

Злокачественные опухоли кожи у лиц с альбинизмом в странах Африки как актуальная медико-социальная проблема: современные данные о распространенности, факторах риска, профилактике и лечении

А.С. Доможилова^{1,2}, К. Хаскеллис^{✉3}

¹ ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия;

² ГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск, Россия;

³ Проект «Голоса людей с альбинизмом»

[✉]carolinakhaskelis@gmail.com

Аннотация

Глазокожный альбинизм (ГКА) – наследственное заболевание, связанное с нарушением синтеза меланина и проявляющееся гипопигментацией кожи, глаз и волос, встречается во всем мире, однако особенно широко распространено среди коренного населения стран Африки к югу от Сахары. Вследствие дефицита или полного отсутствия меланина в коже людей с ГКА снижается ее естественная защита от солнечного ультрафиолетового (УФ) излучения, что делает кератиноциты особенно восприимчивыми к мутагенному воздействию хронического УФ-облучения и повышает риск фотоповреждений, предраковых поражений и рака кожи. Для многих людей с альбинизмом в странах Африки профилактика кожных повреждений, обусловленных воздействием солнечного УФ-излучения, а также своевременная диагностика и лечение опухолей кожи осложняются социально-экономическими факторами. Риск развития немеланомного рака кожи у негроидных альбиносов в странах Африки к югу от Сахары примерно в 1 тыс. раз выше, чем в общей популяции. В структуре опухолей преобладает плоскоклеточная карцинома, на втором месте – базальноклеточная карцинома, а случаев меланомы регистрируется менее 1% – в отличие от общей популяции, где чаще встречается базалиома. Средний возраст развития опухолей кожи у африканцев с альбинизмом составляет всего 20–30 лет, что также значительно отличается от населения других географических зон. В настоящем обзоре рассматриваются ключевые аспекты данной проблемы, включая факторы риска развития злокачественных новообразований кожи, меры профилактики, ранней диагностики и лечения, а также представлены современные международные эпидемиологические данные, свидетельствующие о крайне неблагоприятной ситуации в отношении заболеваемости и смертности среди данной категории пациентов.

Ключевые слова: глазокожный альбинизм, альбиносы Африки, плоскоклеточный рак, базальноклеточный рак, меланома, фотозащита, профилактика опухолей кожи.

Для цитирования: Доможилова А.С., Хаскеллис К. Злокачественные опухоли кожи у лиц с альбинизмом в странах Африки как актуальная медико-социальная проблема: современные данные о распространенности, факторах риска, профилактике и лечении. *Клинический разбор в общей медицине*. 2026; 7 (12). DOI: 10.47407/kr2026.7.12.00p5003

Malignant skin tumors in individuals with albinism in African countries as a pressing medical and social issue: current data on the prevalence, risk factors, prevention, and treatment

Alla S. Domozhirova^{1,2}, Carolina Khaskelis^{✉3}

¹ Scientific and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies, Moscow, Russia;

² South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia;

³ Voices of People with Albinism

[✉]carolinakhaskelis@gmail.com

Abstract

Oculocutaneous albinism (OCA), the hereditary disorder associated with the melanin synthesis impairment and manifested by hypopigmentation of the skin, eyes, and hair, is found worldwide, but is especially widely spread across the indigenous population of African countries, to the south of the Sahara. Due to melanin deficiency or complete lack of melanin in the skin of individuals with OCA, its natural protection against solar ultraviolet (UV) radiation is reduced, which makes keratinocytes particularly susceptible to mutagenic effects of chronic UV exposure and increases the risk of photodamage, precancerous lesions, and skin cancer. For many people with albinism in African countries, prevention of the solar UV radiation exposure-induced cutaneous lesions and the timely diagnosis and treatment of skin tumors are complicated by socio-economic factors. Black albinos in sub-Saharan Africa have the risk of non-melanoma skin cancer 1000 times higher, than the general population. Squamous cell carcinoma predominates in the structure of tumors, basal cell carcinoma ranks second, and the recorded cases of melanoma account for less than 1% – in contrast to the general population, where basal cell carcinoma is detected more often. In Africans with albinism, the average age of developing skin tumors is 20–30 years, which also makes them significantly different from the population of other geographic zones. The review considers the key aspects of the issue, including risk factors of malignant skin neoplasms, measures for prevention, early diagnosis, and treatment; current international epidemiological data are provided that suggest an extremely unfavorable situation concerning morbidity and mortality among this category of patients.

Keywords: oculocutaneous albinism, albinos of Africa, squamous cell carcinoma, basal cell carcinoma, melanoma, photoprotection, skin tumor prevention.

For citation: Domozhirova A.S., Khaskelis C. Malignant skin tumors in individuals with albinism in African countries as a pressing medical and social issue: current data on the prevalence, risk factors, prevention, and treatment. *Clinical review for general practice*. 2026; 7 (12) (In Russ.). DOI: 10.47407/kr2026.7.12.00p5003

Введение

Под термином «альбинизм» объединяют клинически и генетически гетерогенную группу редких наследственных заболеваний, обусловленных мутациями в генах, регулирующих биосинтез пигмента меланина, а также формирование, созревание и транспорт меланосом. На сегодняшний день выделяют три основные нозологические формы альбинизма:

- глазокожный альбинизм (ГКА);
- глазной альбинизм;
- синдромный альбинизм, включающий, в частности, синдром Германского–Пудлака и синдром Чедиака–Хигаши.

ГКА является наиболее распространенной формой, которая диагностируется примерно у 1 из 17 тыс. человек в мире, независимо от их пола или расовой принадлежности [1]. Распространенность ГКА существенно различается в зависимости от географического региона и этнической принадлежности населения. Одни из самых высоких показателей распространенности ГКА были зарегистрированы в странах Африки к югу от Сахары (субсахарской Африке) – от 1 случая на 15 тыс. человек до 1 случая на 5 тыс. человек [2]. Согласно данным систематического обзора, проведенного J. Kromberg и соавт. (2023 г.), средняя распространенность ГКА в четырех африканских странах с крупными популяционными исследованиями составила 1 случай на 4264 человека, варьируя от 1 случая на 7900 человек до 1 случая на 1755 человек [3]. Следует отметить, что в некоторых изолированных этнических популяциях, например в племени Тонга в Зимбабве, наблюдается повышенная распространенность ГКА от 1 случая на тыс. человек, что в четыре раза выше среднего показателя по Зимбабве. Аналогично высокие показатели распространенности были получены для отдельных этнических групп трех стран, таких как Нигерия, Зимбабве и Южная Африка: 1:4794 (коса), 1:4459 (зулусы), 1:2716 (свази), 1:3481 (тсвана) и 1:2041 (южные сото). Кроме того, на основании исследований этнических групп в Соуэто и Йоханнесбурге для Южной Африки был рассчитан общенациональный показатель распространенности ГКА, составивший 1:3900 [2].

