

Кыргызстандын саламаттык сактоо
илимий-практикалык журналы
2025, № 3, б. 25-31

Здравоохранение Кыргызстана
научно-практический журнал
2025, № 3, с. 25-31

Health care of Kyrgyzstan
scientific and practical journal
2025, No 3, pp. 25-31

УДК: 616-006:616.1-036.22:615.2

Жүрөк-кан тамыр оорулары менен татаалдашкан онкология оорулуулардын арасында полипрагмазиянын деңгээли жана клиникалык мааниси

С. И. Самодуров¹, А. А. Фокин¹, А. В. Важенин¹, А. И. Кузнецова¹, О. В. Курченкова²,
У. В. Харламова², М. Н. Миронченко¹

¹ Орусия Федерациясынын Ден-соолук сактоо министрлигинин «Түштүк Урал мамлекеттик медицина университети»,

² «Челябинск облустук онкология жана ядролук медицина борбору» мамлекеттик автономиялуу ден-соолук ме-
кемеси,

Челябинск, Россия Федерациясы

МАКАЛА ЖӨНҮНДӨ МААЛЫМАТ КОРУТУНДУ

Негизги сөздөр:

Полипрагмазия
Онкология
Жүрөк-кан тамыр оорулары
Коморбиддуулук
Дары-дармектердин өз ара
Аракеттешүүсү
Кардиотоксикация
Дарылоого баш ийүү
Жашоо мөөнөтү

Киришүү. Полипрагмазия (дарыларды көп колдонуу) жүрөк-кан тамыр оорулары кошумча ооруган онкологиялык оорулууларда олуттуу проблема болуп саналат. Бул эки ооруну бир мезгилде дарылоо зарылдыгынан, ошондой эле кажетсиз таасирлердин жана дарылоого моюн сунуунун төмөндөшүнөн улам пайда болот.

Мақсаты: Бул категориядагы оорулууларда полипрагмазиянын деңгээлин жана клиникалык натыйжаларга тийгизген таасирин комплекстүү баалоо.

Материалдар жана ыкмалар. 130 оорулууну камтыган ретроспективдүү байкоо изилдөөсү жүргүзүлдү. Медициналык карталар StatTech v.4.8.7 программасында статистикалык ыкмалар (Манн-Уитни U сынагы, χ^2 , OR эсептөө) колдонулуп анализирленди.

Натыйжалар жана талкуу. Оорулуулардын 48.5%инде полипрагмазия аныкталып, ал өнөкөттүү рак стадиялары (54.0% vs 20.9%; $p < 0.001$), паллиативдүү дарылоо (76.2% vs 46.3%; $p < 0.001$) жана дарылоодогу көп үзгүлтүктөр (65.1% vs 20.9%; $OR = 7.0$) менен ишенимдүү байланыштуу болчу. Бул оорулууларда ошондой эле ооруган кошумча оорулар көбүрөөк кездешсе да, аларга эхокардиография (ЭхоКГ) текшерүүсү анча көп өткөрүлгөн эмес (65.1% vs 80.6%; $p = 0.046$).

Жыйынтыгы. Полипрагмазия татаалдашкан клиникалык статустун белгиси болуп эсептелет жана дарылоонун коопсуздугун жогорулатуу үчүн оорулууларды башкаруунун оптималдаштырылган алгоритмдерин иштеп чыгууну, жүрөк мониторингин күчөтүүнү жана текшерүү планына ЭхоКГни милдеттүү киргизүүнү талап кылат.

Адрес для переписки:

Самодуров Стефан Игоревич, 454141,
Российская Федерация, Челябинская область,
г. Челябинск, ул. Воровского, 64
ФГБОУ ВО «ЮУГМУ» МЗ РФ
Тел.: +79954619510
E-mail: Mrstefan656@gmail.com

Contacts:

Samodurov Stefan Igorevich, 454141,
Russian Federation, Chelyabinsk region,
Chelyabinsk, Vorovskogo st., 64
FSBEI HE SUSMU MOH RF
Phone: +79954619510
E-mail: Mrstefan656@gmail.com

Для цитирования:

