

Программа улучшенного восстановления после операции

Мнение комитета экспертов Американского колледжа акушеров гинекологов

Номер 750

Комитет по гинекологической практике. Этот документ одобрен Американским обществом урогинекологии. Это мнение Комитета было разработано Комитетом Американской коллегии акушеров и гинекологов по гинекологической практике в сотрудничестве с членом комитета Амандой Н. Каллен, MD.

Сокращенный вариант. Адаптировано – С.А. Шурняк

Рекомендации и выводы

Американский колледж акушеров и гинекологов дает следующие рекомендации и делает выводы относительно внедрения программы улучшенного восстановления после операции (ERAS):

- Программы улучшенного восстановления после операции (ERAS) были разработаны с целью поддержания нормальной физиологии в периоперационный период, что позволило оптимизировать результаты лечения пациентов без увеличения числа послеоперационных осложнений или повторных обращений.

- Цели сокращения хирургического стресса и оказания помощи организму в смягчении последствий такого стресса с помощью программ ERAS достигаются путем комбинации нескольких элементов, которые при объединении образуют комплексную программу периоперационного менеджмента.

- Основные принципы ERAS включают в себя следующее: предоперационное консультирование и стратегии питания, включая предотвращение длительного периоперационного голодания; периоперационное рассмотрение, включая акцент на региональных анестезирующих и неопиоидных анальгетических подходах, балансе жидкости и поддержании нормотермии; и продвижение стратегий послеоперационного восстановления, включая раннюю мобилизацию и соответствующую тромбопрофилактику.

- Преимущества принципов ERAS включают более короткую продолжительность пребывания в стационаре, снижение послеоперационной боли и потребности в анальгезии, более быстрое восстановление функции кишечника, снижение частоты осложнений и частоты повторных госпитализаций, а также повышенную удовлетворенность пациентов. Внедрение программ ERAS не приводит к увеличению реадмиссии, смертности или повышению частоты повторных операций.

- Учреждения, рассматривающие принятие программ ERAS, должны тщательно изучить свою собственную инфраструктуру и поток пациентов через предоперационные и послеоперационные этапы оказания помощи.

- Для того чтобы программа ERAS была устойчивой, она должна быть внедрена в качестве стандартной модели ухода в систему оказания медицинской помощи.

- Улучшенное восстановление после операции – это комплексная программа, и данные демонстрируют успех, когда компоненты программы ERAS внедряются одновременно.

- В организациях следует настоятельно поощрять использование программ ERAS.

Введение

Гинекологическая хирургия сегодня очень распространена. Гистерэктомия – одна из наиболее часто выполняемых из года в год операционных процедур [1]. Используя

основанные на доказательствах протоколы для периоперационной и послеоперационной помощи, хирургический стресс может быть уменьшен, исцеление оптимизировано, а впечатления пациента улучшены. Традиционные компоненты периоперационной помощи включают в себя подготовку кишечника, прекращение приема пищи после полуночи, либеральное употребление наркотиков, контролируемое пациентом обезболивание, длительный постельный режим и перерыв в работе кишечника, использование назогастральных зондов или дренажей и постепенное повторное введение кормления. Однако многие из этих широко применяемых вмешательств не основаны на доказательствах, и их использование часто не способствует заживлению и восстановлению [2]. Имея это в виду, были разработаны принципы ERAS с целью оптимизации результатов лечения пациентов путем внедрения вмешательств, которые, как доказано, либо снижают хирургический стресс, либо помогают организму смягчить негативные последствия такого стресса [2]. Основные принципы ERAS включают в себя следующее:

- Предоперационное консультирование и стратегии питания, включая предотвращение длительного периоперационного голодания

- Периоперационное рассмотрение, в том числе акцент на региональных анестезирующих и неопиоидных анальгетических подходах, жидкостном балансе и поддержании нормотермии

- Продвижение стратегий послеоперационного восстановления, включая раннюю мобилизацию и соответствующую тромбопрофилактику (таблица 1).

Цель этого документа – предоставить информацию и рекомендации по периоперационным путям по данным программ ERAS или «ускоренного пути» в гинекологической хирургии.

ПРЕДПОСЫЛКИ

Хорошо известно, что хирургический стресс вызывает катаболическое состояние, которое приводит к усилению сердечной деятельности, относительной тканевой гипоксии, повышенной резистентности к инсулину, нарушениям профилей коагуляции и измененной функции легких и пищеварительного тракта [3]. Этот ответ может привести к дисфункции органов с повышенной заболеваемостью и задержке хирургического восстановления [4]. Последствия отсроченного послеоперационного восстановления могут включать нозокомиальные инфекции, развитие венозной тромбоэмболии (ВТЭ), долгосрочное снижение качества жизни [5] и увеличение расходов на здравоохранение.

Программы улучшенного восстановления после операции (ERAS) были разработаны с целью поддержания нормальной физиологии в периоперационный период, что позволило оптимизировать результаты лечения пациентов

Компоненты, которые следует рассматривать при разработке и внедрении программы ERAS

