

©ДАМБАЕВ Г.Ц., КОШЕЛЬ А.П., ШЕФЕР Н.А., ДРОЗДОВ Е.С.

УДК. 616.345-006.6-06-033.2:616.24]-08-035-089.163-089.81-089.168.1

DOI: 10.20333/2500136-2020-5-81-87

Непосредственные результаты внедрения протокола ERAS у пациентов с колоректальным раком и солитарным метастазом в легком при симультанном варианте хирургического лечения

Г.Ц. Дамбаев¹, А.П. Кошель^{1,2}, Н.А. Шефер³, Е.С. Дроздов^{1,3}

¹Сибирский государственный медицинский университет, Томск 634050, Российская Федерация

²Городская клиническая больница №3 им. Б.И. Альперовича, Томск 634045, Российская Федерация

³Томский областной онкологический диспансер, Томск 634009, Российская Федерация

Цель исследования. Разработать и внедрить протокол ускоренной реабилитации у пациентов с операбельным колоректальным раком и солитарным метастазом в легкое, оценить эффективность протокола на всех этапах периоперационного периода при симультанном варианте хирургического лечения.

Материал и методы. Проанализированы результаты лечения больных с колоректальным раком и синхронным олиго метастазом в легкое. Всем пациентам хирургическое лечение проводилось в симультанном варианте. В основной группе периоперационное сопровождение осуществлялось с применением принципов ускоренного восстановления, в группе ретроспективного контроля пациенты велись по традиционным методам. В послеоперационном периоде оценивали периоперационные показатели, а также количество и тяжесть осложнений.

Результаты. В результате исследования не выявлено статистически значимых различий в группах как по длительности оперативного вмешательства так и по объемам кровопотери. Наибольшее количество осложнений в обеих группах относились к I и II степени и так же не имели статистических различий. Однако в основной группе отмечено статистически быстрее восстановление функции желудочно-кишечного, а также более короткий койко день.

Заключение. Исследование показало целесообразность проведения хирургического лечения в симультанном варианте у данной категории пациентов, а применение протокола ускоренной реабилитации позволяет сократить длительность послеоперационного койко-дня, а также сократить сроки восстановления функции желудочно-кишечного тракта.

Ключевые слова: колоректальный рак, лапароскопия, солитарный метастаз, торакоскопия, резекция легкого, симультанная операция, протокол ускоренного восстановления.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Дамбаев ГЦ, Кошель АП, Шефер НА, Дроздов ЕС. Непосредственные результаты внедрения протокола ERAS у пациентов с колоректальным раком и солитарным метастазом в легком при симультанном варианте хирургического лечения. *Сибирское медицинское обозрение.* 2020;(5):81-87. DOI: 10.20333/2500136-2020-5-81-87

Directed results of ERAS protocol implementation in patients with colorectal cancer and solitary pulmonary metastasis in case of simultaneous surgical treatment

G.Ts.Dambayev¹, A.P. Koshel^{1,2}, N.A. Shefer³, E. S. Drozdov^{1,3}

¹Siberian State Medical University, Tomsk 634050, Russian Federation

²City Clinical Hospital №3 named. B.I. Alperovich, Tomsk 634045, Russian Federation

³Tomsk Regional Oncology Center, Tomsk 634009, Russian Federation

The aim of the research is to develop and implement a protocol for accelerated rehabilitation in patients with operable colorectal cancer and solitary lung metastasis; to evaluate the effectiveness of the protocol at all stages of perioperative period with simultaneous surgical treatment.

Material and methods. The results of treating patients with colorectal cancer and synchronous lung oligo-metastasis were analyzed. All patients underwent simultaneous surgical treatment. In the study group, perioperative support was carried out using the principles of accelerated rehabilitation; in retrospective check group patients were treated according to traditional methods. In postoperative period, perioperative parameters, number and severity of complications were assessed.

Results. Within the study, no statistically significant differences were found in the groups, both in the duration of surgery and in the amount of blood loss. The largest number of complications in both groups are of I and II degrees and there were no static differences. However, faster recovery of gastrointestinal function, as well as shorter in-patient period was observed in the study group.

Conclusion. The study showed the feasibility of simultaneous surgical treatment in this category of patients. Moreover the use of accelerated rehabilitation protocol can reduce the duration of postoperative in-patient period, as well as decrease of gastrointestinal tract function recovery time.

