

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2026-2-518-531

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ СО ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ СИСТЕМЫ КРОВИ

А.А. Ахобеков

Клинический госпиталь «Лапино» группы компаний «Мать и дитя», Московская область

Актуальность. Сердечно-сосудистые заболевания и злокачественные новообразования - ведущие причины смертности в мире. В США около 17 млн. людей пережили злокачественные новообразования, и у большей части из них уже имелись сердечно-сосудистые заболевания. Исследований по анализу распространенности сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов со злокачественными новообразованиями системы крови немного. Настоящее исследование - ретроспективный анализ данных пациентов со злокачественными новообразованиями системы крови, проходящих противоопухолевую терапию, для определения распространенности сердечно-сосудистых заболеваний у данной категории пациентов.

Цель - оценить распространенность сердечно-сосудистых заболеваний среди пациентов со злокачественными новообразованиями системы крови.

Материал и методы. Исследование проведено в Клиническом госпитале «Лапино» в 2020–2025 гг. В него вошли 224 пациента (106 мужчин и 118 женщин) со злокачественными новообразованиями системы крови, получавших противоопухолевую терапию в отделении онкогематологии. Изучалась распространенность сердечно-сосудистых заболеваний среди пациентов. Все данные были структурированы и внесены в базу данных Excel. Статистический анализ выполнен в программе Statistica 14.3 с использованием t-критерия Стьюдента, критериев Манна-Уитни, Вилкоксона, χ^2 и точного критерия Фишера, различия считались значимыми при $p < 0,05$. Корреляционный анализ проводился по Спирмену, а также использовался регрессионный анализ.

Результаты. Распространенность сердечно-сосудистых заболеваний составила 55,4%, с самым высоким уровнем распространенности среди пациентов с множественной миеломой и хроническим лимфолейкозом. Чаще всего регистрировалась артериальная гипертензия и ишемическая болезнь сердца.

Заключение. Результаты подтверждают необходимость интеграции кардиологического мониторинга и профилактики в стандартную терапию, что поможет снизить смертность и улучшить качество жизни пациентов.

Ключевые слова: злокачественные новообразования системы крови, сердечно-сосудистые заболевания, сердечная-недостаточность, нарушения ритма сердца, артериальная гипертензия

PREVALENCE OF CARDIOVASCULAR DISEASES AMONG PATIENTS WITH MALIGNANT NEOPLASMS OF THE BLOOD SYSTEM

A.A. Akhobekov

Lapino Clinical Hospital, Mother and Child Group, Moscow Region, Russia

Significance. Cardiovascular diseases and malignant neoplasms are the leading causes of death worldwide. In the United States, approximately 17 million people have survived malignant neoplasms, and a large proportion of them have pre-existing cardiovascular disease. Studies analyzing the prevalence of cardiovascular disease in patients with hematologic malignancies are limited. This study is a retrospective analysis of data from patients with hematologic malignancies undergoing anticancer therapy to determine the prevalence of cardiovascular disease in this category of patients. **The purpose of the study** is to assess the prevalence of cardiovascular disease among patients with hematologic malignancies.

Materials and methods: The study was conducted at Lapino Clinical Hospital from 2020 to 2025. The study included 224 patients (106 men and 118 women) with hematologic malignancies receiving antitumor therapy in the oncohematology department. The prevalence of cardiovascular disease among patients was assessed. All data were structured and entered into an Excel database. Statistical analysis was performed in Statistica 14.3 using the Student's t-test, Mann-Whitney, Wilcoxon, χ^2 , and Fisher's exact tests. Differences were considered significant at $p < 0.05$. Correlation analysis was performed using Spearman's rank order, and regression analysis was also used.

Results. The prevalence of cardiovascular disease was 55.4%, with the highest prevalence among patients with multiple myeloma and chronic lymphocytic leukemia. Hypertension and coronary artery disease were the most common complications.

