

DOI: <https://doi.org/10.17816/PED14279-91>

Обзорная статья

РОЛЬ ДЕРМАТОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ КОЖИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

© С.А. Кулева^{1,2}, Р.И. Хабарова²

¹ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия;

² Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова, пос. Песочный, Санкт-Петербург, Россия

Для цитирования: Кулева С.А., Хабарова Р.И. Роль дерматоскопии в диагностике новообразований кожи у детей и подростков // Педиатр. – 2023. – Т. 14. – № 2. – С. 79–91. DOI: <https://doi.org/10.17816/PED14279-91>

Несмотря на достигнутые успехи в дерматоонкологии, появляющиеся сведения о естественном невогенезе пигментных образований кожи, эволюционных и морфологических особенностях у пациентов детского возраста все еще редки в медицинской литературе. Клинический осмотр, или осмотр «невооруженным глазом», новообразования кожи несет определенную диагностическую информативность, которая значительно уступает исследованию с применением эпилюминисцентного микроскопа, что подтверждено рядом опубликованных работ отечественных и зарубежных авторов. Дерматоскопическое исследование новообразований кожи – неинвазивный высокинформативный диагностический метод, в настоящее время все чаще используемый в клинической практике детских онкодерматологов. Эта безболезненная методика идеально подходит для первичного анализа морфологического паттерна поражения кожи меланоцитарного или иного генеза с распознаванием патогномоничных структурных включений, оценкой рисков малигнизации и определением тактики ведения пациентов детского возраста. Необходимость дифференциальной диагностики спектра новообразований кожи диктует тенденцию к усовершенствованию методов исследования и возраст-адаптированному подходу, в связи с чем метод микроскопии кожи можно отнести к методу выбора среди существующих на сегодняшний день. В работе представлены история метода, его диагностическая информативность и подробные морфологические характеристики различных меланоцитарных новообразований кожи у детей и подростков.

Ключевые слова: дерматоскопия; дети; новообразования кожи.

Поступила: 22.02.2023

Одобрена: 17.03.2023

Принята к печати: 28.04.2023

DOI: <https://doi.org/10.17816/PED14279-91>

Review Article

THE ROLE OF DERMATOSCOPY IN SKIN NEOPLASMS DIAGNOSTICS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

© Svetlana A. Kulyova^{1,2}, Rina I. Khabarova²

¹ Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia;

² N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology, st. Pesochny, Saint Petersburg, Russia

For citation: Kulyova SA, Khabarova RI. The role of dermatoscopy in skin neoplasms diagnostics in children and adolescents. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2023;14(2):79–91. DOI: <https://doi.org/10.17816/PED14279-91>

Information about the natural neogenesis of pigmented skin lesions, evolutionary and morphological features in pediatric patients is still rare in the medical literature despite the progress in dermatoncology. Clinical examination or analysis with the “naked eye” of skin neoplasms carries a certain diagnostic information content. However, this method is much less informative compared to the use of an epiluminescent microscope. Dermoscopy of skin neoplasms is a non-invasive highly informative diagnostic method. Nowadays, the technique is widely used in the clinical practice of pediatric onco-dermatologists. This painless diagnosis is ideal for a primary analysis of the morphological picture melanocytic or other skin neoplasms, malignancy risk assessment and determining the tactics of managing pediatric patients. The necessity for differential diagnosis the spectrum of skin neoplasms dictates a trend towards improving research methods and an age-adapted approach. The method of skin microscopy can be attributed to the methods of choice among those currently available. The history of method, diagnostic informativeness and detailed morphological characteristics of melanocytic skin neoplasms in children and adolescents are presented.

Keywords: dermatoscopy; children; skin tumors.

Received: 22.02.2023

Revised: 17.03.2023

Accepted: 28.04.2023

На сегодняшний день, несмотря на достигнутые успехи в дерматоонкологии, появляющиеся сведения о естественном невогенезе пигментных образований кожи, эволюционных и морфологических особенностях у пациентов детского возраста все еще редки в медицинской литературе.

Клинический осмотр, или осмотр «невооруженным глазом», новообразования кожи несет определенную диагностическую информативность, которая значительно уступает исследованию с применением эпилюминисцентного микроскопа, что подтверждено рядом печатных работ отечественных и зарубежных авторов [1, 3, 4].

Дерматоскопическое исследование новообразований кожи — неинвазивный высокинформативный диагностический метод, в настоящее время все чаще используемый в клинической практике детских онкодерматологов. Безболезненная методика идеально подходит для оценки поражения кожи меланоцитарного или иного генеза у детей и подростков.

Частота встречаемости пигментных образований кожи у детей и подростков достигает примерно 90 %, число элементов разнится от единичных до нескольких десятков. Потенциал злокачественности их крайне низкий, о чем, в свою очередь, говорит частота диагностированной препубертатной и пубертатной меланомы кожи, удельный вес которой в структуре онкологической патологии детского возраста не превышает 0,5 %.

Структурно новообразования кожи у детей как рожденного, так и приобретенного генеза крайне разнообразны, и в ряде случаев дифференциальная диагностика становится затруднительной и требует корректного распознавания патогномоничных морфологических паттернов элемента путем эпилюминисцентной микроскопии. Благодаря высокой диагностической информативности метод позволяет на этапе первичного осмотра оценить природу патологии, риск злокачественности и определить тактику лечения пациента [22, 23, 26].

