



В. В. АБРАМЧЕНКО

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ В АКУШЕРСТВЕ

<http://www.speclit.spb.ru>

СПЕЦЛИТ

В. В. АБРАМЧЕНКО

**ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ
ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ
В АКУШЕРСТВЕ**

Санкт-Петербург
СпецЛит
2000

ВВЕДЕНИЕ

В книге сформулировано положение о преимуществах предупредительного направления интенсивной медицины и выработана система мероприятий, позволяющих сохранять течение послеоперационных реакций на уровне либо защитных, либо компенсирующих последствия структурного и функционального повреждения в связи с хирургическим вмешательством и предупреждать развитие осложнений со стороны жизненно важных органов и систем организма. Показаны значение и возможности оценки состояния больных в плане определения риска оперативного вмешательства, роль предоперационной подготовки, рационального обезболивания, восполнения кровопотери и других сторон обеспечения безопасности операции. Важное место в предупредительном направлении интенсивной терапии отведено врачебному контролю за состоянием больных.

В книге представлены точные показания, побочные реакции и дозировки лекарств, но, возможно, они претерпели изменения к моменту издания. Читателю следует внимательно ознакомиться с информацией о лекарстве, напечатанной производителем на упаковке или на отдельном листке-инструкции.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АД — артериальное давление
- ГЭК — гидроксипропилированный крахмал
- ЖКТ — желудочно-кишечный тракт
- ЛАД — давление в легочной артерии
- МОД — минутный объем дыхания
- МОК — минутный объем кровообращения
- ОЦК — объем циркулирующей крови
- ПД — пульсовое давление
- ПСС — периферическое сосудистое сопротивление
- СВ — сердечный выброс
- УО — ударный объем (сердца)
- ЦВД — центральное венозное давление
- ДО — дыхательный объем
- ЧД — частота дыхания
- Нв — гемоглобин

ПОНЯТИЕ ОБ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ И ЕЕ ОРГАНИЗАЦИЯ В АКУШЕРСКОМ СТАЦИОНАРЕ

В условиях адекватного анестезиологического пособия организм большой способен собственными приспособительными реакциями преодолеть последствия однократной травмы при операциях средней тяжести. В этой ситуации задачей врача является поддержание и стимуляция приспособительных реакций организма, но в такой степени, чтобы не нарушить их полипрагмазией.

По своему содержанию послеоперационная интенсивная терапия представляет сочетание профилактических и лечебных мероприятий, т. е. поддержание и восстановление постоянства внутренней среды организма.

По воздействию на жизненно важные функции интенсивная терапия всегда поливалентна. Ее основные мероприятия направлены на системы, обеспечивающие функционирование организма: системы нейроэндокринной регуляции, легочного газообмена, гемодинамики, выделительной системы, особенно почек. Поливалентность интенсивной терапии подразумевает систему одновременного воздействия на различные стороны функционирования организма. Такая лечебная тактика активизирует как непосредственно поврежденные жизненно важные функции, так и компенсирующие их процессы, создавая широкий фронт защиты организма от агрессии.

Интенсивная терапия устраняет только функциональные расстройства и может добиться успеха лишь при сохранении анатомической целостности той системы организма, в которой завязывается узел патологии и на которую направлены главные лечебные мероприятия. Поэтому отсутствие анатомической целостности органа или системы, например, неостановленное кровотечение при недостаточном гемостазе или поступление содержимого в свободную брюшную полость через дефект в стенке кишки и т. д., не позволяет добиться конечного результата — излечения больной при любой интенсивности лечебных воздействий.

Правильное тактическое построение интенсивной терапии — второе условие для ее успеха. Для каждой больной заранее могут быть составлены примерные схемы течения послеоперационного периода, которые, нисколько не отвергая индивидуального подхода, должны обеспечивать обязательный минимум стандартизированной терапии, являющейся основой для индивидуализации лечения.

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ И РИСКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ

При оценке компенсаторных возможностей системы внешнего дыхания имеет значение анамнез и данные обычных клинических исследований. Быстрая утомляемость, одышка во время ходьбы и при нагрузке, учащение дыхания с привлечением вспомогательных мышц, цианоз кожных покровов и слизистых указывают на снижение резервов внешнего дыхания. Здесь необходимо исследование эффективности легочного газообмена [Абрамченко В. В., Киселев А. Г., 1999].

КОМПЕНСАТОРНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Исследование анамнеза, клиники, минутного объема кровообращения (МОК) и ударного объема (УО) сердца позволяет ориентироваться в адекватности гемодинамической реакции на агрессию: при достаточности компенсаторных реакций (возможностей) она носит гипердинамический характер, а при декомпенсации отмечается гиподинамическая реакция.

СОСТОЯНИЕ ЦИРКУЛЯТОРНОГО ГОМЕОСТАЗА

Наряду с оценкой компенсаторных возможностей сердечно-сосудистой системы необходима оценка основных показателей циркуляторного гомеостаза и прежде всего объема циркулирующей крови (ОЦК). О величине дефицита ОЦК можно судить по реакциям со стороны макро- и микроциркуляции:

I степень гиповолемии (умеренная) — при дефиците ОЦК 5—15%. Клинические признаки: холодная кожа, отрицательный симптом белого пятна, пульс до 100 уд./мин., центральное венозное давление (ЦВД) и диурез в пределах нормы — 1 мл/(кг · ч);

II степень (выраженная) — при дефиците ОЦК 16—25%. Клинические признаки: холодная влажная кожа, положительный симптом белого пятна, пульс до 120 уд./мин., систолическое АД нормальное или умеренно повышенное при снижении пульсового давления и ЦВД снижается при подсживании больной. Тенденция к олигурии — 0,5 мл/(кг · ч);

III степень (тяжелая) — при дефиците ОЦК 26—40%. Клинические признаки: холодная кожа, бледные слизистые оболочки, пульс свыше 120 уд./мин., артериальная гипотензия, при подсживании больной — коллапс, снижение ЦВД до нуля, олигоанурия — < 0,4 мл/(кг · ч);

IV степень (запредельная) — при дефиците ОЦК свыше 40%. Клинические признаки: резкая бледность, угнетение сознания, гипорефлексия, слабый пульс свыше 120 уд./мин., глубокая гипотензия, анурия.

Для выявления симптома белого пятна надавливают на тыльную часть кисти, кожу лба, сдавливают мочку уха, вызывая опорожнение капилляров, и регистрируют время, необходимое для их заполнения (норма — 1—3 с). Увеличение этого времени (положительный симптом белого пятна) говорит о нарушении циркуляции из-за гиповолемии. Цианотичная окраска пятна указывает на дыхательное происхождение цианоза, двухфазный характер окраски (вначале розовое, а затем цианотичное) — на замедление кровотока по капиллярам, что свидетельствует о несоответствии между ОЦК и емкостью сосудистого русла. ЦВД имеет значение в диагностике соответствия между емкостью сосудистого русла и ОЦК и является показателем эффективности работы правого желудочка, ибо отражает взаимоотношения между притекающим к сердцу объемом крови и насосной деятельностью сердца. Нормальное ЦВД колеблется от 30 до 150 мм вод. ст., ЦВД выше 200 мм вод. ст. обусловлено слабостью миокарда, независимо от того, нормальный ОЦК или нет. Считается, что низкое ЦВД указывает на гиповолемию, а высокое — на избыток объема.

В том случае, когда степень гиповолемии трудно оценить клинически, если при введении коллоидного раствора (100 мл/5 мин.) подъем ЦВД не превышает 50 мм вод. ст. после вливания 500 мл раствора, а в последующие 15—20 мин. ЦВД снижается не больше чем на 25 мм вод. ст. и появляются признаки улучшения периферического кровотока, то состояние миокарда можно признать хорошим. Начальный подъем более 50 мм вод. ст. указывает на абсолютную непереносимость инфузии, слабость миокарда, значит, вливание надо замедлить несмотря на клинику гипоциркуляции. В этих случаях мы определяем вентиляционно-перфузионные отношения в процессе инфузионной терапии.

И, наконец, отсутствие реакции ЦВД и АД на инфузию позволяет констатировать парез сосудистого русла, несоответствие между его большой емкостью и ОЦК. Здесь необходимо дополнить терапию мезатоном, глюкокортикоидами и определить величину потери крови по гематокриту.

ВОДНО-ЭЛЕКТРОЛИТНЫЙ ГОМЕОСТАЗ И КИСЛОТНО-ОСНОВНОЙ БАЛАНС

Не всегда врачи имеют ясные представления о том, как поддерживается в организме человека водно-электролитный и кислотно-основной баланс [Легеза В. И., 1999]. При острых хирургических заболеваниях нарушения водного равновесия отчетливо проявляются клинически. Прекращение поступления воды и пищи в течение 12—18 ч даже у здорового человека приводит к снижению объема внеклеточной жидкости в среднем на 1,5 л за счет облигатных потерь воды с мочой, дыханием, перспирацией и стулом.

Не вдаваясь в описание всех патологических расстройств водного обмена, которые хорошо представлены в современных монографиях

[Горн М. М. и др., 1999], подчеркнем диагностические критерии дегидратации, представляющие особый интерес для хирургической практики в акушерстве и гинекологии.

При быстрой потере жидкости, содержащей значительное количество ионов, преимущественно натрия, развивается внеклеточная дегидратация. Она характеризуется признаками гиповолемии (бледностью, нитевидным пульсом, венозной и артериальной гипотонией, коллаптоидной реакцией при попытке придать больной сидячее положение).

Одновременно нарушается *пассаж* по желудочно-кишечному тракту (ЖКТ) в результате спазма некоторых его отделов, появляются тошнота и рвота, снижается диурез. При тяжелой степени внеклеточной дегидратации наблюдаются апатия, астения, мышечная гипотония, головокружение, головные боли в покое как проявление ассоциированных дисгидрий, клеточной дегидратации или, наоборот, гипергидратации.

Таким образом, уменьшение объема внеклеточной жидкости называется гиповолемией.

Гемодинамические параметры: снижение ЦВД, давления в легочной артерии (ЛАД), сердечного выброса (СВ), среднего АД и увеличение периферического сосудистого сопротивления (ПСС).

Диагностические тесты. Азот мочевины может повышаться в результате дегидратации, снижения почечной перфузии или ухудшения почечной функции.

Гематокрит повышается при дегидратации, уменьшается при кровотечении. Следует помнить, что непосредственно после острой кровопотери гематокрит остается нормальным, но через несколько часов происходит перемещение жидкости из интерстициального пространства¹.

Электролиты сыворотки варьируют в зависимости от типа потери жидкости. Гипокалиемия часто наблюдается при увеличении потери жидкости через ЖКТ или почки. Гиперкалиемия развивается при надпочечниковой недостаточности.

Другим основным видом нарушения водного баланса является клеточная дегидратация, клинически проявляющаяся в виде сильной и мучительной жажды, уменьшения массы тела, сухости языка и слизистой рта при потере жидкости, составляющей 5—6% массы тела.

Проводится *комплексное лечение* для восстановления нормального объема жидкости и коррекции сопутствующих нарушений кислотно-основного и электролитного баланса.

Внутривенная терапия проводится

а) кристаллоидными растворами:

¹ Интерстициальная жидкость — жидкость, окружающая клетки. У взрослых ее количество составляет примерно 11—12 л. Лимфа является интерстициальной жидкостью. По отношению к массе тела объем интерстициальной жидкости у новорожденного приблизительно в 2 раза больше, чем у взрослого.

– глюкоза и вода обеспечивают поступление только свободной воды и распределяются равномерно во внутри- и внеклеточной компартменты — используются лишь для лечения общего дефицита воды в организме;

– изотонический (физиологический) раствор распространяется только во внеклеточном компартменте и обычно применяется для увеличения объема внутрисосудистой жидкости;

– солевые (электролитные) растворы обеспечивают дополнительное поступление электролитов (например, калия и кальция) и буферов (лактата или ацетата);

б) коллоидными растворами:

– кровь и компоненты крови — увеличивают только внутрисосудистую часть внеклеточной жидкости;

– плазмозаменители (декстран или крахмал) увеличивают внутрисосудистую часть внеклеточной жидкости.

ЭНДОГЕННАЯ ИНТОКСИКАЦИЯ

Термин «эндогенная интоксикация» появился давно, но приобрел новое звучание в последние десятилетия [Симбирцев С. А., Беляков Н. А., 1994]. Под синдромом эндогенной интоксикации следует понимать проявления различных патологических состояний, неоднородных по этиологии и тяжести, но обусловленных накоплением в тканях и биологических жидкостях продуктов (эндотоксинов), которые образуются в организме.

Глубину эндогенной интоксикации определяют по психоэмоциональному состоянию (эйфории, возбуждению или угнетению), по выраженности вентиляционных и гемодинамических расстройств (тахипноэ, тахикардия, особенно при нормальной или субнормальной величине ОЦК, повышение или падение МОК и пр.). Функциональное состояние печени перед операцией оценивают по клинической картине и результатам общедоступных биохимических тестов. Наряду с нарушением антитоксической функции печени на генез и течение эндогенной интоксикации, особенно при прогрессирующем развитии патологического процесса, существенно влияют расстройства выделительной функции почек.

Состояние цитохрома Р-450 в оценке детоксицирующей функции печени. Установлено, что наиболее ранними изменениями среди показателей печеночного комплекса, отражающих детоксицирующую функцию печени, являются снижение в 2 раза альбумин-глобулинового коэффициента и повышение интенсивности тимоловой пробы. Кроме того, наиболее ранним критерием в оценке детоксицирующей функции печени является неинвазивный метод определения времени полураспада антипирина, указывающий на активность фермента монооксигеназной системы печени — цитохрома Р-450, который осуществляет метаболизм большинства ксенобиотиков и лекарственных препаратов. По данным Д. Ф. Костючек (1996), Ага Мухамеда Хасан

Бен Хасана (1998), рекомендуется рассматривать увеличение времени полувыведения антипирина в 2—3 раза и отсутствие его снижения после основного курса интенсивной терапии даже при наметившейся тенденции клинического улучшения как диагностический и прогностический критерий, объясняющий степень тяжести инфекционного процесса и возможность перехода функционального поражения печени в органическую острую печеночную недостаточность. Авторы при инфицированном аборте выявили, что гепатопротекторы и антиоксиданты в комплексной терапии различных клинических форм аборта являются необходимыми для профилактики и лечения начальных функциональных изменений печеночных гепатоцитов. Критериями в оценке являются показатели активности печеночного фермента цитохрома Р-450. Динамика определения времени полураспада антипирина в процессе лечения больных отражает характер изменений детоксицирующей функции печени и прогноз в отношении формирования печеночной недостаточности.

В. Н. Серов и соавт. (1996) выявили взаимосвязь между повышенным содержанием эндотоксина у женщин с гестозом и степенью тяжести заболевания. Так, при легкой степени гестоза имеется повышение содержания эндотоксина по сравнению с нормой в 2 раза, при средней тяжести — в 4 раза, при тяжелой — в 7 раз. Необходимо отметить, что на 5-е сутки послеродового периода содержание плазменного эндотоксина снижалось примерно в 2 раза от исходных значений. Для изучения влияния сорбентов на системную эндотоксинемию в комплексной терапии применялся энтеросгель. На 5—6-е сутки от начала лечения энтеросгелем наблюдалось достоверное снижение уровня эндотоксина, повышение уровня специфических антител, улучшение клинической картины заболевания и сокращение продолжительности отечного и гипертензионного синдрома у беременных.

СОСТОЯНИЕ ПИТАНИЯ И БЕЛКОВОГО ОБМЕНА

Основным внешним проявлением белковой недостаточности считаются анемия и гипопропротеинемия с характерной диспротеинемией: уменьшение содержания альбуминов и повышение α -фракции глобулинов. Имеет место нарушение водно-электролитного баланса в предоперационном периоде (течение сопутствующих заболеваний — сахарный диабет, болезни печени, почечная недостаточность — может усугубиться в условиях операционного стресса), при подготовке к хирургическому вмешательству (назначение клизм и слабительных, увеличивающих потерю жидкости через ЖКТ). Необходимо ограничить прием жидкости перед операцией (соблюдение правила «ничего через рот после полуночи»). В течение 6 ч полного ограничения приема жидкости физиологические потери воды в организме здорового взрослого человека составят 300—500 мл, но они намного увеличиваются, если у больной наблюдаются патологические потери жидкости или лихорадка.

Факторы интраоперационного периода: влияние анестезии, патологическая кровопотеря, патологическая потеря внеклеточной жидкости в третье пространство, например депонирование внеклеточной жидкости в стенке и просвете кишки при операциях на кишечнике.

Факторы послеоперационного периода: хирургический стресс и послеоперационный болевой синдром (приводят к задержке экскреции воды почками), развитие гипонатриемии, усиление выведения калия в канальцах почек. Под влиянием ряда гормонов (увеличение продукции антидиуретического гормона, адренокортикотропного гормона, увеличение альдостерона и гидрокортизона) в послеоперационном периоде в течение 48—72 ч наблюдается задержка жидкости в организме пациентки; повышение интенсивности катаболических процессов в тканях (процессов распада) вследствие их повреждения, образуется повышенное количество воды; уменьшение ОЦК; риск развития послеоперационного илеуса (паралитической кишечной непроходимости); гиперкалиемия; метаболический ацидоз; дыхательный ацидоз и дыхательный алкалоз [Горн М. М. и др., 1999].

СИСТЕМА ГЕМОСТАЗА И ЭНДОКРИННЫЙ ФОН

Функциональная операбельность в определенной степени обусловлена эндокринным статусом. Среди других нарушений следует выявить скрытую надпочечниковую недостаточность, которая может проявиться только на фоне стресса.

Сахарный диабет может значительно уменьшить функциональную операбельность больной и создать угрозу для ее жизни при оперативном вмешательстве даже средней тяжести. Нами [Абрамченко В. В., Киселев А. Г. и др., 1996] разработана программа инфузионной терапии, направленная на оптимизацию дыхания и кровообращения после операции кесарева сечения и являющаяся профилактикой возможных осложнений у женщин, которые страдают сахарным диабетом и гестозом.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Обеспечение безопасности операции является залогом успешного лечения пациентки после хирургического вмешательства. Необходимыми условиями для решения этой задачи являются рациональная премедикация, оптимальное для данной пациентки анестезиологическое пособие, поддержание дыхания и гемодинамики.

У больных с нарушением пассажа содержимого по ЖКТ, атонией желудка обязательно введение зонда до анестезии.

При общей подготовке больных следует следить за тем, чтобы ни одна пациентка не поступала в операционную с наполненными желудком, мочевым пузырем и дистальным отделом кишечника.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕНСИВНОГО НАБЛЮДЕНИЯ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Понятие «интенсивная терапия» можно определить как использование оптимального по направленности, объему и продолжительности комплекса лечебных мероприятий для предупреждения и ликвидации расстройств жизнедеятельности, вызванных болезнью, операцией и т. д., а также осложнений, которые не могут быть компенсированы лечением, ориентированным только на внутренние резервы организма. К сфере интенсивной терапии также следует отнести временное замещение нарушенных или утраченных функций организма при одновременном лечении основного заболевания, вызвавшего эти нарушения [Шанин Ю. Н. и др., 1978].

ЗАКОНОМЕРНЫЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ РАССТРОЙСТВА ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ФУНКЦИЙ

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Под термином «дыхательная недостаточность» чаще всего понимают патологическое состояние, при котором обычная функция аппарата внешнего дыхания становится недостаточной для обеспечения организма необходимым количеством O_2 и выведения CO_2 . При медленно развивающихся нарушениях легочного газообмена транспорт O_2 в течение некоторого времени может оставаться достаточным в силу напряжения компенсаторных реакций систем, сопряженных с функцией внешнего дыхания. При острой дыхательной недостаточности максимальное напряжение компенсаторных реакций не в состоянии обеспечить необходимую оксигенацию крови и выведение CO_2 , а если это и достигается, то сохраняется крайне непрочно.

Кислородная ингаляция улучшает самочувствие больного, облегчает удаление мокроты и предупреждает ее накопление. При значительной вязкости мокроты следует применить муколитики и бронхолитики.

Обязательно применение анальгетиков, ибо при эффективной анальгезии больные выполняют упражнения дыхательной гимнастики, при необходимости больные периодически кашляют. Дополнительно производят массаж грудной клетки, за счет этого происходит удаление мокроты.

НАРУШЕНИЯ ЦИРКУЛЯТОРНОГО ГОМЕОСТАЗА И ИХ КОРРЕКЦИЯ

Уменьшение патологического влияния на организм нарушений легочного газообмена во многом зависит от состояния гемодинамики, возможности самостоятельной компенсации и эффективности лечения закономерной послеоперационной гиповолемии. В развитии

послеоперационного дефицита ОЦК определенное значение имеют как внесосудистые, так и внутрисосудистые потери его компонентов.

Долгое время ведущим фактором развития гиповолемии считали неадекватное восполнение операционной кровопотери, и принцип возмещения кровопотери «капля за каплю» подвергся пересмотру. Второй причиной внутрисосудистой потери крови являются нервно-рефлекторные реакции на операционную травму и послеоперационную боль со стороны микрососудов, изменения реологических свойств крови, что совокупно ведет к патологическому депонированию крови.

При гиповолемии необходимо использовать следующие *диагностические тесты*:

1. Азот мочевины может повышаться в результате дегидратации, снижения почечной перфузии или ухудшения почечной функции.

2. Гематокрит повышается при дегидратации, уменьшается при кровотечении. Непосредственно после острой кровопотери гематокрит остается нормальным, но через несколько часов происходит перемещение жидкости из интерстициального пространства в плазму и гематокрит снижается.

3. Электролиты сыворотки варьируют в зависимости от типа потери жидкости. Гипокалиемия часто наблюдается при увеличении потери жидкости через ЖКТ или почки. Гиперкалиемия развивается при надпочечниковой недостаточности. Гипернатриемия может возникать при увеличении неощутимых потерь или усилении потоотделения и при несахарном диабете, она характерна для большинства типов гиповолемии вследствие увеличения жажды и выброса антидиуретического гормона, что приводит к усиленному поступлению и задержке воды и разбавлению сыворотки.

4. Содержание газов в артериальной крови: метаболический ацидоз ($\text{pH} < 7,35$ и $\text{HCO}_3^- < 22$ мэкв/л) может наблюдаться при потере жидкости в нижнем отделе кишечника, шоке или диабетическом кетоацидозе; метаболический алкалоз ($\text{pH} > 7,45$ и $\text{HCO}_3^- > 26$ мэкв/л) — при потере жидкости в верхнем отделе ЖКТ или терапии диуретиками.

5. Общий диоксид углерода сыворотки (содержание CO_2) снижается при метаболическом алкалозе.

6. Плотность мочи увеличивается, так как почки пытаются сохранить воду; может быть фиксированной около 1,010 при наличии почечной патологии; увеличивается при несахарном диабете.

7. Концентрация натрия в моче отражает способность почек сохранять натрий в ответ на увеличение уровня альдостерона. При отсутствии почечной патологии, осмотического диуреза, диуретической терапии или гипоальдостеронизма содержание натрия в моче должно составлять менее 10—20 мэкв/л.

8. Осмоляльность сыворотки варьируется в зависимости от типа потери жидкости и способности организма к компенсации за счет жажды и АДГ [Горн М. М. и др., 1999].

Эффективность микроциркуляции, обеспечение тканей кислородом и состояние тканевого метаболизма существенно сказываются на

восстановлении крови после операции. Это не отрицает возможности гормональной регуляции циркуляторного гомеостаза через систему гипофиз—надпочечники посредством АДГ и альдостерона. Умеренное падение периферического кровотока нарушает тканевой метаболизм. Умеренные нарушения циркуляторного гомеостаза проявляются также и анемией. Поэтому предупреждение и лечение послеоперационной анемии ведут главным образом по двум направлениям: либо поддерживают концентрацию гемоглобина повторными переливаниями эритроцитов, либо обеспечивают эффективное функционирование эритроцитов за счет восстановления ПО, нормализации реологических свойств крови, предотвращения нарушений микроциркуляции.

Инфузионно-трансфузионную терапию следует начинать до развития клинически выраженной гиповолемии. К сожалению, во многих случаях обычные методы контроля степени гиповолемии в раннем послеоперационном периоде малоинформативны (внешний вид больного, наполнение кожных сосудов, симптом белого пятна, пульс, АД). В первые сутки после операции средней травматичности (на органах брюшной полости) дефицит ОЦК составляет около 10%. Нельзя предупредить послеоперационную гиповолемию трансфузиями консервированной крови. По данным Ю. Н. Шанина и соавт. (1978), гомеостатический эффект кровезаменителей, в частности, непосредственный волемический эффект альбумина и полиглюкина был в 1,7 раза выше, чем для плазмы. Оба препарата отчетливо уменьшают агрегацию.

Рациональное сочетание жидкостных сред, предупреждающих прогрессирование послеоперационной гиповолемии, состоит из волемически и реологически активного кровезаменителя (реополиглюкин, полиглюкин, альбумин) и эритроцитарной массы.