Conclusion. The results support the need to integrate cardiac monitoring and prevention into standard therapy, which will help reduce mortality and improve patients' quality of life.

Keywords: malignant neoplasms of the hematopoietic system, cardiovascular diseases, heart failure, cardiac arrhythmias, arterial hypertension

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) и злокачественные новообразования (ЗНО) являются основными причинами смертности и экономического бремени во всем мире [1]. Достижения в профилактических мероприятиях, методах диагностики и лечения ЗНО способствовали увеличению продолжительности жизни пациентов [2, 3, 4]. Несмотря на это, недостаточный контроль факторов риска ССЗ, таких как сахарный диабет, гиперлипидемия и артериальная гипертензия [5], наряду с воздействием ЗНО и противоопухолевой терапии, включая химиотерапию, лучевую терапию, таргетную терапию и иммунотерапию, может вызывать повреждение сердечно-сосудистой системы и повышенный риск ССЗ у людей, переживших ЗНО, по сравнению с общей популяцией [2, 6, 7, 8].

В США насчитывается около 17 млн. человек, переживших ЗНО. Риск развития ССЗ у пациентов со ЗНО может возрастать из-за значительного снижения приверженности к

лечению сахарного диабета, артериальной гипертензии и дислипидемии во время противоопухолевой терапии [9]. Исследование с участием 41 034 взрослых пациентов со ЗНО в Южной Корее показало, что у 11,3% ($n = 4647$) уже имелись ССЗ на момент постановки диагноза ЗНО, тогда как у 15,7% ($n = 5703$) ССЗ были диагностированы в течение периода наблюдения [10]. Факторы риска ССЗ часто наблюдаются среди лиц, переживших ЗНО в течение длительного времени, что подчеркивает необходимость тщательного контроля за состоянием сердечно-сосудистой системы у данной категории пациентов [11, 12, 13, 14, 15].

В настоящее время имеется мало исследований, посвященных распространенности ССЗ и факторам риска у пациентов со ЗНО системы крови. В данном исследовании был проведен ретроспективный анализ данных пациентов со ЗНО системы крови, проходивших противоопухолевую терапию в Клиническом Госпитале «Лапино» (КГ «Лапино»), для изучения распространенности ССЗ и факторов риска.

Цель исследования: оценить распространенность сердечно-сосудистых заболеваний среди пациентов со злокачественными новообразованиями системы крови.

Материал и методы. Исследование проводилось в КГ «Лапино» с 2020 по 2025 гг. В исследование были включены пациенты со ЗНО системы крови, которые получали противоопухолевую терапию. Проведен детальный анализ историй болезней 224 пациентов со ЗНО системы крови, проходивших лечение в КГ «Лапино» с 2020 по 2024 гг. В исследование включены 106 (47,3%) мужчин и 118 (52,7%) женщин со ЗНО системы крови, проходивших противоопухолевую терапию в ЦКГ Лапино в отделении онкогематологии.

Изучена распространенность ССЗ у пациентов со ЗНО системы крови.

Для удобства статистической обработки результатов проведенного исследования все данные анамнеза, клинического и лабораторно-инструментального обследования были формализованы с помощью специально разработанного кодификатора и внесены в базу данных, созданную на основе электронных таблиц EXCEL.

Статистическая обработка материала и расчеты показателей проведены с использованием статистических пакетов программ Statistica 14.3.

Достоверность различий между количественными показателями вычисляли по критерию t Стьюдента для нормально распределенных величин или по непараметрическому критерию Манна-Уитни и Вилкоксона. Для сравнения качественных параметров применяли точный критерий Фишера и χ^2 . Различия считали значимыми при $p < 0,05$ (95% точности).

Степень взаимосвязи параметров оценивали с помощью корреляционного анализа Спирмена.

Использовали результаты одно- и многофакторного регрессионного анализа.

