

Fast track: хирургические протоколы ускоренной реабилитации в гинекологии

К.В. Пучков^{1,2,3}, В.В. Коренная⁴, Н.М. Подзолкова⁴

¹ГБОУ ВПО Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова Минздрава России

²Швейцарская университетская клиника, г. Москва, Россия

³Центр клинической и экспериментальной хирургии, г. Москва, Россия

⁴ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последиplomного образования Минздрава России, г. Москва

Гинекология. 2015; 17 (3): 40–45

Fast track (FT)-хирургия (от англ. fast track – быстрый путь) – программы комплексного лечения, включающие подготовку на предоперационном этапе, использование минимально инвазивных техник выполнения оперативного вмешательства и активное ведение послеоперационного периода с целью уменьшения сроков стационарного лечения, времени реабилитации и максимально быстрого возвращения пациентов к обычной жизни.

Впервые принципы программ FT были сформулированы в конце XX в. Henrik Kehlet и изначально внедрены в кардиохирургии, колопроктологии и онкологии, но постепенно стали завоевывать признание и в других хирургических направлениях.

Собственный опыт применения FT-протоколов у гинекологических больных показал, что они позволяют улучшить течение раннего послеоперационного периода, не оказывают негативного влияния на отдаленные исходы и частоту повторных госпитализаций, позволяют значительно сократить сроки восстановления после операции и повысить удовлетворенность пациенток проведенным лечением.

Ключевые слова: fast track, послеоперационная реабилитация.

Среди синонимов fast track (FT)-хирургии в англоязычной литературе часто можно встретить также термин «программы ускоренной послеоперационной реабилитации» – ERAS или RRSP (Enhanced Recovery after Surgery или Rapid Recovery after Surgery programs). Сторонники применения этих программ под «ускорением» понимают не только сокращение времени нахождения в стационаре, но и потенцирование всех составляющих лечебного процесса для быстрой нормализации жизненных функций организма, возвращения пациента к обычной жизни, минимизации последствий хирургической травмы [2, 3].

FT-хирургия основывается на данных доказательной медицины, а не привычках хирурга и установках хирургической школы, и является профильной. На заре своего становления ведение больных в рамках программ ускоренной реабилитации было единым, однако со временем была сформулирована необходимость создания стандартизированных протоколов для каждого вида операций с учетом исходного состояния больного и особенностей проведения вмешательства.

Также FT-хирургия является мультидисциплинарной и комплексной, так как при ее применении задействованы хирург, анестезиолог, средний медперсонал и она должна включать не менее 6–8 компонентов из 18 рекомендованных.

Компоненты FT-хирургии:

1. Информирование пациента.
2. Отказ от использования механической очистки толстого кишечника.
3. Отказ от премедикации опиоидными анальгетиками.
4. Назначение пробиотиков перед операцией.
5. Отказ от предоперационного голодания.
6. Назначение пищевых углеводных смесей за 3–4 ч до операции или инфузия раствора глюкозы.

7. Использование регионарной анестезии и короткодействующих анальгетиков.
8. Контроль и рестрикция инфузии коллоидных и кристаллоидных растворов до и во время операции.
9. Миниинвазивные оперативные доступы.
10. Предотвращение гипотермии во время и после операции.
11. Назначение высоких концентраций кислорода до операции.
12. Максимальное уменьшение использования опиоидных анальгетиков.
13. Отказ от рутинной установки в брюшную полость дренажей.
14. Раннее удаление мочевого, центрального венозного и эпидурального катетеров, дренажей.
15. Назначение прокинетики в послеоперационный период.
16. Назначение раннего послеоперационного энтерального питания.
17. Ранняя активизация пациента.
18. Отказ от необоснованных гемотрансфузий.