Key words: colorectal cancer, laparoscopy, solitary metastasis, thoracoscopy, lung resection, simultaneous surgery, accelerated rehabilitation protocol.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Dambayev GTs, Koshel AP, Shefer NA, Drozdov ES. Directed results of ERAS protocol implementation in patients with colorectal cancer and solitary pulmonary metastasis in case of simultaneous surgical treatment. *Siberian Medical Review.* 2020; (5):81-87. DOI: 10.20333/2500136-2020-5-81-87

Введение

За последние 20 лет произошло значительное совершенствование методик периоперационного ведения пациентов, что стало возможным благодаря лучшему пониманию патофизиологических механизмов лежащих в основе стресс реакций на хирургическое вмешательство. Первые исследования, показывающие преимущества минимально инвазивной хирургии в сочетании с соответствующей анальгезией, ранней активизации и ранним началом перорального кормления были проведены коллективом авторов под руководством Н. Kehlet [1]. И хотя изначально, главной целью так называемой “fast track” хирургии, было сокращение длительности послеоперационной госпитализации, данная концепция трансформировалась становясь более сложной и направленной на ослабление стрессовой реакции и снижение негативного влияния инсулинорезистентности в послеоперационном периоде [2, 3]. Это, в свою очередь, приводит к более быстрому функциональному восстановлению, которое, по мнению ряда авторов, считается наиболее важной задачей современного периоперационного ведения пациентов [4]. «Улучшенное восстановление после операции» (Enhanced Recovery After Surgery- ERAS) философия мультимодального подхода к периоперационному ведению пациентов, включающая в себя пред-, интра- и послеоперационные элементы, а именно предоперационное консультирование, отказ от механической подготовки кишечника, сокращение предоперационного голодания, сбалансированная инфузионная терапия, применение лапароскопии и анестетиков короткого действия, мультимодальное обезболивание, раннее энтеральное питание и т.д. [5].

В отличие от традиционного подхода, ERAS подразумевает участие мультидисциплинарной команды с участием хирургов, анестезиологов, медсестер, диетологов и физиотерапевтов, а одним из ключевых элементов данных программ является активное участие пациента в процессе лечения [6]. Также к настоящему времени известно, что приверженность элементам протокола ERAS коррелирует с клиническими результатами [7].

Одним из хирургических разделов, в котором результаты внедрение программ ERAS изучены наиболее широко, является хирургия колоректального рака (КРР) [8]. Однако в большинстве этих исследований одним из критериев исключения являются пациенты с метастатическими процессами [9], и, к настоящему времени имеются лишь отдельные работы оценивающие результаты применения протоколов ERAS у пациентов с симультанными оперативными вмешательствами по поводу колоректального рака и резектабельных метастазов в печени [10]. Тем не менее, вторым по частоте метастатического поражения органом-мишенью являются легкие, что составляет около 10% от всех диагностированных отдаленных метастазов [11]. На протяжении многих лет отсутствовало единое мнение в отношении хирургической тактики у пациентов с синхронно выявленным колоректальным раком и метастазами в легкие, однако накопленный опыт позволил определить категорию пациентов до-

ступных для хирургического лечения с лучшими отдаленными результатами [12, 13]. Современные исследования и клинические рекомендации, основанные на них, показывают эффективность удаления метастазов колоректального рака в легких, при этом идеальной моделью является пациент с олигометастатическим вариантом, а в выборе хирургической тактики предпочтение отдается симультанным вмешательствам [14]. Однако при всем многообразии работ по периоперационному сопровождению пациентов с КРР и внедрению различных вариантов протоколов по ускоренному восстановлению, количество исследований по симультанным вмешательствам ограничено, и в отечественной литературе не встречается. Таким образом нам представляется актуальной разработка и внедрение протокола ускоренного восстановления у пациентов с КРР и солитарным метастазом в легкое, планирующих на симультанное хирургическое лечение.

Цель исследования разработать и внедрить протокол ускоренной реабилитации у пациентов с операбельным колоректальным раком и солитарным метастазом в легкое, оценить эффективность протокола на всех этапах периоперационного периода при планировании симультанного хирургического лечения.