Наиболее распространенным в странах Африки к югу от Сахары является ГКА 2-го типа (тирозиनाзоположительный альбинизм), обусловленный мутациями гена OCA2, играющего ключевую роль в регуляции pH меланосом и биогенезе эумеланина [4, 5]. По данным популяционно-генетического исследования, частота ГКА 2-го типа у представителей этнической группы вхавенда, проживающего на севере Южной Африки, составила 1:1970 (по данным записей о рождении в местных больницах), 1:2239 (в сельских поселениях) и 1:832 (в клане вхатавхатсинди) [6]. Представленные выше эпидемиологические данные имеют относительную погрешность, однако свидетельствуют о том, что ГКА в странах Африки к югу от Сахары является распространенным заболеванием среди местного населения. Для сравнения, уровень распространенности заболевания в

Европе (по данным трех стран) значительно ниже – от 1 случая на 15 тыс. человек до 1 случая на 10 тыс. человек [3]. Фактические показатели, вероятно, выше, так как легкие формы заболевания часто остаются недиагностированными, а крупномасштабные популяционные исследования немногочисленны.

У пациентов с альбинизмом наблюдается полный или частичный дефицит меланина в результате генетических дефектов. Вследствие этого значительно снижается естественная защита кожи от солнечного ультрафиолетового (УФ) излучения, что повышает восприимчивость кератиноцитов к мутагенным эффектам хронического воздействия солнечного УФ-излучения и риск развития фотоповреждений, предраковых поражений и рака кожи [7, 8]. Известно, что риск фотоповреждений особенно высок в странах с интенсивной инсоляцией, включая страны Африки к югу от Сахары, где кожные изменения развиваются в молодом возрасте, а рак кожи остается одной из основных причин ранней смертности среди людей с альбинизмом [2, 9–11]. Примечательно, что развитие рака кожи у чернокожих альбиносов, проживающих в Африке, является результатом совокупного взаимодействия биологических, экологических и социально-экономических факторов. Сложившаяся ситуация вызывает серьезную обеспокоенность в отношении доступности профилактических мероприятий, ранней диагностики и своевременного лечения рака кожи в этой популяции.

В данном обзоре представлены современные международные эпидемиологические данные, подчеркивающие критическую ситуацию во многих африканских странах, где длительное воздействие солнечного УФ-излучения, а также социально-экономические факторы делают рак кожи одной из ведущих причин преждевременной смертности среди людей с альбинизмом. Кроме того, проанализированы основные факторы риска, подходы к профилактике, ранней диагностике и лечению рака кожи в этой популяции.

Альбинизм как медико-социальная проблема в странах Африки

Клинически у пациентов с альбинизмом отмечается гипопигментация кожи, волос и глаз. Офтальмологические проявления включают гипопигментацию или отсутствие пигмента радужной оболочки и глазного дна, гипоплазию фовеа, снижение остроты зрения различной степени тяжести, нистагм, косоглазие, светобоязнь и трансиллюминацию радужной оболочки [12]. Однако проблемы со здоровьем, с которыми сталкиваются люди с альбинизмом в африканских странах, выходят далеко за рамки медицинских проявлений заболевания и тесно переплетены с социальными, культурными и экономическими факторами. В условиях высокой солнечной активности, характерной для большинства африканских стран, злокачественные новообразования (ЗНО) кожи считаются одной из главных причин преждевременной смертности среди людей с альбинизмом. По данным отдельных исследований, до 98% африканцев с альбиниз-

мом умирают не достигнув 40-летнего возраста из-за последствий хронического воздействия солнечных лучей, при этом не менее 80% летальных исходов связано с развитием рака кожи [10]. Исследования показали, что у многих чернокожих пациентов-альбиносов в субсахарской Африке предраковые поражения кожи развиваются в возрасте до 20 лет, а средняя продолжительность жизни составляет 30 лет вследствие развития потенциально смертельной плоскоклеточной карциномы (ПМК) [13, 14]. Кроме того, у таких пациентов рак кожи имеет более агрессивное течение и более высокую частоту рецидивов, чем у людей с нормальной пигментацией [11]. Высокая частота заболеваемости раком кожи и смертности от него в странах Африки в значительной степени обусловлены наличием ряда социально-экономических факторов, включая низкий уровень информированности людей с альбинизмом о профилактике УФ-повреждений кожи. Исследование показало, что лишь 10% людей с альбинизмом в Нигерии обладают достоверными знаниями о правильной защите от солнца и только 5% применяют полный комплекс защитных мер [15]. Также в другом исследовании было установлено, что основными причинами высокой заболеваемости немеланомным раком кожи среди людей с альбинизмом в Малави являются низкая осведомленность об этом заболевании и мерах профилактики [16]. Более того, лица с альбинизмом часто испытывают недостаток финансовых средств как для приобретения средств фотозащиты (кремы, очки и одежда), так и для оплаты квалифицированной дерматологической помощи. В частности, многие из них не могут позволить себе приобрести солнцезащитный крем, учитывая не только его стоимость, но и дополнительные расходы, связанные с поездкой к месту продажи [17].

По сравнению с развитыми странами, системы образования и здравоохранения в африканских государствах с низким уровнем дохода страдают от недостаточного финансирования и нехватки специалистов, занимающихся вопросами, связанными с альбинизмом [18]. Жители отдаленных сельских поселений находятся в наиболее уязвимом положении: из-за бедности, нехватки финансирования и транспортной изоляции они лишены доступа к базовым медицинским услугам и солнцезащитным средствам [19]. Так, в группе из 38 детей, обучающихся в сельской специализированной школе для детей с нарушениями зрения в Южной Африке, в качестве «защиты от солнца» дети часто использовали недорогие кремы на водной основе, не обладающие фотозащитными эффектами [20]. Кроме того, существенную роль в неблагоприятных исходах играет поздняя диагностика предраковых и злокачественных кожных поражений, обусловленная как дефицитом специализированной дерматологической помощи, так и несвоевременным обращением пациентов [21]. Например, в Танзании была зафиксирована задержка в обращении за медицинской помощью для людей с альбинизмом, составляющая 14,1 мес [22]. Согласно имеющимся данным, в Танзании лишь 42,7% людей с альбинизмом,

проживающих в центрах временного размещения, имеют доступ к медицинскому обслуживанию [23]. Ранее исследование, проведенное Р. Lund (2001 г.), продемонстрировало, что только 23% детей с альбинизмом, проживающих в сельской местности Зимбабве, когда-либо проходили осмотр кожи у медицинского работника, и это часто происходило только в младенческом возрасте [24].

