

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И СТАТИСТИКА ИНВАЛИДНОСТИ

© ЭРКЕНОВА Ф.Д., ПУЗИН С.Н., 2020

Эркенова Ф.Д.¹, Пузин С.Н.^{2,3}

СТАТИСТИКА МЕЛАНОМЫ В РОССИИ И СТРАНАХ ЕВРОПЫ

¹ Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет) Минздрава России, Москва, Российская Федерация

² ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии», Москва, Российская Федерация

³ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Российская Федерация

В статье рассматриваются закономерности эпидемического процесса меланомы кожи в России и странах Европейского региона за последние годы. Обращается внимание на резкое увеличение заболеваемости по всему миру и в России в частности. Повышение заболеваемости происходит в основном из-за популяризации отдыха на открытом воздухе, моды на интенсивный загар, а также участившихся туристических поездок в горные районы и тропические страны. Ранняя диагностика и профилактика остаются главными мерами снижения роста заболеваемости и смертности от меланомы кожи.

Ключевые слова: рак кожи; меланома; эпидемиология.

Для цитирования: Эркенова Ф.Д., Пузин С.Н. Статистика меланомы в России и странах Европы. *Медико-социальная экспертиза и реабилитация.* 2020; 23(1): 44–52. DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER34259>

Для корреспонденции: Эркенова Фатима Джамбулатовна, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова; адрес: 119991, Россия, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2. E-mail: erkenova07@gmail.com

Erkenova F.D.¹, Puzin S.N.^{2,3}

STATISTICS OF MELANOMA IN RUSSIA AND EUROPE

¹ I. M. Sechenov first Moscow state medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

² Federal Scientific and Clinical Center of Reanimatology and Rehabilitation, Moscow, Russian Federation

³ Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russian Federation

The article considers the laws of the epidemic process of skin melanoma in Russia and European countries over the past half-century. Attention is given to the sharp increase in incidence worldwide, and, particularly in Russia. Increasing incidence occurs mainly due to the popularization of outdoor recreation, the fashion for intense tan and frequent tourist trips to mountainous regions and tropical countries. Early diagnosis and prevention are the main measures for reducing the growth of morbidity and mortality from skin melanoma.

Key words: skin cancer; melanoma; epidemiology.

For citation: Erkenova FD, Puzin SN. Statistics of melanoma in Russia and Europe. *Medical and Social Expert Evaluation and Rehabilitation.* 2020; 23(1): 44–52. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER34259>

For correspondence: Fatima D. Erkenova, Sechenov University; Trubetskaya str., 8, bldg 2, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: erkenova07@gmail.com

Received 31.05.2020

Accepted 15.06.2020

Обоснование

Злокачественная меланома — летальная форма рака кожи [1–3]. С исторического ракурса — это одно из наиболее редких заболеваний, но за последние 50 лет её распространённость возросла [4–8]. Следует отметить, что среди всех злокачественных опухолей кожи меланома занимает особое место. Так, составляя структурно менее 5% всех форм злокачественных заболеваний кожи, меланома является причиной более 80% смертей, приходящихся на группу новообразований кожи: в отличие от базально-клеточного и плоскоклеточного рака кожи, меланома в значительно большей степени представ-

ляет собой модель классической злокачественной опухоли, для которой характерны не только местный рецидив или появление регионарных лимфогенных метастазов, но и развитие отдалённых метастазов в различных тканях и внутренних органах [4, 8].

Нельзя не отметить, что заболеваемость меланомой в последние десятилетия имеет тенденцию к росту. В среднем ежегодный прирост показателя заболеваемости меланомой кожи составляет 3–7% у представителей европеоидной расы в зависимости от той или иной этнической принадлежности. В Российской Федерации интенсивный показатель заболеваемости на 100 тыс. населения составлял в 1992 г.

2,93 случая, в 2002 г. — 4,62, в 2016 г. — 6,09. В России среднегодовой темп прироста составил 2,75% [9, 10], из чего следует, что заболеваемость в России явно ниже границ среднемирового показателя.

Цель и задачи обзора — рассмотреть особенности распространения меланомы в странах Европейского региона и в России. Сравнить данные показатели и доказать тенденцию к увеличению заболеваемости меланомой.

Метод исследования — информационно-поисковый — состоит из определения необходимой информации и направлений её поиска, а также сбора информации.

Меланома кожи: причины роста заболеваемости, успехи ранней диагностики и терапии, прогноз

Показатели заболеваемости меланомой демонстрируют существенные различия в разных этнических группах, чем большинство раковых заболеваний [5]. Меланома непропорционально зарегистрирована среди светлокожих кавказских популяций [2, 5, 11, 12]. Это изменение частично связано со снижением фотозащиты при снижении уровня меланина [13]. Повышенный уровень меланинового барьера у людей с более тёмной пигментацией уменьшает ультрафиолетовое излучение А и В спектров через кожу [13–15]. Известно, что ультрафиолетовое излучение вызывает как гибель клеток, так и злокачественную трансформацию клеток кожи, и считается первостепенным фактором риска развития меланомы [16–21].

Заболеваемость меланомой варьирует в зависимости от географического положения среди людей той же этнической принадлежности. Географические пределы могут обусловить различия в атмосферном поглощении, широте, высоте, облачности и времени года — все те переменные, которые влияют на падающее ультрафиолетовое излучение. Так, в 1956 г. Лан-