Стадия операции	Вмешательство
<i>Предоперационные компоненты</i>	
Обучение	Предоперационное консультирование
Оптимизация	Рекомендовать прекращение курения (желательно, по крайней мере, за 4 недели до операции) Рекомендовать прекращение употребления алкоголя для пациентов, употребляющих опасные дозы Активная идентификация и коррекция анемии
Подготовка кишечника	Возможен прием легкой пищи за 6 часов до процедуры; можно пить чистые жидкости за 2 часа до процедуры; голодание за 2 часа до процедуры (кроме указанных предоперационных препаратов) День операции: прием коммерчески доступных углеводных напитков (должен быть завершен за 2 часа до начала планируемой процедуры) Устранение механической подготовки кишечника
<i>Внутриоперационные компоненты</i>	
Анестезия	До или в начале: рассмотреть цефексид 400 мг перорально, ацетаминофен 1000 мг перорально и габапентин 600 мг перорально Местная анестезия Опиоиды IV по усмотрению хирургической команды, дополненные кетамин или кеторолаком, или оба Рассмотрение применения трансверсальной абдоминальной блокады против локальной инфильтрации раны в зависимости от хирургического разреза Для хирургии органов малого таза и промежности: спинальная блокада, содержащая бупивакаин плюс гидроморфон (40–100 мкг); седация против легкой общей анестезии по усмотрению хирургической бригады
Профилактика тошноты и рвоты	Перед разрезом (за 30 мин): рассмотреть пластырь трансдермального скополамина 1,5 мг для пациентов с высоким риском послеоперационной тошноты или рвоты Интраоперационная: рассмотреть введение дексаметазона 8 мг IV при индукции, ондансетрон 4 мг IV до появления Альтернативные или дополнительные режимы по усмотрению анестезиолога и хирургической бригады
Уровень жидкости	Уменьшение введения кристаллоидов При необходимости увеличить введение коллоидов
Тромбопрофилактика	Компрессионная одежда Рассмотреть профилактику гепарином или низкомолекулярным гепарином для пациентов с высоким риском
Антибактериальная терапия	Цефалоспорины первого поколения или амоксициллин-клавулановая кислота в течение 60 минут до разреза кожи Увеличить профилактическую дозу антибиотиков у пациентов с ожирением (ИМТ больше или равен 30) Дополнительные интраоперационные дозы при тяжелой потере крови (1500 мл) или длительных операциях Дезинфицирование кожи: используйте агент на спиртовой основе, если не противопоказано Вагинальная дезинфекция: используйте 4% хлоргексидина глюконат или повидон-йод Эпиляция волос (а не бритье)
Дренажи/зонды	Избегайте дренажей и тампонирующего влагалища
Температура тела	Поддержание нормальной температуры тела
<i>Послеоперационные компоненты</i>	
Двигательная активность	Вечер после операции: ранняя активизация более 2 часов (включая одну или несколько прогулок и сидение в кресле) День после операции до выписки: ранняя активизация более 8 часов (включая четыре или более прогулок и сидение в кресле) Прием пищи сидя
Диета	Отсутствие желудочного зонда (удалите при экстубации, если он установлен) Переход к обычной пище и жевательной резинке через 4 часа после операции День операции: одна порция жидкой пищи; пероральное потребление не менее 800 мл жидкости, но не более 2000 мл к полуночи День после операции до выписки: две порции жидкой пищи; поощрять ежедневное пероральное потребление 1500–2000 мл жидкости Осмотические диуретики: Сенна и докзат натрия; оксид магния; гидроксид магния по мере необходимости Поддержание уровня глюкозы в крови (180–200 мг/дл)
Анестезия	Пошаговая мультимодальная стратегия обезболивания для минимизации использования опиоидов Прием кеторолака или НПВП (если не удается принимать НПВП: плановый трамадол) по расписанию Ацетаминофен по расписанию (для пациентов без тяжелой печеночной болезни) Габапентин по расписанию Пероральные опиоиды, если необходимо; приступы боли: гидроморфон IV и схемы анальгезии, контролируемой пациентом, только при продолжительной боли, несмотря на пероральный прием
Оптимизация жидкостного баланса	ИЛИ прекращение внутривенного введения по прибытию в палату ИЛИ внутривенно растворы 40 мл/ч в течение 8 часов после операции, затем прекращение Не более 600 мл жидкости внутрь в течение 24 часов после операции или до утра следующего дня (в зависимости от того, что наступает первым)
Катетеры	Удаление мочевых катетеров в течение 24 часов Оценка возможности удаления дренажей

без увеличения числа послеоперационных осложнений или повторных обращений. Цели сокращения хирургического стресса и оказания помощи организму в смягчении последствий такого стресса с помощью программ ERAS достигаются путем комбинации нескольких элементов, которые при объединении образуют комплексную программу периоперационного менеджмента. Улучшенное восстановление после операции – это комплексная программа, и данные демонстрируют ее успешность, когда компоненты программы ERAS реализуются вместе. Мета-анализ шести рандомизированных контролируемых исследований показал, что реализация по меньшей мере 4 из 17 возможных компонентов программы ERAS у пациентов, подвергшихся колоректальной хирургии, привела к сокращению продолжительности пребывания в больнице (более чем на 2 дня) и уровня осложнений (практически на 50%) [6–12].

Колоректальная хирургия была первой специализацией, для которой реализовывалась программа ERAS. Когда программы ERAS были внедрены для лечения доброкачественных гинекологических и гинекологических онкологических заболеваний (с использованием открытых и минимально инвазивных подходов), результаты были обнадеживающими [13–19]. Преимущества программы ERAS включают более короткую продолжительность госпитализации [16, 20, 21], уменьшение послеоперационной боли и необходимости анальгезии, более быстрое восстановление функции кишечника, снижение частоты осложнений и частоты повторной госпитализации и повышение удовлетворенности пациентов [22]. Внедрение протоколов ERAS не приводило к увеличению числа реадмиссии, смертности или повторных операций [20, 21].

Многочисленные исследования также продемонстрировали значительное снижение числа издержек, связанное с внедрением программы ERAS. В одном когортном исследовании с участием 50 пациентов, подвергшихся вагинальной гистерэктомии по доброкачественным показаниям с использованием программы ERAS (по сравнению с 50 пациентами, которым была выполнена вагинальная гистерэктомия до внедрения программы ERAS), продолжительность госпитализации уменьшилась более чем на 50%, а процент пациентов, выписанных через 24 часа, увеличился в 5 раз [17]. Примечательно, что в этом исследовании предоперационное обучение пациентов обеспечивалось структурированной «гинекологической школой», в которой пациенты до операции посещали часовую учебную сессию (максимум 10 участников), которая включала аудиовизуальные материалы и сеансы вопросов и ответов.

