

ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ

DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-4-267-274>

УДК 613.62

© Коллектив авторов, 2021

Измерова Н.И.¹, Чистова И.Я.¹, Богачева Н.А.¹, Петинати Я.А.², Деревнина А.В.¹

Значение дерматоскопической диагностики новообразований кожи у работающих с промышленными канцерогенами

¹ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова», пр-т Будённого, 31, Москва, Россия, 105275;²Академия постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России», Волоколамское шоссе, 91, Москва, Россия, 125371

Одной из актуальных проблем медицины во всем мире является рост злокачественных заболеваний. Воздействие производственной среды в развитии профессиональных и производственно обусловленных злокачественных новообразований кожи является актуальным направлением медицины труда. Высокий уровень распространённости преанализов и рост заболеваемости раком кожи у лиц трудоспособного возраста, свидетельствует о необходимости совершенствования диагностических и профилактических мероприятий. Одним из эффективных признанных методов неинвазивной дифференциальной диагностики опухолей кожи, обладающих высокой диагностической точностью и чувствительностью, является дерматоскопия.

Цель исследования — обосновать значение дерматоскопической диагностики новообразований кожи у работающих с промышленными канцерогенами.

Проведён анализ имеющихся литературных и статистических данных о влиянии производственных канцерогенов на возникновение доброкачественных и злокачественных образований кожи у работающих в различных отраслях производства.

В клинике ФГБНУ «НИИ МТ» при проведении периодических медицинских осмотров обследованы 1136 человек с проведением дерматоскопического исследования. Особенности признаков новообразований оценивались по принципу их присутствия или отсутствия. Обследуемые распределены на 2 группы: 1 группу ($n=648$) составили лица, имеющие контакт с производственными канцерогенами согласно специальной оценке условий труда (СОУТ), 2 группу ($n=488$) — лица, не контактирующие с канцерогенами на рабочем месте.

Установлено, что частота встречаемости доброкачественных новообразований кожи увеличивается в зависимости от стажа работы в контакте с производственным канцерогеном.

Разработаны критерии клинико-anamnestических признаков (основным из которых являются условия работы) и дерматоскопические критерии начальных признаков малигнизации новообразований кожи, позволяющие сформировать группу динамического наблюдения новообразований кожи у работающих с канцерогенами при проведении периодических медицинских осмотров.

В результате дерматоскопического исследования была сформирована группа лиц из 38 человек (29 из первой и 9 из второй группы) для наблюдения за динамикой изменений новообразований с явкой к врачу-дерматовенерологу через 3 месяца, и 7 человек были направлены на дополнительное обследование у онколога для уточнения степени имеющихся признаков дисплазии.

Формирование группы динамического наблюдения с риском малигнизации новообразований кожи позволит оптимизировать раннюю диагностику и обеспечить высокую эффективность лечения в амбулаторных условиях.

Этика. Работа выполнена в соответствии с этическими стандартами, изложенными в Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации 1964 г. (с изменениями и дополнениями от 2013 г.). Все участники дали информированное согласие на участие в исследовании, одобренное в установленном порядке локальным этическим комитетом.

Ключевые слова: новообразования кожи; промышленные канцерогены; профилактика; дерматоскопические признаки; ранняя диагностика

Для цитирования: Измерова Н.И., Чистова И.Я., Богачева Н.А., Петинати Я.А., Деревнина А.В. Значение дерматоскопической диагностики новообразований кожи у работающих с промышленными канцерогенами. *Мед. труда и пром. экол.* 2021; 61(4): 267–274. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-4-267-274>

Для корреспонденции: Измерова Наталья Ивановна — главный научный сотрудник ФГБНУ «НИИ МТ», д-р мед. наук, профессор. E-mail: nizmerova@yandex.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Дата поступления: 15.04.2021 / Дата принятия к печати: 10.05.2021 / Дата публикации: 25.05.2021

Natalia I. Izmerova¹, Ilona Ya. Chistova¹, Natalia A. Bogacheva¹, Yana A. Petinati², Anastasia V. Derevnina¹

Dermoscopy is effective method for diagnostics of skin neoplasms in workers with industrial carcinogens

¹Izmerov Research Institute of Occupational Health, 31, Budyonnogo Ave., Moscow, Russia, 105275;²Academy of Postgraduate Education of the Federal Scientific and Clinical Center for Specialized Types of Medical Care and Medical Technologies, 91, Volokolamskoe highway, Moscow, Russia, 125371

Introduction. One of the urgent problems of medicine around the world is the growth of malignant diseases. The impact of the production environment in developing professional and production-related skin malignancies is a sensitive area of occupational health.

The high prevalence of precancerosis and the increase in the incidence of skin cancer in people of working age indicates the need to improve diagnostic and preventive measures. One of the most effective recognized non-invasive differential diagnoses of skin tumors with high diagnostic accuracy and sensitivity is dermatoscopy.

