



ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АКРАЛЬНОЙ МЕЛАНОМЫ КОЖИ В КРУПНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ РЕГИОНЕ (САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Е.Ю. Неретин^{1, 2}, К.С. Титов^{3, 4}, Т.А. Якушева³

¹Самарский областной клинический онкологический диспансер, ул. Солнечная, д. 50, г. Самара, 443029, Россия

²Медицинский университет «Реавиз», ул. Чапаевская, д. 227, г. Самара, 443001, Россия

³Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина, 2-й Боткинский проезд, д. 5, г. Москва, 125284, Россия

⁴Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, ул. Миклухо-Маклая, д. 6, г. Москва, 117198, Россия

Резюме. Актуальность исследования заключается в том, что акральная меланома кожи представляет собой редкий подтип меланомы, который составляет около 3% среди всех случаев меланомы кожи с уникальными гистологическими, биологическими и эпидемиологическими особенностями. По мнению ряда авторов, она чаще встречается у лиц азиатского и африканского происхождения, характеризуется поздней диагностикой и высокой злокачественностью, что делает её изучение актуальным для улучшения скрининга и лечения, особенно в регионах с промышленной нагрузкой. Целью исследования было изучение особенностей акральной меланомы кожи на примере крупного промышленного региона (Самарская область) для выявления динамики заболеваемости, смертности и сравнения с меланомой кожи других локализаций. Материалом и методами послужили данные ретроспективного анализа о 218 пациентах с акральной меланомой кожи (локализация: ладони, подошвы, пальцы, ногтевое ложе, тыльные поверхности кистей и стоп), прошедших обследование и лечение в Самарской области за период с 2000–2022 годы. Из статистических методов был проведён расчёт абсолютных и относительных показателей, грубых показателей заболеваемости и смертности на 100 тысяч населения, анализ трендов (линейная и полиномиальная аппроксимация), сравнение с общими данными по меланоме кожи. Результаты. Были получены результаты, свидетельствующие, что абсолютное количество случаев акральной меланомы выросло с 65 (2000–2010 годы) до 153 (2011–2021 годы), темп прироста составил 135,38% (против 39,41% для меланомы кожи). Грубый показатель заболеваемости: 0,06–0,3 на 100 тысяч населения (против 5,17–8,36 для меланомы кожи). Удельный вес акральной меланомы – 3,01–4,98%. Смертность растёт (линейный тренд $y=0,025x + 0,0204$; $R^2=0,5501$). Соотношение заболевших мужчин и женщин – 1:2,53, умерших – 1:1,81, указывая на более агрессивное течение у женщин, заболевших акральной меланомой кожи. Выводы. Акральная меланома кожи – самостоятельный подтип с высоким темпом роста заболеваемости и смертности, требующий специализированных скрининговых программ. Результаты экстраполируемы на Российскую Федерацию, подчёркивая необходимость дальнейших исследований.

Ключевые слова / Keywords [MeSH]: акральная меланома кожи / acral melanoma [D008545 (Melanoma)]; эпидемиология / epidemiology [D004813]; заболеваемость / incidence [D015994]; смертность / mortality [D009026]; меланома кожи / skin melanoma [D008545 (Melanoma)]; Самарская область / Samara Region [-]; анализ тренда / trend analysis [D000704 (Analysis of Variance)*]; ладони / palms [D010163]; подошвы / soles [D005528 (Foot)]; ногтевое ложе / nail bed [D009262 (Nails)].

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Соответствие нормам этики. Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая обязательное получение информированного согласия.

Для цитирования: Неретин Е.Ю., Титов К.С., Якушева Т.А. Эпидемиологические особенности акральной меланомы кожи в крупном промышленном регионе (Самарская область). Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: Реабилитация, Врач и Здоровье. 2025;15(6):146–154. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.6.OZ0Z.2>



EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF ACRAL MELANOMA IN A LARGE INDUSTRIAL REGION (SAMARA REGION)

Evgeniy Yu. Neretin^{1, 2}, Konstantin S. Titov^{3, 4}, Tat'yana A. Yakusheva³

¹Samara Regional Clinical Oncology Dispensary, Solnechnaya St., 50, Samara, 443029, Russia

²Medical University "Reaviz", Chapaevskaya St., 227, Samara, 443001, Russia

³Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center named after S.P. Botkin, 2-y Botkinskiy proezd, 5, Moscow, 125284, Russia

⁴Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia, Miklukho-Maklaya st., 6, Moscow, 117198, Russia

