

Формулы Фармации. 2023. Т. 5, № 2. С. 24–37

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Научная статья

УДК 616-006.04-082:616-053.8

DOI: <https://doi.org/10.17816/phf595705>

## Состояние онкологической помощи в России: возраст и рак.

### Особенности локализационной структуры, качества учета и выживаемость больных ЗНО среди молодых взрослых (клинико-популяционное исследование). Часть 2

© 2023. В. М. Мерабишвили<sup>1</sup>, А. О. Шахзадова<sup>2</sup>, С. А. Кулева<sup>1,3</sup>, В. В. Перелыгин<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ НМИЦ радиологии Минздрава России, Москва, Россия

<sup>3</sup>Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

<sup>4</sup>Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Автор, ответственный за переписку: Вахтанг Михайлович Мерабишвили, MVM@niioncologii.ru

**АННОТАЦИЯ.** В первой части нашего клинико-популяционного исследования представлены результаты оценки эффективности противораковых мероприятий проводимых в России, среди детского населения и подростков. В данной работе мы сосредоточимся на распространённости, и структуре онкологической заболеваемости, качестве учета и выживаемости первичных больных в возрастной группе «молодые взрослые». Для решения поставленных задач мы выбрали две группы для исследования: всю Россию для расчета заболеваемости, смертности и качества учета больных, а также весь Северо-Западный федеральный округ для расчета выживаемости онкологических больных. В соответствии с классификацией Всемирной организации здравоохранения, молодым населением считается возрастная группа от 18 до 44 лет, то есть после подросткового периода и до 45 лет. Основной целью нашего исследования является изучение специфики локализационной структуры онкологических заболеваемости для разных возрастных групп населения, основные отчеты представляют данные по пятилетним возрастным группам. В дальнейшем мы будем анализировать особенности локализационной структуры онкопатологии по пятилетним возрастным интервалам, начиная с возрастной группы 20–24 года. Это имеет особое значение, так как наше предыдущее исследование группы подростков (15–19 лет) не выявило существенных различий в структуре и выживаемости больных в возрасте от 15–17 лет.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ЗНО; молодые взрослые; локализационная структура; достоверность учета; выживаемость больных; эффективность лечения

#### СОКРАЩЕНИЯ:

ПРР – популяционный раковый регистр; СЗФО РФ – Северо-Западный федеральный округ Российской Федерации; ЗНО – злокачественные новообразования; ИДУ – индекс достоверности учета; БД – база данных; МАИР – международное агентство по изучению рака; ЛХ – лимфома Ходжкина; АВВД – А – adriablastine (адрибластин), В – bleomycin (блеомицин), V – vinblastine (винбластин), D – dacarbazine (дакарбазин); ИПФР-1 – инсулиноподобный фактор роста-1.

## ВВЕДЕНИЕ

Понятие молодые взрослые относится ко всем сферам жизнедеятельности человека от гендерной проблемы (соотношение мужчин и женщин), состояния здоровья и социального статуса. Равное количество мужчин и женщин приходится в России на возраст 30–34 года. До тридцатилетней возрастной группы в России численность мужского населения превалирует над женским. Затем доля женщин возрастает, и к 70 годам удваивается. Молодые взрослые мужчины значительно реже обращаются за медицинской помощью, имеют иную структуру общей заболеваемости, в том числе онкологической.

Наша задача выявить отличия в структуре онкологической заболеваемости мужчин и женщин. Установить особенности проведения специального лечения больных ЗНО ранее заболевших молодых взрослых, и требующих специального наблюдения. Определить, для какого возраста структура онкопатологии молодых взрослых сохраняет ее особенности подросткового периода.

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить особенности распространенности ЗНО среди молодого населения России – детальной возрастной группы 20–44 года (по пятилетним возрастным периодам), прежде всего динамику заболеваемости, смертности и достоверности учета. Выявить закономерности локализационной структуры онкологической заболеваемости, исчислить выживаемость больных для определения эффективности лечения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом исследования являются справочники МНИОИ им. А. Герцена, ФГБУ НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова, База данных популяционного ракового регистра СЗФО РФ, материалы детского и других отделений НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова. Используются стандартные методы анализа аналитических данных, в том числе программа Eurocare.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование раскрыло особенность локализационной структуры онкологической заболеваемости среди каждой пятилетней группы молодых взрослых, что позволило рекомендовать использование интенсивных детских программ в лечении больных, повысив результаты выживаемости больных. Установлен рост числа первичных больных молодых взрослых, существенное возрастание риска смерти с каждой последующей пятилетней возрастной группы (у мужчин более чем на 90%, у женщин более чем на 1400%). Вместе с тем во всех пятилетних возрастных группах и у мужчин, и у женщин смертность от ЗНО с 2000 по 2021 год снизилась от 23 до 50%. Отмечено существенное улучшение качества первичного учета больных ЗНО молодых взрослых. Установлен прирост однолетней выживаемости с 2000 по 2019 год для мужского населения на 12–15%, для женского, имевшего более высокие ее уровни – на 5,5–7,7%. В соответствии со стандартом Всемирной организации здравоохранения возрастной состав населения делится на следующие группы и категории (Табл. 1)

Табл. 1.

Возрастная классификация Всемирной Организации Здравоохранения по группам и категориям

Table 1.

World Health Organization age classification by groups and categories

<b>Дети – 0–14</b>	
0–4	
5–9	
10–14	
<b>Подростки – 15–19</b>	
<b>Молодой возраст (молодые взрослые) – 20–44</b>	
20–24	
25–29	
30–34	
35–39	
40–44	
<b>Средний возраст – 45–59</b>	
45–49	
50–54	
55–59	
<b>Пожилой возраст – 60–74</b>	
60–64	
65–69	
70–74	
<b>Старческий возраст – 75–89</b>	
75–79	
80–84	
85–89	
<b>Долгожители – 90+</b>	

Изучение закономерностей динамики заболеваемости, смертности, достоверности учета возможно осуществлять по пятилетним возрастным группировкам, включая последнюю возрастную группу 85 лет и старше. БД ПРР СЗФО РФ позволяет исчислить выживаемость больных ЗНО, включая последующие возрастные группы 85–89, 90–94, 95–99, 100+. С увеличением возраста резко возрастает число первично учтенных больных среди мужского и женского населения (Табл. 2)

### Заболеваемость

В таблице 3 представлена динамика абсолютных чисел первично учтенных больных ЗНО молодых взрослых. Весь период наблюдения число больных ЗНО во всех детальных пятилетних возрастных группах увеличивалось. Всего с 2000 по 2021 годы число больных возросло с 40802 до 46268 или на 5466 (13,4%). Пандемия коронавируса нанесла существенный урон больным ЗНО, около 4000 человек не получили необходимую специализированную помощь, особенно это касается возрастной группы 25–29 лет (15,39%) [1].

Наблюдается резкое нарастание числа больных ЗНО с каждой последующей возрастной группой, от 1,5 тыс. в возрасте 20–24 года до 20153 в возрастной группе 40–44 года (2021 г.). Фактор возраста – главный критерий роста заболеваемости населения ЗНО. Об этом свиде-

Число первично зарегистрированных больных ЗНО в России в 2021 году\* [8]

Табл. 2.

The number of primary registered patients with malignant neoplasms in Russia in 2021\* [8]

Table 2.

Возраст	Мужчины		Женщины	
	Абсолютное число	Погодичный прирост/убыль	Абсолютное число	Погодичный прирост/убыль
0–4	722	100	621	100
5–9	497	–31,2	374	–39,8
10–14	408	–17,91	376	0,5
15–19	597	46	626	66,5
20–24	656	9,9	858	37
25–29	1003	52,9	1959	128,3
30–34	2265	125,8	5598	185,7
35–39	3876	71,1	9900	76,9
40–44	6095	57,3	14058	42

\*Погодичный прирост или убыль каждого последующего члена ряда к предыдущему

Абсолютное число первично зарегистрированных больных ЗНО молодых взрослых в России по детальным возрастным группам (Оба пола) [2–8]

Табл. 3.