Материал и методы

В период с января 2016 г. по январь 2020 г. в условиях онкологического отделения Томского областного онкологического диспансера (ОАУЗ «ТООД») проведено ретроспективно - проспективное одноцентровое исследование эффективности применения протокола ERAS у пациентов с КРР и солитарным метастазом в легком. Исследование одобрено локальным этическим комитетом, протокол № 345. Критериями включения являлись: пациенты с гистологически подтвержденным раком ободочной или прямой кишки $T_{1-4a}N_{0,2}M_1$ (наличие солитарного метастаза в легком), отсутствие тяжелых сопутствующих заболеваний. Критериями исключения из исследования являлись: опухоли, не отвечающие на неoadъювантное химиолучевое лечение, осложненное течение заболевания (острая кишечная непроходимость, перфорация опухоли), наличие множественных отдаленных метастатических очагов. За весь период исследования в онкологическом отделении на лечении находилось 16 пациентов с верифицированным КРР и солитарным очагом в легком, у 12 пациентов на хирургическом этапе, морфологически подтвердился метастаз КРР, с учетом этого была сформирована основная группа пациентов периоперационное сопровождение которых осуществлялось по протоколу ускоренной реабилитации.

В группе ретроспективного контроля было проанализировано 16 историй болезни пациентов, находившихся на хирургическом лечении в онкологическом отделении ОАУЗ «ТООД» в период с 2012 по 2016 г. Были включены пациенты с КРР и солитарным (олигометастатическим) поражением легкого которым выполнено симультанное хирургическое лечение, а периоперационное ведение проводилось с применением традиционных методик (табл.1).

Таблица 1

Характеристика пациентов, включенных в исследование

Table 1

Characteristics of patients included in the study

	Основная группа (ERAS) n= 12	Контрольная группа n=16	p
Возраст, средний лет	62± 12,5	65±13,1	0,8
Пол, n			
- мужчины	5	9	0,7
- женщины	7	7	
Индекс массы тела кг/м ² , медиана, (мин – макс)	28,5(17,8 – 36,9)	27,2(18,3 – 38,3)	0,6
Оценка по ASA, n (%)			0,8
- I	3(25,0)	5(31,3)	
-II	8(66,6)	9(56,3)	
-III	1(8,3)	2(12,5)	
Сопутствующие заболевания, n (%)			0,9
- сахарный диабет	2 (16,6)	3(18,8)	
- сердечно сосудистые заболевания	8 (66,6)	10 (62,5)	
- ХОБЛ	7 (58,3)	10 (62,5)	
Локализация основной опухоли, n (%)			0,8
- ободочная кишка	8(66,6)	10(62,5)	
- прямая кишка	4(33,4)	6(37,5)	
Предоперационная химиолучевая терапия у пациентов с раком прямой кишки, n (%)	3(75,0)	4(66,6)	0,7
Локализация метастатических очагов в легких			0,9
Правое легкое, n(%)	7(58,3)	9(56,2)	
- верхняя доля	2	3	
- средняя доля	2	2	
- нижняя доля	3	4	
Левое легкое, n (%)	5 (41,7)	7(43,8)	
- верхняя доля	1	5	
- нижняя доля	4	2	

Все пациенты основной группы, начиная с амбулаторного этапа, проходили обследования и подготовку, а также прооперированы одним составом онкологов и торакальных хирургов, которые несли ответственность за выполнение пациентом элементов протокола. С учетом запланированного вмешательства на двух полостях, протокол адаптировался согласно используемых принципов ранней реабилитации пациентов с КРР и новообразованиями легкого (табл.2). На этапе амбулаторной подготовки и при госпитализации пациенты осматривались анестезиологом, оценку анестезиологического риска проводили по классификации Американского общества анестезиологов (ASA) [16].

Всем пациентам этапы хирургического вмешательства выполнены в необходимом объеме с применением малоинвазивных технологий. Первым этапом выполнялась раздельная интубация бронхов с последующим проведением протективной однологочной ИВЛ, в случае возникновения сложностей при интубации положение трубки контролировалось бронхоскопом. Пациент укладывался в латеральное положение с доступом к пораженному легкому, хирургическое вмешательство выполнялось из однопортового VATS доступа. После выполнения основного этапа и дренирования плевральной полости, пациент укладывался на спину, выполнялась интубация трахеи. Стандартными объемами оперативных вмешательств на кишке являлись: правосторонняя гемиколэктомия

(стандартная и расширенная), левосторонняя гемиколэктомия, резекция сигмовидной кишки, передняя резекция прямой кишки, брюшно – промежностная экстирпация прямой кишки. При лапароскопических вмешательствах использовалось 4 троакара (1 оптический, 3 рабочих), в сложных ситуациях устанавливался дополнительный троакар для ретрактора. Мобилизация кишечника при лапароскопических вмешательствах выполнялась медио-латеральным доступом с выполнением мезоколонэктомии или мезоректумэктомии (тотально и парциальной). Пересечение питающих сосудов выполнялось у основания (CVL – central vascular ligation). Стандартным объемом лимфодиссекции являлась лимфодиссекция в объеме D3 (удаление всех групп регионарных лимфоузлов, включая апикальные). Открытые резекции выполнялись через срединный разрез стандартным образом? стиль. Объем и характер оперативных вмешательств представлен в таблице 3.

