

ЦИТОЛОГИЯ



<https://elibrary.ru/mndneg>

© ВЫСОЦКАЯ В.Н., СЛАВНОВА Е.Н., 2026

Высоцкая В.Н.¹, Славнова Е.Н.^{2, 3}

ВОЗМОЖНОСТИ ЭКСФОЛИАТИВНОЙ ЦИТОЛОГИИ В ДИАГНОСТИКЕ НЕМЕЛАНОЦИТАРНЫХ ОПУХОЛЕЙ КОЖИ (обзор литературы)

¹ ГБУЗ "Московский многопрофильный клинический центр "Коммунарка" ДЗМ", 108814, Москва, Россия;

² Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена – филиал Федерального государственного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава РФ, 125284, Москва, Россия;

³ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, 125993, Москва, Россия

Злокачественные опухоли кожи продолжают оставаться насущной проблемой для системы здравоохранения, в связи с этим возрастает интерес к ранней и минимально инвазивной диагностике. В данной статье мы рассматриваем эксфолиативную цитологию, как перспективный метод предоперационной диагностики немеланоцитарных опухолей кожи (преимущественно базальноклеточной и плоскоклеточной карциномы). В обзоре анализируются отечественные и зарубежные исследования, подтверждающие высокую чувствительность и специфичность метода. Отмечается, что, несмотря на ограниченное использование цитологии в западных рекомендациях, в России и ряде других стран этот метод сохраняет актуальность благодаря своей минимальной инвазивности, быстроте и доступности. Однако подчеркивается необходимость стандартизации методики и проведения крупных многоцентровых исследований для более широкого клинического внедрения.

Ключевые слова: цитологическая диагностика; патоморфология; карцинома кожи; базальноклеточная карцинома; меланома; плоскоклеточная карцинома кожи

Для цитирования: Высоцкая В.Н., Славнова Е.Н. Возможности эксфолиативной цитологии в диагностике немеланоцитарных опухолей кожи (обзор литературы). *Клиническая лабораторная диагностика*. 2026; 71 (1): 90-96.

DOI: <https://doi.org/10.51620/0869-2084-2026-71-1-90-96>

EDN: MNDNEG

Для корреспонденции: Славнова Елена Николаевна, д.м.н., ведущий научный сотрудник МНИОИ им.П.А.Герцена-филиал ФГБУ "НМИЦ радиологии" Минздрава России, доцент кафедры клинической лабораторной диагностики с курсом лабораторной иммунологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России ; e-mail: slawnowaelena@yandex.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Поступила 09.10.2025

Принята к печати 09.12.2025

Опубликовано 25.12.2025

Vysotskaya V.N.¹, Slavnova E.N.^{2, 3}

THE CAPACITY OF EXFOLIATIVE CYTOLOGY IN ESTABLISHING A DIAGNOSIS OF NON-MELANOCYTIC SKIN LESIONS (review of literature)

¹ State Budgetary Healthcare Institution «Moscow Multidisciplinary Clinical Center «Kommunarka», Moscow Department of Health, 108814, Moscow, Russia;

² P.A. Herzen Moscow Oncology Research Institute – National Medical Radiology Research Center of the Ministry of Health of Russia, 125284, Moscow, Russia;

³ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, 125993, Moscow, Russia

Malignant skin neoplasms remain a pressing concern for healthcare systems worldwide, thus increasing interest in early and minimally invasive diagnostic approaches. This article reviews exfoliative cytology as a promising method for preoperative diagnosis of non-melanocytic skin tumors, particularly basal cell carcinoma and squamous cell carcinoma. The review includes both Russian and international studies demonstrating the high sensitivity and specificity of this diagnostic modality. Although cytology is underutilized in the clinical guidelines, its popularity persists in Russia and several other countries due to its minimal invasiveness, rapid turnaround, and cost-effectiveness. Nevertheless, the need for methodological standardization and large-scale multicenter trials is emphasized to facilitate broader clinical implementation.

