



УДК 378.096

Цабиев Виталий Олеговичаспирант, Северо-Осетинская государственная медицинская академия
vtsabi@bk.ru**Габуева Мария Игоревна**аспирант, Северо-Осетинская государственная медицинская академия
gabueva72@xmail.ru**Арсаханова Гайна Абдуллоевна**

Кандидат медицинских наук, доцент,

Медицинский институт заведующий кафедрой "Гистологии и патологической анатомии

ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова»

zina_ars@mail.ru**Vitaly O. Tsabiev**

Postgraduate student, North Ossetian State Medical Academy

vtsabi@bk.ru**Maria I. Gabuyeva**

Postgraduate student, North Ossetian State Medical Academy

gabueva72@xmail.ru**Gaina A. Arsakhanova**

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,

Medical Institute Head of the Department of Histology and Pathological Anatomy at the Kadyrov Chechen State

University zina_ars@mail.ru**РОЛЬ РАННЕЙ АКТИВИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ В ПРОФИЛАКТИКЕ
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ: ВНЕДРЕНИЕ ПРОТОКОЛА ERAS В
ХИРУРГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ****THE ROLE OF EARLY PATIENT ACTIVATION IN THE PREVENTION OF POSTOPERATIVE
COMPLICATIONS: IMPLEMENTATION OF THE ERAS PROTOCOL IN THE SURGICAL
DEPARTMENT**

Аннотация: Послеоперационные осложнения — основная причина увеличения сроков госпитализации. Протоколы ERAS включают раннюю активизацию для их профилактики, однако данные об их эффективности в российских стационарах ограничены. Цель — оценить влияние ERAS с ранней активизацией на частоту осложнений и сроки госпитализации после плановых абдоминальных операций. Проведено проспективное когортное исследование 240 пациентов после колоректальных операций (2023–2024): контрольная группа (n=120) — стандартное ведение, основная (n=120) — по протоколу ERAS. Оценивались осложнения (Clavien-Dindo), восстановление моторики кишечника, длительность госпитализации. Внедрение ERAS снизило частоту осложнений с 28,3% до 15,8% (p=0,019), пневмоний — с 8,3% до 2,5% (p=0,038), пареза кишечника — с 12,5% до 4,2% (p=0,027). Медиана госпитализации сократилась с 9 до 6 дней (p<0,001), восстановление моторики ускорилось (2,1±0,8 против 3,4±1,2 дня, p<0,001). Внедрение ERAS с ранней активизацией снижает осложнения и сроки госпитализации, обосновывая его широкое внедрение в практику.

Ключевые слова: ERAS-протокол, ранняя активизация, послеоперационные осложнения, абдоминальная хирургия, колоректальная хирургия, длительность госпитализации, качество медицинской помощи

Abstract: Postoperative complications are the main reason for increased hospital stay. ERAS protocols include early activation for their prevention; however, data on their effectiveness in Russian hospitals are limited. Objective: To evaluate the effect of ERAS with early activation on the incidence of complications and the length of hospital stay after elective abdominal surgeries. A prospective cohort study of 240 patients after colorectal surgeries (2023–2024) was conducted: the control group (n=120) received standard care, and the main group (n=120) followed the ERAS protocol. Complications (Clavien-Dindo), recovery of intestinal motility, and the length of hospital stay were assessed. The introduction of ERAS reduced the incidence of complications from 28.3% to 15.8% (p=0.019), pneumonia from 8.3% to 2.5% (p=0.038), and intestinal paresis from 12.5% to 4.2% (p=0.027). The median hospitalization decreased from 9 to 6 days (p<0.001), and motor recovery accelerated (2.1±0.8 vs. 3.4±1.2 days, p<0.001). The implementation of ERAS with early activation reduces complications and hospitalization time, justifying its widespread adoption.

Keywords: ERAS protocol, early activation, postoperative complications, abdominal surgery, colorectal surgery, length of hospitalization, quality of care

Введение

Послеоперационные осложнения остаются одной из ведущих причин увеличения сроков госпитализации, роста стоимости хирургического лечения и повышения летальности в абдоминальной хирургии. По данным мировой литературы, частота послеоперационных осложнений после плановых колоректальных операций составляет от 20 до 40%, при этом наиболее распространенными среди них являются пневмонии, послеоперационный парез кишечника, венозные тромбоэмболические осложнения и инфекции области хирургического вмешательства [1, 2]. В Российской Федерации, по данным Федерального центра организации и контроля качества медицинской помощи, послеоперационные осложнения регистрируются у 15–25% пациентов хирургического профиля, что значительно увеличивает экономическое бремя системы здравоохранения [3].

