УДК 616-089

АЛГОРИТМЫ ПРОГРАММЫ «ФАСТ ТРАК» В ПЛАНОВОЙ И ЭКСТРЕННОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

В.А. Гольбрайх, С.С. Маскин, А.Г. Арутюнян

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации*

Статья посвящена актуальной проблеме – fast track в хирургии. Отмечены особенности предоперационной подготовки, интраоперационной терапии, анестезиологического пособия и послеоперационного ведения хирургических больных для снижения частоты осложнений, ускорения реабилитации с сокращением времени госпитализации и уменьшения стоимости лечения. Проведен анализ литературных источников российских и иностранных авторов и обосновывается целесообразность использования fast track протоколов в плановой и экстренной хирургии. Данная проблема еще мало изучена и требует дальнейших исследований.

Ключевые слова: fast track, хирургия, ускоренное выздоровление.

DOI 10.19163/1994-9480-2019-3(71)-3-8

ALGORITHMS OF THE «FAST TRACK» PROGRAM IN PLANE AND EMERGENCY ABDOMINAL SURGERY

V.A. Golbraych, S.S. Maskin, A.G. Arutyunyan

FSBEI HE «Volgograd State Medical University» of Public Health Ministry of the Russian Federation

The article is devoted to the actual problem of fast track surgery. The main features of preoperative preparation, intraoperative therapy, anesthetic management and postoperative management of patients to reduce the incidence of complications, accelerate rehabilitation with a reduction in hospitalization time and reduce the cost of treatment are elucidated in the article. The article analyzes the economic and economic problems associated with fast track surgery in planned and emergency surgery, because this problem has been little studied and requires further research.

Key words: fast track, surgery, accelerated recovery.

...наиболее сложной задачей в улучшении качества хирургической помощи являются не новые открытия, а внедрение уже имеющихся данных в практику.

Д. Урбах, Н. Бакстер

Определение понятия. В последние годы в Европе и США были сформулированы основные положения мультидисциплинарного метода ускоренного восстановления хирургических больных после плановых операций. В этом году исполняется 20 лет с момента первой публикации, в которой была предложена новая концепция, ассоциируемая с двумя терминами: «быстрый путь в хирургии» – fast track surgery (FTS) и «ускоренное восстановление после хирургических операций» – enhanced recovery after surgery (ERAS) [21]. Идеологом данного метода стал датский анестезиолог-реаниматолог профессор Henrik Kehlet, он провел системный анализ патофизиологических механизмов возникновения осложнений после плановых хирургических вмешательств [21, 22]. По Кехлету fast track (ERAS) – это раннее восстановление

функций организма для достижения лучшего результата. D.W. Wilmore и H. Kehlet [29] в клиническом обзоре дают следующий приблизительный список операций по «fast track» программе: 1) амбулаторные операции или госпитализация до 24 часов, 2) артроскопические операции, 3) влагалищная гистерэктомия, 4) лапароскопическая фундопликация, лапароскопическая спленэктомия, лапароскопическая адреналэктомия, мастэктомия, лапароскопическая холецистэктомия, 5) операции с госпитализацией на 1–4 дня, 6) эндопротезирование суставов, реконструктивные операции на периферических сосудах. Эти же авторы в более поздней работе конкретизируют сроки пребывания в стационаре [22].

В отечественной литературе общепринятого термина для обозначения новой концепции нет.

Согласно рекомендациям Междисциплинарного научного хирургического общества «ФАСТ ТРАК», использование англоязычных обозначений не совсем корректно, поэтому было предложено обозначать новую концепцию как программу ускоренного выздоровления (ПУВ) пациентов [4]. У нас в стране проведены три конференции (в 2015 г., 2016 г. и 2017 г.), на которых обсуждались различные проблемы ПУВ. Данная стратегия предусматривает минимизацию стрессового воздействия хирургического лечения на организм пациента на всех этапах периоперационного периода. Это реализуется за счет рациональной предоперационной подготовки, использования малоинвазивных и высокотехнологичных хирургических методов, анестетиков короткого действия и мультимодальной анальгезии, ранней реабилитации в послеоперационном периоде. В конечном итоге, улучшаются результаты хирургического лечения, уменьшается количество осложнений, длительность госпитализации и, что немаловажно, повышается «приверженность» пребывания больного в стационаре и его «удовлетворенность» от общения с врачами. Все это было подтверждено в ходе обсервационных наблюдений в специализированных центрах [17], а также рандомизированных исследований [24, 25].