Abstract. Relevance. Acral melanoma of the skin is a rare subtype of melanoma, accounting for approximately 3% of all melanoma cases, with unique histological, biological, and epidemiological characteristics. It is more common in individuals of Asian and African descent, characterized by late diagnosis and high malignancy, making its study crucial for improving screening and treatment, particularly in industrially developed regions. **Objective.** To investigate the characteristics of acral melanoma of the skin in a large industrial region (Samara Region) by analyzing the dynamics of incidence, mortality, and comparison with melanomas of other localizations. **Materials and Methods.** A retrospective analysis was conducted on data from 218 patients with acral melanoma (localization: palms, soles, fingers, nail bed, dorsal surfaces of hands and feet) diagnosed and treated in the Samara Region from 2000 to 2022. Statistical methods included calculation of absolute and relative indicators, crude incidence and mortality rates per 100,000 population, trend analysis (linear and polynomial approximation), and comparison with general skin melanoma data. **Results.** The absolute number of acral melanoma cases increased from 65 (2000–2010) to 153 (2011–2021), with a growth rate of 135.38% (compared to 39.41% for other melanomas). Crude incidence rates ranged from 0.06 to 0.3 per 100,000 populations (compared to 5.17–8.36 for other melanomas). Acral melanoma accounted for 3.01–4.98% of all melanoma cases. Mortality increased (linear trend $y=0.025x + 0.0204$; $R^2=0.5501$). The male-to-female ratio of cases was 1:2.53, and for deaths, 1:1.81, indicating a more aggressive course in women. **Conclusions.** Acral melanoma is a distinct subtype with a high growth rate in incidence and mortality, necessitating specialized screening programs. The findings are extrapolatable to the Russian Federation, highlighting the need for further research.

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Funding. This research received no external funding.

Compliance with ethical principles. The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary.

Cite as: Neretin E.Yu., Titov K.S., Yakusheva T.A. Epidemiological features of acral melanoma in a large industrial region (Samara region). *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ": Rehabilitation, Doctor and Health*. 2025;15(6):146–154. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.6.OZOZ.2>

ВВЕДЕНИЕ

Меланома кожи (МК) – это злокачественное новообразование кожи, которое происходит при злокачественном перерождении меланоцитов, довольно редкое заболевание, с высокими показателями смертности [1, 2, 3].

По данным авторов МК в 2020 году во всем мире было зарегистрировано в общей сложности 325 000 новых случаев (174 000 мужчин, 151 000 женщин) и 57 000 смертей (32 000 мужчин, 25 000 женщин). Самые высокие показатели заболеваемости среди мужчин (42 на 100 000 человеко-лет) и женщин (31 на 100 000 человеко-лет) наблюдаются в Австралии/Новой Зеландии, за которой следует Западная Европа (19 на 100 000 человеко-лет для мужчин и женщин), Северная Америка (18 на 100 000 человеко-лет для мужчин, 14 на 100 000 человеко-лет для женщин) и Северная Европа (17 на 100 000 человеко-лет для мужчин, 18 на 100 000 человеко-лет для женщин); низкие показатели отмечаются в большинстве стран Африки и Азии, при этом уровень заболеваемости обычно составлял менее 1 на 100 000 [4].

Термин «акральная меланома» (АМ) многие авторы понимают по-разному: одни авторы считают, что это меланома кожи с локализацией на коже ладоней и подошв, пальцев и ногтевого ложа [5], однако другие авторы включают в этот термин тыльные поверхности кожи кисти и стоп [6–9].

Существует анатомическое определение АМ, которое обозначает меланому, локализирующуюся на участках конечностей, не покрытых волосным покровом (Всемирная организация здравоохранения) [10]. Акральная меланома довольно редкий подтип меланомы, составляя в структуре всех выявленных меланом кожи всего лишь около 3%; нечасто встречается у лиц европеоидного типа, обладает только ей свойственными гистологическими и биологическими особенностями, отличается по многим факторам от других локализаций меланом кожи, возникает преимущественно на ладонях, подошвах и ногтевых ложах [5, 10, 11–14].

АМ наиболее часто обнаруживается у пациентов азиатского или африканского происхождения и имеет тенденцию к более позднему развитию из-за задержек в диагностике [15]. Учитывая относительную редкость по сравнению с другими формами меланомы кожи, акральная меланома недостаточно изучена в современных проспективных клинических исследованиях [16].

АМ при визуальном осмотре на начальной стадии горизонтального роста представляет из себя коричневатое пятно, клинически очень похоже на акральный невус, на более поздних стадиях приобретает асимметрию с неровным краем, появляются дополнительные цвета – чёрные, коричневые, в центре пигментного новообразования может появиться экзофитный компонент. Если АМ локализуется в

подногтевом пространстве, то выглядит в виде продольной меланонихии [17], что представляет определённые сложности для диагностики врача первичного контакта [18].

Ранняя диагностика АМ кожи, несмотря на имеющиеся на сегодняшний момент знания о клинической и дерматоскопической картинах, по-прежнему остаётся сложной задачей, её трудно диагностировать, поскольку пигментация поражений иногда следует за кожными пятнами на ладонях и подошвах, что приводит к асимметричному внешнему виду и неравномерным границам как АЛМ, так и доброкачественных меланокитарных невусов [19, 20].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – изучение некоторых статистических особенностей акральной меланомы кожи.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить динамику абсолютного количества случаев акральной меланомы кожи в Самарской области за период 2000–2022 гг. с использованием линейной и полиномиальной аппроксимации трендов.

Проанализировать грубые показатели заболеваемости акральной меланомой кожи на 100 тысяч населения и сравнить их с показателями меланомы кожи других локализаций.