Аналогичные проблемы наблюдаются и в сфере офтальмологической помощи. Так, в той же когорте детей с альбинизмом менее половины (46%) посещали окулиста для проверки зрения и только 27% имели очки по рецепту, 5% из которых считали, что они не улучшают их зрение, что указывает на недостаточное качество или недоступность специализированной офтальмологической помощи и специальных средств коррекции зрения [24]. Нарушения зрения значительно ограничивают возможности получения образования, трудоустройства и социальной адаптации таких людей в ряде африканских государств [25, 26]. Вследствие отсутствия образования и социальной интеграции многие пациенты с ГКА вынуждены заниматься низкоквалифицированным физическим трудом на открытом воздухе под прямыми солнечными лучами (торговля, сельское хозяйство) [27]. Длительное и интенсивное воздействие солнечного УФ-излучения в сочетании с отсутствием доступа к солнцезащитным средствам, регулярного медицинского наблюдения и своевременного лечения существенно повышает риск фотоповреждений, развития предраковых изменений и ЗНО кожи у таких пациентов. По данным выборочного опроса 77 лидеров и активистов с альбинизмом (неопубликованный отчет по результатам клинического обследования, организация Standing Voice), проведенного в рамках Panaфриканской конференции по вопросам альбинизма (Дар-эс-Салам, Объединенная Республика Танзания, 19–22 ноября 2015 г.), 43 из 77 лиц с альбинизмом из различных стран Африки имели 239 предраковых поражений и трое нуждались в срочной хирургической операции [28].

Во многих африканских странах люди с альбинизмом часто сталкиваются с остракизмом и изоляцией из-за распространенных суеверий, мифов и предрассудков, связанных с их внешностью, что негативно отражается на доступе таких людей к медицинской помощи, образованию и трудоустройству [29–32]. Из-за отсутствия пигментации их внешность резко контрастирует с внешностью темнокожих родственников и окружающих, что часто становится причиной предвзятого к ним отношения. В то же время существует парадокс, связанный с людьми, страдающими альбинизмом: их одновременно воспринимают и как жертв, на которых ведется охота, и как виновников всех бед. В результате такие люди подвергаются дискриминации как в семье, так и в обществе в целом. Исследование, проведенное в Демократической Республике Конго, показало, что 22% людей с альбинизмом сталкиваются с дискриминацией внутри своих семей, а 66% – в более широком обществе [17]. В Зимбабве и некоторых районах Замбии дети с

альбинизмом посещают общеобразовательные школы, где процесс инклюзии сопряжен с трудностями, из-за значительной стигматизации, с которой они сталкиваются как со стороны одноклассников, так и учителей [33]. Дискриминация в отношении людей с альбинизмом в школах может приводить к высокому уровню неграмотности, впоследствии ограничивая их возможности трудоустройства. Помимо проблем в сфере образования сохраняются проблемы, связанные со взаимодействием медицинских работников с людьми с альбинизмом, обусловленные недостаточной осведомленностью и отсутствием специальной подготовки персонала [34]. Возникающая в результате этого изоляция таких людей ограничивает своевременную диагностику и лечение заболеваний, в том числе опухолей кожи.

Кроме того, во многих африканских странах до сих пор существует проблема насилия в отношении людей с альбинизмом. По данным сводного отчета African Albinism Network (данные на 2022 г.), было зарегистрировано 707 случаев насилия в 31 стране, включая 241 убийство (<https://africaalbinismnetwork.org/wp-content/uploads/2023/07/Attacks-of-PWAs.pdf>). В отдельных регионах отмечаются случаи похищений, нападений и убийств в связи с широко распространенными суевериями о предполагаемых магических свойствах частей тела людей с альбинизмом [30]. В Бурунди более 23 человек с альбинизмом были убиты и изувечены с целью продажи их тел для проведения ритуалов в Танзании. Женщины и девушки с альбинизмом подвергаются ритуальному изнасилованию, так как существует широко распространенное убеждение, что половой акт с человеком с альбинизмом приносит удачу и излечивает болезни. В результате женщины с альбинизмом сталкиваются с нежелательной беременностью [17]. Ситуация с насилием в отношении людей с альбинизмом способствует развитию психологических расстройств пострадавших и их семей, социальной изоляции, а также негативно сказывается на доступе таких людей к медицинской помощи, образованию и трудоустройству [23]. В совокупности культурные и социально-экономические факторы оказывают значимое влияние на качество жизни, социальную интеграцию и продолжительность жизни данной группы населения, что позволяет рассматривать альбинизм не только как редкое генетическое заболевание, но и как значимую медико-социальную проблему Африканского континента.

Факторы риска развития рака кожи у людей с альбинизмом в странах Африки

Известно, что степень пигментации кожи человека индивидуальна и определяется многими факторами, такими как количество и митотическая активность меланоцитов в базальном слое эпидермиса, меланогенная активность меланоцитов, количество, размер и характер распределения меланосом, тип меланина и др. [35]. Именно меланин, синтезируемый в клетках базального слоя эпидермиса, играет важную роль в поглощении и рассеивании солнечного УФ-излучения, предотвращая

повреждение клеточной ДНК и развитие окислительного стресса [36, 37]. Благодаря этому свойству степень пигментации кожи, обусловленная меланином, обратно пропорциональна риску развития УФ-индуцированных опухолей кожи, при этом риск их развития у людей с темной кожей, по оценкам, снижается в 60 раз по сравнению с людьми со светлой кожей [38,39].

Хотя ГКА не классифицируется как наследственный синдром предрасположенности к раку, генетически обусловленный дефицит меланина представляет собой фундаментальную биологическую основу, на которую воздействуют факторы окружающей среды, способствующие канцерогенезу кожи. Таким образом, ГКА считается установленным фактором риска развития рака кожи у чернокожего населения Африки [11,22]. Среди факторов окружающей среды ведущим фактором риска развития рака кожи является хроническое воздействие солнечного УФ-излучения. На значительной части территории Африканского континента УФ-индекс остается неизменно высоким в течение всего года, что приводит к значительному кумулятивному воздействию солнечного УФ-излучения, начиная с раннего детства. Со временем кумулятивное воздействие солнечного УФ-излучения способствует прогрессирующему накоплению повреждений ДНК и соматических мутаций в кератиноцитах, ускоряя переход от актинического кератоза и других предраковых поражений к инвазивному раку кожи. Молекулярные механизмы фотоканцерогенеза подробно описаны в литературе [40]. Проанализированные в систематическом обзоре и метаанализе N. Onyishi и S. Ohayi (2022 г.) многочисленные исследования, проведенные в Танзании, Нигерии, Южном регионе, Зимбабве и Малави, подтвердили исключительно высокую заболеваемость кератиноцитарным (немеланомным) раком кожи среди людей с альбинизмом в странах Африки к югу от Сахары [41].