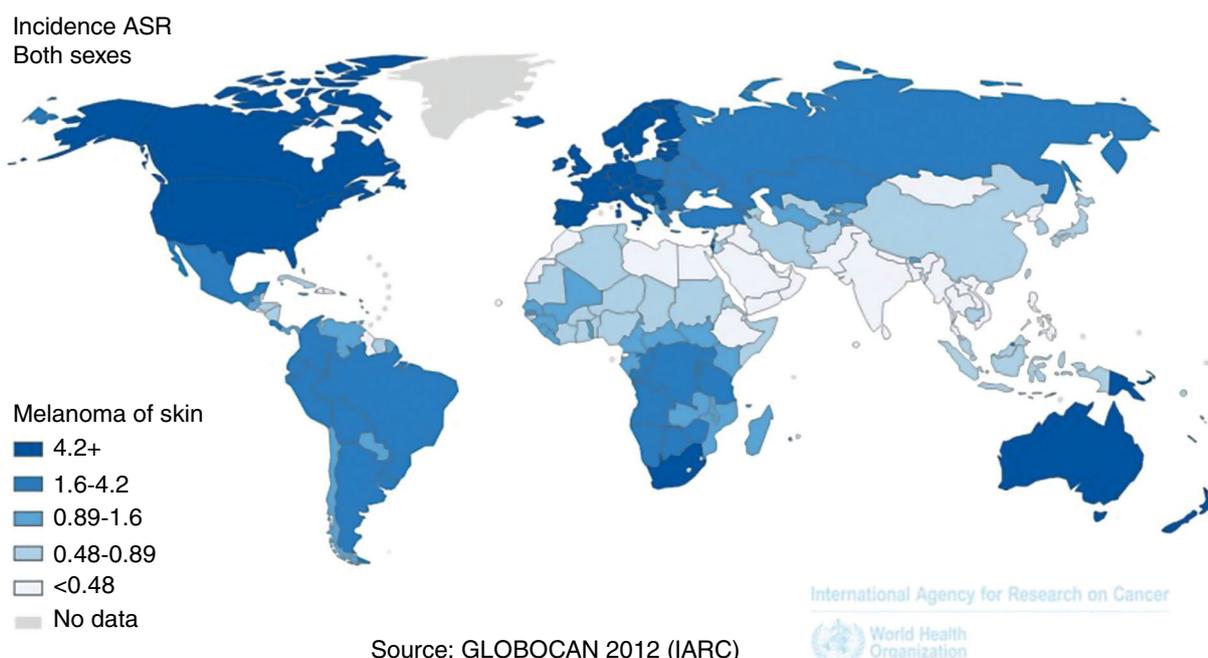
кастер обнаружил рост смертности от меланомы с увеличением близости к экватору — феномен, который он назвал «градиентом широты» [22]. С тех пор подобные тенденции заболеваемости меланомой были зарегистрированы во всём мире (рис. 1) [23]. В самых низких широтах годовая стандартизованная по возрасту норма (age standardized rate, ASR) заболеваемости меланомой имеет тенденцию быть выше, чем ASR в более высоких широтах (см. рис. 1) [5].

В 2012 г. из 184 стран, оценённых Международным агентством по исследованию рака (International Agency for Research on Cancer, IARC), самые высокие показатели заболеваемости меланомой зарегистрированы в Новой Зеландии (35,8 на 100 тыс. случаев в год) и Австралии (34,9 на 100 тыс. случаев в год) [5]. Страны с повышенной заболеваемостью расположены в более высоких широтах — Швейцария (20,3 на 100 тыс. случаев в год), Нидерланды (19,4), Дания (19,2), Норвегия (18,8) и Швеция (18,0) (табл. 1) [5].

Хотя эти страны находятся в высоких широтах, наблюдается градиент заболеваемости север-юг даже среди самых северных скандинавских стран [5]. Аналогичные наблюдения были сделаны среди выходцев с Кавказа, проживающих в Соединённых Штатах [24], Новой Зеландии [25] и других странах.

Что касается Российской Федерации, то была проанализирована статистика меланомы в 8 округах (табл. 2). Грубый показатель показывает общую картину заболеваемости, а вот стандартизованный — более подробную статистику с учётом возрастного показателя.

Так, согласно табл. 2, грубый показатель по Российской Федерации на 2016 г. был равен 7,13 на 100 тыс. населения, а мировой стандарт — 4,45. Наименьший грубый показатель заболеваемости меланомой среди 8 округов был характерен для Северо-Кавказского федерального округа (3,56), а наибольший — для Северо-Западного (9,37).



Source: GLOBOCAN 2012 (IARC)

Рис. 1. Всемирный стандартизованный по возрасту годовой уровень заболеваемости меланомой по географическому признаку (из [5])

Таблица 1

Ежегодная заболеваемость меланомой по регионам и странам мира ($n > 1000$) в порядке убывания

Страна	Число случаев	Общий коэффициент	ASR (W)	Совокупный риск
Новая Зеландия	14 738	53,8	35,1	3,75
Швейцария	2484	32,1	20,3	2,05
Нидерланды	4804	28,7	19,4	1,95
Дания	1596	28,5	19,2	1,91
Норвегия	1506	30,4	18,8	2,02
Швеция	2911	30,7	18	1,9
Объединённое Королевство	14 445	23	14,6	1,49
Чехия	2194	20,8	12,6	1,35
Финляндия	1208	22,4	12,6	1,34
Бельгия	1941	18	12,1	1,19
Израиль	1111	14,4	11,4	1,26
Германия	16 884	20,6	11,4	1,2
Италия	10 012	16,4	11,4	1,09
Франция	9871	15,6	10,2	1,04
Австрия	1334	+15,8	9,9	0,99
Венгрия	1117	11,2	7,1	0,73
Сербия	1016	10,3	7,1	0,76
Испания	5004	10,7	6,9	0,7
Португалия	1101	10,3	6,7	0,66
Польша	2583	6,7	4,1	0,45
Российская Федерация	8717	6,1	4,1	0,44
Украина	2792	6,2	4	0,44

Самые высокие стандартизованные показатели заболеваемости меланомой всего населения Российской Федерации, превышающие средний (4,45 на 100 тыс. населения) в 1,5 раза, зарегистрированы в Кировской (6,85), Мурманской (6,80), Орловской (6,69) областях.

В Европе заболеваемость меланомой в северных странах, например в Скандинавии, в 3–6 раз выше, чем в южных странах, таких как Испания и Италия (см. табл. 1) [5]. Различный уровень заболеваемости между северной и южной Европой может быть

частично обусловлен различными характеристиками пигментации, которые преобладают в популяциях каждого региона. Население с более светлой кожей в Скандинавии и более тёмное население с кожей оливкового цвета в Южной Европе отражают закономерности заболеваемости меланомой, обуславливаемые ранее в этнической принадлежности [5]. Другие европейские группы населения, в частности Великобритании, Германии, Австрии и Франции, сообщают о меланоме в диапазоне от 14,6 до 9,9 на 100 тыс. случаев в год (см. табл. 1) [5].

Таблица 2

Заболеваемость населения различных федеральных округов России в 2016 г.