Результаты. Возраст пациентов варьировал от 21 до 91 года, средний возраст $57,9 \pm 15,8$ лет, медиана возраста 61 [46;69] год. Половой состав пациентов демонстрирует равномерное распределение с незначительным преобладанием женщин - 52,7% (118 пациентов) по сравнению с мужчинами - 47,3% (106 пациентов), что указывает на отсутствие сильной половой предрасположенности в представленных группах (таблица 1).

Время наблюдения за пациентами составило $17,7 \pm 11,2$ (от 6 до 67 мес., медиана 14,5 [9,0;23,0] мес.).

Таблица 1

Распределение пациентов по полу и возрасту (в абс. числах)

Возраст	Пол				Всего (n=224)	
	Мужчины (n=106)		Женщины (n=118)			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
20-29 лет	2	1,9	9	7,6	11	4,9
30-39 лет	9	8,5	14	11,9	23	10,3
40-49 лет	22	20,7	13	11,0	35	15,6
50-59 лет	20	18,9	17	14,4	37	16,5
60-69 лет	30	28,3	35	29,7	65	29,0
70 и старше	23	21,7	30	25,4	53	23,7
Медиана возраста, лет.	59,5 [47;68]		61,5 [45;70]		61 [46;69]	

*статистически значимые различия между группами, $p < 0,05$

Ниже в таблице представлена клинико-морфологическая характеристика пациентов, включенных в исследование, в зависимости от вида заболевания, а также информация о проведении противоопухолевой терапии в анамнезе (таблица 2).

224 пациента, включенные в исследование, были распределены по нозологическим группам следующим образом: лимфома Ходжкина (51 пациент, 22,8%), неходжкинские лимфомы (108 пациентов, 48,2%), множественная миелома (47 пациентов, 21,0%) и хронический лимфолейкоз (18 пациентов, 8,0%).

Распределение по стадиям заболевания показывает разнообразие клинических стадий. Наиболее частыми являются стадии 2a (15,6%) и 3a (24,6%), что свидетельствует о преимущественном выявлении заболевания на умеренных и более запущенных стадиях.

По классификации Binet большинство пациентов имели стадию В (72,2%), что характерно для пожилых пациентов с хроническим лимфолейкозом.

История лечения показывает, что доля предлеченных пациентов составляла 34,4%. Это говорит о высокой доле рецидивных пациентов, что характерно для многих лимфом и множественной миеломы.

Таблица 2

Клинико- морфологические характеристики пациентов, включенных в исследование, в зависимости от вида заболевания (в абс. числах)

Параметры		Гематологический диагноз									
		Лимфома Ходжкина		Неходжкинские лимфомы		Множественная миелома		Хронический лимфолейкоз		Всего	
		51		108		47		18		224	
		абс	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
пол	муж	23	45,1	43	39,8	29	61,7	11	61,1	106	47,3
	жен	28	54,9	65	60,2	18	38,3	7	38,9	118	52,7
Стадия	1a	3	5,9	8	7,4	1	2,1	-	-	12	5,4
	1b	-	-	2	1,8	-	-	-	-	2	0,9
	2a	13	25,5	19	17,6	3	6,4	-	-	35	15,6
	2b	8	15,7	3	2,8	2	4,3	-	-	13	5,8
	3a	3	5,9	17	15,7	35	74,5	-	-	55	24,6
	3b	5	9,8	3	2,8	6	12,8	-	-	14	6,3
	4a	8	15,7	38	35,2	-	-	-	-	46	20,5
	4b	11	21,6	18	16,7	-	-	-	-	29	12,9
	A (по Binet)	-	-	-	-	-	-	1	5,6	1	0,4
	B(по Binet)	-	-	-	-	-	-	13	72,2	13	5,8
	C (по Binet)	-	-	-	-	-	-	4	22,2	4	1,8
Лечение ранее	Первичные	29	56,9	75	69,4	28	59,6	15	83,3	147	65,6
	Предлеченные	22	43,1	33	30,6	19	40,4	3	16,7	77	34,4
Медиана возраста, лет.		40 [33;49]		62,5 [51;71,5] *0,0000001		64 [55;69] *0,0000001		68 [62;73] *0,0000001		61 [46;69]	

В исследуемой когорте из 224 пациентов со ЗНО системы крови выявлена высокая распространенность ССЗ, что составляет 55,4%. Наиболее часто встречающиеся ССЗ включают АГ (53,1 %), ИБС (20,5 %) и нарушения ритма, такие как ФП (6,3 %).