Определить удельный вес акральной меланомы в структуре всех случаев меланомы кожи и выявить темпы прироста заболеваемости за периоды 2000–2010 и 2011–2021 гг.

Изучить половозрастной состав заболевших и умерших от акральной меланомы кожи и сравнить с аналогичными показателями для меланомы кожи других локализаций.

Оценить динамику смертности от акральной меланомы кожи в Самарской области за 2000–2015 гг. и установить особенности её течения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Учитывая особенности терминологии АМ, настоящий опыт исследования в РФ, а также редкую встречаемость заболевания, в нашей работе в различных аспектах были изучены суммарно все зарегистрированные заболевания АМ, возникшие у пациентов с локализацией опухоли: на коже ладоней и подошв, пальцев, ногтевого ложа [5]; тыльных поверхностей кожи кисти и стоп [6–9].

Следует отметить, что в Международной классификации болезней 10 пересмотра акральная меланома в отдельную локализацию, несмотря на свои собственные только ей особенности, не выделена, и

входит в локализацию меланомы кожи верхней и нижней конечностей со следующими кодами: С43.6 Злокачественная меланома верхней конечности, включая область плечевого сустава; С43.7 Злокачественная меланома нижней конечности, включая область тазобедренного сустава.

Анализируя доступные публикации по АМ и на основании выявленных особенностей течения заболевания в нашем исследовании, мы отдельно выделили эту группу пациентов для более тщательного её изучения, выявления причин, приводящих как к развитию данного заболевания, так и пути по дальнейшему улучшению ситуации по скринингу и ранней диагностике.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Акральная меланома кожи встречается в практике врача онколога нечасто: детальный анализ показателей в Самарской области с населением более чем 3 000 000 человек даёт результат, что в течение отчётного года регистрируются лишь единичные случаи, однако количество их на протяжении 2000–2022 гг. постоянно растёт (рис. 1).

Как видно из представленных данных, в 2000–2005 годы регистрируются от 2 до 4 случаев заболевания, однако с 2006 года их количество резко увеличивается, и максимальное количество наблюдается в 2017 году – 21 случай. Направление тренда абсолютного количества пациентов описывается уравнением линейной аппроксимации вида $y=0,7302x + 1,3676$, коэффициент достоверности $R^2=0,6256$.

Следует отметить, что количество пациентов увеличивалось неравномерно, что описывается уравнением полиномиальной аппроксимации вида $y=3x^{10} - 05x^6 - 0,002x^5 + 0,0583x^4 - 0,8342x^3 + 5,8041x^2 - 16,252x + 14,234$; $R^2=0,7423$.

Акральная меланома кожи в Самарской области составляет небольшую долю из всех выявленных случаев меланомы кожи. С целью объективного изучения динамики этого показателя было выполнено укрупнение интервалов до 11-летних.

Проанализируем половой состав пациентов АМ и МК, выявленных за исследуемый период в Самарской области (табл. 1).

При анализе заболевших соотношение мужчин и женщин при акральной МК составила 1:2,53 а при МК пропорция заболевших мужчин/женщин 1:1,64, что является особенностью АМ.

С целью оценки тренда заболевших АМ общее их количество было разделено на два периода: 2000–2010 гг. и 2011–2021 гг. (табл. 2).

