

# ИНФУЗИОННО-ТРАНСФУЗИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У БОЛЬНЫХ С МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННЫМИ ФОРМАМИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

**В.В. Бойко, И.В. Криворотко, Е.Г. Доценко, С.Б. Пеев, И.И. Жиленко**

*Государственное учреждение «Институт общей и неотложной хирургии Академии медицинских наук Украины», Харьков*

**Резюме.** В работе представлен сравнительный опыт применения разработанной пошаговой тактики инфузионно-трансфузионной терапии при хирургическом лечении пациентов с местно-распространенными формами рака прямой кишки. Данная тактика позволила применить новые расширенные комбинированные методы оперативных вмешательств и значительно улучшить послеоперационные результаты.

**Ключевые слова:** местнораспространенные формы рака прямой кишки, инфузионно-трансфузионная терапия, пошаговая тактика.

## ИНФУЗІЙНО-ТРАНСФУЗІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХІРУРГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ У ХВОРИХ З МІСЦЕВО-РОЗПОВСЮДЖЕНИМИ ФОРМАМИ РАКУ ПРЯМОЇ КИШКИ

**В.В. Бойко, І.В. Криворотко, Е.Г. Доценко, С.Б. Пеев, І.І. Жиленко**

**Резюме.** В роботі представлений досвід застосування розробленої покровокої тактики інфузійно-трансфузійної терапії при хірургічному лікуванні пацієнтів з місцево-розповсюдженими формами раку прямої кишки. Розроблена тактика дозволила застосувати нові розширені комбіновані методи оперативних втручань і значно поліпшити післяопераційні результати.

**Ключові слова:** місцево розповсюджені форми раку прямої кишки, інфузійно-трансфузійна терапія, покровока тактика.

## INFUSION AND TRANSFUSION SUPPLY OF THE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH THE LOCALLY SPREAD FORMS OF RECTUM CANCER

**V.V. Boyko, I.V. Krivorotko, E.G. Dotzenko, S.B. Peev, I.I. Zilenko**

**Summary.** In the article the results of infusion and transfusion therapy with the new step by step tactics are presented in surgical treating of locally spread forms of rectum cancer. The new combined and expressed operations were performed due to this tactics with increasing of postoperative results.

**Key words:** breast cancer, morphometry, systemic polychemotherapy, intra-arterial polychemotherapy.

## ВВЕДЕНИЕ

Хирургическое лечение больных с различными формами рака прямой кишки является актуальной проблемой современной хирургии. Это обусловлено постоянным ростом частоты данной патологии, разработкой новых методов оперативных вмешательств. В настоящее время значительно возрос интерес к расширенным комбинированным вмешательствам, которые в свою очередь требуют разработки новых принципов инфузионно-трансфузионной терапии (ИТТ) в периоперационном периоде и подходов в анестезиологическом обеспечении.

## ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен анализ результатов лечения 319 больных раком прямой кишки, находившихся на лечении в клинике Института общей и неотложной хирургии АМН Украины с 1998 по 2007 гг.

Больные были разделены на 2 группы: первая группа (сравнения) — 172 больных, которым выполняли стандартные методики оперативного лечения и вторая (основная) — 147 больных, для которых были сформулированы, разработаны и внедрены принципы хирургического лечения с использованием расширенных оперативных вмешательств. Данные принципы явились основой

разработанного способа лечения местно-распространенного рака прямой кишки.

Возраст больных колебался от 45 до 72 лет, средний возраст — 63,4 года. Женщин было 19 (79,2%), мужчин — 5 (20,8%) пациентов.