The study aims to substantiate the importance of dermatoscopic diagnosis of skin neoplasms in workers with industrial carcinogens.

The researchers analyzed the available literature and statistical data on the impact of industrial carcinogens on benign and malignant skin lesions in workers in various industries.

Specialists from Clinic of the "Izmerov Research Institute of Occupational Health" examined 1,136 people during periodic medical examinations. The features of the signs of neoplasms evaluate according to the principle of their presence or absence. There were two groups: group 1 (n=648) consisted of persons who have contact with industrial carcinogens according to the special assessment of working conditions (SAWC), group 2 (n=488) — persons who do not have contact with carcinogens in the workplace.

We found that the frequency of benign skin neoplasms increases depending on the length of work in contact with a production carcinogen.

Researchers developed the criteria of clinical and anamnestic signs (the main of which are the working conditions). Dermatoscopic criteria for the initial signs of malignancy of skin neoplasms allow us to form a group of dynamic observations of skin neoplasms in patients working with carcinogens during periodic medical examinations.

We formed a group of 38 people (29 from the first and 9 from the second group) for monitoring the dynamics of changes in neoplasms with an appearance to a dermatovenerologist after three months. Specialists sent seven people for additional examination by an oncologist to clarify the degree of existing signs of dysplasia.

The formation of a dynamic observation group with the risk of malignancy of skin neoplasms will optimize early diagnosis and ensure high efficiency of treatment in outpatient settings.

Ethics. The researchers did the work by the ethical standards (the Helsinki Declaration of the World Medical Association of 1964 (as amended in 2013)). All participants gave informed consent to participate in the study, approved under the established procedure by the local Ethics Committee.

Keywords: skin neoplasms; industrial carcinogens; prevention; dermatoscopic signs; early diagnosis

For citation: Izmerova N.I., Chistova I.Ya., Bogacheva N.A., Petinati Ya.A., Derevnina A.V. Dermatoscopy is effective method for diagnostics of skin neoplasms in workers with industrial carcinogens. *Med. truda i prom. ekol.* 2021; 61(4): 267–274. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-4-267-274>

For correspondence: Natalia I. Izmerova, the chief researcher of "Izmerov Research Institute of Occupational Health", Dr. of Sci. (Med.), Professor. E-mail: nizmerova@yandex.ru

Information about authors: Izmerova N.I. https://www.elibrary.ru/author_items.asp?authorid=330985
Chistova I.Ya. https://www.elibrary.ru/author_items.asp?authorid=953759
Bogacheva N.A. https://www.elibrary.ru/author_items.asp?authorid=976201
Petinati Ya.A. https://www.elibrary.ru/author_items.asp?authorid=976489
Derevnina A.V. <https://orcid.org/0000-0001-5317-2584>

Funding. The study had no funding.

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

Received: 15.04.2021 / Accepted: 10.05.2021 / Published: 25.05.2021

В последние десятилетия во всем мире отмечается неуклонный рост заболеваемости раком кожи. По данным международного систематического исследования, результаты которого опубликованы в журнале *The Journal of the American Medical Association* в 2017 г., выявлено до 24,5 млн случаев рака (16,8 млн без учёта немеланомного рака кожи), 9,6 млн человек скончались от онкологических заболеваний. В период с 2007 по 2017 г. число случаев рака выросло на 33%. Наиболее распространёнными в мире онкологическими заболеваниями являются немеланомный рак кожи; рак трахеи, бронхов и легких; рак груди; рак толстой и прямой кишки и рак простаты [1]. По данным Московского научно-исследовательского онкологического института имени П.А. Герцена о состоянии онкологической помощи населению России в 2019 г. в структуре онкологической заболеваемости населения Российской Федерации злокачественные новообразования кожи, без учёта случаев меланомы, заняли второе ранговое место и составили 11,6%. Так, показатели распространённости злокачественных новообразований кожи (кроме меланомы) в России в период с 2009 г. по 2019 г. увеличились с 236,5 до 310,4 на 100 тыс. населения. Заболеваемость меланомой кожи выросла с 44,5 до 66,9 на 100 тыс. населения [2].

Прогноз для пациента с онкологическим заболеванием напрямую зависит от выраженности опухолевого процесса на момент диагностики, степени и стадии процес-

са. Ранняя диагностика заболевания увеличивает шансы на благоприятный исход и уменьшение объема оперативного лечения.

Одним из основных критериев оценки диагностического компонента помощи онкологическим больным является показатель запущенности. Важно отметить, что высокие показатели запущенности отмечены и при диагностике ряда новообразований визуальных локализаций. Так, показатель запущенности при меланоме кожи составил 17,8% (2018 г. — 19,1%) [2].