Распределение по диагнозам демонстрирует существенные различия в степени распространенности кардиологической патологии. Наиболее высокая частота ССЗ зафиксирована у пациентов с множественной миеломой, у которых показатели достигают 80,9 %. У пациентов с неходжкинскими лимфомами этот показатель составляет 58,3 %, а у больных с лимфомой Ходжкина - 19,6 %. У больных с хроническим лимфолейкозом выявлено 72,2 %, что также свидетельствует о значительной распространенности ССЗ в этой группе (таблица 3).

По поводу определенных ССЗ выполнены оперативные вмешательства - 2(0,9%) – радиочастотная абляция аритмогенных очагов, 1(0,5%) – чрескожное коронарное вмешательство, 1(0,5%) - установка кавафилтра.

Таблица 3

Частота встречаемости сердечно-сосудистой патологии до начала лечения в зависимости от вида заболевания (в абс. числах)

Параметры	Гематологический диагноз									
	Лимфома		Неходжкинс		Множествен		Хронический		Всего	
	51		108		47		18		224	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
АГ	9	17,7	60	55,6	37	78,7	13	72,2	119	53,1
Тромбоз	1	2,0	7	6,5	2	4,3	1	5,6	11	4,9
ТЭЛА	-	-	1	0,9	-	-	1	5,6	2	0,9
Атеросклероз БЦА	4	7,8	22	20,4	16	34,0	4	22,2	46	20,5
Инсульт	1	2,0	2	1,9	1	2,1	1	5,6	5	2,2
ФП	1	2,0	8	7,4	3	6,4	2	11,	14	6,3
ИМ	2	3,9	7	6,5	2	4,3	1	5,6	12	5,4
ИБС	2	3,9	9	8,3	4	8,5	4	22,2	19	8,5
ХСН	3	5,9	-	-	1	2,1	1	5,6	5	2,2
ЖЭС	1	2,0	2	1,9	-	-	-	-	3	1,3
НЖЭС	2	3,9	9	8,3	3	6,4	-	-	14	6,3
Кардиомиопатия	1	2,0	1	0,9	-	-	-	-	2	0,9
Всего патология ССС	10	19,6	63	58,3	38	80,9	13	72,2	124	55,4

Факторы риска ССЗ.

В исследуемой группе пациентов определяются различные факторы риска, которые могут способствовать развитию ССО и ухудшению общего прогноза лечения (таблица 4).

Ожирение отмечается у 18,8 % (42 пациента), с наибольшей частотой у больных с неходжкинскими лимфомами (15,7 %).

Курение присутствует у 21,0 % (47 пациентов), наиболее распространено при лимфоме Ходжкина (27,5 %) и у больных с множественной миеломой (31,9 %).

Нерациональное питание выявлено у 18,3 %, особенно у пациентов с Ходжкинской лимфомой (23,5 %).

Гиподинамия отмечается у 11,2 %, наибольшая доля в группе хронического лимфолейкоза (22,2 %).

Наследственная предрасположенность выявлена у 8,9 %, наиболее часто - у пациентов с хроническим лимфолейкозом (16,7 %).

Сахарный диабет представлен у 13,0 % (29 пациентов), и его распространённость наиболее выражена у пациентов с хроническим лимфолейкозом (27,8 %) и у пациентов с неходжкинскими лимфомами (14,8 %).

Психоэмоциональные нарушения - у 2,2 %, с равномерным распределением по диагнозам.