Absolute number of primary registered patients with malignant neoplasms of young adults in Russia by detailed age groups (Both sexes) [2–8]

Table 3.

Возрастная группа	Год взятия на учет							Всего	Прирост/убыль, % 2000–2021	Прирост/убыль, % 2019–2020
	2000	2005	2010	2015	2019	2020	2021			
20–24	2310	2580	2517	1830	1530	1476	1514	13757	–34,46	–3,53
25–29	3352	3596	4300	4713	3651	3089	2962	25663	–11,63	–15,39
30–34	4828	5513	6384	7943	8821	7974	7863	49326	62,86	–9,60
35–39	10082	8189	9868	12187	13864	12945	13776	80911	36,64	–6,63
40–44	20230	17359	14894	18256	20758	19225	20153	130875	–0,38	–7,39
20–44	40802	37237	37963	44929	48624	44709	46268	300532	13,40	–8,05

Возрастные показатели заболеваемости ЗНО среди молодых взрослых больных в России по детальным возрастным группам (на 100 000) (Оба пола) [2–8]

Табл. 4.

Age-related indicators of the incidence of malignant neoplasms among young adult patients in Russia by detailed age groups (per 100,000) (both sexes) [2–8]

Table 4.

Возрастная группа	Год взятия на учет							Прирост/убыль, % 2000–2021	Прирост/убыль, % 2019–2020
	2000	2005	2010	2015	2019	2020	2021		
20–24	21,40	21,11	20,54	20,63	21,85	21,60	22,35	4,44	–1,14
25–29	32,66	33,07	35,08	37,66	37,16	34,30	35,76	9,49	–7,70
30–34	50,87	54,17	59,12	65,34	69,59	63,65	64,60	26,99	–8,54
35–39	87,26	87,66	98,00	110,88	116,81	107,28	112,00	28,35	–8,16
40–44	161,15	154,57	162,01	179,49	194,90	177,82	183,74	14,02	–8,76

тельствуют повозрастные показатели (Табл. 4), с более высокими уровнями для женского населения (Табл. 5). За пять возрастных периодов риск развития рака вырос среди мужчин примерно в 6 раз, а среди женщин практически в 10 раз.

Учитывая такое резкое гендерное различие в риске возникновения рака, мы планируем провести детальное исследование обстоятельства этого различия по каждой из пятилетних возрастных групп.

#### Достоверность учета

Прежде всего, рассмотрим динамику качества учета больных ЗНО по критерию – индекс достоверности учета (ИДУ). Отношение числа умерших и числу первично учтенных больных ЗНО в среднем по России составляет для всех возрастных групп (0–85+) на оба пола 0,48; 0,56 для мужчин, и 0,41 для женщин.

Для группы молодых взрослых этот показатель более благоприятен (от 0,2 до 0,29), особенно для жен-

Табл. 5.  
Сравнительные данные удельных весов заболеваемости ЗНО среди повозрастных групп молодых взрослых в России (на 100 000) [8]  
Table 5.  
Comparative data on the specific weight of the incidence of malignant neoplasms among the age groups of young people in Russia (per 100,000) [8]

Возрастная группа	2021 год	
	Мужчины	Женщины
20–24	19,03	25,79
25–29	23,6	48,57
30–34	36,79	93,07
35–39	63,45	159,89
40–44	114,33	249,37
Прирост в %	600,8	966,93

Табл. 6.  
Величины индекса достоверности учета для молодых взрослых в России [2–8]

Table 6.  
Values of the accounting reliability index for young adults in Russia [2–8]

Возрастная группа	ОБА ПОЛА				
	2000	2010	2019	2020	2021
20–24	0,41	0,32	0,22	0,21	0,20
25–29	0,39	0,30	0,20	0,22	0,20
30–34	0,42	0,35	0,22	0,23	0,21
35–39	0,46	0,36	0,26	0,27	0,24
40–44	0,47	0,39	0,29	0,31	0,29
Возрастная группа	МУЖЧИНЫ				
	2000	2010	2019	2020	2021
20–24	0,50	0,40	0,29	0,28	0,28
25–29	0,54	0,43	0,30	0,33	0,30
30–34	0,55	0,48	0,32	0,35	0,32
35–39	0,61	0,49	0,37	0,41	0,36
40–44	0,64	0,53	0,44	0,46	0,45
Возрастная группа	ЖЕНЩИНЫ				
	2000	2010	2019	2020	2021
20–24	0,33	0,26	0,17	0,16	0,15
25–29	0,30	0,23	0,15	0,16	0,15
30–34	0,35	0,29	0,18	0,19	0,17
35–39	0,37	0,30	0,22	0,21	0,20
40–44	0,37	0,32	0,23	0,24	0,22

ского населения, где удельный вес локализаций с низким уровнем летальности существенно ниже. С 2000 по 2021 год ИДУ для мужского и женского населения заметно уменьшился, что свидетельствует об эффективности проводимых в стране противораковых мероприятий. (Табл. 6) [9, 10]

Практически во всех возрастных группах мужчин и женщин наблюдается рост величин ИДУ в период коронавируса. Сами величины ИДУ для молодых взрослых заметно ниже, чем для всех возрастных групп в связи с относительно низкой долей ЗНО с высоким уровнем летальности.

#### Смертность

Ежегодно в России погибает от ЗНО около 12 тыс. молодых взрослых, в том числе более 5300 мужчин и 6500 женщин.

В таблице 7 представлена динамика смертности молодого населения России от ЗНО среди мужчин и женщин в возрастных группах от 20 до 44 лет за период с 2000 по 2021 годы. По всем возрастным группам и у мужчин, и у женщин заметно снизились показатели смертности, особенно среди возрастной группы 20–24 года: на –45,62% среди мужского населения и на –50,26% среди женского. (Табл. 7) Наблюдается постепенное увеличение показателей смертности с каждой последующей пятилетней возрастной группой среди мужского и женского населения. За пять пятилетних возрастных периодов смертность от ЗНО среди мужского населения возросла с 5,28 до 51,12‰/0000, что составляет увеличение на 968,2%. У женского населения смертность возросла с 3,85 до 56,04‰/0000, что составляет увеличение на 1455,6% [2–8].

Смертность от злокачественных новообразований среди молодых взрослых мужчин и женщин России [2–8]

Табл. 7.

Table 7.

Mortality from malignant neoplasms among young adult men and women in Russia [2–8]								
Возрастная группа	Мужчины							Прирост/убыль, %
	Год взятия на учет							
	2000	2005	2010	2015	2019	2020	2021	
20–24	9,71	8,89	7,26	7,69	5,66	5,32	5,28	–45,62
25–29	12,50	11,87	10,72	8,70	7,21	7,78	7,13	–42,96
30–34	18,32	17,85	18,29	16,40	13,23	13,27	11,84	–35,37
35–39	37,50	31,15	29,40	29,34	25,51	25,63	22,56	–39,84
40–44	78,44	69,93	60,21	56,53	55,50	52,23	51,12	–34,83
Возрастная группа	Женщины							Прирост/убыль, %
	Год взятия на учет							
	2000	2005	2010	2015	2019	2020	2021	
20–24	7,74	6,63	6,06	5,34	4,05	3,90	3,85	–50,26
25–29	12,74	13,57	10,61	9,50	7,83	7,52	7,09	–44,35
30–34	24,02	22,65	23,14	20,70	18,00	16,66	15,79	–34,26
35–39	41,92	39,11	40,41	38,84	35,56	32,08	32,16	–23,28
40–44	73,36	69,64	66,12	66,33	58,47	57,51	56,04	–23,61

Каждая последующая возрастная группа имеет повышенный риск возникновения новых форм онкологических заболеваний, что будет рассмотрено в следующем разделе.