Методика dermatoskopического исследования представляет собой неинвазивную манипуляцию с использованием ручного дерматоскопа с 10–20-кратным увеличением. Исследуемая область освещается встроенной в дерматоскоп галогеновой лампой. Нижнее стекло дерматоскопа прикладывается к исследуемому участку кожи с небольшим давлением во избежание попадания пузырьков воздуха между инструментом и новообразованием [16, 25].

При более подробном рассмотрении клинических и дерматоскопических характеристик большинство рожденных меланоцитарных невусов

малого и среднего размера довольно однородны, в то время как гигантские невусы чаще представлены неоднородной «островковой» структурой. Во врожденных невусах присутствуют комбинации двух основных дерматоскопических паттернов — ретикулярного и глобулярного; невусы с ретикулярной структурой наиболее часто локализуются на нижних конечностях, глобулярная структура присуща образованиям на коже головы, шеи и туловища. Другие дерматоскопические паттерны, наблюдаемые при врожденных невусах, включают в себя милиа-подобные кисты, гипертрихоз и перифолликулярные изменения пигмента, в 2/3 случаев в структуре образования визуализируются сосудистые включения в виде запятой, точечных и змеевидных сосудов [2, 29].

Приобретенные меланоцитарные невусы в большей степени представлены ретикулярной сетью с центральным или периферическим расположением и появлением участка гиперпигментации; также возможна глобулярная структура приобретенного невуса с тенденцией к рассеиванию и регрессу глобул по периферии [35].

Голубые невусы — доброкачественные новообразования кожи дермального происхождения. Дерматоскопические особенности обычных голубых невусов довольно специфичны — однородная сине-серая (аспидная), четко очерченная пигментация, которая является диффузной и бесструктурной. При наличии таких структур, как глобулы, или различных окрасок образования требуется проведение дифференциальной диагностики между злокачественным процессом или комбинированным невусом [12, 25, 30].

Пятнистый лентигинозный невус — участок гиперпигментации, на фоне которого расположены более темные пятна или папулы. Образование носит название «сад меланоцитов», так как внутри него возможно развитие многих типов меланоцитарной пролиферации, включая Шпиц-невусы, голубые, сложные, интрандермальные невусы и меланому кожи [9].

Невус Шпиц/Рида — редкий вариант меланоцитарных невусов с особым клинико-гистологическим поведением, впервые упомянутый в литературе Софи Шпиц в 1948 г. Исследователь описала эти невусы как «детскую или ювенильную меланому», но позже элементы были охарактеризованы как доброкачественные образования. Данный вид невусов очень редко встречается в детском возрасте. Типичной его локализацией становится кожа лица, шеи и конечностей, хотя возможно его расположение на других участках кожного покрова [15, 28]. Клинический осмотр всегда до-

полняется дерматоскопическим, сложность которого определяется нередко наличием у невуса черт меланомы кожи со шпицидными проявлениями, имитирующими разновидности Щпиц-невуса. Как правило, атипичность дерматоскопической картины не подтверждается при патоморфологическом исследовании, однако не исключены случаи гиподиагностики предпубертатной меланомы, течение которой в детском возрасте носит сверхагрессивный характер [28].

Шпиц-nevусы — это обычно одиночные поражения, локализующиеся на голове и шее (37 %), нижних конечностях (28 %); они могут быть представлены в двух основных вариантах — амеланотическом и пигментированном. У детей шпицидный невус в большинстве случаев возникает в виде быстро растущих папул от розового до красноватого цвета; у взрослых чаще наблюдаются папулы или бляшки от коричневого до черного цвета на туловище или нижних конечностях [13, 23, 28].

Дерматоскопическая картина невуса Шпиц обладает характерными особенностями и может включать такие паттерны, как атипичная ретикулярная сеть, атипичные глобулы, «звездообразная вспышка», многокомпонентный узор [8, 18]. Архетипический паттерн невуса Шпиц — феномен «звездообразования» — наблюдается, по крайней мере, в половине случаев. Около 22 % Шпиц-nevусов имеют диффузную глобулярную структуру и выраженно серо-голубую центральную пигментацию. Неравномерное распределение цвета, структуры, включения по типу «белой-голубой вуали» могут быть выявлены в 25 % случаев шпицидных образований. Классический розовый Шпиц-nevus дерматоскопически в подавляющем числе случаев представлен сосудистым компонентом [15, 24, 33].

Для 80 % невусов с ореолом депигментации (гало-невусы) наиболее характерными дерматоскопическими структурами являются глобулы или гомогенный рисунок в центре образования. Светло-коричневая и розовая центральная область с пунктирными сосудами иногда визуализируется в полностью регрессировавших невусах [34].

Необходимость дифференциальной диагностики спектра меланоцитарных новообразований кожи диктует тенденцию к усовершенствованию методов исследования и возраст-адаптированному подходу, в связи с чем метод микроскопии кожи можно отнести к методу выбора среди существующих на сегодняшний день [27].

История метода эпилюминесцентной микроскопии кожи берет свое начало в 1663 г., когда исследователь J. Kolhaus впервые использовал

микроскоп в исследовании кровеносных сосудов ногтевого ложа. Спустя два века, в 1879 г., идея была применена C. Huetter для детального изучения кровеносных капилляров нижней губы [4].

В 1878 г. E. Abbe и C. Zeiss предложили метод микроскопии с иммерсионным маслом, который в 1893 г. был трансформирован в микроскопию кожи по P. Umlauf, установившего, что верхние слои эпидермиса препятствуют проникновению света в дерму [4].

В 1892 г. N. Greenough модифицировал бинокулярный микродерматоскоп, представив его в виде двух раздельных окуляров и объективов, расположенных под углом 140°. Этот прибор позволял осматривать поверхность кожи с 10–172-кратным увеличением [11].