Базисные принципы ФАСТ ТРАК хирургии [2, 10]. Это, во-первых, применение современных малоинвазивных технологий в хирургии, которые позволяют обойтись без больших полостных операций. Во-вторых, комплексный мультидисциплинарный подход, способствующий ранней интенсивной реабилитации, благодаря которой пациент может быть выписан уже через один-два дня после операции. В-третьих, это мотивация самого пациента, то есть пациент должен выступать как активный участник лечебного процесса. Однако главное отличие этой дисциплины в том, что она базируется исключительно на принципах доказательной медицины, а не на мнении одного авторитетного хирурга [6, 9, 22].

Несмотря на затратность данной технологии в периоде становления, слаженные действия мультидисциплинарной бригады, состоящей из хирурга, анестезиолога-реаниматолога, клинического фармаколога, терапевта, врача-инструктора ЛФК, физиотерапевта и врача службы боли, в дальнейшем обеспечивают значительные финансовые преференции. Данный подход энергозатратен, поэтому персонал, внедряющий идеологию ФАСТ ТРАК, должен четко представлять, какому числу тяжелых больных будет оказана высококвалифицированная помощь, прогнозируя заранее осложнения, моральные и финансовые риски, например повторные госпитализации [24].

Краеугольным камнем этой концепции стало нивелирование последствий хирургического стресса [3, 18, 19, 26]. Г. Кехлет [21] доказал, что комбинация оптимального обезболивания на основе перидуральной анестезии, ранней активизации

больных и раннего энтерального питания уменьшает длительность восстановления и пребывания в стационаре после операций на ободочной кишке.

Практическая реализация метода. Понятие «fast track» охватывает все фазы периоперационной терапии: предоперационную, интраоперационную и послеоперационную [4, 18, 25]. Предоперационная стратегия: 1) обучение пациента – объяснение и реальная информация о предстоящих медицинских процедурах, операции, послеоперационном периоде, преимуществах программы «fast track», необходимо заранее информировать пациента о результатах операции; 2) отсутствие ограничения питания до операции. С применением принципов доказательной медицины продемонстрировано, что дооперационное голодание существенно снижает резервы гликогена в печени и вызывает послеоперационную устойчивость к инсулину. Вследствие этого обосновано применение 150 мл декстрозы (глюкозы) за 2 ч до операции, что также способствует уменьшению чувства голода, жажды, дискомфорта, утомления, а следовательно, и стрессовой реакции [28]; 3) согласно результатам рандомизированных исследований, необходимость механической подготовки кишечника к операции не считают обоснованной [13, 14]. Интраоперационная стратегия: 1) анестезия, минимизирующая хирургический стресс, введение в клиническую практику короткодействующих внутривенных (пропофол) анестетиков, синтетических опиоидов (фентанил) и миорелаксантов позволило расширить показания к операциям, при которых пациенты находятся в клинике не более 24 часов, уменьшить потребность в длительном мониторинге [20, 27]. Применение регионарной эпидуральной и спинальной (спинномозговой) анестезии сопровождается улучшением функций легких, снижением нагрузки на сердечно-сосудистую систему, меньшим парезом кишечника и лучшей анальгезией. Мета-анализ рандомизированных исследований показал, что регионарная анестезия у больных после операций на нижней половине тела позволяет достичь снижения осложнений на 30 % по сравнению с общей анестезией [15]; 2) использование минимально агрессивных хирургических методик уменьшает воспалительный компонент стрессового ответа, существенно не влияя на нейроэндокринный и метаболический ответ. Миниинвазивная хирургия подразумевает снижение боли и сокращение сроков пребывания в стационаре по сравнению с открытыми методиками [8]. Случаи развития болевого синдрома при лапароскопических операциях приблизительно одинаковы после холецистэктомии, аппендэктомии и гинекологических лапароскопических операций [11, 19]. У пациентов, прооперированных при отсутствии газовой инсуффляции с использованием изопневматического режима с применением лапаролифтинга, послеоперационной боли практически нет, или она выражена слабо [8]. По данным

