Этапное лечение вторичной клапанной кардиомиопатии с последующим одномоментным вмешательством по поводу колоректального рака и пареза правого купола диафрагмы

Беджанян А.Л.^{1,2}, Никода В.В.¹, Фролова Ю.В.¹, Петренко К.Н.¹, Дикова Т.С.², Мартыанова Ю.Б.³, Мотрева А.П.³, Кленикова И.В.³, Дземешкевич С.Л.¹

¹ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского», 119991, г. Москва, Российская Федерация

² Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119991, г. Москва, Российская Федерация

³ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 414011, г. Астрахань, Российская Федерация

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ

Беджанян Аркадий Лаврентьевич – доктор медицинских наук, заведующий отделением абдоминальной хирургии и онкологии (II) ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», доцент кафедры госпитальной хирургии ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (Москва, Российская Федерация) E-mail: arkady.bedzhanyan@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-4377-0035>

Сердечно-сосудистая и онкологическая коморбидность относится к частым случаям у возрастных пациентов, что требует особой диагностической настороженности. При выявлении подобного жизнеугрожающего сочетания двух патологий возникает проблема очередности-этапности хирургического вмешательства, оправданности симультанного подхода и оценки степени риска.

Приводим историю болезни пациентки 72 лет, которой в течение 1 года было выполнено 2 вмешательства на сердце в условиях искусственного кровообращения по поводу тяжелой сердечно-легочной недостаточности на фоне прогрессирующей клапанной дисплазии и вторичной кардиомиопатии. В процессе этих лечебных мероприятий выявлен рак поперечной ободочной кишки и выполнена симультанная операция: резекция поперечной ободочной кишки с лимфодиссекцией в сочетании с пластикой правого купола диафрагмы, парез которой развился после первой кардиохирургической операции.

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного финансирования НИР «Разработка персонализированного подхода диагностики и лечения рисков кардиоваскулярных осложнений после обширных хирургических вмешательств на органах брюшной полости и малого таза в условиях многопрофильной хирургической клиники» (0394-2020-0009).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Беджанян А.Л., Никода В.В., Фролова Ю.В., Петренко К.Н., Дикова Т.С., Мартыанова Ю.Б., Мотрева А.П., Кленикова И.В., Дземешкевич С.Л. Этапное лечение вторичной клапанной кардиомиопатии с последующим одномоментным вмешательством по поводу колоректального рака и пареза правого купола диафрагмы // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. 2021. Т. 9, № 1. С. 63–69. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2021-9-1-63-69>

Статья поступила в редакцию 27.01.2021. Принята в печать 17.02.2021.

Ключевые слова:

сердечная недостаточность, протезирование митрального клапана, парез правого купола диафрагмы, колоректальный рак, хирургическое лечение, онкокардиология

Step-by-step treatment of secondary valvular cardiomyopathy followed by simultaneous intervention for colorectal cancer and paresis of the right dome of the diaphragm

CORRESPONDENCE

Arkady L. Bedzhanyan – MD, Head of Department of Abdominal Oncology and Surgery (II), Petrovsky National Research Center of Surgery; Associate Professor at Department of Hospital Surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russian Federation (Sechenov University) (Moscow, Russian Federation)
E-mail: arkady.bedzhanyan@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4377-0035>

Bedzhanyan A.L.^{1,2}, Nikoda V.V.¹, Frolova Yu.V.¹, Petrenko K.N.¹, Dikova T.S.², Martyanova Yu.B.³, Motreva A.P.³, Klenikova I.V.³, Dzemeshevich S.L.¹

¹ Petrovsky National Research Center of Surgery, 119991, Moscow, Russian Federation

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russian Federation (Sechenov University), 119991, Moscow, Russian Federation

³ Federal Center for Cardiovascular Surgery of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 414011, Astrakhan, Russian Federation

Cardiovascular and oncological comorbidity is a frequent observation in age-related patients, which requires special diagnostic alertness. When identifying such a life-threatening combination of two pathologies, there is a problem of priority-the stage of surgical intervention, the justification of the simultaneous approach and the assessment of the degree of risk.

Here is the medical history of a 72-year-old patient who underwent two heart surgeries under cardiopulmonary bypass for severe cardiopulmonary failure against the background of progressive valvular dysplasia and secondary cardiomyopathy within one year. In the course of these therapeutic measures, cancer of the transverse colon was detected and a simultaneous operation was performed: resection of the transverse colon with lymph node dissection in combination with plastic surgery of the right dome of the diaphragm, paresis of which developed after the first cardiac surgery.

