

Мультимодальная преабилитация при раке толстой кишки на фоне старческой астении и тяжелой саркопении: клиническое наблюдение

В.К. Лядов¹⁻³, Т.С. Болдырева², Е.В. Прохоров³, В.Н. Галкин³

¹Кафедра онкологии и паллиативной медицины имени академика И.А. Савицкого ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; Россия, 123995 Москва, ул. Баррикадная, 2/1;

²Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей, филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; Россия, 654005 Новокузнецк, пр-кт Строителей, 5;

³ГБУЗ «Городская клиническая онкологическая больница №1 Департамента здравоохранения г. Москвы»; Россия, 117152 Москва, Загородное шоссе, 18А, стр. 7

Контакты: Владимир Константинович Лядов vlyadov@gmail.com

Введение. Старческая астения и саркопения являются частыми спутниками пациентов, страдающих раком толстой кишки. Одним из путей коррекции этих состояний является интенсивная предоперационная подготовка (преабилитация, или предреабилитация). Мультимодальная преабилитация наряду с коррекцией сопутствующих заболеваний подразумевает сочетание лечебной физкультуры, нутритивной поддержки и психологической помощи на этапе подготовки к проведению противоопухолевого лечения.

Цель исследования – представить результаты применения мультимодальной преабилитации у пациентки старческого возраста, страдающей резектабельным раком толстой кишки на фоне старческой астении и тяжелой саркопении.

Материалы и методы. У пациентки 81 года, страдавшей раком восходящей ободочной кишки cT2N0M0, диагностированы старческая астения и тяжелая саркопения. В течение 12 дней пациентка проходила комплексную подготовку к операции, включавшую нутритивную поддержку и персонализированную программу лечебной физической культуры.

Результаты. Отмечено повышение массы тела пациентки и функциональных показателей: увеличение силы захвата руки и скорости ходьбы на 400 м. Ранний и поздний послеоперационные периоды протекали без осложнений, больная выписана в удовлетворительном состоянии на 7-е сутки после лапароскопической правосторонней гемиколэктомии.

Выводы. Наличие старческой астении и/или саркопении требует интенсификации предоперационной подготовки, одним из вариантов которой является мультимодальная преабилитация на основе лечебной физической культуры и нутритивной поддержки.

Ключевые слова: преабилитация, рак толстой кишки, старческая астения, саркопения

Для цитирования: Лядов В.К., Болдырева Т.С., Прохоров Е.В., Галкин В.Н. Мультимодальная преабилитация при раке толстой кишки на фоне старческой астении и тяжелой саркопении: клиническое наблюдение. Тазовая хирургия и онкология 2023;13(2):60–5. DOI: 10.17650/2686-9594-2023-13-2-60-65

Multimodal prehabilitation in a patient with right colon cancer, frailty and severe sarcopenia: a case report

V.K. Lyadov¹⁻³, T.S. Boldyreva², E.V. Prokhorov³, V.N. Galkin³

¹Department of Oncology and Palliative Medicine named after Academician I.A. Savitsky, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of Russia; 2/1 BARRIKADNAYA, MOSCOW 123995, RUSSIA;

²Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians, Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of Russia; 5 Stroitelej Ave., Novokuzneck 654005, Russia;

³City Clinical Oncological Hospital №1, Moscow Department of Health; Bld. 7, 18A Zagorodnoye shosse, Moscow 117152, Russia

Contacts: Vladimir Konstantinovich Lyadov vlyadov@gmail.com

Background. The high frequency of frailty and sarcopenia in patients with cancer led to the development of «prehabilitation» concept. Multimodal prehabilitation includes physical training, nutritional and psychological support before anticancer treatment.

Aim. We aim to present the results of treatment of a patient with frailty and severe sarcopenia who underwent a multimodal prehabilitation program before surgery for colorectal cancer.