Субъекты Федерации	Число случаев, абс.	Все население		
		Грубый	Показатели на 100 тыс.	
			Стандартизованный	Ошибка
Российская Федерация	10 454	7,13	4,45	0,05
Центральный федеральный округ	3234	8,26	4,76	0,09
Приволжский федеральный округ	2041	6,88	4,36	0,10
Северо-Западный федеральный округ	1300	9,47	5,64	0,17
Южный федеральный округ	1249	7,62	4,62	0,14
Сибирский федеральный округ	1141	5,90	3,88	0,12
Уральский федеральный округ	747	6,06	4,08	0,16
Дальневосточный федеральный округ	395	6,38	4,25	0,22
Северо-Кавказский федеральный округ	347	3,56	2,82	0,16

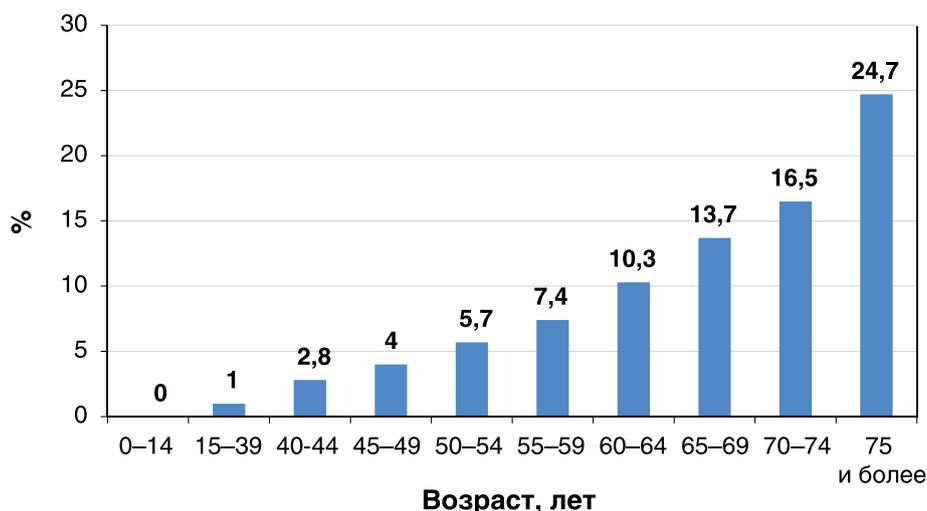


Рис. 2. Стандартизированная годовая заболеваемость меланомой по возрасту в Европе

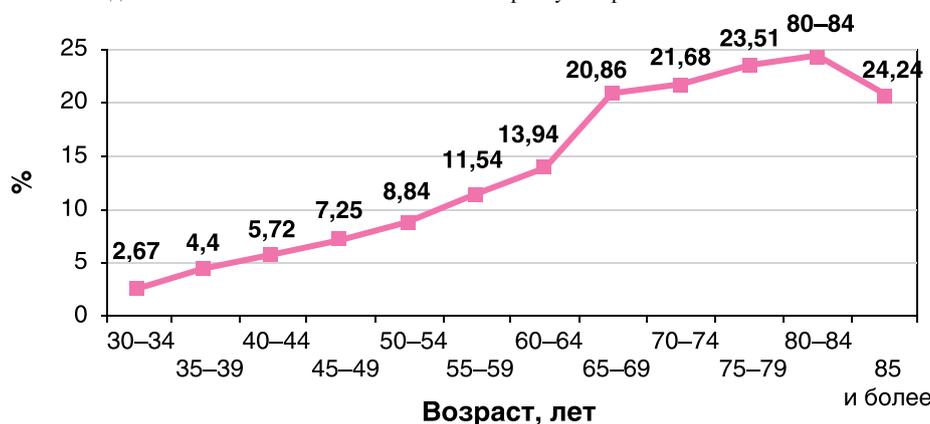


Рис. 3. Показатели заболеваемости меланомой в России в различных возрастных группах от 30 лет и старше в 2016 г.

Во всём мире заболеваемость меланомой неуклонно растёт и достигает пика в седьмом и восьмом десятилетиях жизни (рис. 2) [5, 23]. Эта тенденция прослеживается среди большинства групп высокого риска, включая людей в Австралии и Новой Зеландии [26] и Северной Европе [27].

Для Российской Федерации характерны подобные возрастные рамки заболеваемости меланомой, но всё же есть некоторые отличия. Так, например, в 2016 г. меланома была диагностирована у 12 детей в возрасте от 0 до 14 лет и у 34 — от 15 до 19 лет.

Самые высокие грубые показатели характерны для возрастной категории старше 65 лет (от 20,86 до 24,24 на 100 тыс. населения; рис. 3) [11].

Меланома влияет на женщин и мужчин по-разному, что частично отражается на заболеваемости среди населения [5]. Если учитывать возраст, то подростки и молодые женщины более подвержены риску заболевания, чем мужчины [28–30]. Это может быть отчасти связано с широким использованием загара у женщин — фактором повышенного риска развития меланомы. В возрастной категории от 40 лет и старше показатели обратны: меланомой чаще заболевают мужчины [2, 28, 30]. В целом мужчины более восприимчивы к меланоме. Некоторые полагают, что эта повышенная восприимчивость, наблюдаемая среди мужчин, может быть частично обусловлена андрогенами [24, 31].

По локализации у населения Кавказа меланома чаще встречается на спине и плечах у мужчин и на нижних конечностях у женщин [32–36]. Учитывая, что данные области тела у мужчин и у женщин наиболее защищены от воздействия солнечного света, полученные результаты были использованы в качестве подтверждающего доказательства теории прерывистого воздействия ультрафиолета [25, 37]. Согласно теории, периодическое и интенсивное пребывание на солнце подвергает людей повышенному риску развития меланомы [25, 37]. Однако население в низкоширотных регионах, таких как Австралия, не демонстрирует сходных моделей распределения [38]. Вместо этого австралийцы обоих полов чаще всего сообщают о меланоме в анатомических областях с высоким воздействием солнца, таких как голова и шея [22, 38]. Если сравнивать у них риск меланомы на единицу площади кожи, то лицо поражается чаще всего [22]. Этот расчёт производится путём корректировки площади поверхности сравниваемых участков тела [22]. Следующими наиболее распространёнными местами локализации меланомы при корректировке площади поверхности являются плечи и спина [22]. Самые низкие показатели характерны для области ягодиц у мужчин и женщин и кожи головы у женщин.