Funding. The work was carried out within the framework of state funding for research work “Development of a personalized approach to diagnostics and treatment of the risks of cardiovascular complications after extensive surgical interventions on the abdominal and pelvic organs in a multidisciplinary surgical clinic” (0394-2020-0009).

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

For citation: Bedzhanyan A.L., Nikoda V.V., Frolova Yu.V., Petrenko K.N., Dikova T.S., Martyanova Yu.B., Motreva A.P., Klenikova I.V., Dzemeshevich S.L. Step-by-step treatment of secondary valvular cardiomyopathy followed by simultaneous intervention for colorectal cancer and paresis of the right dome of the diaphragm. Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal. 2021; 9 (1): 63–9. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2021-9-1-63-69> (in Russian)

Received 27.01.2020. **Accepted** 17.02.2021.

Keywords:

heart failure, mitral valve replacement, paresis of the right aperture of diaphragm, colorectal cancer, surgery treatment, oncocardiology

Сердечно-сосудистые заболевания и злокачественные новообразования – две основные причины смертности среди населения во всем мире. Так, в настоящее время в США насчитывается более 15 млн человек с сердечно-сосудистыми заболеваниями в анамнезе и 14 млн – с онкологией в анамнезе. Ожидается, что это число будет только увеличиваться по мере старения населения, а также прогресса в высокотехнологичном лечении сердечно-сосудистых патологий и злокачественных новообразований [4, 5].

Колоректальный рак – одна из ведущих причин смерти от злокачественных опухолей в мире. Новообразования данной локализации занимают лидирующие позиции по встречаемости, являясь третьим среди онкологических заболеваний по частоте у мужчин и вторым у женщин [6]. В числе

ежегодно выявляемых случаев злокачественных новообразований на опухоли данной локализации приходится от 9,8 до 19,9% [7].

В пожилом возрасте у 10–15% пациентов на момент обнаружения злокачественной опухоли в процессе обследования на догоспитальном этапе выявляется иная патология, требующая хирургической коррекции [8]. Возможность проведения в подобных случаях этапного лечения или симультанного вмешательства относится к нерешенным вопросам современной хирургии. Основным недостатком симультанных операций является высокий анестезиологический и операционный риск, связанный с увеличением объема и продолжительности операции. Однако некоторые авторы достоверно показывают, что результаты сочетанных операций при колоректальном

раке по целому ряду показателей не уступают результатам аналогичных этапных изолированных вмешательств [9]. Обязательными условиями для этого являются полноценное обследование больного с определением его функциональных резервов и обоснование показаний к такой операции. Ряд авторов сообщают, что хорошие ближайшие результаты подобных вмешательств достигаются в том числе среди пациентов пожилого и старческого возрастов [7, 10].

Цель данного клинического описания – акцентировать внимание специалистов на скрининге, мониторинге и выборе оптимальной тактики лечения онкологических пациентов с тяжелой коморбидной сердечно-легочной патологией.

Клиническое наблюдение

Пациентка 3., 1947 г.р. (поступила в ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» в возрасте 72 лет). С 1999 г. (52 года) – страдает артериальной гипертензией (АГ) с повышением артериального давления максимально до 200/120 мм рт.ст., рабочим считает 120/80 мм рт.ст. Периодически принимала гипотензивную терапию. С 2010 г. диагностирован сахарный диабет 2-го типа, компенсированный медикаментозно (метформин, 850–2000 мг/сут). В возрасте 60 лет (2007) пациентка стала впервые отмечать повышенную утомляемость, сопровождаемую одышкой при незначительных физических нагрузках, перебои в работе сердца; при эхокардиографии (ЭхоКГ) выявлены умеренная митральная недостаточность, постоянная форма фибрилляции предсердий (ФП).

В ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой поставлен диагноз: ревматический митрально-аортально-трикуспидальный порок сердца. Терапия β -блокаторами, сердечными гликозидами, антикоагулянтами и петлевыми диуретиками позволила улучшить состояние, которое продолжало медленно ухудшаться.

В ноябре 2018 г. была госпитализирована в московский стационар в состоянии тяжелой сердечной недостаточности (СН) с клинической картиной интерстициального отека легких.

По данным ЭхоКГ: тяжелая (IV) степень митральной недостаточности (МН), трикуспидальная недостаточность (ТН) II степени; по данным селективной коронароангиографии (КАГ) – стеноз ствола левой коронарной артерии до 30%.