L. Lindgren и соавт. [23], только 8 % пациентов, прооперированных в режиме безгазовой лапароскопии, жаловались на послеоперационную боль в плечах – по сравнению с 46 % оперированных с использованием пневмоперитонеума. 3) оптимизированная инфузионная терапия (directed goal therapy) во время оперативного вмешательства предполагает предупреждение интраоперационной гиповолемии и чрезмерной инфузии кристаллоидов, которые могут привести к отекам, ухудшению оксигенации тканей и замедлению заживления [5, 9]; 4) активное согревание пациента, укрывание неоперируемых частей тела и назначение подогретых инфузионных сред помогают поддерживать нормотермию. Послеоперационная стратегия: 1) послеоперационная оксигенация высокой концентрацией O_2 ; 2) неопиоидная послеоперационная анальгезия; 3) отказ от рутинного, необоснованного использования дренажей и зондов; раннее удаление уретрального катетера; 4) использование прокинетиков; 5) ранняя мобилизация и пероральное питание [9, 15, 17].

В мультимодальной стратегии быстрого восстановления одну из ведущих ролей играет раннее энтеральное питание (ЭП). Применение ЭП после операции способствует быстрому устранению пареза кишечника, ранней активации его моторной функции, улучшению регенерации слизистой оболочки, ранней активации всасывательной функции нижележащих отделов кишечника. Отмечены также возможность предупреждения избыточной контаминации микроорганизмами пищеварительного канала, профилактическое действие в отношении острого эрозивно-язвенного повреждения, устранение каталитической направленности метаболизма, нормализация иммунного статуса, уменьшение частоты инфекционных осложнений и длительности лечения больных в стационаре [26, 28].

Эффективность использования ФАСТ ТРАК хирургии. А. Spiro и соавт. [26] в рандомизированных исследованиях сравнили результаты применения ЭП и парентерального питания после панкреатодуоденальной резекции. Оперированы 643 пациента, у 372 из них проведено ЭП. Применение ЭП способствовало достоверному уменьшению частоты инфекционных осложнений и продолжительности лечения пациентов в стационаре, не влияло на частоту общих осложнений и послеоперационную летальность.

В работе С.С. Маскина и соавт. [6] проведен анализ частоты и характера раневых осложнений у больных раком ободочной кишки, оперированных с применением адаптированного варианта протокола (FTS) (80 больных) по сравнению с традиционным подходом (103 больных). В результате применения FTS достигнуто сокращение продолжительности лечения до 8,9 против 13,1 дней, а общая частота послеоперационных осложнений снижена с 26,2 % до 13,7 %, а хирургических – с 13,6 до 2,5.

По данным мировых статистик FTS используется в основном в плановой хирургии [1, 10, 15, 17, 24, 26], что касается экстренной хирургии, то применение данной методики описано в единичных наблюдениях [5, 11, 16].

