

НИИ онкологии  
им. проф. Н.Н. Петрова,  
Санкт-Петербург

## ПОДГОТОВКА, ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ, ОПЕРИРУЕМЫХ ПО ПОВОДУ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА

И.В. Дунаевский, В.М. Гельфонд

*Успешное хирургическое лечение онкологических больных возможно при наличии кооперации высококвалифицированных специалистов: хирургов, анестезиологов, реаниматологов и др, а также современной материально-технической базы, медикаментозного обеспечения и внедрения современных технологий.*

В настоящее время практически не существует противопоказаний к операциям, как по распространенности, так и по функциональным показателям. Поэтому предоперационная интенсивная терапия приобрела важнейшую роль в исходе оперативного лечения при различных хирургических вмешательствах.

Предстоящее оперативное пособие, особенно на органах грудной и брюшной полости – тяжелейшая травма с возможным нарушением функции жизненно важных органов и систем. Злокачественные новообразования и сопутствующие хронические заболевания значительно снижают адаптивные и функциональные возможности организма к хирургической травме. В литературе описано состояние хронического стресса у онкологических больных.

Изменение общей реактивности организма проявляется снижением противоопухолевого клеточного иммунитета, угнетением антимикробной резистентности, адаптационно-компенсаторной реакцией на стресс и т.д.

Процесс адаптации либо дисадаптации к хирургическому вмешательству и анестезиологическому обеспечению происходят на всех уровнях: органном, клеточном и субклеточном. Поэтому требуется тщательная предоперационная подготовка, направленная на устранение выявленных расстройств.

Одна из причин, приводящих к глубоким нарушениям всех видов обмена, обуславливающая тяжесть состояния больного и во многом определяющая исход оперативного вмешательства – нарушение питания в результате системного действия опухоли и алиментарной недостаточности, связанной с вынужденной диетой, запорами, хроническими кровотечениями, дисфагией и болями.

Практически у всех онкологических больных имеются нарушения системы гомеостаза: белкового, углеводного, энергетического, витаминного, водно-электролитного и пр. Характерны различной степени гипопроteinемии как на фоне гиповолемии, так и без нее, истощение, кахексия. Эти изменения усугубляются под влиянием операционной травмы, анестезии, гипоксии, послеоперационного болевого синдрома.

Инфицирование и распад опухоли приводят к бурному росту условно-патогенной и патогенной флоры, что является причиной грозных гнойно-септических осложнений.

Вторичный иммунодефицит с дисбалансом всех звеньев противоинфекционного иммунитета выявляется у большей части онкологических больных. Существенную роль в этом играет снижение фагоцитарной активности нейтрофилов и уровня иммуноглобулинов, а также дисбаланс в системе цитокинов.

Большинство оперируемых больных (60–80%) имеют многочисленную сопутствующую патологию, в частности, сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной систем (ИБС, гипертоническая болезнь, хронические неспецифические заболевания легких, сахарный диабет, патология почек).

Немаловажным фактом является и то, что в общей группе больных 30–40% составляют пациенты пожилого возраста, а из них около 10% «перешагнули» 70-летний рубеж.

Высокий риск хирургических вмешательств на грудной и брюшной полостях требует тщательного исследования состояния жизненно важных органов и систем, а также проведения соответствующих методов коррекции.

Аускультативному исследованию легких до операции следует придавать особое значение. Появление сухих рассеянных хрипов до операции свидетельствует об обострении хронического воспалительного процесса и необходимости про-

ведения антибактериальной терапии в предоперационном периоде. Мелкопузырчатые хрипы в нижних отделах, у больных с кардиальной патологией, могут свидетельствовать о застое в малом круге кровообращения и требовать соответствующей коррекции.

Исследование функции внешнего дыхания больных, страдающих хроническими заболеваниями легких, преследует три цели. Первая – это выявление пациентов с повышенным риском развития осложнений и летальности в раннем послеоперационном периоде. Вторая – определение необходимости длительной искусственной вентиляции. Третья – оценка положительного эффекта от проводимой предоперационной подготовки и обратимости обструкции дыхательных путей при применении бронходилататоров.

Около трети больных имеют дыхательную недостаточность I и II степени, как правило, это обструктивные и рестриктивные нарушения на уровне средних и мелких бронхов. Дифференциация типов вентиляционной недостаточности при различных сопутствующих заболеваниях легких позволяет выработать варианты комплексной терапии.