Из-за критической нехватки защитного пигмента меланина большинство людей с ГКА очень восприимчивы к солнечным ожогам [42], особенно в странах с высокой инсоляцией, к которым относятся страны Африки. Согласно данным, приведенным в фундаментальном обзоре C. Wright и соавт. (2015) [2], солнечные ожоги, как с образованием волдырей, так и без них, часто встречаются у детей с ГКА в Нигерии. Хотя частота солнечных ожогов у детей с ГКА систематически не изучалась. Хроническое воздействие солнечного УФ-излучения при альбинизме запускает каскад тяжелых поражений кожи, от раннего фотостарения (дерматогелиоз) и солнечного эластоза до множественного актинического кератоза, который в дерматологии официально классифицируется как облигатное предраковое состояние с высоким риском злокачественного перерождения (переход к плоскоклеточному или базальноклеточному раку кожи) [2, 43, 44]. Фотостарение проявляется в виде сильно морщинистой кожи на участках тела, наиболее часто подвергающихся воздействию солнечного света. При эластозе наблюдаются утолщение кожи и дегенеративные изменения в соединительной ткани дермы.

Эластоз был описан как почти повсеместно встречающийся у детей с альбинизмом старше 10 лет в Нигерии и Танзании. Он был особенно замечен на шее и тыльной стороне кистей рук. Кроме того, в Танзании у всех пациентов с ГКА к 1-му году жизни отмечалось хроническое повреждение кожи, а у большинства к 15–18 годам наблюдались множественные актинические кератозы. С. Wright и соавт. (2015 г.) также отметили, что актинические кератозы встречались у 91% пациентов с ГКА, проживающих в сельской местности Танзании, старше 20 лет, и достигали 100% к 30 годам [2]. Также исследование, проведенное в Кении, в котором участвовал 151 пациент с альбинизмом, показало наличие тяжелых актинических поражений у 80% пациентов, в основном в возрасте от 21 до 30 лет [45]. Было показано, что до 60% ПКК кожи у больных альбинизмом развивается именно на фоне актинического кератоза и что гистологические данные, свидетельствующие о наличии актинического кератоза, обнаруживаются в 97% случаев ПКК, возникающих вследствие УФ-повреждения кожи [46, 47]. Вероятность развития полностью сформировавшейся ПКК из актинического кератоза, ассоциированного с УФ-повреждением кожи, оценивается в 0,075–0,096% случаев на одно поражение в год [48]. Следовательно, у человека со средним числом актинических кератозов на коже 7,7 можно ожидать развития ПКК с частотой 10,2% в течение 10 лет [49]. Другие источники приводят еще более высокие показатели, согласно которым у 13–20% людей с актиническим кератозом, в том числе и альбиносов, в течение 10 лет развивается ПКК [46, 47].

Социально-экономические факторы, подробно описанные выше, дополнительно усугубляют как заболеваемость раком кожи, так и неблагоприятные исходы этого заболевания у африканцев с альбинизмом. В результате у многих пациентов заболевание диагностируется на местно-распространенной стадии, что требует проведения хирургической резекции, которая связана с риском осложнений, вероятностью рецидива и, в случае плоскоклеточного рака, риском метастазирования. Сочетание высокой биологической предрасположенности, длительного воздействия интенсивного солнечного УФ-излучения и значительного неравенства в доступе к профилактическим мерам и квалифицированной медицинской помощи ставит африканцев с альбинизмом в число групп населения с самым высоким риском развития рака кожи в мире [50].

Эпидемиология рака кожи у пациентов с альбинизмом в различных регионах мира

Анализ обобщенных данных продемонстрировал чрезвычайно высокий уровень заболеваемости актиническим кератозом (опасным предраковым состоянием) и раком кожи среди лиц с альбинизмом во всем мире [51]. Согласно результатам 12 независимых исследований, из 1747 пациентов общая частота возникновения актинического кератоза составила 38% (95% доверительный интервал – ДИ 17,7–60,3%), в то время как общая частота возникновения рака кожи достигла 19%

(95% ДИ 13,5–24,4%) [51]. В структуре выявленных злокачественных опухолей преобладала ПКК – 55,4% (95% ДИ 36,2–73,8%), на втором месте – базальноклеточная карцинома (БКК) – 33,7% (95% ДИ 19,6–49,2%), а случаев меланомы было зарегистрировано менее 1% (95% ДИ 0,00–0,56%), в отличие от общей популяции, где чаще встречается базалиома [51–53].

Распространенность опухолевых новообразований кожи у людей с альбинизмом напрямую зависит от географического положения, интенсивности солнечного УФ-излучения и социально-экономических факторов. Глобальные метаанализы и крупные эпидемиологические обзоры, включая обширные данные фонда Пьера Фабра, демонстрируют четкие региональные различия в структуре и распространенности данной патологии [54, 55]. Как отмечалось выше, самые высокие показатели распространенности альбинизма наблюдаются в экваториальной и субсахарской Африке. Так, согласно данным, представленным в систематическом обзоре, включавшем анализ литературы, опубликованной до 1 января 2022 г., из всех проанализированных в мире случаев рака кожи у пациентов с альбинизмом 87,3% приходятся на Африканский континент [54]. Более того, риск развития немеланомного рака кожи (включая плоскоклеточный рак) у альбиносов-негроидов в странах Африки к югу от Сахары примерно в 1 тыс. раз выше, чем в общей популяции [11, 46]. В танзанийском гистологическом обзоре 134 биопсий, полученных от 86 пациентов с альбинизмом, у которых был диагностирован рак кожи, сообщалось, что самому молодому пациенту было 18 лет, а средний возраст больных раком кожи составил 35,5 года [22]. В целом статистические данные из стран Африки к Югу от Сахары подтверждают, что средний возраст развития злокачественных опухолей кожи у африканцев с альбинизмом составляет всего 20–30 лет [56].

Характер распространения рака кожи среди пациентов с альбинизмом также имеет существенные географические различия. В Европе и Америке преобладает БКК [54], тогда как на Африканском континенте наиболее распространенным типом является ПКК, а меланома встречается крайне редко. В частности, у людей с альбинизмом плоскоклеточный рак составляет от 75 до 88% всех ЗНО кожи, в то время как базальноклеточный рак составляет лишь 9–23% случаев, а меланома – всего 1,3–3% [57]. Однако в некоторых исследованиях отмечается, что БКК встречается у африканских альбиносов чаще, чем ПКК, что согласуется с ситуацией среди европеоидов [58, 59], а также в некоторых популяциях и при проведении активного скрининга соотношение плоскоклеточного и базальноклеточного рака может быть близким к равному [9]. Была установлена четкая топическая связь развития плоскоклеточного рака кожи с инсоляцией у африканцев с альбинизмом [22].