Materials and methods. A 81-year-old woman with colon cancer was diagnosed with frailty and severe sarcopenia. The patient underwent a multimodal prehabilitation for 12 days prior to surgery, which included nutritional and psychological support as well as a supervised physical exercise program based on nordic walking.

Results. The patient gained weight. Also, she increased grip strength and gait speed. The postoperative period went uneventfully and the patient was discharged home 7 days after surgery.

Conclusions. Multimodal prehabilitation is a potentially beneficial option in sarcopenic patients with frailty and colon cancer who need surgery.

Keywords: prehabilitation, colorectal cancer, frailty, sarcopenia

For citation: Lyadov V.K., Boldyreva T.S., Prokhorov E.V., Galkin V.N. Multimodal prehabilitation in a patient with right colon cancer, frailty and severe sarcopenia: a case report. Tazovaya Khirurgiya i Onkologiya = Pelvic Surgery and Oncology 2023;13(2):60–5. (In Russ.). DOI: 10.17650/2686-9594-2023-13-2-60-65

Введение

Старческая астения (СА, англ. frailty) – гериатрический синдром, характеризующийся многофакторным, связанным с возрастом снижением физиологического резерва и функций различных систем организма и приводящий к высокому риску развития неблагоприятных исходов для здоровья, потере автономности и смерти [1]. Основная когорта онкологических больных – пациенты пожилого (60–74 года) и старческого (75–89 лет) возраста. Так, в 2020 г. в России средний возраст заболевших составил 64,3 года, при этом максимальный уровень онкологической заболеваемости отмечался в возрасте 70–74 лет [2]. По данным крупного систематического обзора литературы С. Handforth и соавт., СА встречается в среднем у 42 % онкологических больных пожилого и старческого возраста [3]. При этом наличие СА коррелирует с повышенными показателями смертности в течение 5 лет (отношение рисков (ОР) 1,87; 95 % доверительный интервал (ДИ) 1,36–2,57), послеоперационной летальности в течение 30 сут (ОР 2,67; 95 % ДИ 1,08–6,62), послеоперационных осложнений (ОР 3,19; 95 % ДИ 1,68–6,04) и непереносимости лекарственной противоопухолевой терапии (отношение шансов 4,86; 95 % ДИ 2,19–10,78).

Согласно актуальным российским рекомендациям скрининг СА должен проводиться каждым медицинским работником, контактирующим с пациентом 60 лет и старше, а комплексная гериатрическая оценка (КГО) при наличии показаний – врачом-геронтологом, в том числе перед выполнением плановых хирургических вмешательств или проведением химиотерапии [1]. Международные онкологические организации (NCCN – National Comprehensive Cancer Network, EORTC – European Organization for Research and Treatment of Cancer, ASCO – American Society of Clinical Oncology) также рекомендуют рутинное проведение скрининга СА и, при необходимости, КГО у всех онкологических пациентов старческого и пожилого возраста [4–6].

В настоящее время разработано большое количество разнообразных тестов, определяющих наличие СА [7]. Однако проведение полноценной КГО клиницистом-онкологом требует предварительного обучения и больших временных затрат, что привело к внедрению в рутинную клиническую практику удобных скрининговых тестов. Так, в России для всех пациентов старше 60 лет рекомендован к применению на этапе скрининга валидный опросник «Возраст не помеха», который состоит из 7 вопросов с 2 возможными вариантами ответа: «да» и «нет». Оцениваются потеря массы тела за последние 6 мес, присутствие ограничений в повседневной жизни из-за снижения зрения или слуха, наличие падений и трудностей в перемещении, симптомов депрессии, когнитивных нарушений, недержания мочи. Пациентам, набравшим 5 и более баллов, рекомендуется выполнение КГО для определения степени тяжести СА и составления индивидуального плана лечения, а пациентам, набравшим 3 или 4 балла, – проведение краткой батареи тестов физического функционирования, динамометрии [8]. Международными валидированными скрининговыми опросниками для онкологических пациентов являются Geriatric 8 и the Vulnerable Elders Survey (VES 13) [9, 10]. Наличие у пациента вероятной СА по результатам использования данных тестов ассоциируется с высокой токсичностью химиотерапии и смертностью среди пожилых онкологических пациентов [11, 12].