В послеоперационном периоде оценивались длительность оперативного вмешательства, объемы интраоперационной кровопотери и инфузии, а также необходимость в проведении гемотрансфузии. Количество и тяжесть послеоперационных осложнений в группах оценивали по классификации Clavien-Dindo [15].

Для статистического анализа фактического материала использовался пакет обработки данных Statistica 10.0 (StatSoft.Inc.). Описательные данные представлены как среднее значение (± стандартное

Таблица 2

Сравнение основных периоперационных компонентов в основной группе и группе контроля

Table 2

Comparison of the main perioperative components in the study group and the check group

Элементы	Основная группа	Контрольная группа
Предоперационные		
Предоперационное консультирование	Многопрофильное предоперационное консультирование (лечащий врач, оперирующий общий хирург, торакальный хирург, анестезиолог, диетолог, пульмонолог, физиотерапевт)	Беседа с лечащим врачом, стандартное информированное согласие
Предоперационная подготовка кишечника	Без подготовки	Механическая или пероральная подготовка кишечника
Предоперационное голодание	Прием прозрачной жидкости до 300 мл, 50 г. глюкозы за 2 часа до операции, отказ от твердой пищи за 6 часов	Ограничение приема жидкости и пищи 12 часов
Премедикация	Нет	Да
Отказ от курения за 3 недели до операции	Да	Нет
Интраоперационные		
Поддержание нормотермии во время операции	Да	Да
Интраоперационная инфузия	Сбалансированная инфузионная терапия	По либеральному типу
Рутинное дренирование брюшной полости	Нет	Да
Рутинная установка назогастрального зонда	Нет	Нет
Протективная одноплеговая ИВЛ	Проводилась	Большинство пациентов прооперированы с интубацией трахеи и инсуффляцией CO ₂ в плевральную полость.
Дренирование брюшной полости	При операциях на ободочной кишке не проводилось. При выполнении тотальной мезоректумэктомии дренирование малого таза (48 часов)	Рутинное дренирование во всех случаях
Послеоперационные		
Ранняя экстубация (на операционном столе)	Да	В отделении реанимации, через несколько часов
Профилактика послеоперационной тошноты и рвоты	За 1 час до окончания операции ондансетрон 4 мг и дексаметазон 4 мг. Ондансетрон дважды в первый послеоперационный день	Нет. Ондансетрон или метоклопрамид при возникновении тошноты/рвоты
Стимуляция желудочно-кишечного тракта	Жевательная резинка и пероральные слабительные	Нет
Начало кормления и приема жидкости	Прием жидкости в день операции. Начало кормления в первый послеоперационный день	Начало энтерального приема жидкости и кормления после отхождения первых газов
Послеоперационная инфузионная терапия	Отмена на 2 ПД (расшифровать)	Отмена при начале энтерального питания
Послеоперационная активизация	Присаживание пациента в кровати в день операции. Вертикализация, начало хождения в первый послеоперационный день	На усмотрение лечащего врача
Удаление эпидурального катетера	На 3-ий послеоперационный день	На 5-ый послеоперационный день
Удаление уретрального катетера	В первый послеоперационный день	После отмены внутривенных инфузий
Удаление плеврального дренажа	При количестве отделяемого менее 200 мл	При количестве отделяемого менее 50 мл

Таблица 3

Объем выполненных оперативных вмешательств у пациентов в обеих группах

Table 3

Volume of surgical interventions performed in patients in both groups

	Основная группа (ERAS), n=12	Контрольная группа, n=16	p
VATS, n(%)			0,8
Справа			
- атипичная резекция	6(50,0)	9(56,2)	
- сегментэктомия	1(8,3)		
Слева			
- атипичная резекция	3(25,0)	6(37,5)	
- сегментэктомия	2(16,7)	1(6,3)	
Лапароскопические оперативные вмешательства на ободочной и прямой кишке, n(%)			0,9
- правосторонняя гемиколэктомия	3(25,0)	3(18,8)	
- левосторонняя гемиколэктомия	1 (8,3)	1(6,3)	
- резекция сигмовидной кишки	4 (33,3)	6(37,5)	
- передняя резекция прямой кишки	3 (25,0)	5(31,3)	
- брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки	1 (8,3)	1(6,3)	
Протективная колостома	1	2	0,7