Даже с добавлением формального учебного занятия и специально нанятой медсестры по «Ускоренному восстановлению» внедрение протокола ERAS привело к экономии около 10% [17]. Однако существуют различия между протоколами ERAS среди учреждений, выполняющих гинекологическую хирургию; таким образом, необходимо разработать стандартизированные, основанные на фактических данных и специфически ориентированные руководства [16, 23].

Предоперационные компоненты программы улучшенного восстановления после операции

Предоперационное планирование лечения и оценка рисков

Привлечение пациентов и их участие являются ключевыми, а обучение пациентов напрямую связано с улучшением результатов [6]. Консультирование должно начинаться уже во время предоперационного визита с объяснением обоснования ERAS и обсуждения ожиданий пациентов. Индивидуальные раздаточные материалы для пациентов

могут быть полезны при разъяснении целей ERAS и помощи пациентам в понимании активной роли, которую они могут играть в своем лечении. Предоперационная оценка риска должна включать идентификацию употребления табака и алкоголя, избыточной массы тела и ожирения, анемии и апноэ во сне. Эти факторы следует учитывать при выборе соответствующей предоперационной и послеоперационной помощи. Периоперационный период – критическое окно, позволяющее хирургам влиять на поведение и поощрять прекращение курения. Ухудшение заживления ран, связанное с курением, и легочная функция улучшаются в течение 4–8 недель после прекращения курения [24]. Несмотря на то что преимущества прекращения курения увеличиваются пропорционально продолжительности его прекращения и существует опасение относительно краткосрочного прекращения курения непосредственно перед операцией, новые исследования показывают, что кратковременное предоперационное прекращение курения не наносит вреда [25–27].

Данные об опасности употребления алкоголя менее доступны, но говорят о том, что пациенты, потребляющие 3–4 порции в день (доза, считающаяся опасной), имеют более высокие (до 50%) показатели осложнений (включая кровотечение, сердечные аритмии, нарушение заживления ран и госпитализацию в интенсивную терапию) по сравнению с пациентами, которые потребляют 0–2 порции в день. Степень осложнений увеличивается на 200–400% для тех, кто потребляет по пять или более порций в день [28]. Кокрановский обзор 2012 года предположил, что интенсивные предоперационные действия по прекращению употребления алкоголя могут значительно снизить уровень осложнений [29].

Обсуждение планируемой продолжительности госпитализации имеет решающее значение для обеспечения надлежащей поддержки и управления ожиданиями пациентов. Пациентам должна быть предоставлена возможность обсудить хирургическое планирование и обезболивание с хирургической командой и командой анестезиологов. Наличие медсестры, специализирующейся на программе ERAS, может оказаться полезным [30]. Ключевой стратегией успешной реализации программы ERAS является активное участие всех сторон. В дополнение к партнерству с пациентом центральным компонентом успешной программы является сотрудничество междисциплинарной группы, включая хирурга, предоперационную медсестру, анестезиолога, медсестер и других важных сотрудников.

Соответствующая стратификация риска является важным компонентом для улучшения хирургического восстановления. Для индивидуальной оценки риска могут использоваться модель оценки риска «Caprini VTE» и «шкала Роджерса», хотя необходимы более широко утвержденные модели для конкретных групп пациентов [31, 32]. Системная гормональная терапия и использование оральных контрацептивов были связаны с повышенным риском по ВТЭ; однако общий риск остается довольно низким. Отсутствуют исследования, связывающие снижение ВТЭ в послеоперационный период с предоперационным прекращением гормональной терапии, и эта практика не рекомендуется для рутинного применения. У женщин, использующих комбинированные оральные контрацептивы, изменения протромботического фактора свертывания сохраняются через 4–6 недель после прекращения терапии, а риски, связанные с прекращением оральной контрацепции через месяц или более, перед серьезной хирургией должны быть сбалансированы с весьма реальным риском непреднамеренной беременности. Не считается необходимым прекращать прием комбинированных оральных контрацептивов

перед лапароскопической трубной стерилизацией или другими малыми хирургическими процедурами. Для пациентов, принимающих современные оральные контрацептивы и у которых есть дополнительные факторы риска для ВТЭ, с потребностью в серьезном хирургическом вмешательстве следует рассмотреть гепариновую профилактику [33]. Наконец, предоперационная анемия связана с послеоперационной заболеваемостью и смертностью и должна активно выявляться и корректироваться [21].

Диета и подготовка кишечника

Цель предоперационной фазы ERAS заключается в том, чтобы пациенты получали энергию, необходимую организму для удовлетворения высоких метаболических потребностей, налагаемых хирургией. Традиционные требования голодания перед операцией истощают гликоген печени и связаны с нарушением метаболизма глюкозы и повышенной резистентностью к инсулину, которые, как было установлено, отрицательно влияют на периоперационные исходы. В отличие от традиционных стратегий полного воздержания от пищи и питья, в программе ERAS избегают обезвоживания, уменьшая предоперационный период голодания и используя сложные углеводные напитки у недиабетических пациентов. Показано, что эта стратегия уменьшает предоперационную жажду и тревожность и снижает послеоперационную резистентность к инсулину при колоректальной хирургии, что в конечном итоге уменьшает продолжительность госпитализации и повышает удовлетворенность пациентов [30, 34, 35]. Данные литературы по анестезиологии продемонстрировали, что прием чистых жидкостей не позднее 2 часов до операции не увеличивает содержимого желудка, снижает pH желудочной жидкости и не повышает частоты осложнений [24]. Таким образом, чистые жидкости могут быть разрешены за 2 часа до индукции анестезии, а твердая пища – за 6 часов до этого. Интеграция междисциплинарного подхода важна для обеспечения участия в приеме и соблюдения этих рекомендаций со стороны всех членов хирургической команды.