Key words: cytological diagnostics; pathomorphology; skin cancer; basal cell carcinoma; melanoma; squamous cell carcinoma

For citation: Vysotskaya V.N., Slavnova E.N. The capacity of exfoliative cytology in establishing a diagnosis of non-melanocytic skin lesions (review of literature). *Klinicheskaya Laboratornaya Diagnostika (Russian Clinical Laboratory Diagnostics)*. 2026; 71 (1): 90-96 (in Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.51620/0869-2084-2026-71-1-90-96>

EDN: MNDNEG

For correspondence: Elena N. Slavnova, Doctor of Medical Sciences, Leading Researcher at the P.A. Herzen Moscow Oncology Research Institute, a branch of the National Medical Research Center of Radiology of the Ministry of Health of the Russian Federation;

Associate Professor of the Department of Clinical Laboratory Diagnostics with a Course in Laboratory Immunology at the Russian Medical Academy of Postgraduate Education of the Ministry of Health of the Russian Federation; e-mail: slawnowaelena@yandex.ru

Information about authors:

Vysotskaya V.N., <https://orcid.org/:0000-0002-8650-4378>;
Slavnova E.N., <https://orcid.org/0000-0003-2307-4355>.

Conflict of interests. The authors declare absence of conflict of interests.

Funding. The study had no sponsor support.

Received 09.10.2025

Accepted 09.12.2025

Published 25.12.2025

ВВЕДЕНИЕ

Злокачественные новообразования кожи с каждым годом становятся все большей проблемой для мирового здравоохранения. Немеланоцитарные опухоли кожи (НМОК), к которым относятся базальноклеточная карцинома и плоскоклеточная карцинома, представляют собой одни из самых распространённых типов рака кожи. Эти опухоли отличаются различной клинической картиной, прогнозом и уровнем смертности. В последние десятилетия наблюдается рост заболеваемости и смертности от НМОК, что связано с изменением факторов риска, таких как длительное воздействие ультрафиолетового излучения и глобальные изменения в экологии.

Лечение НМОК на протяжении долгого времени ограничивалось только хирургией, однако в последнее время наблюдается тенденция к применению различных методик химической и лучевой деструкции образований кожи, что является несомненным отражением общего тренда современной медицины на менее инвазивные методы лечения и диагностики. Важным прорывом в данной области является открытие ключевых молекулярно-генетических нарушений в клетках НМОК и, как следствие, появление возможности консервативной лекарственной терапии.

Вектор развития диагностики следует общим тенденциям, стремясь к стандартизации, персонализации и снижению инвазивности диагностических процедур. В данном контексте, цитологические исследования становятся все более актуальными, что подтверждается интеграцией терминологических систем для оценки цитологических образцов в современные гистологические классификации WHO BlueBooks. Однако в области дерматопатологии наблюдается обратная тенденция - в современных мировых и российских клинических рекомендациях цитологическому исследованию соскобов с образований кожи отводится лишь вспомогательная роль. При этом популярность данной процедуры в реальной клинической практике остается очень высокой, что, вероятнее всего, связано с достоинствами цитологического метода, а именно: минимальной инвазивностью, быстротой получения результата и низкой стоимостью исследования. Оппоненты применения цитологического метода в диагностике злокачественных новообразований кожи (ЗНО) ссылаются, в том числе, на отсутствие данных об эффективности этого метода диагностики.

В данном обзоре мы рассматриваем результаты исследований из научных центров Европы и Российской Федерации, которые могут помочь в оценке перспективности метода эксфолиативной цитологии для предоперационной диагностики опухолей кожи.

С целью получения ответов на вопрос об актуаль-

ности цитологической диагностики заболеваний кожи мы провели поиск информации в системах Medline, Cochrane Library, PubMed, eLibrary. Были проанализированы данные ретроспективных клинических исследований и использованы данные крупного систематического обзора Cochrane DTA. В работе отражен опыт российских и зарубежных исследований, посвященных данной проблеме.

Заболеваемость и смертность от немеланоцитарных опухолей кожи

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ)[1], заболеваемость от НМОК продолжает увеличиваться в большинстве стран мира. За последние десять лет наблюдается устойчивый рост заболеваемости и смертности от НМОК как в мире, так и в России. В то же время, в странах с развитыми системами здравоохранения [2] (например, в Австралии и США) увеличивается количество случаев ранней диагностики, что позволяет снизить смертность и повысить выживаемость.