В ходе исследования Р. Kassang и соавт. (2025 г.), в котором были проанализированы 1143 случая рака кожи у 850 пациентов с альбинизмом, почти 90% из которых проживали в Африке, самая высокая частота выявления карцином этого типа была зафиксирована в рай-

онах с максимальным воздействием солнечной радиации: поражения головы составили 81,4%, а поражения туловища – 11,2% [54]. Чаще всего поражаются участки тела, подверженные воздействию солнца: лицо, волосистая часть головы, уши, шея, плечи и тыльная сторона кистей. На этих участках накопленная доза солнечного УФ-излучения способствует прогрессирующему накоплению генетических мутаций в кератиноцитах [22, 50]. По сравнению с пациентами европейского происхождения, ПКК у африканцев с альбинизмом (в частности, в странах Африки к югу от Сахары) демонстрирует более агрессивное биологическое поведение, характеризующееся повышенной местной инвазивностью, высоким риском местного рецидивирования и выраженной склонностью к метастазированию в регионарные лимфатические узлы [60]. Кроме того, у данной группы пациентов часто встречаются множественные формы плоскоклеточного рака [61]. Такое агрессивное течение заболевания обусловлено не только постоянным воздействием солнечного УФ-излучения, но и поздней диагностикой, ограниченной доступностью специализированной медицинской помощи и хирургического лечения. В результате во многих регионах Африки диагностика опухоли происходит уже на поздних стадиях, когда новообразование успевает значительно распространиться в мягкие ткани и, в тяжелых случаях, прорастает в подлежащую кость. Все эти факторы вносят существенный вклад в высокую смертность, наблюдаемую в многочисленных африканских клинических исследованиях [22, 50].

БКК является второй по частоте злокачественной опухолью кожи у людей с ГКА в Африке к югу от Сахары [41]. Как и в случае плоскоклеточного рака, развитие БКК тесно связано с кумулятивным воздействием солнечного УФ-излучения. Опухоли преимущественно возникают в областях кожи, постоянно подвергающихся воздействию солнечного света, включая лицо, уши и шею. Клинически БКК обычно проявляется в виде медленно увеличивающейся полупрозрачной папулы. В зависимости от гистологического подтипа новообразования могут быть пигментированными, изъязвленными или имеют оба этих признака. При отсутствии лечения некоторые опухоли прогрессируют до инфильтративно-язвенной формы, исторически известной как «язва грызунов». Несмотря на крайне низкий метастатический потенциал, БКК может характеризоваться местной инвазивностью и способностью постепенно проникать в дерму, подкожную ткань и хрящи, а в запущенных случаях – в кости лица. У пациентов африканского происхождения с ГКА этот деструктивный процесс часто усугубляется поздней диагностикой, недостаточным использованием солнцезащитных средств и ограниченным доступом к специализированной дерматологической и хирургической помощи, в результате чего опухоли достигают значительных размеров и требуют радикального лечения.

Наиболее распространенными подтипами БКК являются узловой, поверхностный и инфильтративный. Инфильтративный подтип характеризуется более агрес-

сивным характером роста, повышенной склонностью к глубокому проникновению в ткани и высоким риском местного рецидива после хирургического иссечения. Прогноз в целом благоприятный при условии ранней диагностики и полного иссечения опухоли с отсутствием опухолевых клеток по краям раны. Тем не менее, несмотря на низкий метастатический потенциал, БКК остается важной причиной косметических дефектов и функциональных нарушений у людей с ГКА, проживающих в странах Африки к югу от Сахары [8, 22, 50, 62].

Меланома кожи регистрируется лишь в единичных случаях или небольших сериях наблюдений и составляет лишь незначительную долю от всех случаев опухолей кожи у лиц с ГКА в странах Африки к югу от Сахары [22, 41]. Хотя дефицит меланина значительно повышает уязвимость кератиноцитов к канцерогенезу, вызванному солнечным УФ-излучением, он также может изменять биологию меланоцитов таким образом, что снижает частоту возникновения меланомы. Однако молекулярные механизмы развития меланомы у людей с альбинизмом изучены недостаточно – во многом потому, что имеющиеся данные ограничиваются описаниями отдельных клинических случаев и небольшими ретроспективными исследованиями [8]. В клинической практике меланома у людей с альбинизмом часто отличается от типичной пигментированной меланомы, проявляясь в виде гипопигментированных или полностью амеланотических новообразований. Отсутствие характерной пигментации может осложнить как ее своевременное клиническое распознавание, так и дерматоскопическую диагностику, увеличивая риск ошибочной интерпретации новообразования как кератиноцитарной карциномы, хронической язвы или других доброкачественных или злокачественных дерматологических заболеваний [63].

В других географических регионах, где также отмечается высокий УФ-индекс, например в Бразилии, у альбиносов также регистрируется высокая частота кожных новообразований, обусловленная сочетанием двух факторов: высокой инсоляцией и сниженным генетическим популяционным разнообразием вследствие изоляции и близкородственных браков [64]. В исследуемой популяции в Сан-Паулу, Бразилия, в период 2010–2017 гг. были выявлены высокие показатели распространенности актинических повреждений: солнечные ожоги (72%), актинический кератоз (45%), эластоз (57%), лентиги (25%) и рак кожи (26%) [65]. Эти заболевания развивались в раннем возрасте, а именно в 21 год – актинический кератоз, в 6 лет – солнечный эластоз и в 23 года – рак кожи, что соответствует показателям, зарегистрированным в странах Африки. Следует отметить, что распространенность рака кожи в данной популяции (26%) была аналогична распространенности среди пациентов с альбинизмом в Танзании (25%), Южной Африке (23%) и значительно выше, чем в Европе, а именно 4,6% во Франции и 0,5% в Италии [65].

В умеренных широтах (странах Европы и Америки) показатели распространенности рака кожи принципи-

ально отличаются от таковой в экваториальных регионах. В этих странах рак кожи у лиц с альбинизмом диагностируется в значительно более позднем возрасте (обычно после 40–50 лет). Благодаря более умеренному климату, высокой осведомленности, доступности качественных солнцезащитных средств, ранней дерматоскопической диагностике и своевременному удалению предраковых поражений общая заболеваемость запущенным и инвазивным раком кожи у европейских и американских пациентов с альбинизмом значительно снижена по сравнению с регионами Африки южнее Сахары (Европа – 2,2%, Америка – 6,6%) [54, 66].