Доказательства того, что предоперационное механическое очищение кишечника улучшает хирургические результаты, ограничены. Кокрановский обзор 2011 года по 20 рандомизированным исследованиям с 5805 участниками, подвергшимися плановой колоректальной хирургии, не выявил различий в раневых инфекциях или несостоятельности анастомозов между группами участников, которые получали или не получали механической подготовки кишечника [36]. Хотя некоторые исследования показали, что комбинация пероральных антибиотиков с режимом механической подготовки кишечника снижает частоту инфицирования и несостоятельности анастомозов [37–39], данные других исследований не продемонстрировали значительной разницы [40]. Механическая обработка кишечника также была предложена в качестве метода улучшения визуализации хирургического поля при лапароскопической хирургии. Тем не менее, рандомизированное контролируемое исследование у 146 женщин, назначенных на лапароскопическую гистерэктомию либо с механической подготовкой кишечника либо без нее, не выявило различий в операциях с оценкой визуализации как «хорошая» или «отличная» [41]. Кроме того, механическая подготовка кишечника занимает много времени, дорога и неприятна для пациентов. Учреждения могут индивидуализировать свой подход; существующие данные показывают, что в случаях четко определенного местоположения и размера поражения совместное принятие решений акушером-гинекологом и пациентом является рекомендуемым методом [36].

Внутриоперационные компоненты программы улучшенного восстановления после операции

Минимизация риска заражения

По мере возможности должны применяться минимально инвазивные подходы, а разрезы должны быть как можно меньше [30]. Пациенты, перенесшие гистерэктомию, которая классифицируется как чистая контаминантная хирургия, должны получать антибиотики широкого спектра действия для перекрытия воздействия кожных, вагинальных и кишечных бактерий [23, 42]. Для лапароскопических операций, которые не связаны с мочеполовой или пищеварительной контаминацией, антибактериальная профилактика не требуется [23]. Внутривенные антибиотики следует вводить в течение 60 минут до проведения разреза кожи. Амоксициллин-клавулановая кислота и цефазолин обеспечивают соответствующее покрытие антибиотиками против микробов, часто участвующих в послеоперационных инфекциях, хотя амоксициллин-клавулановая кислота более эффективна против анаэробов [43]. Пациентам с тяжелой аллергией на бета-лактамы антибиотики может быть назначена комбинация клиндамицина и гентамицина или фторхинолоны, такие, как ципрофлоксацин [23]. Для длительных операций рекомендуется дополнительно вводить интраоперационные дозы выбранного антибиотика с интервалами, равными двукратному периоду полураспада препарата (измерять от времени ввода предоперационной дозы, а не от начала операции), для поддержания адекватных уровней препаратов в процессе операции [44]. Профилактическая доза антибиотиков должна быть увеличена у пациентов с ожирением (ИМТ – рассчитанный как масса тела в килограммах, деленная на измеренный в метрах рост в квадрате, – больше или равен 30), а в случаях чрезмерной кровопотери может вводиться вторая доза профилактического антибиотика [44]. Хотя в большинстве руководств конкретно не приведена величина «чрезмерной» кровопотери, данные указывают на необходимость дополнительной дозы цефазолина, когда кровопотеря превышает 1500 мл [44].

Выполняйте предоперационную обработку кожи на хирургическом участке препаратами на спиртовой основе, если нет противопоказаний [45]. Спиртовой раствор хлоргексидина является подходящим выбором. Антисептики для кожи следует использовать в соответствии с инструкциями производителя. Продолжительность обработки (мягкие повторные штрихи туда–обратно) для препаратов, содержащих хлоргексидин-спирт, должна составлять 2 минуты для влажных участков (паховая складка и вульва) и 30 секунд для сухих участков (живот) и высушиваться в течение 3 минут [46]. Однако если вы используете повидон-йодные препараты для подготовки живота, рекомендуемое время вытирания может составлять до 5 минут [47]. Затем раствор следует удалить полотенцем и окрасить хирургический участок раствором повидон-йода, который должен быть просушен в течение 2 минут до драпировки [47]. Вагинальное очищение с помощью 4% хлоргексидина глюконата или повидон-йода должно проводиться до гистерэктомии или вагинальной хирургии [44]. Хотя в настоящее время для обработки вагинальных хирургических участков FDA одобрены только препараты повидон-йода, растворы хлоргексидина глюконата с низкими концентрациями алкоголя (например 4%) безопасны и эффективны для применения при предоперационной подготовке влагалища и могут использоваться в качестве альтернативы препаратам на основе йода в случаях аллергии или если это предпочтено хирургом. Если требуется удаление волос, электрическая эпиляция предпочтительнее бритья [23]. Любая необходимая эпиляция должна выполняться непосредственно перед операцией [44].