Кроме того, меланомы, которые развиваются на туловище, — возрастзависимые: встречаются чаще

Таблица 3

Заболееваемость меланомой женского населения Российской Федерации

Субъекты Федерации	Все население			
	Число случаев, абс.	Показатели на 100 тыс.		
		Грубый	Стандартизованный	
				Ошибка
Российская Федерация	6378	8,10	4,7	0,07
Центральный федеральный округ	1911	9,02	4,87	0,13
Приволжский федеральный округ	1257	7,87	4,66	0,15
Северо-Западный федеральный округ	835	11,16	6,24	0,24
Южный федеральный округ	760	8,65	4,88	0,20
Сибирский федеральный округ	707	6,84	4,14	0,17
Уральский федеральный округ	459	6,97	4,08	0,22
Дальневосточный федеральный округ	247	7,68	4,64	0,31
Северо-Кавказский федеральный округ	202	3,94	2,85	0,21

Таблица 4

Заболееваемость меланомой среди мужского населения Российской Федерации

Субъекты Федерации	Все население			
	Число случаев, абс.	Показатели на 100 тыс.		
		Грубый	Стандартизованный	
				Ошибка
Российская Федерация	4076	6,00	4,30	0,07
Центральный федеральный округ	1323	7,36	4,84	0,14
Северо-Западный федеральный округ	465	7,27	5,11	0,25
Южный федеральный округ	489	6,43	4,41	0,21
Северо-Кавказский федеральный округ	145	3,14	2,83	0,24
Приволжский федеральный округ	784	5,73	4,11	0,15
Уральский федеральный округ	288	5,02	3,90	0,24
Сибирский федеральный округ	434	4,82	3,70	0,19
Дальневосточный федеральный округ	148	4,98	3,91	0,33

на пятом-шестом десятилетии жизни, тогда как меланомы, которые развиваются в областях тела с высоким воздействием ультрафиолета, таких как голова и шея, — на восьмом десятилетии [39–42].

Распределение случаев меланомы среди мужского и женского населения по 8 округам Российской Федерации представлено в табл. 3 и 4 [11].

Так грубый показатель заболеваемости равен 8,10, в то время как мировой стандарт — 4,7 на 100 тыс. населения.

Наибольший показатель заболеваемости среди 8 округов был выявлен в Центральном федеральном округе — 1911 случаев, а наименьший показатель заболеваемости меланомой среди женского населения Российской Федерации отмечен в Северо-Кавказском федеральном округе — 202.

Так, грубый показатель заболеваемости равен 6,0, в то время как мировой стандарт — 4,30 на 100 тыс. населения, что меньше, чем среди женской части населения.

Наибольший показатель заболеваемости среди 8 округов был выявлен в Центральном федеральном округе и составил 1323 случая, как и среди женщин,

а наименьший показатель заболеваемости меланомой среди мужского населения Российской Федерации был в Северо-Кавказском федеральном округе — 145.

За период с 2006 по 2016 г. в Российской Федерации умерло от меланомы кожи 36 333 больных, из них мужчин 17 101, женщин — 19 232. Средний возраст умерших от меланомы в 2016 г. (3701 человек) составил 63,9 года (у мужчин — 61,9, у женщин — 65,6 года). Для сравнения: средний возраст умерших от других злокачественных новообразований кожи (базальноклеточная и плоскоклеточная карциномы) — 73,7 года, у мужчин — 69,7, у женщин — 77,2 года, т.е. средний возраст умерших от меланомы кожи мужчин и женщин на 8 и 11,6 года соответственно меньше, чем возраст умерших от других новообразований кожи (рака кожи).

Грубый показатель смертности от меланомы в Российской Федерации в течение 2006–2016 гг. находился в диапазоне 2,13–2,52 на 100 тыс. населения. Среднегодовой темп прироста «грубых» показателей смертности от меланомы кожи в России составил 1,50%, общий прирост за 2006–2016 гг. — 16,32%.

Но всё же данная проблема в России находится на уровне ниже, чем в Европе. Так, например, в 2015 г. в Краснодарском крае кампанией «День скрининга меланомы» было проведено исследование по выявлению меланомы у населения. Установлено, что женщины составляют большинство участников, обследованных в течение двухлетнего периода, что соответствует другим отчётам; это может объясняться их большей озабоченностью по поводу внешнего вида и опасением развития рака [43]. В скрининговой кампании 2015–2016 гг. 77% людей были в возрасте < 50 лет, хотя средний возраст пациентов с меланомой в Российской Федерации составляет 60,9 года [44]. Такая же тенденция наблюдалась в неделе диагностики заболевания «Евромеланома» в Греции [43]. Результаты подобной кампании в Швеции показали, что 58% обследованных лиц были в возрасте старше 50 лет [45], что может быть связано с ориентацией проводимых мероприятий на лиц из групп повышенного риска по возрасту.

У большинства пациентов не было семейного анамнеза меланомы или рака кожи, что указывает на необходимость лучшего нацеливания на людей из групп высокого риска. Тем не менее следует отметить, что лица, которые посетили скрининг, продемонстрировали более высокий уровень факторов риска меланомы. В 2016 г. мы наблюдали себорейный кератоз у 30% участников, хотя некоторые данные свидетельствуют только о 3% случаев в дерматологических клиниках [46]. Лентиго на спине имели 20% участников, а в предыдущем исследовании, напротив, — лишь 8% из 334 человек, проживающих и прошедших осмотр в нашем городе [47]. Примечательно, что среди обследованных лиц было выявлено относительно большое количество случаев диспластических невусов. Мы полагаем, что это может быть связано с неясным определением данного типа поражения, но не с реальным числом пациентов, которые были обследованы, поскольку были предложены противоречивые клинические критерии для определения этого типа невуса. Высказано также предположение, что диспластические невусы следует определять как меланоцитарные поражения с макулярным компонентом и наличием ≥ 3 следующих признаков: нерегулярная пигментация, плохо очерченная граница, нерегулярная граница, эритема и размер ≥ 5 мм. M. Tucker и соавт. [48] предположили, что диспластические невусы должны быть определены как повреждения диаметром ≥ 5 мм, которые являются плоскими или содержат плоский компонент и имеют по крайней мере два дополнительных признака из следующих — нерегулярные границы, нечёткие границы или непостоянная пигментация.

Заключение

Заболеваемость меланомой кожи резко возросла за последние 50 лет. Точные причины роста заболеваемости неизвестны, однако, по мнению авторов, играют роль некоторые генетические факторы и особенности окружающей среды. Несмотря на определённые успехи в области ранней диагностики и терапии меланомы кожи, которые позволили стабилизировать смертность от данного заболева-

ния в странах Северной Америки, Австралии и некоторых европейских странах, прогноз меланомы кожи остается неблагоприятным, а инновационные методы лечения характеризуются высокой стоимостью и недоступны в ряде стран.