26.12.2018 по жизненным показаниям выполнена операция пластики митрального клапана опорным кольцом, пластика левого предсердия и трикуспидального клапана по де Вега. Улучшения не отмечено. В послеоперационном периоде сохранялись клинические проявления СН в виде прогрессирования отеочного синдрома и ортопноэ в покое.

В феврале 2019 г. находилась на стационарном лечении в ИКК им. А.Л. Мясникова по поводу сохраняющейся декомпенсации кровообращения. При ЭхоКГ отмечено снижение фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) до 38%, тяжелая (III–IV) степень МН, ТН II степени, систолическое давление в легочной артерии (СДЛА) – 60 мм рт.ст. (рис. 1). Через 8 мес в Астраханском центре сердечно-сосудистой хирургии (хирург – С.Л. Дземешкевич) выполнено протезирование митрального клапана биологическим протезом Biocor 27, повторная пластика ТК по де Вега (предыдущий шов прорезался).

В раннем послеоперационном периоде отмечались острый делирий; дыхательная недостаточность на фоне дооперационного стойкого пареза правого купола диафрагмы; гемодинамически значимые нарушения проводимости сердца, в связи с чем 13.08.2019 имплантирован однокамерный электрокардиостимулятор (ЭКС) в режиме VVIR.

По данным ЭхоКГ от 19.08.2019: увеличение ФВ ЛЖ до 50%, средний градиент на митральном протезе – 6 мм рт.ст., СДЛА – 50 мм рт.ст. При поддержке кардиальной терапии (бисопролол, телмисартан, торасемид, эплеренон, варфарин) состояние пациентки улучшилось, что прежде всего выражалось в повышении толерантности к физическим нагрузкам. Пациентка выписана со значительным улучшением и позитивным прогнозом.

В последующем отмечено прогрессирующее снижение уровня гемоглобина в крови на фоне обострившегося хронического геморроя: не исключалась онкологическая природа анемии. С целью поиска возможного источника кровотечения в ноябре 2019 г. выполнена колоноскопия. В поперечной ободочной кишке, ближе к печеночному изгибу, выявлено полуциркулярное экзофитное контактно кровоточивое образование, не суживающее просвет, протяженностью 2,5 см, с участками некроза и наложениями фибрина (рис. 2).

По данным биопсии: аденокарцинома умеренной степени дифференцировки. При компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки и брюшной полости – высокое стояние диафрагмы справа (рис. 3).

Рис. 1. Результаты эхокардиографии перед второй операцией на сердце

Fig. 1. Echocardiography before the heart second surgery

Рис. 2. Опухоль поперечной ободочной кишки (колоноскопия)

Fig. 2. Tumor of the transverse colon (colonoscopy)

Рис. 3. Парез диафрагмы справа на компьютерной томограмме органов брюшной полости и грудной клетки

Fig. 3. Paresis of the right diaphragm on CT scan of the abdominal cavity and the chest

Рис. 4. Пластика диафрагмы справа

Fig. 4. Right diaphragm plastic surgery

По данным повторной ЭхоКГ от 11.2019: СДЛА – 58 мм рт.ст., средний градиент давления на митральном биопротезе – 9,8 мм рт.ст., ФВ ЛЖ – 49%, ТН – II–III степени; по данным суточного мониторирования ЭКГ – постоянная форма ФП

с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 66–87–121 в минуту, значимой депрессии сегмента ST–T не отмечено; в анализах крови NT-proBNP (мозговой натрийуретический пептид) – 2240 пг/мл, тропонин I – 0,01 пг/мл, гемоглобин гликолизированный – 6,5%, уровень липопротеинов низкой плотности – 3,83 ммоль/л, скорость клубочковой фильтрации (СКФ) – 57 мл/мин/1,73 м².

На догоспитальном этапе в связи с клинической картиной прогрессирующей хронической СН (ХСН) и высокими значениями NT-proBNP была откорректирована кардиальная терапия: увеличены дозы петлевых диуретиков (фуросемид 100 мг/сут, диакарб 250 мг/сут), антагонистов альдостерона (спиронолактон до 50 мг/сут), проведена коррекция гипотензивной терапии. Предоперационный риск развития сердечно-сосудистых осложнений в ближайшем 30-дневном послеоперационном периоде, оцененный на основании стратификационной шкалы Revised Cardiac Risk Index (RCRI) Preoperative Mortality Predictor (PMP) score, составил 10,1%.