Идеология FT базируется на необходимости уменьшения стрессовой нагрузки на организм, возникающей в результате хирургической травмы и приводящей к обменным и функциональным нарушениям, пролонгирующим лечение. Стресс – неспецифическая реакция организма на внешние раздражители, необходимая для приспособления к изменившимся условиям внешней среды. У человека при стрессе происходит активация центральной нервной системы: нейроны паравентрикулярного ядра выделяют кортикотропин-рилизинг-гормон, активируя систему «гипоталамус–гипофиз–кора надпочечников» и симпатoadреналовую систему. У хирургических пациентов стимуляция гипоталамо-гипофизарной системы проявляется увеличением выброса глюкокортикоидов, а симпатoadреналовой системы – катехоламинов [11]. Вследствие этих изменений возникает стрессорный ответ организма, что проявляется, в первую очередь, изменениями в работе сердечно-сосудистой и дыхательной систем и метаболическими нарушениями, при которых процессы катаболизма преобладают над анаболизмом.

Для снижения выраженности этих изменений FT-хирургия предусматривает изменение подходов на всех этапах лечения и принимает во внимание даже такие детали, как необходимость подробного консультирования пациентки о сути предстоящего вмешательства и его альтернативах, способах подготовки к операции, прогнозах лечения, принципах FT. Важно обсудить особенности течения анестезии, раннего и позднего послеоперационного периода, возможности мультимодального обезболивания. Активная вовлеченность пациента в лечебный процесс, понимание сути выполняемых манипуляций повышают приверженность терапии и способствуют уменьшению психологической напряженности.

В дальнейшем при подготовке к операции рекомендован отказ от рутинного использования механической очистки толстого кишечника с целью профилактики бактериальной транслокации и поддержания нормальной микрофлоры.

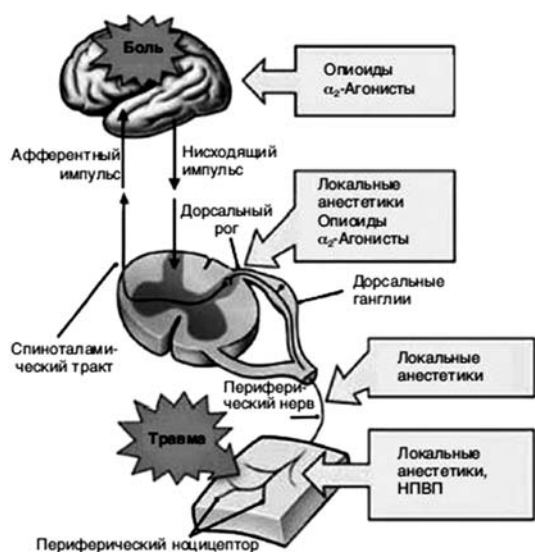


Рис. 1. Механизм действия превентивной анальгезии

Один из обзоров Cochrane свидетельствует о том, что у хирургических пациентов с резекцией кишки несостоятельность анастомозов регистрируется в 4% случаев при проведении предоперационной подготовки кишечника и в 3% – при ее отсутствии [12]. Авторы рекомендуют назначение клизм только перед операциями, сопровождающимися наложением низких прямокишечных анастомозов, при значительной протяженности поражения или наличии сопутствующих факторов риска несостоятельности швов.

В гинекологии рутинное очищение кишечника при помощи клизмы или перорального назначения Макрогола 4000 (Фортранс, Форлак) мы применяли исключительно у пациенток с эндометриозным поражением толстой кишки или с онкологическими заболеваниями.

Среди прочих приемов, рекомендованных на предоперационном этапе, выделяют назначение пробиотиков, отказ от предоперационного голодания, назначение углеводных смесей за 3–4 ч до операции или инфузию раствора глюкозы. В своей практике с целью профилактики гипогликемии и обезвоживания употребление прозрачных жидкостей мы ограничивали за 5–6 ч до операции, а по показаниям инфузионно вводилось 200 мл 5% раствора глюкозы.