Все больные были оперированы. В основной группе мы применяли следующие принципы хирургического лечения больных:

- применение адьювантной химиотерапии, включающей внутриартериальную регионарную химиоэмболизацию ветвей внутренней подвздошной артерии (пузырной, маточной) при наличии инвазии в соседние органы с целью остановки кровотечения, дополнительной редукции объема опухолевой ткани и создания условий интраоперационного гемостаза ("сухая опухоль");

- оценка степени регрессии опухоли под влиянием проведенной терапии и перспективы выполнения одного из видов оперативного вмешательства;

- применение этапной анестезиологической тактики в зависимости от планируемого объема оперативного лечения, наличия предрасполагающих факторов риска развития общих и местных осложнений;

- применение 2- и 3-этапной хирургической тактики;

- применение частичных эвисцераций таза с лимфодиссекциями 1-го, 2-го и 3-го порядка;
- применение новых методов закрытия полости таза, отведения мочи и кала.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При лечении пациентов основной группы мы применяли т.н. пошаговую схему инфузионно-трансфузионной терапии (ИТТ), включавшую: 1) предоперационную подготовку, 2) интраоперационную анестезиологическую поддержку, 3) ИТТ в раннем послеоперационном периоде, 4) деэскалационную ИТТ начиная с 3-х послеоперационных суток.

В сформированной патологической ситуации, которая обусловлена целым рядом патологических механизмов (гиповолемия, эндогенная интоксикация, нарушение микроциркуляции в т.ч. и кишечной стенки с ее отеком), восстановление кровообращения может представлять довольно непростую задачу. Так, при коррекции трудных нарушений кровообращения изоосмолярные кристаллоидные и коллоидные растворы часто приходится применять в больших объемах, что связано с риском перегрузки сердца и увеличением отека органов брюшной полости, особенно у больных с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией. И вдобавок эти растворы в достаточной степени пассивно заполняют сосудистое русло без целенаправленного влияния на поврежденные капилляры.

Предоперационная подготовка проводится в довольно сжатые сроки. Необходимо провести коррекцию гиповолемии, гипопротеинемии, анемии, электролитных нарушений, уровня глюкозы, нарушений реологии крови, нормализовать артериальное давление и улучшить трофику миокарда. В случаях обменных нарушений и потери массы тела больше 20% от исходного необходимый курс энтерального, парентерального или смешанного питания, не менее 7-10 суток. Целью предоперационной подготовки было достижение положительного азотистого баланса.

Расширенные и расширено-комбинированные онкологические операции, которые были выполнены больным основной группы, сопряжены с мощной ноцицептивной импульсацией из операционной раны, массивным цитолизом, значительной кровопотерей, охлаждением организма. Это вызывает многофакторное влияние и приводит к активации каскада гуморальных факторов воспаления. Развивается системный иммунопатологический и патобиохимический ответ, называемый "синдромом системной воспалительной реакции" (ССЗВ) — systemic inflammatory response syndrome (SIRS), что приводит к системному поражению эндотелия всех жизненно важных органов и формированию "синдрома полиорганной недостаточности" (СПОН). В ее развитии имеет значение продолжительность операций и объем кровопотери. Наиболее важную роль в развитии ССЗВ приписывают интерлейкину-1 и фактору некроза опухоли, которые инициируют лихорадку, выброс белков острой фазы, выход нейтрофилов из костного мозга, по-

вышение адгезии лейкоцитов к сосудистой стенке и высвобождению из них агентов повреждения (эластазы, свободных радикалов и т.п.).

Кроме того, ФНО вызывает внутрикапиллярные тромбозы в соединении с коагулопатией. Повышенная проницаемость капилляров, снижение коллоидно-онкотического давления плазмы объясняют тканевую гипергидратацию и стойкую гиповолемию. Повышение содержимого воды в интерстиции ведет к дыхательной недостаточности разной степени выраженности, нарушению лимфодренажа, частым гнойным осложнениям и, как следствие, повышению продолжительности пребывания пациентов в отделении реанимации.