Помощь в выявлении обструктивных и рестриктивных заболеваний дыхательной системы оказывает исследование форсированной жизненной емкости легких (FVC) и объема форсированного выдоха за первую секунду (FEV1). Соотношение этих показателей FEV1/FVC находится в пределах нормы при рестриктивных состояниях (так как оба параметра снижаются одновременно), тогда как при обструктивном синдроме соотношение значительно меньше нормальных цифр, поскольку тенденцию к уменьшению имеет только объем форсированного выдоха за первую секунду FEV1.

Анализ спирографических показателей позволяет прогнозировать развитие дыхательных расстройств во время и после хирургического вмешательства.

Существует корреляционная зависимость между функцией внешнего дыхания и развитием послеоперационных осложнений. Так, при нормальной функции внешнего дыхания серьезные легочные осложнения развиваются в 45% случаев, а при MVV (максимальная произвольная вентиляция) ниже 75% риск развития тяжелых осложнений в послеоперационном периоде возрастает до 57%.

У больных с тяжелыми обструктивными нарушениями особое внимание следует обращать на форсированную жизненную емкость легких (FVC), объем форсированного выдоха за первую секунду (FEV1) и пиковый поток (PV). Послеоперационная летальность у больных с MVV ниже 50% возрастает в 5–6 раз, по сравнению с больными, имеющими нормальные показатели.

Важным моментом является проведение бронхоскопии при неспецифических заболеваниях легких с обязательной оценкой состояния слизистой оболочки дыхательных путей и определением микробной флоры, которая может быть причиной инфекционных осложнений в послеоперационном периоде.

У 50–70% больных выявляются серьезные нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы, снижающие

функциональные резервы кровообращения и повышающие риск осложнений: ишемическая болезнь сердца, перенесенный инфаркт миокарда, нарушения сердечного ритма и проводимости, гипертоническая болезнь. Стандартным методом обследования является анализ ЭКГ в 12 отведениях.

Кроме того, всем больным показано выполнение эхокардиографии, позволяющей объективно оценить сократительную способность миокарда, оценить диастолическую функцию, выявить зоны а-, гипо- и дискинезии, размеры полостей сердца, состояние клапанного аппарата. Наличие выраженных клапанных пороков и снижение фракции выброса ниже 60% являются показанием к интра- и послеоперационному мониторингованию центральной гемодинамики. Объективная информация о состоянии системы кровообращения до операции, во время и после нее позволяет своевременно назначить вазотонические и кардиотонические препараты, правильно выстроить программу инфузионной терапии.

Общий анализ крови с определением лейкоцитарной формулы помогает определить наличие и степень воспалительного процесса до операции. Умеренно выраженный лейкоцитоз и палочкоядерный сдвиг не являются показанием к назначению антибиотиков в предоперационном периоде.

У большинства больных выявляется умеренная анемия, около 10 г/дл, которая не требует коррекции. В биохимическом анализе у ряда пациентов наблюдается повышение печеночных ферментов, что свидетельствует о функциональной неполноценности клеток печени.

Для больных, страдающих злокачественными новообразованиями, характерным является снижение резервов кардиореспираторной зоны и, кроме того, расстройства питания, сопровождающиеся тканевой гипоксией с развитием внутриклеточного ацидоза.

При анализе показателей, отражающих различные биохимические процессы в самих клетках и их мембранах, установлено повышение процессов перекисного окисления липидов и снижение естественной антиоксидантной системы защиты клеток. Нарушение антиоксидантного статуса онкологических больных обусловлено как активностью ключевых ферментов защиты (церулоплазмينا и каталазы), так и дефицитом биооксидантов – токоферола и аскорбиновой кислоты. Дисбаланс окислительно-восстановительных процессов в клетке приводит к повышению содержания молочной и пировиноградной кислоты, а одновременное увеличение в эритроцитах 2–3 ДФГ свидетельствует о нарушении внутриклеточного дыхания. Изменения биохимических процессов в клетке ведет к угнетению ее детоксикационной способности.

Наиболее выраженные нарушения окислительно-восстановительных процессов и перекисного окисления липидов обнаруживаются у пациентов с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией и дыхательной недостаточностью.