Известно, что развитие опухолей происходит в результате действия различных экзогенных и эндогенных факторов. В группу риска возникновения опухолей кожи включают лиц со светлым фенотипом кожи, большую часть времени проводящих на открытом воздухе под прямыми лучами солнца, пациентов с предраковыми (актинический кератоз или кератоакантомы) и хроническими заболеваниями кожи (туберкулезная волчанка, актинических кератозов, пигментная ксеродерма, красный плоский лишай, идиопатическая атрофия кожи, красная волчанка, псориаз, профессиональные заболевания кожи).

У больных аллергическим контактным дерматитом удельный вес последующих манифестаций рака различен: при аллергическом контактном дерматите он составляет 13,3%, при токсикодермии — 14,2%, при простом контактном дерматите — 35,7%, при фото контактном дерматите — 40,0% [3].

Одним из актуальных направлений медицины труда на современном этапе является объективная оценка онкологической заболеваемости среди работающих и разработка адекватных систем профилактических мероприятий, основанных на перспективных и целесообразных методах комплексной неинвазивной ранней диагностики новообразований кожи, с учетом воздействия на кожу новых химических соединений, биологически активных веществ в комбинации с вредными физическими факторами [4].

В настоящее время недостаточно изучено влияние производственных факторов на частоту встречаемости различных эпителиальных образований кожи у работающих с производственными химическими и физическими канцерогенами. Эпителиальные новообразования являются наиболее частыми, составляя более 60% всех опухолей кожного покрова. При этом опасная с точки зрения малигнизации доля эпителиальных опухолей достигает 30%, а истинных злокачественных — 8–10% [5].

Провоцирующим фактором развития заболевания может служить воздействие канцерогенных веществ (каменноугольная смола, мышьяк, сажа, парафин, неочищенный керосин, креозот, минеральные масла), которые вызывают воспаление, гиперплазию и атрофию клеток на контактных участках кожи, что приводит к пролиферации и малигнизации [5].

В структуре всех канцерогенов 90% составляют химические факторы, 10% — физические [6]. Важная роль в возникновении опухолей кожи принадлежит химическим канцерогенам, которые могут вызывать мутации ДНК, как при однократном воздействии высокой дозы вещества, так и при повторных воздействиях химического фактора разной концентрации [7].

Известно, что фактор профессиональной вредности существенно повышает риск заболеваемости новообразованиями кожи, о чем свидетельствовали различия частоты их встречаемости среди представителей разных трудовых категорий [6–8]. Что подтверждают многочисленные исследования, посвящённые изучению воздействия канцерогенных факторов производств на организм работников в различных отраслях промышленности [4, 8, 9].

Это позволило причислить профессиональную вредность к значимым факторам риска развития данных заболеваний. Однако в России этиологическая значимость профессиональных факторов в развитии злокачественных новообразований мало изучена, их доля в структуре общего числа вновь выявляемой профпатологии по данным Роспотребнадзора стабильно занимает последнее место, составляя менее 0,6%.

Профессиональные вредности являются значимым фактором риска злокачественной трансформации факкультативных преанкерозов кожи (ФПК), малигнизация которых возрастает более чем в 2 раза по сравнению с уровнем в популяции. Наибольшее количество новообразований определяется у лиц, работающих с химическими канцерогенами [9, 10]. Многими исследованиями установлена повышенная канцерогенная опасность полициклических ароматических углеводородов, воздействия на кожу минеральных масел, смол, мышьяка, хрома, инсектицидов, гербицидов, нефтепродуктов и других химических веществ [11–14]. При сочетании воздействия производственного канцерогена, часто обладающего фотосенсибилизирующими свойствами, с другими неблагоприятными производственными факторами (растворителями, чрезмерной инсоляцией, высокой влажностью и низкими температурами), вероятность возникновения доброкачественных новообразований кожи и их малигнизации существенно возрастает [15, 16].

Диагностика рака кожи визуально бывает затруднена из-за своеобразия и противоречивости самого объекта исследования, многообразия доброкачественных опухолей (*рисунок*), преанкерозов и злокачественных новообразований кожи, недостаточной информированности о данном разделе онкологии и недостаточной онкологической настороженности медицинских работников [17].

К одной из эффективных неинвазивных методик дифференциальной диагностики пигментных опухолей кожи относится эпидюминисцентная микроскопия (дерматоскопия). Дерматоскопия — неинвазивный диагностический метод *in vivo*, при помощи которого кожу можно рассматривать с таким увеличением, что становятся видимы

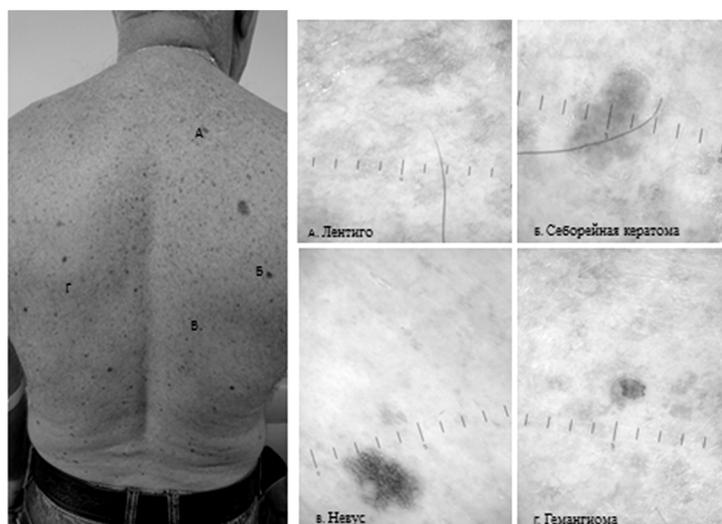


Рисунок. Разнообразие доброкачественных новообразований кожи

Figure. Variety of benign skin neoplasms.