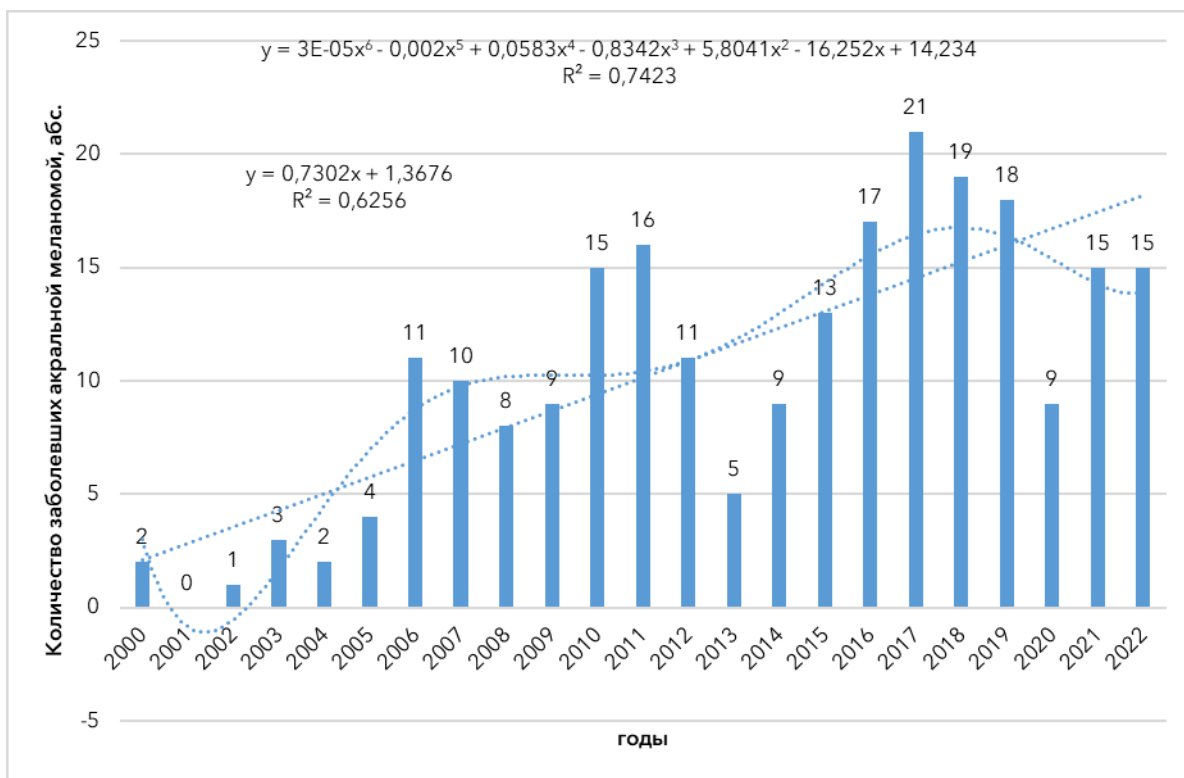


Рисунок 1. Абсолютное количество заболевших акральной меланомой кожи в Самарской области с 2000 по 2022 годы
Figure 1. The absolute number of cases of acral melanoma in the Samara region from 2000 to 2022

Таблица 1. Сравнительные данные полового состава МК и АМ в Самарской области за период с 2000 по 2022 годы
Table 1. Comparative data on the sex distribution of cutaneous melanoma and acral melanoma in the Samara region for the period from 2000 to 2022

Пол	Акральная меланома		Вся меланома кожи	
	абс. количество	доля, в%	абс. количество	доля, в%
Мужчины	66	28,33	1969	37,86
Женщины	167	71,67	3232	62,14
Итого	233	100	5201	100

Таблица 2. Сравнительные показатели заболевших акральной меланомой кожи в Самарской области за исследуемые периоды (2000-2010 гг. и 2011-2021 гг.), абсолютное количество
Table 2. Comparative indicators of cases of acral melanoma of the skin in the Samara region for the study periods (2000-2010 and 2011-2021), absolute number

Годы	2000-2010 годы	2011-2021 годы
Количество заболевших, абс. числа	65	153
Прирост показателя, в%	-	135,38%
Доля во всей МК, в%	3,01%	4,98%

Как видно из представленных данных, несмотря на то, что ежегодно регистрировались лишь единичные случаи заболевших, за период с 2000 по 2010 годы их общее количество составило 65 человек, а за 2011-2021 годы ещё более увеличилось и стало 153; доля акральной меланомы кожи (среди всех заболевших МК) при этом менялась от 3,01% до 4,98%.

Пациентов с меланомой кожи всех локализаций суммарно за исследуемые периоды с 2000 по 2010

годы и 2011-2021 годы было зарегистрировано 2096 и 2922 человек соответственно. Однако прирост абсолютного количества пациентов в процентах у пациентов с акральной меланомой кожи и меланомой кожи других локализаций отличался. Учитывая редкую встречаемость этой патологии и оценки динамики прироста/убыли показателя было произведено укрупнение интервалов с 2000-2010 годы и 2011 по 2021 годы (рис. 2).



Рисунок 2. Сравнительная динамика прироста показателя абсолютного количества пациентов меланомой кожи и акральной меланомы кожи за период с 2000-2010 годы и 2011-2021 годы. Самарская область, в процентах

Figure 2. Comparative dynamics of the increase in the absolute number of patients with melanoma of the skin and acral melanoma of the skin for the period from 2000-2010 and 2011-2021. Samara Region, in percent

Как видно из представленных данных, изменение показателя абсолютного количества пациентов с акральной меланомой кожи составило 135,38% и значительно превышает аналогичный показатель с МК других локализаций (39,41%).

Заболеваемость меланомой кожи на 100 тыс. населения («грубые показатели») в Самарской области менялась неравномерно (рис. 3, 4).

Отмечались периоды роста (2002-2003 годы; 2005-2006 годы; 2008-2011 годы; 2013-2015 годы), в остальное время отмечались периоды уменьшения;

в 2001 году не было зарегистрировано ни одного заболевания.

Проведя анализ полученных данных, выявляем, что «грубый» показатель заболеваемости АМ в Самарской области находится на низком уровне, меняется в интервале от 0,06 на 100 тыс. населения до 0,3 на 100 тыс. населения Самарской области. С другой стороны, показатель МК всех остальных локализаций находится в интервале 5,17 до 8,36 на 100 тыс. населения. Проанализируем половозрастной состав умерших пациентов АМ за период с 2000-2015 годы (рис. 5).