#### Динамика локализационной структуры онкологической заболеваемости среди молодых взрослых в России

Среди молодых взрослых мужчин четко прослеживается закономерность сохранения в основном структуры онкопатологии среди подростков. Первое место среди лиц в возрасте от 20 до 39 лет сохраняется за лимфомами с постепенным снижением её удельного веса с увеличением возрастной группы молодых мужчин от 24 до 11% (Рис. 1–4), второе место занимают ЗНО яичка (возраст 20–34 года), третье опухоли головного мозга. Лейкозы передвигаются на четвертое и последующие места, появляются ЗНО щитовидной железы, кожи и почки. Остальные локализации ЗНО регистрируются в единичных случаях. С возрастной группы 40–44 года картина резко меняется, лимфомы уже на четвертом месте, а первые места занимают ЗНО почки, легких и кожи. Нередко присутствует рак желудка, ободочной кишки, меланомы кожи, поджелудочной железы и мочевого пузыря (Рис. 5), хотя рак легкого, желудка и ободочной кишки встречался уже в предыдущей возрастной группе (35–39 лет). В связи с изложенным можно заключить, что понятие молодые взрослые для мужского населения (имеется в виду сохранение в основном структуры онкопатологии для подростков) можно распространить до 40-летнего возраста. Среди женского населения этот анализ провести значительно сложнее. Уже в возрастных группах 10–14, 15–19 лет регистрируются раки женской половой сферы: влагалища, яичника. С 15–19 лет регистрируется рак молочной железы, шейки и тела матки и единичные случаи других ЗНО женской половой сферы.

Среди молодых взрослых женщин злокачественные лимфомы занимают второе место (в возрастной группе 20–24 года), третье место (в возрастной группе 25–29 лет) и четвертое место (в возрастной группе 30–34 года). В первой возрастной группе молодых женщин (20–24 года) в России в 2021 году зарегистрировано 181 случай 21,1% рака щитовидной железы, 134 случая 15,62% злокачественных лимфом и 93 случая рака яичника (10,84%) (Рис. 1). В следующей возрастной группе (25–29 лет) рак шейки матки занял первое место с 353 случая (18,02%), второе занимает рак щитовидной железы с 339 случаями 17,3%, третье место – лимфомы с 11,43%, а четвертое за раком молочной железы 221 случай – 11,28% (Рис. 2).

В возрастной группе 30–34 года на первое место выходят опухоли молочной железы 1223 случая – 21,85%, на втором месте рак шейки матки – 1109 случаев – 19,81%, третье за ЗНО щитовидной железы – 12,73% (Рис. 3).

Рак молочной железы, шейки матки и щитовидной железы сохраняют за собой ведущие места и в последующих возрастных группах: 35–39 и 40–44 года. (Рис. 4 и 5). Более детальное распределение опухолей по ведущим локализациям новообразований можно проследить по секторным диаграммам (Рис. 1–5).

#### Выживаемость

Наиболее объективным критерием оценки деятельности онкологической службы является расчет показателей наблюдаемой и относительной однолетней и пятилетней выживаемости больных ЗНО [11–22].

В первой части нашего исследования мы представили достижения онкологической службы России на основе данных из БД ПРР СЗФО РФ, с учетом основных критериев, близких к среднероссийским показателям. Чтобы получить более полную картину динамики показателей первичного учета больных ЗНО по возрастным группам,



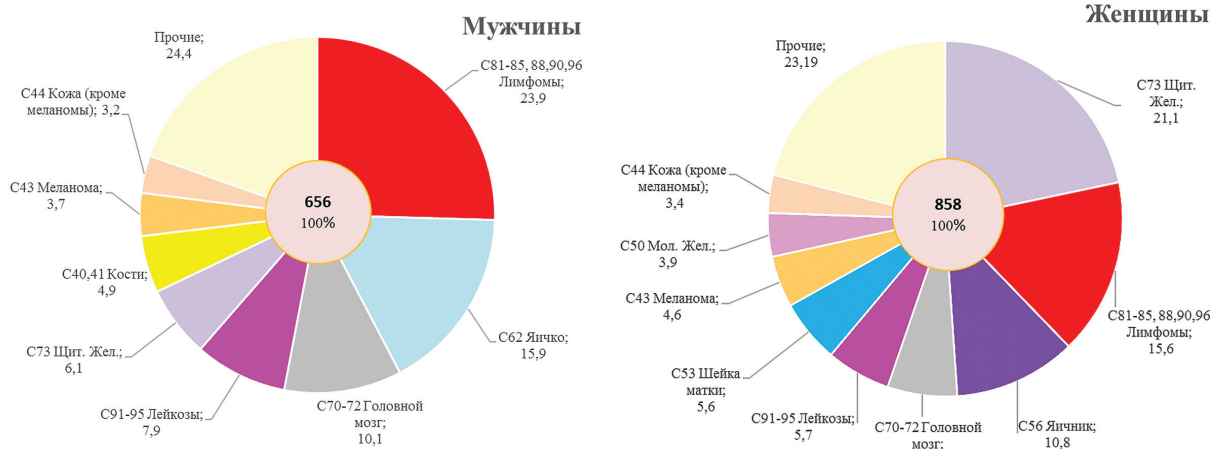


Рис. 1. Локализационная структура ЗНО среди населения России возрастной группы 20–24 года (2021) [8]  
 Fig. 1. Localization structure of malignant neoplasms among the Russian population of the age group 20–24 years (2021) [8]

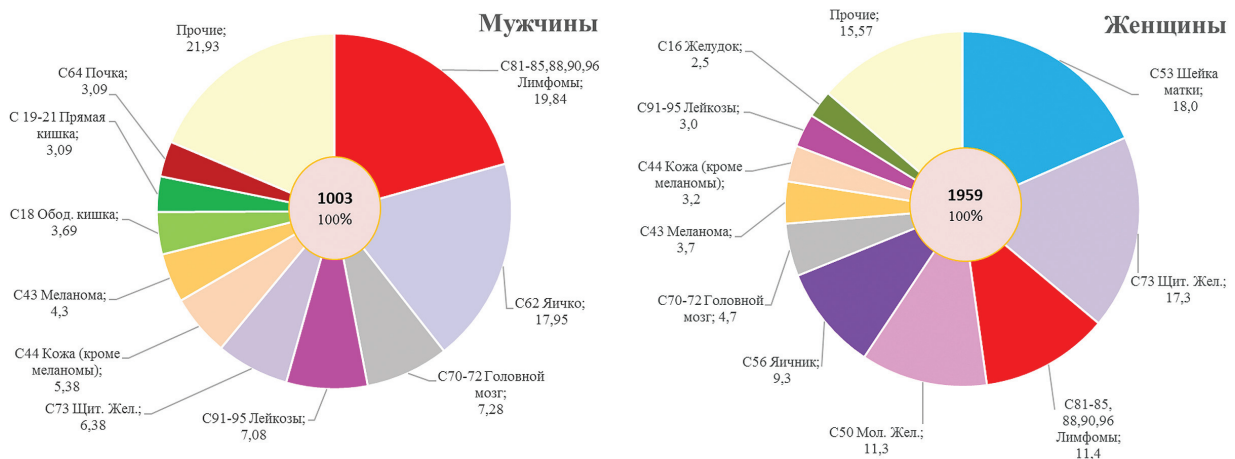


Рис. 2. Локализационная структура ЗНО среди населения России возрастной группы 25–29 лет (2021) [8]  
 Fig. 2. Localization structure of malignant neoplasms among the Russian population of the age group 25–29 years (2021) [8]