отклонение), медиана и перцентили, или число пациентов и процент. Для критериев с нормальным распределением применяли тест Стьюдента, для оценки достоверности различий выборок, не подчиняющихся критерию нормального распределения, использовали U критерий Манна – Уитни. Качественные признаки сравнивали с помощью χ^2 -теста или точного критерия Фишера. Статистически значимым различия считали при уровне $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При сравнении интраоперационных показателей не выявлено статистически значимых различий в группах как по длительности оперативного вмешательства так и по объемам кровопотери, что обусловлено применением у пациентов в группах идентичной хирургической техники. Исключением явилось внедрение однопортового доступа для резекции легкого, однако данная технология скорее является методом выбора конкретного хирурга и не имеет явного преимущества в сравнении с многопортовым. Согласно разработанному протоколу, пациенты в основной группе во время операции получали объем инфузии позволяющий сохранять нормоволемические показатели, что отразилось в статистически меньшем объеме получаемой пациентами жидкости по сравнению с группой контроля (табл. 4).

При анализе непосредственно послеоперационных результатов оценивалось общее количество осложнений, развившихся как со стороны плевральной, так и брюшной полостей (табл. 5). Наибольшее количество осложнений в обеих группах, полученных со стороны плевральной полости, относились к I степени и были обусловлены нарушением откашливания и формированием участков ателектазирования легоч-

ной паренхимы. Коррекция данных осложнений была ограничена консервативной терапией и заключалась в проведении санационной бронхоскопии. Так же в каждой группе были зафиксированы осложнения III степени, в двух случаях они были связаны с продленным сбросом воздуха, что потребовало дополнительного дренирования плевральной полости. В одном случае в группе контроля отмечено внутривидеолевральное кровотечение, потребовавшее реторакоскопии и гемостаза. Со стороны органов брюшной полости осложнений III и IV степени не встречалось. Осложнения I и II степени включали в себя нагноение послеоперационной раны и длительный парез кишечника. В основной группе осложнения встречались у 5 (41,7%) пациентов, тогда как в контрольной группе осложнения наблюдались у 12 (75,0%). И хотя разница в частоте осложнений между группами была статистически не значимой ($p=0,3$), что очевидно связано с небольшой выборкой пациентов в обеих группах, наблюдается отчетливая тенденция к более низкой частоте осложнений в основной группе. В исследуемых группах не встречалось несостоятельности анастомозов или послеоперационной летальности. Послеоперационное восстановление функции желудочно-кишечного тракта проходило быстрее в основной группе. Среднее время до первого стула составляло $2,2 \pm 0,8$ дня в основной группе по сравнению с $3,7 \pm 1,4$ днями в контрольной группе ($p < 0,001$). Продолжительность послеоперационного койко-дня была статистически значимо меньше в группе ERAS по сравнению с контрольной группой ($p < 0,001$).

Отсутствие достаточного количества работ по применению протокола ускоренной реабилитации у

Таблица 4

Основные интраоперационные показатели в исследуемых группах

Table 4

The main intraoperative indicators in the studied groups

	Основная группа (ERAS) n=12	Контрольная группа n=16	p
Продолжительность операции, мин, средн	270 ± 71	264 ± 65	0,9
Интраоперационная кровопотеря (мл, медиана)	210(100–800)	200(80–800)	0,9
Интраоперационная гемотрансфузия n, (%)	1(8,3)	1(6,3)	0,9
Интраоперационная инфузия (мл/кг/час)	3,6	5,5	<0,01

Таблица 5

Послеоперационные результаты и осложнения в исследуемых группах

Table 5

Postoperative results and complications in the studied groups

	Основная группа (ERAS) n=12		Контрольная группа n=16		P
Осложнения - общее число, n(%)	5(41,7)		12(75,0)		0,3
Степень тяжести (по Clavien-Dindo), n	плевр	абдом	плевр	абдом	0,8
-I	1	1	3	3	
-II	0	1	0	4	
-III	1	0	2	0	
-IV	0	0	0	0	
Восстановление функции ЖКТ, суток, среднее	2,2 ± 0,8		3,7 ± 1,4		<0,001*
Послеоперационный койко-день (общий), медиана, дней	9 (7 – 25)		12 (10 – 32)		<0,001*