Нарастание дыхательной недостаточности усугубляет дефицит биоантиоксидантов. Одновременно с этим

становятся более интенсивными процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) в мембранах клеток, снижается активность каталазы и т.д. Существует прямая зависимость между степенью нарушения функции внешнего дыхания, увеличением в крови содержания молочной кислоты вплоть до лактат-ацидоза, повышением молекул средней массы и токсических продуктов ПОЛ и частотой развития послеоперационных осложнений и летальности.

Метаболические нарушения являются одним из основных моментов активации системы гемостаза, особенно его тромбоцитарного звена и угнетением иммунной системы. Токсические продукты оказывают повреждающее влияние на мембрану тромбоцитов и лимфоцитов, способствуя нарушению их функции. Концентрация токсических продуктов коррелирует с увеличением степени агрегации и угнетением дезагрегации, несмотря на различные методы стимуляции.

Все это – компоненты патогенетических механизмов послеоперационных осложнений, развивающихся в результате нарушений микроциркуляции и угнетения иммунореактивности.

С целью коррекции метаболических нарушений гипоксического характера и повышения неспецифической резистентности организма в комплекс интенсивной терапии включают биооксиданты: токоферол, ретинол, аскорбиновую кислоту. Из антиоксидантов ферментативной природы используют церулоплазмин. Кроме этого, назначают препараты, имеющие структуру эндогенных метаболитов, катализирующих обмен веществ, субстратов цикла Кребса – цитохром С, милдронат, неотон, актовегин.

Предоперационная подготовка проводится в довольно сжатые сроки. Необходимо провести коррекцию гиповолемии, анемии, электролитных расстройств, уровня глюкозы, нарушений реологии крови, нормализовать артериальное давление и функции миокарда.

Большое внимание следует уделить системе дыхания, используя бронходилататоры, лечебные ингаляции, муколитики.

В случае потери массы тела свыше 20% от исходной в результате дисфагии, частичной непроходимости необходим курс энтерального (при возможности), парентерального и смешанного питания, не менее 7 сут. Следует достичь положительного азотистого баланса. В настоящее время имеется большой выбор сбалансированных смесей для энтерального питания, позволяющих максимально корригировать энергетический и белковый обмен, устранить дефицит микроэлементов, улучшить функцию печени, почек, иммунной системы.

Послеоперационный период представляет наибольшую сложность в хирургической онкорезимации. У более 40% больных развиваются различного рода осложнения, что и обуславливает послеоперационную летальность.

Расширенные и комбинированные операции у больных с злокачественными новообразованиями сопряже-

ны с мощной ноцицептивной импульсацией из операционной раны, массивным цитолизом, значительной кровопотерей, длительностью хирургического вмешательства и охлаждением организма. Это повреждающее многофакторное воздействие приводит к активации каскада гуморальных факторов воспаления. Развивается системный иммунопатологический и патобиохимический ответ, называемый синдромом системной воспалительной реакции, приводящий к тяжелому системному повреждению эндотелия всех жизненно важных органов и систем и формированию синдрома полиорганной недостаточности (СПОН). Достоверно чаще СПОН развивается после расширенных и комбинированных оперативных вмешательств. Важное значение имеет продолжительность операции, объем кровопотери и ее возмещение.

Повышенная проницаемость капилляров, снижение коллоидно-онкотического давления плазмы объясняют тканевую гипергидратацию и упорную гиповолемию. Увеличение содержания воды в интерстициях легких ведет к дыхательной недостаточности, нарушению дренажа мокроты, частому присоединению пневмонии и, как следствие, длительной ИВЛ.

В послеоперационном периоде больным должен быть обеспечен мониторинг, включающий в себя:

- 1) пульсомерию,
- 2) ЭКГ-мониторинг,
- 3) контроль показателей КОС, КОД, плазмы крови,
- 4) контроль общего биохимического анализа крови, формулы крови и коагулограммы,
- 5) рентгенографическое исследование легких,
- 6) контроль общего анализа мочи,
- 7) анализ данных, полученных при посевах мокроты, крови и дренажного отделяемого.

Несмотря на современные аппараты искусственной вентиляции, необходимо как можно раньше переводить пациентов на самостоятельное дыхание, используя вспомогательные режимы (поддержка объемом), позволяющие избежать большого давления в дыхательных путях и не требующие седации больного. При неадекватном дренаже мокроты необходимо выполнение санационной бронхоскопии с обязательным рентгенологическим контролем.