В настоящее время разработаны лечебные принципы и методы, направленные на отказ от переливания донорской крови.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАССТРОЙСТВ

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА

До операции

Планирование	Назначения и исследования
Заблаговременное планирование	Контроль содержания железа в сыворотке
Увеличение хирургической бригады для выигрыша во времени	Контроль состояния свертывающей системы крови
Консультация со специалистами	Отмена аспирина и других антикоагулянтов
Распределение хирургов во время операции	Назначение эритропоэтина
Поэтапное планирование больших операций	

Планирование	Назначения и исследования
<p>Выбор наименее инвазивных и неинвазивных методов</p> <p>Подготовка оборудования и препаратов</p>	<p>Назначение препаратов железа</p>

Во время операции

Инструменты	Методики
<p>Электрокоагулятор</p> <p>Аргонно-лучевой коагулятор</p> <p>Микроволновый коагулирующий скальпель</p> <p>Гемостатический скальпель</p> <p>Лазер</p> <p>Эндоскоп</p> <p>Оборудование для малоинвазивных процедур</p> <p>Оборудование для взятия микроанализов и неинвазивной диагностики</p>	<p>Тщательный гемостаз</p> <p>Нормоволемическая гемодилуция</p> <p>Гиперволемическая гемодилуция</p> <p>Использование «cell-saver»</p> <p>Гипотензивная анестезия</p> <p>Фибриновый клей</p> <p>Синтетические адгезивные клеи</p> <p>Артериальная эмболизация</p> <p>Гемостатические средства (см. ниже — первые мероприятия)</p>

После операции

Стандартная ситуация	Тяжелая анемия
<p>Применение «cell-saver» для сбережения крови, излившейся по дренажам</p> <p>Назначение эритропоэтина</p> <p>Назначение гемостатических средств</p> <p>Назначение антибиотиков для профилактики инфекции</p>	<p>Гипербарическая оксигенация</p> <p>Гипотермия</p> <p>Назначение высоких доз эритропоэтина</p> <p>Ультра-микроанализы</p> <p>Использование методов, снижающих потребность в кислороде</p>

ПЕРВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Острая кровопотеря и шок

Кровотечение	Шок
<p>Немедленная остановка кровотечения</p> <p>Гемостатические средства (см. ниже)</p>	<p>Перевод больного в положение Тренделенбурга (голова ниже ног)</p> <p>Пневматический противошоковый костюм</p>

Кровотечение	Шок
Наложение жгута Срочный перевод в операционную Артериальная эмболизация Использование «cell-saver» (при внутреннем кровотечении)	Поддержание норволемии Гипертонические солевые растворы В случае геморрагического шока см. <i>Тяжелая анемия</i> в разделе <i>Хирургическая тактика</i>

Плазмозаменители

Кристаллоиды	Коллоиды	Перфторуглероды
Раствор Рингера с лактатом Физиологический солевой раствор	Декстраны Желатиноль Гетастарх Пентастарх Альбумин	Перфторан

Гемостатические средства для остановки кровотечения и коррекции нарушений свертываемости крови

Местные	Инъекционные	
Gelfoam Surgicel Неморад Фибриновый клей	Десмопрессин Аминокапроновая кислота Транексамовая кислота Витамин К	Вазопрессин Апротинин Факторы свертывания Криопреципитат

Средства, увеличивающие синтез компонентов крови

Лейкоцитов	Эритроцитов	Тромбоцитов
Г-КСФ Г-КСФ	Препараты железа (в инъекциях и перорально) Фолиевая кислота Витамин В ₁₂ Эритропоэтин Адекватное питание	Интерлейкин-11 (ИЛ-11)

Duthie и соавт. (1992) определили интраоперационную кровопотерю при elective кесаревом сечении у 40 беременных в возрасте около 29 лет и сроком беременности свыше 38 нед. в условиях общей анестезии (масса новорожденного ребенка составила в среднем 3177,0 г). Кровопотеря определялась алкалин-гематиновым

методом (с вариациями 2,2%). Установлено, что средняя кровопотеря во время операции кесарева сечения составила 425 ± 31 мл (с колебаниями от 100 до 1300 мл; мода — 400 мл), а по данным В. Н. Серова и соавт. (1999) — 910 мл. Таким образом, по данным авторов, средняя величина кровопотери при операции кесарева сечения в нижнем сегменте матки составляет меньше 500 мл. Однако имеется тенденция недооценки кровопотери, когда она превышает 600 мл.

КАК УМЕНЬШИТЬ ИНТРАОПЕРАЦИОННУЮ ГЕМОТРАНСФУЗИЮ

Существует несколько опасностей, связанных с переливанием крови и ее продуктов. Хорошо известны риск иммунизации чужеродной тканью, какой является донорская кровь, и возможность передачи вирусных инфекций. В дополнение следует сказать, что гемотрансфузия оказывает длительное иммуносупрессивное действие, которое, возможно, увеличивает опухолевый рост и повышает вероятность послеоперационных инфекционных осложнений. Во многих опубликованных исследованиях уменьшение выживаемости связывается именно с гемотрансфузиями. В экспериментах с животными и людьми обнаружены достоверное снижение активности клеток-киллеров, изменения в субпопуляциях лимфоцитов и функций макрофагов. Использование донорской крови можно уменьшить за счет предоперационной заготовки аутокрови, интраоперационной реинфузии аутокрови с помощью аппарата «cell-saver» («спасателя клеток»), а также применения метода гемодилюции. Дальнейший прогресс в вопросе снижения использования донорской крови связывается с искусственными переносчиками кислорода на основе фторуглеродов и растворов, содержащих свободный Нв.

Предоперационная заготовка аутокрови (ПЗАК). В некоторых странах Европы ПЗАК включена в обычный алгоритм предоперационной подготовки плановых больных. В течение 4-х нед. до операции у больного может быть забрано до 3—5 доз крови (одна доза обычно равняется 200 мл крови), которая впоследствии используется во время операции. Однако известно, что после забора даже одной дозы крови серьезно нарушается иммунная система как у животных, так и у людей.

Интраоперационная реинфузия. В 70-х годах XX века появились технические устройства, позволяющие осуществлять фильтрацию и реинфузию теряемой в ходе операции крови пациента. Однако вместе с кровью могут быть реинфузированы свободный Нв, токсичные продукты и разрушенные клетки, поэтому использование этих аппаратов было ограничено. С появлением устройств, которые могут фильтровать и отмывать собственную кровь пациента («cell-saver») интраоперационная аутогемотрансфузия стала безопасней. Используя такое устройство, можно реинфузировать больному до 75% теряемой крови. Использование «cell-saver» в комбинации с гемодилюцией позволяет обойтись без переливания донорской крови при операционной кровопотере в объеме до 4-х литров [Троуборт А., 1995].

Гемодилюция может быть достигнута несколькими путями: первый — дооперационный забор крови (острая нормоволемическая гемодилюция, ОНГ) с одновременным замещением теряемого объема плазмой или ее заменителями; второй — быстрое переливание кристаллоидов или коллоидов без забора крови (острая гипervолемическая гемодилюция, ОГГ).

Искусственные переносчики кислорода. Многолетние усилия привели к созданию искусственных переносчиков кислорода. В настоящее время созданы и используются фторуглеродная эмульсия («Охугент ТМ») и растворы, содержащие свободный НЬ.

Перфтораны — инертные фторированные углероды, имеющие исключительно высокую растворимость для газов, в том числе и для кислорода. Фторуглеродные эмульсии являются прекрасными переносчиками кислорода. С учетом короткого периода полураспада перфторанов клиническое применение заключается в использовании небольших доз «Охугент» по ходу операции в качестве дополнения к таким методикам аутогемотрансфузии, как ПЗАК и ОНГ.

Достаточный ОЦК является одним из важнейших условий, определяющих работу сердца при любых патологических состояниях.

Состав и показания к применению основных кристаллоидных и коллоидных растворов приведены в табл. 1 и 2 [по Rose B. D., 1994; Горн М. М., 1999].

Таблица 1
Состав и показания к применению основных кристаллоидных растворов

Раствор	Глюкоза (г/л)	Электролитный состав (мэкв/л)					Тоничность (мосм/л)	Показания и комментарии ¹
		Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻		
Водный раствор глюкозы 5%	50	—	—	—	—	—	Изотонический (278)	Обеспечивает поступление свободной воды, необходимой для почечной экскреции растворенных веществ Используется для возмещения потерь воды и лечения гипернатриемии Энергетическая ценность 170 ккал/л Не обеспечивает электролиты

Раствор	Глюкоза (г/л)	Электролитный состав (мэкв/л)					Тоничность (мосм/л)	Показания и комментарии ¹
		Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻		
10%	100	—	—	—	—	—	Гипертонический (556)	Обеспечивает поступление только свободной воды без электролитов Энергетическая ценность 340 ккал/л
Солевой раствор 0,45%	—	77	—	—	77	—	Гипотонический (154)	Обеспечивает поступление свободной воды в дополнение к Na ⁺ и Cl ⁻ Используется для возмещения потерь гипотонической жидкости Используется как поддерживающий раствор, хотя и не возмещает ежедневные потери других электролитов Не содержит калорий
0,9%	—	154	—	—	154	—	Изотонический (308)	Используется для увеличения внутрисосудистого объема и возмещения потерь внеклеточной жидкости Единственный раствор, который может сочетаться с компонентами крови

Раствор	Глюкоза (г/л)	Электролитный состав (мэкв/л)					Тоничность (мосм/л)	Показания и комментарии ¹
		Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻		
3%	—	513	—	—	513	—	<p>Гипертонический (1026)</p> <p>Содержит Na⁺ и Cl⁻ в количестве, эквивалентном таковому в плазме</p> <p>Не содержит свободной воды, калорий и других электролитов</p> <p>Может вызывать внутрисосудистую перегрузку или гиперхлоремический ацидоз</p>	
Глюкоза в солевом растворе 5% в 0,225%	50	38,5	—	—	38,5	—	<p>Изотонический (355)</p> <p>Обеспечивает поступление Na⁺, Cl⁻ и свободной воды</p> <p>Используется для возмещения гипотонических потерь и лечения гипернатриемии</p>	

Раствор	Глюкоза (г/л)	Электролитный состав (мэкв/л)					Тоничность (мосм/л)	Показания и комментарии ¹
		Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻		
5% в 0,45%	50	77	—	—	77	—	Гипертонический (432)	Энергетическая ценность 170 ккал/л То же, что для 0,45% NaCl за исключением того, что энергетическая ценность — 170 ккал/л
5% в 0,9%	50	154	—	—	154	—	Гипертонический (586)	То же, что для 0,9% NaCl за исключением того, что энергетическая ценность — 170 ккал/л
Многокомпонентные электролитные растворы Рингера	—	147	4	5	156	—	Изотонический (309)	Сходен по составу с плазмой, за исключением избытка Cl ⁻ , отсутствия Mg ²⁺ и HCO ₃ ⁻ Не обеспечивает поступление свободной воды и калорий Используется для увеличения внутрисосудистого объема и возмещения потерь внеклеточной жидкости
Рингера-лактат	—	130	4	3	109	28 ²	Изотонический (274)	Сходен по составу с нормальной плазмой, за исключением отсутствия Mg ²⁺

Раствор	Глюкоза (г/л)	Электролитный состав (мэкв/л)					Тоничность (мосм/л)	Показания и комментарии ¹
		Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Cl ⁻	HCO ₃ ⁻		
								<p>Используется для лечения потерь жидкости при ожогах и через нижний отдел ЖКТ</p> <p>Можно использовать для лечения умеренного метаболического ацидоза, но не следует применять при лактоацидозе</p> <p>Не обеспечивает поступление свободной воды и калорий</p>

¹ По *Rose B. D. Clinical physiology of acid-base and electrolyte disorders.* — 4th ed. New York, 1994, McGraw-Hill Book; в форме лактата.

Таблица 2

Состав и показания к применению основных коллоидных растворов

Раствор	Состав	Объем	Показания и комментарии
---------	--------	-------	-------------------------

Кровь и компоненты крови

Цельная кровь	Эритроциты, лейкоциты	Около 500 мл/пакет	<p>Используется для лечения острой массивной кровопотери, хотя и редко, так как в большинстве случаев кровотечений можно применять эритроцитарную массу и кристаллоиды</p> <p>У больных в стабильном состоянии (без кровотечения) должна увеличивать гематокрит на 3% или гемоглобин на 1 г/дл/пакет</p> <p>Необходима совместимость по группе крови и Rh-фактору</p> <p>Сочетается только с 0,9% раствором NaCl</p>
---------------	-----------------------	--------------------	--

Раствор	Состав	Объем	Показания и комментарии
Эритроцитарная масса	Эритроциты и некоторое количество плазмы (около 20%), тромбоциты и лейкоциты	250—350 мл/пакет	Показана больным, которым требуется увеличение кислородной емкости крови без обязательного увеличения ее объема Содержит меньше плазменных белков и факторов свертывания Необходима совместимость по группе крови и Rh-фактору Специально приготовленные, обедненные лейкоцитами препараты можно использовать для снижения риска лихорадочных, негемолитических реакций на трансфузию
Свежезамороженная плазма	Плазма, плазменные белки и факторы свертывания крови	200 мл	Используется для восстановления содержания факторов свертывания при их дефиците Полезна для восстановления объема крови, но не следует применять ее только с этой целью Вводится сразу же после размораживания для предупреждения распада факторов свертывания крови Необходима совместимость по группе крови
Фракция плазменных белков	5% раствор протеинов человеческой плазмы (85% альбумин, 15% глобулины)	250—500 мл/пакет 290 мосм/л	Используется для увеличения объема плазмы Большой риск развития гиперчувствительных реакций, чем таковой у чистых растворов альбумина Не требует типирования Фактически отсутствует риск передачи гепатита или ВИЧ-инфекции
Альбумин	Человеческий альбумин в буферном солевом растворе, выпускается в 5% и 25% концентрации	5% — 250 и 300 мл/пакет 300 мосм/л 25% — 50 и 100 мл/пакет 1500 мосм/л	Используется для увеличения объема плазмы и онкотического давления плазмы 25% альбумин увеличивает сосудистый объем на 3—4 мл на каждый 1 мл введенного раствора Не требует типирования Фактически отсутствует риск передачи гепатита или ВИЧ-инфекции

Раствор	Состав	Объем	Показания и комментарии
			25% раствор необходимо применять с осторожностью у пациентов с сердечной или почечной недостаточностью из-за риска возникновения внутрисосудистой объемной перегрузки
<i>Плазмозаменители</i>			
Декстран 70	6% раствор полисахарида (средняя молекулярная масса равна 70 000) в сочетании с солевым раствором или глюкозой и водой	500 мл/пакет	Используется для быстрого увеличения объема жидкости Дешевле, чем продукты крови Может способствовать развитию кровотечения, вызывать положительную реакцию с перекрестным тестом и высвобождение гистамина
Гетастарч (Hetastarch)	6% раствор гидроксипроксиэтилцеллюлозы в солевом растворе (hydroxyethylstarch)	500 мл/пакет 310 мосм/л	Используется для быстрого увеличения объема жидкости Дешевле, чем продукты крови Может способствовать развитию кровотечений и циркуляторной перегрузке Необходимо применять с осторожностью у пациентов с почечной недостаточностью вследствие сниженной почечной экскреции гидроксипроксиэтилцеллюлозы

Растворы следует вводить быстро и в количестве, достаточном для поддержания адекватной тканевой перфузии без перегрузки сердечно-сосудистой системы. Переносимость замещающей инфузионной терапии зависит от состояния сердечной и почечной функций больной. Иначе говоря, определение скорости введения жидкости должно основываться как на величине ее потери, так и на индивидуальном гемодинамическом ответе на объемное возмещение жидкости. Растворы вводятся с установленными скоростью и интервалами; при этом гемодинамический ответ пациентки тщательно мониторируется и документируется. Как уже отмечалось, нами [Абрамченко В. В., Киселев А. Г. и др., 1996] разработаны требуемые гемодинамические параметры, программа инфузионной терапии, а также алгоритм (схе-

ма лечения) при гипотонических кровотечениях в последовом и раннем послеродовом периодах и параметры свертывания крови, которые являются наиболее информативными при ведении родильниц с кровотечением.

Типичная схема введения жидкостей включает следующие этапы [Горн М. М. и др., 1999]:

- фиксирование исходных витальных признаков, гемодинамических показателей (ЦВД, ЛАД и СВ) и клинических данных (частота дыхания, цвет и температура кожи, состояние сознания пациента);
- введение начального объема жидкости в соответствии с инструкцией или по схеме (например, 100—200 мл физиологического раствора в течение 10 мин.);
- повторный осмотр пациента через 10 мин.;
- при сохранении признаков гиповолемии (т. е. ЦВД и ЛАД остаются низкими) вводится дополнительное количество жидкости по назначению врача или по принятой схеме;
- при слишком быстром увеличении ЦВД и ЛАД (> 2 мм рт. ст. для ЦВД и > 3 мм рт. ст. для ЛАД) введение раствора прекращается и пациент повторно осматривается через 10 мин. Если при этом ЦВД или ЛАД снижается и у пациента не наблюдается признаков объемной перегрузки, введение жидкости возобновляется;
- введение растворов продолжают до достижения желаемых гемодинамических параметров или до введения определенного объема жидкости (например, 500 или 1000 мл). Терапию следует прекратить, если у пациента появляются признаки объемной перегрузки (хрипы в легких, учащение сердечного ритма, дыхания) или происходит быстрый рост ЦВД или ЛАД (табл. 3).

Гемодинамическая оценка аномалий объема жидкости
(по Горн М. М. и др., 1999)

Таблица 3

Показатели	Потенциальная величина
ЦВД < 2 мм рт. ст. или < 5 см вод. ст. ЛАД < 20/8 мм рт. ст.	Снижение ЭЦО вследствие истинной потери объема (кровотечение), перемещение жидкости наружу из сосудистого русла (ожоги) или вазодилатации (после приема некоторых антигипертензивных препаратов)
ЦВД > 6 мм рт. ст. или > 12 см вод. ст.	Перегрузка жидкостью, нарушение функции правого желудочка или сужение (спазм) легочного сосудистого русла
ЛАД > 30/15 мм рт. ст.	Увеличение объема жидкости или легочного сосудистого сопротивления

Очень важно осуществлять непрерывное наблюдение во время и после введения жидкости.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТКАНЕВОЙ ПЕРФУЗИИ ПРИ ГИПОВОЛЕМИЧЕСКОМ ШОКЕ

Вероятность развития шока зависит как от объема потери жидкости (обычно 25% внутрисосудистого объема), так и от скорости ее потери. В свою очередь, на успех лечения влияет скорость возмещения объема жидкости. Сначала геморрагический шок лечат изотоническим раствором электролитов, а когда гематокрит снижается, вводят эритроцитарную массу. Рекомендуется сбалансированный электролитный раствор (например, Рингер-лактат), так как 0,9% раствор NaCl содержит чрезмерное количество натрия и хлорида (см. табл. 1). Свежезамороженная плазма назначается для возмещения факторов свертывания крови при наличии нарушений тромбообразования или при необходимости массивной трансфузии. Человеческий альбумин, декстран или крахмал также можно вводить для дополнительного возмещения объема (см. табл. 2), однако целесообразность их применения остается спорной. Аутотрансфузия в настоящее время — типичный способ лечения геморрагического шока. Аутологичная кровь, забираемая из стерильной полости тела, ретрансфузируется в течение 4 ч после забора с использованием аутотрансфузионного аппарата [Горн М. М. и др., 1999].

ГИПЕРВОЛЕМИЯ

Гиперволемией называется увеличение объема внеклеточной жидкости. Она наблюдается при:

- хронической стимуляции почек для сохранения в организме натрия и воды;
- аномальной почечной функции со снижением экскреции натрия и воды;
- чрезмерном внутривенном введении жидкостей;
- перемещении жидкости из интерстициального пространства в плазму.

Гиперволемия может приводить к сердечной недостаточности или отеку легких, особенно у пациенток с сердечно-сосудистой патологией. К компенсаторным механизмам гиперволемии относится выброс предсердного натрийуретического пептида, ведущий к увеличению фильтрации и экскреции натрия и воды почками и снижению выброса альдостерона и АДГ. Аномалии электролитного гомеостаза, кислотно-основного баланса и осмоляльности часто сопутствуют гиперволемии.

Диагностические тесты. Результаты лабораторных исследований переменны и, как правило, неспецифичны.

Комплексное лечение. Целью терапии является уменьшение гиперволемии и нормализация объема внеклеточной жидкости. Терапия включает:

- ограничение потребления натрия и воды;
- назначение диуретиков;

- проведение диализа или постоянной артериовенозной гемофильтрации при почечной недостаточности или угрожающей жизни перегрузке жидкостью.

ПОДДЕРЖАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ

Система кровообращения обладает большими резервами для компенсации нарушенного транспорта O_2 в результате недостаточности других систем. Это достигается тахикардией, перераспределением крови, возрастанием коэффициента экстракции O_2 . Оптимальную реакцию сердца отражает увеличение УО и МОК (здоровое сердце способно увеличивать МОК до 12—15 л/мин.). Поддержание высокого СВ опосредовано также активностью симпато-адреналовой системы. В то же время избыток катехоламинов уменьшает производительность сердца в связи с повышением обмена в миокарде при недостаточности коронарного транспорта O_2 и чрезмерной тахикардией. Значительное учащение сокращений на 30—40% от обычной частоты уменьшает время диастолического наполнения желудочков.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПОЧЕК

Операционная травма, кровопотеря, наркоз угнетают деятельность почек по выведению продуктов обмена, интенсивность которого повышает стресс. Важно поддержание должных ОЦК и гидратации, в том числе вливанием глюкозированных растворов, улучшающих почечный кровоток. Наиболее демонстративным изменением функции почек в первые часы и дни неосложненного вмешательства считается снижение диуреза на 25—30%, относимое к функциональным расстройствам, составляющим метаболическую реакцию на травму.

Плазмозамещающие растворы способны в той или иной мере восполнять и эффективно восстанавливать функции крови:

- заполнять кровеносное русло и обеспечивать поддержание на необходимом уровне АД, нарушенного в результате кровопотери или шока различного происхождения;
- восстанавливать осмотическое и электролитное равновесие;
- освобождать организм от токсинов, образующихся при действии различных патогенных факторов, инфекционных агентов;
- обеспечивать ткани необходимыми питательными веществами и источниками энергии (растворы аминокислот и сахаров).

По мнению И. В. Молчанова и соавт. (1998), необходимость все более широкого применения плазмозамещающих растворов вытекает из следующих их достоинств:

- отсутствия необходимости подбора препаратов по групповым антигенам и резус-фактору;
- низкой сенсibiliзирующей активности и, следовательно, возможности многократного применения;
- удовлетворительной переносимости и низкого числа побочных и анафилактических реакций;
- исключения возможности передачи инфекционных заболеваний;
- высокой лечебной эффективности и направленности действия;
- простоты транспортировки, применения и хранения;
- возможности заблаговременного производства, создания запасов в достаточных количествах и простого длительного их хранения, в том числе и для применения в условиях массовых поражений в чрезвычайных ситуациях;
- низкой стоимости по сравнению с препаратами крови.

Все вышеперечисленное относится к противошоковым гемодинамическим коллоидным плазмозамещающим растворам.

Плазмозамещающие растворы применяют для лечения шока и гиповолемии, возникающих при массивной кровопотере, септических состояниях и др. Они эффективно используются для гемодилуции и нормализации микроциркуляции крови. В качестве гемодинамических плазмозамещающих растворов используют препараты на основе альбумина человека (как правило, 5% раствор), раствор желатина, а также растворы декстрана и гидроксипропилированного крахмала (ГЭК).

Идеальный препарат для замещения плазмы и восстановления объема циркулирующей жидкости должен:

- быстро возмещать потерю ОЦК;
- восстанавливать гемодинамическое равновесие;
- нормализовать микроциркуляцию;
- иметь достаточно длительное время пребывания в кровеносном русле;
- улучшать реологию циркулирующей крови;
- улучшать доставку кислорода и других компонентов, а также тканевой обмен и функционирование органов;
- легко метаболизироваться, не накапливаться в тканях, легко выводиться и хорошо переноситься;
- оказывать минимальное воздействие на иммунную систему.

И. В. Молчанов и соавт. (1998) указывают, что в США в качестве средства возмещения объема циркулирующей жидкости широко применяются растворы кристаллоидов. В специальных руководствах настоятельно подчеркивается, что у молодых пациентов с хорошим общим состоянием здоровья потеря 30—40% крови может компенсироваться введением растворов кристаллоидов. В солидных журналах возможна компенсация объема циркулирующей жидкости растворами ГЭК оценивается сдержанно, специалисты указывают на необходимость дальнейшего изучения, не замечая многочисленных работ европейских коллег [Napolitano, 1995]. Тем не менее, и в США растет интерес к применению растворов ГЭК наряду с кристаллоидными растворами и постоянно увеличивается количество публикаций на эту тему.

ЖИДКОСТИ ТЕЛА И КРОВОПОТЕРЯ

Распределение воды в организме здорового мужчины весом 70 кг показано ниже. Общая вода организма (ОВО) составляет примерно 60% массы тела [Edelman, Leibman, 1959].