Эпидемиологическая картина меланомы кожи крайне неоднородна, что отражает сложность и гетерогенность данного заболевания. Ранняя диагностика и профилактика остаются ключевыми мерами снижения показателей заболеваемости и смертности от меланомы кожи. Возможно, последние достижения в области биологических и генетических основ меланомы приблизят эру таргетной персонализированной терапии, эффективной даже на поздних стадиях заболевания.

В странах с высоким уровнем заболеваемости меланомой, таких как Австралия, показатели меланомы в основном стабилизировались. Это также верно для показателей смертности. Надеемся, что по мере отслеживания этих тенденций ставки будут снижаться и дальше. Хотя заболеваемость меланомой не снизилась в других регионах с высокой заболеваемостью, таких как Северная Европа, следует ожидать аналогичного снижения, если будут продолжены согласованные усилия по проведению кампаний по профилактике меланомы. Тем не менее продолжение наблюдения необходимо. По прогнозам, средний возраст населения по всей стране увеличится в Соединённом Королевстве и Северной Европе, что может отразиться на увеличении заболеваемости меланомой. Крайне важно, чтобы первичные и вторичные методы профилактики были реализованы и изучены. В конечном счёте, профилактические меры должны стать основным оружием в борьбе с меланомой.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, который необходимо обнаружить.

Источник финансирования. Поисково-аналитическая работа проведена на личные средства авторского коллектива.

ЛИТЕРАТУРА

1. Linos E, Swetter SM, Cockburn MG, et al. Increasing burden of melanoma in the United States. *J Invest Dermatol*. 2009;129(7):1666–1674. <https://doi.org/10.1038/jid.2008.423>.
2. Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER). Program Cancer Statistics Review, 1975–2013, National Cancer Institute [Internet]. Nov, 2015. Available from: https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975_2013/
3. Erdei E, Torres SM. A new understanding in the epidemiology of melanoma. *Exp Rev Anticancer Ther*. 2010;10(11):1811–1823. <https://doi.org/10.1586/era.10.170>.
4. Rigel DS, Carucci JA. Malignant melanoma: Prevention, early detection, and treatment in the 21st century. *CA Cancer J Clin*. 2000;50(4):215–236. <https://doi.org/10.3322/canjclin.50.4.215>.
5. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et al., ed. by. GLOBOCAN 2012 v 1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Available from: <https://publications.iarc.fr/Databases/Iarc-Cancerbases/GLOBOCAN-2012-Estimated-Cancer-Incidence-Mortality-And-Prevalence-Worldwide-In-2012-V1.0-2012>.

6. Kosary CL, Altekruse SF, Ruhl J, et al. Clinical and prognostic factors for melanoma of the skin using SEER registries: Collaborative stage data collection system, version 1 and version 2. *Cancer*. 2014;120(Suppl 23):3807–3814. <https://doi.org/10.1002/cncr.29050>.
7. Guy GP, Thomas CC, Thompson T, et al. Vital signs: Melanoma incidence and mortality trends and projections — United States, 1982–2030. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2015;64(21):591–596.
8. Califano J, Nance M. Malignant melanoma. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2009;17(3):337–348. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2009.05.002>.
9. Старинский В.В., Каприн А.Д., Петрова Г.Ю. Злокачественные новообразования в России в 2012 г. (заболеваемость и смертность). — М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2014. — 250 с.
10. Чиссов В. И., Старинский В. В., Петрова Г. Ю. Злокачественные новообразования в России в 2001 г. (заболеваемость и смертность). — М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2003. — 240 с.
11. Кунгуров Н.В., Малишевская Н.П., Кохан М.М., Игликов В.А. Эпидемиология злокачественных новообразований кожи на Среднем Урале. Злокачественные новообразования кожи: заболеваемость, ошибки диагностики, организация раннего выявления, профилактика. — Курган: Зауралье, 2010. — С. 8–33.
12. Chao LX, Patterson SS, Rademaker AW, et al. Melanoma perception in people of color: A targeted educational intervention. *Am J Clin Dermatol*. 2017;18(3):419–427. <https://doi.org/10.1007/s40257-016-0244-y>.
13. Brenner M, Hearing VJ. The protective role of melanin against UV damage in human skin. *Photochem Photobiol*. 2008;84(3):539–549. <https://doi.org/10.1111/j.1751-1097.2007.00226.x>.
14. Everett MA, Yeagers E, Sayre RM, Olson RL. Penetration of epidermis by ultraviolet rays. *Photochem Photobiol*. 1966;5(7):533–542. <https://doi.org/10.1111/j.1751-1097.1966.tb09843.x>.
15. Grigalavicius M, Moan J, Dahlback A, Juzeniene A. Daily, seasonal, and latitudinal variations in solar ultraviolet A and B radiation in relation to vitamin D production and risk for skin cancer. *Int J Dermatol*. 2016;55(1):e23–28. <https://doi.org/10.1111/ijd.13065>.
16. Seebode C, Lehmann J, Emmert S. Photocarcinogenesis and skin cancer prevention strategies. *Anticancer Res*. 2016;36(3):1371–1378.