В ряде случаев после расширенных или комбинированных вмешательств, послеоперационная гемодинамика, в течение первых 12–24 ч от момента поступления больного в реанимационное отделение, наблюдаются неспецифические компенсаторные реакции (тахикардия, гипотония и т.д.). В основе этих расстройств, чаще всего, лежит плохо поддающаяся коррекции гиповолемия, сопровождаемая гиподинамией кровообращения.

Признаки сердечной недостаточности обнаруживаются не более чем у 15% больных, им необходима инотропная поддержка.

Около трети пациентов страдают нарушениями ритма (мерцательная аритмия, экстрасистолия). Факторами риска развития этих состояний являются: пожилой воз-

раст, массивная кровопотеря (свыше 60% ОЦК), гиповолемия и ишемия миокарда.

При развитии дыхательной недостаточности возникает легочная и артериальная гипертензия с перегрузкой правых отделов сердца. Основной риск развития дыхательной и полиорганной недостаточности связан с аритмией и низкой сократимостью миокарда.

Для поддержания адекватной гемодинамики необходима инфузионно-трансфузионная терапия с соотношением коллоидных и кристаллоидных растворов, равным 1:1–1:1,5 соответственно. Задача коллоидных растворов заключается в поддержании ОЦК, кристаллоиды, в свою очередь обеспечивают гидратацию интерстициального и клеточного пространства.

Проведение инфузионной терапии это индивидуальная задача для каждого пациента. Сложность ее объясняется тем, что после больших операций в течение первых 5–7 сут сохраняется гипоальбуминемия и гипопротейнемия и, как следствие, выход жидкости в интерстициальное пространство. В связи с этим в схемы инфузионной терапии необходимо включать растворы, восполняющие потребность организма в питательных веществах, микроэлементах и улучшающие реологию крови.

Критериями контроля за объемом инфузии служат: ЦВД, КОД, уровень плазменного лактата и темп диуреза. Необходимое равномерное распределение инфузионной терапии в течение суток обеспечивается благодаря вольюметрическим помпам и шприцевым насосам.

Крайне важно поддерживать баланс между вводимой жидкостью и потерями ее в течение суток. ЦВД (3–7 мм вод. ст.), нормальные цифры лактата (не выше 1,5 ммоль/л) свидетельствуют о поддержании адекватной тканевой перфузии на фоне умеренной гиповолемии. Оптимальное значение КОД удается поддерживать на фоне инфузии 800–1200 мл декстранов.

В настоящее время применение растворов альбумина является спорным ввиду его небезопасного использования у больных в критическом состоянии.

При поврежденном эндотелии альбумин переходит в межклеточный сектор внесосудистого русла и усугубляет отек легкого. Помимо этого, крайне высока вероятность развития анафилактикоидных реакций. Показанием к применению альбумина, вероятно, следует считать снижение альбумина ниже 7 г/л, но и в этом случае возможно однократное применение 10% раствора альбумина в дозе, не превышающей 400 мл.

Синтетические коллоиды, производные гидроксиэтилкрахмалов, не выходят во внесосудистое русло, обеспечивая тем самым снижение нарушенной проницаемости стенок капилляров. Растворы жиров и аминокислот, используемые для парентерального питания, вводят в состав инфузионной терапии с 1–2-х суток при условии нормального уровня артериального давления.

Переливание эритроцитарной массы следует проводить при снижении уровня гемоглобина до 70 г/л. Плазма показана при гипокоагуляции и развитии ДВС-синдрома.

Профилактика тромбоэмболических осложнений проводится при помощи низкомолекулярных гепаринов (фраксипарин 0,3–0,6 мл в сутки). При отсутствии «потерь» по дренажам и выраженной гипокоагуляции необходимо назначение антикоагулянтов уже в первые сутки. Оптимальным является поддержание нормокоагуляции в течение всего послеоперационного периода. Борьба с послеоперационным парезом кишечника является одной из важнейших задач в ведении больного. Для этого в нашей клинике применяется методика региональной анестезии в комплексе с ГБО. Хорошо зарекомендовал себя способ постоянного введения растворов местных анестетиков с помощью шприцевых дозаторов или вольюметрических помп. Данная методика требует постоянного контроля ЦВД и АД. Благодаря применению данной схемы, удаются добиться возникновения перистальтики на 2–3-и сутки, что очень важно для ранней реабилитации больного, возможности раннего кормления.