пациентов с симультанными вариантами хирургического лечения подчеркивает актуальность исследования и диктует необходимость адаптирования принципов ERAS к конкретным клиническим ситуациям. Несмотря на совершенствование схем и подходов в химиолучевой терапии КРР, хирургический этап, по-прежнему, остается единственным вариантом радикального лечения. При этом уровень техники позволяет с минимальным травматизмом значительно расширить резектабельность, как местно-распространенных вариантов, так и метастатического КРР. Подобные условия позволяют выполнять требуемые объемы оперативного вмешательства на двух полях одновременно, что является методом выбора у такой категории пациентов и имеет выраженное медико-экономическое преимущество перед последовательно выполненными плановыми вмешательствами. Несмотря на существование общих принципов ERAS, применяемых в большинстве протоколов, существуют особенности, связанные с подготовкой и ведением пациентов в зависимости от анатомической локализации заболевания и коморбидного фона. В нашем исследовании протокол, адаптированный для периоперационного сопровождения пациентов с КРР, мы посчитали необходимым дополнить элементами, применяемыми при сопровождении больных раком легкого. Большинство пациентов в основной группе 10 (83%) были курильщиками со стажем курения от 25 лет и более, поэтому основным условием при подготовке на амбулаторном этапе был отказ от курения. С учетом отсутствия значительного снижения респираторных осложнений при краткосрочном отказе от курения, минимальный срок отказа от никотина должен быть не менее 3 недель. При этом после отказа от табака необходимо учитывать высокий риск обострения хронических заболеваний, особенно бронхо-легочной системы, что требует наблюдения пульмонолога с проведением адекватной коррекции на амбулаторном и предоперационном этапах. На интраоперационном этапе для обеспечения респираторной поддержки, максимально приближенной к нормальной спонтанной вентиляции, целесообразно применение принципов протективной однопольной ИВЛ с последующей ранней экстубацией. В нашем случае пациенты переводились на двухлегочную вентиляцию после завершения торакального этапа, а экстубация осуществлялась непосредственно на операционном столе или в ближайшие часы в отделении реанимации. Подобные принципы обеспечивают в раннем послеоперационном периоде оптимизацию респираторной механики, что улучшает откашливание пациента и увеличивает остаточную емкость легких. Адекватное выполнение подобных принципов возможно только при условии участия анестезиолога в разработке и внедрении протокола.

Большинство публикаций изучающих эффективность протоколов ERAS касается пациентов с КРР I – III стадии. Доступные данные о пациентах с КРР IV стадии крайне не многочисленны, так как обычно пациенты с

диссеминированным раком исключаются из исследований [17]. Стоит отметить, что приверженность элементам протокола ERAS в основной группе составила 87%, что сопоставимо с данными исследований включающих пациентов с неметастатическим КРР [18]. Этот факт подтверждает возможность использования протоколов ERAS у пациентов с любой стадией КРР. Внедрение ERAS позволило уменьшить время восстановления функции ЖКТ ($2,2 \pm 0,8$ против $3,7 \pm 1,4$, $p < 0,001$), а также уменьшить длительность послеоперационного койко-дня в основной группе в сравнении с контрольной. И хотя в исследовании не удалось достичь статистически значимого уменьшения частоты послеоперационных осложнений (41,7% и 75,0% соответственно, $p=0,3$), наблюдается тенденция к снижению частоты данного показателя в группе ERAS, что очевидно позволит достичь статистически значимых показателей при наборе большего количества случаев. Полученные нами результаты внедрения протокола у данной категории пациентов показывают возможность не только сократить длительность пребывания пациента в стационаре, но и улучшить непосредственные результаты лечения без ущерба радикальности. Остается открытым вопрос, позволит ли внедрение протоколов ERAS статистически значимо снизить тяжесть послеоперационных осложнений или уменьшение частоты осложнений будет происходить в основном за счет осложнений I и II степени по Clavien-Dindo.

В заключение хотелось бы отметить, что наше исследование имеет ряд ограничений, характерных для одноцентровых исследований. К ним относятся относительно небольшое количество пациентов в обеих группах, что не позволило достичь статистически значимых различий по ряду показателей. В дальнейшем планируется проведение анализа результатов при наборе дополнительных случаев, а также возможно проведение мультицентрового, рандомизированного исследования. Более того, мы не оценивали отдаленные результаты в обеих группах, что будет являться предметом наших будущих исследований.