Распределение воды в организме	Объем, л	ОВО, %
Внутриклеточная жидкость	23,0	55
Интерстициальная жидкость	8,4	20
Кости	6,3	15
Плазма	3,2	7,5
Полости тела	1,1	2,5
Всего	42,0	100

Объем плазмы, составляющий 3,2 л, соответствует объему крови, равному 5,7 л, если величина гематокрита равна 45%. Следовательно, объем крови составляет около 13% ОВО. Допуская, что острая потеря

35% объема крови может привести к смерти, отметим, что вопрос жизни и смерти решают всего 4% жидкой среды организма. Врач должен остановить кровотечение до потери этих 4% [Magino, 1998]. В пределах 1 ч с момента начала кровотечения интерстициальная жидкость устремляется в капилляры. Это перемещение, или транскапиллярное наполнение, длится от 36 до 40 ч и может достигать объема 1 л [Haljamaq, 1984]. Ранний транскапиллярный переход создает дефицит жидкости в интерстициальном пространстве, но не в сосудистом русле. Устранение этого дефицита является задачей ранней инфузионной терапии.

Цель инфузионной терапии при умеренных кровотечениях состоит в наполнении жидкостью интерстициального пространства, а не сосудистого русла. Целесообразно введение изотонического раствора натрия хлорида для устранения последствий подобных кровотечений.

Изотонический раствор натрия хлорида предназначен для восполнения утраченного объема интерстициальной жидкости, поскольку натрий равномерно распределяется во внеклеточном пространстве, а 80% этого пространства — вне сосудов. Коллоидные растворы, не покидающие сосудистого русла после внутривенной инфузии (например, растворы альбумина или цельная кровь), не будут устранять дефицит интерстициальной жидкости. При более массивной кровопотере, требующей быстрого наполнения сосудистого русла, коллоидные растворы могут быть средством выбора. При этом коллоидные растворы превосходят препараты крови в повышении СВ. При острой кровопотере величина гематокрита отражает проводимую инфузионную терапию, но не является показателем наличия и выраженности кровотечения. Так, быстрое снижение величины гематокрита указывает на увеличение объема плазмы и не является сигналом продолжающегося кровотечения. Уменьшение гематокритного числа может быть показателем адекватного восполнения объема плазмы, например, в результате соответствующей инфузионной терапии.

Кристаллоидные (натрийсодержащие) растворы были разработаны для увеличения именно объема интерстициального пространства, а отнюдь не ОЦК; например, в сосудистом русле останется всего 20% изотонического раствора натрия хлорида после его внутривенной инфузии.

Комбинированное применение гемотрансфузии и внутривенных вливаний солевых растворов, способствующих восполнению жидкости в интерстициальном пространстве, увеличивает выживаемость больных. Арсенал растворов кристаллоидов достаточно широк: изотонический раствор натрия хлорида, в 1 л которого содержится 9 г NaCl (водный 0,9% раствор NaCl); раствор Рингера с лактатом имеет более физиологичный состав, чем изотонический раствор NaCl; раствор «Нормосоль» имеет примерно в 2 раза более выраженные буферные свойства, чем раствор Рингера с лактатом. В частности, при внутривенном введении 5% раствора глюкозы больной получает

3,4 ккал/г, или 170 ккал/л. Каждые 50 г глюкозы повышают осмолярность раствора на 278 мосм. Таким образом, введение раствора глюкозы скорее увеличивает осмотическое давление крови, нежели служит источником энергии при проведении парентерального питания.

Поскольку наибольшую опасность для жизни больного в случае острой кровопотери представляет именно гиповолемия, то внутривенная инфузия коллоидных растворов с целью поддержания ОЦК, несомненно, эффективнее, нежели введение кристаллоидных. Вместе с тем инфузионные программы при реанимации должны сочетать вливания как коллоидных, так и кристаллоидных растворов с целью восполнения дефицита внутрисосудистой и интерстициальной жидкости.

РАСТВОРЫ ГИДРОКСИЭТИЛИРОВАННОГО КРАХМАЛА

Исходным сырьем для получения ГЭК служат крахмал из клубней картофеля и тапиока, а также зерна различных сортов кукурузы, пшеницы и риса.

Растворы ГЭК при сопоставлении с коллоидными плазмозамещающими растворами, произведенными из сырья иного происхождения (альбумин, декстран, желатин), отличаются безопасностью применения и исключительно низкой частотой побочных реакций. Известно, что риск побочных эффектов при введении растворов ГЭК (HES 200/0,5) относительно низок (0,0019%), а частота возникновения тяжелых анафилактических реакций незначительна (0,00047%). Частота анафилактоидных реакций на введение растворов ГЭК (HES 200/0,5) в 3 раза ниже, чем при введении растворов желатина, в 2,4 раза ниже, чем при введении растворов декстрана, и в 1,12 раза ниже, чем при введении растворов альбумина [Haass et al., 1986].

Помимо этого, растворы ГЭК обнаруживают *позитивные свойства, отсутствующие у любого другого из известных коллоидных плазмозамещающих растворов:*

1. Предотвращение развития синдрома повышенной проницаемости капилляров. В отличие от растворов альбумина и желатина растворы ГЭК оказывают положительное действие при синдроме повышенной проницаемости капилляров, развивающемся при сепсисе, респираторном дистресс-синдроме взрослых и др. Молекулы ГЭК способны закрывать поры в стенках капилляров и снижать уровень поражений, связанных с высокой проницаемостью капилляров [Guide et al., 1994].

2. Модуляция действия циркулирующих адгезивных молекул. В отличие от введения растворов альбумина, введение растворов ГЭК большим с травматическими поражениями снижает количество циркулирующих адгезивных молекул [Boldt et al., 1996].

3. Экспрессия поверхностных антигенов моноцитов периферической крови человека. Растворы декстрана и желатина в существенной мере уменьшают экспрессию специфических поверхностных антигенов моноцитов крови, что нарушает нормальные проявления реакций иммунитета. В противоположность этому применение растворов ГЭК не сопровождается заметным влиянием на экспрессию поверхностных антигенов иммунокомпетентных клеток [Deschner et al., 1997].

4. Активация системы комплемента. Активированная система комплемента (9 сывороточных белков C_1-C_9 , проявляющих ферментативную активность и выполняющих специфические защитные функции) связана с генерализованными воспалительными реакциями и вовлечена в патогенетические процессы, приводящие к послеоперационным нарушениям функции внутренних органов. Показано, что некоторые коллоидные плазмозамещающие растворы (декстран, желатин) значительно усиливают феномен активации системы комплемента [Watkins et al., 1990]. Растворы альбумина и ГЭК не вызывают дополнительной активации системы комплемента при лечении шоковых состояний.

СОПОСТАВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ ГЭК И ЖЕЛАТИНА

Растворы ГЭК (НЕС 200/0,5) по сравнению с растворами желатина:

- обеспечивают более выраженное и более длительное объем-замещающее действие;
- характеризуются более длительным сроком пребывания в сосудистом русле;
- эффективно повышают коллоидное осмотическое давление;
- в несколько раз менее реактогенны с точки зрения аллергических реакций;
- не оказывают повреждающего действия на систему иммунитета;
- практически не влияют на систему свертывания крови [Молчанов И. В. и др., 1998].

Эти преимущества наряду с определенным экономическим эффектом из-за меньшего расхода растворов ГЭК по сравнению с растворами желатина для достижения того же объем-замещающего результата позволяют рекомендовать использование растворов ГЭК в качестве препаратов первого выбора [Thurner, 1995].

СОПОСТАВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ ГЭК И АЛЬБУМИНА

И. В. Молчанов и соавт. (1998) указывают, что физиологическая роль альбумина представлена двумя основными механизмами: обеспечением необходимого объема циркулирующей жидкости посредством поддержания внутрисосудистого коллоидного осмотического давления и обеспечением доставки с плазмой питательных веществ, биологически активных субстанций, лекарств, ферментов, продуктов

метаболизма, микроэлементов. В реаниматологии человеческий альбумин продолжает занимать позицию «золотого стандарта», хотя убеждение в его оптимальном соответствии терапевтическим задачам во многом устарело и носит субъективный характер.

Базовые показания для применения человеческого альбумина в качестве препарата, поддерживающего объем циркулирующей жидкости, дополнительного компонента парентерального питания, а также субстанции, обладающей определенными фармакологическими свойствами, претерпели в последние годы существенные изменения и уточнения. В частности, было установлено, что:

- в терапии гиповолемических состояний, связанных с геморрагическим и негеморрагическим шоком, могут быть успешно использованы менее дорогие искусственные коллоиды;

- введение растворов альбумина при гиповолемическом шоке может быть противопоказано в связи с неблагоприятным влиянием на функцию легких;

- у септических больных растворы альбумина могут вызывать нарушения функции внутренних органов;

- растворы ГЭК оказывают более благоприятное, чем растворы альбумина, действие у ожоговых больных на ранних стадиях процесса; повышенная проницаемость сосудов снижается примерно за 8—36 ч, поэтому введение растворов альбумина показано только через сутки после термического воздействия;

- растворы ГЭК предпочтительнее при сердечной хирургии, поскольку альбумин способствует накоплению жидкости в легких и ухудшает газообмен в легких, а также связывает кальций сыворотки, угрожая развитием сердечной недостаточности;

- растворы ГЭК как коллоиды явно предпочтительнее при всех ситуациях, связанных с повышенной проницаемостью капилляров;

- растворы альбумина не рекомендуется применять при хроническом циррозе, хроническом нефрозе, белковых гастроэнтеропатиях, для устранения отеков, при недостаточности поджелудочной железы, резекции печени и парацентезе, когда показаны небелковые коллоиды;

- требуется уточнить уровень содержания альбумина в плазме, при котором введение растворов альбумина обязательно (в настоящее время рекомендованные значения варьируют от 1,5 до 2,5 г/дл);

- растворы альбумина не следует использовать в качестве источника белка для парентерального питания, так как адекватное парентеральное питание стимулирует эндогенный синтез белка.

И. В. Молчанов и соавт. (1998) на основании монографического обзора полагают, что клинические результаты свидетельствуют, что растворы ГЭК по сравнению с растворами альбумина имеют следующие преимущества:

- в меньшей степени увеличивают содержание жидкости в легких;
- в меньшей степени нарушают газообмен в легких;
- могут без особого риска быть использованы у больных с респираторным дистресс-синдромом у взрослых;

• обеспечивают лучшее соотношение между формированием отеков и увеличением объема плазмы.

Для профилактики и лечения гиповолемии следует пользоваться следующими рекомендациями по эффективному клиническому применению растворов альбумина, искусственных коллоидов и кристаллоидов:

1) гиповолемия без кровотечения и существенной анемии — растворы искусственных коллоидов в комбинации с растворами кристаллоидов;

2) гиповолемия с потерей до 40% крови и анемией:

— растворы искусственных коллоидов в комбинации с растворами кристаллоидов;

— компоненты крови;

3) гиповолемия с потерей до 60% крови и анемией:

— растворы искусственных коллоидов в комбинации с растворами кристаллоидов;

— компоненты крови;

— растворы альбумина человека;

4) гиповолемия с потерей до 80% крови:

— растворы искусственных коллоидов в комбинации с растворами кристаллоидов;

— компоненты крови;

— растворы альбумина человека;

— факторы свертывания крови;

5) гиповолемия с потерей более 80% крови:

— растворы искусственных коллоидов в комбинации с растворами кристаллоидов;

— компоненты крови;

— растворы альбумина человека;

— факторы свертывания крови;

— тромбоцитарная масса.

Применение растворов альбумина человека абсолютно обосновано при достаточно узком круге показаний: когда предельно допустимая доза искусственного коллоида уже достигнута; в случае гипоальбуминемии (менее 1,5—2,5 г/дл); при кровопотере более 40%.

Первоначальное восстановление объема циркулирующей жидкости не следует проводить с использованием продуктов донорской крови. В начале лечения следует использовать плазмозамещающие растворы на основе искусственных коллоидов (растворы ГЭК) в комбинации с растворами кристаллоидов [Молчанов И. В. и др., 1998].

ИНФУКОЛ ГЭК (HES 200/0,5)

Инфукол ГЭК 6% и 10% (HES 200/0,5) — инфузионные коллоидные плазмозамещающие растворы на основе ГЭК для профилактики и лечения гиповолемии и шока, возникающих при хирургических

вмешательствах, травмах, ожогах, септических состояниях, а также для терапевтической гемодилюции.

Применение 6% и 10% растворов указанных препаратов ГЭК (HES 200/0,5) приводит к значительному снижению потребности в донорской крови, плазме и растворов альбумина, что снижает риск инфицирования агентами, связанными с вливанием гетерологичной крови и ее продуктов, и сокращению сроков лечения. В результате возникает существенный экономический эффект, а суммарные затраты на инфузионную терапию уменьшаются в несколько раз.

Противопоказания при использовании растворов данного вида ГЭК (HES 200/0,5) типичны для препаратов на основе гидроксиэтилкрахмалов [Молчанов И. В. и др., 1998]:

- состояние гипергидратации, гиперволемиа;
- декомпенсированная сердечная недостаточность;
- поражение почек с олигоурией и анурией;
- почечная недостаточность;
- внутричерепные кровоизлияния;
- выраженные нарушения свертываемости крови;
- выраженная тромбоцитопения;
- недостаток фибриногена;
- повышенная индивидуальная чувствительность к крахмалу.

Следует также проявлять особую осторожность при отеке легких. При беременности препарат можно применять в III триместре беременности.

Побочные эффекты и осложнения при использовании 6% и 10% растворов данного вида ГЭК (HES 200/0,5):

- переразведение крови, падение гематокрита ниже 30%, разжижение белков плазмы, возникновение нарушений свертываемости крови и увеличение длительности кровотечения; при этом функция тромбоцитов не нарушается и не возникают клинически значимые кровотечения;
- возникновение кожного зуда при длительном ежедневном введении 10% раствора ГЭК (HES 200/0,5) в средних и высоких дозах;
- в исключительно редких случаях анафилактические реакции, которые, как правило, носят слабо выраженный характер и легко купируются;
- накопление альфа-амилазы в сыворотке, которое не следует расценивать как проявление панкреатита;
- возникновение анурии у больных в состоянии дегидратации с сопутствующей регуляторной олигоурией.

По мнению И. В. Молчанова и соавт. (1998), есть достаточные основания утверждать, что Инфукол ГЭК 6% и 10% (HES 200/0,5) представляют собой коллоидные плазмозамещающие препараты, оптимально сочетающие высокую клиническую эффективность, безопасность и экономичность.

ЛЕЧЕНИЕ ГИПОВОЛЕМИЧЕСКОГО ШОКА

На практике рекомендуется использовать модифицированную схему Lundsgaard—Hansen (1992), позволяющую на основе оценки потери объема циркулирующей жидкости и лабораторных показателей (гемоглобин, показатели свертываемости плазмы, число тромбоцитов) определить показания для введения кристаллоидов, коллоидных плазмозамещающих препаратов, а также эритроцитарной массы, концентрата тромбоцитов и свежезамороженной плазмы.

Использование этой схемы показывает, что при кровопотере до 500 мл полное замещение объема в принципе может быть достигнуто при введении 3-кратного количества раствора кристаллоидов. Если быстрое введение больших количеств жидкости нежелательно, то дефицит объема может быть восполнен изолевомически введением коллоидного раствора.

При кровопотере до 1000 мл рекомендуется возмещение половины этого количества, умноженной на 3, в виде кристаллоидного раствора и другой половины этого количества в виде раствора коллоида (т. е. 1500 мл кристаллоидов и 500 мл коллоидного раствора).

Если кровопотеря превышает 1500 мл, следует в зависимости от показателей содержания гемоглобина (гематокритное число) определить целесообразность введения эритроцитарной массы. Аналогично, при кровопотере около 2500 мл, соответствующей примерно половине ОЦК, необходимо на основе анализа системы свертывания крови выяснить потребность во введении препаратов свежезамороженной плазмы.

Обычно при кровопотере свыше 2000 мл крови требуется введение эритроцитарной массы, а при кровопотере более 3000 мл крови и снижении ниже 50% показателей свертываемости — введение препаратов, восстанавливающих систему свертывания крови. Переливание концентрата тромбоцитов показано только при кровопотере свыше 6000 мл с одновременным падением числа тромбоцитов ниже 50000 на 1 мл и клиническими проявлениями нарушений системы свертывания крови.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ГЕМОДИЛЮЦИЯ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

Показано, что задержка внутриутробного развития плода связана с сокращением объема жидкости, циркулирующей в системе кровообращения матери. Степень тяжести таких осложнений при беременности, как гипертония и задержка внутриутробного развития плода, а также перинатальные осложнения прямо пропорциональны увеличению показателя гематокрита у матери. Эмпирически «оптимальные» значения гематокритного числа у беременных определяют на уровне 30—38% [Shegal, 1980; Redman, 1984; Heilmann, 1989].

С этой точки зрения исследовали возможность применения терапевтической гемодилюции (ТГ) при беременности. Первоначально

изучали эффективность растворов альбумина человека и низкомолекулярного декстрана. Установлено, однако, что помимо того, что растворы альбумина человека дороги, они могут также вызывать отеки, связанные с развитием повышенной проницаемости капилляров, а раствор декстрана в больших дозах ухудшает реологические показатели крови. Показано, что очевидными преимуществами в этой ситуации обладают растворы ГЭК фармакологической группы HES 200/0,5.

Так, в контролируемом исследовании в группе больных сопоставили эффективность лечения недостаточности плаценты ежедневными вливаниями в течение 8 дней по 500 мл раствора ГЭК (HES 200/0,5) или 10% раствора низкомолекулярного декстрана. Лечение проведено у 60 больных. Склонность раствора декстрана увеличивать вязкость плазмы приводила к снижению СВ по окончании ТГ. В противоположность этому при введении раствора ГЭК (HES 200/0,5) не только не увеличивалась вязкость плазмы и не снижался СВ в период ТГ, но, наоборот, повышался СВ и после окончания ТГ. В итоге установлено улучшение состояния плода в 33% случаев при использовании раствора низкомолекулярного декстрана и в 50% случаев при использовании раствора ГЭК (HES 200/0,5). Количество осложнений беременности было ниже при применении для ТГ раствора ГЭК [Heilmann, 1989].

Рекомендуемая терапевтическая схема при подозрении на недостаточность плаценты выглядит следующим образом [Аскали, Фёстер, 1998; Koscielny et al., 1992; Tuma et al., 1989; Молчанов И. В. и др., 1998]:

- ТГ назначается при гематокритном числе более 38%;
- в течение двух недель ежедневно вводят в течение по меньшей мере 4 ч по 500 мл раствора ГЭК 10% (HES 200/0,5) и раствора электролитов;
- если значения гематокритного числа продолжают превышать 38%, курс повторяют;
- поскольку недостаточность плаценты взаимосвязана с состоянием гиповолемии у матери, ТГ должна быть гиперволемической;
- при сопутствующей гипертонии, учитывая, что применение сосудорасширяющих препаратов увеличивают гиповолемию, введение раствора ГЭК 10% (HES 200/0,5) всегда должно сопровождаться введением раствора Рингера.

В заключение авторы называют *общие практические принципы проведения ТГ*:

1. *Формы гемодилюции:*

- для больных, устойчивых к увеличению объема циркулирующей жидкости (гиперволемическая ТГ), хорошие результаты дает ежедневное введение до 1 л раствора ГЭК 10% (HES 200/0,5);
- для прочих больных (изоволемическая ТГ) — отбор 250—500 мл крови и одновременное введение того же количества раствора ГЭК 6% (HES 200/0,5) или раствора ГЭК 10% (HES 200/0,5).

2. Проведение ТГ с одновременным отбором крови:

при доступе в одну вену:

а) введение 250 мл раствора ГЭК (НЕС 200/0,5);

б) отбор 250 мл крови;

в) введение 250 мл раствора ГЭК (НЕС 200/0,5);

г) при необходимости отбор еще 250 мл крови;

при доступе в две вены:

а) на одной руке: вливание 250—500 мл раствора ГЭК (НЕС 200/0,5);
начинать немедленно;

б) на второй руке: отбор 250—500 мл крови.

Растворы кристаллоидов и другую сопутствующую терапию назначают в соответствии с конкретными рекомендациями, описанными выше.

При проведении ТГ необходимо своевременно предупреждать возникновение отрицательного баланса ОЦК.

Необходимо отметить, что в монографическом обзоре И. В. Молчанова и соавт. (1998), посвященном растворам ГЭК, указано на высокую терапевтическую эффективность инфузионных коллоидных плазмозамещающих 6% и 10% растворов ГЭК (НЕС 200/0,5).

Применяемые по оптимальной схеме 6% и 10% растворы ГЭК (НЕС 200/0,5) восстанавливают нарушенную гемодинамику, повышают эффективность работы сердца, улучшают доставку и потребление кислорода тканями. Их использование для профилактики и лечения шока позволяет предупредить возникновение полиорганной недостаточности и в значительной мере улучшить прогноз и исход при хирургических вмешательствах, травмах и сепсисе.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ГЭК (НЕС-СТЕРИЛ 6%) ДЛЯ ЗАМЕЩЕНИЯ КРОВОПОТЕРИ ПРИ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

Проблема замещения кровопотери при операции кесарева сечения является одной из актуальных в современном акушерстве. Это связано с сохраняющейся тенденцией к увеличению частоты операций кесарева сечения во многих странах мира. Кесарево сечение производится в 2—35% от всех родов [Абрамченко В. В., Ланцев Е. А., 1985; Краснопольский В. И., Радзинский В. Е., 1993]. По данным С. David Adair, Luis Sanches-Ramos (1996), частота абдоминального родоразрешения возросла в США с 5% в 1964 году до 23% в 1991 году. По данным, опубликованным на XIV конгрессе Международной ассоциации акушеров-гинекологов (Канада, 1994), в США и Канаде наблюдается 5-кратное возрастание частоты абдоминального родоразрешения (с 5% до 25%), в Бразилии этот показатель превысил 30% [Rao H., 1994].

В Российской Федерации также наблюдается неуклонный рост частоты оперативного родоразрешения: согласно статистическим данным, в Санкт-Петербурге частота операций кесарева сечения со-

ставляла 1,8% в 1971—1975 годах, 2,4% в 1976—1980 годах и 11,3% в 1991—1995 годах, тенденция к росту частоты абдоминального родоразрешения сохраняется и в последующие годы [Репина М. А., 1997].

Проблема замещения кровопотери также связана с изменением взглядов на показания к переливанию крови и ее компонентов. Консервированная донорская кровь, которая считалась наиболее эффективным и универсальным средством лечения кровопотери, в настоящее время имеет ограниченное применение в связи с риском иммунологических осложнений и инфицирования реципиента. Предполагают, что даже при современных возможностях контроля около 2% консервированной крови может быть инфицировано [Братусь В. Д., Бутылин Ю. П., 1989].

На современном этапе в программе инфузионной терапии важная роль отведена коллоидным и кристаллоидным препаратам. Однако многолетний опыт применения плазмозаменителей на их основе выявил не только их эффективность как препаратов гемодинамического и волемического действия, но и отрицательные качества (влияние на свертывающую систему крови, побочное действие в виде анафилактических реакций), а также накопление в органах некоторых компонентов (например, поливинилпирролидона) с очень длительным освобождением от них организма.

Было обследовано 198 беременных женщин [Будунов А. М., 1998], которые родоразрешились операцией кесарева сечения. У 100 пациенток операционная кровопотеря ($735,3 \pm 12,7$ мл) замещалась традиционными методами: инфузиями желатиноля, солевых растворов и эритроцитарной массы или инфузиями солевых растворов и эритроцитарной массы. У пациенток основной группы для замещения операционной кровопотери ($763,5 \pm 38,9$ мл) использован 6% раствор ГЭК (гидроксиэтилкрахмала) в дозе $874,5 \pm 64$ мл. Общий объем замещения кровопотери у них составил $945,4 \pm 24$ мл.

Гемотрансфузии выполнены в контрольной группе у 29 из 100 пациенток и в основной группе у 11 из 98.

В контрольной группе у 66 беременных женщин во время операции в качестве инфузионных сред использовали только растворы кристаллоидов (изотонический раствор натрия хлорида, лактасол), что оказалось недостаточным у 16 пациенток (23,5%), которым дополнительно проведена гемотрансфузия в объеме $283,8 \pm 16,7$ мл. Средняя кровопотеря в этой группе составила $775,3 \pm 12,7$ мл. Общий объем инфузионно-трансфузионной терапии составил 1055 ± 55 мл.

У остальных пациенток контрольной группы помимо растворов кристаллоидов использовали желатиноль ($434,0 \pm 10,0$ мл) у 13 из них (38,2%) дополнительно выполнены гемотрансфузии в объеме $224,6 \pm 10,2$ мл. Общий объем трансфузионно-инфузионного лечения у них составил $1186,5 \pm 9,6$ мл, при кровопотере $945,7 \pm 6,5$ мл.

В основной группе помимо 6% раствора ГЭК у 11 беременных использовали изотонический раствор натрия хлорида в среднем 400 мл

и эритроцитарную массу ($185,4 \pm 3,2$ мл). Средний объем кровопотери в этой группе составил $774,5 \pm 38,9$ мл с индивидуальными колебаниями от 600 до 1150 мл. Общий объем замещения кровопотери составил $874,6 \pm 64$ мл.