Одним из наиболее важных элементов ГТ является уменьшение частоты использования опиоидных препаратов, как с целью премедикации, так и с целью анальгезии, в связи с тем, что длительное назначение опиатов приводит к увеличению продолжительности послеоперационного пареза кишечника и может вызвать послеоперационную динамическую кишечную непроходимость, негативно влияет на работу сердечно-сосудистой системы и ограничивает возможности ранней мобилизации больной [13].

Отказавшись от практики проведения премедикации, мы активно используем методику упреждающей анальгезии. В ее основе – проведение обезболивания до возникновения болевого стимула и активации периферических нервных окончаний. Это предупреждает выработку нейротрансмиттеров и блокирует передачу нервных импульсов в центральную нервную систему (рис. 1). Упреждающее обезболивание повышает эффективность терапии боли в ранний и отдаленный послеоперационный период [14–19]. Для проведения локального обезболивания разрезов и точек введения троакарков использовался раствор местных анестетиков длительного действия, например бупивакаина. При лапароскопических операциях также может выполняться орошение анестетиком поддиафрагмального пространства. В дальнейшем та-

кая анальгезия дополнялась интраоперационным введением 1000 мг парацетамола внутривенно. Это уменьшает не только послеоперационную боль, но и жалобы на интенсивность френikus-симптома после лапароскопии.

Альтернативой опиоидной анальгезии является мультимодальное обезболивание, при котором купирование боли достигается назначением 2–3 лекарственных средств, потенцирующих действие друг друга и позволяющих использовать меньшие курсовые дозы препаратов. К рекомендуемым средствам для мультимодальной анальгезии относятся: нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) и ингибиторы циклооксигеназы-2 (ЦОГ-2), парацетамол, α_2 -адренореномиметики, кетамин и глюкокортикоиды (в минимальных дозах), декстрометорфан, габапентин и прегабалин, превентивная локальная анальгезия и раневая постоперационная инфильтрационная анальгезия [20].

Отдельный интерес представляет применение прегабалина, используемого традиционно для купирования хронической боли. На сегодня мы заканчиваем исследование его эффективности у пациенток с наружным генитальным эндометриозом. Эти данные будут опубликованы отдельно, но уже сейчас можно говорить об обнадеживающих результатах, полученных у этой группы пациенток.

Недостаточное обезболивание пациентов может быть причиной развития паралитического илеуса. Связь между болевой импульсацией и кишечной перистальтикой впервые была установлена в эксперименте на животных [21]. Стимуляция афферентных чувствительных нервных волокон вызывает угнетение кишечной моторики. Кишечник получает симпатическую иннервацию от волокон симпатического ствола (T5–L2), а парасимпатическую – от волокон крестцового сплетения (S2–S4) и блуждающего нерва. Кожа передней брюшной стенки получает чувствительную иннервацию от 5–12-й пары межреберных нервов, чувствительные ядра которых находятся в сегментах спинного мозга и некоторые – на уровне T5–T12. При чрезмерной и длительной болевой афферентной импульсации возможна иррадиация нервных импульсов в соответствующие ядра симпатического ствола с развитием чрезмерной симпатической стимуляции кишечника. Это приводит к его длительному парезу.

Из этих соображений блокада симпатических волокон с сохранением парасимпатической иннервации позволяет эффективно улучшить моторику кишечника. Альтернативой применения традиционных препаратов для купирования боли является более широкое применение эпидуральной анестезии. В США и некоторых странах Европы также исследуются эффекты антагонистов опиоидных рецепторов (альвимопан и метилналтрексон) в качестве еще одной альтернативы [22, 23]. Данные препараты не проникают через гематоэнцефалический барьер и, таким образом, блокируют депрессивное влияние наркотических анальгетиков на желудочно-кишечную моторику без потери анальгетического эффекта. Использование эпидуральной продолженной анальгезии особенно актуально у пациенток после лапаротомных операций. Ряд исследователей полагают, что существует корреляция между направлением разреза на передней брюшной стенке и продолжительностью послеоперационного пареза кишечника и другими осложнениями. Преимущество поперечной лапаротомии перед срединной заключается в том, что при последней болевая импульсация распространяется по большему числу чувствительных нервов, чем при поперечном доступе, поскольку такой разрез проходит в рамках одного дерматома [24]. С этой точки зрения в гинекологии наибольшее преимущество имеют вагинальные или лапароскопические операции. Традиционное надлобовое чревосечение хотя и имеет поперечное направление, остается в списке предпочтений на последнем месте.