Наибольшие показатели заболеваемости наблюдаются в странах с высокой солнечной активностью и развитой медицинской диагностикой. Одними из регионов с наибольшей заболеваемостью являются Австралия – 140 случаев на 100 000 тысяч населения, Новая Зеландия – 127,5 случаев на 100 000 тыс. населения, а также страны Европы и Северной Америки – в среднем 63 случая на 100 000 тыс. населения. Ожидаемо, в странах Африки показатели заболеваемости остаются низкими – не более 19 случаев на 100 000 тысяч населения [1]. В России в 2023 году было зафиксировано 34 636 новых случаев НМОК [3], при этом «грубый» показатель заболеваемости НМОК 62,79 на 100 тыс. населения отображает лидирующие позиции данной нозологической группы в общей заболеваемости злокачественными опухолями. Отмечается прирост заболеваемости на 15,44 % за последние 10 лет.

Смертность от НМОК в мире, несмотря на общий рост заболеваемости, остается низкой по сравнению с другими видами рака кожи, такими как меланома. В Австралии и Северной Америке, где разработаны программы раннего выявления и лечения НМОК, смертность от этих опухолей составляет 1 случай на 100 000 населения[1]. В России показатель смертности от НМОК также снижается ежегодно и по состоянию на 2023 год составляет 0,68 случаев на 100 тыс. населения, в абсолютных числах – 993 случая смерти от НМОК зафиксировано в России в 2023 году [3].

Существуют несколько факторов риска для всех типов рака кожи. К ним относятся: эндогенные факторы (фототип, цвет кожи и глаз, количество меланоцитар-

ных невусов, наличие диспластических невусов и индивидуальная или семейная история рака кожи), а также экзогенные факторы (тип и степень кумулятивного солнечного воздействия, история солнечных ожогов и поведение по защите от солнца). Основные конституциональные и экологические факторы риска хорошо известны, но остается неясным, как они взаимодействуют для развития рака кожи. Несколько относительных факторов риска могут служить важными прогностическими индикаторами заболевания. Т.В. Fitzpatrick [4] разработал стандартный метод классификации отдельных типов кожи в зависимости от цвета кожи и реакции на облучение УФ-излучением, включая ожог и загар. Четыре категории типов кожи варьируются от типа I (всегда сгорает, никогда не загорает) до типа IV (никогда не сгорает, легко загорает). Клинические специалисты широко используют эти категории для оценки фоточувствительности (склонность кожи к солнечным ожогам вместо загара). Лица, имеющие фенотипически обусловленную чувствительность к УФ-излучению, обладающие светлой кожей, веснушками, светлыми глазами и волосами, а также неспособностью загорать, имеют повышенный риск рака кожи [5]. Пол, похоже, влияет на относительный риск. Мужчины примерно в два раза чаще болеют базальноклеточным раком кожи и в три раза чаще – плоскоклеточным раком по сравнению с женщинами, что также может быть связано с увеличенным воздействием УФ-излучения. Генетические факторы включают унаследованный риск. Примерно 8–10 % пациентов с меланомой имеют близкого родственника с этим заболеванием [6]. Другие возможные объяснения семейной заболеваемости могут заключаться в том, что семья проводит больше времени на солнце, члены семьи имеют схожий тип кожи или то и другое.

Патоморфологическая диагностика злокачественных опухолей кожи

Современные российские [7] и международные [8, 9] клинические рекомендации подчеркивают важность морфологической верификации злокачественных опухолей кожи, поскольку точное определение гистологического типа и подтипа опухоли является основой для планирования адекватной лечебной тактики. «Золотым стандартом» диагностики остается гистологическое исследование, требования к которому отражены в фундаментальном труде – пятой редакции классификации опухолей кожи Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) 2022 года [10].