Индекс массы тела (ИМТ) у всех пациентов варьируется в пределах приблизительно 23–30, что указывает на преобладание умеренного избыточного веса, без выраженных отклонений.

У большинства пациентов с выявленными ССЗ (121 из 132) назначалась комплексная терапия, включающая наиболее эффективные и рекомендуемые препараты. В основном, это бета-блокаторы и ИАПФ/сартаны, что соответствует современным протоколам лечения ССЗ, таких как АГ, СН и ИБС. Их назначение происходит в большинстве случаев - более 75% и 62% соответственно (таблица 5).

Применение антитромбоцитарных и гиполипидемических средств - аспирин и статинов также распространено, хотя у пациентов без кардиальной патологии менее вероятно назначение этих средств. Что касается более интенсивной терапии, то у 22–25% пациентов с выявленной патологией назначается 3 или более препаратов.

Таблица 4

Факторы риска ССЗ (в абс. числах)

Параметры		Гематологический диагноз									
		Лимфома		Неходжкинс		Множествен		Хронический		Всего	
		51		108		47		18		224	
		абс	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отягощающие факторы	нет	24	47,1	75	69,4	25	53,2	9	50,0	133	59,4
	ожирение	12	23,5	17	15,7	7	14,9	6	33,3	42	18,8
	курение	14	27,5	15	13,9	15	31,9	3	16,7	47	21,0
	алкоголь	-	-	1	0,9	-	-	1	5,6	2	0,9
	нерац пит	12	23,5	14	13,0	11	23,4	4	22,2	41	18,3
	гиподинамия	8	15,7	7	6,5	6	12,8	4	22,2	25	11,2
Наследственная		6	11,8	7	6,5	4	8,5	3	16,7	20	8,9
Сахарный диабет		1	2,0	16	14,8	7	14,9	5	27,8	29	13,0
ПМЗО		1	2,0	4	3,7	-	-	-	-	5	2,2
ИМТ		26 [23;28,6]		25,4 [24;27,9]		26 [24;29,6]		26 [24;30,9]		26 [24;28]	

Также стоит отметить, что использование низкомолекулярных гепаринов и новых оральных антикоагулянтов - это важные компоненты антикоагулянтной терапии, особенно у пациентов с ИБС, тромбозами или риском ВТЭО, что подтверждается их частым использованием у пациентов.

Назначали препараты 7 групп в различном сочетании. При отсутствии ССЗ предпочтение отдавали монотерапии, при наличии патологии- сочетанной терапии. 76,5% больных назначены бета-блокаторы, 62,1%- иАПФ/сартаны, 35,6% - статины, 23,5% - аспирин (ацетилсалициловая кислота), 15,9% - верошпирон/эплеренон, 14,4% - дапаглифлозин 11,3% - сакубитрил+валсартан.

Исследование фракции выброса левого желудочка (ФВ) и натрий-уретического пептида (НУП) по показаниям проводили в динамике, также отслеживали изменение ЧСС и ИМТ в процессе лечения.

Таблица 5

Виды назначенной кардиотропной терапии в зависимости от наличия патологии ССС
 (в абс. числах)

Препарат		Патология ССС				Всего (n=132)	
		Не выявлена (n=11)		Выявлена (n=121)			
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
Аспирин		2	18,2	29	24,0	31	23,5
Статины		1	9,1	46	38,0	47	35,6
Веро/эплеренон		1	9,1	20	16,5	21	15,9
Бета-блокаторы		5	45,5	96	79,3	101	76,5
иАПФ/сартаны		7	63,6	75	62,0	82	62,1
Дапаглифлозин		-	-	19	15,7	19	14,4
Сакубитрил+валсартан		-	-	15	12,3	15	11,3
НМГ		5	45,5	85	70,2	90	68,2
НОАК		4	36,3	111	91,7	115	87,1
Число препаратов, назначенных пациенту	1	7	63,6	45	37,2	52	39,4
	2	3	27,3	30	24,8	33	25,0
	3	1	9,1	29	24,0	20	22,7
	4	-	-	11	9,1	11	8,3
	5	-	-	6	4,9	6	4,6

Закключение. В настоящем исследовании была проведена комплексная характеристика 224 пациентов со ЗНО системы крови. Полученные данные продемонстрировали равномерное распределение пациентов по полу и широкий возрастной диапазон, что отражает разнообразие клинических форм и особенностей заболевания.