17. Moan J, Grigalavicius M, Baturaite Z, et al. The relationship between UV exposure and incidence of skin cancer. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2015;31(1):26–35. <https://doi.org/10.1111/phpp.12139>.
18. Li WQ, Cho E, Weinstock MA, et al. Epidemiological assessments of skin outcomes in the nurses' health studies. *Am J Public Health*. 2016;106(9):1677–1683. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303315>.
19. Qureshi AA, Laden F, Colditz GA, Hunter DJ. Geographic variation and risk of skin cancer in US women. Differences between melanoma, squamous cell carcinoma, and basal cell carcinoma. *Arch Intern Med*. 2008;168(5):501–507. <https://doi.org/10.1001/archinte.168.5.501>.
20. Wu S, Han J, Laden F, Qureshi AA. Long-term ultraviolet flux, other potential risk factors, and skin cancer risk: A cohort study. *Cancer Epidemiol Biomark Prev*. 2014;23(6):1080–1089. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-13-0821>.
21. Wu S, Han J, Vleugels RA, et al. Cumulative ultraviolet radiation flux in adulthood and risk of incident skin cancers in women. *Br J Cancer*. 2014;110(7):1855–1861. <https://doi.org/10.1038/bjc.2014.43>.
22. Green A. A theory of site distribution of melanomas: Queensland, Australia. *Cancer Causes Control*. 1992;3(6):513–516. <https://doi.org/10.1007/BF00052747>.
23. Matthews NH, Li WQ, Qureshi AA, Martin A. Weinstock. In: Ward WH, Farma JM, editors. *Cutaneous Melanoma: Etiology and Therapy*. Codon Publications; 2017. 21 p.
24. Li WQ, Qureshi AA, Ma J, et al. Personal history of prostate cancer and increased risk of incident melanoma in the United States. *J Clin Oncol*. 2013;31(35):4394–4399. <https://doi.org/10.1200/JCO.2013.51.1915>.
25. Elder DE. Human melanocytic neoplasms and their etiologic relationship with sunlight. *J Invest Dermatol*. 1989;92(5 Suppl):297S–303S. <https://doi.org/10.1111/1523-1747.ep13076732>.
26. Coory M, Baade P, Aitken J, et al. Trends for in situ and invasive melanoma in Queensland, Australia, 1982–2002. *Cancer Causes Control*. 2006;17(1):21–27. <https://doi.org/10.1007/s10552-005-3637-4>.
27. MacKie RM, Bray CA, Hole DJ, et al. Incidence of and survival from malignant melanoma in Scotland: An epidemiological study. *Lancet*. 2002;360(9333):587–591. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)09779-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)09779-9).
28. Watson M, Geller AC, Tucker MA, et al. Melanoma burden and recent trends among non-Hispanic whites aged 15–49 years, United States. *Prev Med*. 2016;91:294–298. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.08.032>.
29. Garbe C, Leiter U. Melanoma epidemiology and trends. *Clin Dermatol*. 2009;27(1):3–9. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2008.09.001>.
30. Weir HK, Marrett LD, Cokkinides V, et al. Melanoma in adolescents and young adults (ages 15–39 years): United States, 1999–2006. *J Am Acad Dermatol*. 2011;65(5 Suppl 1):S38–49. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2011.04.038>.
31. Zhang M, Qureshi AA, Geller AC, et al. Use of tanning beds and incidence of skin cancer. *J Clin Oncol*. 2012;30(14):1588–1593. <https://doi.org/10.1200/JCO.2011.39.3652>.
32. Osterlind A, Hou-Jensen K, Moller Jensen O. Incidence of cutaneous malignant melanoma in Denmark 1978–1982. Anatomic site distribution, histologic types, and comparison with non-melanoma skin cancer. *Br J Cancer*. 1988;58(3):385–391. <https://doi.org/10.1038/bjc.1988.225>.
33. Magnus K. Habits of sun exposure and risk of malignant melanoma: an analysis of incidence rates in Norway 1955–1977 by cohort, sex, age, and primary tumor site. *Cancer*. 1981;48(10):2329–2335. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19811115\)48:10<2329::aid-cncr2820481032>3.0.co;2-o](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19811115)48:10<2329::aid-cncr2820481032>3.0.co;2-o).
34. Popescu NA, Beard CM, Treacy PJ, et al. Cutaneous malignant melanoma in Rochester, Minnesota: Trends in incidence and survivorship, 1950 through 1985. *Mayo Clinic Proc*. 1990;65(10):1293–1302. [https://doi.org/10.1016/s0025-6196\(12\)62140-5](https://doi.org/10.1016/s0025-6196(12)62140-5).
35. Masback A, Westerdahl J, Ingvar C, et al. Cutaneous malignant melanoma in south Sweden 1965, 1975, and 1985. A histopathologic review. *Cancer*. 1994;73(6):1625–1630. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19940315\)73:6<1625::aid-cncr2820730614>3.0.co;2-#](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19940315)73:6<1625::aid-cncr2820730614>3.0.co;2-#).
36. Cho E, Rosner BA, Colditz GA. Risk factors for melanoma by body site. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2005;14(5):1241–1244. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-04-0632>.
37. Stierner U, Augustsson A, Rosdahl I, Suurkula M. Regional distribution of common and dysplastic naevi in relation to melanoma site and sun exposure. A case-control study. *Melanoma Res*. 1992;1(5–6):367–375. <https://doi.org/10.1097/00008390-199201000-00008>.