Первое подробное описание микроскопии кожи сделал J. Saphier, который в 1920 г. ввел термин «дерматоскопия». Свой научно-практический опыт, накопленный в клиниках Вены и Мюнхена, ученый в 1920–1921 гг. представил в ряде научных статей, в которых был впервые описан бинокулярный микродерматоскоп и сделаны первые упоминания о морфологических структурах меланоцитарных образований кожи, таких как пигментная сеть и глобула [11].

В 50-х годах XX в. L. Goldman продолжил дальнейшее усовершенствование метода поверхностной эпилюминесцентной микроскопии кожи, был проведен анализ использования данной диагностической методики при дерматозах и опухолях кожи. L. Goldman разработал и применил несколько приборов собственного производства для диагностики меланоцитарных невусов и меланомы кожи [31].

В 1987 г. группа ученых во главе с N. Rehamberger представила первый дифференциально-диагностический алгоритм (pattern analysis), основанный на изучении дерматоскопических признаков доброкачественных и злокачественных пигментированных опухолей кожи. В процессе исследования определены основные и дополнительные дерматоскопические признаки пигментированных новообразований кожи, которые были сопоставлены с данными морфологического исследования операционного материала [35].

В 1994 г. W. Stolz с другими исследователями на основе клинического правила ABCD разработали дерматоскопический дифференциально-диагностический алгоритм для диагностики меланомы кожи. Был проведен статистический анализ 31 дерматоскопического критерия при исследовании 157 доброкачественных и злокачественных меланоцитарных новообразований кожи. В результате каждому признаку (асимметрия, границы новообразования, цвет, дермоскопические структуры) было при-

своено определенное количество баллов, которое необходимо было умножить на соответствующий коэффициент. Правило приведено ниже [16].

При суммировании относительных единиц каждого признака определяется общее количество баллов (Total Dermoscopy Score — TDS). Если сумма относительных единиц превышает 5,45, то точность диагностики меланомы составляет 92,2 % [21].

Таким образом, современное усовершенствованное дерматоскопическое исследование открывает новые возможности в дифференциальной диагностике меланоцитарных новообразований кожи. Однако для правильной оценки диагностических параметров, которые входят в pattern analysis и дерматоскопическое правило ABCD, требуется специальная подготовка и многолетний клинический опыт по использованию метода дерматоскопии в онкодерматологии. В связи с этим в 1996 г. S. Menzies разработал новый дерматоскопический алгоритм, который с успехом может быть использован как начинающими, так и многоопыт-

ными специалистами. Были изучены 72 признака при проведении дерматоскопии 62 меланом кожи и 159 клинически атипичных доброкачественных пигментных новообразований кожи. При статистическом анализе данных были выявлены 11 значимых дерматоскопических признаков, на основе которых разработан 11-позиционный тест S. Menzies, представленный ниже [30].

Все признаки могут быть выявлены при проведении стандартной дерматоскопии. Отсутствие отрицательных критериев и наличие ≥1 положительного критерия являются диагностически значимыми для меланомы. Чувствительность и специфичность метода составляют 92 и 71 % соответственно [7].

В 1998 г. представлен дерматоскопический 7-позиционный тест, в основу которого положено рандомизированное исследование 342 меланоцитарных новообразований кожи (117 меланом и 225 клинически атипичных невусов). Дерматоскопические признаки меланомы по G. Argenziano делят на большие и малые [23].

Дерматоскопическое правило ABCD W. Stoltz, 1994

Признак	Оценка	Баллы; весовой коэффициент
A — асимметрия	Отсутствие асимметрии (0). Асимметрия по одной (1) оси или по двум (2) осям.	0–2; 1,3
B — границы	Учитываются цвет, очертания и наличие различных структур Пигментное образование делится на 8 равных частей, подсчитывается число сегментов с резким обрывом пигментных структур (от 0 до 8)	0–8; 0,1
C — распределение цвета	Количество цветов (белый, красный, светло-коричневый, темно-коричневый, голубой/серый, черный)	1–6; 0,5
D — дерматоскопические структуры	Пигментная сеть, глобулы, точки, бесструктурная зона / бело-голубая вуаль, псевдоподии	1–5; 0,5

11-позиционный тест S. Menzies, 1996

Признак	Характеристика
Негативные признаки	<ul style="list-style-type: none"> Симметрия пигментации; один цвет
Позитивные признаки	<ul style="list-style-type: none"> Бело-голубая вуаль; множественные коричневые точки; псевдоподии; радиальные полоски; шрамоподобная делигментация; периферические черные точки и глобулы; множественные цвета (5–6); множественные голубые/серые точки; утолщенная сеть

7-позиционный тест G. Argenziano, 1998

Критерии	Характеристика	Баллы
Большие	<ul style="list-style-type: none"> Атипичная пигментная сеть; бело-голубая вуаль; атипичный сосудистый рисунок 	2
Малые	<ul style="list-style-type: none"> Неравномерные полосы; неравномерная пигментация; неравномерные точки / глобулы; признаки спонтанной регрессии 	1

При сумме баллов равной 3 и более чувствительность и специфичность диагностики меланомы кожи составляют 95 и 75 % соответственно.

В литературе представлен ряд исследований, цель которых состояла в оценке роли поверхностной микроскопии в дифференциальной диагностике меланоцитарных новообразований кожи [10, 14].