Данная классификация, основанная на мультидисциплинарном подходе, интегрирует данные гистопатологии, иммуногистохимии и молекулярной генетики. Ключевыми для диагностики являются следующие принципы:

Онтогенетический принцип: опухоли классифицируются по типу клеточной дифференцировки - кератиноцитарные (эпидермальные), меланоцитарные, придатковые (апокриновые, эккриновые, фолликулярные, сальные), мезенхимальные, лимфоидные и гематопоэтические.

Принцип биологического потенциала: определяется поведение опухоли – доброкачественное (benign), промежуточное/пограничное (intermediate) – локально агрессивное или редко метастазирующее, злокачественное (malignant).

Морфологический принцип (гистопатологическая структура) – определяющее значение имеет архитектурная и цитологическая морфология опухоли, верифицированная при световой микроскопии, включая характер роста (узловой, инфильтративный, поверхностный), особенности клеток (атипия, митозы, некроз), стромальные изменения и воспалительный компонент.

Молекулярно-генетический принцип: выявление специфических мутаций и генетических перестроек (например, в генах BRAF, NRAS, NTRK) становится необходимым для разграничения морфологически сходных образований и назначения таргетной терапии.

Именно комплексная гистологическая оценка, включающая анализ архитектоники ткани, глубины инвазии и молекулярных маркеров, позволяет установить окончательный диагноз и определить прогноз. Однако этот подход инвазивен, требует времени и значительных ресурсов.

К сожалению, эксфолиативная цитология, в силу своей природы, не позволяет оценить ключевые гистопатологические параметры, такие как архитектоника опухоли и глубина инвазии, в связи с чем она не упоминается в классификации ВОЗ и отсутствует в западных клинических рекомендациях в качестве основного метода. В то же время в странах с ограниченными ресурсами, включая Россию [11], Турцию [12] и Индию, метод сохраняет свою актуальность на предоперационном этапе благодаря скорости, минимальной инвазивности и низкой стоимости. Парадокс заключается в том, что, несмотря на свою вспомогательную роль в официальных рекомендациях, цитология остается вос требованной в реальной клинической практике. Это противоречие подчеркивает необходимость тщательного анализа ее действительных диагностических возможностей и ограничений, в первую очередь, для наиболее распространенных НМОК.

Опыт использования цитологического метода для диагностики немеланоцитарных опухолей кожи

Ключевые ограничения эксфолиативной цитологии

Прежде чем переходить к анализу эффективности метода, необходимо четко обозначить его фундаментальные ограничения, обуславливающие скептическое отношение к нему со стороны многих экспертов. Прежде всего, стоит отметить невозможность оценки инвазивного роста при изучении соскобов, что является главным недостатком эксфолиативной цитологии. Клеточный состав цитологического соскoba не предоставляет информации о глубине инвазии опухоли в дерму или подкожную клетчатку, что является критически важным для определения стадии и определения объема хирургического вмешательства. Метод не позволяет оценить гистологическую структуру опухоли (например, солидную, инфильтративную, микронодулярную при БКК), между тем именно эти данные имеют прогностическое значение и могут влиять на тактику лечения.

Также стоит подчеркнуть, что диагностика меланомы с помощью эксфолиативной цитологии сопряжена с высоким риском ложноотрицательных результатов и категорически не рекомендуется, так как для диагноза необходима оценка всей архитектуры образования, гистоморфологических особенностей и глубины по Бреслоу.

Следует отметить фундаментальное отличие цитологического соскоба от биопсии. Врач-патологоанатом

Группа новообразований кожи и некоторые нозологии, включенные в классификацию ВОЗ (5 издание, 2022 г.) [10]