ми цвет и структура эпидермиса, дермо-эпидермальное соединение и сосочковый слой дермы. Эти цвет и структуру невозможно разглядеть невооруженным глазом. При наличии навыков и опыта дерматоскопии значительно повышает точность клинического диагноза меланоцитарных, немеланоцитарных, доброкачественных и злокачественных кожных очагов [15]. Дерматоскопия сопровождается фотодокументацией, что позволяет наблюдать пациента в динамике, сравнивать результаты текущего и предыдущего дерматоскопического обследования, особенно если их проводят разные специалисты.

Дерматоскоп включен в перечень обязательно оборудования для оснащения рабочего места врача-дерматовенеролога. Однако в условиях работы с большим потоком пациентов появляется острая необходимость в определении группы лиц, нуждающихся в проведении дополнительных визуальных методов исследования.

В процессе работы отработаны критерии отбора лиц, проходящих периодические медицинские осмотры, для включения в группу проведения дерматоскопического исследования. Такими критериями являются наличие контакта с производственными канцерогенами, стажированность, фототип кожи, возраст, отягощенный анамнез по злокачественным новообразованиям кожи, наличие новообразования кожи, отличающегося от аналогичных (симптом «гадкого утенка») (табл. 1).

В клинике ФГБНУ «НИИ МТ», при проведении ПМО осмотрены 1136 человек. Работа выполнена в соответствии с этическими стандартами, изложенными в Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации 1964 г. (с изменениями и дополнениями от 2013 г.). Все участники дали информированное согласие на участие в исследовании, одобренное в установленном порядке локальным этическим комитетом. Из обследованных сформировали 2 группы лиц: 1 группу составили лица, имеющие контакт с производственными канцерогенами согласно СОУТ (основными канцерогенами на рабочем месте являлись технические смеси углеводородов (нефть, бен-

зин, кокс, керосин)), 2 группу — не контактирующие с канцерогенами на рабочем месте.

I группу составили 648 человек, которые имели контакт с производственными канцерогенами. Из них мужчин 624 человека (96,3%), женщин 24 человека (3,7%). Возраст от 18 до 39 лет — 278 человек (42,9%) и от 40–65 лет — 370 человек (57,1%). Стаж работы до 10 лет отмечался у 446 человек (68,8%), более 10 лет у 202 человек (31,2%). I фототип кожи отмечался у 42 человек (6,5%), II — у 553 человек (85,3%), III — у 53 человек (8,2%). У 23 человек (3,5%) отмечался отягощенный семейный онкологический анамнез.

II группу составили 488 человек, которые не имели контакт с производственными канцерогенами. Из них мужчин 462 человека (94,6%), женщин 26 человек (5,4%). Возраст от 18 до 39 лет — 215 человек (44,1%) и от 40–65 лет — 273 человека (55,9%). Стаж работы до 10 лет отмечался у 294 человек (60,3%), более 10 лет у 194 человек (39,7%). I фототип кожи отмечался у 28 человек (5,7%), II — у 448 человек (91,8%), III — у 12 человек (2,5%). У 15 человек (3,1%) отмечался отягощенный семейный онкологический анамнез.

Полученные результаты обработаны статистически, достоверность выявленных различий оценивалась путем расчета значений критерия Хи-квадрат (χ^2 , при критическом значении $\chi^2=3,84$, при $p=0,05$), оценкой отношения шансов (ОШ) и доверительного интервала (ДИ).

Всем пациентам проводилась дерматоскопическая диагностика.

При проведении дерматоскопии отобранному контингенту лиц для оценки меланоцитарных образований использовался при помощи алгоритма CASH (оцениваются цвет, архитектура, симметрия и гомогенность новообразования). Оценка немеланоцитарных новообразований оценивалась по наличию или отсутствию одного из дерматоскопических признаков, таких как глобулярные структуры по периферии образования, наличие двух и более цветов, асимметрия, диаметр более 6 мм — требует направления пациента на динамическое наблюдение к дерматологу (табл. 2).

В процессе обследования у осмотренных лиц были выявлены следующие изменения на коже: пигментные невусы у 99%, гемангиомы и телеангиэктазии у 75%, лентиго у 62%, себорейные кератомы у 46%, диспластические невусы, дермальные невусы, дерматофибромы, папилломы, мягкие фибромы, атеромы и липомы.