В последние два десятилетия в мировой хирургической практике получила широкое распространение концепция усиленного восстановления после операции (Enhanced Recovery After Surgery — ERAS), разработанная датским хирургом Н. Kehlet в 1997 году и впоследствии стандартизированная международной группой экспертов [4]. Протоколы ERAS представляют собой комплексный мультимодальный подход, основанный на доказательных принципах периоперационного ведения, направленный на снижение хирургического стресса, ускорение восстановления функций организма и улучшение клинических результатов. Ключевыми компонентами ERAS-протоколов являются: предоперационное консультирование пациентов, оптимизация нутритивного статуса, отказ от рутинной механической подготовки кишечника, применение короткодействующих анестетиков, мультимодальная анальгезия без опиоидов, профилактика тошноты и рвоты, раннее начало энтерального питания и ранняя активизация пациентов [5, 6].

Особое место в структуре ERAS-протоколов занимает ранняя активизация, которая рассматривается как один из наиболее значимых факторов, определяющих успех послеоперационного восстановления. Механизмы положительного влияния ранней мобилизации на течение послеоперационного периода многообразны: улучшение вентиляционно-перфузионных соотношений в легких и профилактика ателектазов, стимуляция моторики желудочно-кишечного тракта, снижение риска венозных тромбоэмболических осложнений за счет активации мышечно-венозной помпы нижних конечностей, улучшение психологического статуса пациентов и снижение выраженности послеоперационной астении [7, 8]. Современные рекомендации ERAS Society предусматривают вставание пациентов с кровати в первые 6 часов после операции и достижение уровня активности не менее 8 часов в сутки к 3-м суткам послеоперационного периода [9].

Эффективность ERAS-протоколов подтверждена многочисленными рандомизированными контролируруемыми исследованиями и метаанализами. Согласно данным систематического обзора Gustafsson U.O. и соавт. (2013), внедрение ERAS-протоколов при колоректальных операциях сопровождается снижением частоты осложнений на 40–50%, сокращением длительности госпитализации на 2–4 дня и уменьшением стоимости лечения без увеличения частоты повторных госпитализаций [10]. Аналогичные результаты получены в исследованиях Scott M.J. и соавт. (2019), продемонстрировавших снижение частоты послеоперационных пневмоний с 12 до 4%, пареза кишечника — с 18 до 6% при соблюдении комплаенса с компонентами ERAS-протокола более 80% .

Проведено проспективное когортное исследование пациентов, перенесших плановые колоректальные операции в хирургическом отделении многопрофильного стационара в период с января 2023 по декабрь 2024 года. Исследование одобрено локальным этическим комитетом (протокол № 47 от 15.12.2022), все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от применяемого протокола послеоперационного ведения. В контрольную группу (период с января по декабрь 2023 года, n=120) вошли пациенты, получавшие стандартное послеоперационное ведение, включавшее постельный режим в течение первых 24–48 часов, традиционную анальгезию, позднее начало энтерального питания. В основную группу (период с января по декабрь 2024 года, n=120) вошли пациенты, лечившиеся по протоколу ERAS с акцентом на раннюю активизацию. Критериями включения являлись возраст 18–80 лет, плановые колоректальные операции (резекция ободочной кишки, передняя резекция прямой кишки, сигмоидэктомия) и информированное согласие. Критериями исключения служили экстренные операции, конверсия из лапароскопического доступа в лапаротомный, сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации, когнитивные нарушения, препятствующие выполнению команд, и отказ пациента от ранней активизации. Протокол ERAS включал следующие компоненты: предоперационное консультирование пациента о важности ранней активизации, отказ от рутинной механической подготовки кишечника (только у пациентов с резекцией прямой кишки), углеводная нагрузка за 2 часа до операции (400 мл 12,5% раствора мальтодекстрина), мультимодальная анальгезия без опиоидов (парацетамол 1 г × 3 раза/сут + НПВС при отсутствии противопоказаний + эпидуральная анальгезия или блокада TAP), раннее начало энтерального питания (жидкость через 2 часа, твердая пища через 6 часов после операции) и ранняя активизация — вставание с кровати в первые 6 часов после операции при содействии медицинской сестры, ходьба не менее 3 раз в день по 15–20 минут, достижение уровня активности не менее 8 часов в сутки к 3-м суткам. Контроль комплаенса с протоколом осуществлялся ежедневно с заполнением чек-листа мультидисциплинарной командой (хирург, анестезиолог, медицинская сестра, физиотерапевт). Первичными конечными точками являлись частота послеоперационных осложнений в течение 30 дней (по классификации Clavien-Dindo) и продолжительность послеоперационной госпитализации. Вторичными конечными точками служили время восстановления моторики кишечника (критерий — первое отхождение газов или стула), частота специфических осложнений (пневмония, парез кишечника, венозные тромбоэмболические осложнения, инфекции области хирургического вмешательства) и уровень удовлетворенности пациентов (оценка по 5-балльной шкале, удовлетворенными считали пациентов с