11.12.2019 в ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» выполнена одномоментная резекция поперечной ободочной кишки с лимфодиссекцией, пластика правого купола диафрагмы (хирург – А.Л. Беджанян) (рис. 4).

В послеоперационном периоде искусственная вентиляция легких (ИВЛ) продолжалась в течение 4 ч. В дальнейшем при удовлетворительных показателях кислотно-щелочного и газового состава крови пациента была экстубирована. В связи с умеренной сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточностью, тенденцией к артериальной гипотензии проводилась инфузия норадреналина в дозах 100–200 нг/кг в минуту. В биохимическом исследовании крови обращали на себя внимание сниженная СКФ до 39 мл/мин/1,73 м², уровень креатинина – 124 мкмоль/л. На фоне умеренных доз фуросемида диурез оставался адекватным (40–80 мг/сут).

На обзорном снимке органов грудной клетки отмечалось снижение прозрачности в средних и нижних отделах справа за счет увеличения количества жидкости в правой плевральной полости с затеком по малой междолевой щели. В нижних отделах слева визуализировался субсегментарный ателектаз. На остальном протяжении очаговых и инфильтративных теней в легких не определялось. Сохранялся умеренно выраженный венозный тип сердечного застоя в малом круге кровообращения.

При ультразвуковом исследовании плевральных полостей: свободная анэхогенная жидкость, справа – около 350 мл, слева – около 50 мл.

Рис. 5. Рентгенография до и после пластики диафрагмы

Fig. 5. X-ray before and after diaphragm surgery

По данным ЭхоКГ: ТН III степени. Расширение правых камер сердца. Легочная гипертензия II степени.

В последующем отмечена отрицательная динамика клинического состояния больной, которая характеризовалась нарастанием легочной и сердечно-сосудистой недостаточности, снижением функции почек. Была начата высокопоточная O_2 -терапия (поток – 35–50 л/мин, FiO_2 до 50%), инфузия катехоламинов (допамин – 1,5 мкг/кг в минуту; норадреналин – 400–600 нг/кг в минуту), ЧСС – 110–140/мин, сохранялась ФП.

В связи с нарастанием работы дыхания на фоне высокопоточной инсuffляции O_2 (SpO_2 93–95%), сохраняющимся декомпенсированным дыхательным ацидозом пациентке выполнена интубация трахеи, начата ИВЛ. К 3-м суткам после операции наряду с симптомами полиорганной дисфункции (сердечно-сосудистая, дыхательная, энцефалопатия, почечная) и продолжающимся парезом желудочно-кишечного тракта отмечено развитие инфекционно-воспалительной реакции в виде гипертермии до 38,4 °C, рост С-реактивного белка – до 289,8 мг/л, NT-proBNP – до 3729 пг/мл, лейкоцитоз – $19,1 \times 10^9$ /л.

В связи с подозрением на развитие правосторонней пневмонии назначены бакпепарзон 1/1 (2 фл.) 2 раза внутривенно, ванкомицин 750 мг 2 раза внутривенно, амикацин 500 мг 2 раза в виде ингаляции. На 4-е сутки после операции при УЗИ плевральной полости выявлен выпот 700 мл, выполнены пункция и дренирование плевральной полости справа. За сутки удалено 900 мл отделяемого серозно-геморрагического характера. При фибробронхоскопии проведен бронхоальвеолярный лаваж для бактериологического и цитологического исследований.

В последующем на фоне проводимой терапии отмечена положительная динамика клинического состояния: на 8-е сутки после операции больная

переведена в хирургическое отделение, на 13-е сутки в удовлетворительном состоянии выписана домой.

При контрольной рентгенографии легкие расправлены (рис. 5).

Заключение планового гистологического исследования: злокачественная эпителиальная опухоль, имеющая строение умеренно дифференцированной аденокарциномы с очагами слизееобразования, с инвазией в мышечный слой. Обе линии резекции без опухолевого роста. В лимфоузлах ($n=14$) и паракрилической клетчатке метастазы не обнаружены – pT2N0. Учитывая стадию заболевания (II), пациентке рекомендовано динамическое наблюдение. При контрольном обследовании через 8 мес после операции (колоноскопия, КТ органов грудной клетки и брюшной полости) данных за местный рецидив и отдаленных метастазов нет. При амбулаторной консультации через 14 мес после повторной операции на сердце и через 10 мес после онкологической операции состояние пациентки соответствует II–III функциональному классу по NYHA, уровень proBNP остается высоким (1996 нг/мл), назначен комбинированный препарат для лечения ХСН (сабикутрил + валсартан).