Эволюционные изменения меланоцитарных новообразований кожи отражены в работе сотрудников кафедры дерматовенерологии университета Безмиалема Вакифа, описывающей четырехлетний опыт динамического дерматоскопического наблюдения за 100 пациентами с пигментными поражениями кожи. Суммарное число невусов составило 504. Наиболее распространенными дерматоскопическими паттернами были следующие: гомогенный ($n = 193$; 38,3 %), глобулярный ($n = 92$; 18,3 %), ретикулярный ($n = 86$; 17,1 %), глобулярно-гомогенный ($n = 78$; 15,5 %), ретикулярно-гомогенный

($n = 48$; 9,5 %), ретикулярно-глобулярный ($n = 1$; 0,2 %), по типу булыжной мостовой ($n = 6$; 1,2 %). При дерматоскопическом анализе пигментные поражения ретикулярной структуры коррелировали с пограничными типами невусов, в то время как глобулярный рисунок определялся в элементах эпидермо-дермальной природы [11].

В 2013 г. в журнале «Pediatric Dermatology» опубликован обзор на тему «Дерматоскопия в практике детского дерматолога», в котором была отмечена высокая информативность поверхностной микроскопии кожи в качестве метода дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных новообразований кожи [17].

Представлены варианты доброкачественного паттерна меланоцитарных новообразований кожи, не требующие верификации. Пациентам с подобными элементами целесообразен динамический дерматоскопический контроль [17].

Основные дерматоскопические паттерны доброкачественных меланоцитарных новообразований кожи

Дерматоскопическая структура

Характеристика



Ретикулярная сеть

Рассеянная однородная сеть с равномерной толщиной и цветом линий.

Отверстия сети имеют относительно одинаковый размер.
Сеть имеет тенденцию к исчезновению по периферии



Неоднородная ретикулярная сеть

Сеть с однородной толщиной и цветом линий, но не является непрерывной вследствие наличия однородных бесструктурных зон



Периферическая сеть с центральной гипопигментацией

Относительно однородная сеть на периферии поражения с центральной однородной и гипопигментированной бесструктурной областью



Периферическая сеть с центральной гиперпигментацией

Относительно однородная сеть на периферии поражения с центральным однородным и гиперпигментированным пятном

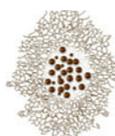
Дерматоскопическая структура

Характеристика



Глобулы

Глобулы одинаковой формы, размера и цвета симметрично распределены по всему поражению



Периферическая ретикулярная сеть с глобулами в центре

Относительно однородная сеть на периферии поражения с центральными глобулами



Периферические глобулы с ретикулярной сетью / однородной зоной в центре

Центральный ретикулярный или однородный компонент, однородные глобулы по периферии



Однородная коричневая, желто-коричневая или синяя пигментация

Диффузная бесструктурная зона коричневого / желто-коричневого / синего цвета



Двухкомпонентность

Поражения, состоящие из двух разных паттернов (ретикулярно-глобулярный, ретикулярный или глобулярный). Половина поражения имеет один рисунок, вторая половина — другой



Мультикомпонентность

Симметрично расположенные глобулы, сеть, пятна, точки, вуаль, структуры регресса, бесструктурные области (необходимо наличие трех или более из них)



«Звездная вспышка»

Полосы по периметру поражения в виде «звездной вспышки», окружающие гомогенную гиперпигментированную область

Структуры, отличающиеся от доброкачественных, особенно с присутствием характерных признаков малигнизации, специфических для меланомы,

являются показанием для выполнения биопсии образования с патоморфологической верификацией. Атипичные паттерны представлены ниже [17].

Атипичные дерматоскопические паттерны меланоцитарных новообразований кожи

Дерматоскопическая структура	Описание
	Сеть из коричневых линий с расширенными, утолщенными или затемненными участками, возможен резкий обрыв на периферии
Атипичная пигментная сеть	
	Линейные и радиально ориентированные пигментированные выступы, локально расположенные на периферии поражения
Полосы	
	Гипопигментированные линии, образующие сеть, и темные области, заполняющие «дыры»
Негативная пигментная сеть	
	Тонкие белые блестящие линии, обычно организованные ортогонально, видимые только при дерматоскопии в поляризованном свете
Кристаллические структуры	
	Темные круглые или овальные структуры различной формы, размера, цвета и распределения внутри поражения
Атипичные точки и глобулы	
	Темные участки диффузной пигментации неправильной формы, острые края или эксцентричные участки
Некентрально расположенное пятно	
	Бело-синие области, расположенные над приподнятыми или утолщенными участками поражения
Сине-белые структуры над возвышениями	
	Шрамовидные области и/или зернистость на плоских или тонких участках поражения в виде сине-белой вуали
Зоны регресса	
	Молочно-красные области и точечные, линейные или скрученные красные сосуды разного размера
Атипичные сосудистые структуры	
	Периферически расположенные светло-коричневые или коричневые участки различной формы без заметных структур
Периферические коричневые бесструктурные области	

Тенденция в использовании методов диагностики злокачественных опухолей кожи у детей отражена в обзоре американских исследователей, опубликованном в 2020 г. изданием «Current opinion» [32].

Злокачественные опухоли кожи у пациентов детского возраста, как крайне редкая патология, обладают исключительными эпидемиологическими, клиническими особенностями. Корректная диагностика злокачественного процесса у юных пациентов требует использования специфических, адаптированных для данной возрастной категории критериев. Рядом исследований доказано, что педиатрическая меланома, как правило, представлена амеланотичным пятном или узловым элементом телесного, розового, красноватого цветов, характеризуется более высокой гистопатологической стадией и большей глубиной по Бреслоу по сравнению с меланомой кожи у взрослых. Базальноклеточная карцинома, плоскоклеточный рак кожи у детей тесно связаны с генетическими аберрациями и иммуносупрессией как наследственного, так и ятрогенного генеза [5, 32].