Группа опухолей	Основные нозологии
<p>Кератиноцитарные/ эпидермальные опухоли Данная группа включает как доброкачественные, так и злокачественные новообразования, происходящие из эпидермальных кератиноцитов</p>	<ul style="list-style-type: none">Предшественники карциномы и доброкачественные симуляторыЭпидермальные карциномы<ul style="list-style-type: none">– Базальноклеточные карциномы– КератоакантомыКератоакантома: сохраняется как отдельная нозологическая единица, несмотря на морфологическое сходство с плоскоклеточной карциномой (ПКК), учитывая её потенциал к спонтанной регрессии [11]– Плоскоклеточные карциномыНейроэндокринные новообразования Карцинома из клеток Меркеля: определена как первичная нейроэндокринная карцинома кожи, с учётом различий между ассоциированными и неассоциированными с полиомавирусом карциномами из клеток Меркеля [11]
<p>Меланоцитарные опухоли Классификация меланоцитарных новообразований претерпела значительные изменения, основанные на молекулярно-генетических исследованиях</p>	<ul style="list-style-type: none">Меланоцитарные опухоли на коже, периодически подвергающейся воздействию солнцаМеланоцитарные опухоли на коже, хронически подвергавшиеся воздействию солнцаОпухоли ШпинцаМеланоцитарные опухоли в акральной кожеМеланоцитарные опухоли половых органов и слизистых оболочекГолубой невус и родственные опухолиВрожденные меланоцитарные опухолиМеланоцитарные опухоли глаз и ЦНСУзловые, невоидные и метастатические меланомы<ul style="list-style-type: none">– Невусы: доброкачественные клональные новообразования с одиночной мутацией и отсутствием других патогенных изменений.– Меланоцитомы: промежуточные опухоли между невусами и меланомами, характеризующиеся наличием более одной драйверной мутации и потенциальной способностью к местному рецидиву.– Меланомы: злокачественные опухоли с множественными генетическими нарушениями, включая мутации в генах BRAF, NRAS и другие
<p>Опухоли придатков кожи Включают новообразования с апокриновой, эккриновой, фолликулярной и сальной дифференцировкой</p>	<ul style="list-style-type: none">Опухоли с апокриновой и эккриновой дифференцировкойОпухоли с фолликулярной дифференцировкойОпухоли с сальной дифференцировкойОпухоли придатков, локализованные в определенной области<ul style="list-style-type: none">– Доброкачественные опухоли: гидроцистомы, сирингомы, поромы, трихобластомы и др.– Злокачественные опухоли: порокарциномы, микрокистозные аднексальные карциномы, апокриновые карциномы и др.
<p>Мезенхимальные опухоли кожи Пятая редакция включает новые опухоли с характерными генетическими перестройками [12]</p>	<ul style="list-style-type: none">Адипоцитарные опухолиФибробластические, миофибробластические и фиброгистиоцитарные опухолиСосудистые опухолиПерицитарно-периваскулярные опухолиОпухоли гладких мышцНевральные опухолиОпухоли неопределенной дифференцировки<ul style="list-style-type: none">– Опухоли с перестройками CRTCL1::TRIM11, ACTIN::MITF и MITF::CREM: новые мезенхимальные опухоли с меланоцитарной дифференцировкой.– Фибробластические опухоли с перестройкой EWSR1::SMAD3: характеризуются специфическими морфологическими и молекулярными признаками.– Поверхностные CD34-положительные фибробластические опухоли: отличаются выраженной клеточной атипичностью и специфическими генетическими изменениями.– Опухоли с перестройками NTRK: спектр опухолей с различной степенью злокачественности, обусловленных перестройками генов семейства NTRK [12]
<p>Опухоли гематопоэтического и лимфоидного происхождения</p>	<ul style="list-style-type: none">Миелоидные пролиферации и новообразования Мастоцитозы: включая кожный и системный мастоцитоз, а также саркому тучных клетокГистиоцитарные и дендритные клеточные опухоли: такие как ювенильная ксантагранулема, болезнь Эрдгейма-Честера, гистиоцитоз Лангерганса и др.Лимфопролиферативные заболевания: включая первичные кожные В-клеточные и Т-клеточные лимфомы, такие как микоз фунгоидный, синдром Сезари, первичная кожная анапластическая крупноклеточная лимфома и др.
<p>Опухоли ногтевого ложа Включают эпителиальные и другие опухоли, специфичные для ногтевого аппарата [12]</p>	<ul style="list-style-type: none">Эпителиальные опухоли: онихопапиллома, онихоматриксома, подногтевая кератоакантома, плоскоклеточная карцинома ногтяДругие опухоли: унгальная фиброкератома и фибромаСемейная меланомаСиндром предрасположенности к опухолям BAP1Пигментная ксеродермаСиндром невоидной базальноклеточной карциномы (синдром Горлина)Комплекс КарниСиндром Мьюиора-ТорреСиндром Брука-Шпиглера и родственные ему синдромы: характеризуется множественными цилиндромами, спираденомами и трихоэпителиомамиСиндром Базекса-Дюпре-Кристоля: ассоциирован с фолликулярными атрофодермиями и базальноклеточными карциномами
<p>Наследственные опухолевые синдромы Включают генетические синдромы, предрасполагающие к развитию кожных опухолей</p>	<ul style="list-style-type: none">Метастазы в кожуРак неизвестной первичной локализации