Выявлено статистически значимое различие возрастных показателей между нозологическими группами: пациенты с лимфомой Ходжкина значительно моложе, тогда как множественная миелома преимущественно диагностируется у пожилых лиц. Большинство пациентов поступали на лечение с умеренно распространёнными стадиями заболевания (2а и 3а), что требует повышения уровня ранней диагностики и эффективного мониторинга.

Распространённость ССЗ среди пациентов достигала 55,4%, с доминантным вкладом АГ и ИБС. Особо отмечена высокая частота сердечно-сосудистых патологий у больных множественной миеломой и хроническим лимфолейкозом. Значительная часть пациентов имела факторы риска ССЗ, включая ожирение, сахарный диабет и курение, что подчеркивает необходимость комплексного подхода к ведению и профилактике.

Полученные результаты подтверждают важность интеграции кардиологического мониторинга и профилактических мероприятий в стандартные протоколы лечения пациентов со ЗНО системы крови. Данная стратегия позволит снизить заболеваемость и смертность от ССО, улучшить функциональное состояние и качество жизни пациентов.

Список литературы

1. GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017;390(10100):1151–1210.
2. Gilchrist SC, Barac A, Ades PA, Alfano CM, Franklin BA, Jones LW, La Gerche A, Ligibel JA, Lopez G, Madan K, et al. Cardio-Oncology rehabilitation to manage cardiovascular outcomes in cancer patients and survivors: a scientific statement from the american heart association. *Circulation*. 2019;139(21):997–1012.
3. Данилов В.М., Люцко В.В. Программы раннего выявления злокачественных новообразований, профилактики и диспансеризации населения. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2022;5:497-512. DOI 10.24412/2312-2935-2022-5-497-512
4. Захарченко О.О., Терентьева Д.С., Шикина И.Б. Трансформация онкологического компонента диспансеризации определённых групп взрослого населения с 2013 по 2021 год. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2022; 3(68): 3. DOI: 10.21045/2071-5021-2022-68-3-3
5. Teo KK, Rafiq T. Cardiovascular Risk Factors and Prevention: A Perspective From Developing Countries. *Can J Cardiol*. 2021;37(5):733–43.
6. Ewer MS, Ewer SM. Cardiotoxicity of anticancer treatments. *Nat Rev Cardiol*. 2015;12(9):547–58.
7. Strongman H, Gadd S, Matthews A, Mansfield KE, Stanway S, Lyon AR, Dos-Santos-Silva I, Smeeth L, Bhaskaran K. Medium and long-term risks of specific cardiovascular diseases in survivors of 20 adult cancers: a population-based cohort study using multiple linked UK electronic health records databases. *Lancet*. 2019;394(10203):1041–54.
8. Lyon AR, López-Fernández T, Couch LS, Asteggiano R, Aznar MC, Bergler-Klein J, Boriani G, Cardinale D, Cordoba R, Cosyns B, et al. 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society

for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS). *Eur Heart J.* 2022;43(41):4229–361.

9. Zullig LL, Sung AD, Khouri MG, Jazowski S, Shah NP, Sitlinger A, Blalock DV, Whitney C, Kikuchi R, Bosworth HB, et al. Cardiometabolic Comorbidities in Cancer Survivors: JACC: CardioOncology State-of-the-Art Review. *JACC CardioOncol.* 2022;4(2):149–65.