Применение FTS в срочной хирургии. Так, П.М. Лаврешиным и соавт. [5] изучена эффективность применения fast track в хирургическом лечении больных острым аппендицитом. Авторами проведен сравнительный анализ результатов хирургического лечения 240 больных острым аппендицитом. К первой группе отнесены 120 больных (основная), лечение которых дополнялось элементами fast track. Вторая группа (контрольная) – это 120 пациентов, лечение которых проводилось по стандартной методике. Лечение больных основной группы включало: проведение УФО кожи до операции; за 30 минут до операции осуществлялось введение антибиотика (в/в 1,0 цефозалина, 1,0 цефозалина + 300 мг метронидазола + 4 мл 2%-го раствора лидокаина подкожно на тыле стопы). Дренирование брюшной полости не выполнялось. При закрытии послеоперационной раны париетальная брюшина не ушивалась, апоневроз ушивали мононитью «Prolen». Перед ушиванием подкожной клетчатки и кожи рану обрабатывали 0,5%-м раствором хлоргексидина и 3%-й перекисью водорода. Интраоперационное обезболивание осуществлялось проведением тотальной в/в анестезии пропофола в сочетании с 5%-м раствором кетамина. Применение элементов fast track хирургии в комплексном лечении больных острым аппендицитом позволило снизить количество гнойно-воспалительных раневых осложнений с 9,15 до 3,3 %.

Концепция FT использована при лечении больных с тяжелыми формами острого панкреатита. По данным D. V Andryushchenko [17] у 57 больных с панкреонекрозом в программу лечения внедрен принцип fast track, что привело к снижению летальности с 16,3 до 10,1 %.

А.В. Сажин и соавт. [11, 12] изучили возможности применения протоколов FT в лечении больных с острым аппендицитом (ОА) и острым холециститом (ОХ). Проведено проспективное рандомизированное исследование. В исследование включено 60 пациентов с ОА и 17 пациентов с ОХ. Всем пациентам выполнена лапароскопическая аппендэктомия (ЛАЭ) или холецистэктомия (ЛХЭ) под эндотрахеальным наркозом. По протоколу FT пролечено 22 (основная группа), по стандартному протоколу 20 (контрольная группа). Протокол FT включал в себя: 1) антибиотикопрофилактику; 2) отказ от дренажей; 3) местную анестезию троакарных ран и введение анестетика под брюшину правой подвздошной ямки и брыжеечку отростка (маркаин, нарופן); 5) подъем больного через 2 часа после операции; 6) кормление через 4 часа после операции (жидкая пища) при отсутствии тошноты; 7) антиэметики по показаниям; 8) отказ

от назогастрального зонда после операции; 9) ограничение опиоидов; 10) минипневмоперитонеум (9 мм рт. ст.). Послеоперационный койко-день в основной группе был ниже, чем в контрольной на 4 дня, послеоперационный болевой синдром был ниже в группе ФТ. Инфекционных осложнений не было. В лечении пациентов с острым холециститом и аппендицитом, в том числе осложненным, протокол ФТ показал преимущества перед традиционным ведением пациентов в плане снижения койко-дня, болевого синдрома, при отсутствии повторных обращений за медицинской помощью и летальности. Авторы делают вывод, что алгоритмы раннего послеоперационного восстановления позволяют снизить койко-день и послеоперационный болевой синдром в ургентной хирургии, рутинная антибактериальная терапия и дренирование брюшной полости при остром неосложненном флегмонозном и гангренозном перфоративном аппендиците выглядят необоснованными.

Заключение. Методология fast track, основанная на принципах доказательной медицины, уменьшает количество осложнений и ускоряет послеоперационное восстановление больных. Предварительные результаты использования данной программы являются положительными и вызывают необходимость изменения стандартной системы хирургической помощи для улучшения послеоперационных результатов. Практическая реализация концепции возможна только при мультидисциплинарном подходе: комбинации минимально инвазивных операций в сочетании с фармакологическим подавлением стресса и методами активной реабилитации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитриев Д.В., Катилев О. В., Калинин О. В. Роль раннего энтерального питания в мультимодальной программе «fast track» хирургии у детей // *Клінічна хірургія*. – 2014. – № 9. – С. 36–38.
2. Затевахин И.И., Пасечник И.Н., Губайдуллин Р.Р. и др. Ускоренное восстановление после хирургических операций: мультидисциплинарная проблема // *Хирургия*. – 2015. – № 9. – С. 4–8.
3. Карсанов А.М., Маскин С.С., Климович И.Н., Карсанова З.О. Предварительные итоги внедрения мультимодального подхода к профилактике периоперационных осложнений при раке толстой кишки [Электронный ресурс] // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23024>.
4. Клинические рекомендации по внедрению программы ускоренного выздоровления пациентов после плановых хирургических вмешательств на ободочной кишке // РОХ. Междисциплинарное научное хирургическое общество «ФАСТ ТРАК» 2016. – С. 48.
5. Лаврешин П.М., Гобеджишвили В.К., Линченко В.И., Гобеджишвили В.В., Зинченко О.В., Кочаров Э.В., Хутов Д.Б. Применение элементов «FAST TRACK» хирургии для профилактики раневых осложнений и внутрибрюшных спаек после аппендэктомии // *Журнал научных*