Вклад азиатских стран в общемировую статистику заболеваемости раком кожи у альбиносов относительно невелик [54]. Тем не менее структура заболеваемости в этом регионе имеет свои особенности. Исследование показало, что, например, у японских пациентов с ГКА наблюдается тенденция к более высокой частоте возникновения злокачественной меланомы по сравнению с пациентами африканского или европеоидного происхождения, у которых доминируют немеланомные раки кожи [67]. Ежегодная частота развития меланом у японской популяции пациентов оценивается примерно в 1 на 16 тыс., тогда как в общей популяции она оценивается в 1 на 100 тыс. [67, 68]. Это явление может быть обусловлено уникальным генетическим ландшафтом этой популяции и критическим дефицитом меланина на фоне повышенного УФ-излучения. В исследовании К. Okamura и Т. Suzuki (2020 г.) были представлены демографические и генетические данные японских пациентов с ГКА и их семей [69]. Анализ показал, что наиболее распространенными в данной когорте являются ГКА 4-го типа (25,3%) и 1-го типа (20,0%).

В целом распространенность опухолей кожи среди азиатов с альбинизмом недостаточно изучена. В развитых странах Азии (Япония, Сингапур, Южная Корея) высокая доступность качественных солнцезащитных средств, ранняя диагностика и информированность населения позволяют выявлять предраковые состояния на ранней стадии, предотвращая их прогрессирование до инвазивного состояния. В менее развитых регионах Азии логистические трудности и отсутствие единых онкологических регистров затрудняют точный учет таких пациентов [70].

Таким образом, на нашей планете имеется разнообразие в эпидемиологическом распространении альбинизма среди представителей разных рас и территорий. В субсахарской Африке отмечается экстремально высокая частота встречаемости альбинизма (от 1:5000 до 1:1000); в структуре опухолей кожи превалирует плоскоклеточный рак (около 57–75%), который локализуется прежде всего на открытых участках тела и характеризуется довольно агрессивным течением, рецидивированием и ранним метастазированием. Риск развития плоскоклеточного рака кожи здесь в 1 тыс. раз выше, чем в общей популяции. Без фотозащиты до 98% пациентов умирают от метастатического рака кожи к 30–40 годам. Наблюдается острая нехватка специализирован-

ной дерматологической помощи и солнцезащитных средств [2, 8, 54].

В Латинской Америке и Карибском бассейне отмечается средняя частота выявления альбинизма в популяции – около 1:10 000. Наиболее частыми вариантами опухолей кожи являются базальноклеточный и плоскоклеточный рак. Здесь также фиксируются высокие показатели предраковых поражений кожи, таких как солнечные ожоги, эластоз, актинический кератоз (у 43–57% молодых пациентов) и раннего развития (часто до 30 лет) плоскоклеточного рака, чаще в сельской местности и на побережье [8, 71–73].

В Азии распространенность альбинизма зависит от региона. Так, данное явление встречается редко в Японии и Китае – до 1:20 000, где весьма характерной опухолью кожи является беспигментная меланома, отличающаяся крайне злокачественным течением. Специфика эпидемиологии меланомы в Японии заключается в высокой доле акральных и слизистых форм при ином мутационном профиле и преобладании ГКА 4-го типа по сравнению с европеоидной популяцией. Пятилетняя выживаемость при каждом этапе заболевания имеет тенденцию, аналогичную таковой у представителей европеоидной расы. В Индии, напротив, она достаточно высока – от 1:23 568 до 1:13 500. Экстремально высокая распространенность альбинизма регистрируется в Пакистане (племя Бхатти) – около 1:20. В целом распространенность опухолей кожи среди азиатов с альбинизмом недостаточно изучена [67, 69, 74–77].

Лечение и профилактика опухолей кожи у лиц с ГКА в странах Африки

В странах Африки лечение опухолей кожи у лиц с ГКА осуществляется в соответствии с теми же онкологическими принципами, что и у населения в целом, однако сопряжено с особыми трудностями, обусловленными множественным характером поражений, поздней диагностикой и ограниченностью ресурсов здравоохранения. Для оптимального ведения пациентов необходим междисциплинарный подход с участием дерматологов, пластических хирургов, хирургов-онкологов, патологоанатомов, радиотерапевтов и химиотерапевтов. При этом ключевыми задачами остаются достижение локального контроля над заболеванием, сохранение функциональных возможностей и снижение вероятности рецидива [8, 22].

Хирургическое иссечение является методом выбора при лечении большинства типов немеланомного рака кожи. Радикальное удаление опухоли является стандартом лечения как ПКК, так и БКК, обеспечивая излечение у большинства пациентов при выявлении новообразований на ранней стадии. Однако у африканских пациентов с ГКА рак кожи часто диагностируется на поздних стадиях, что нередко требует обширных резекций, затрагивающих уши, нос, веки, губы или кожу головы. В таких случаях для восстановления функции и достижения приемлемого косметического результата часто требуются сложные реконструктивные вмеша-

тельства с использованием местных или регионарных лоскутов либо расщепленных кожных трансплантатов. У пациентов с плоскоклеточным раком рекомендуется тщательная клиническая и лучевая оценка состояния регионарных лимфатических узлов, поскольку их вовлечение в опухолевый процесс является одним из наиболее значимых неблагоприятных прогностических факторов [22, 50, 78]. Лучевая терапия является важным методом лечения пациентов с местнораспространенными опухолями, которые не поддаются радикальному хирургическому удалению. Однако доступность лучевой терапии во многих африканских странах остается крайне ограниченной [24].

Недавние достижения в области онкологии значительно расширили спектр терапевтических возможностей при распространенных формах опухолей кожи. Пациентам с метастатической или нерезектабельной местнораспространенной ПКК, которым не показаны хирургическое вмешательство или лучевая терапия, может быть полезна системная терапия. Она включает как традиционную химиотерапию, так и – что особенно важно – ингибиторы контрольных точек иммунного ответа, нацеленные на белок программируемой гибели клеток 1 – PD-1 (например, цемиплимаб и пембролизумаб). Применение этих препаратов позволило добиться значительного улучшения показателей частоты объективного ответа, выживаемости без прогрессирования и общей выживаемости. Для пациентов с местнораспространенной или метастатической БКК стандартным методом системной терапии является применение ингибиторов сигнального пути Hedgehog (включая висмодегид и сонидегид), в то время как иммунотерапия может рассматриваться у отдельных пациентов с заболеванием, резистентным к ингибированию пути Hedgehog или другим методам стандартной терапии [79–81].