Самодуров С.И., Фокин А.А., Важенин А.В., Кузнецова А.И., Курченкова О.В., Харламова У.В., Миронченко М.Н. Уровень и клиническое значение полипрагмазии среди пациентов онкологического профиля, отягощенных сердечно-сосудистой коморбидностью. Научно-практический журнал «Здравоохранение Кыргызстана» 2025, № 3, с. 25-31.
doi.10.51350/zdravkg2025.3.9.2.25.31

Citation:

Samodurov S.I., Fokin A.A., Vazhenin A.V., Kuznetsova A.I., Kurchenkova O.V., Kharlamova U.V., Mironchenko M.N. Prevalence and clinical significance of polypharmacy among cancer patients with cardiovascular comorbidity. Scientific and practical journal "Health care of Kyrgyzstan" 2025, No.3, p. 25-31.
doi.10.51350/zdravkg2025.3.9.2.25.31

Уровень и клиническое значение полипрагмазии среди пациентов онкологического профиля, отягощенных сердечно-сосудистой коморбидностью

С. И. Самодуров¹, А. А. Фокин¹, А. В. Важенин¹, А. И. Кузнецова¹, О. В. Курченкова²,
У. В. Харламова², М. Н. МIRONCHENKO¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения,

² Государственное автономное учреждение здравоохранения «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины»,
Челябинск, Российская Федерация

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

Ключевые слова:

Полипрагмазия
Онкология
Сердечно-сосудистые заболевания
Коморбидность
Лекарственные взаимодействия
Кардиотоксичность
Приверженность лечению
Выживаемость

РЕЗЮМЕ

Введение. Полипрагмазия является серьезной проблемой у онкологических пациентов с сердечно-сосудистой коморбидностью, что связано с необходимостью одновременного лечения обоих заболеваний и повышенными рисками нежелательных явлений и снижения приверженности лечению.

Цель исследования. Провести комплексную оценку уровня полипрагмазии и ее влияния на клинические исходы у данной категории пациентов.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное обсервационное исследование 130 пациентов. Анализировались медицинские карты с использованием статистических методов (критерии Манна-Уитни, χ^2 , расчет ОШ) в программе StatTech v.4.8.7.

Результаты и обсуждение. Полипрагмазия выявлена у 48,5 % пациентов и была достоверно ассоциирована с поздними стадиями рака (54,0 % vs 20,9 %; $p < 0.001$), паллиативным лечением (76,2 % vs 46,3 %; $p < 0.001$) и частыми перерывами в терапии (65,1 % vs 20,9 %; ОШ=7,0). У этих пациентов также была более тяжелая коморбидность, но менее часто проводилось эхокардиографическое обследование (65,1 % vs 80,6 %; $p = 0.046$).

Заключение. Полипрагмазия является маркером осложненного клинического статуса и требует разработки оптимизированных алгоритмов ведения пациентов, усиления кардиомониторинга и обязательного включения ЭхоКГ в обследование для повышения безопасности лечения.

Prevalence and clinical significance of polypharmacy among cancer patients with cardiovascular comorbidity

S. I. Samodurov^a, A. A. Fokin^a, A. V. Vazhenin^a, A. I. Kuznetsova^a, O. V. Kurchenkova^b,
U. V. Kharlamova^b, M. N. MIRONCHENKO^a

^a South Ural State Medical University, Ministry of Health,

^b Chelyabinsk Regional Clinical Center of Oncology and Nuclear Medicine,
Chelyabinsk, Russian Federation

ARTICLE INFO

Key words:

Polypharmacy
Oncology
Cardiovascular diseases

ABSTRACT

Introduction. Polypharmacy is a serious problem in oncology patients with cardiovascular comorbidity, which is associated with the need for simultaneous treatment of both conditions and increased risks of adverse events and reduced treatment adherence.

Comorbidity
Drug interactions
Cardiotoxicity
Treatment adherence
Survival

Aim: To conduct a comprehensive assessment of the level of polypharmacy and its impact on clinical outcomes in this patient category.

Materials and methods. A retrospective observational study of 130 patients was conducted. Medical records were analyzed using statistical methods (Mann-Whitney U test, χ^2 , OR calculation) in the StatTech v.4.8.7 program. *Results and discussion.* Polypharmacy was identified in 48.5% of patients and was significantly associated with advanced cancer stages (54.0% vs 20.9%; $p < 0.001$), palliative treatment (76.2% vs 46.3%; $p < 0.001$), and frequent therapy interruptions (65.1% vs 20.9%; OR=7.0). These patients also had more severe comorbidities but underwent echocardiographic examination less frequently (65.1% vs 80.6%; $p = 0.046$).