Одним из важных компонентов синдрома СА является саркопения, или истощение скелетной мускулатуры, диагностическими критериями которой являются снижение силы, массы скелетных мышц и толерантности к физической нагрузке. Особое значение диагностики и коррекции СА и саркопении приобретают у пациентов с операбельными опухолями органов пищеварения, в том числе ободочной кишки, поскольку данные феномены являются предикторами неблагоприятных результатов лечения рака толстой кишки (РТК) [13, 14].

В настоящее время изучается возможность снижения числа послеоперационных осложнений в хирургии РТК благодаря внедрению в практику концепции реабилитации, то есть подготовки пациентов к проведению противоопухолевого лечения с помощью сочетания лечебной физической культуры (ЛФК), нутритивной и психологической поддержки [15]. Актуальные российские клинические рекомендации по лечению РТК включают реабилитацию как обязательный компонент ведения всех хирургических пациентов [16], однако ни в мировой, ни в российской литературе не представлены детализированные и валидированные в клинической практике программы подобной подготовки больных.

Ниже мы представляем результаты лечения пациентки старческого возраста с проявлениями СА, проходившей программу мультимодальной реабилитации в условиях стационара в рамках подготовки к хирургическому лечению рака восходящего отдела ободочной кишки.

Клиническое наблюдение

Пациентка Ш., 81 год, госпитализирована в отделение онкологии № 4 Городской клинической онкологической больницы № 1 с жалобами на снижение массы тела (5 кг за 4 мес – 12 % от исходного показателя), выраженную общую слабость. На момент госпитализации пациентка весила 38 кг при росте 150 см, индекс массы тела – 16,8 кг/м². В августе 2022 г. она находилась в стационаре с диагнозом «новая коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19 (SARS COV-2), среднетяжелое течение, вирус идентифицирован». Заболевание протекало в виде острой респираторной вирусной инфекции без явлений пневмонии. В рамках дообследования в связи с наличием анемии средней степени тяжести (гемоглобин – 91 г/л) была выполнена фиброколоноскопия, по результатам которой была диагностирована опухоль восходящей ободочной кишки, при биопсии – тубулярная аденокарцинома G1. По данным компьютерной томографии грудной клетки и брюшной полости с внутривенным контрастированием отдаленных и регионарных метастазов не выявлено (стадия заболевания – cT2N0M0). При поступлении в онкологическое отделение лабораторно отмечалась анемия легкой степени (гемоглобин – 117 г/л), в остальном – без существенных отклонений от нормы. Уровень альбумина крови – 41 г/л.

Из сопутствующих заболеваний обращало на себя внимание наличие пароксизмальной формы фибрилляции предсердий, бронхиальной астмы (неаллергическая форма, среднетяжелое контролируемое течение, внеприступный период, дыхательная недостаточность 0), гипертонической болезни II стадии 2-й степени тяжести.

В дооперационном периоде в связи с наличием бронхиальной астмы и ранее перенесенной ковидной инфекции пациентке было выполнено исследование функции внешнего дыхания. Выявлены умеренные нарушения вентиля-

ционной функции легких по обструктивному типу, индекс Тиффно – 56 %.

Пациентке проводилась фоновая терапия сопутствующих заболеваний: сotalол – 40 мг 2 раза в сутки, азилсартана медоксомил калия и хлорталидон (40 мг + 12,5 мг) – 1 раз в сутки, ипратропия бромид – 1 ингаляция 2 раза в сутки. Учитывая компенсацию сопутствующих заболеваний, коррекция терапии в предоперационном периоде в стационаре не проводилась.