Стратификация риска венозной тромбоземболии

Риск	Пациенты, проходящие серьезную общую, торакальную или сосудистую хирургию		Пациенты, проходящие общую хирургию, включая гастроинтестинальные, урологические, сосудистые операции и операции на грудных железах и щитовидной железе	
	Шкала Роджерса	Наблюдаемый риск симптоматического ВТЭ, %	Шкала Каприни	Наблюдаемый риск симптоматического ВТЭ, %
Очень низкий	<7	0,1	0	0
Низкий	7–10	0,4	1–2	0,7
Средний	>10	1,5	3–4	1,0
Высокий	н/д	н/д	≥5	1,9

Обезболивание

Использование опиоидов связано с послеоперационной тошнотой и рвотой, нарушением функции кишечника, задержкой мобилизации и повышенной легочной заболеваемостью, что может замедлить выздоровление и отрицательно повлиять на восприятие пациентами хирургического вмешательства. Хотя бывают ситуации, когда разумное использование опиоидов является подходящим для достижения послеоперационного обезболивания, эпидемия употребления опиоидов и отторжение наркотиков сосредоточили повышенное внимание на разработке альтернативных, ступенчатых и мультимодальных стратегий обезболивания. В качестве альтернативы приему опиоидов для послеоперационного обезболивания эффективен кеторолак, и он не увеличивает послеоперационное кровотечение [48]. Было показано, что стратегии превентивного применения лекарств (например, лекарства, введенные пациенту перед операцией), включая парацетамол и ацетаминофен, габапентин, нестероидные противовоспалительные препараты и ингибиторы ЦОГ-2, снижают общие потребности в наркотиках и уменьшают послеоперационную боль и оценки удовлетворенности у женщин, подвергшихся тотальной абдоминальной гистерэктомии [49].

Внутриоперационно стратегии эпидуральной и спинальной анестезии по сравнению с общей анестезией уменьшают общую смертность и послеоперационные осложнения, включая ВТЭ, кровопотери, пневмонию и респираторную депрессию, миокардиальную инфекцию и почечную недостаточность [50], хотя такие стратегии ограничивают мобилизацию. Однако стратегии эпидуральной и спинальной анестезии целесообразны или подходят не для всех хирургических вмешательств. Было показано, что абдоминальная трансверсальная блокада, которая включает введение местной анестезии в поперечную плоскость фасции живота, также, как установлено в некоторых исследованиях, эффективна для уменьшения послеоперационного применения опиоидов у пациентов, подвергающихся лапароскопической хирургии, и у женщин, перенесших полную абдоминальную гистерэктомию [51, 52]. Однако другие исследования дали менее многообещающие результаты. В одном рандомизированном контролируемом исследовании с участием женщин, подвергающихся гинекологической лапароскопии, блокада не обеспечивала статистически значимых различий в средних показателях послеоперационной боли [53].

Стратегия послеоперационной минимизации употребления опиоидов снижает тошноту и рвоту, нарушение функции кишечника, задержку мобилизации и легочную заболеваемость [54]. Схемы, предназначенные для минимизации послеоперационного использования опиоидов, также могут включать использование ацетаминофена, габапентина и нестероидных противовоспалительных препаратов. Для

вагинальной гистерэктомии могут быть полезны блокады парацервикальных нервов или интракернальный морфин. Для открытой общей гинекологической хирургии после операции можно использовать спинальную аналгезию или грудную эпидуральную аналгезию. В качестве альтернативного подхода была предложена инфильтрация раны липосомальным бупивакаинном – обезболивающим средством длительного действия, эффективным в течение 72–96 часов [2]; однако необходимы дополнительные данные в пользу его использования. Для борьбы с послеоперационной тошнотой и рвотой необходимо применять антиэметики.

Интраоперационный баланс жидкости и профилактики гипотермии

Тщательное внимание к интраоперационной эвolemии и профилактике гипотермии важно, и для достижения этой цели необходимо тесное сотрудничество между анестезиологической и хирургической бригадами. Гиперволемиа может привести к аномалиям электролитного баланса, периферическим отекам и нарушениям подвижности, задержке возобновления функции кишечника и застою в легких, тогда как гиповолемиа может привести к снижению сердечного выброса и кислородному голоданию. Более того, даже мягкая гипотермия (снижение температуры тела на 1° С) стимулирует выработку надпочечниками стероидов и катехоламинов, что приводит к повышению частоты раневых инфекций, сердечных аритмий и кровопотери [4].

Использование зондов и дренажей

Хирургические дренажи следует удалять как можно раньше после операции. Обычное использование назогастральных, абдоминальных и вагинальных дренажей препятствует мобилизации, увеличивает заболеваемость и продлевает пребывание в больнице с ограниченными доказательствами их пользы [55]. Вагинальная тампонада может вызвать дискомфорт и ограничить передвижение, что важно для профилактики ВТЭ [30]. Разумное использование назогастральных зондов во время операции (избегая их использования, когда это возможно) не увеличивает несостоятельности анастомозов и, по сути, связано со снижением легочных осложнений и тенденцией к более короткой продолжительности госпитализации [30]. Удаление мочевого катетера, если он используется, в течение 24 часов также сокращает продолжительность пребывания в больнице, уменьшает риск заражения [30]. Важно отметить, что женщины, которые подвергаются тазовым хирургическим процедурам, таким, как полная лапароскопическая гистерэктомия или другие длительные лапароскопические процедуры, подвергаются риску возникновения послеоперационных трудностей мочеиспускания и должны наблюдаться после выписки при наличии клинических показаний [30].

Послеоперационные компоненты программы улучшенного восстановления после операции

Ранняя мобилизация и профилактика тромбоза

Послеоперационная ранняя мобилизация (концепция с различными определениями, но обычно подразумевающая отмену постельного режима уже в день операции) является основой лечения. Мобилизация защищает от деконсервации, уменьшает количество тромбоэмболических осложнений, снижает резистентность к инсулину при более коротких сроках пребывания в больнице [2]. Ранняя мобилизация может быть повышена предоперационным консультированием пациента, а также эффективными поэтапными режимами мультимодального обезболивания, которые ограничивают использование системных опиатов. Для пациентов с риском ВТЭ оценка Каприни или шкала Роджерса может быть использована для обеспечения дальнейшей стратификации риска (таблица 2). Независимо от риска послеоперационная тромбопрофилактика у всех пациентов должна включать, помимо ранней мобилизации, прерывистое пневматическое сжатие и использование хорошо подобранных компрессионных чулок, а также низкомолекулярный гепарин. Для женщин, подвергающихся лапаротомии при злокачественных новообразованиях брюшной полости или таза, следует предусмотреть расширенную (28-дневную) профилактику [54].