Рисунок 3. Заболеваемость акральной меланомой кожи на 100 тыс. населения Самарской области за 2000-2015 годы, «грубые» показатели. Линейный и полиномиальный тренд

Figure 3. Incidence of acral melanoma per 100,000 population in the Samara region for 2000-2015, crude indicators. Linear and polynomial trend



Рисунок 4. Заболеваемость акральной меланомой кожи в сравнении со всей МК на 100 тыс. населения Самарской области за 2000-2015 годы, «грубые» показатели

Figure 4. Incidence of acral melanoma of the skin in comparison with all melanoma of the skin per 100 thousand population of the Samara region for 2000-2015, "rough" indicators

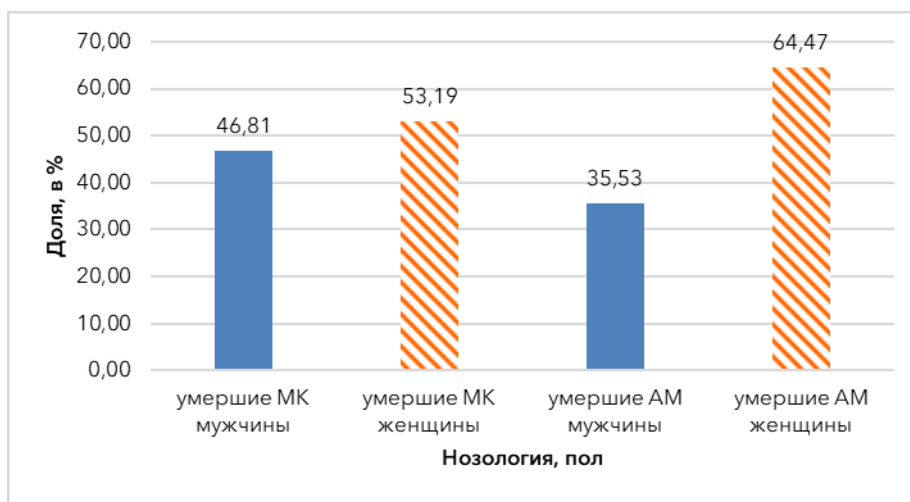


Рисунок 5. Сравнение показателей доли умерших пациентов от AM и МК за период с 2000 по 2015 годы, в процентах

Figure 5. Comparison of the proportion of patients who died from acral melanoma and melanoma of the skin for the period from 2000 to 2015, in percentages

Анализируя полученные данные, отмечаем различные показатели соотношения женского и мужского пола. Так, соотношение умерших от AM и МК не соответствует количеству заболевших. Результат представлен в таблице 3. Так, умершие от AM мужчины/женщины распределились в пропорции 1:1,81, однако для МК это соотношение составило примерно поровну 1:1,14. На основании представленных данных можно сделать вывод, что у женского пола AM протекает более злокачественно, чем у

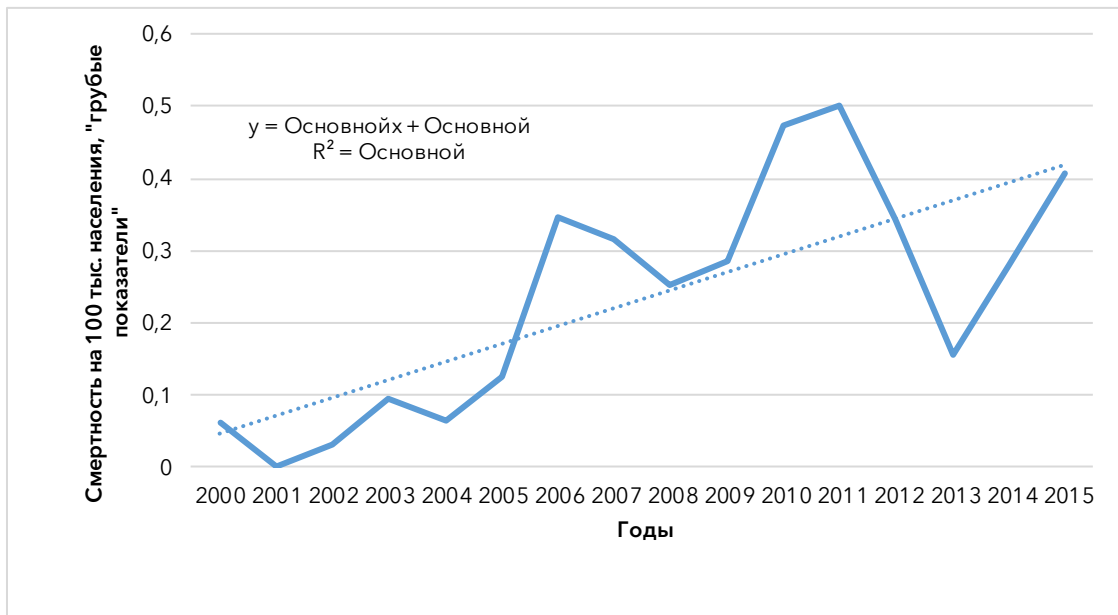
мужского, в отличие от МК всех остальных локализаций, что является особенностью AM.

Проанализируем смертность от AM населения Самарской области за период с 2000 по 2015 год. Результат представлен на рисунке 6.

Как видно из представленных данных, «грубый» показатель смертности от AM увеличивается, что описывается уравнением линейного тренда вида $y=0,025x+0,0204$; $R^2=0,5501$.