Антибактериальная терапия имеет неоспоримое значение в ведении больных, подвергшихся хирургическим вмешательствам. При неосложненных комбинированных операциях антибактериальная терапия проводится не менее 5 сут, так как крайне высок риск развития хирургической инфекции (дренажи, назогастральный зонд, катетер в центральной вене и мочевом пузыре). В зависимости от чувствительности микроорганизмов к тем или иным антибактериальным препаратам назначают цефалоспорины III и IV поколения,  $\beta$ -лактамазные пенициллины и фторхинолоны (таблица).

Успешное хирургическое лечение онкологических больных возможно при наличии кооперации высококвалифицированных специалистов: хирургов, анестезиологов, реаниматологов и др, а также современной материально-технической базы, медикаментозного обеспечения и внедрения современных технологий.

Антибиотик	Доза
Амоксициллин	1,8 г в/в периопер. и через 6 ч
Цефотаксим+метронидазол	2 г в/в +500 мг в/в периопер. и через 6 ч
Цефотетан	2 г в/в периопер.+ 1 г в/в через 6 ч
Цефоситин	2 г в/в периопер. и через 6 ч
Цефтизоксим+метронидазол	2 г в/в +500 мг периопер. и через 6 ч
Цефтриаксон+ орнидазол	1 г в/в +1 г per os. периопер.
Ципрофлоксацин	200 мг в/в периопер. и через 6 ч
Гентамицин+ метронидазол	80 мг в/в + 500 мг в/в периопер. и через 6 ч
Неомицин+эритромицин	1 г +1 г per os. в 13, 14, 23 ч накануне операций
Пиперациллин	2 г в/в периопер. и через 6 ч
Тикарциллин/клавулоновая кислота	3,1 г в/в периопер. и через 6 ч
Рифаксимин	600-800 мг per os. в день в течение 3 дней

**Литература**

1. Евтюхин АИ, Шульга НИ, Дунаевский ИВ. Применение гипербарической оксигенации в онкологической практике.
2. Овечкин А. М, Гнездилов А. В, Арлазарова Н. М. и др. Предупреждающая аналгезия: реальная возможность профилактики послеоперационного болевого синдрома // Анест. и реаниматол. – 1996. – № 4. – С.35-39.
3. Овечкин АМ, Гнездилов АВ, Кукушкин МЛ, Хмелькова ЕЮ. Регионарная анестезия и профилактика послеоперационного болевого синдрома в ортопедии–травматологии // Боль и современные аспекты регионарной аналгезии. Тез. докл. Межобласт. науч-практ. конф. – Воронеж, 1999. – С.28-29.
4. Оситова НА, Береснев ВА, Абузарова ГР. и др. Нестероидные противовоспалительные препараты (ацелизин) в послеоперационном обезболивании и интенсивной терапии // Анест. и реаниматол.–1994. – № 4. – с.41-45.
5. Оситова Н. А. Антиноцицептивные компоненты общей анестезии и послеоперационной аналгезии // Анест. и реаниматол. – 1998. – № 5. – С.11-15.
6. Bach S, Noreng MF, Tjellden N. Phantom limb pain in amputees during the first 12 months following limb amputation, after preoperative lumbar epidural blockade // Pain. – 1988. – Vol. 33. – P. 297-301.
7. Bell R, Vindenes H. Pain after breast reduction surgery // Scand. Assoc. Study of Pain 18th Ann.Meet. – 1994. – Abstr. 33.
8. Breivik H. Post-operative pain management // Bailliere's Clinical Anaesthesiology. – 1995. – Vol.9. – P.403-585.
9. Brennum J, Petersen KL, Horn A. et al. Quantitative sensory examination of epidural anaesthesia and analgesia in man: combination of morphine and bupivacaine // Pain. – 1994. – Vol.56. – P.327-337.
10. Cousins M. Acute and postoperative pain // Textbook of Pain, 3dn. / Wall P. and Melzack R. (eds). – Philadelphia: Churchill–Livingstone. – P.357-385.
11. Dawson P. Postoperative epidural analgesia // Curr. Anaesth. Critical Care. – 1995. – Vol.6. – P.69-75.

Поступила в редакцию 26.05.2005 г.