Несмотря на столь значительные терапевтические достижения, доступ к современным онкологическим методам лечения остается ограниченным на большей части территории Африки. Высокая стоимость новых противоопухолевых препаратов, ограниченная доступность специализированных онкологических центров, отсутствие служб патоморфологической и молекулярной диагностики, а также трудности при разработке междисциплинарных схем лечения онкологических заболеваний представляют собой серьезные препятствия для внедрения современных стратегий лечения. Таким образом, хирургическое вмешательство остается основой лечения новообразований кожи в повседневной клинической практике в большинстве африканских стран. Такое положение дел свидетельствует о том, что улучшение результатов лечения людей с раком кожи зависит не только от прогресса в методах терапии, но и от усиления профилактических программ, содействия ранней диагностике, расширения доступа к специализированной медицинской помощи и укрепления местных систем здравоохранения – мер, которые, вероятно, окажутся более эффективными и устойчивыми, чем ставка исключительно на передовые методы лечения

рака [60]. Таким образом, в странах Африки профилактика опухолей кожи должна занимать центральное место в ведении пациентов с ГКА, обеспечивая наиболее эффективную стратегию снижения заболеваемости, смертности и потребности в серьезных хирургических вмешательствах. В отличие от многих других ЗНО, основным фактором риска развития опухолей кожи у данной группы пациентов является модифицируемый фактор внешней среды – солнечное УФ-излучение, – что делает возможной первичную профилактику благодаря последовательному и эффективному применению средств фотозащиты [60, 82].

Фотозащиту следует начинать с раннего детства и включать в нее ежедневное использование солнцезащитного крема широкого спектра действия с фактором защиты от солнца (SPF) 50 и выше. Использование солнцезащитного крема следует сочетать с дополнительными мерами защиты, такими как ношение широкополых шляп, одежды с длинными рукавами из плотной ткани и солнцезащитных очков с УФ-фильтром. Также следует избегать пребывания под прямыми солнечными лучами в часы максимальной солнечной активности. Систематическое соблюдение этих мер может существенно снизить риск развития предраковых поражений и рака кожи среди африканцев с ГКА [8, 22].

В странах Африки люди с альбинизмом сталкиваются не только с исключительно высоким риском ЗНО кожи, но и с глубокой социальной уязвимостью, которая негативно влияет на качество жизни. В последние годы в этих странах международные организации, правозащитные группы (например, Amnesty International [89]) и учреждения ООН, включая Всемирную организацию здравоохранения и Совет по правам человека [90, 91], все чаще признают альбинизм не только как редкое наследственное заболевание, но и как проблему, требующую целенаправленных стратегий в области общественного здравоохранения и защиты прав человека. В настоящее время действует ряд международных организаций и программ поддержки людей с альбинизмом, направленных на защиту их прав, обеспечение средствами фотозащиты и медицинской помощью, а также на борьбу с дискриминацией:

- Global Albinism Alliance – международная сеть, включающая более 80 стран [83];
- IARC Albinism Research Network – также международная сеть, ориентированная прежде всего на Африку [86];
- Under the Same Sun преимущественно работает в Танзании и странах Африки [84];
- Standing Voice – в Танзании и Малави [85].

Глобальные инициативы представлены, в частности, мандатом независимого эксперта ООН по правам людей с альбинизмом [87]. Во всем мире 13 июня отмечается Международный день распространения информации об альбинизме [88].

Для решения проблемы злокачественных опухолей кожи как приоритетной задачи общественного здравоохранения в этих странах необходимы комплексные страте-

гии, сочетающие в себе устойчивые программы профилактики, доступ к солнцезащитным средствам, санитарное просвещение, регулярное дерматологическое наблюдение, реабилитацию людей с ослабленным зрением, образовательную поддержку и меры по предотвращению дискриминации, насилия и социальной изоляции. Информационно-просветительские кампании также необходимы для улучшения понимания альбинизма и противодействия вредным заблуждениям, которые сохраняются в некоторых сообществах [60, 82, 92].

Санитарное просвещение является ключевым компонентом профилактики и представляет собой одну из наиболее устойчивых долгосрочных мер в странах Африки. Во многих сельских общинах ограниченное использование солнцезащитных средств свидетельствует не только о финансовых трудностях, но также и о недостаточной осведомленности пациентов с ГКА о важности их применения. В некоторых сообществах солнцезащитные средства по-прежнему воспринимаются прежде всего как косметический продукт, а не как необходимое профилактическое средство для людей с альбинизмом. Более того, даже при наличии солнцезащитных средств их использование зачастую носит нерегулярный характер и ограничивается периодами интенсивного воздействия солнца, не являясь ежедневной привычкой на протяжении всей жизни. Поэтому образовательные инициативы должны вовлекать людей с альбинизмом, их семьи, педагогов, медицинских работников и общественных лидеров, чтобы подчеркнуть роль фотозащиты как основополагающего компонента профилактики опухолей кожи [3, 82]. Образовательные программы для детей и подростков с альбинизмом, реализуемые в школах, могут способствовать формированию ранних навыков защиты от солнца и снижению стигматизации, связанной с этим заболеванием.

В то же время повышение способности врачей первичного звена выявлять предраковые поражения и рак кожи на ранней стадии имеет решающее значение для своевременного направления пациентов к специалистам и проведения лечения. Регулярное дерматологическое наблюдение, включающее как минимум ежегодные осмотры кожных покровов, а для лиц из группы особо высокого риска – более частые обследования, способствует раннему выявлению актинического кератоза и рака кожи. На этой стадии лечение, как правило, менее инвазивно и приводит к более благоприятным исходам [22, 50].

Эффективность комплексных профилактических программ была продемонстрирована на примере инициатив, реализуемых на уровне местных сообществ в Танзании и Южной Африке [3, 50]. Хотя эти программы, как правило, реализовывались в ограниченных географических масштабах, они демонстрируют, что относительно простые и экономически эффективные стратегии могут существенно улучшить качество жизни людей с альбинизмом.

Таким образом, на основании имеющихся данных, профилактика опухолей кожи у лиц с ГКА должна рас-

сматриваться как приоритетная задача общественного здравоохранения африканских стран. Национальные стратегии должны способствовать обеспечению доступа к солнцезащитным кремам с высоким SPF, поддерживать программы бесплатного или субсидированного их распространения и уделять приоритетное внимание устойчивым образовательным инициативам, направленным на пожизненную фотозащиту. В сочетании с регулярным дерматологическим наблюдением, программами раннего выявления и укреплением систем первичной медико-санитарной помощи эти меры способны существенно снизить бремя злокачественных опухолей кожи у данной особо уязвимой группы населения [3, 8, 22, 50, 82].