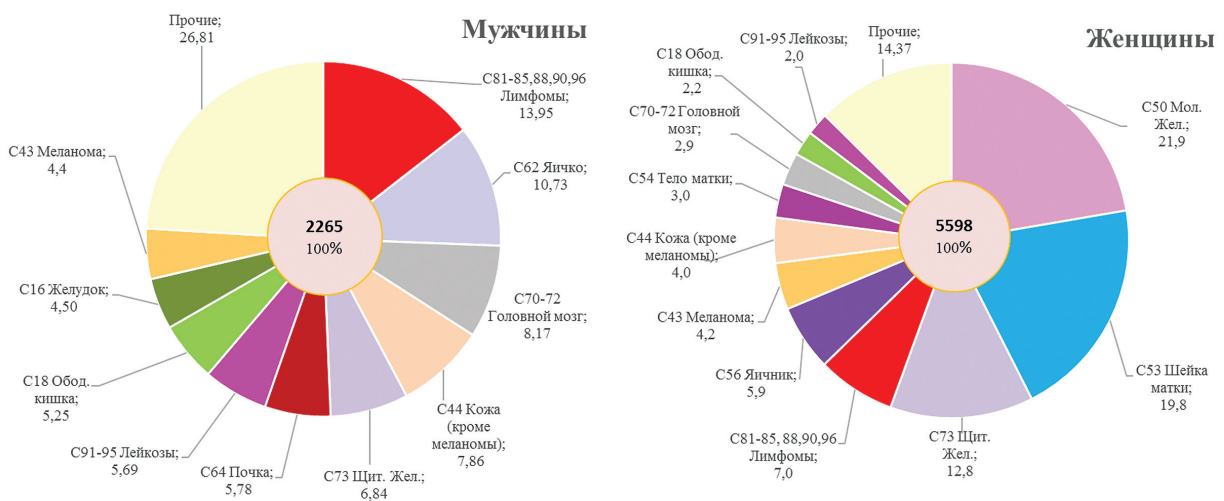


Рис. 3. Локализационная структура ЗНО среди населения России возрастной группы 30–34 года (2021) [8]  
 Fig. 3. Localization structure of malignant neoplasms among the Russian population of the age group 30–34 years (2021) [8]

мы считаем необходимым включить таблицы выживаемости больных молодых взрослых, начиная с возрастной группы (0–4 лет), чтобы более наглядно представить

состояние онкологической помощи для всех трех групп населения – детей, подростков и молодых взрослых (Таблица 8).

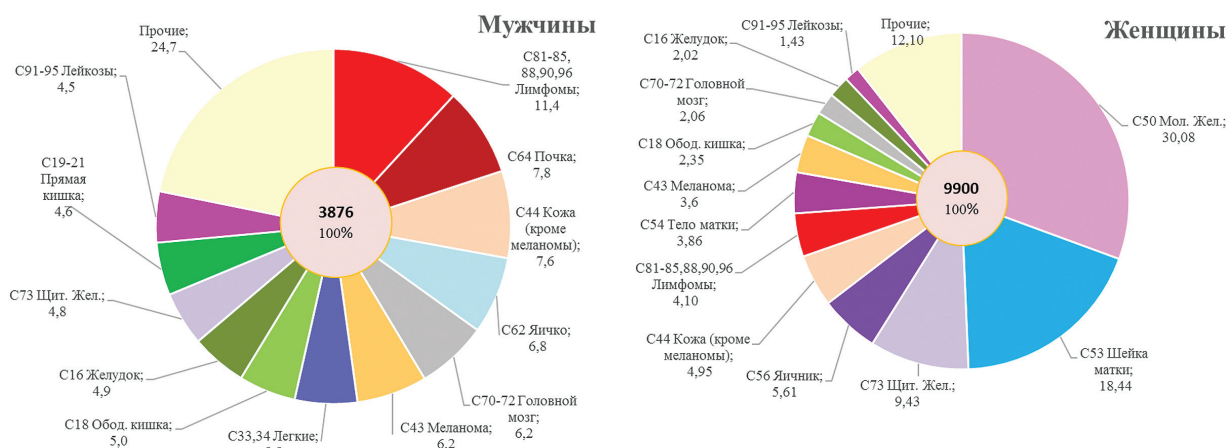


Рис. 4. Локализационная структура ЗНО среди населения России возрастной группы 35–39 лет (2021) [8]  
 Fig. 4. Localization structure of malignant neoplasms among the Russian population of the age group 35–39 years (2021) [8]

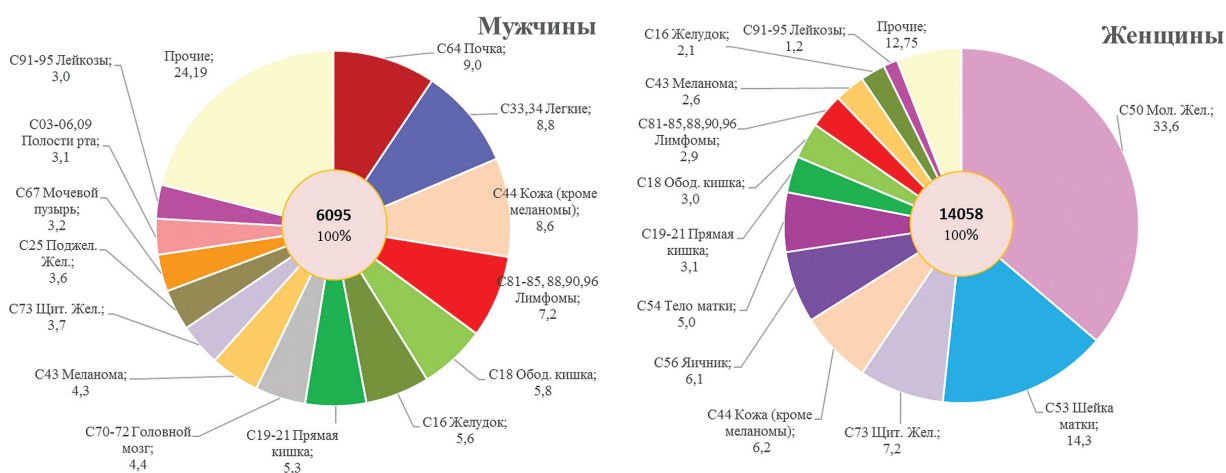


Рис. 5. Локализационная структура ЗНО среди населения России возрастной группы 40–44 года (2021) [8]  
 Fig. 5. Localization structure of malignant neoplasms among the Russian population of the age group 40–44 years (2021) [8]

Таким образом, у нас есть данные о состоянии онкологической помощи в каждой из 9 возрастных групп. Из таблицы 8 видно, что выживаемость на год увеличивается во всех возрастных группах, особенно успешно в первой – возрасте 0–4 года. Мы также провели оценку выживаемости молодых взрослых, включив в анализ 79735 пациентов с ЗНО из базы данных ПРР СЗФО РФ, в том числе 25 110 мужчин и 54 625 женщин.

Согласно данным, во всех пятилетних возрастных группах молодых мужчин и женщин наблюдается рост показателей выживаемости, однако уровни выживаемости у молодых женщин все равно остаются выше. Это может быть связано с различиями в типах и локализации опухолей между полами, различными факторами риска и более успешным реагированием женщин на лечение. Это важно учитывать при разработке стратегий лечения и реабилитации для молодых пациентов с ЗНО.

Следует отметить также, что величины однолетней выживаемости среди молодых женщин близки к величинам среди подростков. Четко прослеживается влияние возраста для больных, учтенных в возрасте 40–44 года. Интересно заметить, что у мужчин в возрасте 35–39 лет

показатель выживаемости составляет 76,2%, а в возрасте 40–44 лет этот показатель уже снижается до 69,4%. Действительно, такая же тенденция наблюдается и среди женского населения. Показатель однолетней выживаемости снизился с 90,8% в предыдущей возрастной группе до 89,6% в возрастной группе 40–44 года. Также отмечается, что в этом периоде начинает возрастать число новообразований с высоким уровнем летальности, особенно рак желудка и поджелудочной железы. Это подчеркивает важность раннего обнаружения и эффективного лечения данных форм рака у женщин в возрасте 40–44 лет. Необходимо уделить больше внимания скринингу и профилактике этих типов рака у данной возрастной группы.