Пациентке проведен скрининг СА с использованием опросника «Возраст не помеха», согласно которому было получено 4 балла (похудение на 5 кг за последние 6 мес, симптомы депрессии, когнитивные нарушения, трудности в повседневной жизни в связи с ограничением зрения и слуха), что соответствует вероятной преаестии [1, 8]. Выполнена дополнительная оценка функционального состояния: по данным кистевой электронной динамометрии сила захвата доминантной руки составила 15,5 кг, недоминантной – 15 кг (пороговое значение для женщин при саркопении – 16 кг), результат теста ходьбы на 400 м – 6 мин 56 с (пороговое значение – 6 мин). Согласно актуальным российским рекомендациям [1] 4 балла по опроснику «Возраст не помеха» и сниженная сила захвата рук позволили с высокой вероятностью диагностировать у пациентки наличие СА.

Был проведен анализ массы скелетно-мышечной мускулатуры с помощью компьютерной томографии (рис. 1).

Площадь скелетной мускулатуры составила 85,95 см², скелетно-мышечный индекс L3 (отношение площади мышц на уровне L3 позвонка к квадрату роста пациента) – 38,2 см²/м², что ниже пороговых значений по 2 наиболее распространенным классификациям – Prado (<38,5 см²/м² для женщин) и Martin (<41 см²/м² для женщин) [17, 18]. Согласно международному консенсусному

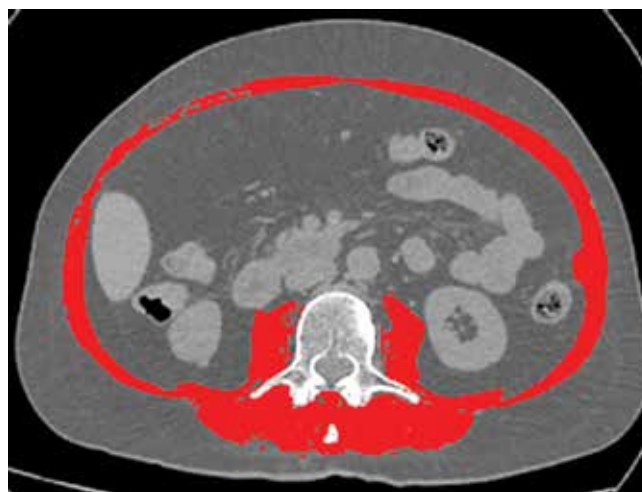


Рис. 1. Оценка площади скелетно-мышечной мускулатуры на уровне L3. Красным цветом выделены поясничные, околопозвоночные, поперечные, наружные косые, внутренние косые и прямые мышцы живота
Fig. 1. CT-based skeletal muscle measurement at the L3 level. Marked red: psoas, paraspinal, transverse abdominal, external oblique, internal oblique and rectus abdominis muscles

определению саркопении наличие у пациентки снижения силы захвата рук, скелетно-мышечного индекса и скорости ходьбы позволяют установить наличие тяжелой саркопении [19].

В связи с высоким риском развития послеоперационных осложнений на фоне тяжелой саркопении и СА пациентке была предложена мультимодальная подготовка к операции в условиях стационара. После того как ей в полном объеме были разъяснены цели программы преабилитации, пациентка подписала информированное согласие на участие. Данная программа проводится нами в рамках клинического исследования «Преабилитация пациентов с резектабельными опухолями органов пищеварения при наличии саркопении».

Преабилитация

Преабилитация в условиях стационара проводилась с 29 сентября по 10 октября 2022 г. Врач ЛФК, ориентируясь на исходное состояние пациентки, определил кратность и интенсивность занятий — по 40 мин через день. Программа ЛФК включала подготовительный блок (комплекс упражнений стоя, 10 мин), аэробную нагрузку (скандинавская ходьба в медленном темпе, 20 мин), заминку (растяжка и дыхательная гимнастика, 10 мин). Тренировки проводились под контролем врача ЛФК. Также пациентка ежедневно получала дополнительное лечебное питание (напиток «Суппортан», 200 мл) по программе: 1-й день преабилитации — 200 мл, 2-й и 3-й дни — 400 мл, далее — 600 мл/сут.