Адекватная анестезия является одним из залогов снижения уровня послеоперационных осложнений [25]. По данным мета-анализа A.Rodgers и соавторы [26] делают вывод, что применение эпидуральной анестезии в общей хирургии снижает общую летальность, частоту госпитальной пневмонии, частоту тромбозов глубоких вен и тромбоэмболии ветвей легочной артерии.

С целью профилактики тромбозов интраоперационно нами применялись система переменной пневмокомпрессии, позволяющая усилить ток крови в сосудистом русле вен нижних конечностей; низкомолекулярные гепарины и компрессионный трикотаж согласно рекомендованным схемам [27]. С нашей точки зрения, особое внимание в гинекологии стоит уделить применению препаратов, нормализующих функцию венозной стенки и способствующих лимфодренажу. При многих доброкачественных гинекологических заболеваниях может отмечаться нарушение венозного и лимфатического оттока, в том числе при миоме матки, пролапсе тазовых органов, инфильтративных формах эндометриоза, спаечных процессах, за счет нарушения анатомо-функциональных взаимоотношений органов. С 2013 г. препараты на основе диосмина (Флебодиа 600) были включены нами в программы ускоренной реабилитации пациенток с миомой матки, пролапсом и наружным генитальным эндометриозом, а также при наличии варикозного расширения вен нижних конечностей и синдрома хронической тазовой боли. Первые полученные данные показали, что такой подход положительно сказывается не только на самочувствии пациенток и удовлетворенности их проведенным лечением, но и на показателях доплерометрии сосудов малого таза.

Конечно же, ключевую роль в нормализации работы сердечно-сосудистой системы играет правильный выбор объема инфузионной терапии. Согласно последним данным, уменьшение объема инфузий с 40 до 15 мл/кг позволяет уменьшить количество осложнений со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем, ускорить послеоперационную реабилитацию и уменьшить длительность госпитализации пациентов [28, 29]. Перспективным считается применение целевой инфузионной терапии, режим которой определяется под контролем фракции выброса с помощью чреспищеводной эхокардиографии.

Интраоперационно, помимо перечисленных приемов, оптимально применять короткодействующие анестетики, избегать установки назогастральных зондов и дренажей, предотвращать развитие гипотермии во время операции. Температурный режим в операционной, использование инфузионных растворов приводят к перегрузке центров терморегуляции. Препараты для общей анестезии дополнительно нарушают работу терморегуляторного центра гипоталамуса. Доказано, что через 2 ч от начала операции температура ядра (базальная температура) снижается на 1–3°C, тем самым в 2–3 раза увеличивается риск послеоперационных инфекционных осложнений, кровопотери, нарушений сердечного ритма [30]. Чтобы избежать теплопотери, могут использоваться согревающие одеяла или коврики, подогрев инфузионных сред и газа для пневмоперитонеума.

Еще в начале XIX в. британский хирург Lawson Tait сформулировал одно из показаний к дренированию брюшной полости как «Whenindoubt – drain» (Когда сомневаешься – дренируй) [31]. Однако в последние годы концепция профилактического дренирования существенно изменилась в пользу отказа от него. Но все же, несмотря на убедительные данные необоснованности рутинного дренирования брюшной полости, во многих ситуациях большинство хирургов сегодня продолжают выполнять эту ненужную манипуляцию.