Меланома, проявляющаяся в детстве, имеет важные клинические и дерматоскопические отличия по сравнению с меланомой, диагностированной в подростковом возрасте, и обе должны оцениваться иначе, чем у взрослых [6, 20].

В 2013 г. группой американских ученых (Сан-Франциско, США) в оригинальной работе впервые было представлено модифицированное правило ABCDE, адаптированное для пациентов детского возраста. Когорта пациентов составила 70 человек (60 меланом, 10 опухолей неоднозначного гистологического подтипа). Авторы применили консервативные пороговые значения для определения субъектов препубертатного (10 лет и менее) и пубертатного (11–19 лет) периодов в соответствии с нормативными значениями. В группу А были включены пациенты препубертатного возраста ($n = 19$), в группу В — от 11 до 19 лет ($n = 51$). Помимо дерматоскопической картины проанализированы фенотип кожного покрова по Фитцпатрику, раса, история болезни, предполагаемые факторы риска развития меланомы (диспластические или многочисленные меланоцитарные невусы, фенотип, чувствительный к солнечному свету, семейный анамнез меланомы, дефекты репарации ДНК, иммуносупрессия, ультрафиолетовое излу-

чение и злокачественные новообразования в анамнезе) [19]. Модифицированное правило представлено ниже.

Правило ABCDE K.M. Cordero et al., 2013

Признак	Правило ABCDE
A	Амеланоз
B	Кровоточивость, папулонодулярные поражения
C	Однородность цвета
D	<i>De novo</i> , любой диаметр
E	Эволюция

По результатам исследования авторами отмечено, что общепринятые критерии ABCD охватывают менее половины клинических характеристик меланом у детей младшего возраста и менее 60 %, наблюдавшихся у детей старшей возрастной категории [19].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на вариабельность дерматоскопического паттерна меланоцитарные новообразования кожи детского возраста имеют, как правило, доброкачественный патоморфологический потенциал.

Отчетливо прослеживаемые эволюционные трансформации невусов требуют тщательного дифференциально диагностического подхода с пониманием возможной этапной невогенетической атипии и риска злокачественности того или иного морфологического варианта.

Принимая во внимание юный возраст пациентов, метод дерматоскопии, как неинвазивной диагностики, стоит отнести к методу выбора среди существующих на сегодняшний день неинвазивных методик.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

ADDITIONAL INFORMATION

Authors' contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горланов И.А., Леина Л.М., Милявская И.Р., и др. Эпидермальные невусы и синдромы эпидермальных невусов в практике педиатра (обзор литературы) // Педиатр. 2022. Т. 13, № 6. С. 73–84. DOI: 10.17816/PED13673-84
2. Дорошенко М.Б., Утяшев И.А., Демидов Л.В., Алиев М.Д. Клинические и биологические особенности гигантских врожденных невусов у детей // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2016. Т. 95, № 4. С. 50–56.
3. Скрипкин Ю.К., Кубанова А.А., Акимов В.Г. Кожные и венерические заболевания. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 544 с.
4. Соколов Д.В., Махсон А.Н., Демидов Л.В., и др. Дерматоскопия (эпилюминесцентная поверхностная микроскопия): *in vivo* диагностика меланомы кожи // Сибирский онкологический журнал. 2008. № 5. С. 63–67.
5. Халфиев И.Н., Пузырев В.Г., Музafferova М.Ш., и др. Динамика показателей онкологической заболеваемости в условиях антропотехногенного прессинга // Медицина и организация здравоохранения. 2022. Т. 7, № 3. С. 44–51. DOI: 10.56871/4623.2022.98.11.006
6. Abbasi N.R., Shaw H.M., Rige D.S., et al. Early diagnosis of cutaneous melanoma: revisiting the ABCD criteria // JAMA. 2004. Vol. 292, No. 22. P. 2771–2776. DOI: 10.1001/jama.292.22.2771
7. Argenziano G., Soyer H.P., Chimenti S., et al. Dermoscopy of pigmented skin lesions: results of a consensus meeting via the Internet // J Am Acad Dermatol. 2003. Vol. 48, No. 5. P. 679–693. DOI: 10.1067/mjd.2003.281
8. Argenyi Z.B. Dermoscopy (epiluminescence microscopy) of pigmented skin lesions. Current status and evolving trends // Dermatol Clin. 1997. Vol. 15, No. 1. P. 79–95. DOI: 10.1016/S0733-8635(05)70417-4
9. Brown A., Sawyer J.D., Neumeister M.W. Spitz Nevus: Review and update // Clin Plast Surg. 2021. Vol. 48, No. 4. P. 677–686. DOI: 10.1016/j.cps.2021.06.002
10. Buch J., Criton S. Dermoscopy saga – a tale of 5 centuries // Indian J Dermatol. 2021. Vol. 66, No. 2. P. 174–178. DOI: 10.4103/ijd.IJD_691_18
11. Cengiz F.P., Yilmaz Y., Emiroglu N., Onsun N. Dermoscopic evolution of pediatric nevi // Ann Dermatol. 2019. Vol. 31, No. 5. P. 518–524. DOI: 10.5021/ad.2019.31.5.518
12. Cesare A.D., Sera F., Gulia A., et al. The spectrum of dermatoscopic patterns in blue nevi // J Am Acad Dermatol. 2012. Vol. 67, No. 2. P. 199–205. DOI: 10.1016/j.jaad.2011.08.018
13. Dika E., Neri I., Alessandro Fanti P., et al. Spitz nevi: diverse clinical, dermatoscopic and histopathological features in childhood // J Germ Soc Dermatol. 2017. Vol. 15, No. 1. P. 70–75. DOI: 10.1111/ddg.12904
14. Dolianitis C., Kelly J., Wolfe R., Simpson P. Comparative performance of 4 dermatoscopic algorithms by non-experts for the diagnosis of melanocytic lesions // Arch Dermatol. 2005. Vol. 141, No. 8. P. 1008–1014. DOI: 10.1001/archderm.141.8.1008
15. Ferrara G., Gianotti R., Cavicchini S., et al. Spitz nevus, Spitz tumor, and spitzoid melanoma: a comprehensive clinicopathologic overview // Dermatol Clin. 2013. Vol. 31, No. 4. P. 589–598. DOI: 10.1016/j.det.2013.06.012
16. Johr H. Dermoscopy: alternative melanocytic algorithms – the ABCD rule of dermatoscopy, Menzies scoring method, and 7-point checklist // Clin Dermatol. 2002. Vol. 20, No. 3. P. 240–247. DOI: 10.1016/S0738-081X(02)00236-5
17. Haliasos E.C., Kerner M., Jaimes N., et al. Dermoscopy for the pediatric dermatologist. Part III: dermoscopy of melanocytic lesions // Pediatr Dermatol. 2013. Vol. 30, No. 3. P. 281–293. DOI: 10.1111/pde.12041
18. Harms K.L., Lowe L., Fullen D.R., Harms P.W. Atypical Spitz tumors: a diagnostic challenge // Arch Pathol Lab Med. 2015. Vol. 139, No. 10. P. 1263–1270. DOI: 10.5858/arpa.2015-0207-RA
19. American Academy of Dermatology Ad Hoc Task Force for the ABCDEs of Melanoma; Tsao H., Olazagasti J.M., Cordoro K.M., et al. Early detection of melanoma: reviewing the ABCDEs // J Am Acad Dermatol. 2015. Vol. 72, No. 4. P. 717–723. DOI: 10.1016/j.jaad.2015.01.025
20. Hollander A.W. Development of dermatopathology and Paul Gerson Unna // J Am Acad Dermatol. 1986. Vol. 15, No. 4. P. 727–734. DOI: 10.1016/S0190-9622(86)80116-5
21. Lallas A., Zalaudek I., Argenziano G., et al. Dermoscopy in general dermatology // Dermatol Clin. 2013. Vol. 31, No. 4. P. 679–694. DOI: 10.1016/j.det.2013.06.008
22. Micali G., Lacarrubba F., Massimino D., Schwartz R.A. Dermatoscopy: alternative uses in daily clinical practice // J Am Acad Dermatol. 2011. Vol. 64, No. 6. P. 1135–1146. DOI: 10.1016/j.jaad.2010.03.010
23. Micali G., Lacarrubba F. Dermatoscopy: instrumental update // Dermatol Clin. 2018. Vol. 36, No. 4. P. 345–348. PMID: 30201143. DOI: 10.1016/j.det.2018.05.001