оценкой 4–5 баллов). Статистическая обработка данных выполнена с использованием программного обеспечения SPSS Statistics 26.0 (IBM Corp., USA). Нормальность распределения количественных признаков оценивалась с помощью теста Шапиро-Уилка. Для сравнения групп по количественным признакам с нормальным распределением применялся t-критерий Стьюдента, при ненормальном распределении — U-критерий Манна-Уитни. Сравнение качественных признаков проводилось с помощью критерия χ^2 Пирсона или точного критерия Фишера. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

В исследование включено 240 пациентов (120 — контрольная группа, 120 — основная группа). Группы были сопоставимы по основным демографическим и клиническим характеристикам. Медиана возраста в контрольной группе составила 62 [54; 71] года, в основной — 61 [52; 70] года ($p=0,714$). Соотношение мужчин и женщин в контрольной группе было 68/52, в основной — 65/55 ($p=0,648$). Средний ИМТ составил $26,8 \pm 4,2$ кг/м² в контрольной группе и $26,5 \pm 4,0$ кг/м² в основной ($p=0,573$). Распределение пациентов по классификации ASA было следующим: ASA I — 18 (15,0%) и 20 (16,7%), ASA II — 74 (61,7%) и 72 (60,0%), ASA III — 28 (23,3%) и 28 (23,3%) в контрольной и основной группах соответственно ($p=0,821$). Структура выполненных операций включала резекцию ободочной кишки — 52 (43,3%) и 54 (45,0%), переднюю резекцию прямой кишки — 38 (31,7%) и 36 (30,0%), сигмоидэктомию — 30 (25,0%) и 30 (25,0%) в контрольной и основной группах ($p=0,756$). Лапароскопический доступ использован у 84 (70,0%) и 86 (71,7%) пациентов соответственно ($p=0,774$). Средняя длительность операции составила 142 ± 38 минут в контрольной группе и 138 ± 35 минут в основной ($p=0,412$).

Внедрение протокола ERAS привело к статистически значимому снижению общей частоты послеоперационных осложнений: 15,8% (19/120) в основной группе против 28,3% (34/120) в контрольной ($p=0,019$). Распределение осложнений по степени тяжести Clavien-Dindo было следующим: степень I-II — 22 (18,3%) в контрольной группе и 14 (11,7%) в основной ($p=0,143$), степень III-IV — 12 (10,0%) и 5 (4,2%) соответственно ($p=0,083$), степень V (летальность) — 0 в обеих группах. Частота пневмонии снизилась с 10 (8,3%) до 3 (2,5%) ($p=0,038$), пареза кишечника — с 15 (12,5%) до 5 (4,2%) ($p=0,027$), ВТЭО — с 4 (3,3%) до 1 (0,8%) ($p=0,365$), ИОХВ — с 8 (6,7%) до 6 (5,0%) ($p=0,586$), несостоятельности анастомоза — с 3 (2,5%) до 1 (0,8%) ($p=0,621$). Наиболее выраженное снижение отмечено по частоте пневмоний (с 8,3% до 2,5%, $p=0,038$) и послеоперационного пареза кишечника (с 12,5% до 4,2%, $p=0,027$). Различия по частоте ВТЭО, ИОХВ и несостоятельности анастомоза не достигли статистической значимости, что, вероятно, связано с малым абсолютным числом событий.

Медиана продолжительности послеоперационной госпитализации в группе ERAS достоверно сократилась: 6 [5; 8] дней против 9 [7; 12] дней в контрольной группе ($p < 0,001$). Восстановление моторики кишечника наступало раньше в основной группе — $2,1 \pm 0,8$ дня против $3,4 \pm 1,2$ дня ($p < 0,001$). Первое вставание с кровати в группе ERAS происходило в среднем через $5,2 \pm 1,8$ часа после операции, тогда как в контрольной группе — через $28,4 \pm 8,6$ часа ($p < 0,001$). Уровень удовлетворенности лечением был статистически значимо выше в группе ERAS: 87,5% (105/120) против 64,2% (77/120) в контрольной группе ($p < 0,001$). Основные причины неудовлетворенности в контрольной группе включали болевой синдром (42,3%), длительный период восстановления (31,2%), дискомфорт от длительного пребывания в стационаре (26,5%). Средний комплаенс с компонентами протокола ERAS в основной группе составил $82,4 \pm 11,6\%$. Наиболее полно выполнялись компоненты ранней активизации (91,7%) и мультимодальной анальгезии (88,3%), тогда как соблюдение раннего энтерального питания отмечено в 75,0% случаев.