Conclusion. Polypharmacy is a marker of a complicated clinical status and requires the development of optimized patient management algorithms, enhanced cardiac monitoring, and the mandatory inclusion of echocardiography (EchoCG) in the examination protocol to improve treatment safety.

Введение

Успехи высокотехнологичной медицинской помощи, улучшившие выживаемость, одновременно способствуют росту продолжительности жизни населения, что закономерно сопровождается увеличением распространенности коморбидной патологии, в частности сочетания злокачественных новообразований (ЗНО) и сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [3, 6, 7].

Данные нозологии занимают лидирующие позиции в структуре смертности и инвалидизации, обладают общими факторами риска и патогенетическими механизмами, что обуславливает их частое совместное сочетание среди пациентов [2-5]. Управление такими клинически сложными случаями требует одно временного проведения противоопухолевой терапии и активной коррекции ССЗ [2, 5].

Необходимость назначения множества фармакологических средств для лечения основного онкологического процесса, контроля сопутствующей сердечно-сосудистой патологии (артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, сердечной недостаточности, нарушений ритма, тромбоэмболических осложнений) и минимизации побочных эффектов неизбежно ведет к полипрагмазии [1, 2, 5].

Высокая лекарственная нагрузка создает существенные проблемы, включая риск нежелательных лекарственных взаимодействий, потенцирование токсичности, увеличение вероятности ошибок приема и, как следствие, снижение приверженности пациента к лечению. Полипрагмазия выступает значимым барьером на пути эффективной терапии, особенно у ослабленных онкологических больных, усугубляя физическую и психологическую нагрузку [1].

Актуальность исследования уровня полипрагмазии в данной популяции определяется критической необходимостью оценки реальной фармакологической нагрузки, ее влияния на безопасность и переносимость комплексного лечения. Понимание масштабов

и структуры полипрагмазии среди онкологических пациентов с сердечно-сосудистой коморбидностью является фундаментальной основой для разработки стратегий по оптимизации медикаментозной терапии, снижению рисков, связанных с полипрагмазией, и в конечном итоге повышению эффективности лечения и качества жизни этой растущей группы больных.

Цель исследования - комплексная оценка уровня полипрагмазии и ее влияния на клинические исходы у пациентов онкологического профиля, отягощенных сердечно-сосудистой коморбидностью. Работа направлена на количественное определение реальной фармакологической нагрузки в данной популяции, а также установление взаимосвязи полипрагмазии с ключевыми клиническими исходами, включая приверженность лечению. Полученные данные призваны сформировать основу для разработки алгоритмов оптимизации медикаментозной терапии с целью минимизации рисков, связанных с избыточной лекарственной нагрузкой, и повышения безопасности комплексного лечения.

Материалы и методы

Обсервационное ретроспективное исследование проводилось на клинических базах Челябинской области, оказывающих специализированную онкологическую помощь. Источники информации: медицинские карты стационарного больного, медицинские карты амбулаторного больного, контрольные карты диспансерного наблюдения и другие учетные формы, отражающие состояние здоровья пациентов.

В исследование включены пациенты старше 18 лет, у которых в период с 01.01.2020 по 31.12.2020 было выявлено злокачественное новообразование локализаций, имеющих непосредственную близость к миокарду, согласно классификатору МКБ: C15.0-C15.9; C16; C33; C34.1-C34.9; C37; C38; C38.0-C38.8; C39. При этом в исследование включались

пациенты, отягощенные сердечно-сосудистой коморбидностью, под которой нами было принято наличие одного или более из следующих нозологий, согласно классификатору МКБ: I10-I15; I20-I25; I60-I69; I70-I79. Критериями исключения служило наличие острых инфекционных заболеваний.

Был проведен анализ факторов, отражающих: организацию медицинской помощи, демографическую характеристику пациентов, характеристики злокачественного новообразования, методы проведенного специального лечения злокачественного новообразования, клинические и инструментальные данные, характеризующие состояние сердечно-сосудистой системы, общая 5-летняя выживаемость, наличие и уровень полипрагмазии до начала специального лечения злокачественного новообразования (под которой нами понималось единовременное назначение 5 и более лекарственных препаратов). На основе полученных данных был проведен групповой анализ, группы сравнения включали пациентов полипрагмазией до начала специального лечения и без полипрагмазии до начала специального лечения.