Выводы

Проведенное исследование показало эффективность внедрения протоколов ускоренной реабилитации у пациентов с КРР и наличием метастатического очага в легком, которым было выполнено симультанное оперативное лечение. Внедрение протоколов позволяет сократить длительность послеоперационного койко-дня, а также ускорить восстановление функции желудочно-кишечного тракта. Тем не менее необходимо дальнейшее изучение данной проблемы с проведением исследований, включающих большее количество больных, а также пациентов с резектабельными мультифокальными метастатическими очагами.

Литература/References

1. Bardram L, Funch-Jensen P, Jensen P, Crawford ME, Kehlet H. Recovery after laparoscopic colonic surgery with epidural analgesia, and early oral nutrition and mobilisation. *Clinical Trial*. 1995;345(8952):763-4.

2. Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *American Journal of Surgery*. 2002;183(6):630–41.
3. Scott MJ, Baldini G, Fearon KCH, Feldheiser A, Feldman LS, Gan TJ, Ljungqvist O, Lobo DN, Rockall T A, Schricker T, Carli F. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 1: pathophysiological considerations. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2015;59(10):1212–31.
4. Lohsiriwat V, Jitmongngan R, Chadbunchachai W, Ungprasert P. Enhanced recovery after surgery in emergency resection for obstructive colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Colorectal Disease*. 2020;35(8):1453-1461. DOI: 10.1007/s00384-020-03652-5
5. Затевахин ИИ, Пасечник ИН. Программа ускоренного выздоровления в хирургии (fast track) внедрена. Что дальше? *Вестник хирургии имени ИИ Грекова*. 2018;177(3):70-75. [Zatevakhin II, Pasechnik IN. The program of accelerated recovery in surgery (fast track) has been introduced. What's next? *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2018; 177(3):70-75. (In Russian)]
6. Francis N, Kennedy RH, Ljungqvist O, Mythen MG. Manual of fast track recovery for colorectal surgery. London: Springer Science & Business Media; 2012.181 p.
7. Pearsall EA, McLeod RS. Enhanced Recovery After Surgery: Implementation Strategies, Barriers and Facilitators. *Surgical Clinics of North America*. 2018;98(6):1201-1210. DOI: 10.1016/j.suc.2018.07.007
8. Chemali ME, Eslick GD. A Meta-Analysis: Postoperative Pain Management in Colorectal Surgical Patients and the Effects on Length of Stay in an Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Setting. *The Clinical Journal of Pain*. 2017;33(1):87-92. DOI: 10.1097/AJP.0000000000000370
9. Pisarska M, Torbicz G, Gajewska N, Rubinkiewicz M, Wierdak M, Major P, Budzyński A, Ljungqvist O, Pędzwiatr M. Compliance with the ERAS protocol and 3-year survival after laparoscopic surgery for non-metastatic colorectal cancer. *World Journal of Surgery*. 2019;43(10):2552-2560.
10. Pędzwiatr M, Pisarska M, Kisielewski M, Major P, Matłok M, Wierdak M, Natkaniec M, Budzyński A. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) protocol in patients undergoing laparoscopic resection for stage IV colorectal cancer. *World Journal of Surgical Oncology*. 2015;(13):330. DOI: 10.1186/s12957-015-0745-9
11. Watanabe K, Saito N, Sugito M, Ito M, Kobayashi A, Nishizawa Y. Incidence and predictive factors for pulmonary metastases after curative resection of colon cancer. *Annals of Surgical Oncology*. 2013;20(4):1374-80. DOI: 1245/s10434-012-2747
12. McAfee M, Allen M, Trastek V, Ilstrup D, Deschamps C, Pairolero P. Colorectal lung metastases: results of surgical excision. *Annals of Thoracic Surgery*. 1992;53(5):780-785. DOI:1016/0003-4975
13. Scheele J, Altendorf-Hofmann A, Stangl R, Gall F. Pulmonary resection for metastatic colon and upper rectum cancer. *Diseases of the Colon and Rectum*. 1990;33(9):745-752. DOI:1007/bf02052319
14. Рябов АБ, Пикин ОВ, Колбанов КИ, Глушко ВА, Вурсол ДА, Александров ОА. Современные подходы к лечению больных с метастазами колоректального рака в легкие. *Онкология*. 2018;7(6):52-59. [Ryabov AB, Pikin OV, Kolbanov KI, Glushko VA, Vursol DA, Aleksandrov OA. Modern approaches to the treatment of patients with metastases of colorectal cancer to the lungs. *Oncology*. 2018;7(6):52-59. (In Russian)]
15. Katayama H, Kurokawa Y, Nakamura K, Ito H, Kanemitsu Y, Masuda N, Tsubosa Y, Satoh T, Yokomizo A, Fukuda H, Sasako M. Extended Clavien–Dindo classification of surgical complications: Japan Clinical Oncology Group postoperative complications criteria. *Surgery Today*. 2016;46(6):668–685. DOI:1007/s00595-015-1236-x
16. Daabiss M. American Society of Anaesthesiologists physical status classification. *Indian Journal of Anaesthesia*. 2011;55(2):111 - 115. DOI:4103/0019-5049.79879
17. Smith TW Jr, Wang X, Singer MA, Godellas CV, Vaince FT. Enhanced recovery after surgery: A clinical review of implementation across multiple surgical subspecialties. *The American Journal of Surgery*. 2020;219(3):530-534. DOI:10.1016/j.amjsurg.2019.11.009
18. Messenger DE, Curtis NJ, Jones A, Jones EL, Smart NJ, Francis NK. Factors predicting outcome from enhanced recovery programmes in laparoscopic colorectal surgery: a systematic review. *Surgical Endoscopy*. 2017;31(5):2050-2071. DOI: 10.1007/s00464-016-5205-2