статей «Здоровье и образование в XXI веке». – 2017. – Вып. 19, № 7. – С. 44–47.

6. Маскин С.С., Карсанов А.М. Мультимодальный подход к профилактике и лечению раневых инфекций в хирургии рака ободочной кишки // *Московский хирургический журнал*. – 2014. – № 2. – С. 5–8.

7. Мазитова М.И., Мустафин Э.Р. Fast track хирургия – мультимодальная стратегия ведения хирургических больных // *Казанский медицинский журнал*. – 2012. – Т. 93, № 5. – С. 799–802.

8. Мазитова М.И., Ляпахин А.Б. Безгазовая лапароскопия в гинекологии как альтернатива классической эндоскопии // *Казанский медицинский журнал*. – 2008. – № 4. – С. 498–502.

9. Пасечник И.Н., Назаренко А.Г., Губайдуллин Р.Р. и др. Современные подходы к ускоренному восстановлению после хирургических вмешательств // «Доктор.Ру». Анестезиология и реаниматология. – 2015. – № 15 (116). – С. 10–17.

10. Пиневиц Д.Л., Сукоко О.Г., Полякова С.Л., Смирнова В.М., Манич А.А. Принципы «хирургии ускоренного выздоровления» // *Журнал Здравоохранение (Беларусь)*. – 2014. – № 5.

11. Сажин А.В., Нечай Т.В., Тягунов А.Е., Мельников-Макарчук К.Ю., Тягунов А.А. Fast track в ургентной хирургической патологии: настоящее и будущее. Рандомизированное исследование применения алгоритма fast track в лечении острого аппендицита // II конф. МНХО «ФАСТ ТРАК». – Москва, 27 апреля 2016 года. – С. 55–57.

12. Сажин А.В., Нечай Т.В., Тягунов А.Е. Алгоритмы fast-track при остром аппендиците и холецистите. Проспективное рандомизированное исследование // Тезисы «Национального хирургического конгресса совместно с XX Юбилейным съездом РОЭХ». – М., 2017.

13. Шельгин Ю.А., Ачкасов С.И., Сушков О.И., Запольский А.Г. Непосредственные результаты правосторонних гемиколэктомий, выполненных по поводу рака правой половины ободочной кишки, различными лапароскопическими методами // *Эндоскопическая хирургия*. – 2014. – № 5. – С. 3–7.

14. Шельгин Ю.А., Ачкасов С.И., Лукашевич И.В. Оптимизация периоперационного процесса у пациентов, перенесших резекцию ободочной кишки // *Хирургия*. – 2015. – № 4. – С. 76–81.

15. Abraham N., Albayati S. Enhanced recovery after surgery programs hasten recovery after colorectal resection // *W. J. Gastrointest. Surg.* – 2011. – Vol. 3. – P. 1–6.

16. Andryushchenko D.V. A «Fast track» surgical concept realization in treatment of patients, suffering an acute pancreatitis // *Клінічна хірургія*. – 2014. – № 9. – С. 25–27.

17. Basse L., Raskov H.H., Hjort Jakobsen D., et al. Accelerated postoperative recovery program after colonic resection improves physical performance, pulmonary function and body composition // *Br. J. Surg.* – 2002. – Vol. 89. – P. 446–453.

18. Bozzetti F., Braga M. Postoperative enteral versus parenteral nutrition in malnourished patients with gastrointestinal cancer: a randomized multicenter trial // *Lancet*. – 2001. – Vol. 358. – P. 1487–1492.