Таблица 1 / Table 1
Клинико-anamnestические критерии включения в группу осмотра с применением дерматоскопических методов диагностики

Clinical and anamnestic criteria for inclusion in the examination group using dermatoscopic diagnostic methods

Критерии	Варианты критериев	
	≤5 лет	>5 лет
Стаж работы в условиях воздействия вредных факторов	нет	есть
Контакт с канцерогенами на рабочем месте	нет	есть
Фототип кожи по Фицпатрику	I–II	III–IV
Возраст	≤45 лет	>45 лет
Отягощенная наследственность по онкологическим заболеваниям кожи у кровных родственников	нет	да
Отягощенный дерматологический анамнез	нет	да
Наличие новообразования кожи, отличающегося от аналогичных	нет	есть

Таблица 2 / Table 2
Дерматоскопические критерии включения в группу динамического наблюдения
Dermatoscopic criteria for inclusion in the dynamic observation group

Критерии	Отсутствие или наличие признака	
	+	-
Глобулярные структуры по периферии образования	+	-
Наличие двух и более цветов	+	-
Асимметрия новообразования	+	-
Диаметр образования более 6 мм	+	-
Эрозии на поверхности новообразования	+	-
Черные ретикулярные линии	+	-

Для сравнения и наглядности были взяты наиболее информативные и значимые для нашего исследования доброкачественные новообразования кожи: меланоцитарные невусы, лентиго и кератозы.

Меланоцитарные невусы являются самыми распространёнными доброкачественными новообразованиями кожи. Поданным ряда авторов их частота встречается у 98% лиц белой расы, причем трансформация предшествующих невусов в меланому варьирует в широких пределах от 8,5 до 50% случаев [16].

Себорейные кератозы — эпителиальные новообразования кожи в виде папулы, покрытой кератотическими массами. Являются результатом клональной экспансии мутировавшего эпидермального кератиноцита. Имеются доказательства роль воздействия солнечного света и химических канцерогенов в развитии некоторых себорейных кератозов [17].

Лентиго — представляет собой небольшую резко очерченную, пигментированную макулу. Имеет большое значение в качестве маркера воздействия ультрафиолетового излучения. Отмечается роль в возникновении и увеличении количества лентиго у лиц, воздействия канцерогенов [18].

По данным исследований установлено, что у лиц, контактирующих на рабочем месте с канцерогенами, со стажем работы до 10 лет и в возрасте от 18–39 лет — отмечались невусы в 68% случаев, лентиго в 45% случаев, кератозы в 28% случаев. У работающих в возрасте от 40 до 65 лет, имеющих стаж более 10 лет — невусы в 98% случаев, лентиго диагностировалось в 93% случаев, кератозы в 72% случаев (табл. 3, 4).

У пациентов 2-й группы, не контактирующих с канцерогенами на рабочем месте, в возрасте от 18–39 лет, и стажем работы до 10 лет — отмечались невусы в 43% случаев, лентиго в 32% случаев, кератозы в 12% случаев. В возрасте от 40 до 65 лет и стаже работы более 10 лет, невусы диагностировались в 82% случаев, лентиго в 61% случаев, кератозы в 59% случаев.

По результатам проведенного исследования выявлено, что у работников в возрастной группе от 18 до 39 лет и со стажем работы до 10 лет, имеющих контакт с производственными канцерогенами, невусы встречаются в 1,6 раз чаще, лентиго встречаются в 1,4 раза чаще, а кератом в 2,33 раза чаще, в сравнении с лицами аналогичной возрастной категории, но не имеющими контакт с канцерогенами на производстве. В возрастной группе 40–59 лет и со стажем работы более 10 лет в контакте с канцерогенами, невусы встречались в 1,2 раза чаще, лентиго встречается в 1,52 раза чаще, а кератом в 1,22 раза чаще, по сравнению с группой лиц, не контактирующих с канцерогенами на рабочем месте.

Вне зависимости от наличия или отсутствия профессионального контакта с канцерогенами по мере увеличения стажа достоверно увеличиваются вероятность выявления кератозов (χ^2 от 107,7 до 118,79, $p < 0,005$), лентиго (χ^2 от 38,4 до 95,2, $p < 0,005$) и невусов (χ^2 от 70,03 до 71,96, $p < 0,005$). При этом отношение шансов выявления кератозов по мере увеличения как стажа, так и возраста выше у работников, не контактирующих с канцерогенами (ОШ=10,55, ДИ=6,6–16,3), по сравнению с работниками, контактирующими с канцерогенами (ОШ=6,53, ДИ=4,48–9,37). В то же время у работников, контактирующих с канцерогенами по мере увеличения стажа возрастает вероятность формирования лентиго (ОШ=11,3,

ДИ=6,3–19,2 и ОШ=3,3, ДИ=2,3–4,8, соответственно) и невусов (ОШ=23,4, ДИ=8,02–54,2 и ОШ=6,06, ДИ=3,9–9,2 соответственно) (табл. 3).