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.8.7 (разработчик - ООО «Статтех», Россия). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Количественные показатели, выборочное распределение которых соответствовало нормальному, описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD). В качестве меры репрезентативности для средних значений указывались границы 95 % доверительного интервала (95 % ДИ). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. По методу Клоппера-Пирсона рассчитывались 95 % доверительные интервалы для процентных долей. Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось посредством U-критерия Манна-Уитни. Сравнение процентных долей при анализе четырехпольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10), точного критерия Фишера (при значениях ожидаемого явления менее 10). В качестве количественной меры эффекта при сравнении относительных показателей рассчитывалось отношение шансов с 95 % доверительным интервалом (ОШ; 95 % ДИ). В случае нулевых значений числа наблюдений в ячейках таблицы сопряженности расчет отношения шансов выполнялся с поправкой Холдейна-Энскомба. Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

После набора генеральной совокупности и исключения неподходящих критериям исследования пациентов в выборку было включено 130 пациентов. Выборка характеризовалась: преобладанием мужчин (66,9 %), городских жителей (68,5 %) с медианой возраста 65,25 лет. Основной диагноз — «рак легких» (C34, 83,1 %), чаще на поздних стадиях (IV стадия — 36,9 %), при этом большинство пациентов получали паллиативное лечение (60,8 %). Был выявлен высокий уровень сердечно-сосудистой коморбидности (медиана 3,5 сопутствующих диагнозов), артериальная гипертензия (93,8 %, преимущественно стадии 2-3), нарушения ритма (17,7 %) и венозная недостаточность (19,2 %). Полипрагмазия выявлена почти у половины пациентов (48,5 %), медиана назначенных препаратов составила 5. Лечение прерывалось в 42,3 % случаев, чаще из-за соматических противопоказаний (54,5 %). Кардиологическое сопровождение было недостаточным: медиана консультаций кардиолога - 0, а ЭхоКГ не проводилась 26,2 % пациентам, что ограничивает оценку исходного состояния сердечно-сосудистой системы и кардиотоксичности специальных методов лечения. Временные показатели демонстрируют задержки в лечении (медиана - 7 дней от консилиума до терапии) и вариабельные исходы: медиана выживаемости от диагноза до смерти — 257 дней, до прогрессирования — 261 день. Подробная характеристика выборки представлена в таблице 1.

Проведенный анализ выявил комплекс взаимосвязей между наличием полипрагмазии и клинико-демографическими характеристиками пациентов с онкологическими заболеваниями. Установлено, что полипрагмазия ассоциирована со статистически значимыми различиями в структуре онкологической патологии и тактике ведения пациентов. У пациентов с полипрагмазией достоверно чаще диагностировались поздние стадии заболевания (IV стадия — 54,0 % vs 20,9 % в группе без полипрагмазии; $p < 0,001$), что сопровождалось преобладанием паллиативного объема лечения (76,2 % vs 46,3 %; $p < 0,001$). При этом радикальное лечение в данной группе проводилось в 3,7 раза реже (ОШ=0,269; 95 % ДИ: 0,127–0,571).

Нарушения непрерывности терапии были существенно более характерны для пациентов с полипрагмазией: перерывы в лечении фиксировались в 65,1 % случаев против 20,9 % ($p < 0,001$), причем шансы прерывания терапии в этой группе превышали контроль в 7 раз (95 % ДИ: 3,220–15,458). Сопутствующая патология у таких пациентов отличалась большей тяжестью: стадия гипертонической болезни (58,7 % vs 23,9 % для стадии 3; $p < 0,001$), частота сахарного диабета (14,3 % vs 1,5 %; $p = 0,007$), поражение артериального русла (45,7 % vs 18,2 %; $p = 0,005$).