Раковый процесс сопровождается снижением резервов кардио-респираторной системы, нарушением питания и сопровождается тканевой гипоксией с развитием клеточного ацидоза. При исследовании показателей, которые отображают разные биохимические процессы в самых клетках и их мембранах, установлено повышение активности процессов перекисного окисления мембранных фосфолипидов и снижение мощности естественных антиоксидантных систем защиты клеток. Изменение антиоксидантного статуса больных раком обусловлено как снижением активности ключевых ферментов защиты, так и дефицитом биоантиоксидантов функции клеток, которые приводят к нарушению их структуры. При этом повреждается структура мембран, изменяется трансмембранный обмен, страдают все функции клеток, такие как внутриклеточное дыхание, энергообеспечение, детоксикационная функция митохондрий. Изменения окислительно-восстановительных процессов в клетке приводят к повышению содержимого молочной и пировиноградной кислоты, одновременное повышение в эритроцитах дифосфоглицеридов свидетельствует о нарушении внутриклеточного дыхания. Изменение биохимических процессов в клетке сопровождается угнетением ее детоксикационных способностей. Наиболее выраженные изменения окислительно-восстановительных процессов и перекисного окисления липидов оказываются у больных раком с тяжелой сопутствующей патологией

Послеоперационная гемодинамика на протяжении первых 12–24 час от момента поступления больного в отделение реанимации — реакция сердечно-сосудистой системы, которая носит неспецифичный компенсаторный характер — тахикардия, гипердинамия кровообращения и воздержанное повышение общего периферийного сопротивления сосудов. В основе нарушений кровообращения и перфузии органов в раннем послеоперационном периоде, прежде всего, лежит значительная, мало корригируемая гиповолемия, которая сопровождается гипердинамией, или (реже) гиподинамией кровообращения. У большинства больных обнаруживается дефицит преднагрузки сердца на фоне нормальной сократительной способности миокарда. Признаки сердечной недостаточности обнаружили не более чем у 15% больных основной группы,

им проводили инотропную поддержку. Около трети пациентов основной группы страдали нарушениями ритма сердца. Факторами риска являлись пожилой возраст, массивная кровопотеря (более 60% ОЦК), гиповолемия и ишемия миокарда. При развитии дыхательной недостаточности связанной с аритмией, низкой сократимостью и/или податливостью миокарда. Для поддержки адекватной гемодинамики им проводилась необходимая инфузионо-трансфузионная терапия в адекватном объеме с соотношением коллоидных и кристаллоидных растворов 1:1-1:1,5 (в основной группе использовали препараты Сорбалакт, Реосорбилакт, производства фирмы "ЮРИЯ-ФАРМ", Украина)

Периоперационная инфузионная терапия должна основываться на оценке физиологических потребностей в жидкости, действия препаратов, применяемых для анестезии, методике проведения анестезии и потерях жидкости во время хирургического вмешательства.

Основная цель проведенной инфузионной терапии в критических ситуациях — поддержка адекватного сердечного выброса для обеспечения перфузии тканей при максимально низком гидростатическом давлении в просвете капилляров. Это необходимо для того, чтобы предупредить переход жидкости в интерстиций. Кроме того, преследуется цель поддержки функции почек, предупреждение накопления воды в легких, сведение к минимуму нарушений кровотока во внутренних органах и обеспечение нормального функционирования желудочно-кишечного тракта.

На объем инфузионной терапии во время операции у больных обеих групп влияло много разных факторов. Ни в одном случае не следует игнорировать результаты оценки состояния внутрисосудистого объема (BCO) жидкости во время операции. Основные причины гибели пациентов в группе сравнения в периоперационном периоде — застойная сердечная недостаточность и отек легких.

Гиповолемия часто сопровождается хронической артериальной гипертензией, которая вызывает увеличение общего сосудистого сопротивления. На объем сосудистого русла также влияют разные препараты, которые больной принимал продолжительное время до операции или которые были использованы как предоперационная подготовка.

Коррекция предоперационного дефицита жидкости — основа в предупреждении стойкой артериальной гипотонии и синдрома гипоперфузии во время вводного наркоза.

Так во время операции у больных основной группы к объему инфузионной терапии прибавляли объем жидкости, необходимый для восполнения кровопотери. Кровопотеря всегда сопровождается перераспределением жидкости и потерей объема внеклеточной и внутриклеточной жидкости. Причем восполняют ее так, чтобы объем введенной жидкости был больше объема утерянной крови. При возмещении кровопотери у больных основной группы кристаллоидными растворами для поддержки адекватно-

го объема внутрисосудистой жидкости требовалось в три раза больше кристаллоидных растворов, чем было потеряно крови. Отсюда и стремление соединить кристаллоидные растворы с растворами гидроксипропилированного крахмала (ГЭК).