имеет возможность оценивать архитектуру ткани, в то время как цитолог работает с разрозненными клетками, и их информативность определяется на этапе взятия. Неопытный клиницист может получить нерепрезентативный материал: соскоб с поверхности изъязвленной опухоли даст лишь фон воспаления и некроза, а недостаточно глубокий соскоб пропустит базалоидные клетки базалиомы. Неправильная фиксация приводит к артефактам, а примесь крови маскирует опухолевые элементы. Таким образом, даже до этапа микроскопии успех диагностики предопределяет точное и знающее действие клинициста.

Опыт цитолога является вторым ключевым и субъективным звеном. Без возможности оценить инвазию и тканевую структуру, диагноз ставится на основе тонких цитоморфологических нюансов. Опыт позволяет дифференцировать базалоидные клетки карциномы от доброкачественных аналогов, отличить плоскоклеточный рак от кератоакантомы и, что важнее, признать неинформативность образца и не давать ошибочного заключения. Таким образом, субъективность интерпретации и зависимость от «изучения образов» делают метод крайне уязвимым вне узкой связи «квалифицированный клиницист – высококлассный цитолог», что и ограничивает его широкое применение.

Диагностическая точность при БКК и ПКК

Ранние работы, такие как исследование E. Vega-Memije и соавторов в 2000 году [13], продемонстрировали принципиальную возможность дифференциальной диагностики БКК и ПКК на основе цитологических признаков. Однако авторы справедливо отметили ограничения метода в определении агрессивных подтипов опухолей.

Более позднее проспективное исследование M. Fernández-Guarino и соавт. [14] углубило понимание методических аспектов. Авторы сравнили три метода взятия материала (соскоб, надрез, отпечаток) и два метода окраски (Папаниколау и Diff-Quick®). Наилучшая чувствительность (86 %) была достигнута при комбинации метода надреза с окраской Diff-Quick®. Важно отметить, что чувствительность метода отпечатка оказалась неприемлемо низкой (31 %), а специфичность в целом по исследованию была умеренной. Это подчеркивает, что корректная техника взятия материала является обязательным условием для получения достоверного результата.

Возможности подтиповирования БКК

Интересное ретроспективное исследование R. Pasquali и соавторов [15] показало, что цитология может быть полезна для дифференциации поверхностного (sBCC) и неповерхностного (nsBCC) подтипов БКК. Текущие руководства по лечению БКК рекомендуют разный подход в зависимости от подтипа опухоли. Таким образом, нехирургические методы лечения считаются методами первой линии для поверхностного БКК (sBCC), тогда как хирургические альтернативы обычно являются выбором для других подтипов [16].

Авторы выявили цитологические признаки, ассоциированные с sBCC (наличие средних и крупных клеточных базалоидных клеток, светлых себоцитов, периферического палисада) и признаки, исключающие его (наличие муцина). Заявленная точность дифференциации составила 98,81 %. Вместе с тем, следует учиты-

вать ретроспективный дизайн и относительно небольшую выборку (84 образца), что требует подтверждения в более масштабных проспективных исследованиях.