Таблица 3. Соотношение пациентов женского и мужского населения заболевших и умерших за период с 2000 по 2015 годы в Самарской области**Table 3.** The ratio of female and male patients who fell ill and died in the period from 2000 to 2015 in the Samara region

Показатель	Всего выявлено	Всего умерло
Соотношение пациентов с МК мужской пол/женский пол	1:1,64	1:1,14
Соотношение пациентов с АМ мужской пол/женский пол	1:2,53	1:1,81

**Рисунок 6.** Показатель смертности акральной меланомой кожи на 100 тыс. населения Самарской области за 2000-2015 годы, «грубые» показатели. Линейный тренд**Figure 6.** Mortality rate from acral melanoma per 100,000 population in the Samara region for 2000-2015, “crude” indicators. Linear trend

ОБСУЖДЕНИЕ

В нашем исследовании, основанном на анализе данных по акральной меланоме кожи (АМ) в Самарской области за период 2000–2022 гг., выявлены ключевые эпидемиологические особенности, которые подтверждают уникальность этого подтипа меланомы по сравнению с меланомой кожи (МК) других локализаций. Абсолютное количество случаев АМ демонстрирует устойчивый рост (линейный тренд $y=0,7302x+1,3676$; $R^2=0,6256$) с волнообразным характером (полиномиальный тренд $R^2=0,7423$), что коррелирует с глобальными тенденциями увеличения заболеваемости МК в промышленно развитых регионах [4]. Однако в отличие от общей МК, где прирост составил 39,41% за периоды 2000–2010 и 2011–2021 гг., для АМ этот показатель достиг 135,38%, что указывает на более динамичный рост, возможно, связанный с улучшением диагностики или изменением факторов риска, таких как травмы ногтевой фаланги или экспозиция химическими веществами [5, 10].

Грубые показатели заболеваемости АМ остаются низкими (0,06–0,3 на 100 тыс. населения), в то время как для общей МК они в 17–139 раз выше (5,17–8,36 на 100 тыс.), что согласуется с данными о редкости

АМ (около 3% от всех МК) и её преобладании среди неевропеоидных популяций [11, 12]. Половая структура также отличается: соотношение мужчин/женщин среди заболевших АМ – 1:2,53 (против 1:1,64 для МК), а среди умерших – 1:1,81 (против 1:1,14), что предполагает более агрессивное течение у женщин, возможно, из-за задержек в диагностике на ладонно-подошвенных локализациях [18, 19]. Смертность от АМ растёт (линейный тренд $y=0,025x + 0,0204$; $R^2=0,5501$), подчёркивая её злокачественность, что отмечено и в работах Perez M.C. и соавт. (2023), где указывается на недостаточную изученность АМ в проспективных исследованиях [16].

Новые аспекты нашего анализа – это региональная специфика в крупном промышленном центре РФ, где АМ составляет в структуре всей МК от 3,01% до 4,98% с высоким темпом прироста, что отличает её от глобальных данных по редким популяциям [13]. Практическая значимость исследования подтверждает необходимость скрининговых программ для групп риска (промышленные работники, пожилые) с акцентом на более частое исследование цифровой дерматоскопии ногтевой пластины для ранней диагностики [20].

Акральная меланома кожи, в силу присущих только ей особенностей, является самостоятельным заболеванием: встречается довольно редко – около 3% в структуре всех заболевших МК, протекает более злокачественно, выявляется значительно хуже, чем МК.

Согласно различным исследованиям, нечасто встречается у лиц европейского происхождения, в то же время чаще регистрируется у лиц африканского и азиатского происхождения, обладает с уникальными гистологическими и биологическими характеристиками, отличается от других локализаций меланом кожи по многим факторам, возникает преимущественно на ладонях, подошвах и ногтевых ложах [5, 10, 11, 12, 13], мало изучена, по сравнению с другими формами МК в современных проспективных клинических исследованиях [16].

В терминологии АМ существуют противоречия: одна группа исследователей считает, что меланома кожи с локализацией на коже ладоней и подошв, пальцев и ногтевого ложа [5], другие авторы включают в этот термин тыльные поверхности кожи кисти и стоп [6–9], существует и третье мнение (ВОЗ), которое обозначает меланому, локализирующуюся на участках конечностей, не покрытых волосным покровом (Всемирная организация здравоохранения) [10].

В нашем исследовании мы приняли определение обеих групп исследователей и считаем, что АМ локализуется на коже ладоней и подошв, пальцев, ногтевого ложа и тыльных поверхностей кожи кисти и стоп.

Анализ данных по акральной меланоме кожи в Самарской области за 2000–2022 гг. подтверждает её статус как редкого, но агрессивного подтипа меланомы, с уникальными эпидемиологическими чертами: низкой заболеваемостью, высоким темпом прироста и худшей выявляемостью по сравнению с меланомой кожи остальных локализаций. Получен-

ные результаты, включая рост абсолютного количества случаев и смертности, подчёркивают необходимость дифференцированного подхода к диагностике и профилактике АМ, особенно в регионах с высокой промышленной нагрузкой.