Применение 6% раствора ГЭК оказывало положительное влияние на центральную гемодинамику: АД в начале и во время операции на фоне инфузии препарата оставалось постоянным и стабильным.

У пациенток с артериальной гипотензией введение 6% раствора ГЭК сопровождалось тенденцией к повышению АД.

Определение частоты сердечных сокращений (ЧСС) и УО сердца до и после операции не выявило существенных изменений этих показателей при замещении кровопотери в пределах 1 л 6% раствором ГЭК.

В отличие от указанного эффекта 6% раствора ГЭК у пациенток контрольной группы, которым кровопотеря замещена эритроцитарной массой, желатинолем и/или солевыми растворами, динамика АД была не столь благоприятной: в случае исходной артериальной гипотензии к концу операции чаще отмечалось повышение АД. Напротив, артериальная гипертензия, имевшаяся до начала операции, сохранялась приблизительно на том же уровне к концу трансфузионно-инфузионного лечения. Эти программы инфузионного лечения не устраняли в достаточной степени гиповолемию, о чем свидетельствовала тенденция к увеличению ЧСС после операции (соответственно $84 \pm 4,1$ и $98 \pm 3,4$ уд./мин. у пациенток контрольной группы; $p < 0,05$).

Замещение операционной кровопотери 6% раствором ГЭК отражалось на динамике гематокрита, который достоверно снижался (соответственно $0,41 \pm 0,01$ и $0,34 \pm 0,01$ л/л). На следующие сутки гематокритное число продолжало снижаться ($0,33 \pm 0,009$ л/л).

Динамика гематокрита совпадала с динамикой гемоглобина, который до и в первые сутки после операции соответственно равнялся $117,7 \pm 3,6$ и $105,7 \pm 2,1$ г/л, на 3—4-е сутки этот показатель был равен $106,2 \pm 3,4$ г/л и сохранялся в пределах этих значений вплоть до выписки. Частота анемии у родильниц при замещении операционной кровопотери 6% ГЭК составила 16,3% (у 16 пациенток из 98) против 14% в контроле. (Концентрация эритроцитов у пациенток с анемией составляла $2,0 - 2,6 \cdot 10^{12}/л$.)

Некоторое увеличение частоты анемии на фоне замещения кровопотери только 6% раствором ГЭК по сравнению с традиционным трансфузионно-инфузионным лечением вполне объяснимо, учитывая более чем двукратное снижение частоты гемотрансфузий в этой группе. Следует отметить, что анемия достаточно хорошо поддавалась коррекции препаратами железа. Не отмечено в основной группе достоверного увеличения частоты гнойно-септических осложнений. Так, лихорадка в первые 3 дня после операции была отмечена у 19 пациенток из 98 ($19,4 \pm 2,1\%$) в основной группе по сравнению с 17 из 100 ($17,0 \pm 1,8\%$) в контроле, $p > 0,05$. Несмотря на достаточно высокую в послеопера-

ционном периоде частоту анемии это не отразилось на развитии гнойно-септических осложнений, которые возникли лишь у 6 родильниц ($6,2 \pm 1,4\%$ против $10,0 \pm 1,8\%$ в контроле, $p > 0,05$).

Плазмозамещающие растворы влияют на реологические свойства крови, улучшая или ухудшая их. К числу препаратов, положительно влияющих на реологию крови, как известно, относятся растворы низкомолекулярных декстранов (реополиглюкин, реомакродекс и др.). В этом плане заслуживают внимания данные о влиянии ГЭК на вязкость крови как одного из показателей ее реологических свойств.

При обследовании 10 пациенток установлено, что при любой скорости сдвига ($30, 100, 300 \text{ с}^{-1}$) вязкость крови достоверно снижалась непосредственно после инфузии 6% раствора ГЭК.

Таким образом, как динамика гематокрита, так и динамика вязкости крови свидетельствуют о положительном влиянии ГЭК на реологические свойства крови.

При использовании 6% раствора ГЭК в программе инфузионного лечения операционной кровопотери больным было проведено исследование тех показателей гомеостаза, которые отражают функциональное состояние печени и почек как органов, обеспечивающих процессы разрушения и выведения чужеродных организму субстанций. Определение концентрации билирубина, АлАТ, креатинина и мочевины непосредственно перед операцией и в динамике послеоперационного периода не выявило существенных отклонений.

Концентрация общего белка недостоверно снижалась с $66,2 \pm 1,2 \text{ г/л}$ до операции до $62,2 \pm 1,8$ и $60,4 \pm 3,2 \text{ г/л}$ на 1—2-е и 3—4-е сутки после операции соответственно.

Снижение концентрации общего белка после операции могло быть результатом гемодилюции, но также отражало состояние гомеостаза у пациенток, значительная часть которых страдала гестозом. К выписке гипопротейнемия сохранялась.

Следует отметить, что в группах сравнения, где программа замещения операционной кровопотери включала солевые растворы, эритроцитарную массу и желатиноль, динамика общего белка до и после кесарева сечения была аналогичной, его концентрация находилась в пределах от $66,5 \pm 2,2$ до $61,5 \pm 3,4 \text{ г/л}$.

Как известно, гемодинамический эффект препаратов декстрана во многом теряется из-за такого их побочного действия, как неблагоприятное (гепариноподобное) влияние на гемостаз.

Исследование показало, что на фоне введения 6% раствора ГЭК несколько повышается агрегационная активность тромбоцитов. Вероятно, это связано не столько с влиянием препарата, сколько с активацией сосудисто-тромбоцитарного гемостаза в ответ на кровопотерю: агрегация тромбоцитов с АДФ до и после введения 6% раствора ГЭК соответственно составила $139 \pm 7,4$ и $154,9 \pm 7,0\%$, агрегация с ристомицином составила $138 \pm 6,9$ и $133,6 \pm 5,4\%$ при норме 110—120%. Активация функционального состояния тромбо-

цитов подтверждается некоторым снижением (потреблением) их числа в первые сутки после операции соответственно $249 \pm 5,7 \cdot 10^9$ и $225 \pm 4,8 \cdot 10^9$ /л.

На фоне замещения кровопотери 6% раствором ГЭК оказался абсолютно ненарушенным коагуляционный гемостаз. Соответственно до и после введения препарата время свертывания цельной крови равнялось $396 \pm 29,5$ и $372,1 \pm 12,5$ с, активированное время рекальцификации плазмы — $101,1 \pm 1,9$ и $101,6 \pm 1,2$ с, при норме 120 с, протромбиновый индекс составил соответственно $105,2 \pm 1,9$ и $104,2 \pm 1,6\%$, концентрация фибриногена — $4,3 \pm 0,2$ и $4,9 \pm 0,2$ г/л. Иными словами, все показатели коагуляционного гемостаза находились в пределах нормальных значений, их изменения на введение ГЭК отсутствовали.

Положительным моментом оказалось также отсутствие отрицательного влияния 6% раствора ГЭК на противосвертывающую систему крови. Как известно, после оперативного родоразрешения особенно беременных с гестозом антикоагулянтный потенциал обычно бывает снижен, что является причиной тромбоэмболических осложнений. Введение 6% раствора ГЭК не влияло на показатели антитромбина-III (соответственно до и в первые три дня после операции $98,1 \pm 1,6$ и $96,8 \pm 2,8\%$) и фибринолитической активности крови (соответственно $2,5 \pm 0,3$ и $2,5 \pm 0,5\%$) (табл. 4).

Таблица 4

Показатели коагуляционного гемостаза у пациенток до и после замещения операционной кровопотери 6% раствором ГЭК (n = 89)

Показатели	До операции M ± m%	На третьи сутки M ± m%	P
Время свертывания по Ли-Уайту, с	$396 \pm 9,5$	$372,1 \pm 12$	> 0,05
Активированное время рекальцификации, с	$101,1 \pm 1,9$	$101,6 \pm 1,8$	То же
Протромбиновый индекс, %	$105,2 \pm 1,9$	$104,2 \pm 1,6$	«-»
Концентрация фибриногена, г/л	$4,3 \pm 0,2$	$4,9 \pm 0,2$	«-»
Тромбиновое время, с	$29,6 \pm 0,2$	$29,4 \pm 0,4$	«-»
Антитромбин-III, %	$98,1 \pm 2,1$	$96,8 \pm 1,8$	«-»
Фибринолитическая активность, %	$2,5 \pm 0,3$	$2,5 \pm 0,5$	«-»

Достаточно часто до и после операции выявлялся положительный этаноловый тест, что отражает начальные фазы ДВС-синдрома у пациенток. Этаноловый тест после операции оказался положитель-

ным у 33 из 81 пациентки контрольной группы (40,6%). Среди пациенток основной группы этаноловый тест был положительным у 27 из 85 (31,7%). Таким образом, частота гемокоагуляционных нарушений по типу скрытой фазы ДВС-синдрома чаще регистрировалась в контрольной группе.

Проведенное исследование показало, что возможности лечения гиповолемии в акушерской практике могут быть расширены за счет использования препарата на основе ГЭК. 6% раствор ГЭК в объеме 1000 мл надежно компенсирует кровопотерю во время операции кесарева сечения и может быть использован в качестве единственного препарата, если кровопотеря не превышает 800—1000 мл. Добавления эритроцитарной массы при этом не требуется. По нашим данным, 6% раствор ГЭК не оказывал побочных эффектов, включая аллергические реакции.

Гемодинамический эффект 6% раствора ГЭК проявляется в нормализации АД, ЧСС, УО сердца. Препарат улучшает реологические свойства крови и не влияет отрицательно на гомеостаз (по данным контроля за уровнем мочевины, креатинина, билирубина и АлАТ и других показателей). В отличие от препаратов на основе декстрана 6% раствор ГЭК не ухудшает сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный потенциал крови, что позволяет его рекомендовать для замещения кровопотери в случаях акушерских кровотечений.

На фоне замещения кровопотери 6% раствором ГЭК послеоперационная гнойно-септическая заболеваемость оказалась несколько ниже, чем в случаях замещения кровопотери традиционными методами (соответственно $6,2 \pm 1,4\%$ и $10,0 \pm 1,8\%$, $p > 0,05$). Вместе с тем замещение кровопотери 6% раствором ГЭК не уменьшает частоту послеоперационной анемии. Поэтому при кровопотере более 1000 мл следует иметь в виду необходимость устранения дефицита глобулярного объема крови эритроцитарной массой, а также необходимость проведения соответствующего противоанемического лечения в послеоперационном периоде.

Таким образом, плазмозамещающий раствор, созданный на основе гидроксиполисахарида со средним молекулярным весом 200 000 дальтон является высокоэффективным препаратом для замещения «стандартной» (до 1000 мл, в пределах 15—20% ОЦК) кровопотери при операции кесарева сечения.

6% раствор ГЭК обладает положительным действием на центральную гемодинамику, которое проявляется в нормализации АД, уменьшении ЧСС. При исходной гипотензии в процессе операции и после ее завершения 6% раствор ГЭК стабилизирует систолическое АД в пределах 140—112 мм рт. ст. У пациенток с гипертензией АД несколько снижается во время операции (со 160 до 135 мм рт. ст.), что может быть связано с реологическим эффектом препарата.

6% раствор ГЭК не оказывает отрицательного влияния на функцию органов, обеспечивающих его выведение: концентрация били-

рубина, мочевины, креатинина, АлАТ, электролитов не меняется до и после введения препарата. В то же время в послеоперационном периоде было отмечено снижение концентрации общего белка.

В послеоперационном периоде на фоне замещения кровопотери 6% раствором ГЭК у 16 из 98 пациенток отмечена анемия ($16,3 \pm 2,1\%$), что не отразилось на частоте послеоперационных гнойно-септических осложнений.

6% раствор ГЭК оказывает благоприятное действие на реологические параметры, о чем свидетельствует снижение вязкости крови с $4,72 \pm 0,06$ до $4,37 \pm 0,03$ мПа с^{-1} при скорости сдвига 30 с^{-1} и с $1,93 \pm 0,03$ до $1,79 \pm 0,03$ при скорости сдвига 300 с^{-1} . Этот эффект сохраняется как в ближайшие часы, так и на следующие сутки после введения препарата.

6% раствор ГЭК не оказывает отрицательного влияния на сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз: не получено достоверных изменений в динамике числа и функциональном состоянии тромбоцитов, динамике тестов коагулограммы и показателях противосвертывающей системы крови.

Выраженный гемодинамический и реологический эффект 6% раствора ГЭК, отсутствие влияния препарата на функцию экскреторных органов, сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз, отсутствие побочных эффектов позволяют рекомендовать препарат для замещения кровопотери, связанной с операцией кесарева сечения.

Если объем кровопотери не превышает 20% ОЦК, 6% раствор ГЭК может быть использован в объеме 1000 мл в качестве единственного плазмозамещающего раствора без дополнительного введения крови и ее компонентов.

Положительное влияние препарата на реологические свойства крови, оцениваемое по вязкости, гематокритному числу и другим параметрам позволяет рекомендовать 6% раствор ГЭК для замещения операционной кровопотери у беременных с гестозом: отмечена тенденция к снижению АД при исходной высокой гипертензии у беременных с преэклампсией при инфузии 6% раствора ГЭК во время операции кесарева сечения.

Так как препарат не оказывает влияния на сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз, это позволяет рекомендовать его использование при акушерских кровотечениях с высоким риском гемокоагуляционных нарушений.

6% раствор ГЭК, являясь плазмозамещающим раствором, не может обеспечивать нормализацию глобулярного объема, что сказывается на частоте послеоперационной железодефицитной анемии, поэтому необходим соответствующий лабораторный контроль в послеоперационном периоде и лечение железодефицитной анемии [Будунов А. М., 1998].

ПРОГРАММА ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ОПТИМИЗАЦИЮ ДЫХАНИЯ И КРОВООБРАЩЕНИЯ ПОСЛЕ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ КАК ПРОФИЛАКТИКА ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Лечение гестозов имеет камнем преткновения инфузионную терапию. Проблема эта до конца не решена. Кроме того, необходимость родоразрешения путем операции кесарева сечения по акушерским показаниям ставит врача перед трудной задачей целесообразности инфузионной терапии в раннем послеоперационном периоде и профилактики осложнений, связанных с целым комплексом нарушений (естественно не ограниченных только гипертензией, протеинурией и отеками), для которых неразумная инфузионная терапия может быть причиной резкого ухудшения состояния родильницы, перенесшей при беременности гестоз. С другой стороны, неоспоримы факты благотворного действия инфузионной терапии на центральную и периферическую гемодинамику, разрывающие порочные круги, которые обусловлены гестозом. Оптимизация гемодинамики способна реализовать одну из основных функций легких — газообменную. Известно также, что одной из наиболее важных нереспираторных функций легких является регуляция кровообращения.

Изучены особенности взаимодействия 52 основных показателей, характеризующих внешнее дыхание, газообмен, вентиляционно-перфузионное отношение, центральную и периферическую гемодинамику, оценены наиболее выгодные схемы инфузионной терапии, исходя из тенденции к нормализации основополагающих показателей дыхания и кровообращения, которые могут быть мониторным критерием адекватности проводимой терапии:

1. Определение неинвазивными методами характера и особенностей изменений показателей внешнего дыхания — вентиляции и газообмена, центральной и периферической гемодинамики у беременных с сочетанным гестозом (на фоне сахарного диабета), у беременных с нефропатией I—II степени и у соматически здоровых беременных накануне родоразрешения в плановом порядке по сочетанным акушерским показаниям, а затем у этих же родильниц на I—3-и сутки после кесарева сечения при условии проведения стандартизированной (обычной для каждого контингента женщин) инфузионной терапии (табл. 5).

2. Выявление клинически значимых показателей дыхания и кровообращения, пригодных для мониторинга на фоне проводимой инфузионной терапии, которые могут служить критерием адекватности инфузии как по объему, так и по составу.

3. На основании данных по 52 показателям дыхания и кровообращения и особенностям их взаимного изменения, показывающего состояния вентиляции, газообмена, перфузии, СВ и сосудистого сопротивления фактического основного обмена, характера и интенсивности метаболизма теоретически, определить необходимый по составу

**Программа инфузионной терапии
в ранний послеоперационный период после родоразрешения кесаревым сечением
у рожениц с неосложненным течением беременности**

Послеоперационный период	Объем инфузии		Мониторинг
1-е сутки		1000 мл	ЧД — 21 цикл./мин. ДО — 470 мл
	Реологические растворы: реополиглокин полиглокин гемодез	400	FeCO ₂ — 2,5 об. % FeO ₂ — 17,8 об. % ЧСС — 85 уд./мин. АД на правой руке — 120/70 мм рт. ст.
	Полиионные растворы: ацесоль хлосоль рингер	400	Диастолическое АД на правой руке — 65 мм рт. ст. МОК — 5,7 л/мин.
	Буферные растворы: сода 4% трисомин	100	Факторы риска по развитию острой дыхательной недостаточности и нарушений центральной гемодинамики: кровопотеря более 1000 мл крупный плод ожирение
	Белковые растворы: альбумин 10% плазма	100	
2-е сутки		500 мл	ДО — 380 мл МОД — 8,4 л/мин. FeO ₂ — 16 об. %
	Реологические растворы	300 мл	АД — 110/70 мм рт. ст. МОК — 5,7 л/мин.
	Глюкоза 5%	100 мл	
	Полиионные солевые растворы	100 мл	
3-и сутки		1500 мл	ЧД — 30 цикл./мин. ДО — 80 мл
	Реологические растворы	750 мл	FeCO ₂ — 1,9 об. %
	Полиионные солевые растворы	300 мл	FeO ₂ — 17,5 об. % АД — 120/70 мм рт. ст.
	Глюкоза	400 мл	
	Сода	50 мл	

Примечание: ДО — дыхательный объем; ЧД — частота дыхания.

и достаточный по объему характер инфузионной терапии для каждого контингента обследованных и для каждых суток послеоперационного периода.

4. Методом многомерного корреляционного анализа на ЭВМ с построением иерархической дендрограммы причинно-следственных связей при кластерном анализе на основе минимально локальных связей была структурирована оптимальная инфузионная терапия ведения родильниц, перенесших при беременности гестоз. При этом основное внимание уделялось коррекции гемодинамики методом адекватной инфузии как профилактики обострения гестоза и профилактики возможных осложнений со стороны дыхания и кровообращения.

Основой для теоретического обоснования величин объема инфузии являлось соотношение МОК с МОД, не дающее лишних энергозатрат и обеспечивающее оптимальную вентиляцию как теоретически, так и по данным мониторинга газового анализа выдыхаемого воздуха, величине потребления кислорода и дыхательному коэффициенту, которые являются показателями интенсивности обмена, а также содержанию и концентрации кислорода и углекислого газа в венозной и артериальной крови, показывающих эффективность газообмена и регистрируемость метаболического ацидоза.

Отсюда расчет препаратов, соответствующих типу метаболизма, включал или глюкозу, или белковые растворы, или бикарбонат натрия, или же их определенное сочетание в строго необходимых соотношениях, обоснованность и эффективность которых так же подтверждались мониторингом.

Особенности типа гемодинамики (гипердинамический, относительно гиподинамический или эукинетический), а также наличие преднагрузки или постнагрузки объемом или сосудистым сопротивлением характеризовали качественный состав инфузионных препаратов с определенным действием на систему кровообращения. В последствии на их фоне производилась регистрация динамики величины общего ПСС, оценивалась и анализировалась реакция на состав инфузионной терапии интегративных показателей систолического и диастолического АД на обеих руках, систолического объема, сердечного индекса, что позволяло предположить необходимость включения инфузионных средств, которые улучшают микроциркуляцию и периферический кровоток, комплекса определенных электролитов, влияющих на ЧСС и СВ, коллоидных растворов, влияющих на увеличение объема жидкости в кровеносном русле и опосредованно увеличивающих приток крови к правым отделам сердца, т. е. увеличивающих при необходимости преднагрузку объемом.

Реакция на инфузионную терапию респираторной системы была определяющей, так как показатели вентиляционно-перфузионного соотношения, показатели структуры вентиляции и эффективности газообмена особенно быстро реагируют на все изменения центральной и периферической гемодинамики и могут быть критерием эф-

фективности и адекватности терапии гестоза и профилактики развития осложнений.

Нами использованы быстродействующие газоанализаторы выдыхаемого воздуха голландской фирмы Godart Stahem — инфракрасный капнограф и парамагнитный анализатор кислорода. Неинвазивная методика включала непрямой метод фика при дыхании по замкнутому контуру в закрытой системе для достижения момента эквипропорции концентраций CO_2 в венозной крови и выдыхаемой гиперкаптической смеси с чистым кислородом, которую пациентка заготавливала сама при маневре возвратного дыхания. Эта процедура практически безопасна и легко выполнялась даже в первые часы после проведенной операции кесарева сечения. Полученные данные о парциальном давлении CO_2 в альвеолярном газе, артериализированной и венозной крови по известным формулам позволяли рассчитать основные показатели центральной и периферической гемодинамики.

Проведено сравнительное клинико-физиологическое изучение системы дыхания и кровообращения у 172 женщин до операции кесарева сечения и затем на 1—3-и сутки послеоперационного периода. Первую группу составили 48 женщин с физиологически протекавшей беременностью, плановая операция у которых обуславливалась сочетанными показаниями — рубец на матке, травматическая деформация костей таза, рубцовые изменения шейки матки, миома матки, крупный плод при тазовом предлежании и т. п. Во 2-ю группу вошли 54 женщины с сочетанным гестозом на фоне сахарного диабета 1-го типа, 3-ю группу составили 70 женщин с гестозом (нефропатия I—II).

Представлена динамика основных показателей кардиореспираторной системы у женщин без гестоза в динамике до операции и на 1—3-и сутки послеоперационного периода. Представлены DO , ЧД , парциальное давление CO_2 в выдыхаемом воздухе, парциальное давление CO_2 в альвеолярном газе или в артериализованной крови PaCO_2 , парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе PAO_2 , ЧСС по пульсу, систолический объем (CO), общее ПСС . Показано соотношение тех же показателей внешнего дыхания и центральной гемодинамики при сочетанном гестозе на фоне сахарного диабета и отмечены значительные изменения в динамике DO , ЧД , CO и общем ПСС .

То же соотношение для гестоза имеет другую структуру изменений DO по суткам, специфику величин PaCO_2 , изменения динамики ЧСС , CO и особенно общего ПСС .

Перед родоразрешением у соматически здоровых женщин показатели масштабированы в прямую линию. При сочетанном гестозе на фоне сахарного диабета показатели, обозначенные квадратами, соединены в линию, имеющую широкие зубцы колебаний, что характерно для физиологически компенсированного состояния кардиореспираторной системы, при нефропатии линия не имеет четкого ритмического рисунка, что подчеркивает напряженность систем адаптации

и высокую вероятность декомпенсации, особенно со стороны показателей газообмена и гемодинамики:

- 1-й показатель — ЧД;
- 2-й — альвеолярный объем (АО);
- 3-й — функционально мертвое пространство (ФМП);
- 4-й — фракционная концентрация CO_2 в выдыхаемом воздухе;
- 5-й — фракционная концентрация O_2 в выдыхаемом воздухе;
- 6-й — фракционная концентрация CO_2 в альвеолярном газе;
- 7-й — фракционная концентрация O_2 в альвеолярном газе;
- 8-й — фракционная концентрация CO_2 в смешанной венозной крови;
- 9-й — содержание CO_2 в артериальной крови;
- 10-й — в венозной крови;
- 11-й — пульс;
- 12-й — систолическое АД на левой руке;
- 13-й — диастолическое АД на левой руке;
- 14-й и 15-й — на правой руке;
- 16-й — пульсовое давление ($\text{ПД} = \text{АД}_{\text{сис.}} - \text{АД}_{\text{диаст.}}$)

Показатель на 1-е сутки после кесарева сечения — прямая линия — отражает норму. Для рожениц без гестоза линия объединяет кружочки, сохраняются крупноволновые колебания как в системе показателей дыхания, так и гемодинамики. При сочетанном гестозе имеется нарушение адаптации системы дыхания, при «чистом» гестозе — дезадаптация во всей кардиореспираторной системе. Отсюда подход к тактике ведения послеоперационного периода и, в частности, объем и состав инфузионной терапии должен быть различен для каждой группы обследованных. Показано также состояние кардиореспираторной системы на фоне проводимой инфузионной терапии, соответствующей 2-м суткам и особенностям патологии — диабет с гестозом и нефропатия. Для соматически неотягощенных женщин имеется активная перестройка кардиореспираторной системы с задействованием системы газообмена и существенная объемная нагрузка на сердечно-сосудистую систему. Для сочетанного гестоза гемодинамика стабильна, вентиляция адекватна, хотя имеются нарушения метаболизма. При нефропатии выражены нарушения внешнего дыхания и эффективность газообмена, несмотря на стабилизацию гемодинамики — нарушение вентиляционно-перфузионного отношения, следовательно, проводимая инфузионная терапия не решает патологических проблем и не разрывает порочного круга, образованного патологией беременности. Вероятна декомпенсация функции дыхания, гипоксия, утяжеление последствий гестоза.