Питание и баланс жидкости

Протоколы, которые обеспечивают ранний прием пищи (возвращение к регулярному питанию в течение 24 часов) с использованием слабительных средств по мере необходимости, способствуют более раннему восстановлению функции кишечника и улучшению удовлетворенности пациентов. Послеоперационное пероральное потребление жидкости и прием пищи должны начинаться в день операции, если это возможно. Жевательная резинка уменьшает риск послеоперационной кишечной непроходимости, и поэтому следует рассматривать ее использование [54]. Внутривенный ввод жидкости следует прекратить в течение 24 часов после операции, потому что он редко нужен пациентам, способным поддерживать оральное кормление. Высокоэнергетические белковые напитки могут быть добавлены к диетическому режиму, чтобы обеспечить необходимое потребление белка и калорий в процессе восстановления нормального питания. Если внутривенное введение необходимо продолжать, общий часовой объем не должен превышать 1,2 мл/кг, чтобы предотвратить избыток жидкости. Предпочтительными являются сбалансированные кристаллоидные растворы, такие, как лактат Рингера. Риск гиперхлоремического метаболического ацидоза увеличивается с введением больших объемов 0,9% солевого раствора [54].

Уровень глюкозы в крови пациента должен поддерживаться между 180 мг/дл и 200 мг/дл [54]. Переоперативная гипергликемия или уровень глюкозы в крови, превышающий 180–200 мг/дл, связаны с плохими клиническими результатами, включая инфекцию, увеличенную продолжительность госпитализации и послеоперационную смертность [56]. Однако идеальный целевой диапазон остается спорным из-за потенциальных побочных эффектов, связанных с гипогликемией, что само по себе может привести к заболеваемости (включая судороги, повреждение головного мозга и сердечную аритмию). Более строгий контроль может быть рассмотрен у отдельных пациентов, поскольку было зафиксировано, что поддержание уровня глюкозы в послеоперационный период менее 139 мг/дл снижает уровень инфицирования хирургической области на 35% у женщин с сахарным диабетом и послеоперационной гипергликемией [56]. Уровни выше этого диапазона должны лечиться инсулином и

регулярным контролем уровня глюкозы в крови [54]. Существуют различные протоколы для гликемического контроля, но данные слишком ограничены, чтобы рекомендовать выбор одного конкретного протокола.

Выписка из больницы

Выписка из больницы должна основываться на критериях и включать оценку мобильности, адекватное обезболивание с помощью оральных анальгетиков и переносимость диеты. Должна быть представлена письменная информация, включая рекомендации по уведомлению хирургической бригады, рекомендации по восстановлению и контактную информацию для чрезвычайных ситуаций. Перед выпиской не требуется выведения кишечных газов. Необходимо предоставить конкретные рекомендации для пациентов, выписывающихся в день операции. Пациенты с осложненным анамнезом также требуют особого внимания и рекомендаций по выписке, учитывая повышенный риск послеоперационных осложнений [31]. Примечательно, что внедрение программы ERAS не привело к увеличению числа повторных обращений или количества работы для поставщика первичной медико-санитарной помощи [30].

Внедрение программы улучшенного восстановления после операции

Программа улучшенного восстановления после операции представляет собой комплексный набор мер, успешная реализация зависит от адаптации внедрения нескольких принципов ERAS. Внедрение программы ERAS может потребовать значительных изменений в клинических вмешательствах и в системе клинического обеспечения. Учреждения, рассматривающие принятие программ ERAS, должны тщательно изучить свою собственную инфраструктуру и поток пациентов через предоперационные и послеоперационные этапы оказания помощи. Для того чтобы программа ERAS была устойчивой, она должна быть внедрена в качестве стандартной модели ухода в систему предоставления медицинских услуг.

К критическим факторам успеха относятся следующие:

- Измерение результатов и улучшение методов на основе внутренних данных
- Участие и вовлечение клинического лидерства на руководящем уровне
- Взаимное уважение и эффективная совместная работа среди членов клинической команды, которые должны рассматривать пациентов как партнеров в их лечении
- Организационная культура, которая подчеркивает безопасность и качество, не опасаясь риска или обвинений [30].

ВЫВОДЫ

Принципы ERAS представляют собой основанный на фактических данных подход к хирургическому лечению, который бросает вызов традиционным парадигмам хирургического лечения. Использование принципов ERAS приводит к более быстрому восстановлению после хирургических операций, сокращению продолжительности госпитализации, большей удовлетворенности пациентов и снижению затрат по сравнению с традиционными подходами. Эти преимущества были воспроизведены во всем спектре гинекологических операций, включая открытые и минимально инвазивные подходы, доброкачественные и онкологические операции.

