 1. № 1. – P. 1–8.
5. Bhatia R. S., Tu J. V., Lee D. S., Austin P. C., Fang J., Haouzi A., Gong Y., Liu P. P. Outcome of heart failure with preserved ejection fraction in a population-based study // N. engl. j. med. – 2006. – № 355 (3). – P. 260–269.
6. Bungaard-Nielsen M., Secher N. H., Kehlet H. Liberal' vs. 'restrictive' perioperative fluid therapy – a critical assessment of the evidence // Acta anaesthesiol scand. – 2009. – Vol. 53. – P. 843–851.
7. Strunden M. S., Heckel K., Goetz A. E., Reuter D. A. Perioperative fluid and volume management: physiological basis, tools and strategies // An. intensive. care. – 2011. – Vol. 1. – P. 2.

Поступила 14.02.2013

О. И. КИТ, О. В. КАТЕЛЬНИЦКАЯ, И. И. ПРОСТОВ

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ ЖЕЛУДКА

Ростовский научно-исследовательский онкологический институт,
Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, ул. 14 линия, 63. Тел. (863) 253-82-35. E-mail: katelnizkji@mail.ru

Целью работы было разработать адекватную антикоагулянтную терапию для профилактики тромботических осложнений в послеоперационном периоде при всех стадиях опухолевого процесса.

Комплексное обследование 126 пациентов показало, что у больных, страдающих раком желудка, исходно присутствует состояние гиперкоагуляции

Применение новых пероральных антикоагулянтов необходимо для эффективной профилактики венозного тромбоза и снижения риска возникновения геморрагических осложнений.

Ключевые слова: антикоагулянтная профилактика, хирургическое лечение больных с раком желудка.

О. И. КИТ, О. В. KATELNITSKAYA, I. I. PROSTOV

A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE PREVENTION OF THROMBOEMBOLIC
COMPLICATIONS OF PATIENTS WITH CANCER OF THE STOMACH