10. Youn JC, Chung WB, Ezekowitz JA, Hong JH, Nam H, Kyoung DS, Kim IC, Lyon AR, Kang SM, Jung HO, et al. Cardiovascular disease burden in adult patients with cancer: An 11-year nationwide population-based cohort study. *Int J Cardiol.* 2020;317:167–73.

11. Weaver KE, Foraker RE, Alfano CM, Rowland JH, Arora NK, Bellizzi KM, Hamilton AS, Oakley-Girvan I, Keel G, Aziz NM. Cardiovascular risk factors among long-term survivors of breast, prostate, colorectal, and gynecologic cancers: a gap in survivorship care? *J Cancer Surviv.* 2013;7(2):253–61.

12. Gallucci G, Turazza FM, Inno A, Canale ML, Silvestris N, Fari R, Navazio A, Pinto C, Tarantini L. Atherosclerosis and the bidirectional relationship between cancer and cardiovascular disease: From Bench to Bedside-Part 1. *Int J Mol Sci.* 2024;25(8).

13. Voskanyan Y., Shikina I., Kidalov F., Andreeva O., Makhovskaya T. Impact of Macro Factors on Effectiveness of Implementation of Medical Care Safety Management System. (2021) Impact of Macro Factors on Effectiveness of Implementation of Medical Care Safety Management System. In: Antipova T. (eds) *Integrated Science in Digital Age 2020. ICIS 2020. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 136. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49264-9_31

14. Трифонова Н.Ю., Бутрина В.И., Шахвуварян С.Б., Люцко В.В. Медико-социальные аспекты инвалидности вследствие онкологических заболеваний и пути совершенствования мер реабилитации инвалидов. *Современные проблемы науки и образования.* 2014; 1: 163.

15. Жигулева Л.Ю., Шикина И.Б., Шилова Е.Р., Романенко Н.А. Дефекты лечебно-диагностического процесса при оказании медицинской помощи пациентам со злокачественными новообразованиями системы крови. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание] 2020; 2(66). DOI: 10.21045/2071-5021-2020-66-2-3

References

1. GBD 2016 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet.* 2017;390(10100):1151–1210.

2. Gilchrist SC, Barac A, Ades PA, Alfano CM, Franklin BA, Jones LW, La Gerche A, Ligibel JA, Lopez G, Madan K, et al. Cardio-Oncology rehabilitation to manage cardiovascular outcomes in cancer patients and survivors: a scientific statement from the american heart association. *Circulation*. 2019;139(21):997–1012.
3. Danilov V.M., Liutsko V.V. Early detection of malignant neoplasms, prevention and screening of the population. *Sovremennye problemy zdavoohraneniya i medicinskoj statistiki*. [Current health and medical statistics issues]. 2022;5: 497-512. DOI 10.24412/2312-2935-2022-5-497-512 (In Russian)
4. Zakharchenko OO, Terentyeva DS, Shikina I.B. Transformation of the oncological component of the clinical examination of certain groups of the adult population from 2013 to 2021. [Transformation of the oncological component of the clinical examination of certain groups of the adult population from 2013 to 2021]. *Social aspects of population health*. [Social aspects of population health]. 2022; 3(68): 3. DOI: 10.21045/2071-5021-2022-68-3-3
5. Teo KK, Rafiq T. Cardiovascular Risk Factors and Prevention: A Perspective From Developing Countries. *Can J Cardiol*. 2021;37(5):733–43.
6. Ewer MS, Ewer SM. Cardiotoxicity of anticancer treatments. *Nat Rev Cardiol*. 2015;12(9):547–58.
7. Strongman H, Gadd S, Matthews A, Mansfield KE, Stanway S, Lyon AR, Dos-Santos-Silva I, Smeeth L, Bhaskaran K. Medium and long-term risks of specific cardiovascular diseases in survivors of 20 adult cancers: a population-based cohort study using multiple linked UK electronic health records databases. *Lancet*. 2019;394(10203):1041–54.
8. Lyon AR, López-Fernández T, Couch LS, Asteggiano R, Aznar MC, Bergler-Klein J, Boriani G, Cardinale D, Cordoba R, Cosyns B, et al. 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS). *Eur Heart J*. 2022;43(41):4229–361.
9. Zullig LL, Sung AD, Khouri MG, Jazowski S, Shah NP, Sitlinger A, Blalock DV, Whitney C, Kikuchi R, Bosworth HB, et al. Cardiometabolic Comorbidities in Cancer Survivors: JACC: CardioOncology State-of-the-Art Review. *JACC CardioOncol*. 2022;4(2):149–65.
10. Youn JC, Chung WB, Ezekowitz JA, Hong JH, Nam H, Kyoung DS, Kim IC, Lyon AR, Kang SM, Jung HO, et al. Cardiovascular disease burden in adult patients with cancer: An 11-year nationwide population-based cohort study. *Int J Cardiol*. 2020;317:167–73.