В заключение программы ускоренной реабилитации дополняются активной мобилизацией пациентов в ранний пос-

Индивидуальный протокол ведения пациента

Ф.И.О. Иванова М.И. (ретроцервикальный эндометриоз 4 ст.)
возраст 25 лет палата Вп

Аллергия не выявлена

ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЙ ЭТАП

- Консультирование хирургом
- Консультирование анестезиологом
- Прием пищи за 6 ч
- Прием жидкостей (прозрачных) за 2ч
- Компрессионный трикотаж I класс/II класс
- Раствор глюкозы 5% 200 мл в/в за 2ч до операции

По показаниями:

- Премедикация ___ в ___ ч: ___ мин
- Фраксипарин 0,3 п/к в ___ ч ___ мин
- Контроль уровня глюкозы в крови
- Другое _____

РАННИЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

- Пероральный прием жидкостей (максимально быстро после операции)
- Ранняя активизация пациента
- PONV-протокол*
- Микроинфузионная помпа
- Компрессионный трикотаж
- Фраксипарин 0,3/0,6 в 10 ч 00 мин

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЙ ЭТАП

- Согревание пациента – Warm Drape
- Переменная пневмокомпрессия нижних конечностей Kenda
- Перфалган 200 мг в/в
- Ингибиторы ЦОГ
- Анестетики короткого действия

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

- Пероральный прием жидкостей
- Ранняя активизация пациента
- PONV-протокол
- Микроинфузионная помпа
- Компрессионный трикотаж
- Фраксипарин 0,3/0,6 1 раз в сутки в 10 ч 00 мин
- Прием твердой пищи
- Сенадексин 1 табл. внутрь
- Удаление мочевого катетера
- Контроль самостоятельного мочеиспускания через 4 ч после удаления катетера
- Удаление в/в катетера
- Мелоксикам 7,5/15 мг/сут или
- Кетанол 1,0 в/м 3 раза в день
- Парацетамол до 1000 мг/сут
- Флебодиа 600 по табл. ___ раз в день

ВЫПИСКА на ___ сутки

- Выписка и консультирование по вопросам послеоперационного периода
- Письменные инструкции по выполнению перевязок, приему медикаментов, ношению компрессионного трикотажа/бандажа, перечню разрешенных продуктов и блюд
- Информирование о контактных телефонах персонала и клиники для связи в случае срочной необходимости
- Телефонный звонок пациенту на следующий день после выписки
- Уточнить наличие симптомов гипозестрогении

*PONV-протокол – протокол предупреждения и лечения послеоперационной тошноты и рвоты (Кв. Вк. Cheng, J-ling Zhang, Ying Hui Zhang, Yin Zhang. The Effectiveness of Acupuncture in Prevention and Treatment of Postoperative Nausea and Vomiting – A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One 2013; 8 (12): e82474.)

Рис. 2. Пример заполнения протокола FT

леоперационный период, ранним удалением катетеров и началом перорального питания, назначением слабительных и противорвотных средств [32], так как известно, что длительная иммобилизация повышает риск тромбоэмболических осложнений и осложнений со стороны дыхательной системы [33], а также может приводить к потере мышечной массы и снижению мышечного тонуса, что негативно влияет на реабилитацию. А раннее начало энтерального питания не оказывает негативного влияния на течение послеоперационного периода.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С 2012 г. в Швейцарской университетской клинике (Москва, Россия) были внедрены протоколы ускоренной послеоперационной реабилитации гинекологических пациенток. Для каждой из них составлялся индивидуальный план, все элементы которого отмечались в специальном листе FT-протокола (рис. 2). Протоколы для пациенток, перенесших пангистерэктомию или овариоэктомию, отличались от прочих тем, что в них был включен пункт о гипоэстрогенных нарушениях после операции, так как своевременное назначение менопаузальной гормональной терапии позволяет эффективно купировать их, тем самым нормализуя качество жизни пациенток.