Систематический обзор доказательств

Наиболее объективную оценку метода дает крупный систематический обзор Cochrane за 2018 год под руководством L. Ferrante di Ruffano [17]. Мета-анализ семи исследований, посвященных БКК, показал объединенную чувствительность 97,5 % (95 % ДИ 94,5–98,9 %) и специфичность 90,1 % (95 % ДИ 81,1–95,1 %) для подтверждения БКК в группах пациентов с высоким клиническим подозрением. Однако авторы подчеркивают, что включенные исследования были среднего или низкого методологического качества, а их дизайн не позволял оценить эффективность цитологии в качестве первичного скринингового теста. Важным выводом обзора является то, что данных для рекомендации метода для диагностики ПКК и меланомы оказалось недостаточно.

Отечественный опыт

Российские исследования также подтверждают вос требованность метода в реальной клинической практике. Работа самарских авторов [18], основанная на анализе 212 случаев, показала чувствительность 96,9 % и специфичность 88 % для цитологической диагностики кожных новообразований, преимущественно БКК. Вместе с тем, в 6,1 % случаев материал был признан неинформативным, что указывает на проблему преаналитического этапа.

Многоцентровое исследование 2024 года [19], включившее 1401 цитологическое заключение, стало важным шагом в стандартизации. Авторы предложили и апробировали классификацию цитопатологии кожи, показав ее высокую воспроизводимость и согласованность с гистологией (полное совпадение в 89 % случаев). Риск злокачественности (ROM) для категории «злокачественное новообразование» составил около 97,5 %. Это исследование, однако, также носит ретроспективный характер и не устраняет фундаментальных ограничений метода.

Практические рекомендации и потенциал метода

На основании анализа литературы, эксфолиативную цитологию можно рассматривать как целесообразный метод в некоторых клинических ситуациях. Очевиднее всего представляется обоснованным использование цитологии для быстрого предоперационного подтверждения клинически очевидной базальноклеточной карциномы. Еще одна точка приложения метода – пациенты с высоким операционным риском или отягощенным соматическим статусом, для которых минимально инвазивная процедура предпочтительнее биопсии в контексте принятия решения о нехирургическом лечении (например, лучевой терапии).

В условиях ограниченных ресурсов, при отсутствии возможности выполнения биопсии и гистологического исследования, цитологическое исследование может являться приемлемой альтернативой в рамках морфологической верификации ЗНО.

Метод не должен применяться для диагностики пигментных образований, подозрительных на меланому, а также в случаях, когда критически важна информация о глубине инвазии, гистологическом подтипе опухоли или статусе резекционных краев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эксфолиативная цитология демонстрирует высокую диагностическую эффективность для подтверждения базальноклеточной карциномы в условиях высокой клинической достоверности. Ее ключевые преимущества – скорость, минимальная инвазивность и доступность – обуславливают ее устойчивое положение в реальной клинической практике, особенно в странах с ограниченными ресурсами [20, 21].

Однако фундаментальные ограничения метода, прежде всего, невозможность оценки инвазии и гистологической архитектоники, не позволяют рассматривать его как полную альтернативу гистологическому исследованию в большинстве случаев. Его роль должна оставаться вспомогательной в строго определенных клинических ситуациях.

Для преодоления существующего скептицизма и потенциального расширения сферы применения необходима разработка и валидация стандартизованных протоколов взятия материала, окраски и интерпретации, унификация цитологических заключений по типу систем Bethesda, а также проведение крупных проспективных многоцентровых исследований, объективно оценивающих диагностическую точность метода в сравнении с гистологическим стандартом.



ЛИТЕРАТУРА (ПП. 1, 2, 4-6, 8-10, 12-17 СМ. REFERENCES)