ВЫВОДЫ

Абсолютное количество заболевших акральной меланомой кожи в Самарской области демонстрирует устойчивый рост (линейный тренд с $R^2=0,6256$) и волнообразный характер (полиномиальный тренд с $R^2=0,7423$), с периодами подъёма и спада, что решает задачу оценки динамики заболеваемости.

Грубые показатели заболеваемости акральной меланомой (0,06–0,3 на 100 тыс. населения) значительно ниже, чем для меланомы кожи других локализаций (5,17–8,36 на 100 тыс.), с удельным весом АМ в структуре МК от 3,01% до 4,98%, что подтверждает её редкость и решает задачу сравнительного анализа эпидемиологии.

Темп прироста абсолютного количества пациентов с акральной меланомой за периоды 2000–2010 и 2011–2021 гг. составил 135,38%, превышая аналогичный для общей меланомы (39,41%), что указывает на динамичный рост и решает задачу оценки темпов изменений.

Грубый показатель смертности от акральной меланомы растёт по линейному тренду ($y=0,025x + 0,0204$; $R^2=0,5501$), с более агрессивным течением у женщин (соотношение умерших мужчин/женщин 1:1,81), что решает задачу анализа летальности и половых различий.

Полученные данные позволяют экстраполировать результаты на РФ, подтверждая актуальность дальнейших исследований по скринингу и ранней диагностике акральной меланомы, решая задачу выявления региональных особенностей и рекомендаций.

Литература [References]

- 1 Ahmed B, Qadir MI, Ghafoor S. Malignant Melanoma: Skin Cancer-Diagnosis, Prevention, and Treatment. *Crit Rev Eukaryot Gene Expr.* 2020;30(4):291-297. <https://doi.org/10.1615/CritRevEukaryotGeneExpr.2020028454> PMID: 32894659.
- 2 Long GV, Swetter SM, Menzies AM, Gershenwald JE, Scolyer RA. Cutaneous melanoma. *Lancet.* 2023 Aug 5;402(10400):485-502. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00821-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00821-8) Epub 2023 Jul 24. Erratum in: *Lancet.* 2023 Aug 5;402(10400):450. PMID: 37499671.
- 3 Anestopoulos I, Kyriakou S, Tragkola V, Paraskevaidis I, Tzika E, Mitsiogianni M, Deligiorgi MV, Petrakis G, Trafalis DT, Botaitis S, Giatromanolaki A, Koukourakis MI, Franco R, Pappa A, Panayiotidis MI. Targeting the epigenome in malignant melanoma: Facts, challenges and therapeutic promises. *Pharmacol Ther.* 2022 Dec;240:108301. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2022.108301> Epub 2022 Oct 23. PMID: 36283453.
- 4 Arnold M, Singh D, Laversanne M, Vignat J, Vaccarella S, Meheus F, Cust AE, de Vries E, Whitman DC, Bray F. Global Burden of Cutaneous Melanoma in 2020 and Projections to 2040. *JAMA Dermatol.* 2022 May 1;158(5):495-503. <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2022.0160> PMID: 35353115; PMCID: PMC8968696.
- 5 Basurto-Lozada P, Molina-Aguilar C, Castaneda-Garcia C, Vázquez-Cruz ME, Garcia-Salinas OI, Álvarez-Cano A, Martínez-Said H, Roldán-Marín R, Adams DJ, Possik PA, Robles-Espinoza CD. Acral lentiginous melanoma: Basic facts, biological characteristics and research perspectives of an understudied disease. *Pigment Cell Melanoma Res.* 2021 Jan;34(1):59-71. <https://doi.org/10.1111/pcmr.12885> Epub 2020 Jun 17. PMID: 32330367; PMCID: PMC7818404.
- 6 Kuchelmeister C., Schaumburg-Lever G., Garbe C. Acral cutaneous melanoma in caucasians: clinical features, histopathology and prognosis in 112 patients. *J. Dermatol.* 2000;143:275-280.