По программе ускоренной реабилитации за 2012–2014 гг. прошли лечение 975 пациенток с миомой матки, 198 пациенток с эндометриозом и 19 пациенток с раком тела матки: всего 1192 пациентки. Им были выполнены лапароскопическая гистерэктомию (n=44), лапароскопическая (n=864) и лапаротомная (n=67) миомэктомии, операции по удалению ретроцервикального эндометриоидного инфильтрата (n=136), в том числе с резекцией толстой кишки (n=75), лапароскопическая пангистерэктомию без (n=4) или с лимфаденэктомией (n=15).

Частота тромбозов, по данным литературы, после гинекологических операций в целом невысока и составляет 1–3% [25]. Однако существуют данные о тромбозах, регистрируемых после выписки из стационара, особенно среди пациенток группы риска [26–28]. Таким пациенткам мы рекомендовали продолжение профилактических мероприятий на протяжении 7–10 дней после операции [29]. В наших наблюдениях общая частота тромбозов глубоких вен нижних конечностей составила 0,67% (n=8).

В рамках анестезиологического пособия преимущественно применялись анестетики, анальгетики и миорелаксанты короткого действия. При проведении инфузионной терапии целью являлось сохранение нормоволемии.

В послеоперационный период активизация пациенток проводилась как можно раньше и в среднем составила 5±2 ч (1,5–16 ч). Мочевой катетер удалялся, как только пациентка начинала самостоятельно вставать.

Обезболивание проводилось при помощи НПВП и ингибиторов ЦОГ-2. Использование опиоидных анальгетиков было сведено к минимуму и чаще всего требовалось в первые 12 ч после операции. У пациенток после лапаротомных вмешательств использовалась продленная эпидуральная анестезия.

Fast track: surgical protocols of accelerated rehabilitation in gynecology

K.V. Puchkov, V.V. Korennaya, N.M. Podzolkova

Fast track (FT) surgery – a comprehensive treatment program, including training in the preoperative phase, the use of minimally invasive techniques of surgical intervention and active management of the postoperative period, in order to reduce the timing of hospital treatment, the time rehabilitation and patients as quickly as possible to return to normal life.

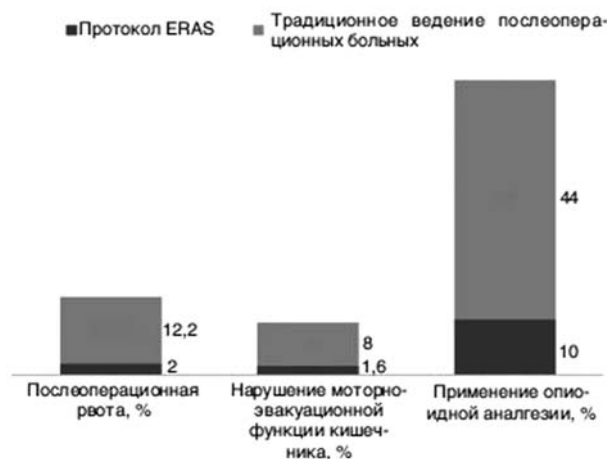


Рис. 3. Особенности течения послеоперационного периода при использовании протоколов ERAS

При сравнении раннего послеоперационного периода после FT было отмечено, что при традиционном ведении пациенток нарушение моторно-эвакуационной функции кишечника развивалось в 5 раз чаще (8% против 1,6% прооперированных больных), послеоперационная рвота – в 6 раз чаще (12,2% против 2%), а потребность в обезболивании опиоидными анальгетиками была на 34% выше (рис. 3). В серии наших наблюдений нами не было отмечено, что дополнительное введение парацетамола в послеоперационный период уменьшает потребность в прочих анальгетиках.

Сроки госпитализации составили в среднем в группе после лапароскопической гистерэктомии 1,1 дня, в группе лапароскопической и лапаротомной миомэктомии – 2,9 и 4,4 дня соответственно. Пациентки после удаления ретроцервикального эндометриоидного инфильтрата находились в клинике в среднем 4,28 дня, а после лапароскопических пангистерэктомий по поводу рака тела матки – 3,2 дня.