24. Miteva M., Lazova R. Spitz nevus and atypical spitzoid neoplasm // Semin Cutan Med Surg. 2010. Vol. 29, No. 3. P. 165–173. DOI: 10.1016/j.sder.2010.06.003
25. Murali R., McCarthy S.W., Scolyer R.A. Blue nevi and related lesions: a review highlighting atypical and newly described variants, distinguishing features and diagnostic pitfalls // Adv Anat Pathol. 2009. Vol. 16, No. 6. P. 365–382. DOI: 10.1097/PAP.0b013e3181bb6b53
26. Moustafa D., Neale H., Hawryluk E.B. Trends in pediatric skin cancer // Curr Opin Pediatr. 2020. Vol. 32, No. 4. P. 516–523. DOI: 10.1097/MOP.0000000000000917
27. Olsson L., Levit G., Hossfeld U. Evolutionary developmental biology: its concepts and history with a focus on Russian and German contributions // Naturwissenschaften. 2010. Vol. 97, No. 11. P. 951–969. DOI: 10.1007/s00114-010-0720-9
28. Pedrosa A.F., Lopes J.M., Azevedo F., Mota A. Spitz/Reed nevi: a review of clinical-dermatoscopic and histological correlation // Dermatol Pract Concept. 2016. Vol. 6, No. 2. P. 37–41. DOI: 10.5826/dpc.0602a07
29. Pehamberger H., Binder M., Steiner A., Wolff K. *In vivo* epiluminescence microscopy: improvement of early diagnosis of melanoma // J Invest Dermatol. 1993. Vol. 100, No. 3. P. 356–362. DOI: 10.1111/1523-1747.ep12470285
30. Pellacani G., Grana C., Seidenari S. Algorithmic reproduction of asymmetry and border cut-off parameters according to the ABCD rule for dermoscopy // J Eur Acad Dermatol Venereol. 2006. Vol. 20, No. 10. P. 1214–1219. DOI: 10.1111/j.1468-3083.2006.01751.x
31. Rosendahl C. Dermatoscopy in general practice // Br J Dermatol. 2016. Vol. 175, No. 4. P. 673–674. DOI: 10.1111/bjd.14609
32. Schweizer A., Fink C., Bertlich I., et al. Differentiation of combined nevi and melanomas: case-control study with comparative analysis of dermatoscopic features // J Germ Soc Dermatol. 2020. Vol. 18, No. 2. P. 111–118. DOI: 10.1111/ddg.14019
33. Sinz C., Tschanzl P., Rosendahl C., et al. Accuracy of dermatoscopy for the diagnosis of nonpigmented cancers of the skin // J Am Acad Dermatol. 2017. Vol. 77, No. 6. P. 1100–1109. DOI: 10.1016/j.jaad.2017.07.022
34. Valdivielso-Ramos M., Roldan D., Alonso S. Verrucous Spitz Nevus // J Pediatr. 2020. Vol. 226. P. 307–308. DOI: 10.1016/j.jpeds.2020.07.035
35. Weyant G.W., Chung C.G., Helm K.F. Halo nevus: review of the literature and clinicopathologic findings // Int J Dermatol. 2015. Vol. 54, No. 10. P. 433–435. DOI: 10.1111/ijd.12843
36. Zalaudek I., Hofmann-Wellenhof R., Kittler H., et al. A dual concept of nevogenesis: theoretical considerations based on dermatoscopic features of melanocytic nevi // J Germ Soc Dermatol. 2007. Vol. 5, No. 11. P. 985–991. DOI: 10.1111/j.1610-0387.2007.06384.x