Обсуждение

Заболеваемость большинством видов рака, в том числе колоректального, с возрастом увеличивается [11]. В развитых странах 78% всех вновь диагностированных раковых заболеваний встречается у лиц старше 65 лет [1, 4]. Наряду с возрастом на неблагоприятный послеоперационный исход у онкологических пациентов влияют исходное клиническое состояние, степень выраженности сопутствующей сердечно-сосудистой, легочной, эндокринной патологии. Согласно европейским данным (ESC 2014), ежегодно в мире частота развития осложнений после внесердечных опера-

ций варьирует от 7 до 11%, при риске летального исхода от 0,8 до 1,5%; на долю кардиальных осложнений приходится до 42% всех возникающих осложнений [12].

В настоящей истории болезни имеет место длительно существующая ХСН в результате прогрессирующей соединительнотканной вторичной кардиомиопатии и двух операций на сердце с имплантированием ЭКС, высокой легочной гипертензией, ФП, АГ, сахарным диабетом.

На фоне стойкого пареза правого купола диафрагмы, возникшего вследствие кардиохирургических операций в условиях искусственного кровообращения, присоединилась дыхательная недостаточность, отягощавшая течение исходной ХСН и существенно влияющая на качество жизни. При такой тяжелой коморбидной патологии понятны столь высокие риски осложнений в ближайшем 30-дневном послеоперационном периоде, рассчитанные по шкале RCRI. Некоторые экспертные коллективы по СН считают, что очень важна оценка исходного уровня сердечных биомаркеров (NT-proBNP и тропонин I), позволяющих определять кардиологический статус и прогнозировать возможность возникновения кардиоваскулярных осложнений в раннем послеоперационном периоде.

Принимая решение о внесердечной хирургии у кардиологических пациентов с онкологической патологией, как в нашем клиническом примере, необходим персонализированный подход к современной предоперационной подготовке. Прежде всего для снижения риска кардиоосложнений целесообразно рассматривать применение лапароскопи-

ческой/робот-ассоциированной колоректальной хирургии у кардиоонкологических пациентов, поскольку подобный подход обеспечивает более быстрое послеоперационное восстановление.

Лучший вариант для проведения такой подготовки к операции – многопрофильная хирургическая клиника.

Заключение

Несомненно, комбинированные операции занимают важное место в арсенале современной хирургической клиники, занимающейся онкологией. Представленный клинический пример показывает, как важен выбор правильной тактики лечения при онкологической и кардиологической коморбидности пациентов, основанный на применении комплексного персонифицированного и мультидисциплинарного подхода. Необходимо, чтобы клинические врачи выходили за рамки модели рака как единственного заболевания, а у возрастных пациентов кардиохирургических стационаров учитывался высокий риск сопутствующей онкопатологии. Понимание и осознание такого подхода позволяет максимально реализовать основные принципы безопасного ведения онкологических пациентов: от информирования о рисках хирургического лечения и выбора тактики лечения до устранения сложных сердечно-сосудистых побочных эффектов хирургии колоректального рака и снижения повышенного долгосрочного риска кардиоваскулярных заболеваний в послеоперационном периоде.

Литература

1. Порханов В.А., Барбухатти К.О., Кононенко В.Б. и др. Одномоментные операции на сердце и легком при ИБС и злокачественной патологии легкого в условиях искусственного кровообращения // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. 2013. № 1. С. 17–23.
2. Давыдов М.И., Матвеев В.Б., Дземешкевич С.Л., Огородникова Е.В. и др. Хирургическое лечение рака почки с опухолевым венозным тромбозом у больных без отдаленных метастазов // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. 2015. № 4. 2015. С. 18–27.
3. Беджанян А.Л., Никода В.В., Дымова О.В., Фролова Ю.В. и др. Хирургическое лечение онкологических больных пожилого и старческого возраста с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского. 2020. Т. 8, № 4. С. 35–42. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2020-8-4-35-42>
4. Blaes A., Prizment A., Koene R.J., Konety S. Cardio-oncology related to heart failure: common risk factors between cancer and cardiovascular disease // Heart Fail. Clin. 2017. Vol. 13, N 2. P. 367–380. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hfc.2016.12.006>
5. Tajiri K., Aonuma K., Sekine I. Cardio-oncology: a multidisciplinary approach for detection, prevention and management of cardiac dysfunction in cancer patients // Jpn. J. Clin. Oncol. 2017. Vol. 47. P. 678–682. DOI: <https://doi.org/10.1093/jjco/hyx068>
6. Kolligs F.T. Diagnostics and epidemiology of colorectal cancer // Visc. Med. 2016. Vol. 3. P. 158–164.
7. Hedayati E. et al. Approaches to management of cardiovascular morbidity in adult cancer patients – cross-sectional survey among cardio-oncology experts // Cardiooncology. 2020. Vol. 6. P. 16.
8. Hayek S., Ganatra S., Lenneman C. et al. Preparing the cardiovascular workforce to care for oncology patients: JACC review topic of the week // J. Am. Coll. Car-