Повторная госпитализация потребовалась 3 пациенткам: 2 с жалобами на вегетативные нарушения, слабость и гипертермию до 38,2–38,4 °С и 1 пациентке после лимфаденэктомии, у которой отмечалась интенсивная лимфоррея. Повторных вхождений в брюшную полость не потребовалось ни у одной из пациенток.

ВЫВОДЫ

Наш опыт применения протоколов FT-хирургии у гинекологических больных показал, что они позволяют улучшить течение раннего послеоперационного периода, уменьшить постоперационный болевой синдром, риск пареза кишечника и сократить сроки реабилитации. Комплексное применение описанных принципов позволяет добиться хороших результатов у пациенток с разными гинекологическими заболеваниями хирургического профиля.

For the first time the principles of FT programs were formulated in the late twentieth century. Henrik Kehlet and initially introduced in cardiac surgery, coloproctology and oncology, but gradually began to gain recognition in other surgical areas.

Own experience of FT-protocols in gynecologic patients has shown that they can improve during the early postoperative period, no adverse effects on long-term outcomes and readmission rates, can significantly reduce the time of recovery after the operation and increase the satisfaction of patients of the treatment.

Key words: fast track surgery, postoperative care.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth* 1997; 78: 606–17.
2. Lassen K, Soop M, Nygren J et al. Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Group recommendations. *Archives of Surgery* 2009; 144 (10): 961–9.
3. Varadhan K, Neal K, Dejong CHC et al. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Clinical Nutrition* 2010; 29 (4): 434–40.
4. Carter J, Philp S, Arora A. Fast track gynaecologic surgery in the overweight and obese patient. *Int J Clin Med* 2010; 1 (2): 64–9.
5. Carter J, Philp S, Arora V. Poster presentation. Extended experience with an enhanced surgical recovery program. Proceedings of the 13th Biennial Meeting of the International Gynecologic Cancer Society. Czech Republic European Union, Prague 2010.
6. Carter J, Philp S, Arora V. Discharge on postop day 2 after major gynaecological surgery. Is it possible? Oral Presentation 25th Annual Scientific Meeting Australian Society of Gynaecological Oncologists. March 2010; Bunker Bay, Western Australia.
7. Carter J, Szabo R, Sim WW et al. Fast track surgery in gynaecological oncology. A clinical audit. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2010; 50 (2): 159–63.
8. Carter J, Philp S. Assessing outcomes after fast track surgical management of corpus cancer. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology* 2011; 1 (3): 139–43.
9. Carter J, Philp S. Development and Extended Experience with a Fast Track Surgery Program. Queenstown, New Zealand: Australian Society of Gynaecological Oncologists Annual Scientific Meeting Millbrook Resort; 2011.
10. Carter J, Philp S, Arora V. Early discharge after major gynaecological surgery: advantages of fast track surgery. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology* 2011; 1 (1): 1–5.
11. Selye H. General adaptation syndrome and the diseases of adaptation. *J Clin Endocrinol* 1946; 6: 117–230.
12. Gьenaga KK, Matos D, Wille-Jьurgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009; 1: CD001544.
13. Delaney CP. Clinical perspective on postoperative ileus and the effect of opiates. *Neurogastroenterol Motil* 2009; 16: 61–6.
14. Dierking G, Duedahl TH, Rasmussen ML et al. Effects of gabapentin on postoperative morphine consumption and pain after abdominal hysterectomy: a randomized, double-blind trial. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2004; 48 (3): 322–7.