При стаже до 10 лет у работников, контактирующих с канцерогенами по сравнению с сопоставимой по стажу группой работников, работающих вне контакта с канцерогенами, достоверно выше вероятность выявления кератозов (28% и 12% соответственно, $\chi^2=26,2$, $p < 0,005$), лентиго (45% и 32% соответственно, $\chi^2=12,1$, $p = 0,0005$) и невусов (68% и 43% соответственно, $\chi^2=44,4$, $p < 0,005$). Схожая тенденция прослеживается и при сравнении более стажированных групп. При этом прослеживается снижение уровня отношения шансов вероятности выявления по мере увеличения стажа работы кератозов (с ОШ=2,88, при ДИ=1,9–4,3 при стаже менее 10 лет до ОШ=1,79, при ДИ=1,17–2,7 при стаже 10 лет и более). Шансы выявления лентиго по мере увеличения стажа работы вырастают с ОШ=1,75 (ДИ=1,28–2,37) при стаже менее 10 лет до ОШ=8,6 (ДИ=4,58–15,4) при стаже 10 лет и более, а также вырастает вероятность выявления невусов с ОШ=2,8 при ДИ=2,07–3,81 до ОШ=10,9 (ДИ=3,6–26,76) (табл. 4). Полученные данные свидетельствуют о том контакт с канцерогенами достоверно повышает вероятность развития доброкачественных новообразований кожи. Увеличение возраста пациентов также повышает шансы развития вероятности развития кератом, лентиго и невусов, а контакт с канцерогенами дополнительно потенцирует возрастание вероятности формирования доброкачественных новообразований кожи. Контакт с профессиональными канцерогенами в большей степени увеличивает вероятность лентиго и невусов, тогда как для кератозов подобная связь с профессиональным контактом существенно ниже.

При визуальном осмотре кожи у лиц 1 и 2 группы злокачественные новообразования кожи диагностированы не были. В результате дерматоскопического исследования была сформирована группа лиц из 38 человек (29 из первой и 9 из второй группы) для наблюдения за динамикой изменений новообразований с явкой к врачу-дерматовенерологу через 3 месяца. У 9 человек из 1 группы и 5 человек из 2 группы отмечались асимметрия новообразования, наличие двух и более цветов; у 7 человек из 1 группы и 4 человек из 2 группы при дерматоскопии отмечались асимметрия новообразования, глобулярные структуры по периферии; у 4 человек из 1 группы и 2 человек из 2 человек из 2 группы отмечались диаметр образования более 6 мм, наличие двух и более цветов, асимметрия новообразования; у 3 человек из 1 группы и 2 человек из 2 группы наблюдались черные ретикулярные линии, глобулярные структуры по периферии; у 2 человек из 1 группы определялись эрозии на поверхности новообразования.

У 7-и пациентов с диагнозом диспластический невус клиническая картина проявлялась в виде нечетких границ пигментного образования, асимметрией, несколькими цветовыми оттенками в очаге. При дерматоскопическом обследовании отмечались: пигментная сеть с разными по глубине и интенсивности окраски линиями, резко обрывающаяся по периферии образования, атипичные точки и глобулы. Пациентам было рекомендовано дополнительное обследование у онколога для уточнения степени имеющихся признаков дисплазии.

Таким образом, частота встречаемости доброкачественных новообразований кожи увеличивается в зависимости от стажа работы в контакте с производственным канцерогеном.

Таблица 3 / Table 3

Частота доброкачественных новообразований кожи в различных профессиональных группах (абс., %, достоверность различий)
The frequency of benign skin neoplasms in different occupational groups (abs., %, significance of differences)

Заболевание	Профессиональные группы											
	Профессиональный контакт с канцерогенами, абс. (%)					Достоверность различий между стажевыми группами						
	стаж до 10 лет (n=446)	стаж 10 лет и более (n=202)	χ^2	p	Отношение шансов	ДИ	стаж до 10 лет (n=294)	стаж 10 лет и более (n=194)	χ^2	p	Отношение шансов	ДИ
Кератозы	125 (28)	145 (72)	107,72	<0,0005	6,53	4,48–9,37	35 (12)	114 (59)	118,79	<0,0005	10,55	6,62–16,34
Лентиги	201 (45)	188 (93)	95,16	<0,0005	11,31	6,25–19,18	94 (32)	118 (61)	38,43	<0,0005	3,30	2,25–4,79
Невусы	303 (68)	198 (98)	70,03	<0,0005	23,36	8,02–54,21	126 (43)	159 (82)	71,96	<0,0005	6,06	3,89–9,21