В детской онкологии при классификации опухолей используется гистобиологический принцип, который основан на различном эмбриологическом происхождении опухолей у детей. Такая таксонометрическая классификация стала необходимой в связи с различиями в структуре нозологий у детей и взрослых: большинство новообразований детского возраста имеют эмбриональное примитивное происхождение с выраженным

Табл. 8.

Table 8.

Выживаемость детей, подростков и молодых взрослых от ЗНО в СЗФО РФ (БД ПРР СЗФО РФ) Соо-96, 2000–2019г.

Survival of children, adolescents and young adults from malignant neoplasms of the Northwestern Federal District of the Russian Federation (DB PRR of the Northwestern Federal District of the Russian Federation) Соо-96, 2000–2019

Возрастная группа	2000–2009				2010–2014				2015–2019			Прирост 1-летней выживаемости (%) 2000–2019	2000–2019 Абсолютное число	
	Абсолютное число	%	Выживаемость		Абсолютное число	%	Выживаемость		Абсолютное число	%	Выживаемость 1-летняя			
			1-летняя	5-летняя			1-летняя	5-летняя						
<b>Дети и подростки (0–19 лет)</b>														
<b>Мальчики</b>														
0–4	465	25,8	81,1	69,3	66,2	350	36,5	88,2	79,9	436	38,4	91,7	13,1	1251
5–9	265	14,7	84,2	66,7	62,4	170	17,8	91,4	76,8	251	22,0	93,2	10,7	686
10–14	355	19,7	83,5	66,6	64,1	157	16,4	89,2	70,1	209	18,3	89,0	6,6	721
15–19	716	39,8	79,6	59,5	55,5	280	29,3	87,7	70,9	243	21,3	87,2	9,5	1239
0–19	1801				957				1159			3897		
<b>Девочки</b>														
0–4	450	27,5	81,5	71,2	70,7	308	37,4	88,5	80,3	376	37,7	92,9	14,0	1134
5–9	196	12,0	81,3	69,6	67,0	121	14,6	92,2	79,0	204	20,5	91,5	12,5	521
10–14	284	17,3	85,4	70,5	67,5	140	16,9	90,0	79,5	154	15,4	92,6	8,4	578
15–19	709	43,2	85,9	72,4	69,9	257	31,1	90,0	78,2	263	26,4	92,9	8,1	1229
0–19	1639				826				997			3462		
<b>Молодые взрослые (20–44 года)</b>														
<b>Мужчины</b>														
20–24	971	8,3	78,0	59,6	54,4	487	8,2	84,0	66,3	389	5,2	87,1	11,7	1847
25–29	1205	10,3	75,8	57,3	52,4	701	11,8	83,3	64,4	750	10,0	85,9	13,3	2656
30–34	1516	13,0	72,8	55,4	49,7	977	16,4	80,0	62,9	1371	18,3	81,9	12,5	3864
35–39	2484	21,3	67,3	47,7	41,1	1424	23,9	74,3	51,7	1926	25,7	76,2	13,2	5854
40–44	5480	47,1	60,1	38,9	32,0	2361	39,7	68,7	46,5	3068	40,8	69,4	15,5	10909
20–44	11656				5950				7504			25110		
<b>Женщины</b>														
20–24	1329	5,6	86,7	74,6	72,0	626	4,7	90,1	80,6	515	3,0	93,4	7,7	2470
25–29	2175	9,1	86,1	70,2	66,0	1602	11,9	91,3	78,8	1595	9,2	90,8	5,5	5372
30–34	3658	15,3	86,2	69,3	63,1	2388	17,8	89,1	72,8	3214	18,6	92,6	7,4	9260
35–39	5829	24,4	85,2	66,3	59,5	3637	27,1	88,4	69,3	4990	28,9	90,8	6,6	14456
40–44	10906	45,6	84,1	64,4	56,0	5179	38,5	88,0	69,7	6982	40,3	89,6	6,5	23067
20–44	23897				13432				17296			54625		



агрессивным ростом развития и своими специфическими особенностями [23, 24].

Сейчас уже неоспорим тот факт, что результаты лечения больных раком молодых людей значительно хуже, чем пациентов детского возраста. И хотя общая выживаемость у больных с опухолями резко возросла в последние годы, результаты у подростков оказались менее впечатляющими.

Более низкий уровень выживаемости по сравнению с детским населением (0–14 лет) у подростков и молодых взрослых заключается в том, что биологические характеристики злокачественных новообразований отличаются у молодых и пожилых людей не только в спектре, но и в пределах отдельных типов опухолей. Например, «молодой» рак молочной железы является ярким примером опухоли, требующей иного подхода к терапии из-за биологических отличий, связанных с возрастом. Социально-демографические и поведенческие характеристики уникальны для этой возрастной группы и, возможно, весьма драматичны в степени их влияния на результативность противоопухолевой терапии.

Другой причиной ухудшения результатов лечения является низкий процент включения подростков и молодых взрослых в многоцентровые исследовательские протоколы лечения опухолей, отмечаемый во всем мире. По-видимому, немаловажную роль в эффективности терапии играет лечение пациентов по «детским» либо «взрослым» программам. Это положение может быть подтверждено на примере лимфомы Ходжкина (ЛХ) и опухолей центральной нервной системы. Различия между «детскими» и «взрослыми» подходами к лечению лимфомы существенны. Согласно «взрослым» программам проводится стратификация пациентов на ранние (I и II стадии) и распространенные (III и IV стадии) формы. Подростки и молодые взрослые с распространенными стадиями, придерживаясь данной стратегии, получают 6 циклов полихимиотерапии по схеме ABVD, в то время как в педиатрических протоколах предусмотрена альтернатива других схем с ABVD с целью уменьшения риска пульмо- и кардиотоксичности, а также введение в программу лечения консолидирующего облучения. L. Yung и соавторы [25] провели ретроспективный анализ выживаемости подростков с ЛХ [25]. В базе данных Британской национальной группы по исследованию лимфом оказались сведения о 209 больных в возрасте 15–17 лет, леченных в 1970–1997 гг. по «взрослым» протоколам. 5-летняя БВ для всех стадий составила 50%, в то время, как этот показатель у детей, леченных по педиатрическим протоколам, колебался по сведениям различных исследователей от 79% до 86%. Авторы исследования пришли к выводу, что плохие результаты лечения рака, вероятнее всего, связаны с лечением по принципам, типичным во взрослой практике, и с отсутствием стратификации на группы риска, как это принято в «детских» протоколах [25].

Исследование, проведенное J. Wolfson и соавторами, проанализировало выживаемость 560 детей и 784 подростков и молодых взрослых с опухолями центральной нервной системы. Исследование охватывало период с 1998 по 2008 годы. Все пациенты с опухолями Grade II по классификации ВОЗ, которые не участвовали в исследовательских протоколах, имели более пло-

хие результаты лечения. Среди пациентов, включенных в исследование, молодые люди имели худшую выживаемость по сравнению с детьми. Это подчеркивает важность участия в исследовательских протоколах и применения индивидуализированных подходов к лечению пациентов с опухолями центральной нервной системы, особенно у молодых людей [26].