15. Turan A, Karamanlioplu B, Memis D et al. The analgesic effects of gabapentin after total abdominal hysterectomy. *Anesthesia and Analgesia* 2004; 98 (5): 1370–3.
16. Gilron I, Orr E, Tu D. A placebo-controlled randomized clinical trial of perioperative administration of gabapentin, rofecoxib and their combination for spontaneous and movement-evoked pain after abdominal hysterectomy. *Pain* 2005; 113: 191–200.
17. Fassoulaki A, Stamatakis E, Petropoulos G et al. Gabapentin attenuates late but not acute pain after abdominal hysterectomy. *Eur J Anaesthesiology* 2006; 23 (2): 136–41.
18. Sen H, Sizlan A, Yanarates O et al. A comparison of gabapentin and ketamine in acute and chronic pain after hysterectomy. *Anesthesia and Analgesia* 2009; 109 (5): 1645–50.
19. Ajori L, Nazari L, Mazloomfard MM, Amiri Z. Effects of gabapentin on postoperative pain, nausea and vomiting after abdominal hysterectomy: a double blind randomized clinical trial. *Archives of Gynecology and Obstetrics* 2011; 1–6.
20. *Anesthesiology*. 2010 Jan; 112 (1): 220–5. Doi: 0.1097/ALN.0b013e3181c6316e.
21. Kalf JC, Schraut WH, Simmons RL et al. Surgical manipulation of the gut elicits an intestinal muscularis inflammatory response resulting in postsurgical ileus. *Ann Surg* 1998; 228: 652–3.
22. Abraham NS, Byrne CM, Young JM et al. Meta-analysis of non-randomized comparative studies of the short-term outcomes of laparoscopic resection for colorectal cancer. *Aust NZ J Surg* 2007; 77: 508–16.
23. Cheatham ML, Chapman WC, Key SP et al. A meta-analysis of selective versus routine nasogastric decompression after elective laparotomy. *Ann Surg* 1995; 221: 469–76.
24. Lindgren PG, Nordgren SR, Oresland T et al. Midline or transverse abdominal incision for right-sided colon cancer – a randomized trial. *Colorectal Dis* 2001; 3: 46–50.
25. Moiniche S, Hjorsto N-S, Hansen BL. The effect of balanced analgesia on early convalescence after major orthopedic surgery. *ActaAnesthesiologica Scandinavica* 2004; 38: 328–35.
26. Rodgers A, Walker N, Schug S et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. *BMJ* 2009; 321: 1–12.
27. Национальный стандарт РФ, протокол ведения больных. Профилактика тромбозов и эмболии легочной артерии. Утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 декабря 2008 г. №570-ст ГОСТ Р 52600.6–2008, с изменениями, внесенными Приказом Ростехрегулирования от 31.12.2008 №4196. / Natsional'nyi standart RF, protokol vedeniia bol'nykh. Profilaktika tromboembolii legochnoi arterii. Utverzhden Priказom Federal'nogo agentstva po tekhnicheskomu regulirovaniu i metrologii ot 18 dekabria 2008 g. №570-st GOST R 52600.6–2008, s izmeneniami, vnesennymi Priказom Rostekhregulirovaniia ot 31.12.2008 №4196. [in Russian].
28. Holte K, Klarskov B, Christensen DS et al. Liberal versus restrictive fluid administration to improve recovery after laparoscopic cholecystectomy: a randomized, double-blind study. *Ann Surg* 2004; 240: 892–9.
29. Nisanevich V, Felsenstein I, Almog G et al. Effect of intraoperative fluid management on outcome after intraabdominal surgery. *Anesthesiology* 2005; 103: 25–32.
30. Sessler DI. Mild perioperative hypothermia. *N Engl J Med* 1997; 336: 1730–7.
31. Robinson JO. Surgical drainage: a historical perspective. *Br J Surg* 1986; 73: 422–6.
32. Ramnrez JM, Blasco JA, Roig J et al. Enhanced recovery in colorectal surgery: a multicentre study. *BMC Surgery* 2011; 11: p. 9.
33. Harper CM, Lyles UM. Physiology and complications after bed rest. *J Am Geriatric Society* 1998; 36: 1047–54.