Дополнительные специализированные мероприятия в рамках постковидной реабилитации на предоперационном этапе не проводились.

При повторной оценке функционального статуса отмечена положительная динамика: сила захвата рук по результатам динамометрии увеличилась на 0,5 кг для каждой руки, время ходьбы на 400 м снизилось на 20 с и составило 6 мин 36 с. Вес пациентки увеличился на 2 кг и достиг 40 кг.

Оперативное вмешательство в объеме лапароскопической правосторонней гемиколэктомии с D3-лимфодиссекцией было выполнено в плановом порядке 11 октября 2022 г. Продолжительность операции составила 125 мин, объем кровопотери — 50 мл. Гистологическое заключение: колоректальная аденокарцинома G2 размерами 3,7 × 2,5 см с изъязвлением поверхности, инвазией в мышечную оболочку, расположена в 4,5 и 16 см от краев резекции, в 17 лимфатических узлах опухолевого роста нет, pT2N0 L0 V0 Pn0 R0.

Ранний послеоперационный период протекал без осложнений. На 1-е сутки после операции пациентка была переведена из отделения интенсивной терапии в хирургическое отделение. Полностью активизирована, начала пить воду, получать сипинговое питание. Проводились периоперационная антибиотикопрофилактика в течение 48 ч, анальгетическая, гастропротекторная терапия, профилактика венозных тромбозов эмболических

осложнений низкомолекулярными гепаринами. На 2-е сутки после операции пациентка была переведена на общую стандартную диету, дополнительно получала сипинговое питание (с учетом общей калорийности рациона 30 ккал/кг/сут, потребности в белке 1,5 г/кг/сут). На 2-е сутки у больной началось восстановление функции кишечника (в виде нормализации перистальтики, отхождения газов), на 3-е сутки наблюдалось отхождение первого стула. В послеоперационном периоде была продолжена ЛФК (ходьба с ходунками не менее 30 мин в сутки под наблюдением медицинского персонала). Пациентка была выписана на 7-е сутки в удовлетворительном состоянии.

В январе 2023 г., через 4 мес после операции, при контрольном обследовании признаков прогрессирования нет, состояние больной удовлетворительное, масса тела — 39 кг.

Обсуждение

Влияние преабилитации на результаты хирургического лечения пациентов с колоректальным раком начало активно изучаться в последние годы. Так, в 2022 г. нами был подготовлен и опубликован систематический обзор литературы, посвященный оценке результатов преабилитации перед плановыми онкологическими вмешательствами по поводу опухолей толстой и прямой кишки [20]. В исследование были включены 8 работ, обобщивших результаты лечения 732 пациентов. Конечной точкой во всех исследованиях было изменение толерантности к физической нагрузке, оцениваемое по результатам теста с 6-минутной ходьбой или ходьбой на 400 м. В 5 исследованиях было показано статистически значимое увеличение толерантности к физической нагрузке в группе преабилитации, еще в одной работе выявлено статистически значимое снижение уровня тревоги и депрессии (по шкале HADS) на фоне проведения преабилитации. Однако небольшой размер выборки и значительная методологическая гетерогенность исследований не позволяют оценить влияние преабилитации на частоту развития послеоперационных осложнений и летальности. Необходимо отметить, что большинство исследователей включают в программу преабилитации всех пациентов, вне зависимости от исходного функционального состояния и нутритивного статуса. С нашей точки зрения, проведение преабилитации представляется наиболее оправданным у пациентов, имеющих повышенный риск развития неблагоприятных результатов противопухолевого лечения. Все реже такие факторы, как пожилой и старческий возраст или выраженная коморбидность, становятся противопоказаниями для плановых онкологических вмешательств при РТК. В то же время высокое число послеоперационных осложнений и летальных исходов указывает на необходимость персонализированного подхода к лечению этой группы пациентов. Такие неблагоприятные факторы, как СА

и/или саркопения, могут быть выявлены благодаря использованию достаточно простых диагностических тестов, а проведение комплексной преабилитации потенциально является методом их дооперационной коррекции.