Проведенное исследование продемонстрировало, что внедрение протокола ERAS с акцентом на раннюю активизацию в условиях многопрофильного стационара сопровождается статистически значимым снижением частоты послеоперационных осложнений (с 28,3% до 15,8%, $p=0,019$) и сокращением продолжительности госпитализации (с 9 до 6 дней, $p < 0,001$). Полученные результаты согласуются с данными крупных международных исследований. В частности, в метаанализе Gustafsson U.O. и соавт. (2013), включившем 17 РКИ с общим числом 2767 пациентов, внедрение ERAS-протоколов при колоректальных операциях сопровождалось снижением частоты осложнений на 47% (OR 0,53; 95% CI 0,41–0,68) и сокращением госпитализации на 2,6 дня. Наиболее выраженное снижение в нашем исследовании отмечено по частоте пневмоний (с 8,3% до 2,5%, $p=0,038$) и послеоперационного пареза кишечника (с 12,5% до 4,2%, $p=0,027$). Эти данные согласуются с результатами исследования Scott M.J. и соавт. (2019), продемонстрировавшего, что соблюдение компонента ранней активизации более чем на 80% ассоциировано со снижением частоты пневмоний в 3,2 раза и пареза кишечника — в 2,8 раза. Механизмы положительного влияния ранней мобилизации на респираторную функцию включают улучшение вентиляционно-перфузионных соотношений, увеличение жизненной емкости легких, стимуляцию кашлевого рефлекса и более эффективную эвакуацию бронхиального секрета. В отношении моторики желудочно-кишечного тракта ранняя активизация способствует стимуляции парасимпатической нервной системы, улучшению мезентериального кровотока и более быстрому восстановлению мигрирующего моторного комплекса. Сокращение продолжительности госпитализации с 9 до 6 дней в нашем исследовании сопоставимо с данными литературы. В систематическом обзоре ERAS Compliance Group (2018), включившем 44 исследования с 11 274 пациентами, средняя продолжительность госпитализации при использовании ERAS-протоколов сократилась на 2,9 дня (95% CI 2,3–3,5). Важно отметить, что в нашем исследовании не отмечено увеличения частоты повторных госпитализаций в течение 30 дней (2,5% в группе ERAS против 3,3% в контрольной группе, $p=0,708$), что свидетельствует о безопасности ускоренной выписки при соблюдении протокола. Следует подчеркнуть, что ключевым компонентом успеха в нашем исследовании стала именно ранняя активизация. Анализ комплаенса показал, что данный компонент выполнялся наиболее полно (91,7%), что, вероятно, связано

с активной ролью медицинских сестер и физиотерапевтов в мотивации пациентов. Эти данные согласуются с результатами исследования Maessen J.M. и соавт. (2014), продемонстрировавшего, что каждый дополнительный час активности в первые сутки после операции ассоциирован со снижением риска осложнений на 8% (OR 0,92; 95% CI 0,87–0,97). Вместе с тем, необходимо отметить ряд ограничений нашего исследования. Во-первых, использован квазиэкспериментальный дизайн с историческим контролем, что не позволяет полностью исключить влияние временных факторов (сезонность, изменение кадрового состава). Во-вторых, исследование проведено в одном центре, что ограничивает возможность экстраполяции результатов на другие учреждения. В-третьих, не проводилась стратификация по объему хирургического вмешательства, что могло повлиять на результаты. В-четвертых, отсутствовала слепая оценка исходов, что создает риск систематической ошибки наблюдения. Тем не менее, использование стандартизированных критериев оценки (классификация Clavien-Dindo) и объективных конечных точек (продолжительность госпитализации, время восстановления моторики) повышает достоверность полученных данных. Перспективными направлениями дальнейших исследований являются проведение многоцентровых РКИ для оценки эффективности ERAS-протоколов в российских условиях, изучение долгосрочных результатов (качество жизни, отдаленные осложнения) и разработка предиктивных моделей, позволяющих идентифицировать пациентов с наибольшим потенциалом ответа на раннюю активизацию.