Сведения об авторах

Дамбаев Георгий Цыренович, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, Сибирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 634050, г. Томск, Московский тракт 2; e-mail: kaf.gosp.hirurg@ssmu.ru.

Косель Андрей Петрович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой, Сибирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт 2; главный врач, Городская клиническая больница №3 им. Б.И. Альперовича; адрес: Российская Федерация, 634045, г. Томск, ул. Нахимова, д.3; тел.: +7(906) 9583605; e-mail: apk@gastro.tomsk.ru, https://orcid.org/0000-0001-5337-3183

Шефер Николай Анатольевич, к.м.н., врач-онколог, Томский областной онкологический диспансер; адрес: Российская Федерация, 634009, г. Томск, проспект Ленина 115; тел.: +79138037623, E-mail: NAschefer@yandex.ru, https://orcid.org/0000-0002-0011-8370

Дроздов Евгений Сергеевич, к.м.н., врач-онколог, Томский областной онкологический диспансер; адрес: Российская Федерация, 634050, г. Томск, проспект Ленина 115; ассистент, Сибирский государственный медицинский университет; адрес: Российская Федерация, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт 2; тел.: 8(923) 4186405; e-mail: johnacro@list.ru, https://orcid.org/0000-0003-4157-9744

Author information

Georgy Ts. Dambayev, Dr.Med.Sci., Professor, Corr. Member of RAS, Head of the Department of Advanced Level Surgery, Siberian State Medical University; Address: 2 Moscow Trakt, Tomsk, Russian Federation 634050; e-mail: kaf.gosp.hirurg@ssmu.ru.

Andrey P. Koshel, Dr.Med.Sci., Professor, the Head of the Department, Siberian State Medical University; Address: 2 Moskovsky tract, Tomsk, Russian Federation 634050; Head of department, City clinical hospital No 3 of B.I. Alperovich; Address: Nakhimova, 3, Tomsk, Russian Federation 634045; Phone: +7(906) 9583605; e-mail: apk@gastro.tomsk.ru, https://orcid.org/0000-0001-5337-3183

Nikolay A. Shefer, Cand.Med.Sci., Oncologist at the Oncological Department, Tomsk Regional Oncology Center; Address: 115 Lenin Avenue, Tomsk, Russian Federation 634050; Phone: +7(913)8037623; E-mail: NAschefer@yandex.ru, https://orcid.org/0000-0002-0011-8370

Eugeny S. Drozdov, Cand.Med.Sci., oncologist, Tomsk Regional Oncology Hospital; Address: 115 Lenin Ave., Tomsk, Russian Federation 634050; assistant, Siberian State Medical University; Address: 2 Moskovsky tract, Tomsk, Russian Federation 634050; Phone: 8(923) 4186405; e-mail: johnacro@list.ru, https://orcid.org/0000-0003-4157-9744

Дата поступления: 19.08.2020

Дата рецензирования: 17.09.2020

Принята к печати: 05.10.2020

Received 19 August 2020

Revision Received 17 September 2020

Accepted 05 October 2020



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.