Заключение

Представленный нами клинический случай демонстрирует, что сочетание ЛФК и нутритивной поддержки способно улучшить функциональное состояние

пациентов даже при наличии признаков СА и, в частности, тяжелой саркопении. Нам представляется, что подобные комплексные программы преоперационной подготовки имеют большой потенциал для улучшения результатов лечения колоректального рака при наличии кахексии. Однако важными и нерешенными вопросами остаются оптимальная продолжительность подобных программ, их содержание, показания и противопоказания к проведению.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Ткачева О.Н., Котовская Ю.В., Рунихина Н.К. и др. Клинические рекомендации «Старческая астения». Российский журнал гериатрической медицины 2020(1):11–46. DOI: 10.37586/2686-8636-1-2020-11-46
Tkacheva O.N., Kotovskaya Yu.V., Runikhina N.K. et al. Clinical recommendations for frailty. Rossijskij zhurnal geriatricheskoj mediciny = Russian journal of geriatric medicine 2020(1):11–46. (In Russ.).
2. Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021. Malignant neoplasms In Russ.a in 2020 (morbidity and mortality). Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinsky, A.O. Shakhzadova. Moscow, 2021. (In Russ.).
3. Handforth C., Clegg A., Young C. et al. The prevalence and outcomes of frailty in older cancer patients: a systematic review. *Ann Oncol* 2015;26(6):1091–101. DOI: 10.1093/annonc/mdu540
4. Dotan E., Walter L.C., Browner I.S. et al. NCCN guidelines insights: older adult oncology, version 1.2021. *J Natl Compr Canc Netw* 2021;19(9):1006–19. DOI: 10.6004/jnccn.2021.0043
5. Pallis A.G., Gridelli C., Wedding U. et al. Management of elderly patients with NSCLC; updated expert's opinion paper: EORTC Elderly Task Force, Lung Cancer Group and International Society for Geriatric Oncology. *Ann Oncol* 2014;25(7):1270–83. DOI: 10.1093/annonc/mdu022
6. Mohile S.G., Dale W., Somerfield M.R. et al. Practical assessment and management of vulnerabilities in older patients receiving chemotherapy: ASCO guideline for geriatric oncology. *J Clin Oncol* 2018;36(22):2326–47. DOI: 10.1200/JCO.2018.78.8687
7. Faller J.W., Pereira D.N., de Souza S. et al. Instruments for the detection of frailty syndrome in older adults: a systematic review. *PLOS One* 2019;14(4):55–64. DOI: 10.1371/journal.pone.0216166
8. Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Остапенко В.С. и др. Валидация опросника для скрининга синдрома старческой астении в амбулаторной практике. Успехи геронтологии 2017;30(2):236–42. Tkacheva O.N., Runikhina N.K., Ostapenko V.S. Validation of a questionnaire for screening the syndrome of frailty in outpatient practice. *Uspekhi gerontologii = Advances in Gerontology* 2017;30(2):236–42 (In Russ.).
9. Gulasingam P., Haq R., Mascarenhas Johnson A. et al. Using implementation science to promote the use of the G8 screening tool in geriatric oncology. *J Am Geriatr Soc* 2019;67(5):898–904. DOI: 10.1111/jgs.15920
10. Owusu C., Koroukian S.M., Schluchter M. et al. Screening older cancer patients for a Comprehensive Geriatric Assessment: a comparison of three instruments. *J Geriatr Oncol* 2011;2(2):121–9. DOI: 10.1016/j.jgo.2010.12.002. PMID: 21927633
11. Gomes F., Lorigan P., Woolley S. et al. A prospective cohort study on the safety of checkpoint inhibitors in older cancer patients – the ELDERS study. *ESMO Open* 2021;6(1):100042. DOI: 10.1016/j.esmoop.2020.100042
12. Luciani A., Biganzoli L., Colloca G. et al. Estimating the risk of chemotherapy toxicity in older patients with cancer: the role of the Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13). *J Geriatr Oncol* 2015;6(4):272–9. DOI: 10.1016/j.jgo.2015.02.005
13. Trejo-Avila M., Bozada-Gutiérrez K., Valenzuela-Salazar C. et al. Sarcopenia predicts worse postoperative outcomes and decreased survival rates in patients with colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis* 2021;36(6):1077–96. DOI: 10.1007/s00384-021-03839-4
14. Chen S., Ma T., Cui W. et al. Frailty and long-term survival of patients with colorectal cancer: a meta-analysis. *Aging Clin Exp Res* 2022;34(7):1485–94. DOI: 10.1007/s40520-021-02072-x
15. Minnella E.M., Carli F. Prehabilitation and functional recovery for colorectal cancer patients. *Eur J Surg Oncol* 2018;44(7):919–26. DOI: 10.1016/j.ejso.2018.04.016
16. Злокачественные новообразования ободочной кишки и ректосигмоидного отдела. Клинические рекомендации, 2020. Доступно по: https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2020/09/zno_obodochnoj_kishki.pdf
Malignant neoplasms of the colon and rectosigmoid department. Clinical guidelines, 2020. Available at: https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2020/09/zno_obodochnoj_kishki.pdf. (In Russ.)
17. Prado C.M., Lieffers J.R., McCargar L.J. et al. Prevalence and clinical implications of sarcopenic obesity in patients with solid tumours of the respiratory and gastrointestinal tracts: a population-based study. *Lancet Oncol* 2008;9(7):629–35. DOI: 10.1016/S1470-2045(08)70153-0
18. Martin L., Birdsell L., Macdonald N. et al. Cancer cachexia in the age of obesity: skeletal muscle depletion is a powerful prognostic factor, independent of body mass index. *J Clin Oncol* 2013;31(12):1539–47. DOI: 10.1200/JCO.2012.45.2722
19. Cruz-Jentoft A.J., Bahat G., Bauer J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* 2019;48(1):16–31. DOI: 10.1093/ageing/afy169
20. Нурмухаметов Р.А., Дикова Т.С., Лядов В.К. и др. Мультимодальная преабилитация у пациентов с колоректальным раком: систематический обзор. Практическая онкология 2022;23(3):187–94. DOI: 10.31917/2303187
Nurmukhametov R.A., Dikova T.S., Lyadov V.K. et al. Multimodal prehabilitation in patients with colorectal cancer: a systematic review. *Prakticheskaya onkologiya = Practical oncology* 2022;23(3):187–94. (In Russ.)