Реализация программы ERAS требует сотрудничества со стороны всех членов хирургической команды. Успешная реализация программы ERAS по всему спектру гинекологической помощи создает потенциал для улучшения системы ухода за пациентами и оказания медицинской помощи. Следует всемерно поощрять внедрение программ ERAS в медицинских учреждениях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Fingar KR, Stocks C, Weiss AJ, Steiner CA. Most frequent operating room procedures performed in U.S. hospitals, 2003–2012. HCUP Statistical Brief #186. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality; 2014. Available at: <http://euro-pepmc.org/abstract/med/25695123>.
2. Kalogera E, Dowdy SC. Enhanced recovery pathway in gynecologic surgery: improving outcomes through evidence-based medicine. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2016;43:551–73.
3. Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg* 2008;248: 189–98.
4. Wilmore DW. From Cuthbertson to fast-track surgery: 70 years of progress in reducing stress in surgical patients. *Ann Surg* 2002;236:643–8.
5. Sharma A, Sharp DM, Walker LG, Monson JR. Predictors of early postoperative quality of life after elective resection for colorectal cancer. *Ann Surg Oncol* 2007;14:3435–42.
6. Varadhan KK, Neal KR, Dejong CH, Fearon KC, Ljungqvist O, Lobo DN. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr* 2010;29:434–40.
7. Khoo CK, Vickery CJ, Forsyth N, Vinnal NS, Eyre-Brook IA. A prospective randomized controlled trial of multimodal perioperative management protocol in patients undergoing elective colorectal resection for cancer. *Ann Surg* 2007;245:867–72.
8. Gatt M, Anderson AD, Reddy BS, Hayward-Sampson P, Tring IC, MacFie J. Randomized clinical trial of multimodal optimization of surgical care in patients undergoing major colonic resection. *Br J Surg* 2005;92:1354–62.
9. Delaney CP, Zutshi M, Senagore AJ, Remzi FH, Hammel J, Fazio WW. Prospective, randomized, controlled trial between a pathway of controlled rehabilitation with early ambulation and diet and traditional postoperative care after laparotomy and intestinal resection. *Dis Colon Rectum* 2003;46:851–9.
10. Anderson AD, McNaught CE, MacFie J, Tring I, Barker P, Mitchell CJ. Randomized clinical trial of multimodal optimization and standard perioperative surgical care. *Br J Surg* 2003;90:1497–504.
11. Serclova Z, Dytrych P, Marvan J, Nova K, Hankeova Z, Ryska O, et al. Fast-track in open intestinal surgery: prospective randomized study (Clinical Trials Gov Identifier no. NCT00123456). *Clin Nutr* 2009;28:618–24.
12. Muller S, Zalunardo MP, Hubner M, Clavien PA, Demartines N. A fast-track program reduces complications and length of hospital stay after open colonic surgery. *Zurich Fast Track Study Group. Gastroenterology* 2009;136:842–7.
13. Miralpeix E, Nick AM, Meyer LA, Cata J, Lassala J, Mena GE, et al. A call for new standard of care in perioperative gynecologic oncology practice: impact of enhanced recovery after surgery (ERAS) programs. *Gynecol Oncol* 2016; 141:371–8.
14. Modesitt SC, Sarosiek BM, Trowbridge ER, Redick DL, Shah PM, Thiele RH, et al. Enhanced recovery implementation in major gynecologic surgeries: effect of care standardization. *Obstet Gynecol* 2016;128:457–66.
15. Muallem MZ, Dimitrova D, Pietzner K, Richter R, Feldheiser A, Scharfe I, et al. Implementation of enhanced recovery after surgery (ERAS) pathways in gynecologic oncology. A NOGGO-AGO* survey of 144 gynecological departments in Germany. *Anticancer Res* 2016;36:4227–32.
16. Nelson G, Kalogera E, Dowdy SC. Enhanced recovery pathways in gynecologic oncology. *Gynecol Oncol* 2014;135: 586–94.
17. Yoong W, Sivashanmugurajan V, Relph S, Bell A, Fajemirokun E, Davies T, et al. Can enhanced recovery pathways improve outcomes of vaginal hysterectomy? Cohort Control Study. *J Minim Invasive Gynecol* 2014;21:83–9.
18. Wijk L, Franzen K, Ljungqvist O, Nilsson K. Enhanced recovery after surgery protocol in abdominal hysterectomies for malignant versus benign disease. *Gynecol Obstet Invest* 2016;81:461–7.
19. Wan KM, Carter J, Philp S. Predictors of early discharge after open gynecological surgery in the setting of an enhanced recovery after surgery protocol. *J Obstet Gynaecol Res* 2016;42:1369–74.
20. Kalogera E, Bakkum-Gamez JN, Jankowski CJ, Trabuco E, Lovely JK, Dhanorker S, et al. Enhanced recovery in gynecologic surgery. *Obstet Gynecol* 2013;122:319–28.
21. Chapman JS, Roddy E, Ueda S, Brooks R, Chen LL, Chen LM. Enhanced recovery pathways for improving outcomes after minimally invasive gynecologic oncology surgery. *Obstet Gynecol* 2016;128:138–44.
22. Philp S, Carter J, Pather S, Barnett C, D'Abreu N, White K. Patients' satisfaction with fast-track surgery in gynecologic oncology. *Eur J Cancer Care (Engl)* 2015;24:567–73.
23. Nelson G, Altman AD, Nick A, Meyer LA, Ramirez PT, Ahtari C, et al. Guidelines for preand intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: enhanced Recovery after Surgery (ERAS(R)) Society recommendations—Part I. *Gynecol Oncol* 2016;140:313–22.
24. Sorensen LT. Wound healing and infection in surgery: the pathophysiological impact of smoking, smoking cessation, and nicotine replacement therapy: a systematic review. *Ann Surg* 2012;255:1069–79.
25. Statement on the effects of tobacco use on surgical complications and the utility of smoking cessation counseling. *Bull Am Coll Surg* 2014;99:55–6.
26. Myers K, Hajek P, Hinds C, McRobbie H. Stopping smoking shortly before surgery and postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 2011;171:983–9. colorectal surgery: a randomized controlled trial. *Colorectal Dis* 2006;8:563–9.
27. Pierre S, Rivera C, Le Maitre B, Ruppert AM, Bouaziz H, Wirth N, et al. Guidelines on smoking management during the perioperative period. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2017; 36:195–200.