Одним из факторов, потенциально влияющих на результативность лечения, является различие в фармакокинетике противоопухолевых препаратов у детей, подростков и молодых взрослых. Известно, что концентрация препарата в крови и длительность его экспозиции во многом определяют эффективность и токсичность противоопухолевой терапии. Эти параметры хорошо изучены во взрослой популяции. Однако подростки и молодые взрослые переживают разнообразные физиологические и физические изменения, которые потенциально могут повлиять на распределение лекарственных средств. Увеличение роста и веса во время ростового скачка сопровождается полспецифичными изменениями в составе тела. Для девушек и молодых женщин характерно большее увеличение жировой массы, в то время как у юношей и молодых мужчин преобладает прирост мышечной массы. При этом в последние годы отмечено повышение индекса массы тела среди молодых людей. Доказано, что пациенты с высоким индексом массы тела имеют худшие результаты при лечении острого миелобластного лейкоза. Ожирение не только может нарушить распределение препарата в организме из-за изменения клиренса лекарственного вещества, но и является дополнительным фактором развития лекарственных осложнений.

Обсуждается активация секреции гормона роста, инсулиноподобного фактора роста-1 (ИПФР-1) и опосредованное влияние их на метаболизм лекарственных препаратов через воздействие на половые гормоны и, в конечном итоге, активность печеночных ферментов. Секреция и биологическая активность гормона роста как у мужчин, так и у женщин зависима от уровня половых стероидов. Тестостерон стимулирует центральную секрецию соматостатина и активность его на периферии, увеличивающую выброс ИПФР-1. Эстроген повышает секрецию гормона роста по принципу отрицательной обратной связи, ингибируя выброс ИПФР-1. Хотя связь концентрации гормона роста с активностью метаболизма лекарственных средств до конца не изучена, исследования показали, что экзогенный гормон роста может изменить метаболизм препарата. Одна из гипотез заключается в том, что это происходит путем влияния на экспрессию ферментов печени, принимающих непосредственное участие в метаболизме лекарств. В частности, в одном из исследований введение экзогенного гормона роста человека удлиняло время полужизни антипирина со 128 до 176% от контрольных значений, однако не получено убедительных доказательств зависимости метаболизма лекарственных препаратов от уровня эндогенного соматотропного гормона [27].

## Выводы

Таким образом, проведенное исследование позволило установить специфику и локализационную структуру онкологической заболеваемости среди пятилетних

возрастных групп молодых взрослых, сохранивших ее особенности, характерные для подросткового периода до 40-летнего возраста.

Установлен рост числа первичных больных ЗНО молодых взрослых на 13,4%, при некотором их уменьшении в возрастной группе 20–29 лет. Все возрастные показатели (в соотношении к числу населения на 100 000 человек) увеличились с 2000 по 2021 годы: от 4,4% для возрастной группы 20–24 года до 28,39% для лиц в возрасте 35–39 лет.

Установлено существенное возрастание риска смерти от ЗНО с каждой последующей возрастной группы от 20–24 до 40–44 лет более чем на 900% для мужского населения и на более, чем 1400% для женского населения. Вместе с тем, во всех пятилетних возрастных группах и у мужчин, и у женщин смертность от ЗНО с 2000 до 2021 года снизилась от 23 до 50%.

Существенно возросло качество первичного учета больных ЗНО группы молодых взрослых, близких к уровню ИДУ подросткового периода. Существенно снизилась смертность от ЗНО среди всех пятилетних групп молодых мужчин и женщин.

Прирост однолетней выживаемости с 2000 по 2019 годы составил, по пятилетним возрастным группам, среди мужского населения от 12 до 15% и среди женского населения, имевшего более высокие уровни от 5,5 до 7,7%.

Создание современных протоколов терапии молодых взрослых, более активное включение пациентов данной группы в исследования, использование интенсивных «детских» программ позволят со временем добиться лучших результатов выживаемости у больных в возрасте 20–44 лет.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Мерабишвили В. М. Коронавирусы и рак в России // Вопросы онкологии. – 2022. – Т. 68, № 4. – С. 381–392. – DOI: 10.37469/0507-3758-2022-68-4-381-392
2. Злокачественные новообразования в России в 2000 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского. – М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2002. – 264 с.
3. Злокачественные новообразования в России в 2005 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского. – М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2007. – 252 с.
4. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. В. И. Чиссова, В. В. Старинского, Г. В. Петровой – М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2012. – 260 с.
5. Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой. – М.: МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2017. – 250 с.
6. Злокачественные новообразования в России в 2019 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, 2020. – 214 с.
7. 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. – 252 с.
8. Злокачественные новообразования в России в 2021 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, 2022. – 252 с.
9. Мерабишвили В. М. Аналитические показатели. индекс достоверности учета.// Вопросы онкологии. – 2018. – Т. 64, № 3. – С. 445–452.
10. Мерабишвили В. М. Индекс достоверности учета-важнейший критерий объективной оценки деятельности онкологической службы для всех локализаций ЗНО, независимо от уровня летальности больных// Вопросы онкологии. – 2019. – Т. 65, № 4. – С. 510–515.
11. Выживаемость онкологических больных / В. М. Мерабишвили, И. В. Кисельникова, О. Ф. Чепик [и др.]. Том Выпуск 2, Часть I. – Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. – 332 с. – ISBN978-5-91258-176-2.
12. Мерабишвили В. М. Выживаемость онкологических больных. Выпуск второй. Часть II / Под ред. Ю. А. Щербука. – СПб.: ООО «Издательско-полиграфическая компания «КОСТА», 2011. – 408 с.
13. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск пятый / Под ред. проф. А. М. Беляева, проф. А. М. Щербукова. СПб.: Т. 8 Издательские технологии, 2020
14. Мерабишвили В. М. Злокачественные новообразования в Северо-Западном федеральном округе России (заболеваемость, смертность, достоверность учета, выживаемость больных). Экспресс-информация. Выпуск шестой. Пособие для врачей / Под ред. чл.-корр. РАН, проф. А. М. Беляева. – СПб, 2023
15. Мерабишвили В. М., Беляев А. М. Состояние онкологической помощи в России: однолетняя выживаемость больных злокачественными новообразованиями и летальность на первом году жизни по всем локализациям опухолей. (популяционное исследование на уровне федерального округа) // Вопросы онкологии. – 2023. – Т. 69, № 1. – С. 55–66. – DOI: 10.37469/0507-3758-2023-69-1-55-66.

16. Мерабишвили В. М., Беляев А. М. Состояние онкологической помощи в России: динамика пятилетней выживаемости больных злокачественными новообразованиями и её ранговое распределение по всем локализациям опухолей. Популяционное исследование на уровне Северо-Западного федерального округа / Вопросы онкологии. – 2023. – Т. 69, № 2. – С. 227–237. – DOI: 10.37469/0507-3758-2023-69-2-227-237.

17. Мерабишвили В. М. Состояние онкологической помощи в России: дети (0–14 лет), заболеваемость, смертность, годовичная летальность (популяционное исследование на уровне федерального округа). Часть I // Российский журнал детской гематологии и онкологии. – 2023. – Т. 10, № 2. – С. 54–62. – DOI: 10.21682/2311-1267-2023-10-2-54-62.

18. Berrino F., Sant M., Verdecchia V., Capocaccia R., Hakulinen T., Estève J., eds. Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE Study (IARC Scientific Publications No. 132). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1995.

19. Berrino F., Capocaccia R., Coleman M.P., Esteve J., Gatta G., Hakulinen T., Micheli M., Sant M., Verdecchia V., eds. Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE-2 study (IARC Scientific Publications No. 151). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1999.

20. Berrino F., Capocaccia R., Esteve J., Gatta G., Hakulinen T., Micheli M., Sant M., Verdecchia V., eds. EURO CARE-3: the survival of cancer patients diagnosed in Europe during 1990–94. *Ann Oncol* 2003;14(Suppl. 5):pp. 1–155

21. Capocaccia R., Gavin A., Hakulinen T., Lutz J. M., Sant M. (eds.) Survival of cancer patients in Europe, 1995–2002. The EURO CARE-4 study. *Eur J Cancer* 2009; 45.