11. Weaver KE, Foraker RE, Alfano CM, Rowland JH, Arora NK, Bellizzi KM, Hamilton AS, Oakley-Girvan I, Keel G, Aziz NM. Cardiovascular risk factors among long-term survivors of breast, prostate, colorectal, and gynecologic cancers: a gap in survivorship care? *J Cancer Surviv.* 2013;7(2):253–61.
12. Gallucci G, Turazza FM, Inno A, Canale ML, Silvestris N, Fari R, Navazio A, Pinto C, Tarantini L. Atherosclerosis and the bidirectional relationship between cancer and cardiovascular disease: From Bench to Bedside-Part 1. *Int J Mol Sci.* 2024;25(8).
13. Voskanyan Y., Shikina I., Kidalov F., Andreeva O., Makhovskaya T. Impact of Macro Factors on Effectiveness of Implementation of Medical Care Safety Management System. (2021) Impact of Macro Factors on Effectiveness of Implementation of Medical Care Safety Management System. In: Antipova T. (eds) *Integrated Science in Digital Age 2020. ICIS 2020. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 136. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49264-9_31
14. Trifonova N.Yu., Butrina V.I., Shakhvuvaryan S.B., Lyutsko V.V. Mediko-social'nye aspekty invalidnosti vsledstvie onkologicheskikh zabolevanij i puti sovershenstvovaniya mer rehabilitacii invalidov. [Medical and social aspects of disability due to cancer and ways to improve rehabilitation measures for people with disabilities]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya.* [Modern problems of science and education]. 2014; 1: 163. (In Russian)
15. Zhiguleva L.Yu., Shikina I.B., Shilova E.R., Romanenko N.A. Defects in treatment and diagnostic process in care delivery to patients with malignant neoplasms of the blood system. Social aspects of population health [serial online] [Social'nye aspekty zdorov'a naselenia]. 2020; 66(2):3. DOI: 10.21045/2071-5021-2020-66-2-3. (In Russian)

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

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

Сведения об авторах

Ахобеков Альберт Амалиевич – кандидат медицинских наук, врач-кардиолог, заместитель главного врача по лечебной работе, Клинический госпиталь «Лапино» группы компаний «Мать и дитя»; Россия, 143081 Московская обл., д. Лапино, 1-е Успенское шоссе, 111, e-mail: alber-t7@mail.ru, ORCID 0000-0002-6395-5790; SPIN: 5354-6746

Information about the authors

Akhobekov Albert Amalieovich - candidate of medical sciences, deputy chief physician for medical work of the Clinical Hospital "Lapino" of the group of companies "Mother and Child"; Russia, 143081 Moscow region, Lapino village, 1st Uspenskoe shosse, 111, e-mail: alber-t7@mail.ru, ORCID 0000-0002-6395-5790; SPIN: 5354-6746

Статья получена: 16.03.2026 г.
Принята к публикации: 25.06.2026 г.