1. Ferlay J., Ervik M., Lam F., Laversanne M., Colombet M., Mery L. et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today (version 1.1). Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2024.
2. Richmond-Sinclair N.M., Pandeya N., Ware R.S., Neale R.E., Williams G.M., van der Pols J.C. et al. Incidence of basal cell carcinoma multiplicity and detailed anatomic distribution: longitudinal study of an Australian population. *J. Invest. Dermatol.* 2009; 129: 323-8. DOI: 10.1038/jid.2008.234.
3. Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Shahzadova A.O. Malignant neoplasms in Russia in 2023 (morbidity and mortality). Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2024. (in Russian)
4. Fitzpatrick T.B. The validity and practicality of sun-reactive skin types I through VI. *Arch. Dermatol.* 1988; 124(6): 869-71. DOI: 10.1001/archderm.124.6.869.
5. Maden V., Leah J.T., Szeimies R.M. Non-melanoma skin cancer. *Lancet.* 2010; 375(9715): 673-85. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)61196-X.
6. Caini S., Gandini S., Sera F., Raimondi S., Farnolli M.C., Boniol M., Armstrong B.K. Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma according to anatomical site and clinico-pathological variant. *Eur. J. Cancer.* 2009; 45(17): 3054-63. DOI: 10.1016/j.ejca.2009.05.009.
7. Utyshev I.A., Orlova K.V., Zinoviev G.V., Trofimova O.P., Petenko N.N., Nazarova V.V., Mudunov A.M., Kramchaninov M.M. Practical recommendations for drug treatment of malignant non-melanocytic skin tumors (basal cell skin cancer, squamous cell skin cancer, Merkel cell carcinoma). Practical recommendations RUSSCO, part 1. Malignant tumors 2023 (vol. 13). 2023: 311-34. DOI: 10.18027/2224-5057-2023-13-3s2-1-311-334. (in Russian)
8. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. NCCN Guidelines®, 2025.
9. Peris K., Farnolli M.C., Kaufmann R., Arenberger P., Bastholt L., Seguin N.B. et al. European consensus-based interdisciplinary guideline for diagnosis and treatment of basal cell carcinoma update 2023. *Eur. J. Cancer.* 2023; 192: 113254. DOI: 10.1016/j.ejca.2023.113254.
10. WHO Classification of Tumours Editorial Board. Skin tumours. France, Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2023
11. Gelfond M.L. Differential diagnostics of skin tumors .in the practice of dermatologists and cosmetologists. *Prakticheskaya onkologiya.* 2012; 13(2): 69-79. (in Russian)
12. Durdu M., Baba M., Seçkin D. Dermatoscopy versus Tzanck smear test: A comparison of the value of two tests in the diagnosis of pigmented skin lesions. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2011; 65(5): 972-82. DOI: 10.1016/j.jaad.2010.08.019.
13. Vega-Memije E., De Larios N.M., Waxstein L.M., Dominguez-Soto L. Cytodiagnosis of cutaneous basal and squamous cell carcinoma. *Int. J. Dermatol.* 2000; 39(2):116-20. DOI: 10.1046/j.1365-4362.2000.00893.x.
14. Fernández-Guarino M., González-Morales M.L., Garde J.B., Adrada A.S., Ugia S.P. Cytology as a diagnosis test for basal cell carcinoma. *Glob. Dermatol.* 2016; 3(3): 315-8. DOI: 10.15761/GOD.1000182.
15. Pasquali P., Segurado-Miravalles G., Castillo M., Fortuño Á., Puig S., González S. Use of cytology in the diagnosis of basal cell carcinoma subtypes. *J. Clin. Med.* 2020; 9(3): 612. DOI: 10.3390/jcm9030612.
16. Trakatelli M., Morton C., Nagore E., Ulrich C., Del Marmol V., Peris K., Basset-Seguin N. Update of the European guidelines for basal cell carcinoma management. *Eur. J. Dermatol.* 2014; 24(3): 312-29. DOI: 10.1684/ejd.2014.2271.
17. Ferrante di Ruffano L., Dinné J., Chuchu N., Bayliss S.E., Takwoingi Y., Davenport C., Matin R.N., O'Sullivan C., Roskell D., Deeks J.J., Williams H.C.; Cochrane skin cancer diagnostic test Accuracy group. Exfoliative cytology for diagnosing basal cell carcinoma and other skin cancers in adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2018; 12(12): CD013187. DOI: 10.1002/14651858.CD013187.
18. Zolotovitskaya O.S., Khurtin D.G., Mayer A.G., Shamsudinov R.Sh., Rusanov A.S. Cytological method in the diagnosis of skin neoplasms in the conditions of the outpatient oncology care center of Samara. *Novosti klinicheskoy tsitologii Rossii.* 2022; 26(3): 22-6. DOI:



REFERENCES