22. De Angelis R., Sant M., Coleman M., Francisci S., Baili P., Pierannunzio D., Trama A., Visser O., Brenner H.,

Ardanaz E., Bielska-Lasota M., Engholm G., Nennecke A., Siesling S., Berrino F., Capocaccia R., and the EURO CARE-5 Working Group. Cancer survival in Europe 1999–2007 by country and age: results of EURO CARE-5 – a population-based study. *Lancet Oncol* 2014; 15:23–34. DOI: 10.1016/S1470-2045(13)70546-1

23. Эпидемиологические особенности злокачественных новообразований у молодых взрослых и подростков / С. В. Иванова, А. П. Карицкий, С. А. Кулева, В. М. Мерабишвили // Материалы IV Петербургского международного онкологического форума «Белые ночи 2018»: Тезисы, Санкт-Петербург, 05–08 июля 2018 года / Автономная некоммерческая научно-медицинская организация «Вопросы онкологии». – Санкт-Петербург: Вопросы онкологии, 2018. – С. 273.

24. Бойченко Э.Г. Детской гематологической службе Санкт-Петербурга 50 лет: этапы большого пути / Э. Г. Бойченко, М. Б. Белогурова, Е. В. Семенова [и др.] // Российский журнал детской гематологии и онкологии. – 2018. – Т. 5, № 2. – С. 72–78.

25. Yung L., Smith P., Hancock B.W. et al. Long-term outcome in adolescents with Hodgkin lymphoma: poor results using regimens designed for adults // *Leuk. Lymphoma*. – 2004. – Vol. 45. – P. 1579–1585

26. Wolfson J., Sun C. L., Kang T. et al. Impact of treatment site in adolescents and young adults with central nervous system tumors // *J. Natl. Cancer Inst.* – 2014. – Vol. 106(8). – P. 166

27. Aben K. K., van Gaal C., van Gils N. A. et al. Cancer in adolescents and young adults (15–29 years): a population-based study in the Netherlands 1989–2009 // *Acta Oncol.* – 2012. – Vol. 51(7). – P. 922–933

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Вахтанг Михайлович Мерабишвили** – д-р мед. наук, профессор, руководитель научной лаборатории онкологической статистики Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия; Руководитель ПРП СЗФО РФ, MVM@niiioncologii.ru

**Анна Олеговна Шахзадова** – старший научный сотрудник Российского центра информационных технологий и эпидемиологических исследований в области онкологии в составе МНИОИ им. МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; ученый секретарь Ассоциации организаторов здравоохранения в онкологии, Москва, Россия, ann4761@yandex.ru

**Светлана Александровна Кулева** – д-р мед. наук, доцент, ведущий научный сотрудник научного отдела инновационных методов терапевтической онкологии и реабилитации заведующий детским онкологическим отделением, профессор учебно-методического отдела Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения Российской Федерации; заведующий кафедрой онкологии, детской онкологии и лучевой терапии Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации; главный внештатный детский специалист онколог Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга, Россия, Kulevadoc@yandex.ru

**Владимир Вениаминович Перельгин** – д-р мед. наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации, заведующий кафедрой промышленной экологии Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического университета Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, vladimir.pereligin@pharminnotech.com

**Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.**

Статья поступила в редакцию 31.09.2023 г., одобрена после рецензирования 15.10.2023 г., принята к публикации 20.10.2023 г.

Pharmacy Formulas. 2023. Vol. 5, no. 2. P. 24–37

BIOMEDICAL SCIENCES

Review article

# State of oncological care in Russia: age and cancer. Features of the localization structure, quality of recording, and survival of young adults with malignant neoplasms (clinical-population study). Part 2

© 2023. Vakhtang M. Merabishvili<sup>1</sup>, Anna O. Shakhzadova<sup>2</sup>,  
Svetlana A. Kyleva<sup>1,3</sup>, Vladimir V. Pereygin<sup>4</sup>

<sup>1</sup>N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup>Moscow Scientific Research Oncology Institute named after P. A. Herzen is a branch of the Federal State Budgetary Institution National Medical Research Center of Radiology under the Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

<sup>4</sup>Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Corresponding author: Vakhtang M. Merabishvili, MVM@niioncologii.ru

**ABSTRACT.** In the first part of our clinical-population study, we present the results of assessing the effectiveness of anti-cancer measures conducted in Russia among children and adolescents. In this study, we focus on the prevalence and structure of oncological diseases, the quality of accounting, and the survival of primary patients in the “young adults” age group. To address the set tasks, we selected two groups for research: the entire Russia for calculating the incidence, mortality, and quality of accounting for patients, as well as the entire Northwest Federal District for calculating the survival of cancer patients. According to the WHO classification, young population is considered to be the age group from 18 to 44 years, i.e. after the adolescent period and up to 45 years. The main goal of our study is to investigate the specifics of the localization structure of oncological diseases for different age groups of the population, and the main reports present data for five-year age groups. In the future, we will analyze the features of the localization structure of oncopathology by five-year age intervals, starting from the age group of 20–24 years. This is of particular importance, as our previous study of the adolescent group (15–19 years old) did not reveal significant differences in the structure and survival of patients aged 15–17 years.

**KEYWORDS:** Malignant tumors; morbidity; localization structure; index of accuracy; mortality; survival; effectiveness of treatment; children; adolescents

## REFERENCES

1. Merabishvili V. M. Coronaviruses and cancer in Russia / V. M. Merabishvili // Problems of oncology. – 2022. – T. 68, No. 4. – S. 381–392. – DOI: 10.37469/0507-3758-2022-68-4-381-392. (In Russ).
2. Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2000 godu (zabolevaemost' i smertnost')/Pod red. V. I. Chissova, V. V. Starinskogo. – M.: MNIОI im. P. A. Gercena, 2002. – 264s. (In Russ).
3. Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2005 godu (zabolevaemost' i smertnost')/Pod red. V. I. Chissova, V. V. Starinskogo. – M.: MNIОI im. P. A. Gercena, 2007. – 252 s. (In Russ).
4. Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2010 godu (zabolevaemost' i smertnost') / Pod red. V. I. Chissova, V. V. Starinskogo, G. V. Petrovoj. – M.: MNIОI im. P. A. Gercena, 2012. – 260 s. (In Russ).