diol. 2019. Vol. 73, N 17. P. 2226–2235. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.02.041>

9. Coviello J.S. Cardiovascular and cancer risk: the role of cardio-oncology // J. Adv. Pract. Oncol. 2018. Vol. 9. P. 160–176.

10. Panteleimonitis S., Pickering O., Abbas H., Harper M., Kandala N., Figueiredo N. et al. Robotic rectal cancer surgery in obese patients may lead to better short-term outcomes when compared to laparoscopy: a comparative propensity scored match study // Int. J. Colorectal Dis. 2018. Vol. 33, N 8.

P. 1079–1086. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00384-018-3030-x>

11. Fagard K., Leonard S., Deschodt M. et al. The impact of frailty on postoperative outcomes in individuals aged 65 and over undergoing elective surgery for colorectal cancer: a systematic review // J. Geriatr. Oncol. 2016. Vol. 7, N 6. P. 479–491. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2016.06.001>

12. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management // Eur. Heart J. 2014. Vol. 35. P. 2383–2431. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu282>

References

1. Porkhanov V.A., Barbukhatti K.O., Kononenko V.B., et al. Simultaneous operations on the heart and lung in CHD and malignant lung pathology in conditions of artificial blood circulation. Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal. 2013; (1). 17–23. (in Russian)

2. Davydov M.I., Matveev V.B., Dzemeshkevich S. L., Ogorodnikova E.V., et al. Surgical treatment of renal cell carcinoma with tumor venous thrombosis in patients without distant metastases. Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal. 2015; (4): 18–27. (in Russian)

3. Bedzhanyan A.L., Nikoda V.V., Dymova O.V., Frolova Yu.V., et al. Surgical treatment of elderly and senile cancer patients with concomitant cardiovascular pathology. Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky Journal. 2020; 8 (4): 35–42. DOI: <https://doi.org/10.33029/2308-1198-2020-8-4-35-42> (in Russian)

4. Blaes A., Prizment A., Koene R.J., Konety S. Cardio-oncology related to heart failure: common risk factors between cancer and cardiovascular disease. Heart Fail Clin. 2017; 13 (2): 367–80. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hfc.2016.12.006>

5. Tajiri K., Aonuma K., Sekine I. Cardio-oncology: a multidisciplinary approach for detection, prevention and management of cardiac dysfunction in cancer patients. Jpn J Clin Oncol. 2017; 47: 678–82. DOI: <https://doi.org/10.1093/jjco/hyx068>

6. Kolligs F.T. Diagnostics and epidemiology of colorectal cancer. Visc Med. 2016; 3: 158–64.

7. Hedayati E., et al. Approaches to management of cardiovascular morbidity in adult cancer patients – cross-sectional survey among cardio-oncology experts. Cardiooncology. 2020; 6: 16.

8. Hayek S., Ganatra S., Lenneman C., et al. Preparing the cardiovascular workforce to care for oncology patients: JACC review topic of the week. J Am Coll Cardiol. 2019; 73 (17): 2226–35. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.02.041>

9. Coviello J.S. Cardiovascular and cancer risk: the role of cardio-oncology. J Adv Pract Oncol. 2018; 9: 160–76.

10. Panteleimonitis S., Pickering O., Abbas H., Harper M., Kandala N., Figueiredo N., et al. Robotic rectal cancer surgery in obese patients may lead to better short-term outcomes when compared to laparoscopy: a comparative propensity scored match study. Int J Colorectal Dis. 2018; 33 (8): 1079–86. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00384-018-3030-x>

11. Fagard K., Leonard S., Deschodt M., et al. The impact of frailty on postoperative outcomes in individuals aged 65 and over undergoing elective surgery for colorectal cancer: a systematic review. J Geriatr Oncol. 2016; 7 (6): 479–91. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2016.06.001>

12. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management. Eur Heart J. 2014; 35: 2383–431. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu282>