На 3-и сутки на фоне лечения и инфузионной терапии нефропатии имеются нарушения адаптации уже в системе центральной гемодинамики. Для женщин с нормальным течением беременности инфузия не проводилась и имелось существенное напряжение системы кровообращения. Для сочетанного гестоза на фоне диабета инфузия продолжалась, в соответствии с тактикой ведения таких

**Программа инфузионной терапии в ранний послеоперационный период
после родоразрешения кесаревым сечением
у родильниц с сочетанным гестозом на фоне сахарного диабета I типа**

Послеоперационный период	Объем инфузии	Мониторинг	
1-е сутки	Глюкоза 5%	1250 мл	ДО — 470 мл
	Полиионные солевые растворы Реологические растворы (предпочтительнее реополиглюкин): 4% раствор соды или трисолин	875 мл	$F_A CO_2$ — 4,4 об. %
		125 мл	$F_A O_2$ — 15,3 об. %
		125 мл	$S_V CO_2$ — 3,3 об. %
		125 мл	ПД — 34 мм рт. ст.
2-е сутки	Глюкоза 5% Реополиглюкин Полиионные солевые растворы (ацесоль) 4% раствор соды Альбумин 10%	2000 мл	ДО — 480 мл
		1000 мл	МОД — 9,3 л/мин.
		400 мл	$S_V CO_2$ — 4,3 об. %
		300 мл	МОК — 5 л/мин.
		200 мл	NB! Диурез — не менее 1500 мл в сутки
3-и сутки	Инфузию не проводить! Объем 0	ДО — 500 мл $F_A O_2$ — 15 об. % $S_V CO_2$ — 4,5 об. % ПД — 45 мм рт. ст. МОК — 6,5 л/мин.	

больных имеется стабилизация дыхания и кровообращения на новом уровне. Дыхание близко к норме, система кровообращения стабильно адаптирована к функции на новом гемодинамическом уровне (табл. 6).

Представляет интерес динамика по суткам интегральных показателей кардиореспираторной системы у различных контингентов обследованных на фоне проводимой терапии. Отмечен вентиляторный эквивалент (ВЭ), эффективность вентиляции (ЭВ), выделение CO_2 за минуту (BCO_2), поглощение кислорода (PO_2), коэффициент использования кислорода (КИО₂), эффективность дыхания (ЭД), отношение минутного объема дыхания к должному и отношение минутного объема кровообращения к должному, сердечный индекс (СИ). Продемонстрированы структурные различия показателей у разного контингента обследованных женщин. При гестозе у родильниц на 2-е сутки после абдоминального родоразрешения наблюдается гипердинамический тип кровообращения с нагрузкой на систему кровообращения объемом; вероятны нарушения функции дыхания и кровообращения; на 3-и сутки происходит перестройка кровообращения в

гиподинамию с нагрузкой на сердце ПСС, вероятно ухудшение микроциркуляции.

Отмечено, что после кесарева сечения у рожениц с гестозом страдает надежность системы гемодинамики и вентиляции и в меньшей степени газообмена, хотя при беременности более всего страдал газообмен, а вентиляция имела даже компенсаторный запас прочности. При сочетанном гестозе (на фоне сахарного диабета) картина другая; имеется относительно более равномерное нарушение адаптации с большим поражением системы регуляции газообмена.

При компьютерном анализе оптимальной терапии для женщин, перенесших при беременности гестоз, и родоразрешенных операцией кесарева сечения, терапия проводится с должными величинами мониторингового наблюдения по наиболее информативным показателям, отражающим эффективность и адекватность терапии для индивидуума. В 1-е сутки (табл. 7) объем инфузии должен составлять 800 мл, что на 30% ниже традиционного. Показано адекватное обезболивание средствами, не подавляющими дыхательный центр, например, ЧЭНС-аналгезия. Необходимы бронхолитики, дыхательные analeптики, оксигенотерапия, коррекция метаболического ацидоза, глубокое дыхание, коррекция АД в комплексе лечения гестоза с включением вазодилаторов, спазмолитиков, средств, улучшающих микроциркуляцию. При анемии гемотрансфузия обязательна в полном объеме предполагаемой кровопотери. В мониторинге значимы фракционная концентрация CO_2 в альвеолярном газе 4,4 об. %, фракционная концентрация O_2 в альвеолярном газе 17,4 об. %, концентрация CO_2 в венозной крови 3,4 об. %. Отношение МОК к должному должно соответствовать 163%. Этого можно достигнуть введением в соотношении 2 : 5 : 3 растворов глюкозы, реополиглюкина и альбумина. Угрожаема по развитию осложнений со стороны функции дыхания. Показан контроль за адекватной вентиляцией.

На 2-е сутки объем инфузии должен составить 400 мл, т. е. должен быть уменьшен на 50% от традиционно проводимого, в соотношении 3 : 2 : 3 : 2 — глюкоза, полиионные солевые растворы, гемодез, сода. Показано форсирование диуреза, ограничение физической нагрузки, кардиотонические средства, обезболивание наркотическими анальгетиками, улучшение микроциркуляции, коррекция АД, коррекция метаболического ацидоза. Адекватность терапии оценивается по величине ДО в 650 мл, МОД — 12 л/мин., фракционной концентрации O_2 в альвеолярном газе — 16 об. %, МОК — 9 л/мин. Угрожаема по развитию сердечной недостаточности.

На 3-и сутки объем инфузии обязателен в количестве 800 мл при соотношении белковых препаратов, полиионных солевых растворов, буферных растворов 1 : 5 : 4. Показано адекватное обезболивание ненаркотическими анальгетиками, кислородотерапия, глубокое дыхание, включая дыхательную гимнастику и массаж, бронхолитические средства, дыхательные analeптики, кардиотонические сред-

Программа инфузионной терапии в ранний послеоперационный период после родоразрешения кесаревым сечением у рожениц, перенесших при беременности гестоз (нефропатия I—II)

Послеоперационный период	Объем инфузии		Мониторинг
1-е сутки		800 мл	$F_A CO_2$ — 4,4 об. % $F_A O_2$ — 17,4 об. % $S_V CO_2$ — 3,4 об. % МОК/ДМОК — 163%
	Реополиглюкин	320 мл	
	Альбумин 10%	160 мл	
	Солевые полиионные растворы	80 мл	
	Сода 4% или трисомин	140 мл	
	Глюкоза 10% с инсулином	100 мл	
2-е сутки		400 мл	ДО — 650 мл МОД — 14 л/мин. $F_A O_2$ — 16 об. % МОК — 9 л/мин.
	Глюкоза 10%	120 мл	
	Полиионные растворы солей	80 мл	
	Реологические растворы	120 мл	
	Сода 4%	80 мл	
3-и сутки		800 мл	ЧД — 25 цикл./мин. ДО — 350 мл МОД — 9 л/мин. FeO_2 — 18,3 об. % Диастолическое АД — 60 мм рт. ст. МОК — 4,4 л/мин.
	Альбумин 10%	80 мл	
	Полиионные солевые растворы (кристаллоиды)	400 мл	
	Глюкоза 10% с инсулином	150 мл	
	Сода 4%	70 мл	

ства, диуретики, дезинтоксикационная терапия с коррекцией метаболического ацидоза и электролитных нарушений. Для мониторинга следует ориентироваться на ЧД — 25 в минуту, ДО — 350 мл, МОД — 9 л/мин., фракционную концентрацию CO_2 в выдыхаемом воздухе — 2,3 об. %, фракционную концентрацию O_2 в выдыхаемом воздухе — 18,3 об. %, диастолическое АД — 60 мм рт. ст., МОК — 4,4 л/мин. Угрожаемы по декомпенсации кардиореспираторной системы с развитием сердечно-легочной недостаточности. Группу риска по развитию нарушений со стороны кардиореспираторной системы составляют женщины с ожирением и крупным плодом.

В связи с тем что в последнее время повсеместно отмечается тенденция к росту случаев повышенной кровопотери в родах для снижения инвалидизации женщин и материнской смертности необходимо выполнение следующих мероприятий:

1. В каждом городе с населением не менее 800—900 тыс. человек надо организовать на базе неотложной медицинской помощи городскую гематологическую реанимационную бригаду, включающую ставки врача-гематолога, анестезистки, лаборанта. Гематологическая бригада должна быть укомплектована необходимым набором реагентов для постановки экспресс-диагностики, оптимальным количеством препаратов крови и кровезаменителей, препаратами профилактики и лечения острой почечной недостаточности и др.

2. В целях снижения числа случаев массивных кровопотерь в родах, своевременно выявлять группы риска среди поступающих на роды рожениц (особое внимание обращать на беременных, страдающих токсемией, а также — многорожавших).

3. В случаях развития массивного кровотечения в родах обеспечить своевременный перевод больной на ИВЛ и проделать все реанимационно-гематологические мероприятия по борьбе с геморрагическим шоком и постгеморрагическими осложнениями.

4. При лечении геморрагического шока, в зависимости от стадии шока, проводить инфузионно-трансфузионную терапию кровезаменяющими препаратами и препаратами крови в сочетании 2 : 1.

5. В начальной стадии развития геморрагического шока применять антикоагулянты прямого действия (препараты гепарина) в оптимальных дозах под контролем коагулограммы.

6. Обеспечить непрерывный коагулологический контроль на протяжении всего процесса лечения геморрагического шока.

7. Проводить профилактику острой почечной, печеночной, легочной недостаточности.

8. Своевременно поставить вопрос об оперативном или консервативном способе лечения массивной кровопотери (предполагается выбор наиболее рационального способа оперативного лечения — ампутации или экстирпации матки).

При коагулологическом скрининге рекомендуется определять:

- гематокритное число крови (л/л), по Нейтельсону;
- время свертывания крови (мин.), по Ли и Уайту;
- время рекальцификации плазмы крови (с), по Bergerhof et Roka;

Таблица 8

Нормальные значения коагулограмм в различные триместры при физиологически протекающей беременности

Триместры беременности	Гематокрит, д/л	Тромбоциты, 10^3 л	Время свертывания крови, с	Время рекальцификации плазмы, с	Толерантность плазмы, с	ПТИ, %	Фибриноген, г/лб	Фактор V, %	Фактор VII, %	Фактор XIII, %	Тромбиновое время, с
Здоровые небеременные женщины	0,45 =	300,0 =	505 =	103,0 =	329,0 =	100,0 =	3,09 =	20,2 =	122,0 =	100,0 =	29,9 =
	0,03	15,38	44	2,0	14,0	0,9	0,09	3,76	3,13	3,2	0,2
Беременность I трим.	0,41 =	294,08 =	442 =	93,07 =	221,0 =	112,23 =	3,69 =			90,23 =	29,75 =
	0,027	17,6	56	4,93	16,0	3,46	0,21			4,76	0,74
Беременность II трим.	0,41 =	248,4 =	411 =	92,72 =	212,1 =	115,04 =	4,03 =			99,72 =	31,52 =
	0,023	29,09	43	2,0	24,0	2,68	0,22			4,91	0,65
Беременность III трим.	0,42 =	273,5 =	360 =	92,6 =	229,0 =	116,03 =	4,77 =			96,5 =	30,7 =
	0,064	11,8	14	3,03	9,1	1,57	0,22			2,89	0,78

Примечание: все значения коагулограмм приводятся по данным Городского акушерского центра при родильном доме № 6 им. проф. Снегирева Санкт-Петербурга.

- количество тромбоцитов 10^9 л, по Вречег и соавт., в модификации А. С. Шитиковой;
- толерантность плазмы к гепарину (с), по В. Siqq;
- протромбиновый индекс крови (%), по Квику, в модификации В. Н. Туголукова;
- фактор V (%), по Coller, с модификацией;
- фактор VII (%), по Coller;
- концентрацию фибриногена (г/л), по Р. А. Рутберг, в модификации М. А. Котовшиковой;
- фибринстабилизирующий фактор XIII (ФСФ), по В. П. Балуда, в модификации М. А. Котовшиковой;
- тромбиновое время (с), по Сирмаи;
- гепарин, по Сирмаи (с);
- гепарин, по Раби (мкг/мл);
- фибринолитическую активность цельной крови (%), по М. А. Котовшиковой, Б. И. Кузник;
- ретракцию кровяного сгустка (%), по М. А. Котовшиковой, Б. А. Кузник;
- продукты деградации фибриногена и фибрина (ПДФ), по И. К. Парадеевой, И. В. Жуковой;
- активность комплекса антитромбин-III — гепарин в плазме крови (%), по Ю. Л. Кацадзе, М. А. Котовшиковой.

Пределы нормальных значений всех тестов коагулограмм при физиологически протекающей беременности (для трех триместров) представлены в табл. 8.

Методика забора крови. Для коагулологического скрининга мы предлагаем следующую методику забора крови, принятую в гематологических центрах Санкт-Петербурга.

Забор крови производится абсолютно сухой иглой, без шприца. Свободно вытекающую кровь из иглы набирают в сухую центрифужную пробирку до 10—12 см³ и разливают в 5 пробирок: в 1-ю сухую градуированную пробирку — 3 мл крови для определения фибринолиза; во 2-ю мерную центрифужную пробирку с предварительно налитым раствором цитрата натрия (0,8 мл 3,8%) — до 5 мл крови; в 3-ю такую же пробирку с 0,5 мл 3,8% раствором цитрата натрия — до 5 мл; в 4-ю обычную пробирку — 1 мл крови для определения общей свертываемости крови; в 5-ю пробирку с 1,5% раствором оксалата аммония — 0,02 мл цельной крови для определения количества тромбоцитов.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ СОЧЕТАНИЯ КРОВЕЗАМЕЩАЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ МАССИВНЫХ АКУШЕРСКИХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ

У всех женщин в процессе инфузионно-трансфузионной терапии врачами клиники и реанимационно-гематологической бригады применялась свежая и консервированная кровь, сухая и нативная плазма, реополиглюкин, полиглюкин, лактосол, физиологический ра-

створ, желатиноль, гемодез, глюкоза, альбумин, сода, препараты фибриногена и криопреципитата.

Общий объем кровопотери у больных колебался от 800 до 4500 мл. С помощью ЭВМ были выделены и сравнены различные сочетания кровезамещающих препаратов, которые применяли при проведении лечения массивных кровопотерь. Всего проведена сравнительная оценка по восьми различным сочетаниям:

- реополиглюкин в сочетании с желатинолем (Р-Ж);
- реополиглюкин в сочетании с желатинолем и соевыми растворами (Р-Ж-С);
- препараты солевых растворов в сочетании с желатинолем и 4% содовым раствором (С-Ж-Сод);
- препараты солевых растворов в сочетании с желатинолем (С-Ж);
- реополиглюкин в сочетании с препаратами солевых растворов (Р-С);
- препараты солевых растворов (С);
- препараты желатиноля (Жел);
- препараты реополиглюкина (Рео).

В табл. 9 представлены данные о содержании гемоглобина и общего белка крови в первые два дня после патологических родов, сопровождавшихся массивным кровотечением, где при лечении геморрагического шока применяли различные сочетания кровезаменителей совместно с гемотрансфузией.

Таблица 9

Влияние различных кровезамещающих препаратов и их сочетаний на содержание гемоглобина у родильниц в первые два дня после массивного акушерского кровотечения при кровопотере до 1000 мл

Показатели крови	(Р-Ж-С)	(Р-С)	(С-Ж)	(С)	(Жел)	(Рео)
<i>При кровопотере до 1000 мл</i>						
Гемоглобин	74,3 ± 4,3	105,5 ± 10,9 P = 0,01	94,4 ± 3,5 P = 0,02	86,8 ± 3,3 P = 0,07	87,3 ± 9,5 P = 0,35	86,9 ± 9,2 P = 0,7
<i>При кровопотере от 1000 до 2000 мл</i>						
Гемоглобин (г/л)	83,9 ± 6,0	84,1 ± 4,7 P = 0,8	89,3 ± 4,6 P = 0,6	93,6 ± 4,7 P = 0,2	82,9 ± 2,2 P = 0,8	98,3 ± 7,3 P = 0,2
Общий белок (г/л)	56,2 ± 4,9	58,1 ± 5,8 P = 0,8	63,5 ± 2,3 P = 0,2	62,8 ± 8,9 P = 0,6		
<i>При кровопотере от 2050 мл и выше</i>						
Гемоглобин	98,9 ± 5,0	88,3 ± 6,1 P = 0,2	97,5 ± 7,7 P = 0,8	85,0 ± 5,5 P = 0,09	79,9 ± 4,1 P = 0,02	82,0 ± 13,0 P = 0,9

На основании приведенных данных можно полагать, что применение сочетания трех кровезаменителей не имеет особых преимуществ перед назначением двух препаратов в процессе проведения инфузионной терапии при кровотечении до 2,0 л. Однако в случаях массивных кровопотерь, превышающих 2,0 л, наиболее правильным будет считаться назначение трех препаратов кровезаменителей в сочетании: реополиглюкин, желатиноль, солевые растворы (см. табл. 9).

Отдаленные результаты после проведенной инфузионно-трансфузионной терапии в родах прослежены на основании коагулологического скрининга (табл. 10).

Как показали исследования, у всех женщин, перенесших массивное кровотечение в родах, в отдаленном периоде (3—8 лет) наблюдается снижение числа тромбоцитов, наиболее выраженное у тех из них, которым в процессе инфузионной терапии применяли сочетание препаратов (Р-Ж-С). При назначении кровезаменителей в сочетании С-Ж-Сод тромбоцитопении не отмечено ($P > 0,4$).

По данным М. Ферстрате и Ж. Фермилен (1986), назначение декстрана и желатиноля может благоприятствовать развитию геморрагий, особенно там, где свертывающий потенциал крови недостаточно восстановлен.

Нами было отмечено, что если в состав инфузионной терапии входили препараты (Р-Ж), то в отдаленном периоде у таких больных обнаруживается тенденция к снижению уровня активности антитромбина-III, что, по-видимому, в дальнейшем может способствовать развитию тромбопатий.

Угнетение фибринолиза было отмечено у больных всех групп, причем наиболее резко выражено у тех, которым в процессе инфузионной терапии применяли только препараты желатиноля ($7,5 \pm 2,5\%$ в сравнении с контролем $15,5 \pm 0,7\%$, $P < 0,001$).

У некоторых женщин в отдаленном периоде было выявлено повышение концентрации фибриногена в плазме ($3,5 \pm 0,17$ и $4,5 \pm 0,8$ г) по сравнению с контролем ($3,09 \pm 0,09$ г/л, $P = 0,04$, $P = 0,1$). Ретроспективный анализ показал, что этим больным в процессе лечения геморрагического шока в сочетании с гемотрансфузией применяли массивные дозы: или только желатиноль, или только солевые препараты.

Почти у всех женщин, которым в процессе инфузионной терапии применяли реополиглюкин, в отдаленном периоде отмечена тенденция к укорочению времени рекальцификации плазмы в сторону гиперкоагуляции.

Таким образом, инфузионную терапию геморрагического шока при кровопотере, не превышающей 2 л, целесообразно проводить кровезаменителями в сочетании: желатиноль, солевые растворы (на фоне гемотрансфузии).

Влияние различных кровезаменяющих препаратов и их сочетаний на состояние системы гемостаза у женщин, переживших 3—8 лет назад массивную кровопотерю в родах (кровопотеря от 800 до 4500 мл)

Коагулограмма	Группа здоровых женщин	Р-Ж-С	С-Ж-Сод	Р-С	Ж-Р	С-Ж	С	Ж	Рео
Время рекальцификации плазмы, с	103,0 ± 2,0	97,2 ± 4,2	113,8 ± 8,3	96,3 ± 6,3	106,7 ± 3,9	112,9 ± 5,6 P = 0,12	109,3 ± 5,6	110 ± 6,8	101,8 ± 3,1
Тромбоциты, 10/л	300,0 ± 15,38	191,0 ± 14,7 P < 0,001	273,8 ± 26,63	220,8 ± 24,7 P = 0,01	243,5 ± 20,28 P = 0,03	246,81 ± 11,7 P = 0,01	220,6 ± 10,2 P < 0,001	226,1 ± 18,1 P = 0,003	246,5 ± 22,36 P = 0,06
Фактор XIII, %	100,0 ± 3,2	115,5 ± 14,2	108,5 ± 12,5	145,2 ± 13,2 P = 0,003	146,7 ± 13,0 P = 0,002	104,9 ± 5,3	110,6 ± 6,4	118,4 ± 9,9	121,2 ± 18,0 P = 0,3
Концентрация фибриногена, г/л	3,09 ± 0,09	3,0 ± 0,35	2,5 ± 0,26 P = 0,01	3,3 ± 0,23	3,82 ± 0,50 P = 0,2	3,06 ± 0,2	3,5 ± 0,17 P = 0,04	4,5 ± 0,8 P = 0,1	3,07 ± 0,19
Антигромбин-III, %	100,0 ± 6,3	109,5 ± 13,0	127,4 ± 13,0 P = 0,09	104,3 ± 15,1	90,0 ± 10,0 P = 0,2	129,6 ± 5,2 P = 0,001	108,3 ± 4,1	88,1 ± 2,8 P = 0,1	105,7 ± 8,3
Фибринолитическая активность, %	15,5 ± 0,7	8,0 ± 1,9 P < 0,001	9,6 ± 1,32 P = 0,001	11,3 ± 2,6 P = 0,15	10,0 ± 3,5 P = 0,15	10,6 ± 1,0 P < 0,001	11,3 ± 1,8 P = 0,05	7,5 ± 2,3 P < 0,001	7,6 ± 1,4 P < 0,001

Примечание: ошибка достоверности (P) определена по отношению к группе здоровых женщин; в тех случаях, где ошибка достоверности не указана — P > 0,4; все гематологические обследования производились в городском гематологическом центре на базе родильного дома № 6 Санкт-Петербурга.

Применение в составе инфузионной терапии массивных акушерских кровотечений сочетания кровезаменителей: солевые растворы, желатиноль, 4% раствор соды способствовало наименьшему снижению числа тромбоцитов (по-видимому, за счет щадящего воздействия на мегокариоцитарное звено кроветворения).

У большинства женщин, перенесших массивную кровопотерю в родах, в отдаленном периоде отмечается умеренная тромбоцитопения.

У подавляющего большинства женщин, перенесших массивную кровопотерю в родах, в отдаленном периоде отмечается угнетение фибринолиза.

akusher-lib.ru

Тошнота, позыв на рвоту и рвота — это наиболее распространенные послеоперационные осложнения, которые могут встретиться после общей, региональной или местной анестезии.

Тошнота определяется как субъективно неприятное ощущение, связанное с приближением позыва на рвоту. Обычно это ощущение возникает в заднем отделе горла и области эпигастрия и сопровождается потерей тонуса желудка, сокращением двенадцатиперстной кишки и забросом содержимого кишечника в желудок.

Позыв на рвоту — потужные, спазматические, ритмичные сокращения дыхательных мышц, включая диафрагму мышц грудной клетки и брюшной полости без изгнания содержимого желудка.

Рвота — это форсированное изгнание содержимого желудка через рот, возникающее из-за мощных непрерывных сокращений брюшных мышц, опущения диафрагмы и открытия кардиального жома желудка.

В настоящее время стали шире применяться новые лекарственные средства (например, пропофол, кеторолак, ондансетрон, трописетрон, бупренорфин) и методики (например, пациент-контролируемая аналгезия, спинномозговое назначение опиоидов, тотальная в/в анестезия). Частота послеоперационной рвоты отмечается в 20—30%, что значительно ниже, чем частота 75—80%, отмечавшаяся в «эпоху эфирного наркоза» [Вача М. Ф., Уайт П. Ф., 1998]. Персистирующие тошнота и рвота могут привести к обезвоживанию, нарушению электролитного баланса и задержке выписки из стационара. Повторяющиеся позывы к рвоте или рвота могут привести к натяжению линии шва, венозной гипертензии, усилению кровотечения под кожными лоскутами. Кроме того, повышается риск аспирации рвотных масс, когда дыхательные рефлексы подавлены из-за остаточного эффекта от применения наркотических средств или анальгетиков.

Тошнота и рвота — это важнейшие механизмы, защищающие от попадания токсинов. Рвотный акт включает последовательность событий, которые можно разделить на фазы предизвержения, извержения и постизвержения. Фаза предизвержения состоит из продромальных симптомов тошноты, сопровождаемых такими вегетативными признаками, как слюнотечение, частое сглатывание, бледность, тахикардия. Фаза извержения состоит из рвотных позывов и рвоты.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РВОТЫ

ФАКТОРЫ, НЕ СВЯЗАННЫЕ С НАРКОЗОМ

1. *Возраст.* Рвота чаще встречается у детей, чем у взрослых.

2. *Пол.* Большинство исследователей отмечают значительно более низкую частоту тошноты и рвоты у взрослых мужчин по сравнению со взрослыми женщинами, что позволяет предполагать влияние гормональных факторов, в частности изменений уровней гонадотропинов в сыворотке крови, на повышенное распространение рвоты среди женщин. Тошнота и рвота после операции у женщин, подвергавшихся лапароскопии, возрастает, если процедура проводится в период менструации, и встречается с наибольшей частотой на 4-й и 5-й дни менструального цикла.

3. *Ожирение.* Имеется положительная корреляция между массой тела и частотой послеоперационной рвоты. Жировая ткань накапливает средства ингаляционного наркоза, являясь депо, из которого они продолжают поступать в кровоток даже после прекращения введения анестетика.