При полостных операциях, нужно учитывать как потери жидкости, так и ее перераспределение в сторону интерстициального пространства, что приводит к развитию отека легких и застойной сердечной недостаточности. Это мы наблюдали у больных группы сравнения. Считается, что в основе такого перераспределения лежит изменение проницаемости сосудов, а причиной изменения проницаемости является выброс провоспалительных цитокинов, в том числе интерлейкинов-6, 8, а также фактора некроза опухоли в результате стрессовой реакции на оперативное вмешательство.

В процессе лечения больных основной группы была сформирована точка зрения на то, что во время операции необходимая адекватная инфузионная терапия для поддержки преднагрузки и сердечного выброса. В случаях ухудшения сократительной способности миокарда у пациентов основной группы инфузионная терапия проводилась в таком объеме, чтобы поддерживать минимальное конечно-диастолическое давление, позволяющее на этом фоне применять препараты для инотропной поддержки.

Искусственная вентиляция легких (ИВЛ), у пациентов в группе сравнения после вводного наркоза с гиповолемией, наиболее опасна так как положительное давление на вдохе резко снижает преднагрузку. Применение регионарных методов обезболивания, у больных основной группы позволило безопасно восполнить дефицит жидкости. Однако у 23 пациентов основной группы возникла гиповолемия вследствие депонирования крови в нижних конечностях из-за симпатичной блокады, которая распространяется на два-четыре сегмента выше сенсорного блока.

Антибактериальная терапия играет важную роль в лечении оперированных больных. При неосложненном течении послеоперационного периода антибактериальную терапию у больных основной группы проводили не менее 6-7 суток. В зависимости от чувствительности микроорганизмов к антибиотикам назначали цефалоспорины III-IV поколения, защищенные пенициллины, фторхинолоны. Важной в профилактике гнойно-септических осложнений является своевременная их диагностика.

Больным основной группы, которым выполняли эвисциацию малого таза, для профилактики гнойно-септических осложнений применяли комбинированную антибактериальную терапию в режиме деэскалации. Для этой цели использовали карбопены, цефалоспорины III-IV поколения, ванкомицин, аминогликозиды, метронидазол и противогрибковые препараты, а также в схему терапии включали иммуноглобулины и методы экстракорпоральной детоксикации (продолженная гемофильтрация). Так, из 37 пациентов основной группы, которым выпол-

няли эвисцерацию таза, гнойно-септические осложнения наблюдали только у одного больного.

Осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы — инфаркт миокарда и острая сердечно-сосудистая недостаточность, глубокие нарушения ритма — сердца наблюдали у 5% больных группы сравнения, что в последующем потребовало специализированной кардиологической помощи, а тромбоемболия легочной артерии диагностировали у 2% больных этой группы. Большое значение в снижении частоты тромбозов имеет профилактическое применение низкомолекулярных гепаринов.

Метаболической коррекции у больных основной группы достигали средствами инфузионной терапии, направленной на устранение нарушений гемодинамики, нарушений кислотно-основного состояния, коррекцию гиповолемии и газового гомеостаза, а также улучшение реологических и транспортных функций крови. С этой целью широко применяли Реосорбиакт в дозе 1–1,5 мл/кг/сут, Латрен — 2-3 мл/кг/сут. Современные тенденции к снижению объема гемотрансфузий, выявленные ограничения для применения растворов на основе декстранов, плазмы и альбумина человека диктовали необходимость применения новых коллоидных инфузионных растворов на основе гидроксипропилкрахмала и модифицированного желатина, которые стали альтернативой коллоидных плазмозаминителей на основе декстрина.