Таблица 4 / Table 4

Частота доброкачественных новообразований кожи в различных стажевых группах (абс., %, достоверность различий)
The frequency of benign skin neoplasms in different age groups (abs., %, significance of differences)

Заболевание	Профессиональные группы											
	Профессиональный контакт с канцерогенами, абс. (%)					Достоверность различий между стажевыми группами						
	стаж до 10 лет (n=446)	стаж 10 лет и более (n=202)	χ^2	p	Отношение шансов	ДИ	стаж до 10 лет (n=294)	стаж 10 лет и более (n=194)	χ^2	p	Отношение шансов	ДИ
Кератозы	125 (28)	145 (72)	26,23	<0,0005	2,88	1,90–4,29	35 (12)	114 (59)	6,85	0,01	1,79	1,17–2,70
Лентиги	201 (45)	188 (93)	12,13	0,0005	1,75	1,28–2,37	94 (32)	118 (61)	56,76	<0,0005	8,65	4,58–15,39
Невусы	303 (68)	198 (98)	44,41	<0,0005	2,82	2,07–3,81	126 (43)	159 (82)	26,97	<0,0005	10,90	3,60–26,76

Совокупность клинико-анамнестических (с учетом производственного этиологического фактора) и дерматоскопических критериев повышает вероятность выявления новообразований кожи, в том числе злокачественных, а также позволяет выявить группу лиц для дальнейшего динамического наблюдения [19, 20].

Заключение. Рост выявления новообразований кожи среди лиц трудоспособного возраста, многообразие доброкачественных и злокачественных новообразований и трудности их дифференциальной диагностики при визуальном осмотре, требуют применения дополнительных неинвазивных методов исследования при проведении предварительных

и периодических медицинских осмотров. Учитывая тот факт, что условия труда имеют значительное влияние на возникновение новообразований кожи, применение дерматоскопических методов диагностики у лиц, имеющих контакт с производственными канцерогенами, позволит своевременно выявлять доброкачественные новообразования кожи, тем самым снижая риски возникновения злокачественных новообразований кожи. Формирование и динамическое наблюдение лиц из группы риска малинизации новообразований кожи, позволит оптимизировать раннюю диагностику и обеспечить высокую эффективность лечения в амбулаторных условиях.

Список литературы

- Christina Fitzmaurice, MD; Degu Abate, MSc; Naghmeh Abbasi, MSc; Hedayat Abbastabar, PhD; Foad Abd-Allah, MD; Omar Abdel-Rahman, MD. Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-Years for 29 Cancer Groups, 1990 to 2017. A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA Oncology*. 2019; 5(12).
- Состояние онкологической помощи населению России в 2019 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2020.
- Лавлинская Л.И., Васильева Д.Н. Организационная модель совершенствования профилактики больных паранеопластическими заболеваниями кожи. Воронеж: ООО «ПТ»; 2014.
- Измеров Н.Ф. Концепция долгосрочного социально-экономического развития российской федерации на период до 2020 г. («стратегия 2020») и сохранение здоровья работающего населения России. *Мед. труда и пром. экол.* 2012; 3: 1–8.
- Гельфонд М.Л. Дифференциальная диагностика опухолей кожи в практике дерматологов и косметологов ФГБУ «НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России. Санкт-Петербург; 2012 г.
- Ганцев Ш.Х., Юсупов А.С. Плоскоклеточный рак кожи. *Практическая онкология*. 2012; 13(2): 80–91.
- Шпагина Л.А., Паначева Л.А. Эколого-производственные аспекты опухолевых заболеваний. Новосибирск: Сибмедиздат НГМУ; 2008.
- Смулевич В.Б. *Профессия и рак*. М.: Медицина; 2000.
- Серебряков П.В. Особенности экспертизы профессионального канцерогенного риска. *Гигиена и санитария*. 2015; 94(2): 69–72.
- Старинский В.В., Сосновская Е.Я., Грецова О.П., Петро-
- ва Г.В. Современные аспекты профессиональной онкопатологии. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. 2014; 3(6): 41–5.
- Вавринчук А.С., Марочко А.Ю. Рак кожи: факторы риска, эпидемиология в России и в мире. *Современные проблемы науки и образования*. 2015; 6.
- Кубанов А.А., Сысоева Т.А., Галлямова Ю.А., Бишарова А.С., Мерцалова И.Б. Алгоритм обследования пациентов с новообразованиями кожи. *Медицинский научно-практический журнал «Лечащий врач»*. 2018-03-20.
- Валеева Э.Т. и др. Профессиональные заболевания и интоксикации, развивающиеся у работников нефтехимических производств в современных условиях. *Экология человека*. 2010; 3: 19–23.
- Young C., Rushton L. Occupational cancer in Britain: Skin cancer. *Br J Cancer*. 2012; 107(Suppl 1): S71–5.
- Тимашева Г.В. и др. Роль лабораторных исследований в диагностике ранних метаболических нарушений у работников нефтехимического производства. *Мед. труда и пром. экол.* 2013; 3: 4–15.
- Cancer Risk Associated With Exposure to Bitumen and Bitumen Fumes: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis Mundt, Kenneth A.; Dell, Linda D.; Crawford, Lori. *More Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 60(1): e6–e54.
- Гельфонд М.Л. Дифференциальная диагностика опухолей кожи в практике дерматологов и косметологов. *Практическая онкология*. 2012; 13(2): 69–79.
- Дерматоскопия*. Г. Питер Соьер, Джузеппе Арденциано, Райнер Гофман-Велленгоф, Айрис Залаудек; пер. с англ. М.: МЕДпресс-информ; 2014.
- Rashmi G.S. Phulari, Khushbu Buddhdev, Rajendrasinh Rathore, Sweetey Patel. Seborrheic keratosis. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*. 2014; 18(2): 327–30.
- Joseph R. Kallini, Supriya Jain, Amor Khachemoune. Lentigo Maligna: Review of Salient Characteristics and Management. *American Journal of Clinical Dermatology*. 2013; 14(6).