19. Carter J., Ohilp Sh., Arora V. Early discharge after major gynaecological surgery: advantages of fast track surgery // *Open J. Obstet. Gynec.* – 2011. – Vol. 1. – P. 1–5.

20. Grigoras I. Fast-track surgery – a new concept – the perioperative anesthetic management // *J. Chirurg. Iasi*. – 2007. – Vol. 3, № 2. – P. 89–91.

21. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation // Br. J. Anaesth. – 1997. – Vol. 78. – P. 606–617.

22. Kehlet H., Wilmore D.W. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery // Ann Surg. – 2008. – Vol. 248. – P. 189–198.

23. Lindgren L., Koivusalo A.M., Kellokumpu I. Conventional pneumoperitoneum compared with abdominal wall lift for laparoscopic cholecystectomy // Br. J. Anaesth. – 1995. – Vol. 75. – P. 567–572.

24. Muller S., Zalunardo M.P., Hubner M., et al. A fast-track program reduces complications and length of hospital stay after open colonic surgery // Gastroenterology. – 2009. – Vol. 136, № 3. – P. 842–847.

25. Serdova Z., Dytrych P., Marvan J. et al. Fast-track in open intestinal surgery: prospective randomized study (Clinical Trials Gov Identifier No. NCT00123456) // Clin. Nutr. – 2009. – Vol. 28. – P. 618–624.

26. Spiro A. Baldwin C., Patterson A. The views and practice of oncologists towards nutritional support in patients receiving chemotherapy // Br. J. Cancer. – 2006. – Vol. 95. – P. 431–434.

27. White P. Kehlet H., Neal J., Schricker T., Caarr D. The role of the anesthesiologist in fast track surgery. From multimodal analgesia to perioperative medical care // Anesth., Analg. – 2007. – № 104. – P. 1380–96.

28. Wichmann M.W., Wichmann M.W., Roth M., Jauch K.W., Bruns C.J. A prospective clinical study for multimodal «fast track» rehabilitation in elective Pancreatic cancer surgery // Rozhl. Chir. – 2006. – Vol. 85, № 4. – P. 169–175.

29. Wilmore D.W., Kehlet H. Management of patients in fast track surgery // BMJ. – 2001. – Vol. 322. – P. 473–476.

REFERENCES

1. Dmitriev D.V., Katilov O.V., Kalinchuk O.V. Rol' rannego enteral'nogo pitaniya v multimodal'noy programme «fast track» chirurgii u detey [The role of early enteral nutrition in the multimodal program «fast track» of surgery in children]. *Klinichna hirurgiya* [Clinical hirurgiya], 2014, no. 9, pp. 36–38. (In Russ.; abstr. in Engl.).

2. Zatevachin I.I., Pasechnik I.N., Gubaydullin R.R. i dr. Uskorennoe vosstanovlenie posle chirurgicheskikh operatsiy: multidisciplinarnaya problema [Accelerated recovery from surgical operations: a multidisciplinary problem]. *Chirurgiya* [Surgery], 2015, no. 9. (In Russ.; abstr. in Engl.).

3. Karsanov A.M., Maskin S.S., Klimovich I.N., Karsanova Z.O. Predvaritel'nyetogi vnedreniya multimodal'nogo podchoda k profilaktike perioperatsionnykh oslozhneniy pri rake tolstoy kishki [Jelektronnyj resurs] [Preliminary results of the introduction of a multimodal approach to the prevention of perioperative complications in colon cancer]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 2015, no. 6. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=23024>. (In Russ.; abstr. in Engl.).

4. Klinicheskie recomedatsii po vnedreniyu programmy uskorenno go vyzdorovleniya pacientov posle planovykh chirurgicheskicy vmeshatel'stv na obodochno q kishke [Clinical recommendations for the introduction of a program for accelerated recovery of patients after routine surgical interventions on the colon]. In ROCH. Mezhdisciplinarnoe nauchnoe chirurgicheskoe obshestvo. «Fast track» 2016 [ROCH. Interdisciplinary Scientific Surgical Society «Fast track» 2016]. P. 48.