28. Tonnesen H, Nielsen PR, Lauritzen JB, Moller AM. Smoking and alcohol intervention before surgery: evidence for best practice. *Br J Anaesth* 2009;102:297–306.
29. Oppedal K, Møller AM, Pedersen B, Tønnesen H. Preoperative alcohol cessation prior to elective surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 7. Art. No.: CD008343.
30. Department of Health and Social Care. Enhanced recovery partnership programme report – March 2011. London (UK): DHSC; 2011. Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/215511/dh_128707.pdf. Retrieved April 12, 2018.
31. Gould MK, Garcia DA, Wren SM, Karanickolas PJ, Arcelus JL, Heit JA, et al. Prevention of VTE in nonorthopedic surgical patients: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines [published erratum appears in *Chest* 2012;141:1369]. *Chest* 2012;141 (suppl):e227S–77S.
32. Barber EL, Clarke-Pearson DL. The limited utility of currently available venous thromboembolism risk assessment tools in gynecological oncology patients. *Am J Obstet Gynecol* 2016;215:445.e1–9.
33. Bonnar J. Can more be done in obstetric and gynecologic practice to reduce morbidity and mortality associated with venous thromboembolism? *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:784–91.
34. Lassen K, Soop M, Nygren J, Cox PB, Hendry PO, Spies C, et al. Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) group recommendations. *Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) group. Arch Surg* 2009;144:961–9.
35. Noblett SE, Watson DS, Huong H, Davison B, Hainsworth PJ, Horgan AF. Pre-operative oral carbohydrate loading in colorectal surgery: a randomized controlled trial. *Colorectal Dis* 2006;8:563–9.
36. Güenaga KF, Matos D, Wille-Jørgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 9. Art. No.: CD001544.
37. Scarborough JE, Mantyh CR, Sun Z, Migaly J. Combined mechanical and oral antibiotic bowel preparation reduces incisional surgical site infection and anastomotic leak rates after elective colorectal resection: an analysis of colectomytargeted ACS NSQIP. *Ann Surg* 2015;262:331–7.
38. Johnson MP, Kim SJ, Langstraat CL, Jain S, Habermann EB, Wentink JE, et al. Using bundled interventions to reduce surgical site infection after major gynecologic cancer surgery. *Obstet Gynecol* 2016;127:1135–44.
39. Ohman KA, Wan L, Guthrie T, Johnston B, Leinicke JA, Glasgow SC, et al. Combination of oral antibiotics and mechanical bowel preparation reduces surgical site infection in colorectal surgery. *J Am Coll Surg* 2017;225:465–71.
40. Rollins KE, Javanmard-Emamghissi H, Lobo DN. Impact of mechanical bowel preparation in elective colorectal surgery: a meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2018;24:519–36.
41. Siedhoff MT, Clark LH, Hobbs KA, Findley AD, Moulder JK, Garrett JM. Mechanical bowel preparation before laparoscopic hysterectomy: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2014;123:562–7.
42. Tanos V, Rojansky N. Prophylactic antibiotics in abdominal hysterectomy. *J Am Coll Surg* 1994;179:593–600.
43. Gadducci A, Cosio S, Spirito N, Genazzani AR. The perioperative management of patients with gynaecological cancer undergoing major surgery: a debated clinical challenge. *Crit Rev Oncol Hematol* 2010;73:126–40.
44. Prevention of infection after gynecologic procedures. ACOG practice Bulletin No. 195. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2018;131: e172–89.
45. Berrios-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. Centers for disease control and prevention guideline for the prevention of surgical site infection, 2017. *JAMA Surg* 2017;152:784–91.
46. Chlorhexidine gluconate-topical. In: Drug facts and comparisons. St. Louis (MO): Wolters Kluwer; 2017:3598–9.
47. Povidone iodine-topical. In: Drug facts and comparisons. St. Louis (MO): Wolters Kluwer; 2017:3599–600.
48. Gobble RM, Hoang HL, Kachniarz B, Orgill DP. Ketorolac does not increase perioperative bleeding: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Plast Reconstr Surg* 2014;133: 741–55.
49. Steinberg AC, Schimpf MO, White AB, Mathews C, Ellington DR, Jeppson P, et al. Preemptive analgesia for postoperative hysterectomy pain control: systematic review and clinical practice guidelines. *Am J Obstet Gynecol* 2017;217: 303–13.e6.
50. Popping DM, Elia N, Van Aken HK, Marret E, Schug SA, Kranke P, et al. Impact of epidural analgesia on mortality and morbidity after surgery: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Surg* 2014; 259:1056–67.
51. Carney J, McDonnell JG, Ochana A, Bhinder R, Laffey JG. The transversus abdominis plane block provides effective postoperative analgesia in patients undergoing total abdominal hysterectomy. *Anesth Analg* 2008;107:2056–60.
52. Zhao X, Tong Y, Ren H, Ding XB, Wang X, Zong JY, et al. Transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after laparoscopic surgery: a systematic review and meta-analysis. *Int J Clin Exp Med* 2014;7:2966–75.
53. El Hachem L, Small E, Chung P, Moshier EL, Friedman K, Fenske SS, et al. Randomized controlled double-blind trial of transversus abdominis plane block versus trocar site infiltration in gynecologic laparoscopy. *Am J Obstet Gynecol* 2015;212:182.e1–9.
54. Nelson G, Altman AD, Nick A, Meyer LA, Ramirez PT, Ahtari C, et al. Guidelines for postoperative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS(R)) society recommendations—Part II. *Gynecol Oncol* 2016;140:323–32.
55. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Enhanced recovery in gynaecology. Scientific Impact Paper No. 36. London (UK): RCOG; 2013. Available at: https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/scientific-impact-papers/sip_36.pdf. Retrieved May 29, 2018.
56. Al-Naiami AN, Ahmed M, Burish N, Chackmakchy SA, Seo S, Rose S, et al. Intensive postoperative glucose control reduces the surgical site infection rates in gynecologic oncology patients. *Gynecol Oncol* 2015;136:71–6.