4. *Беспокойство.*

5. *Парез кишечника.*

6. *Характер оперативного вмешательства,* независимо от применявшейся методики анестезии, влияет на частоту рвоты после общей анестезии. Перенос яйцеклетки (ЭКО) дает 54% послеоперационной рвоты, следующее вмешательство — лапароскопия (35%).

7. *Продолжительность оперативного вмешательства.* Длительность операции также оказывает влияние на частоту послеоперационной рвоты и чаще рвота наблюдается после длительной операции, когда пациент получает большее число лекарственных препаратов, которые могут обладать потенциальным рвотным действием.

ФАКТОРЫ, СВЯЗАННЫЕ С НАРКОЗОМ

1. *Премедикация.* Послеоперационная рвота возрастает при применении морфина и после введения опиоидов — в/в, назально, орально и через слизистую оболочку. При добавлении атропина или гиосцина к назначаемому опиоиду послеоперационная рвота наблюдается реже.

Растяжение желудка и отсасывание содержимого желудка не оказывают влияния на снижение частоты послеоперационной рвоты.

2. *Техника анестезии.*

Общая анестезия:

- закись азота;
- ингаляционные средства;
- пропофол — низкий уровень послеоперационной рвоты (1—3%);
- кетамин;
- комбинированная анестезия.

Профилактика и купирование тошноты и рвоты в раннем послеоперационном периоде эффективны при использовании навобана (трописетрона), вводимых в/в перед гинекологическими операциями, проводимыми под общей анестезией, этот препарат значительно снижает частоту возникновения послеоперационной тошноты и рвоты в сравнении с плацебо, не вызывая никаких побочных эффектов. Одна инъекция навобана (трописетрона) фирмы «Новартис» избавит от тошноты и рвоты на 24 ч (капсулы по 5 мг, в ампулах — 5 мг/5 мл). Препарат является антагонистом 5-НТ₃-рецепторов.

Регионарная анестезия. Частота послеоперационной рвоты после местной анестезии обычно ниже, чем после общего обезболивания. Большинство анестезиологов во время регионарной анестезии одновременно используют внутривенные седативные средства для обеспечения спокойствия пациента и амнезии событий, происходивших во время операции, предотвращения самопроизвольных движений и обеспечения анальгезии в условиях непривычного для пациента положения тела. Таким образом, необходимо различать рвотные эффекты применения седативно-анальгезирующих средств от рвотного действия самой нервной блокады.

Рвота после применения спинальной анестезии возникает чаще, чем после использования периферической нервной блокады, так как одновременное блокирование симпатической нервной системы приводит к гипотензии, что способствует возникновению постуральной тошноты и рвоты. Быстрое понижение АД (до 80 мм рт. ст. и ниже) при спинномозговой анестезии часто сопровождается развитием тошноты. Ряд авторов обратили внимание на то, что частота тошноты и рвоты снижалась у пациентов, которым подавался 100% кислород. Это позволяет предположить, что стимулом возникновения рвоты была гипоксемия области рвотного центра. Частота тошноты и рвоты во время спинномозговой анестезии снижается при внутривенном назначении атропина, поэтому предполагается, что стимуляция вагуса также может играть ключевую роль.

У женщин при лапароскопических манипуляциях частота послеоперационной рвоты реже при использовании эпидуральной анестезии (по сравнению с общей). Это может быть связано с лучшим опорожнением желудка при эпидуральной анестезии по сравнению с общей анестезией. Однако эпидуральная блокада также может привести к послеоперационной рвоте. Например, в ретроспективном исследовании, в котором каудальная эпидуральная блокада использовалась в дополнение к общей анестезии при хирургических вмешательствах в области нижних отделов живота и нижних конечностей, рвотная реакция отмечалась у 17% пациентов.

В последнее десятилетие анестезиологи стали все больше участвовать в послеоперационном ведении больных, включая и контроль за послеоперационной болью. Одним из методов, нашедших широкое распространение, является введение местных анестетиков и/или нар-

котических анальгетиков в субарахноидальное или эпидуральное пространство. Опиоиды вводились в эпидуральное пространство однократно или многократно, инфузионно как сами по себе, так и в комбинации с местными анестетиками и α_2 -агонистами. Применение эпидуральных методик значительно облегчает боль, но частыми побочными эффектами их применения является тошнота, рвота и кожный зуд. Частота рвоты составляла 20% после эпидурального использования морфина в дозе 5 мг при проведении кесарева сечения по относительным показаниям. В двух больших исследованиях рвота отмечалась у 40 и 34% пациентов после эпидурального применения морфина. Частота тошноты после эпидурального назначения опиоидов может быть меньше при использовании препаратов с более высокой липофильностью, таких как фентанил или сурфентанил. Рвотные эффекты введенных эпидурально опиоидов связаны, как полагают, с их роторальным распространением от поясничного эпидурального сегмента, где была сделана инъекция, до рвотного центра. Вещества с большей липофильностью обладают меньшим распределением, чем менее жирорастворимые опиоиды, такие как морфин.

Инtrateкальное введение опиоидов (морфина) показало себя простым, надежным методом для обеспечения длительной послеоперационной анальгезии с использованием низких доз и не требующей катетера. До недавнего времени продолжительные инtrateкальные инфузии лекарственных средств использовались редко. Несмотря на появление новых катетеров малого диаметра для продолжительной спинальной анестезии остается возможность инфицирования, поломки катетера и непредсказуемого, отсроченного угнетения дыхания, что, вероятно, ограничит применение продолжительных инtrateкальных инфузий опиоидов в послеоперационном периоде. Однако однократное введение чистого морфина (без консервантов и стабилизаторов) вместе с местным анестетиком в подбололочечное пространство будет оставаться популярным, особенно для контроля боли после кесарева сечения. Похоже, что частота рвоты после инtrateкального и эпидурального введения морфина одинакова при условии применения эквивалентных доз (инtrateкально — 0,3—0,5 мг, эпидурально — 3—5 мг).

В случае применения оттитрованных доз лекарственных средств с антагонистическим действием на опиоидные μ_1 -рецепторы (например, 50—100 мкг налоксона) можно существенно уменьшить выраженность побочных эффектов опиоидов, введенных интраспинально, включая рвоту и кожный зуд, без существенного снижения качества достигаемой при этом анальгезии. Внутривенное введение нальбуфина в дозе 2,5—5 мг может вызвать обратное развитие таких побочных эффектов эпидурального морфина, как угнетение дыхания и рвота, не влияя при этом на его обезболивающее действие. Добавление 3 мг буторфанолола к 5 мг эпидурального морфина для анальгезии после операции кесарева сечения значительно снижает потребность в применении противорвотных и противозудных средств без неблагопри-

ятного воздействия на дыхание и спокойствие пациента во время операции или продолжительность анальгезии. Однако назначение налоксона в дозах, достаточных для того, чтобы вызвать обратное развитие такого побочного эффекта морфина, как угнетение дыхания, может вызывать рвоту.

Контролируемая поддержка анестезии. Многие процедуры и манипуляции можно проводить с использованием только местных анестетиков и внутривенных методик с применением седативных и обезболивающих средств (например, пластическая хирургия с косметическими целями, удаление катаракты, биопсия молочной железы, эндоскопия, катетеризация периферического или центрального сосуда. Однако отказ от применения общей, спинномозговой или эпидуральной анестезии еще не гарантирует отсутствия рвоты в послеоперационном периоде. Частота рвоты будет различаться в зависимости от типа операции и применявшихся седативных и обезболивающих лекарственных средств. Например, противорвотное лечение потребовалось у 4—11% пациентов, которых подвергали экстракорпоральной ударной литотрипсии с вливанием седативных и обезболивающих средств. Частота тошноты у этих пациентов значительно не изменилась независимо от того, какие вводились препараты: мидазолам-алфентанил, фентанил-пропофол или мидазолам-кетамин. Как видно, рвота у пациентов при экстракорпоральной ударной литотрипсии зависит от операции самой по себе, а не от применения седативных и обезболивающих средств *per se*.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ

Факторы, влияющие на частоту тошноты и рвоты после операции, включают боль, головокружение, перемещение больного, время первого приема пищи и использование опиоидных анальгетиков.

1. *Боль*. Причиной послеоперационной рвоты обычно являются висцеральная и тазовая боли. Было обнаружено, что облегчение боли зачастую облегчает тошноту. Эта взаимосвязь между болью и рвотой подтверждается возрастанием частоты рвоты при использовании налоксона с целью обратного влияния на обезболивающий эффект опиоидов.

2. *Головокружение*. Послеоперационные тошнота и рвота чаще встречаются у тех пациентов, кто чувствует головокружение. Постуральная гипотензия в послеоперационном периоде после центральной спинномозговой блокады может служить признаком умеренной недиагностированной гиповолемии. Когда эти пациенты в первый раз пытаются подняться, они чувствуют головокружение и подташнивание, вероятно, из-за сужения мозгового кровообращения в ПЗХ. Повышенный тонус блуждающего нерва в послеоперационном периоде может усилить подобные ощущения головокружения и подташнивания у данных пациентов. Эти симптомы рвоты часто исчезают при введении адекватного объема жидкости и/или при применении симпатомиметиков.

3. *Перемещение больного.* Резкие движения, перемена положения тела (например, приподнимание в кресле) или даже перевозка из отделения реанимации в послеоперационную палату могут вызвать тошноту и рвоту у тех пациентов, которым вводились опиоидные анальгетики.

Эти данные позволяют предположить, что опиоиды обостряют чувствительность вестибулярной системы и способствуют развитию тошноты и рвоты при движении. Аfferентные импульсы из вестибулярного аппарата в ЦНС (через холинергические и гистаминергические волокна) могут быть причастны к рвотной реакции при перемещении больного в послеоперационном периоде.

4. *Прием пищи.* Время приема пищи после хирургического вмешательства может влиять на частоту рвоты в послеоперационном периоде. Некоторые авторы сообщали, что ограничение орального приема пищи в первые послеоперационные часы не снижало *общей* частоты рвоты, однако при этом развитие первого рвотного приступа отсрочивалось непосредственно до момента первого приема пищи. Другие авторы, напротив, обнаружили, что ограничение приема пищи в течение первых 8 ч после операции значительно снижало частоту рвоты по сравнению с группой пациентов, которые до момента выписки получали только питье.

5. *Опиоиды.* Тошнота и/или рвота — распространенные побочные эффекты опиоидных соединений, назначаемых орально в предоперационный период или вводимых парентерально во время или сразу после операции. Независимо от пути введения наркотического анальгетика (интраназальный, трансдермальный, оральный, через слизистую оболочку, подкожный, внутримышечный, внутривенный или эпидуральный) частота тошноты и рвоты оказывается одинаковой. В послеоперационном периоде можно обычно добиться лучшего контроля за болевым синдромом с помощью применения устройств PCA (patient-controlled analgesia), позволяющих самому больному титровать дозы анальгетика до достижения адекватного обезболивания.

Большинство авторов не обнаружило разницы между частотой тошноты и рвоты у пациентов, которым внутривенно морфин вводился через PCA-системы, по сравнению с пациентами, которым проводились внутримышечные инъекции через фиксированные интервалы времени по стандартной методике. К сожалению, количество испытуемых в большинстве данных исследований было недостаточным, чтобы четко определить наличие или отсутствие разницы между частотой рвоты при внутримышечном введении и частотой рвоты при внутривенном введении с применением PCA. При оценке частоты рвоты у пациентов, получавших опиоиды эпидурально, по сравнению с пациентами, которым опиоиды были назначены внутривенно через PCA или внутримышечно, были получены противоречивые результаты. Одни авторы обнаружили увеличение частоты рвоты у пациентов, получавших опиоиды эпидурально, по сравнению с пациентами, которым опиоиды были назначены внутривенно через PCA или внутримышечно после

кесарева сечения, но другие авторы не смогли подтвердить это для этого же контингента испытуемых пациентов. Сам характер хирургического вмешательства может воздействовать на частоту рвоты у пациентов, получавших морфин эпидурально или внутривенно через РСА. Например, рвота отмечалась более часто после эпидурального введения морфина, чем внутривенного (через РСА) у пациентов, которым проводилась хирургия передней круглой связки и внутрибрюшная хирургия, но их частота не отличалась от таковой при процедуре вправления тазобедренного сустава.

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РВОТЫ

ПРОТИВОРВОТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Повсеместная профилактика тошноты и рвоты у пациентов, подвергающихся элективным операциям, не показана, так как менее 30% оперируемых испытывают рвоту после операции. Среди тех, у кого развиваются подобные симптомы, многие имеют временную тошноту или только 1—2 рвотных приступа, что не требует противорвотной терапии. Кроме того, большинство противорвотных лекарственных средств сами могут обладать значительными побочными эффектами, например, седативный эффект, дисфория (угнетенное настроение с чувством недовольства, злости) и экстрапирамидные симптомы. Тем не менее, противорвотная профилактика может быть оправдана в той подгруппе пациентов, у которых повышен риск развития тошноты и/или рвоты. Сюда входят пациенты, имеющие в анамнезе морскую и воздушную болезни, рвоту после предшествовавшей операции, женщины, которым предстоит гинекологические манипуляции (например, лапароскопия), взрослые перед экстракорпоральной ударной литотрипсией и дети, подвергающиеся хирургии страбизма, отoplastике, тонзилладеноидэктомии и при фиксации яичка (орхипексии).

Для лечения послеоперационных тошноты и рвоты предложено много различных противорвотных лекарственных средств (табл. 11). Трудно интерпретировать результаты исследований противорвотных препаратов, так как существует много факторов, кроме самого изучаемого противорвотного средства, влияющих на степень тяжести послеоперационной рвоты и ответную реакцию на препарат. Различия в результатах применения одного и того же препарата могут быть связаны с разнородностью изучаемых групп пациентов. Степень тяжести рвоты варьируется даже в казалось бы однородной популяции больных — когда проводится одна и та же операция и применяется одна и та же методика анестезии. Самые надежные результаты получаются при проведении двойных слепых, плацебоконтролируемых, сравнительных исследований с применением двух и более дозировок изучаемого лекарствен-

ного средства. Более того, величина выборки должна быть достаточно большой, что дает возможность обнаружить малые различия и обеспечить в изучаемых группах равномерное распределение основополагающих (confounding) факторов, влияющих на рвоту.

Таблица 11

Типы рецепторов, обладающих средством к противорвотным средствам (из *Feroutka* и соавт. и *Natik* и соавт. с изменениями; М. Ф. Ваца, П. Ф. Уайт, 1998)

Фармакологическая группа (препарат)	Допаминовые (D ₂)	M-холинергические	Гистаминовые	Серотониновые
Фенотиазины				
Флуфеназин	++++	+	++	-
Хлорпромазин	++++	++	++++	+
Прохлорперазин	++++	-	-	-
Бутирофеноны				
Дроперидол	++++	-	+	+
Галоперидол	++++	-	+	-
Домперидон	++++	-	-	-
Антигистаминные средства				
Дифенгидрамин	+	++	++++	-
Прометазин	++	++	++++	-
Холинолитики				
скополамин	+	++++	+	-
Производные бензамида				
Метоклопрамид	+++	-	+	++
Антисеротониновые средства				
Ондансетрон	-	-	-	++++
BRL 43694 (Гранисетрон)	-	-	-	++++
Трописетрон	-	-	-	++++
Закоприд	-	-	-	++++
RG 12915	-	-	-	++++
Трициклические антидепрессанты				
Амитриптилин	+++	+++	++++	-
Нортриптилин	+++	++	+++	-

Примечание: число положительных знаков (+) означает степень воздействия на данный тип рецепторов; отрицательный знак (-) — отсутствие воздействия.

Рвотный центр посылает моторный импульс от дорзального ядра блуждающего нерва и *nucleus ambiguus* перед началом рвотного акта. Хотя уже известно, что этот импульс представляет собой конечный первный путь в рвотной реакции, на сегодняшний день не существует такого единственного средства, которое могло бы заблокировать этот путь и стать, таким образом, универсально эффективным противорвотным средством. Сигналы, поступающие в рвотный центр, приходят от различных типов рецепторов. Антагонизм в отношении одного из этих сигналов может ослабить рвоту, связанную с раздражением этого данного рецептора. Ни один из доступных в настоящее время препаратов не воздействует антагонистически сразу на все типы рецепторов, имеющих отношение к рвотной реакции.

Среди главных нейромедиаторных систем, играющих важную роль в передаче рвотной ответной реакции, выделяются четыре: допаминергическая, гистаминовая (H_1), М-холинергическая и 5-НТ₃. Так как имеются четыре различающихся друг от друга типа рецепторов, то существуют, по крайней мере, четыре точки приложения действия противорвотных средств. Противорвотные препараты могут воздействовать на более чем один тип рецепторов, хотя в большинстве своем они оказывают заметное действие только на один или два типа рецепторов. Таким образом, сочетание нескольких лекарственных средств будет, вероятнее всего, оказывать более выраженное противорвотное действие, чем каждое из них по отдельности. Помимо этого, седативный эффект сам по себе может сыграть роль в предотвращении рвотной реакции.

Фенотиазины. Эти соединения имеют алифатическое или гетероциклическое кольцо в 10-м положении трициклического ядра. Фенотиазины с пиперазиновым или пиперидиновым кольцом обладают более выраженным противорвотным действием и меньшим седативным действием, чем фенотиазины с алифатической цепочкой. Противорвотное действие фенотиазинов приписывается их способности блокировать рецепторы в ПЗХ, особенно допаминовые рецепторы. Хлорпромазин и прометазин на протяжении многих лет использовались для профилактики и лечения послеоперационной рвоты, особенно если назначались опиоиды. Однако фенотиазины могут вызвать существенную седацию и летаргию у пациентов, выходящих из наркоза, в связи с чем увеличивается время пребывания в стационаре. Хотя прохлорперазин и перфеназин являются эффективными средствами для лечения послеоперационной рвоты в тех случаях, когда назначались морфин или меперидин, они имеют меньшую продолжительность действия, чем эти часто назначаемые опиоидные анальгетики, что может потребовать их повторного введения. Кроме того, для этих фенотиазинов характерна относительно высокая частота экстрапирамидных побочных эффектов, варьирующих от беспокойства до окулогирного криза. Прометазин и бензтропин эффективны для излечения этих побочных действий. Совсем недавно диксиразин,

фенотиазин с меньшим седативным эффектом, был успешно применен в качестве противорвотного средства у детей, которым проводилась операция по поводу страбизма.

Бутирофеноны. Нейролептики галоперидол и дроперидол являются основными препаратами своего фармакологического класса, обладающими значительной противорвотной активностью, обусловленной свойствами антагониста допаминовых рецепторов. Анестезиологи имеют гораздо больший опыт по применению дроперидола, чем галоперидола, для лечения послеоперационной тошноты и рвоты. Повышенные дозы дроперидола (2,5—5 мг для взрослого или 50—75 мкг/кг у детей) сопряжены со значительной сонливостью и могут задержать выписку пациента домой. Не рекомендуется применение дроперидола (за исключением отдельных случаев) при проведении хирургических вмешательств в амбулаторных условиях, поскольку препарат обладает нежелательными экстрапирамидными эффектами и может вызвать возбуждение и беспокойство, проявляющиеся при возвращении пациента домой после операции. Низкие дозы дроперидола (10—20 мкг/кг) успешно применялись для процедур, которые связаны с умеренно высокой частотой рвоты (например, лапароскопии), но для процедур с большей вероятностью рвоты (например, хирургия страбизма) наблюдался ограниченный эффект. У детей с хирургией страбизма дроперидол (50—75 мкг/кг) частично эффективен для противорвотной профилактики, в то время как лидокаин, вероятно, не эффективен. Внутривенное введение дроперидола 75 мкг/кг может быть более эффективным в том случае, если его вводят перед манипуляциями на мышцах глаза. Назначение более низких (< 50 мкг/кг) доз дроперидола для операций в педиатрической практике не было столь эффективным. При использовании повышенных доз дроперидола наблюдаются замедленный выход из наркоза, сонливость и экстрапирамидные нарушения.

Домперидон — это производное бензимидазола, близкое по структуре к дроперидолу, как утверждалось, является эффективным противорвотным средством с меньшим числом побочных эффектов со стороны ЦНС. Действие домперидона основано на повышении перистальтики верхних отделов ЖКТ и прямом (блокирующем) действии на ПЗХ. Он плохо проникает через гематоэнцефалический барьер и имеет меньше дистонических побочных эффектов, чем метоклопрамид. Противорвотный эффект домперидона во многом зависит от времени его назначения и пути введения. Внутривенное введение домперидона в дозе 5 или 10 мг не намного эффективнее плацебо, если назначить его в предоперационном периоде или сразу после вводного наркоза. Однако эти дозы эффективны для лечения послеоперационной рвоты, если назначить их в послеоперационной палате.

Антигистаминные средства. Дименгидринат, гидроксизин, циклизин и дифенгидрамин — это антигистаминные препараты, действующие на рвотный центр и вестибулярные проводящие пути. Эти со-

единения особенно удачно подходят для профилактики и лечения укачивания в транспорте и контроля за рвотой после хирургических операций на среднем ухе. Напротив, фенотиазины из подкласса антагонистов допаминовых (D_2)-рецепторов обычно неэффективны в отношении морской и воздушной болезней. Сочетание седативного и противорвотного действия антигистаминных препаратов пиперазинового типа, таких как гидроксизин и циклизин, сделало эти лекарственные средства ценным дополнением к опиоидам, вводимым для премедикации. Более того, циклизин характеризуется меньшей частотой побочных эффектов, чем фенотиазины, и может быть более эффективным при лечении послеоперационной рвоты.

Ряд авторов отмечали, что рвотное действие после внутричерепно-вентрикулярного назначения гистамина эффективно блокировалось удалением агеа postrema и предварительным назначением специфичных гистаминовых (H_1 и H_2) антагонистов. Однако буримаид, специфичный антагонист H_2 -рецепторов, был неэффективным для контроля рвоты, вызванной апоморфином или меди сульфатом. Кроме того, прометазин — сильнодействующее средство для лечения и профилактики укачивания в транспорте — является производным фенотиазина и обладает как антигистаминным, так и холинолитическим действием. Таким образом, остается неясным, являются ли противорвотные эффекты этих лекарственных средств следствием блокады специфичных гистаминовых рецепторов в ЦНС или они возникают вследствие воздействия на другие виды рецепторов.

Антихолинергические средства. Предполагается, что различные виды холинергических (мускариновых) рецепторов присутствуют в коре головного мозга и мосте (pons), и что соединения с избирательным воздействием на эти рецепторы могут составить основу эффективных противорвотных средств. Добавление холинолитиков, таких как атропин или скополамин (гиосцин), к опиоидным анальгетикам для премедикации снижало частоту послеоперационной рвоты. Трансдермальное введение скополамина эффективно контролирует проявления морской и воздушной болезни и значительно снижает частоту тяжелой тошноты и рвоты после амбулаторных лапароскопий и эпидурального введения морфина. Однако скополамин может вызывать такие нежелательные эффекты, как сухость во рту, расстройства зрения, сонливость (sedation), расстройства памяти, дисфорию, а также иногда дезориентацию и галлюцинации. Более того, следует отметить противоречивость некоторых сообщений об эффективности трансдермального введения скополамина для предотвращения рвоты после хирургии страбизма у детей: было обнаружено, что путь трансдермального введения скополамина эффективен для снижения рвоты, в то время как Gibbons и соавт. (1984) не нашли различий между частотой рвоты у детей, получавших скополамин, и теми, кому давали пластырь-плацебо для контроля.

Производные бензамида. Метоклопрамид — это производное бензамида, обладающее как центральным, так и периферическим

противорвотным действием. В дополнение к его способности блокировать допаминергические рецепторы в ЦЗХ, метоклопрамид повышает тонус нижнего пищеводного сфинктера и увеличивает перистальтику желудка и тонкого кишечника, предотвращая таким образом задержку опорожнения желудка, вызываемую опиоидными анальгетиками. Хотя метоклопрамид неэффективен в отношении болезней движения с линейным или угловым ускорением, он в то же время обладает некоторым периферическим холинергическим действием.

Высокие дозы метоклопрамида (1—2 мг/кг) эффективно контролируют рвоту, возникающую при химиотерапии. Более общепринятые дозы (0,1—0,2 мг/кг) применялись для профилактики и лечения послеоперационной рвоты у взрослых и детей, так как эти дозы не обладают выраженным седативным действием. Однако результаты сравнительных испытаний с использованием метоклопрамида не вполне однозначны. Вариабельность результатов связана со следующими факторами: отличающиеся пути введения; временные интервалы, прошедшие с момента введения метоклопрамида до дачи вводного наркоза и выхода из наркоза; характер хирургического вмешательства; виды лекарственных средств, применяемые для анестезии и методики их использования во время операции. В то время как одни авторы не обнаружили разницы в частоте рвоты между группой пациентов, которым давали метоклопрамид, и группой плацебо, если средство давалось сразу перед вводным наркозом, другие авторы показали, что метоклопрамид и домперидон превосходили плацебо, если вводились во время вводного наркоза. Пациенты, которых лечили метоклопрамидом во втором исследовании, быстрее восстанавливались после наркоза по сравнению с группой плацебо и группой дроперидола. Метоклопрамид представляется эффективным противорвотным средством для пациентов, получающих опиоидные анальгетики для премедикации, во время наркоза или немедленно после операции. Более высокая общая частота рвоты у пациентов, получающих опиоиды, увеличивает вероятность получения (выявления) статистически значимых различий между группой, получавшей метоклопрамид, и группой плацебо.