38. Green A, MacLennan R, Youl P, Martin N. Site distribution of cutaneous melanoma in Queensland. *Int J Cancer*. 1993;53(2):232–236. <https://doi.org/10.1002/ijc.2910530210>.
39. Lachiewicz AM, Berwick M, Wiggins CL, Thomas NE. Epidemiologic support for melanoma heterogeneity using the surveillance, epidemiology, and end results program. *J Invest Dermatol*. 2008;128(5):1340–1342. <https://doi.org/10.1038/jid.2008.18>.
40. Stang A, Stabenow R, Eisinger B, Jockel KH. Site- and gender-specific time trend analyses of the incidence of skin melanomas in the former German Democratic Republic (GDR) including 19351 cases. *Eur J Cancer*. 2003;39(11):1610–1618. [https://doi.org/10.1016/s0959-8049\(03\)00359-9](https://doi.org/10.1016/s0959-8049(03)00359-9).
41. Elwood JM, Gallagher RP. Body site distribution of cutaneous malignant melanoma in relationship to patterns of sun exposure. *Int J Cancer*. 1998;78(3):276–280. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0215\(19981029\)78:3<276::AID-IJC2>3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0215(19981029)78:3<276::AID-IJC2>3.0.CO;2-S).
42. Perez-Gomez B, Aragonés N, Gustavsson P, et al. Do sex and site matter? Different age distribution in melanoma of the trunk among Swedish men and women. *Br J Dermatol*. 2008;158(4):766–772. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2007.08429.x>.
43. Stratigos A, Nikolaou V, Kedicoglou S, et al. Melanoma/skin cancer screening in a Mediterranean country: results of the Euromelanoma screening day campaign in Greece. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2007;21(1):56–62. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2006.01865.x>.
44. Kaprin AD, Starinskiy VV, Petrova GV. Malignancies in Russia in 2014 (morbidity and mortality). Moscow: RIIS FIAN; 2015. 249 p. (In Russ).
45. Paoli J, Danielsson M, Wennberg AM. Results of the ‘Euromelanoma Day’ screening campaign in Sweden 2008. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2009;23(11):1304–1310. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2009.03316.x>.
46. Kiellberg LH, Sand C. Referral pattern of skin diseases in an acute outpatient dermatological clinic in Copenhagen. *Acta Derm Venereol*. 2005;85(6):509–511. <https://doi.org/10.1080/00015550510034957>.
47. Motorina AV, Palkina NV, Komina AV, et al. Genetic analysis of melanocortin 1 receptor red hair color variants in Russian population of Eastern Siberia. *Eur J Cancer Prev*. 2018;27(2):192–196. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000317>.
48. Tucker MA, Halpern A, Holly EA, et al. Clinically recognized dysplastic nevi. A central risk factor for cutaneous melanoma. *JAMA*. 1997;277(18):1439–1444.
- CAN-2012-Estimated-Cancer-Incidence-Mortality-And-Prevalence-Worldwide-In-2012-V1.0-2012.
6. Kosary CL, Altekruse SF, Ruhl J, et al. Clinical and prognostic factors for melanoma of the skin using SEER registries: Collaborative stage data collection system, version 1 and version 2. *Cancer*. 2014;120(Suppl 23):3807–3814. <https://doi.org/10.1002/cncr.29050>.
7. Guy GP, Thomas CC, Thompson T, et al. Vital signs: Melanoma incidence and mortality trends and projections — United States, 1982–2030. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2015;64(21):591–596.
8. Califano J, Nance M. Malignant melanoma. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2009;17(3):337–348. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2009.05.002>.
9. Starinskiy VV, Kaprin AD, Petrova GYu. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2012 g. (zabolevayemost’ i smertnost’). Moscow: MNIOI im. P.A. Gertsena; 2014. 250 p. (In Russ).
10. Chissov VI, Starinskiy VV, Petrova GYu. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2001 g. (zabolevayemost’ i smertnost’). Moscow: MNIOI im. P.A. Gertsena; 2003. 240 p. (In Russ).
11. Kungurov NV, Malishevskaya NP, Kokhan MM, Iglukov VA. Epidemiologiya zlokachestvennykh novoobrazovaniy kozhi na Srednem Urale. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya kozhi: zabolevayemost’, oshibki diagnostiki, organizatsiya rannego vyavleniya, profilaktika. Kurgan: Zaural’ye; 2010. P. 8–33. (In Russ).
12. Chao LX, Patterson SS, Rademaker AW, et al. Melanoma perception in people of color: A targeted educational intervention. *Am J Clin Dermatol*. 2017;18(3):419–427. <https://doi.org/10.1007/s40257-016-0244-y>.
13. Brenner M, Hearing VJ. The protective role of melanin against UV damage in human skin. *Photochem Photobiol*. 2008;84(3):539–549. <https://doi.org/10.1111/j.1751-1097.2007.00226.x>.
14. Everett MA, Yeagers E, Sayre RM, Olson RL. Penetration of epidermis by ultraviolet rays. *Photochem Photobiol*. 1966;5(7):533–542. <https://doi.org/10.1111/j.1751-1097.1966.tb09843.x>.
15. Grigalavicius M, Moan J, Dahlback A, Juzeniene A. Daily, seasonal, and latitudinal variations in solar ultraviolet A and B radiation in relation to vitamin D production and risk for skin cancer. *Int J Dermatol*. 2016;55(1):e23–28. <https://doi.org/10.1111/ijd.13065>.
16. Seebode C, Lehmann J, Emmert S. Photocarcinogenesis and skin cancer prevention strategies. *Anticancer Res*. 2016;36(3):1371–1378.
17. Moan J, Grigalavicius M, Baturaite Z, et al. The relationship between UV exposure and incidence of skin cancer. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2015;31(1):26–35. <https://doi.org/10.1111/phpp.12139>.
18. Li WQ, Cho E, Weinstock MA, et al. Epidemiological assessments of skin outcomes in the nurses’ health studies. *Am J Public Health*. 2016;106(9):1677–1683. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303315>.
19. Qureshi AA, Laden F, Colditz GA, Hunter DJ. Geographic variation and risk of skin cancer in US women. Differences between melanoma, squamous cell carcinoma, and basal cell carcinoma. *Arch Intern Med*. 2008;168(5):501–507. <https://doi.org/10.1001/archinte.168.5.501>.
20. Wu S, Han J, Laden F, Qureshi AA. Long-term ultraviolet flux, other potential risk factors, and skin cancer risk: A cohort study. *Cancer Epidemiol Biomark Prev*. 2014;23(6):1080–1089. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-13-0821>.
21. Wu S, Han J, Vleugels RA, et al. Cumulative ultraviolet radiation flux in adulthood and risk of incident skin cancers in women. *Br J Cancer*. 2014;110(7):1855–1861. <https://doi.org/10.1038/bjc.2014.43>.