Парэнтеральное питание больных основной группы проводили с учетом сбалансированного по количеству и качеству ингредиентов, а также включали азотистые и энергетические вещества, электролиты, витамины. Весь набор нутриентов, необходимых для реализации полного парэнтерального питания был представлен двумя основными группами: источники энергии (углеводы, липиды) и пластический материал для синтеза белка (растворы аминокислот), вода, электролиты, витамины и микроэлементы.

Проводимая медикаментозная антигипоксическая и антиоксидантная терапия оказывает воздействие на повышение устойчивости к гипоксии за счет энергообеспечения интермедиаты цикла Кребса — фумаровой, лимонной и янтарной кислоты. Включаясь в энергетический обмен как субстраты, они направляют процессы окисления по наиболее экономическому пути. При их применении происходит активация процессов окисления, которые поставляют электроны для дыхательной цепи митохондрий и антигипоксической активности на тканевом уровне при локальной гипоксии-ишемии.

С целью оптимизации парэнтерального и энтерального питания у больных основной группы определяли трофический статус ( $ИМТ = \frac{\text{рост(см)} - 100}{(\text{рост} - 150)/4}$ ) и степень нутритивной недостаточности (по Кредич, 2003). В случае легкой степени нутритивной недостаточности, встречающейся при уменьшенном варианте эвисцерации малого таза, использовали: 1000 мл аминокислоты КЕ, 1500 мл 10% раствора глюкозы, суточную дозу электролитов (калий в дозе 1 ммоль/кг/сут; натрий — 1,5 ммоль/кг/сут, хлор — 2,5 ммоль/кг/сут). Общий калораж — 1400 ккал.

При средней степени белково-энергетической недостаточности дозы применяли: 800-1000 мл аминокислоты, 500 мл 10% раствора липофундина-МСТ/ЛСТ, 1000 мл 20% раствора глюкозы и суточные дозы электролитов. Общий калораж такой схемы составлял 2100 ккал.

Тяжелую степень нутритивной недостаточности, встречающуюся при выполнении полного объема эвисцерации малого таза, корректировали с использованием схемы: 800-1000 мл аминокислоты, 500 мл 10% раствора липофундина-МСТ/ЛСТ, 1000 мл 20% раствора глюкозы и суточные дозы электролитов. Калорийность этой схемы 2550 ккал.

Применение раннего энтерального питания возможно при наличии легкой и среднетяжелой степени энтеральной недостаточности, т.е. при выполнении укороченного варианта эвисцерации малого таза (Мальцева, 2006). Энтеральное питание приоритетный метод нутритивной поддержки и представляет собой наиболее безопасный вид искусственного питания и заключается в проведении пищевого зонда за связку Трейца во время операции с последующим с первых суток постоянным введением энтерального питания с помощью дозатора. Адаптация желудочно-кишечного тракта — сбалансированным солевым раствором с добавлением глюкозы до 10 г/л и глутарина 2-2,5 г, флюконазола 200 мг/сут.

Таким образом, представленная стратегия анестезиологического обеспечения периоперационного периода решает вопрос направленности хирургической стратегии у больных перенесших эвисцерацию малого таза путем усовершенствованного пошагового лечебного процесса, который включает адекватную диагностику ракового процесса, определение возможных осложнений в период хирургического лечения и обеспечение, согласно предусматриваемого объема оперативного лечения, предоперационной подготовки с постепенным переходом в процесс интраоперационного анестезиологического обеспечения с созданием достаточного по объему и интенсивности физиологического резерва у конкретного пациента при конкретном заболевании с достаточным по эффективности послеоперационным обезболиванием и восстановлением организма уже в новых условиях функционирования.

## ВЫВОДЫ

1. Хирургическое лечение больных с местнораспространенными формами рака прямой кишки требует применения мощного анестезиологического обеспечения.

2. Разработанная пошаговая ИТТ позволила значительно улучшить результаты хирургического лечения и применить в исследуемой группе новые методы расширенных комбинированных вмешательств

3. Описанные подходы в ИТТ позволили снизить количество гнойно-септических осложнений у данной категории пациентов.

## ЛИТЕРАТУРА

(в редакции)