Таблица 1. Описательная характеристика выборки

Table 1. Descriptive characteristics of the sample

Описательная статистика количественных переменных					
Показатели	M ± SD / Me	95% ДИ / Q ₁ – Q ₃	n	Мин.	Макс.
Возраст, Ме	65,25	59,23 – 70,52	130	30,14	91,41
Количество сопутствующих диагнозов, Ме	3,50	3,00 – 5,00	130	1,00	13,00
Количество назначенных препаратов, Ме	5,00	3,25 – 7,00	130	1,00	16,00
Описательная статистика категориальных переменных					
Показатели	Категории	Абс.	%	95% ДИ	
Пол	Жен.	43	33,1	25,1 – 41,9	
	Муж.	87	66,9	58,1 – 74,9	
Стадия злокачественного новообразования	Первая стадия	31	23,8	16,8 – 32,1	
	Вторая стадия	16	12,3	7,2 – 19,2	
	Третья стадия	35	26,9	19,5 – 35,4	
	Четвертая стадия	48	36,9	28,6 – 45,8	
Перерывы в лечении	Нет	75	57,7	48,7 – 66,3	
	Да	55	42,3	33,7 – 51,3	

Таблица 2. Групповой анализ выборки

Table 2. Group analysis of the sample

Описательная статистика категориальных переменных				
Показатели	Категории	Наличие полипрагмазии		p
		Нет	Есть	
Стадия, абс. (%)	Первая стадия	24 (35,8%)	7 (11,1%)	< 0,001*
	Вторая стадия	11 (16,4%)	5 (7,9%)	
	Третья стадия	18 (26,9%)	17 (27,0%)	
	Четвертая стадия	14 (20,9%)	34 (54,0%)	
Объем лечения, абс. (%)	Паллиативное	31 (46,3%)	48 (76,2%)	< 0,001*
	Радикальное	36 (53,7%)	15 (23,8%)	
Перерывы в лечении, абс. (%)	НЕТ	53 (79,1%)	22 (34,9%)	< 0,001*
	ДА	14 (20,9%)	41 (65,1%)	
ЭХО-КГ, абс. (%)	Не было проведено	13 (19,4%)	22 (34,9%)	0,046*
	Было проведено	54 (80,6%)	41 (65,1%)	
Хирургическое лечение, абс. (%)	Нет	30 (44,8%)	48 (76,2%)	< 0,001*
	Было хирургическое лечение	37 (55,2%)	15 (23,8%)	
Описательная статистика количественных переменных				
Показатели	Наличие полипрагмазии		p	
	Нет	Есть		
Количество сопутствующих диагнозов, Ме [IQR]	3,00 [2,00; 4,50]	4,00 [3,00; 5,50]	0,011*	
Количество консультаций терапевта. Ме [IOR]	4,00 [3,00; 7,50]	7,00 [4,00; 9,00]	0,002*	

При этом венозная недостаточность регистрировалась реже (11,1 % vs 26,9 %; $p=0,023$), что может указывать на особенности коморбидного фона или же пробелы в диагностике.

Количественные показатели подтвердили ожидаемые различия: медиана количества сопутствующих диагнозов (4,0 vs 3,0; $p=0,011$) и назначенных препаратов (7,0 vs 4,0; $p<0,001$) были выше в группе полипрагмазии. Параллельно отмечалось снижение частоты инструментальных обследований сердечно-сосудистой системы (ЭХО-КГ выполнялось в 65,1 % vs 80,6 %; $p=0,046$). Важно подчеркнуть, что демографические факторы (пол, место проживания), семейный анамнез, базовые кардиологические параметры (ФВ, ЧСС), а также показатели выживаемости и времени до прогрессирования не продемонстрировали статистически значимых различий между группами. Групповой анализ представлен в таблице 2.

Заключение

Полученные данные свидетельствуют о том, что полипрагмазия широко распространена и является значимым маркером осложненного клинического статуса онкологических пациентов, ассоциированного с поздней диагностикой опухолей, ограниченными возможностями радикального лечения и снижения приверженности к лечению. Выявленные закономерности подчеркивают необходимость разработки дифференцированных подходов к ведению данной категории больных с учетом фармакокинетических рисков и полипатологии, а также усиления кардиомониторинга у онкологических пациентов, особенно пожилых с полипрагмазией и коморбидной патологией, усиления контроля над сроками начала лечения и обязательного включения ЭхоКГ в алгоритмы обследования для своевременного выявления сердечно-сосудистых осложнений.