References

- Abd-Allah, MD; Omar Abdel-Rahman, MD. Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-Years for 29 Cancer Groups, 1990 to 2017. A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA Oncology*. 2019; 5(12).
- The state of cancer care for the population of Russia in 2019*. Ed. A.D. Kaprina, V.V. Starinsky, A.O. Shahzadova. M.: Moscow Scientific Research Institute of P.A. Herzen — branch of the National Medical Research Center of Radiology; 2020.
- Lavinskaya L.I., Vasilieva D.N. *Organizational model of improving the prevention of patients with paraneoplastic skin diseases*. Voronezh: LLC "PT"; 2014.
- Izmerov N.F. The concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period up to 2020 ("strategy 2020") and the preservation of the health of the working population of Russia. *Med. truda i prom. ekol.* 2012; 3: 1–8.
- Gelfond M.L. *Differential diagnosis of skin tumors in the practice of dermatologists and cosmetologists of the FSBI "Research Institute of Oncology named after N.N. Petrov" Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation*. St. Petersburg; 2012.
- Gantsev Sh.Kh., Yusupov A.S. Squamous cell carcinoma of the skin. *Prakticheskaya onkologiya*. 2012; 13(2): 80–91.
- Shpagina L.A., Panacheva L.A. *Ecological and industrial aspects of tumor diseases*. Novosibirsk: Sibmedizdat NSMU; 2008.
- Smulevich V.B. *Profession and cancer*. M.: Medicine; 2000.

9. Serebryakov P.V. Features of examination of occupational carcinogenic risk. *Gigiyena i sanitariya*. 2015; 94 (2): 69–72.
10. Starinskiy V.V., Sosnovskaya E.Ya., Gretsova O.P., Petrova G.V. Modern aspects of professional oncopathology. *Onkologiya. Zhurnal imeni P.A. Gertsena*. 2014; 3 (6): 41–5.
11. Vavrinchuk A.S., Marochko A.Yu. Skin cancer: risk factors, epidemiology in Russia and in the world. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015; 6.
12. Kubanov A.A., Sysoeva T.A., Gallyamova Yu.A., Bisharova A.S., Mertsalova I.B. Algorithm for examining patients with skin neoplasms. *Medititsinskij nauchno-prakticheskij zhurnal "Lechashhij vrach"*. 2018-03-20.
13. Valeeva E.T. et al. Occupational diseases and intoxication developing in workers of petrochemical plants in modern conditions. *Ekologiya cheloveka*. 2010; 3: 19–23.
14. Young C., Rushton L. Occupational cancer in Britain: Skin cancer. *Br J Cancer*. 2012; 107(Suppl 1): S71–5.
15. Timasheva G.V. et al. The role of laboratory research in the diagnosis of early metabolic disorders in workers of petrochemical production. *Med truda i prom. ecol*. 2013; 3: 4–15.
16. Cancer Risk Associated With Exposure to Bitumen and Bitumen Fumes: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis Mundt, Kenneth A.; Dell, Linda D.; Crawford, Lori. *More Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 60(1): e6–e54.
17. Gelfond M.L. Differential diagnosis of skin tumors in the practice of dermatologists and cosmetologists. *Prakticheskaya onkologiya*. 2012; 13(2): 69–79.
18. *Dermatoscopy*. G. Peter Sawyer, Giuseppe Argenziano, Rainer Hoffmann-Wellengof, Iris Zalaudek; transl. from English. M.: MEDpress-inform; 2014.
19. Rashmi G.S. Phulari, Khushbu Buddhdev, Rajendrasinh Rathore, Sweety Patel. Seborrheic keratosis. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*. 2014; 18(2): 327–30.
20. Joseph R. Kallini, Supriya Jain, Amor Khachemoune. Lentigo Maligna: Review of Salient Characteristics and Management. *American Journal of Clinical Dermatology*. 2013; 14(6).