- 7 Seiji M., Takematsu H., Hosokawa M., et al. Acral melanoma in Japan. *J. Invest Dermatol.* 1983;80:56-60.
- 8 Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2011 году (заболеваемость и смертность). М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России. 2013; 289 с. Chissov V.I., Starinskiy V.V., Petrova G.V. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2011 godu (zabolevayemost' i smert-nost'). M.: FGBU «MNI OI im. P.A. Gertsena» Minzdrava Rossii. 2013; 289 с. (In Russ.)
- 9 Imyanitov E.N., Abysheva S.N., Iyevleva A.G., et al. KIT mutations in Russian patients with mucosal melanoma. *Melanoma Res.* 2011;21:555-559.
- 10 Bernardes SS, Ferreira I, Elder DE, Nobre AB, Martínez-Said H, Adams DJ, Robles-Espinoza CD, Possik PA. More than just acral melanoma: the controversies of defining the disease. *J Pathol Clin Res.* 2021 Nov;7(6):531-541. <https://doi.org/10.1002/cjp2.233> Epub 2021 Jul 2. PMID: 34213090; PMCID: PMC8503895.
- 11 Jung S, Johnson DB. Management of Acral and Mucosal Melanoma: Medical Oncology Perspective. *Oncologist.* 2022 Aug 5;27(8):703-710. <https://doi.org/10.1093/oncolo/oyac091> PMID: 35640549; PMCID: PMC9355814.
- 12 Wang Y, Pan J, Wang M, Su J. Research hotspots and frontiers in acral melanoma: A bibliometric analysis from 1999 to 2023. *Heliyon.* 2023 Dec 19;10(1):e23720. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23720> PMID: 38226247; PMCID: PMC10788444.
- 13 Zhang J, Tian H, Mao L, Si L. Treatment of acral and mucosal melanoma: Current and emerging targeted therapies. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2024 Jan;193:104221. <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2023.104221> Epub 2023 Nov 29. PMID: 38036156.
- 14 Zhang Y, Lan S, Wu D. Advanced Acral Melanoma Therapies: Current Status and Future Directions. *Curr Treat Options Oncol.* 2022 Oct;23(10):1405-1427. <https://doi.org/10.1007/s11864-022-01007-6> Epub 2022 Sep 20. PMID: 36125617; PMCID: PMC9526689.
- 15 Goydos JS, Shoen SL. Acral Lentiginous Melanoma. *Cancer Treat Res.* 2016;167:321-9. https://doi.org/10.1007/978-3-319-22539-5_14 PMID: 26601870.
- 16 Perez MC, Messina JL, Karapetyan L, Neves RI, Sondak VK. Acral melanoma: clinical advances and hope for the future. *Clin Adv Hematol Oncol.* 2023 Aug;21(8):400-409. PMID: 37530614.
- 17 Andre J, Sass U, Theunis A. Chapter 23: Diseases of the nails. In: McKee's Pathology of the Skin, Volume 2 (5th edn), E Calonje, T Brenn, A Lazar, et al. (Eds). Elsevier: Edinburgh, 2019; 1129-1155.
- 18 Saida T, Koga H, Uhara H. Key points in dermoscopic differentiation between early acral melanoma and acral nevus. *J Dermatol.* 2011 Jan;38(1):25-34. <https://doi.org/10.1111/j.1346-8138.2010.01174.x> PMID: 21175752.
- 19 Darmawan CC, Jo G, Montenegro SE, Kwak Y, Cheol L, Cho KH, Mun JH. Early detection of acral melanoma: A review of clinical, dermoscopic, histopathologic, and molecular characteristics. *J Am Acad Dermatol.* 2019 Sep;81(3):805-812. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2019.01.081> Epub 2019 Feb 5. PMID: 30731177.
- 20 Nakamura Y, Fujisawa Y. Diagnosis and Management of Acral Lentiginous Melanoma. *Curr Treat Options Oncol.* 2018 Jun 27;19(8):42. <https://doi.org/10.1007/s11864-018-0560-y> PMID: 29951919.

Авторская справка**Неретин Евгений Юрьевич**

Д-р мед. наук, врач-онколог высшей категории консультативного отделения № 1, Самарский областной клинический онкологический диспансер; профессор кафедры хирургических болезней с курсом онкологии, Медицинский университет «Реавиз».

ORCID 0000-0002-2316-7482; evg.neretin2002@mail.ru

Scopus Author ID: 57016832800; SPIN-код: 3064-8481;

AuthorID: 6237266.

Вклад автора: обзор публикаций по теме статьи, сбор материала.

Титов Константин Сергеевич

Д-р мед. наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина; профессор кафедры онкологии и рентгенорадиологии имени академика В.П. Харченко, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы.

ORCID 0000-0003-4460-9136; ks-titov@mail.ru

SPIN-код: 7795-6512;

Вклад автора: концепция и дизайн обзора.

Якушева Татьяна Александровна

Заведующая онкологическим отделением № 1 ЦАОП, Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина.

ORCID 0009-0005-2715-3933; t.a.y.2017@mail.ru

Вклад автора: обзор публикаций по теме статьи, сбор материала.

Author's reference**Evgeniy Yu. Neretin**

Dr. Sci. (Med.), oncologist of the highest category, Advisory Department No. 1, Samara Regional Clinical Oncology Dispensary; Professor, Department of Surgical Diseases with a Course in Oncology, Medical University "Reaviz".

ORCID 0000-0002-2316-7482; evg.neretin2002@mail.ru

Scopus Author ID: 57016832800; SPIN-code: 3064-8481;

AuthorID: 6237266.

Author's contribution: review of publications on the topic of the article, collection of materials.

Konstantin S. Titov

Dr. Sci. (Med.), Professor, Leading Researcher, Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center named after S.P. Botkin; Professor, Department of Oncology and Roentgenology named after Academician V.P. Kharchenko, Patrice Lumumba Peoples' Friendship University of Russia.

ORCID 0000-0003-4460-9136; ks-titov@mail.ru

SPIN: 7795-6512;

Author's contribution: review concept and design.

Tat'yana A. Yakusheva

Head of the Oncology Department No. 1, Central Asian Oncology Center, Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center named after S.P. Botkin.

ORCID 0009-0005-2715-3933; t.a.y.2017@mail.ru

Author's contribution: review of publications on the topic of the article, collection of materials.