Метоклопрамид имеет короткий период полувыведения и должен назначаться сразу перед окончанием или сразу после окончания операции, чтобы проявить надежный противорвотный эффект в ранний послеоперационный период. Это может объяснить вариабельность эффективности метоклопрамида в случаях, когда он назначался перед началом оперативного вмешательства. Противоречивые результаты были также получены в ряде испытаний с использованием одной дозы, когда сравнивались противорвотные эффекты от применения метоклопрамида и дроперидола. Например, группа авторов не выявила различий в частоте рвоты у пациентов, получавших внутривенный метоклопрамид или плацебо, тогда как дроперидол продемонстрировал свою эффективность. Но другие исследования показали,

что метоклопрамид, назначенный внутрь, эффективнее, чем плацебо. Эти противоречивые результаты могут быть связаны с тем, что у женщин эффективность метоклопрамида ниже, чем у мужчин.

При использовании метоклопрамида в больших дозах, необходимых для профилактики рвоты в ходе или после химиотерапии, наблюдается высокая частота явлений дистонии, особенно у детей. При применении метоклопрамида даже в обычной периперативной дозе 0,1—0,2 мг/кг дети были более склонны к развитию экстрапирамидных явлений от метоклопрамида, чем взрослые. Однако у пациентов, получавших меньшие дозы метоклопрамида (10—20 мг для взрослых, 0,1—0,2 мг/кг для детей), побочные седативный и экстрапирамидный эффекты были менее выражены, чем у тех, кому был назначен дроперидол.

Другие замещенные производные бензамида, для которых была проведена оценка противорвотных свойств, включают: триметобензамид, цизаприд, ализаприд, домперидон, клебоприд и левосульприд. Триметобензамид обладает менее выраженным противорвотным эффектом по сравнению с метоклопрамидом, но может быть назначен ректально детям. Цизаприд — это бензамид с сильным прокинети́ческим воздействием на ЖКТ благодаря высвобождению ацетилхолина в сплетении мышечной оболочки кишечника. Это холинергическое влияние приводит к повышению тонуса нижнего эзофагеального сфинктера и возрастанию перистальтики всего ЖКТ, в том числе и толстого кишечника. Цизаприд обладает лучшей, чем метоклопрамид, способностью вызывать обратное развитие стаза желудка, вызванного морфином. Цизаприд не обладает побочными экстрапирамидными эффектами, так как он не влияет на центральные допаминергические рецепторы. Однако цизаприд не блокирует снижение тонуса нижнего отдела пищевода, наблюдаемого после воздействия неостигмина, как антагониста миорелаксантов, и, таким образом, его роль для анестезии остается неясной.

Ализаприд — еще одно исследуемое замещенное производное бензамида с большей силой действия, чем метоклопрамид, и меньшим числом побочных эффектов. При сравнении с плацебо ализаприд показал себя эффективным в отношении послеоперационной рвоты. У пациентов с химиотерапией он не проявил такой же эффективности, как высокие дозы метоклопрамида. Клебоприд — это бензамид с большей противорвотной активностью, чем метоклопрамид. Он тоже увеличивает перистальтику желудка и кишечника, а в дозах, не вызывающих экстрапирамидных симптомов или гиперпролактинемии, дает умеренный транквилизирующий эффект. Левосульприд — еще одно исследуемое замещенное производное бензамида с противорвотным действием, но более слабое, чем метоклопрамид.

Антагонисты серотонина. При изучении противорвотной активности структурных аналогов метоклопрамида, исследователи обнаружили, что некоторые из этих соединений не имеют антагонистического

воздействия на D_2 -рецепторы, однако при этом они проявляют значительную противорвотную активность. Дальнейшие исследования показали, что эти лекарственные средства блокируют $5-HT_3$ -рецепторы. Были идентифицированы подтипы этих рецепторов, а в последующем показана их роль в противорвотной реакции при блокаде $5-HT_3$ -рецепторов. Ондансетрон (GR 38032F) — это прототип нового класса лекарственных средств, который также включает в себя гранисетрон, трописетрон, ICS 205-930, MDL 72222, RG-12915, батанопринд и закоприд.

Ранние исследования этих соединений проводились у пациентов, получавших цисплатин или прочие химиотерапевтические препараты, вызывающие рвоту. Ондансетрон проявил себя более эффективным, чем метоклопрамид и дроперидол, для контроля тошноты и рвоты у данной категории пациентов. У антагонистов $5-HT_3$ -рецепторов отсутствуют такие побочные эффекты, как седативное действие и дисфория, свойственные дроперидолу, или экстрапирамидные симптомы, присущие метоклопрамиду в больших дозах. Умеренно выраженное седативное действие, головокружение, головная боль и временное повышение сывороточной аланинаминотрансферазы отмечались при лечении ондансетроном. Еще одно лекарственное средство, проходящее в настоящее время II и III фазы клинических испытаний в США — это RG-12915 (Rhone-Poulenc-Rorer). Согласно результатам предварительных испытаний оно, вероятно, обладает большей противорвотной активностью, чем ондансетрон [Booij L. H., Rachmat E. R., 1988]. На сегодняшний день сравнительных послеоперационных исследований по применению антагонистов $5-HT_3$ -рецепторов и прочих часто применяемых противорвотных средств не проводилось.

В то время как антагонисты $5-HT_3$ -рецепторов уже внесли существенный вклад в лечение рвоты, вызванной химиотерапией, их роль в анестезиологической практике еще предстоит определить. Результаты предварительного изучения антагонистов $5-HT_3$ -рецепторов позволяют предположить, что эти соединения могут быть эффективны для лечения и профилактики рвоты, обусловленной хирургическим вмешательством. Группы авторов обнаружили, что внутривенный ондансетрон в дозе 8 мг был эффективнее плацебо при гинекологических манипуляциях у женщин. Другие авторы показали, что ондансетрон не имеет таких побочных эффектов, как дисфория и экстрапирамидные симптомы, которые часто встречаются при применении других противорвотных средств. Кроме того, было отмечено, что ондансетрон был эффективен для профилактики рвоты у женщин в амбулаторной практике.

Прочие лекарственные средства. Э ф е д р и н, симпатомиметик с прямым действием, может предотвратить тошноту при укачивании. Он также эффективен при лечении рвоты, возникающей из-за гипотензии при спинальной анестезии. Для проверки его якобы невероятной эффективности у пациентов, у которых рвота развивалась от

перемены положения тела (постуральная рвота), было проведено сравнение противорвотных свойств эфедрина и дроперидола, назначаемых после общего наркоза. В двойном слепом плацебо-контролируемом испытании эфедрин был столь же эффективен, как и дроперидол, в качестве противорвотного средства, без побочных действий, обусловленных воздействием на ЦНС. В плацебо-контролируемом исследовании отмечалось, что частота рвоты в отделении послеоперационной реабилитации немного снижалась в случаях, когда проводилось интраоперационное внутримышечное введение 25 мг эфедрина женщинам при лапароскопических процедурах. Пациентки, которых лечили эфедрином, получали меньше жидкости в начальном периоде восстановления и фактически имели более высокую частоту рвоты после выписки домой.

Интерес к потенциальному противорвотному действию каннабиноидов снизился, поскольку применение этих соединений связано с высокой частотой побочных эффектов, например головокружение (вертиго), атаксия, постуральная гипотензия, расстройства зрения и спутанность сознания. Однако каннабиноиды применялись с некоторым успехом для лечения рвоты, вызванной химиотерапией и рефрактерной к лечению традиционными методами. Тетрагидроканнабинол вряд ли имеет какое-либо значение для лечения рвоты, вызванной наркотом. Однако тетрагидроканнабинол (дронабинол), названный сублингвально, может быть эффективен в лечении трудно купируемой послеоперационной тошноты.

Комбинированная противорвотная терапия. Поскольку противорвотные лекарственные средства имеют несколько точек приложения действия, лучшие результаты достигаются при совместном использовании нескольких средств. Однако при комбинации препаратов с одинаковой направленностью действия может повыситься частота побочных эффектов. Роль комбинированной терапии рассматривалась при рвоте, вызванной химиотерапией. Например, побочные эффекты каннабиноидов уменьшались при добавлении фенотиазинов. В другом исследовании комбинация дексаметазона с метоклопрамидом была более успешна, чем набилона с дексаметазоном или одного метоклопрамида в высоких дозах. Дополнительное назначение фенотиазина и/или бензодиазепина к комбинации метоклопрамид-кортикостероид повышает ее эффективность. Комбинация метоклопрамида, тиэтилперазина, дифенгидрамина, дексаметазона и диазепамы предотвращала тошноту и рвоту у 45% пациентов, получавших химиотерапию с высоким риском развития рвоты [Plezia P. M. et al., 1990]. Отсутствуют какие-либо сведения об эффективности комбинированного применения ондансетрона (или прочих блокаторов 5-HT₃-рецепторов) с метоклопрамидом, стероидами, фенотиазинами или бензодиазепинами.

Вот те немногие данные относительно комбинации лекарственных средств для профилактики или лечения послеоперационной рвоты.

Избегалось применение комбинаций препаратов в послеоперационном периоде ввиду дополнительной токсичности по отношению к ЦНС (например, задержка реакции, сонливость и экстрапирамидные расстройства). Однако сочетание небольших доз дроперидола (внутривенно 0,5—1,0 мг) с метоклопрамидом (внутривенно 10—20 мг) оказалось более эффективным, чем один дроперидол при амбулаторных гинекологических манипуляциях [Doze V. A. et al., 1987]. Комбинация метоклопрамида с фенотиазинами или антагонистами 5-НТ₃-рецепторов может оказаться полезной для пациентов с повышенным риском послеоперационной рвоты (например, женщинам при лапароскопических процедурах во время менструации). Необходимо дальнейшее изучение и оценка эффективности комбинированного применения лекарственных средств в послеоперационном периоде.

НЕФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ: АКУПУНКТУРА И АКУПРЕССУРА

Нефармакологические методики (например, акупунктура и акупрессура) также оценивались в отношении профилактики послеоперационной рвоты с переменным успехом от их применения. Некоторые авторы изучали женщин, которым проводились малые гинекологические вмешательства после премедикации опиоидными анальгетиками. Эти исследователи обнаружили, что мануальная стимуляция иглой точки акупунктуры P-6 (Neiguan) приводила к значительному снижению частоты послеоперационной рвоты. Сходные результаты были получены, когда проводилась стимуляция точки P-6 электрическим током низкой частоты. Интересно, что электрический ток высокой частоты не обладал противорвотной активностью. Продолжительность эффекта от раздражения точки P-6 ограничивается примерно 6 ч для пациентов, получающих курс химиотерапии. Надавливание на эту точку акупунктуры каждые 2 ч увеличивало продолжительность противорвотного эффекта до 24 ч. Утверждалось также, что имеющаяся в продаже эластичная тесьма с пластиковыми штифтами (Sea Band ®) является эффективным средством для воздействия на точку P-6 и может обладать некоторой противорвотной активностью. Однако другие авторы не смогли продемонстрировать значимого противорвотного эффекта от применения акупрессуры у детей, которым проводилась хирургия страбизма. Дальнейшая роль акупунктуры и акупрессуры для профилактики послеоперационной рвоты остается пока неясной.

В одной редакционной статье Karig описал периоперационную тошноту и рвоту как большую «мелкую проблему, сопровождающую амбулаторную хирургию». Хотя фактическая заболеваемость, связанная с тошнотой, относительно низка среди здоровых амбулаторных пациентов, не следует рассматривать тошноту как неизбежность, свя-

занную с операцией. Тот факт, что у постели каждого больного, находящегося в послеоперационной палате, стоит емкость для сбора рвотных масс, служит отражением недостаточной успешности применяемых в настоящее время методов лечения рвоты. Начиная с введения галотана в клиническую практику в 1956 г., крупных перемен в частоте послеоперационной рвоты не происходило. Более новые наркотические средства (например, пропофол), кажется, внесли свой вклад в снижение частоты рвоты, отмечаемое в последнее время.

Факторы, связанные с повышенным риском послеоперационной рвоты, включают возраст, пол (менструации), тучность; болезни движения или послеоперационную рвоту в анамнезе; степень беспокойства пациента, парез желудка, а также тип и продолжительность оперативного вмешательства (например, лапароскопия, страбизм, манипуляции на среднем ухе). Анестезиологи лишь в малой степени могут, если вообще могут, как-либо влиять на факторы, связанные с самим хирургическим вмешательством. Однако они контролируют многие прочие факторы, влияющие на послеоперационную рвоту (например, премедикация, средства для наркоза и методики их применения, лечение послеоперационных болей).

Хотя повсеместная профилактика рвоты, несомненно, не оправдана, для пациентов с высоким риском послеоперационной рвоты следует особенно иметь в виду возможность профилактического применения противорвотных средств. Следует назначать минимальные эффективные дозы противорвотных средств с тем, чтобы снизить частоту седативного и других вредных побочных действий. Мощные ненаркотические анальгетики (например, кеторолак) могут быть применены для контроля болевого синдрома без побочных эффектов, свойственных опиоидам. Также весьма существенен бережный уход за пациентом в период непосредственно после операции. При возникновении рвоты показаны интенсивная внутривенная гидратация и лечение боли, что имеет большое значение наряду с применением противорвотных препаратов. Если одно из противорвотных средств не окажется достаточно эффективным, то следует рассмотреть возможность применения другого средства с отличающейся направленностью действия. Когда станут доступны новые антисеротониновые средства, частота рецидивирующей (трудноизлечимой) рвоты в дальнейшем, вероятно, снизится.

Более глубокое изучение механизмов послеоперационной рвоты могло бы помочь усовершенствовать лечение этого частого осложнения. Как отметил Карич, улучшение противорвотной терапии могло бы иметь огромное значение для хирургических пациентов, особенно после амбулаторных вмешательств. Пациенты, как впрочем и те, кто за ними ухаживает, с нетерпением ждут того момента, когда предложение воспользоваться тазиком после операции станет историей.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ КИШЕЧНИКА — ЗАКОНОМЕРНОЕ НАРУШЕНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Продолжающаяся секреция пищеварительных желез при ограниченной всасываемости из кишечника на фоне стрессовых воздействий, активация бродильных процессов на фоне угнетенной моторной функции кишечника ведут к вздутию живота с явлениями кишечного стаза — начальной стадии функциональной кишечной непроходимости. Вздутие кишечника провоцирует болевой синдром с характерным чувством распираия живота, затруднением дыхания, умеренной тахикардией, нормальным или повышенным АД.

Прогрессирование функциональной кишечной непроходимости — п а р е з — сопровождается подъемом диафрагмы, шумным и частым дыханием, тахикардией до 130—140 уд./мин., падением ОЦК и СВ, снижением АД, неврологическими расстройствами. Спокойное состояние сменяется периодами возбуждения, во время которых больные жалуются на распираие и нелокализованные боли в животе. Острые расстройства функций ЖКТ ведут к безвозвратным потерям воды, электролитов, питательных веществ, что вызывает тяжелые нарушения клеточного обмена. Гистамин, брадикинин, лизосомные ферменты и бактериальные токсины подавляют сократимость мышц кишечной стенки и паретически расширяют капилляры, а следовательно, нарушают микроциркуляцию, секрецию и всасывание в кишечнике. Кроме того, они подавляют функции энтерорецепторов и водителей ритма сокращений и пропульсивной активности кишечника [Шанин Ю. Н. и др., 1978].

Паралитическая кишечная непроходимость (паралитический илеус; адинамический илеус; парез кишечника) чаще всего связана с интра- или ретроперитонеальной инфекцией. Она может развиваться при ишемии кишечника, повреждении артерий и вен, реторперитонеальных и интрабдоминальных гематомах, после операции на брюшной полости, в связи с заболеваниями почек или органов грудной полости, а также при метаболических нарушениях (например, при гипокалиемии).

ВРЕМЕННОЕ ПРЕКРАЩЕНИЕ ПЕРИСТАЛЬТИКИ КИШЕЧНИКА

Нарушения двигательной активности желудка и толстой кишки после хирургического вмешательства в области живота представляют собой в значительной степени результат манипуляций в брюшной полости. Тонкий кишечник, как правило, не затрагивается, так что

его моторика и всасывание нормализуются в течение нескольких часов после операции. Опорожнение желудка обычно нарушается примерно на 24 ч, а моторика толстой кишки не восстанавливается в течение 48—72 ч. Это подтверждается данными ежедневной рентгенографии брюшной полости в послеоперационный период; на рентгенограммах выявляется накопление газа в толстой, но не в тонкой кишке. Обычно вначале восстанавливается активность слепой, а затем сигмовидной кишки. Если газ накапливается в тонком кишечнике, это означает, что развилось осложнение (например, механическая непроходимость кишечника или перитонит).

Диагноз ставится на основании таких признаков, как вздутие живота, рвота, стойкий запор и спазмы. Аускультация живота обнаруживает «молчание» или минимальную перистальтику. На рентгенограммах видно растяжение газом отдельных сегментов как тонкого, так и толстого кишечника. Иногда основное растяжение локализуется в ободочной кишке. При лечении особенно важен адекватный сывороточный уровень калия (больше 4).

Бродильные процессы усиливает восходящая миграция микрофлоры толстой кишки. Резкое изменение кишечного содержимого отрицательно сказывается на полостном и мембранном пищеварении, нарушает транспорт питательных веществ через стенку кишки, что усугубляет повышение давления в кишках и исчезновение его пульсирующих движений. Все это вместе с нарушениями микроциркуляции в растянутой стенке кишки определяет лавинообразные нарушения внутренней среды. Нарушения клеточного обмена замыкают порочный круг, поддерживающий функциональную непроходимость кишечника, которая переходит в энтерографию, которая становится основной причиной смерти больного.

Растяжение кишок поддерживает тормозные рефлексы, порог которых по мере растяжения кишечной стенки снижается. Гипоксия, гиповолемия, нарушения микроциркуляции в зоне чревных нервов и снижение МОК, гипокалиемия усугубляют развитие пареза кишечника. Длительная кислородотерапия, обезболивание, своевременное восстановление объема и реологических свойств крови, поддержание высокого МОК и устранение сосудистого спазма, восстановление водно-электролитного равновесия предупреждают и устраняют кишечный стаз и парез при условии блокады рефлексов, тормозящих моторику, или введения веществ, стимулирующих мускулатуру кишечника.

Проблема ведения послеоперационного периода остается одной из актуальных задач абдоминальной хирургии. Частым пусковым механизмом, предопределяющим развитие синдрома кишечной недостаточности в раннем послеоперационном периоде, являются первоначальные нарушения моторики тонкой кишки [Шанин В. Ю., Кропотов С. П., 1997]. В последние годы в комплексном лечении послеоперационного пареза кишечника (ППК) с успехом применяют лазеропунктуру

(В. И. Козлов, В. А. Буйлин и др.). Физиологичность данной методики, простота, доступность, отсутствие побочных явлений при правильном подборе режима работы выгодно отличают лазеропунктуру от других методов рефлексотерапии. Е. И. Случанко (1999) на 60 собаках с моделью ППК изучена под влиянием лазеропунктуры моторная функция тонкой кишки. С целью рефлекторной стимуляции моторики кишечника использовали для лазеропунктуры аппарат инфракрасного излучения «Узор». Исследование показало, что при традиционных методах лечения ППК без применения лазеропунктуры в течение первых трех суток после операции не восстанавливался достаточный исходный уровень моторной активности тонкой кишки. Применение в комплексной терапии ППК лазеропунктуры способствовало нормализации моторной функции тонкой кишки через 3 суток после начала лечения и отмечено также оптимальное восстановление показателей состояния нейромедиации тонкой кишки.

Симпатический гипертонус преодолевают введением холиномиметиков или прямой стимуляцией кишечной мускулатуры и внутренних нервных образований. Для ранней стимуляции моторики кишок традиционно используют антихолинэстеразные препараты — прозерин и другие; внутривенное введение гипертонических растворов хлорида натрия, наносящих «осмотический удар» по гладкомышечным образованиям; рефлекторную стимуляцию перистальтики с помощью различных клизм.

В последние годы нами применяется антихолинэстеразный препарат длительного действия — *убретид* фирмы «Никомед-Амершам». В результате применения убретиды повышается тонус и перистальтика ЖКТ; тонус мочевого пузыря, сфинктеров и мочеточников, а также поперечно-полосатой мускулатуры. Препарат может вызвать умеренную вазодилатацию, повышение секреции эндокринных желез, замедление ЧСС.

Среди ведущих показаний для введения убретиды — профилактика и лечение послеоперационной атонии кишечника и паралитической непроходимости кишечника, атонии мочевого пузыря и мочеточников, атонические и гипотонические запоры. Для внутримышечного введения разовая доза составляет 0,5 мг. Повторное введение возможно не ранее, чем через 24 ч.

Побочные эффекты, связанные с холиномиметическим действием: тошнота, диарея, спастические боли в животе, повышенное слюноотделение, брадикардия. При передозировке вводят в/в или п/к атропин в дозе 0,5—1 мг. Противопоказания: энтерит, язвенная болезнь желудка, артериальная гипотония, хроническая сердечная недостаточность, тиреотоксикоз, бронхиальная астма, эпилепсия.

Все методы стимуляции кишечника обладают существенными недостатками. Антихолинэстеразные препараты действуют кратковременно, и после прекращения их действия стаз увеличивается, особенно в толстой кишке. Попытки электростимуляции с помощью желудочно-кишечных или ректальных электродов заметных положительных

результатов не дали. Разработаны методы блокады тормозной эфферентной импульсации. Во многих случаях даже инфекционно-токсического нарушения моторно-эвакуаторной функции ЖКТ (разлитой перитонит) основные проявления ее являются следствием не паралича, а скорее дезорганизации моторики желудка, тонкого и толстого кишечника различной продолжительности и длительности. К сожалению, отсутствуют четкие прогностические критерии развития пареза, поэтому его обычно начинают лечить тогда, когда он уже развился. К отчетливому парезу кишечника ведут вмешательства на органах брюшной полости, при этом частота возникновения функциональной непроходимости кишечника остается высокой (7—9%).

Имеют значение дооперационные нарушения эвакуаторной функции кишок, недостаточная дооперационная коррекция внутренней среды. Многообразие причин пареза кишок побуждает к обязательной профилактике его за счет фармакологической блокады эфферентного тормозного пути: применение от момента операции вплоть до восстановления активной перистальтики ганглионарной блокады. При замедленном восстановлении перистальтики ганглионарную блокаду дополняют альфа-адреноблокаторами (пирроксан по 0,3 мг/кг с повторным введением подкожно или в/м через 12 ч). При стазе в толстом кишечнике терапию дополняют торможением бета-адреноблокаторов (обзидан, индерал в дозе 2—2,5 мг в/м), что заметно уменьшает частоту кишечного стаза. При этом возникновение выраженного ППК с картиной функциональной кишечной непроходимости уменьшается до 7—10 раз. Восстановление функции кишечника протекает с меньшим дискомфортом и дискинетическими расстройствами, уменьшается эмоциональное напряжение больных.

Любой вариант профилактики и лечения ППК предполагает достаточную коррекцию дефицита ОЦК и калия, улучшение реологических свойств крови декстранами или растворами с крахмалом. На фоне гиповолемии и гипокалиемии симпатическая блокада уменьшает СВ, усугубляет нарушения микроциркуляции и всасывание в кишках, что усиливает действие продуктов распада кишечного содержимого и бактериальных токсинов на нервные образования кишечной стенки. Замедленное восстановление перистальтики, несмотря на симпатическую блокаду, заставляет дополнять ее парасимпатомиметиками и другими стимулирующими воздействиями (клизмы и т. п.). Дозы препаратов при этом гораздо меньше, например 1—2 инъекции в сутки по 0,25 мг прозерина или 0,5 мг убретиды.

При неосложненном течении послеоперационного периода профилактическая симпатическая блокада, как правило, способствует быстрому восстановлению перистальтики. Чем быстрее восстановится функция кишечника, тем раньше возможно полноценное энтеральное питание, являющееся важнейшим фактором предупреждения и лечения белковой недостаточности, восстановления многих компонентов гомеостаза и защитных сил большой [Шанин Ю. Н. и др., 1978; Шанин В. Ю., Кропотов С. П., 1997].

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ БЕЛКОВАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ, ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ

Все послеоперационные сдвиги, течение репаративных процессов в ране, сократительная способность миокарда и функционирование других активных структур во многом определяется содержанием белков в крови и тканях, степенью послеоперационной белковой недостаточности. Гипопротеинемия и особенно гипоальбуминемия приобретают решающее значение в послеоперационных сдвигах гомеостаза, поскольку альбумин имеет исключительное значение для распределения воды между внутрисосудистым и интерстициальными внеклеточными секторами жидкостного пространства, для транспорта кальция, магния, билирубина, некоторых медикаментов-антибиотиков и др. Гипопротеинемия и гипоальбуминемия указывают уже на декомпенсированную белковую недостаточность. При этом необходимо обеспечить поступление достаточного количества питательных веществ и преодолеть действие факторов, нарушающих синтез тканевых и плазменных белков.

ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

Частичное питание — лечебное питание, осуществляемое внутривенно, оно дополняет пероральный прием пищи и обеспечивает лишь часть суточных потребностей. Многие госпитализированные больные получают таким способом растворы глюкозы или аминокислот в ходе обычного лечения.

Полное питание — внутривенное введение питательных веществ, полностью удовлетворяющее суточные потребности в них. Периферические вены можно использовать для этой цели лишь недолгое время; при введении больших количеств концентрированных растворов (для обеспечения положительного энергетического и азотистого баланса и должного поступления жидкости) эти вены легко тромбируются, поэтому, как правило, полное парентеральное питание осуществляется через центральные вены.

Основные нормы парентерального питания (на 1 кг массы тела в сутки)

Вода, мл	30—40
Энергия, ккал*	
Терапевтические больные	30
После хирургического вмешательства	30—45
При повышенном катаболизме	45—60
Азот, г (х 6,25 = белок)	
Терапевтические больные	0,11—0,20
После хирургического вмешательства	0,20—0,31
При повышенном катаболизме	0,35—0,60

* При повышении температуры на 1° С цифры следует увеличить на 12%.

Рекомендуемое суточное потребление минеральных веществ и витаминов при парентеральном питании для взрослых

Натрий	100 мэкв	Аскорбиновая кислота	100 мг
Калий	100 мэкв	Тиамин	3 мг
Хлор	130 мэкв	Рибофлавин	3,6 мг
Ацетат/глюконат	90 мэкв	Ниацин	40 мг
Кальций	15 мэкв	Пантотеновая кислота	15 мг
Магний	20 мэкв	Пиридоксин	4 мг
Фосфор	300 мг	Биотин	60 мг
Цинк	5 мг	Фолиевая кислота	400 мкг
Медь	1,5 мг	Кобаламин	5 мкг
Иод	120 мкг	Витамин А	4000 МЕ
Селен	100 мкг	Витамин D	400 МЕ
Хром	15 мкг	Витамин E	15 мг
Марганец	2 мг	Витамин K	200 мг

При введении растворов необходимо соблюдать ряд предосторожностей. Парентеральное питание начинают медленно так, чтобы вначале удовлетворялось 50% расчетных потребностей большого. Баланс жидкости поддерживают 5% раствором глюкозы. Источники энергии и азота вводят одновременно. Прямо к питательному раствору добавляют простой инсулин; если уровень глюкозы в крови нормальный (70—110 мг % натощак), то начальная концентрация простого инсулина берется, как правило, 5—10 ЕД/л при концентрации глюкозы в растворе для питания 25%. Требуется профилактика реактивной гипогликемии, возникающей после прекращения введения высоких концентраций глюкозы.

Состав раствора. Для удовлетворения энергетических потребностей организма, поддержания температуры тела, метаболических процессов и восстановления тканей применяют различные составы. Потребность в белках — как правило, 1,5—2 г/(кг · сут); потребность в углеводах — достаточно назначения глюкозы в количестве 5 мг/(кг · сут). Углеводы в избыточном количестве плохо усваиваются и могут привести к гипергликемии, избыточной продукции CO₂, гиперфосфатемии и избытку жидкости; потребность в жирах — их используют в малых количествах.

Наблюдение. Ежедневно нужно проводить общий анализ крови и измерять массу тела; уровни мочевины, глюкозы (несколько раз в сутки до стабилизации) и электролитов; газы крови; точный баланс жидкости; суточный диурез. После стабилизации состояния больного эти анализы можно проводить гораздо реже. Дважды в неделю следует брать печеночные пробы, определять содержание белка в плазме крови, протромбиновое время, осмолярность плазмы крови и мочи,

а также уровня кальция, магния и фосфата (измерять не во время инфузии глюкозы!).

Необходимо подчеркнуть, что энтеральное питание по сравнению с парентеральным считается более дешевым, безопасным и удобным; однако самым веским аргументом в его пользу является его физиологичность. Энтеральное питание предотвращает проникновение бактерий из ЖКТ в лимфатические сосуды и другие органы, уменьшая риск развития сепсиса и возможной органной недостаточности, а также способствует процессам заживления ран и повышению иммунитета.

ЭНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

Энтеральное питание — это поступление питательных веществ в ЖКТ; пероральное питание осуществляется через рот; зонд-ное энтеральное питание — через зонд или катетер, по которому питательные вещества доставляются в кишечник, минуя ротовую полость.

Существует множество продуктов для энтерального питания: стандартных и многокомпонентных. 80% всех углеводов распадается и всасывается в виде глюкозы в тонком кишечнике; лактаза участвует в переваривании лактозы; клетчатка — в настоящее время включена в состав многих фирменных смесей, поскольку выявлено, что она помогает поддерживать уровень глюкозы в пределах нормы, снижает гиперлипидемию и препятствует возникновению диареи; применяются 3 типа белковых компонентов — полимерные, гидролизаты и элементарные (жир: триглицериды).

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПИЩЕВЫХ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

Недостаточность питания влияет на метаболизм лекарственных веществ. При белково-энергетической недостаточности снижается уровень ферментов в тканях и нарушаются реакции организма на лекарства в результате ухудшения всасывания в кишечнике и функционирования печени. К нарушению метаболизма лекарственных средств приводит дефицит таких минеральных веществ, как кальций, магний и цинк. Многие лекарственные вещества влияют на аппетит и всасывание, на обмен глюкозы, жиров и белков. Глюкокортикоиды, по крайней мере, временно вызывают задержку натрия и воды. Фармакологические средства отражаются на метаболизме многих витаминов. Использование пищевых добавок и примесей уменьшает потери пищевых продуктов и сырья, из которого их получают.

Необходимо отметить, что у большинства больных, перенесших хирургическое вмешательство без выраженных осложнений, предложенная система интенсивной терапии позволяет преодолеть законо-

мерные расстройства жизненно важных функций и обеспечить обычное течение послеоперационного периода. Однако как бы ни совершенствовались методы интенсивной терапии осложнений важным в послеоперационном лечении больных остается путь их предупреждения на основе глубокого изучения вопросов патогенеза, прогнозирования и диагностики закономерных расстройств жизненно важных функций, совершенствования организации и содержания интенсивного лечения, подготовки и постоянного повышения квалификации специалистов [Шанин Ю. Н. и др., 1978].

Особое внимание следует обращать на *основные факторы послеоперационного периода*:

- хирургический стресс и послеоперационный болевой синдром;
- повышение интенсивности катаболических процессов в тканях (процессов распада) вследствие их повреждения;
- уменьшение объема циркулирующей крови;
- риск развития послеоперационного илеуса (паралитической кишечной непроходимости);
- гиперкалиемия, развивающаяся в раннем послеоперационном периоде в результате высвобождения калия из-за повреждения тканей;
- метаболический ацидоз;
- дыхательный ацидоз;
- дыхательный алкалоз;
- нарушения водного, электролитного и кислотно-основного баланса.

Таким образом, цель интенсивной терапии состоит в том, чтобы поддерживать нормальные физиологические функции, о чем судят по объему мочи, жизненно важным показателям, психологическому статусу, электролитному составу крови и показателям внешнего дыхания.

Глава 6

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА В ПРЕД- И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Успех хирургического лечения зависит не только от хорошо проведенного наркоза и операции, но и от правильной оценки исходного состояния больного, тяжести функциональных изменений, вызванных хирургическим заболеванием, т. е. тех физиологических расстройств и биохимических нарушений, которые наступают вслед за патологическим процессом. Воздействие на организм операционной травмы вызывают не только местные изменения в очаге поражения, но и общие расстройства.

Разнообразие и сложность задач современного хирургического лечения требуют тщательно продуманного послеоперационного ведения больных, обеспечивающего наилучший результат операции и наименьшую опасность осложнений. Положительная роль в комплексном лечении отводится лечебной физкультуре (ЛФК).

При назначении ЛФК общая нагрузка должна соответствовать клинической картине заболевания (особенно после операции), общему функциональному состоянию пациентки и приспособленности к физическим нагрузкам. Ориентировочно можно предложить следующий двигательный режим для больных хирургического профиля [Елифанов В. А. и др., 1990].

В предоперационный период ЛФК при плановых операциях направлена прежде всего на обеспечение общетонизирующего действия. В ходе занятий лечебной гимнастикой (ЛГ) пациентка осваивает упражнения, которые будут применяться в первые дни после операции: обучение дифференцированному дыханию (грудному, диафрагмальному, полному) и сочетанию дыхания с простейшими физическими упражнениями — поворот на бок, приподнимание таза.

Послеоперационный период подразделяется на ранний, следующий непосредственно за операцией и продолжающийся до подъема больной с постели; поздний, охватывающий время с момента подъема больной на ноги до выписки ее из стационара, и отдаленный, следующий с момента выписки пациентки из стационара до полного восстановления ее трудоспособности.

В раннем послеоперационном периоде больные выполняют упражнения, разученные до операции, в исходных положениях лежа на спине, полусидя и сидя на кровати. В занятия включают простейшие физические упражнения в сочетании с дыхательными (статического и динамического характера). Со 2-го дня после опера-

ции добавляют специальные упражнения и некоторые приемы массажа грудной клетки (поглаживание и растирание), повороты туловища, присаживание в постели и другие приемы.

В позднем послеоперационном периоде занятия ЛГ проводят в палате и гимнастическом зале малогрупповым методом. Используют общетонизирующие, дыхательные упражнения, упражнения для коррекции осанки и для умеренного растягивания послеоперационного рубца, элементы подвижных игр с целью повышения эмоционального тонуса.

В отдаленном послеоперационном периоде ЛФК продолжают в домашних, поликлинических и санаторно-курортных условиях. Занятия дополняют упражнениями с гимнастическими предметами, сопротивлением и отягощением, пешими прогулками и элементами спортивных игр.

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Предоперационный период. Задачи ЛФК: повышение психоэмоционального тонуса пациентки, улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной систем и пищеварительного аппарата, обучение больных упражнениям раннего послеоперационного периода.

Противопоказания к назначению ЛФК: общее тяжелое состояние, высокая температура тела (38—39° С), стойкий болевой синдром, анемия, опасность внутреннего кровотечения.

Средства и способы ЛФК. С первых же дней поступления больной в стационар назначают ЛГ. Для максимального ограничения в акте дыхания диафрагмы и передней брюшной стенки в связи с болевыми ощущениями в первые часы после операции больных следует обучать грудному типу дыхания. С целью общетонизирующего влияния на организм используют упражнения для конечностей и туловища (динамического и статического характера). Для улучшения функционального состояния пищеварительного тракта используют упражнения для мышц передней брюшной стенки и тазового пояса (при наличии выраженных болей выполнение их противопоказано). В ходе занятий больная осваивает методические приемы, которые будут применяться непосредственно после операции: откашливание с фиксацией области будущего послеоперационного рубца (шва) и нижних отделов грудной клетки, повороты на бок, приподнимание таза с опорой на локти и лопатки, ритмические сокращения мышц промежности. Упражнения выполняются в исходных положениях лежа, сидя и стоя. Дозировка нагрузки определяется клиническим проявлением заболевания и физической подготовленностью пациентки. Занятия проводятся 1—2 раза в день индивидуальным или малогрупповым методом.

Послеоперационный период. В «послеоперационной болезни» различают три стадии: катаболическую, переходную и анаболическую. Катаболическая стадия системной постагрессивной реакции наступает сразу же после операции и продолжается несколько дней (ранний послеоперационный цикл) в зависимости от патологического процесса, тяжести хирургического вмешательства, реактивности организма. Иногда эта фаза затягивается в связи с болями в операционной ране, гиповентиляцией (гипоксия и гиперкапния), атонией желудка, пареза кишечника и другими нарушениями.

Ранний послеоперационный период. Задачи ЛФК: профилактика осложнений, улучшение общего и местного крово- и лимфообращения, восстановление нарушенного механизма дыхания, повышение психоэмоционального статуса больной.

Противопоказания к назначению ЛФК: общее тяжелое состояние, обусловленное шоком, кровотечением, острой сердечно-сосудистой недостаточностью, перитонитом, инфарктом миокарда, интоксикацией организма.

Режим — строгий постельный (1—2 сут. после любой операции). Положение больной: лежа на спине. При отсутствии противопоказаний ЛГ назначают с первых часов после хирургического вмешательства. В занятия включают дыхательные упражнения статического характера с использованием приемов откашливания и динамические упражнения для дистальных отделов конечностей. Постельный режим — 1—3 сут. Положение больной: лежа, полусидя и сидя.

Средства и формы ЛФК. Широко используют упражнения для всех суставов и мышечных групп в сочетании с дыхательными упражнениями (статического и динамического характера). В первые дни рекомендуют массаж грудной клетки: по 3—5 мин. (поглаживание, растирание и легкая вибрация), повороты туловища в сторону операционной раны. При удовлетворительном состоянии — присаживание больной на кровати. При положении пациентки лежа на боку и сидя в постели следует проводить и массаж мышц спины (1—2 раза в день).

На 2—3-й день после операции необходимо использовать и упражнения в диафрагмальном дыхании (число повторений — по 3—5 раз через каждые 15—20 мин.).

Для предупреждения застойных явлений в области малого таза назначают упражнения с ритмичным сокращением и последующим расслаблением мышц промежности, повороты туловища в стороны и др. ЛГ проводят 3—4 раза в день по 5—6 мин. индивидуальным методом. Рекомендуют и самостоятельные занятия под руководством методиста ЛФК.

Поздний послеоперационный период. Задачи ЛФК: восстановление жизненно важных функций организма, стимуляция процессов регенерации в области хирургического вмешательства, укрепление мышц

брюшного пресса, адаптация сердечно-сосудистой и дыхательной систем к возрастающей физической нагрузке.

В позднем послеоперационном периоде симпато-адреналовая активность нормализуется, и интенсивность белково-жирового катаболизма снижается. У большинства пациентов прекращаются боли, показатели гемодинамики стабилизируются, нормализуется работа пищеварительного тракта.

Режим — палатный. Пребывание больной в положении сидя до 50% времени в течение дня, самостоятельная ходьба в пределах палаты и отделения.

Средства и формы ЛФК. В занятиях используют активные движения для всех суставов и мышечных групп, дыхательные упражнения (статического и динамического характера) и упражнения для мышц туловища, в том числе и для мышц брюшного пресса, который больная выполняет в исходных положениях лежа и сидя. Длительность занятия составляет от 7 до 12 мин., проводится 2—3 раза в день индивидуальным или малогрупповым методом. Рекомендованы дозированные прогулки, элементы трудотерапии и малоподвижные игры.

На 6—8-е и последующие сутки — режим свободный. Основная задача ЛГ — адаптация всех систем организма больной к возрастающей физической нагрузке с целью укрепления организма и быстрого восстановления трудоспособности. Пребывание больной — в положении сидя и стоя.

Средства и формы ЛФК. Занятия ЛГ проводят в гимнастическом зале малогрупповым методом на протяжении 15—20 мин. Широко используют упражнения динамического и статического характера для всех групп мышц и суставов, туловища, упражнения с гимнастическими снарядами, с отягощением и сопротивлением, у гимнастической стенки. Продолжают курс массажа: вводят приемы растирания и вибрации, разминание. При атонии кишечника применяют массаж живота (не затрагивая область операционного рубца), пациенток обучают приемам самомассажа кишечника. Дозированная ходьба в среднем темпе в пределах 2—3 этажей, малоподвижные игры, трудотерапия. Рекомендуются водные процедуры: обтирания, обливания, солнечные ванны (от 5 до 10 мин.).

Отдаленный послеоперационный период. Задачи ЛФК: тренировка сердечно-сосудистой и дыхательной систем к возрастающей физической нагрузке, восстановление трудоспособности больной. Выздоровливающий организм переходит на новый функциональный уровень, характеризующийся мобилизацией нейро-эндокринных механизмов, направленных на дальнейшую стабилизацию гомеостаза.

Средства и формы ЛФК. После выписки из стационара пациентка продолжает регулярные занятия в условиях поликлиники или санатория. Используют физические упражнения, оказывающие общетонизирующее влияние на различные системы организма: упражнения для укрепления мышц брюшного пресса (с целью профилактики

послеоперационных грыж), для укрепления мышц туловища и конечностей (для выработки правильной осанки), корригирующие упражнения, упражнения на равновесие, на координацию движений; включаются дозированная ходьба на различные дистанции, терренкур, ближний туризм, элементы спортивных игр и др.

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА У ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ В ПРЕД- И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

ЛФК в предоперационном периоде и до настоящего времени не уделяется должного внимания при подготовке больной к оперативному вмешательству.

Оперативные вмешательства у гинекологических больных разделяются на: брюшно-полостные (удаление опухолей, обуславливающих дислокацию органов брюшной полости, нарушающих циркуляцию крови и лимфы и вызывающих венозные застои; пластические операции на половых органах, не сопровождающиеся воздействием на органы брюшной полости) и пластические операции на тазовом дне.

Предоперационная подготовка больных может начинаться амбулаторно за несколько недель до операции: занятия ежедневные по 20—30 мин. После поступления пациентки в стационар выполнение физических упражнений может проводиться 2 раза в сутки — утром и вечером.

Задачи предоперационной подготовки гинекологических больных имеют много общего с предоперационной подготовкой хирургических больных:

- создание благоприятной нормально-волевой настроенности больной;
- снятие страха перед операцией;
- совершенствование внешнего дыхания с акцентом на грудное;
- выработка навыков по самообслуживанию лежа;
- выработка навыков к управлению сфинктерами мочевого пузыря и прямой кишки в положении лежа;
- укрепление мышц брюшной стенки [Абрамченко В. В., 1997].

Частными задачами при подготовке к пластическим операциям на тазовом дне являются: укрепление мышц тазового дна, совершенствование сохранившихся безусловных и условно-рефлекторных связей. Занятия могут проводиться с использованием комплекса упражнений, предназначенных для больных, страдающих опущениями внутренних половых органов и недержанием мочи (см. рис., упр. 1). Чем более длительный срок будет проводиться предоперационная подготовка, тем более разовьются атрофированные мышцы тазового дна, лучше восстановятся рефлекторные связи, эффективнее будут результаты оперативного лечения.

Весь *послеоперационный период* в отношении использования средств ЛФК следует разделять на 4 этапа: ранний — через 1—2 ч после опе-

рации и первые 2 дня (время нахождения больной в послеоперационной палате); дни постельного режима; дни пребывания в стационаре после отмены постельного режима, время нахождения пациентки дома до ее выписки на работу.

К занятиям ЛФК оперированная должна быть заранее подготовлена врачом и методистом: у нее не должно быть необоснованного страха перед возможностью расхождения послеоперационных швов от выполнения упражнений; она должна осознавать ту пользу, которую может получить от занятий физическими упражнениями.

Основные задачи:

I этап — способствовать профилактике легочных осложнений; активировать гемодинамику, устранить венозные застои; улучшить оксигенацию крови, активировать деятельность ЦНС. Применяются дыхательные упражнения, упражнения для мелких мышечных групп конечностей и повороты на бок;

II этап — совершенствование дыхательной функции (см. рис., упр. 2), улучшение крово- и лимфообращения во всех органах и тканях; активация процессов обмена веществ и регенеративно-репаративных процессов; нормализация течения тормозно-возбудительных процессов. Занятия — 15—20 мин. 1—2 раза в день. Применяются дыхательные упражнения в сочета-



Упражнение 1. И. п.: сидя. Поворот корпуса вправо, отведение правой руки — вдох, возвращение в и. п. — выдох; повороты вправо чередовать с поворотами влево и отведением левой руки; по 3—4 раза



Упражнение 2. И. п.: лежа. Дифференцированное дыхание с самоконтролем

Рис. Примерный комплекс физических упражнений при подготовке больных к полостным операциям

нии с движениями конечностей, повороты на один и другой бок, ротационные движения нижними конечностями;

III этап — укрепление мышц брюшной стенки и тазового дна; восстановление привычных двигательных навыков; предупреждение рубцово-спаечных процессов, укрепление опорно-двигательного аппарата для восстановления правильной осанки, нормальной походки; адаптация больной к переменам положения тела. Занятия могут быть групповыми и проводиться в гимнастическом зале ежедневно по 30—45 мин. Применяются упражнения для всех мышечных групп и суставов в различных исходных положениях. Примерным комплексом для больных, перенесших брюшнополостные операции, может служить комплекс, рекомендуемый для больных с воспалительными процессами в полости малого таза после отмены постельного режима;

IV этап — по выписке из стационара пациентка должна продолжать выполнять физические упражнения или посещать групповые занятия под руководством методиста-инструктора в соответствующих лечебных учреждениях [Абрамченко В. В., 1997].

В отношении пациенток, перенесших пластические операции на тазовом дне, необходимо сделать несколько специальных указаний:

после операции по восстановлению тазового дна, как бы удачно она ни была выполнена, обязательны упражнения ЛФК в целях укрепления соответствующих мышечных групп, восстановления нормальных безусловных и условных рефлексов, ассоциационных связей и устранения трофических расстройств;

причиной прорезывания швов является не раннее вставание или выполнение упражнений с умеренным разведением ног в положении лежа, а раннее разрешение сидеть; особенно следует предостеречь от сидения на постели с прямыми ногами, при этом повышается внутрибрюшное давление, так как ни внутритазовая мускулатура, ни мышцы бедер в этих случаях не разгружают промежность даже частично;

переход из положения лежа в положение стоя должен осуществляться поворотом на живот, принятием коленно-локтевого положения, а затем вставания, не садясь на кровать.

Пациенткам, которые перенесли пластические операции на тазовом дне, можно рекомендовать упражнения из комплекса ЛГ для больных, страдающих функциональным недержанием мочи. Характер занятий должен быть индивидуальным, исходя из возраста, особенностей перенесенной операции и степени адаптации больной к выполнению физических упражнений.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Список сокращений	3
Глава 1. Понятие об интенсивной терапии и ее организация в акушерском стационаре	4
Оценка функционального состояния больных и риска хирургического вмешательства	5
<i>Состояние системы дыхания</i>	5
<i>Компенсаторные возможности кровообращения</i>	5
<i>Состояние циркуляторного гомеостаза</i>	5
<i>Водно-электролитный гомеостаз и кислотно-основной баланс</i>	6
<i>Эндогенная интоксикация</i>	8
<i>Состояние питания и белкового обмена</i>	9
<i>Система гемостаза и эндокринный фон</i>	10
Обеспечение безопасности операционного периода	10
Современные возможности интенсивного наблюдения в послеоперационном периоде	11
Закономерные послеоперационные расстройства жизненно важных функций	11
<i>Профилактика и лечение острой дыхательной недостаточности</i>	11
<i>Нарушения циркуляторного гомеостаза и их коррекция</i>	11
Основные направления интенсивной терапии послеоперационных расстройств	13
<i>Хирургическая тактика</i>	13
<i>Первые мероприятия</i>	14
<i>Как уменьшить интраоперационную гемотрансфузию</i>	16
<i>Восстановление тканевой перфузии при гиповолемическом шоке</i>	25
<i>Гиперволемиа</i>	25
<i>Поддержание эффективной гемодинамики</i>	26
<i>Послеоперационные изменения выделительной функции почек</i>	26
Глава 2. Инфузионная терапия в акушерстве	27
Жидкости тела и кровопотеря	28
Растворы гидроксипропилированного крахмала	30
<i>Сопоставление растворов ГЭК и желатина</i>	31
<i>Сопоставление растворов ГЭК и альбумина</i>	31
<i>Инфукол ГЭК (HES 200/0,5)</i>	35
<i>Лечение гиповолемического шока</i>	35
Терапевтическая гемодилуция при беременности	35

Использование препарата на основе ГЭК (НЕС-стерил 6%) для замещения кровопотери при операции кесарева сечения	37
Программа инфузионной терапии, направленной на оптимизацию дыхания и кровообращения после кесарева сечения как профилактика возможных осложнений	44
Глава 3. Организация лечебных мероприятий при массивных акушерских кровотечениях	52
Рациональные сочетания кровезамещающих препаратов при массивных акушерских кровотечениях	54
Глава 4. Послеоперационная тошнота и рвота: этиология, лечение и профилактика	59
Факторы, влияющие на развитие послеоперационной рвоты	60
<i>Факторы, не связанные с наркозом</i>	60
<i>Факторы, связанные с наркозом</i>	60
<i>Послеоперационные факторы</i>	63
Профилактика и лечение послеоперационной рвоты	65
<i>Противорвотные препараты</i>	65
<i>Нефармакологические подходы: акупунктура и акупрессура</i>	74
Глава 5. Функциональная непроходимость кишечника — закономерное нарушение послеоперационного периода	76
Временное прекращение перистальтики кишечника	76
Послеоперационная белковая недостаточность, возможности ее предупреждения и лечения	80
<i>Парентеральное питание</i>	80
<i>Энтеральное питание</i>	82
Взаимодействие пищевых и лекарственных веществ	82
Глава 6. Лечебная физкультура в пред- и послеоперационном периоде	84
Лечебная физкультура при операциях на органах брюшной полости	85
Лечебная физкультура у гинекологических больных в пред- и послеоперационном периоде	88