REFERENCES

1. Gorlanov IA, Leina LM, Milyavskaya IR, et al. Epidermal nevi and epidermal nevus syndromes in pediatric practice. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2022;13(6):73–84. (In Russ.) DOI: 10.17816/PED13673-84
2. Doroshenko MB, Utyashev IA, Demidov LV, Aliev MD. Clinical and biological features of giant congenital nevi in children. *Pediatria n. a. G.N. Speransky*. 2016;95(4):50–56. (In Russ.)
3. Skripkin YuK, Kubanova AA, Akimov VG. *Kozhnye i venicheskie zabolевания*. Moscow: GEOTAR-Media, 2012. 544 p. (In Russ.)
4. Sokolov DV, Makhson AN, Demidov LV, et al. Dermatoscopy (epiluminescent superficial microscopy): *in vivo* diagnosis of skin melanoma (literature review). *Siberian Journal of Oncology*. 2008;(5):63–67. (In Russ.)
5. Khalifiyev IN, Puzyrev VG, Muzaffarova MSh, et al. Dynamics of indicators of malignant neoplasms under the conditions of anthropotechnogenic pressing. *Medicine and health care organization*. 2022;7(3):44–51. (In Russ.) DOI: 10.56871/4623.2022.98.11.006
6. Abbasi NR, Shaw HM, Rige DS, et al. Early diagnosis of cutaneous melanoma: revisiting the ABCD criteria. *JAMA*. 2004;292(22):2771–2776. DOI: 10.1001/jama.292.22.2771
7. Argenziano G, Soyer HP, Chimenti S, et al. Dermoscopy of pigmented skin lesions: results of a consensus meeting via the Internet. *J Am Acad Dermatol*. 2003;48(5):679–693. DOI: 10.1067/mjd.2003.281
8. Argenyi ZB. Dermoscopy (epiluminescence microscopy) of pigmented skin lesions. Current status and evolving trends. *Dermatol Clin*. 1997;15(1):79–95. DOI: 10.1016/S0733-8635(05)70417-4
9. Brown A, Sawyer JD, Neumeister MW. Spitz Nevus: Review and update. *Clin Plast Surg*. 2021;48(4):677–686. DOI: 10.1016/j.cps.2021.06.002
10. Buch J, Criton S. Dermoscopy saga – a tale of 5 centuries. *Indian J Dermatol*. 2021;66(2):174–178. DOI: 10.4103/ijd.IJD_691_18
11. Cengiz FP, Yilmaz Y, Emiroglu N, Onsun N. Dermoscopic evolution of pediatric nevi. *Ann Dermatol*. 2019;31(5):518–524. DOI: 10.5021/ad.2019.31.5.518
12. Cesare AD, Sera F, Gulia A, et al. The spectrum of dermatoscopic patterns in blue nevi. *J Am Acad Dermatol*. 2012;67(2):199–205. DOI: 10.1016/j.jaad.2011.08.018
13. Dika E, Neri I, Alessandro Fanti P, et al. Spitz nevi: diverse clinical, dermatoscopic and histopathological features in childhood. *J Germ Soc Dermatol*. 2017;15(1):70–75. DOI: 10.1111/ddg.12904
14. Dolianitis C, Kelly J, Wolfe R, Simpson P. Comparative performance of 4 dermatoscopic algorithms by nonexperts for the diagnosis of melanocytic lesions. *Arch Dermatol*. 2005;141(8):1008–1014. DOI: 10.1001/archderm.141.8.1008