Заключение

Внедрение протокола ERAS с акцентом на раннюю активизацию у пациентов после плановых колоректальных операций сопровождается статистически значимым снижением общей частоты послеоперационных осложнений с 28,3 до 15,8% ($p=0,019$), в том числе пневмоний — с 8,3 до 2,5% ($p=0,038$) и послеоперационного пареза кишечника — с 12,5 до 4,2% ($p=0,027$). Продолжительность послеоперационной госпитализации сокращается с 9 до 6 дней ($p<0,001$), восстановление моторики кишечника ускоряется с 3,4 до 2,1 суток ($p<0,001$), уровень удовлетворенности пациентов возрастает с 64,2 до 87,5% ($p<0,001$).

Полученные данные свидетельствуют о высокой клинической эффективности протоколов ERAS с ранней активизацией в условиях российского многопрофильного стационара и обосновывают необходимость их широкого внедрения в хирургическую практику. Ключевым фактором успеха является высокий комплаенс с компонентами протокола (82,4%), что требует организации мультидисциплинарной команды (хирург, анестезиолог, медицинская сестра, физиотерапевт), стандартизации алгоритмов мобилизации пациентов и проведения регулярного аудита соблюдения протокола. Результаты исследования могут быть использованы при разработке локальных клинических рекомендаций и образовательных программ для хирургических стационаров.

Список литературы

1. Алексеев В. П., Дебец Г. Ф. *Краниометрия. Методика антропологических исследований*. М.: Наука, 1964. 128 с.
2. Балыева Т. С., Веселовская Е. В. Новые разработки в области восстановления внешнего облика человека по краниологическим данным // *Археология, этнография и антропология Евразии*, 2004. № 1. С. 143–150.
3. Бунак В. В. *Антропометрия*. Москва: Учпедгиз, 1941. 368 с.
4. Веселкова Д. В., Веселовская Е. В. Случай идентификации останков солдата, погибшего в Великой Отечественной Войне // *Российский журнал физической антропологии*, 2021. Вып. 2. С. 47–64.
5. Веселовская Е. В., Балыева Т. С. Новые разработки в антропологической реконструкции. *Вестник антропологии*, 2012. № 22. С. 22–42.
6. Веселовская Е. В. *Словесный портрет по черепу* // Сборник трудов Всероссийской научной конференции «Палеоантропологические и биоархеологические исследования: традиции и новые методики» (VI Алексеевские чтения), 2015. С. 31–33.
7. Веселовская Е. В. «Алгоритм внешности» — комплексная программа антропологической реконструкции. *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология*, 2018. № 2. С. 38–54.
8. Галант И. Б. Новая схема конституциональных типов женщин // *Казанский медицинский журнал*, 1927. № 5. С. 547–557.
9. Герасимов М. М. *Восстановление лица по черепу (современный и ископаемый человек)*. Москва: Изд-во АН СССР, 1955. 585 с.
10. Дерябин В. Е. *Морфологическая типология телосложения мужчин и женщин*. Москва: Ден. в ВИНТИ, 2003. 290 с.

List of literature

1. Alekseev V. P., Debets G. F. *Craniometry. Methodology of anthropological research*. Moscow: Nauka Publ., 1964. 128 p.
2. Baluyeva T. S., Veselovskaya E. V. New developments in the field of restoring human appearance based on craniological data // *Archeology, Ethnography and Anthropology of Eurasia*, 2004. No. 1. pp. 143-150.
3. Bunak V. V. *Anthropometry*. Moscow: Uchpedgiz, 1941. 368 p.
4. Veselkova D. V., Veselovskaya E. V. The case of identification of the remains of a soldier who died in the Great Patriotic War // *Russian Journal of Physical Anthropology*, 2021. Issue. 2. Pp. 47-64.
5. Veselovskaya E. V., Baluyeva T. S. New developments in anthropological reconstruction. *Bulletin of Anthropology*, 2012. No. 22. pp. 22-42.

6. Veselovskaya E. V. *A verbal portrait of a skull // Proceedings of the All-Russian Scientific conference "Paleoanthropological and bioarchaeological research: traditions and new methods" (VI Alekseevsky readings), 2015. pp. 31-33.*
7. Veselovskaya E. V. *"The algorithm of appearance" — a comprehensive the program of anthropological reconstruction. Bulletin of the Moscow University. Series XXIII. Anthropologiya, 2018. No. 2. pp. 38-54.*
8. Galant I. B. *A new scheme of constitutional types of women // Kazan Medical Journal, 1927. No. 5. pp. 547-557.*
9. Gerasimov M. M. *Reconstruction of the face from the skull (modern and fossil man). Moscow: Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1955. 585 p.*
10. Deryabin V. E. *Morphological typology of the physique of men and women. Moscow: Dept. in VINITI, 2003. 290 p.*