5. Lavreshin P.M., Gobejishvili V.K., Linchenko V.I., Gobejishvili V.V., Zinchenko O.V., Kochkarov E.V., Khutov D.B. Primenenie elementov «FAST TRACK» chirurgii dlya profilaktiki ranevyykh oslozhneniy I vnutribryushnykh spaek posle appendektomii [Application of «FAST-TRACK» surgery elements to prevent wound complications and intra-abdominal adhesions after appendectomy]. *Zhurnal nauchnykh statey «Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke»* [Journal of scientific articles «Health and Education in the XXI Century»], 2017, no. 7 (19), pp. 44–47. (In Russ.; abstr. in Engl.).

6. Maskin S.S., Karsanov A.M. multimodal'niy podchod k profilaktike I lecheniyu ranevyykh infektsiy v chirurgii obodochnoy kishki [Multimodal approach to the prevention and treatment of wound infections in colon cancer surgery]. *Moskovskiy chirurgicheskiy zhurnal* [Moscow Surgical Journal], 2014, no. 2, pp. 5–8. (In Russ.; abstr. in Engl.).

7. Mazitova M.I., Mustafin E.R. Fast track chirurgiya – multimodal'naya strategiya vedeniya chirurgicheskikh bol'nykh [Fast track surgery – the ultimate strategy of surgery patients]. *Kazanskiy medicinskiy zhurnal* [Kazan Medical Journal], 2012, no. 5 (93), pp. 799–802. (In Russ.; abstr. in Engl.).

8. Mazitova M.I., Lyapachin A.B. Bezgazovaya laparoskopiya v ginekologii kak alternativa klassicheskoy endoskopii [Non-gas laparoscopy in gynecology as an alternative to classical endoscopy]. *Kazanskiy medicinskiy zhurnal* [Kazan Medical Journal], 2008, no. 4, pp. 498–502. (In Russ.; abstr. in Engl.).

9. Pasechnik I.N., Nazarenko A.G. Gubaydullin R.R. i dr. Sovremennye podchody k uskorennomu vosstanovleniyu posle chirurgicheskikh vmeshatel'stv [Modern approaches to accelerated recovery after surgical interventions]. *«Doctor.ru». Anesteziologiya i reanimatologiya* [«Doctor.Ru». Anesthesiology and Intensive Care], 2015, no. 15 (116), pp. 10–17. (In Russ.; abstr. in Engl.).

10. Pinevich D.L., Sukonko O.G., Polyakova S.L., Smirnova V.M., Manich A.A. Principy «chirurgii uskorenno go vyzdorovleniya» [Principles of «accelerated recovery surgery»]. *Zhurnal Zdravoochraneniya (Belarus')* [Journal of Health (Belarus)], 2014, no. 5. (In Russ.; abstr. in Engl.).

11. Sazhin A.V., Nechai T.V., Tyagunov A.E., Melnikov-Makarchuk K.Yu., Tyagunov A.A. Fast track v urgentnoy chirurgicheskoy patologii: nastoyashee i budushee [Fast track in urgent surgical pathology: present and future]. In II konferenciya MNCHO «Fast Track» [II Conf. MNCHO «Fast track»]. Moscow 27 April 2016. pp. 55–57.

12. Sazhin A.V., Nechai T.V., Tyagunov A.E. Algoritmy fast-track pri ostrom appendicite i cholecistite [Fast-track algorithms for acute appendicitis and cholecystitis]. In Tezisy Nacional'nogo chirurgicheskogo kongressa sovmestno XX Yubileyym s'ezdom ROECH [Abstracts of the National Surgical Congress in conjunction with the XX Anniversary Congress of the ROECH], Moscow, 2017.