15. Ferrara G, Gianotti R, Cavicchini S, et al. Spitz nevus, Spitz tumor, and spitzoid melanoma: a comprehensive clinicopathologic overview. *Dermatol Clin.* 2013;31(4): 589–598. DOI: 10.1016/j.det.2013.06.012
16. Joh H. Dermoscopy: alternative melanocytic algorithms—the ABCD – rule of dermatoscopy, Menzies scoring method, and 7-point checklist. *Clin Dermatol.* 2002;20(3): 240–247. DOI: 10.1016/S0738-081X(02)00236-5
17. Haliasos EC, Kerner M, Jaimes N, et al. Dermoscopy for the pediatric dermatologist. Part III: dermoscopy of melanocytic lesions. *Pediatr Dermatol.* 2013;30(3):281–293. DOI: 10.1111/pde.12041
18. Harms KL, Lowe L, Fullen DR, Harms PW. Atypical Spitz tumors: a diagnostic challenge. *Arch Pathol Lab Med.* 2015;139(10):1263–1270. DOI: 10.5858/arpa.2015-0207-RA
19. American Academy of Dermatology Ad Hoc Task Force for the ABCDEs of Melanoma; Tsao H, Olazagasti JM, Cordoro KM, et al. Early detection of melanoma: reviewing the ABCDEs. *J Am Acad Dermatol.* 2015;72(4): 717–723. DOI: 10.1016/j.jaad.2015.01.025
20. Hollander AW. Development of dermatopathology and Paul Gerson Unna. *J Am Acad Dermatol.* 1986;15(4): 727–734. DOI: 10.1016/S0190-9622(86)80116-5
21. Lallas A, Zalaudek I, Argenziano G, et al. Dermoscopy in general dermatology. *Dermatol Clin.* 2013;31(4): 679–694. DOI: 10.1016/j.det.2013.06.008
22. Micali G, Lacarrubba F, Massimino D, Schwartz RA. Dermatoscopy: alternative uses in daily clinical practice. *J Am Acad Dermatol.* 2011;64(6):1135–1146. DOI: 10.1016/j.jaad.2010.03.010
23. Micali G, Lacarrubba F. Dermatoscopy: instrumental update. *Dermatol Clin.* 2018;36(4):345–348. PMID: 30201143. DOI: 10.1016/j.det.2018.05.001
24. Miteva M, Lazova R. Spitz nevus and atypical spitzoid neoplasm. *Semin Cutan Med Surg.* 2010;29(3): 165–173. DOI: 10.1016/j.sder.2010.06.003
25. Murali R, McCarthy SW, Scolyer RA. Blue nevi and related lesions: a review highlighting atypical and newly described variants, distinguishing features and diagnostic pitfalls. *Adv Anat Pathol.* 2009;16(6):365–382. DOI: 10.1097/PAP.0b013e3181bb6b53
26. Moustafa D, Neale H, Hawryluk EB. Trends in pediatric skin cancer. *Curr Opin Pediatr.* 2020;32(4):516–523. DOI: 10.1097/MOP.0000000000000917
27. Olsson L, Levit G, Hossfeld U. Evolutionary developmental biology: its concepts and history with a focus on Russian and German contributions. *Naturwissenschaften.* 2010;97(11):951–969. DOI: 10.1007/s00114-010-0720-9
28. Pedrosa AF, Lopes JM, Azevedo F, Mota A. Spitz/Reed nevi: a review of clinical-dermatoscopic and histological correlation. *Dermatol Pract Concept.* 2016;6(2): 37–41. DOI: 10.5826/dpc.0602a07
29. Pehamberger H, Binder M, Steiner A, Wolff K. In vivo epiluminescence microscopy: improvement of early diagnosis of melanoma. *J Invest Dermatol.* 1993;100(3): 356–362. DOI: 10.1111/1523-1747.ep12470285
30. Pellacani G, Grana C, Seidenari S. Algorithmic reproduction of asymmetry and border cut-off parameters according to the ABCD rule for dermoscopy. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2006;20(10):1214–1219. DOI: 10.1111/j.1468-3083.2006.01751.x
31. Rosendahl C. Dermatoscopy in general practice. *Br J Dermatol.* 2016;175(4):673–674. DOI: 10.1111/bjd.14609
32. Schweizer A, Fink C, Bertlich I, et al. Differentiation of combined nevi and melanomas: case-control study with comparative analysis of dermoscopic features. *J Germ Soc Dermatol.* 2020;18(2):111–118. DOI: 10.1111/ddg.14019
33. Sinz C, Tschandl P, Rosendahl C, et al. Accuracy of dermoscopy for the diagnosis of nonpigmented cancers of the skin. *J Am Acad Dermatol.* 2017;77(6): 1100–1109. DOI: 10.1016/j.jaad.2017.07.022
34. Valdivielso-Ramos M, Roldan D, Alonso S. Verrucous Spitz Nevus. *J Pediatr.* 2020;226:307–308. DOI: 10.1016/j.jpeds.2020.07.035
35. Weyant GW, Chung CG, Helm KF. Halo nevus: review of the literature and clinicopathologic findings. *Int J Dermatol.* 2015;54(10):433–435. DOI: 10.1111/ijd.12843
36. Zalaudek I, Hofmann-Wellenhof R, Kittler H, et al. A dual concept of nevogenesis: theoretical considerations based on dermoscopic features of melanocytic nevi. *J Germ Soc Dermatol.* 2007;5(11):985–991. DOI: 10.1111/j.1610-0387.2007.06384.x

◆ Информация об авторах

*Светлана Александровна Кулева – д-р мед. наук, доцент, заведующая кафедрой онкологии, детской онкологии и лучевой терапии. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. eLibrary SPIN: 3441-4820; e-mail: kulevadoc@yandex.ru

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

◆ Information about the authors

*Svetlana A. Kulyova – MD, PhD, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Oncology, Children's Oncology and Radiotherapy. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. eLibrary SPIN: 3441-4820; e-mail: kulevadoc@yandex.ru

◆ Информация об авторах

Рина Игоревна Хабарова – детский врач-онколог детского онкологического отделения, аспирант научного отдела инновационных методов терапевтической онкологии и реабилитации. ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, пос. Песочный, Санкт-Петербург, Россия.
E-mail: izmzherova@yandex.ru

◆ Information about the authors

Rina I. Khabarova – Pediatric Oncologist of the Children Oncology Department; Postgraduate Student of the Research Department of Innovative Therapeutic Oncology and Rehabilitation Methods. N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology, Pesochny, Saint Petersburg, Russia.
E-mail: izmzherova@yandex.ru