REFERENCES

1. Linos E, Swetter SM, Cockburn MG, et al. Increasing burden of melanoma in the United States. *J Invest Dermatol*. 2009;129(7):1666–1674. <https://doi.org/10.1038/jid.2008.423>.
2. Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER). Program Cancer Statistics Review, 1975–2013, National Cancer Institute [Internet]. Nov. 2015. Available from: https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975_2013/
3. Erdei E, Torres SM. A new understanding in the epidemiology of melanoma. *Exp Rev Anticancer Ther*. 2010;10(11):1811–1823. <https://doi.org/10.1586/era.10.170>.
4. Rigel DS, Carucci JA. Malignant melanoma: Prevention, early detection, and treatment in the 21st century. *CA Cancer J Clin*. 2000;50(4):215–236. <https://doi.org/10.3322/canjclin.50.4.215>.
5. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et al., ed. by. GLOBOCAN 2012 v 1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Available from: [51](https://publications.iarc.fr/Databases/Iarc-Cancerbases/GLOBO-

</div>
<div data-bbox=)

22. Green A. A theory of site distribution of melanomas: Queensland, Australia. *Cancer Causes Control*. 1992;3(6):513–516. <https://doi.org/10.1007/BF00052747>.
23. Matthews NH, Li WQ, Qureshi AA, Martin A, Weinstock. In: Ward WH, Farma JM, editors. *Cutaneous Melanoma: Etiology and Therapy*. Codon Publications; 2017. 21 p.
24. Li WQ, Qureshi AA, Ma J, et al. Personal history of prostate cancer and increased risk of incident melanoma in the United States. *J Clin Oncol*. 2013;31(35):4394–4399. <https://doi.org/10.1200/JCO.2013.51.1915>.
25. Elder DE. Human melanocytic neoplasms and their etiologic relationship with sunlight. *J Invest Dermatol*. 1989;92(5 Suppl):297S–303S. <https://doi.org/10.1111/1523-1747.ep13076732>.
26. Coory M, Baade P, Aitken J, et al. Trends for in situ and invasive melanoma in Queensland, Australia, 1982–2002. *Cancer Causes Control*. 2006;17(1):21–27. <https://doi.org/10.1007/s10552-005-3637-4>.
27. MacKie RM, Bray CA, Hole DJ, et al. Incidence of and survival from malignant melanoma in Scotland: An epidemiological study. *Lancet*. 2002;360(9333):587–591. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)09779-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)09779-9).
28. Watson M, Geller AC, Tucker MA, et al. Melanoma burden and recent trends among non-Hispanic whites aged 15–49 years, United States. *Prev Med*. 2016;91:294–298. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.08.032>.
29. Garbe C, Leiter U. Melanoma epidemiology and trends. *Clin Dermatol*. 2009;27(1):3–9. <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2008.09.001>.
30. Weir HK, Marrett LD, Cokkinides V, et al. Melanoma in adolescents and young adults (ages 15–39 years): United States, 1999–2006. *J Am Acad Dermatol*. 2011;65(5 Suppl 1):S38–49. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2011.04.038>.
31. Zhang M, Qureshi AA, Geller AC, et al. Use of tanning beds and incidence of skin cancer. *J Clin Oncol*. 2012;30(14):1588–1593. <https://doi.org/10.1200/JCO.2011.39.3652>.
32. Osterlind A, Hou-Jensen K, Moller Jensen O. Incidence of cutaneous malignant melanoma in Denmark 1978–1982. Anatomic site distribution, histologic types, and comparison with non-melanoma skin cancer. *Br J Cancer*. 1988;58(3):385–391. <https://doi.org/10.1038/bjc.1988.225>.
33. Magnus K. Habits of sun exposure and risk of malignant melanoma: an analysis of incidence rates in Norway 1955–1977 by cohort, sex, age, and primary tumor site. *Cancer*. 1981;48(10):2329–2335. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19811115\)48:10<2329::aid-cncr2820481032>3.0.co;2-o](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19811115)48:10<2329::aid-cncr2820481032>3.0.co;2-o).
34. Popescu NA, Beard CM, Treacy PJ, et al. Cutaneous malignant melanoma in Rochester, Minnesota: Trends in incidence and survivorship, 1950 through 1985. *Mayo Clinic Proc*. 1990;65(10):1293–1302. [https://doi.org/10.1016/s0025-6196\(12\)62140-5](https://doi.org/10.1016/s0025-6196(12)62140-5).
35. Masback A, Westerdahl J, Ingvar C, et al. Cutaneous malignant melanoma in south Sweden 1965, 1975, and 1985. A histopathologic review. *Cancer*. 1994;73(6):1625–1630. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19940315\)73:6<1625::aid-cncr2820730614>3.0.co;2-#](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19940315)73:6<1625::aid-cncr2820730614>3.0.co;2-#).
36. Cho E, Rosner BA, Colditz GA. Risk factors for melanoma by body site. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2005;14(5):1241–1244. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-04-0632>.
37. Stierner U, Augustsson A, Rosdahl I, Suurkula M. Regional distribution of common and dysplastic naevi in relation to melanoma site and sun exposure. A case-control study. *Melanoma Res*. 1992;1(5–6):367–375. <https://doi.org/10.1097/00008390-199201000-00008>.
38. Green A, MacLennan R, Youl P, Martin N. Site distribution of cutaneous melanoma in Queensland. *Int J Cancer*. 1993;53(2):232–236. <https://doi.org/10.1002/ijc.2910530210>.
39. Lachiewicz AM, Berwick M, Wiggins CL, Thomas NE. Epidemiologic support for melanoma heterogeneity using the surveillance, epidemiology, and end results program. *J Invest Dermatol*. 2008;128(5):1340–1342. <https://doi.org/10.1038/jid.2008.18>.
40. Stang A, Stabenow R, Eisinger B, Jockel KH. Site- and gender-specific time trend analyses of the incidence of skin melanomas in the former German Democratic Republic (GDR) including 19351 cases. *Eur J Cancer*. 2003;39(11):1610–1618. [https://doi.org/10.1016/s0959-8049\(03\)00359-9](https://doi.org/10.1016/s0959-8049(03)00359-9).
41. Elwood JM, Gallagher RP. Body site distribution of cutaneous malignant melanoma in relationship to patterns of sun exposure. *Int J Cancer*. 1998;78(3):276–280. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0215\(19981029\)78:3<276::AID-IJC2>3.0.CO;2-S](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0215(19981029)78:3<276::AID-IJC2>3.0.CO;2-S).
42. Perez-Gomez B, Aragones N, Gustavsson P, et al. Do sex and site matter? Different age distribution in melanoma of the trunk among Swedish men and women. *Br J Dermatol*. 2008;158(4):766–772. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2007.08429.x>.
43. Stratigos A, Nikolaou V, Kedicoglou S, et al. Melanoma/skin cancer screening in a Mediterranean country: results of the Euromelanoma screening day campaign in Greece. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2007;21(1):56–62. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2006.01865.x>.
44. Kaprin AD, Starinskiy VV, Petrova GV. Malignancies in Russia in 2014 (morbidity and mortality). Moscow: RIIS FIAN; 2015. 249 p. (In Russ).
45. Paoli J, Danielsson M, Wennberg AM. Results of the ‘Euromelanoma Day’ screening campaign in Sweden 2008. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2009;23(11):1304–1310. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2009.03316.x>.
46. Kiellberg LH, Sand C. Referral pattern of skin diseases in an acute outpatient dermatological clinic in Copenhagen. *Acta Derm Venereol*. 2005;85(6):509–511. <https://doi.org/10.1080/00015550510034957>.
47. Motorina AV, Palkina NV, Komina AV, et al. Genetic analysis of melanocortin 1 receptor red hair color variants in Russian population of Eastern Siberia. *Eur J Cancer Prev*. 2018;27(2):192–196. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000317>.
48. Tucker MA, Halpern A, Holly EA, et al. Clinically recognized dysplastic nevi. A central risk factor for cutaneous melanoma. *JAMA*. 1997;277(18):1439–1444.

Поступила 31.05.2020

Принята к печати 15.06.2020

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Автор, ответственный за переписку:

Эркенова Фатима Джамбулатовна, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова; **e-mail**: drerkenovafatima@gmail.com

Соавтор:

Пузин Сергей Никифорович, д.м.н., проф., академик РАН, заведующий кафедрой гериатрии и медико-социальной экспертизы ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, заместитель директора по науке ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии», Москва, Российская Федерация; **e-mail**: s.puzin2012@yandex.ru, **ORCID**: <http://orcid.org/0000-0003-1030-8319>