Жазуучулар ар кандай кызыкчылыктардын чыр жоктугун жарыялайт.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.
The authors declare no conflicts of interest.**

Литература / References

1. А. В. Максименков, А. В. Виноградов, А. А. Трошина. Оценка факторов риска хирургического лечения колоректального рака у пациентов с коморбидными заболеваниями // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2025. № 2 (20). С. 95–100.
2. А. А. Трошина [и др.]. “Смертельная” коморбидность – сердечно-сосудистые заболевания и онкология: общие патогенетические аспекты (часть I) // Лечебное дело. 2023. № 1. С. 6–11.
3. А.Д. Каприн, В.В. Старинский, А.О. Шахзадова. Злокачественные новообразования в России в 2023 году / А.Д. Каприн, В.В. Старинский, А.О. Шахзадова, Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2024. 276 с.
4. А.И. Скерсь [и др.]. Влияние индекса коморбидности на диагностику и лечение рака легкого. – СПб., 2024.
5. М.В. Журавлева [и др.]. Актуальные вопросы клинической фармакологии: фокус на полипрагмазию // Экспериментальная и клиническая фармакология. 2023. № 11s (86). С. 55b.
6. Aboumsallem J.P., Moslehi J., De Boer R.A. Reverse Cardio-Oncology: Cancer Development in Patients With Cardiovascular Disease // Journal of the American Heart Association. 2020. № 2 (9). С. e013754.
7. Nicolò Matteo Luca Battisti [и др.]. Prevalence of Cardiovascular Disease in Patients With Potentially Curable Malignancies // JACC: CardioOncology. 2022. № 2 (4). С. 238–253.

Авторы:

Самодуров Стефан Игоревич, аспирант кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии, ФГБОУ ВО ЮУГМУ Министерства здравоохранения России, Челябинск, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2320-8835>

Фокин Алексей Анатольевич, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой Хирургии Института дополнительного профессионального образования, ФГБОУ ВО ЮУГМУ Министерства здравоохранения России, Челябинск, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4985-9716>

Важенин Андрей Владимирович, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии, ФГБОУ ВО ЮУГМУ Министерства здравоохранения России, Челябинск, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7807-8479>

Кузнецова Анна Игоревна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии, ФГБОУ ВО ЮУГМУ Министерства здравоохранения России, Челябинск, Российская Федерация

Курченкова Ольга Владимировна, врач-онколог, Государственное автономное учреждение здравоохранения «Челябинский областной клинический центр онкологии и ядерной медицины, Челябинск, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4570-1404>

Харламова Ульяна Владимировна, доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО ЮУГМУ Министерства здравоохранения России, Челябинск, Российская Федерация

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2421-5797>

Миронченко Марина Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии, ФГБОУ ВО ЮУГМУ Министерства здравоохранения России, Челябинск, Российская Федерация

Authors:

Samodurov Stefan Igorevich, Postgraduate student of the department of Oncology, Radiation Diagnostics and Radiation, FSBEI HE SUSMU MOH Russia, Chelyabinsk, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2320-8835>

Fokin Alexey Anatolyevich, Doctor of Medical Sciences, Head of Department of surgery, Institute of Continuing Professional Education, FSBEI HE SUSMU MOH Russia, Chelyabinsk, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4985-9716>

Vazhenin Andrey Vladimirovich, Doctor of Medical Sciences, Head of department of Oncology, Radiation Diagnostics and Radiation, FSBEI HE SUSMU MOH Russia, Chelyabinsk, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7807-8479>

Kuznetsova Anna Igorevna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Oncology, Radiation Diagnostics and Radiation, FSBEI HE SUSMU MOH Russia, Chelyabinsk, Russian Federation

Kurchenkova Olga Vladimirovna, Oncologist, State Autonomous Institution of Healthcare "Chelyabinsk Regional Clinical Center of Oncology and Nuclear Medicine, Chelyabinsk, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4570-1404>

Kharlamova Ulyana Vladimirovna, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases, FSBEI HE SUSMU MOH Russia, Chelyabinsk, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2421-5797>

Mironchenko Marina Nikolaevna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Oncology, Radiation Diagnostics and Radiation, FSBEI HE SUSMU MOH Russia, Chelyabinsk, Russian Federation

Поступила в редакцию 10.08.2025

Принята к печати 01.09.2025

Received 10.08.2025

Accepted 10.09.2025