13. Shelygin Yu.A., Achkasov S.I., Sushkov O.I., Zapolsky A.G. Neposredstvennye rezul'taty pravostoronnykh gemikolektomiy, vypolnennykh po povodu raka pravo poloviny obodochnoy kishki, razlichnyimi kaparoskopicheskimi metodami [Immediate results of right-sided hemicolectomy performed for right colon cancer, various laparoscopic methods]. *Endoskopicheskaya chirurgiya* [Endoscopic Surgery], 2014, no. 5, pp. 3–7. (In Russ.; abstr. in Engl.).

14. Shelygin Yu.A., Achkasov S.I., Lukashevich I.V. Optimizatsiya perioperatsionnogo processa u pacentov, perenesshich rezektsiyu obodochnoy kishki [Optimization of the perioperative process in patients who underwent resection of the colon]. *Chirurgiya* [Surgery], 2015, no. 4, pp. 76–81. (In Russ.; abstr. in Engl.).

15. Abraham N., Albayati S. Enhanced recovery after surgery programs hasten recovery after colorectal resection. W. J. Gastrointest. Surg., 2011, Vol. 3, pp. 1–6.
16. Andryushchenko D.V. A «Fast track» surgical concept realization in treatment of patients, suffering an acute pancreatitis. Клінічна хірургія, 2014, no. 9, pp. 25–27.
17. Basse L., Raskov H.H., Hjort Jakobsen D., et al. Accelerated postoperative recovery program after colonic resection improves physical performance, pulmonary function and body composition. Br. J. Surg, 2002, Vol. 89, pp. 446–453.
18. Bozzetti F., Braga M. Postoperative enteral versus parenteral nutrition in malnourished patients with gastrointestinal cancer: a randomized multicenter trial. Lancet, 2001, Vol. 358, pp. 1487–1492.
19. Carter J., Ohilp Sh., Arora V. Early discharge after major gynaecological surgery: advantages of fast track surgery. Open J. Obstet. Gynec., 2011, Vol. 1, pp. 1–5.
20. Grigoras I. Fast-track surgery – a new concept – the perioperative anesthetic management. J. Chirurg. Iasi., 2007, Vol. 3, no. 2, pp. 89–91.
21. Kehlet H. Multimodal approach to control post-operative pathophysiology and rehabilitation. Br. J. Anaesth., 1997, Vol. 78, pp. 606–617.
22. Kehlet H., Wilmore D.W. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. Ann Surg., 2008, Vol. 248, pp. 189–198.
23. Lindgren L., Koivusalo A.M, Kellokumpu I. Conventional pneumoperitoneum compared with abdominal wall lift for laparoscopic cholecystectomy. Br. J. Anaesth., 1995, Vol. 75, pp. 567–572.
24. Muller S., Zalunardo M.P., Hubner M., et al. A fast-track program reduces complications and length of hospital stay after open colonic surgery. Gastroenterology, 2009, Vol. 136, no. 3, pp. 842–847.
25. Serclova Z., Dytrych P., Marvan J. et al. Fast-track in open intestinal surgery: prospective randomized study (Clinical Trials Gov Identifier No. NCT00123456). Clin. Nutr., 2009, Vol. 28, pp. 618–624.
26. Spiro A. Baldwin C., Patterson A. The views and practice of oncologists towards nutritional support in patients receiving chemotherapy. Br. J. Cancer, 2006, Vol. 95, pp. 431–434.
27. White P. Kehlet H, Neal J., Schricker T., Caarr D. The role of the anesthesiologist in fast track surgery. From multimodal analgesia to perioperative medical care. Anesth., Analg., 2007, no. 104, pp. 1380–96.
28. Wichmann M.W., Wichmann M.W., Roth M., Jauch K.W., Bruns C.J. A prospective clinical study for multimodal «fast track» rehabilitation in elective Pancreatic cancer surgery. Rozhl. Chir., 2006, Vol. 85, no. 4, pp. 169–175.
29. Wilmore D.W., Kehlet H. Management of patients in fast track surgery. BMJ, 2001, Vol. 322, pp. 473–476.

Контактная информация

Гольбрайх Вячеслав Аркадьевич – д. м. н., профессор кафедры госпитальной хирургии, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: Golbrah@yandex.ru