5. Zlokachestvennye novoobrazovanija v Rossii v 2015 godu (zabolevaemost' i smertnost') / Pod red. A. D. Kaprina, V. V. Starinskogo, G. V. Petrovoj. – M.: MNIOI im. P. A. Gercena – filial FGBU “NMIC radiologii” Minzdrava Rossii, 2017. – 250 s. (In Russ).
6. Zlokachestvennye novoobrazovanija v Rossii v 2019 godu (zabolevaemost' i smertnost') / Pod red. A. D. Kaprina, V. V. Starinskogo, A. O. Shahzadovoj. – M.: MNIOI im. P. A. Gercena – filial FGBU “NMIC radiologii” Minzdrava Rossii, 2020. – 214 s. (In Russ).
7. Zlokachestvennye novoobrazovanija v Rossii v 2020 godu (zabolevaemost' i smertnost') / Pod red. A. D. Kaprina, V. V. Starinskogo, A. O. Shahzadovoj. – M.: MNIOI im. P. A. Gercena – filial FGBU “NMIC radiologii” Minzdrava Rossii, 2021. – 252 s. (In Russ).
8. Zlokachestvennye novoobrazovanija v Rossii v 2021 godu (zabolevaemost' i smertnost') / Pod red. A. D. Kaprina, V. V. Starinskogo, A. O. Shahzadovoj. – M.: MNIOI im. P. A. Gercena – filial FGBU “NMIC radiologii” Minzdrava Rossii, 2022. – 252 s. (In Russ).
9. Merabishvili V. M. Analytical indicators. Accounting Reliability Index / V. M. Merabishvili // Questions of Oncology. – 2018. – T. 64, No. 3. – S. 445–452. (In Russ).
10. Merabishvili V. M. The index of accounting reliability is the most important criterion for an objective assessment of the oncological service for all localizations of cancer, regardless of the level of mortality of patients / V. M. Merabishvili // Problems of oncology. – 2019. – T. 65, No. 4. – S. 510–515. (In Russ).
11. Survival of cancer patients / V. M. Merabishvili, I. V. Kiselnikova, O. F. Chepik [et al.]. Volume Issue 2, Part I. – St. Petersburg: Publishing and printing company “COSTA”, 2011. – 332 p. – ISBN: 978-5-91258-176-2. (In Russ).
12. Merabishvili V. M. Vyzhivaemost' onkologicheskikh bol'nyh. Vypusk vtoroj. Chast' II / Pod red. Ju. A. Shherbuka. – SPb.: OOO “Izdatel'sko-poligraficheskaja kompanija “KOSTA”, 2011. – 408 s. (In Russ).
13. Merabishvili V. M. Zlokachestvennye novoobrazovanija v Severo-Zapadnom federal'nom okruge Rossii (zabolevaemost', smertnost', dostovernost' ucheta, vyzhivaemost' bol'nyh). Jekspress-informacija. Vypusk pjatyj. / Pod red. prof. A. M. Beljaeva, prof. A. M. Shherbakova. SPb.: T8 Izdatel'skie tehnologii, 2020. (In Russ).
14. Merabishvili V. M. Zlokachestvennye novoobrazovanija v Severo-Zapadnom federal'nom okruge Rossii (zabolevaemost', smertnost', dostovernost' ucheta, vyzhivaemost' bol'nyh). Jekspress-informacija. Vypusk shestoj. Posobie dlja vrachej / Pod red. chl.-korr. RAN, prof. A. M. Beljaeva. – SPb., 2023. (In Russ).
15. Merabishvili V. M. The state of oncological care in Russia: one-year survival of patients with malignant neoplasms and mortality in the first year of life for all tumor locations. (population study at the level of the federal district) / V.M. Merabishvili, A.M. Belyaev // Problems of oncology. – 2023. – T. 69, No. 1. – S. 55–66. – DOI: 10.37469/0507-3758-2023-69-1-55-66. (In Russ).
16. Merabishvili V. M. The state of oncological care in Russia: the dynamics of the five-year survival rate of patients with malignant neoplasms and its rank distribution for all tumor localizations. Population study at the level of the Northwestern Federal District / V. M. Merabishvili, A. M. Belyaev // Oncology Issues. – 2023. – T. 69, No. 2. – S. 227–237. – DOI: 10.37469/0507-3758-2023-69-2-227-237. (In Russ).
17. Merabishvili V. M. Status of cancer care in Russia: children (0-14 years old), morbidity, mortality, annual lethality (population-based study at the federal district level). Part I / V. M. Merabishvili // Russian Journal of Pediatric Hematology and Oncology. – 2023. – T. 10, No. 2. – S. 54–62. – DOI: 10.21682/2311-1267-2023-10-2-54-62. (In Russ).
18. Berrino F., Sant M., Verdecchia V., Capocaccia R., Hakulinen T., Estéve J., eds. Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE Study (IARC Scientific Publications No. 132). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1995.
19. Berrino F., Capocaccia R., Coleman M. P., Esteve J., Gatta G., Hakulinen T., Micheli M., Sant M., Verdecchia V., eds. Survival of cancer patients in Europe: the EURO CARE-2 study (IARC Scientific Publications No. 151). Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1999.
20. Berrino F., Capocaccia R., Esteve J., Gatta G., Hakulinen T., Micheli M., Sant M., Verdecchia V., eds. EURO CARE-3: the survival of cancer patients diagnosed in Europe during 1990–94. Ann Oncol 2003; 14 (Suppl. 5): pp 1–155
21. Capocaccia R., Gavin A., Hakulinen T., Lutz J. M., Sant M. (eds.) Survival of cancer patients in Europe, 1995–2002. The EURO CARE-4 study. Eur J Cancer 2009;45.
22. De Angelis R., Sant M., Coleman M., Francisci S., Baili P., Pierannunzio D., Trama A., Visser O., Brenner H., Ardanaz E., Bielska-Lasota M., Engholm G., Nennecke A., Siesling S., Berrino F., Capocaccia R., and the EURO CARE-5 Working Group. Cancer survival in Europe 1999–2007 by country and age: results of EURO CARE-5 a population-based study. Lancet Oncol 2014; 15:23–34. DOI: 10.1016/S1470-2045(13)70546-1
23. Epidemiological features of malignant neoplasms in young adults and adolescents / S. V. Ivanova, A. P. Karitsky, S. A. Kuleva, V. M. Merabishvili // Materials of the IV St. Petersburg International Oncology Forum “White Nights 2018”: Abstracts, St. Petersburg, July 05–08, 2018 / Autonomous non-profit scientific and medical organization “Oncology Issues”. – St. Petersburg: Issues of Oncology, 2018. – P. 273. (In Russ).
24. Boychenko E. G. Children's Hematology Service of St. Petersburg is 50 years old: stages of a long journey / E. G. Boychenko, M. B. Belogurova, E. V. Semenova [etc.] // Russian Journal of Pediatric Hematology and Oncology. – 2018. – T. 5, No. 2. – P. 72–78. (In Russ).



25. Yung L., Smith P., Hancock B. W. et al. Long-term outcome in adolescents with Hodgkin lymphoma: poor results using regimens designed for adults // *Leuk. Lymphoma*. – 2004. – Vol. 45. – P. 1579–1585
26. Wolfson J., Sun C. L., Kang T. et al. Impact of treatment site in adolescents and young adults with central nervous system tumors // *J. Natl. Cancer Inst.* – 2014. – Vol. 106(8). – P. 166
27. Aben K. K., van Gaal C., van Gils N. A. et al. Cancer in adolescents and young adults (15-29 years): a population-based study in the Netherlands 1989–2009 // *Acta Oncol.* – 2012. – Vol. 51(7). – P. 922–933

## INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Vakhtang M. Merabishvili** – Dr.Med.Sci., Professor, Chief of the Oncological Statistics Scientific Laboratory “N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology”, Saint Petersburg, Russia; Chairman of the Scientific-Methodological Council on Development of Information Systems of Cancer Control of the Northwestern Federal District; Head of the Population-based Cancer Registry of the Northwestern Federal District of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia, [MVM@niioncologii.ru](mailto:MVM@niioncologii.ru)

**Anna O. Shakhzadova** – Senior Researcher at the Russian Center for Information Technology and Epidemiological Research in the Field of Oncology as part of the P.A. Herzen Moscow Institute of Medical Sciences – Branch of the Federal State Budgetary Institution “NMIC of Radiology” of the Ministry of Health of Russia; Scientific Secretary of the Association of Healthcare Organizers in Oncology, Moscow, Russia, [ann4761@yandex.ru](mailto:ann4761@yandex.ru)

**Svetlana A. Kuleva** – Dr.Med.Sci., Associate Professor, Senior Researcher in the Scientific Department of Innovative Methods of Therapeutic Oncology and Rehabilitation, Head of the Pediatric Oncology Department; Professor at the Educational and Methodological Department of the N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology of the Ministry of Health of Russia, Head of the Department of Oncology, Pediatric Oncology, and Radiation Therapy at the St. Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of Russia; Chief Freelance Pediatric Oncology Specialist of the Health Committee, Saint Petersburg, Russia, [Kulevadoc@yandex.ru](mailto:Kulevadoc@yandex.ru)

**Vladimir V. Perelygin** – Dr.Med.Sci., Professor, Head of the Industrial Ecology Department, Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia, [vladimir.pereligin@pharminnotech.com](mailto:vladimir.pereligin@pharminnotech.com)

**The authors declare no conflicts of interests.**

The article was submitted September 31, 2023; approved after reviewing October 15, 2023; accepted for publication October 20, 2023.