ORCID авторов / ORCID of authors

В.К. Лядов / V.K. Lyadov: <https://orcid.org/0000-0002-7281-3591>

Т.С. Болдырева / T.S. Boldyreva: <https://orcid.org/0000-0003-4174-6637>

Е.В. Прохоров / E.V. Prokhorov: <https://orcid.org/0000-0002-3377-5203>

В.Н. Галкин / V.N. Galkin: <https://orcid.org/0000-0002-6619-6179>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interests.

Финансирование. Работа выполнена в рамках гранта № 2021-01 Фонда поддержки научных исследований в онкологии (РакФонд) «Преабилитация пациентов с резектабельными опухолями органов пищеварения при наличии саркопении».

Funding. The work was carried out within the framework of grant № 2021-01 of the Foundation for the Support of Scientific Research in Oncology “Prehabilitation of patients with resectable tumors of the digestive organs in the presence of sarcopenia”.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики. Пациент подписал информированное согласие на публикацию своих данных. Получено разрешение локального этического комитета ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Минздрава России» (протокол № 6 от 30 мая 2022 г.).

Compliance with patient rights and principles of bioethics. The patient signed an informed consent to the publication of his data. Permission was obtained from the local Ethics Committee of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of Russia (Protocol № 6 of May 30, 2022).