Нерешенные проблемы и перспективы дальнейших исследований

ЗНО кожи у людей с альбинизмом остается серьезной и недостаточно изученной проблемой, особенно в регионах с интенсивным солнечным УФ-излучением, и представляет собой одно из наиболее тяжелых осложнений, а также одну из основных причин преждевременной смерти. Несмотря на очевидную роль сниженной фотозащиты, многие вопросы, касающиеся эпидемиологии, ранней диагностики, профилактики и оптимального лечения, остаются нерешенными.

Одним из основных ограничений существующей доказательной базы является отсутствие надежных эпидемиологических данных. Большинство опубликованных исследований представляют собой ретроспективные серии случаев или региональные исследования. Обзор литературы Р. Kassang и соавт. (2025 г.) подчеркивает необходимость проведения лонгитюдных исследований, стандартизации диагностических критериев и сбора подробных данных на уровне отдельных пациентов [54].

Дополнительную сложность создает недостаточность знаний о различиях между генетическими типами альбинизма. Альбинизм – это генетически гетерогенное заболевание, однако влияние конкретных подтипов и генетических вариантов на вероятность развития различных форм опухолей кожи изучено недостаточно. Например, повышенный риск развития ПКК известен для ГКА 1-го и 2-го типов, тогда как для ГКА 4-го типа он не был количественно определен [93]. Перспективным направлением дальнейших исследований является объединение генетических, клинических и эпидемиологических данных для выявления групп особенно высокого риска [51].

Отдельной проблемой остается ранняя диагностика новообразований. На коже с выраженной гипопигментацией опухоли и предраковые изменения могут иметь атипичный или едва заметный вид. Наличие большого количества актинических поражений дополнительно осложняет дифференциацию кожных поражений. Таким образом, стандартный визуальный осмотр не всегда обеспечивает своевременное выявление патологических изменений. Поэтому важно определить, в какой степени дополнительное использование дерматоско-

пии повышает точность диагностики, и разработать алгоритмы мониторинга, учитывающие особенности кожи при альбинизме, как это указано в современных обзорах [66]. Непосредственно с этим связана проблема отсутствия единых протоколов скрининга. В настоящее время недостаточно данных для определения оптимального возраста начала наблюдения, частоты обследований, показаний к биопсии и наиболее эффективных методов скрининга. Разработка доступных программ ранней диагностики особенно важна для стран с высоким уровнем солнечного УФ-излучения и ограниченными ресурсами здравоохранения [11, 51].

Не меньшее значение имеет проблема доступности и эффективности фотопрофилактики. Всемирная организация здравоохранения отдельно рассматривает доступность солнцезащитных средств для профилактики опухолей кожи у людей с альбинизмом как значимую проблему здравоохранения в ряде регионов, где сохраняются финансовые, социальные и инфраструктурные барьеры для их регулярного использования [86].

Наконец, следует отметить недостаток долгосрочных данных об исходах лечения. Необходимы исследования, касающиеся рецидивов, метастазирования, выживаемости и качества жизни после лечения. Это особенно актуально для плоскоклеточного рака, который является наиболее часто встречающейся злокачественной опухолью кожи у людей с альбинизмом в африканских странах [54]. Ограниченная доступность таких данных в настоящее время не позволяет проводить надежное сравнение различных стратегий лечения и выявлять факторы, связанные с неблагоприятными исходами.

Таким образом, дальнейшие исследования должны быть направлены не только на понимание биологических механизмов развития злокачественных опухолей а кожи у людей с альбинизмом, но и на создание комплексной модели профилактики, включающей стратификацию генетического риска, регулярный скрининг, доступность солнцезащитных средств, раннее лечение и устранение социальных барьеров. Перспективными будут крупномасштабные многоцентровые проспективные исследования, направленные на создание международных регистров пациентов, стандартизацию классификацию предраковых и злокачественных поражений и изучение молекулярных механизмов канцерогенеза, вызванного солнечным УФ-излучением, при различных формах альбинизма. Кроме того, необходимо

оценивать эффективность внедрения программ регулярного дерматологического скрининга, теледерматологии, цифровой дерматоскопии и других методов раннего выявления опухолей. Особую важность представляет изучение социальных детерминант здоровья, таких как стоимость солнцезащитных средств, доступность специализированной медицинской помощи, последствия нарушения зрения, стигматизация и уровень осведомленности пациентов, – эти факторы могут иметь значение как для риска поздней диагностики, так и для исходов лечения [94, 95]. Такой комплексный подход может существенно снизить уровень заболеваемости, инвалидности, преждевременной смертности от рака кожи и меланомы среди людей с альбинизмом в странах Африки.

Заключение

Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что рак кожи является одной из основных предотвратимых причин заболеваемости и смертности среди людей с ГКА во многих африканских странах (в частности, в странах Африки к югу от Сахары). ПКК кожи является преобладающим гистологическим типом в данной популяции и, как правило, развивается в значительно более раннем возрасте по сравнению с общей популяцией, что отражает совокупное воздействие таких факторов, как нарушение опосредованной меланином фотозащиты кожи и пожизненное воздействие солнечного УФ-излучения, которые провоцируют прогрессирующее накопление клеточных повреждений и, как следствие, развитие ЗНО кожи. Кроме того, задержка в диагностике и ограниченный доступ к специализированной дерматологической и онкологической помощи остаются ключевыми факторами, обуславливающими значительное бремя рака кожи у этой крайне уязвимой группы населения. В связи с этим в настоящем обзоре были рассмотрены основные факторы риска, подходы к профилактике, ранней диагностике и лечению опухолей кожи у людей с ГКА, проживающих в странах Африки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

Список литературы доступен на сайте журнала <https://klin-razbor.ru/>
The list of references is available on the journal's website <https://klin-razbor.ru/>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Доможирова Алла Сергеевна – д-р мед. наук, ГБУЗ НПКЦ ДиТ, ФГБОУ ВО ЮУГМУ.
E-mail: 2356563@mail.ru; ORCID: 0000-0003-0806-3164; SPIN-код: 2715-4236

Хаскелис Каролина – основатель сайта Voices of People with Albinism
<https://www.albinovoices.com>. E-mail: carolinakhaskelis@gmail.com

Поступила в редакцию: 03.09.2026
Поступила после рецензирования: 23.09.2026
Принята к публикации: 01.10.2026

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Alla S. Domozhirova – Dr. Sci. (Med.), Research and Practical Clinical Center for Diagnostics and Telemedicine Technologies, South Ural State Medical University. E-mail: 2356563@mail.ru; ORCID: 0000-0003-0806-3164; SPIN code: 2715-4236

Carolina Khaskelis – Founder «Voices of People with Albinism» <https://www.albinovoices.com>. E-mail: carolinakhaskelis@gmail.com

Received: 03.09.2026
Revised: 23.09.2026
Accepted: 01.10.2026