

УДК 616.5-006.52-053.3-07-08

<https://doi.org/10.52420/umj.25.2.81><https://elibrary.ru/WTXXNP>

Баллоноклеточный невус кожи у ребенка: наблюдение из практики

Евгений Леонидович Казачков^{1✉}, Георгий Геннадьевич Попов²,
Марина Константиновна Лебедева¹, Татьяна Евгеньевна Ильина¹,
Анжела Алексеевна Дуб¹, Юлия Алексеевна Медведева¹,
Элла Алексеевна Казачкова¹, Анна Ивановна Воропаева¹

¹ Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия

² Городская клиническая больница № 1, Стерлитамак, Россия

✉ doctorkel@yandex.ru

Аннотация

Введение. Баллоноклеточный невус (БН) диагностируется крайне редко, когда на долю баллонных клеток приходится более 50 % новообразования и отсутствуют явления клеточного атипизма.

Цель работы — представить морфологическую характеристику крайне редкой патологии кожи (БН) у ребенка 5 лет в необычной локализации (перианальная область), определяющую дальнейшую тактику ведения пациента.

Описание клинического случая. У 5-летнего мальчика в перианальной области обнаружено безболезненное округлое образование желтоватого цвета до 0,8 см. Дерматоскопия: образование с гладкой и ровной поверхностью, желтоватым окрашиванием центральных отделов и легким коричневатым оттенком периферии. При надавливании дерматоскопа — эластичность, деформация и смещаемость образования вместе с контактной платой. Под общей анестезией образование иссечено. Макроскопически: форма образования округлая, вид симметричный, консистенция мягко-эластическая. Микроскопически: гнезда меланоцитов на границе эпидермиса и дермы. При распространении в дерму меланоциты трансформируются в крупные светлые баллонные клетки, на долю которых приходится до 90 % опухоли. Полиморфизм клеток, ядерная атипия, митозы отсутствуют. Иммуногистохимически: экспрессия Melan-A, S100, HMB-45 баллонными клетками, что указывает на их принадлежность к продуцирующим меланин. Экспрессия panCK, CD68 и CD10 отсутствует. Диагностирован БН кожи перианальной области, ассоциированный с пограничными меланоцитарными невусами кожи этой зоны.

Обсуждение. Проведено обсуждение полученных результатов с литературными данными о частоте регистрации, возрасте пациентов, локализации патологического процесса и дерматоскопических особенностях БН. Подробно обсуждены морфологические и иммуногистохимические характеристики невуса с выделением иммуногистохимических маркеров такой опухоли. Приведены литературные данные о предполагаемом генезе БН.

Заключение. Дифференциальная диагностика и постановка правильного диагноза стали возможными при совместной работе дерматолога, хирурга, патологоанатома и сопоставлении результатов осмотра пациента, дерматоскопии, гистологических и иммуногистохимических данных. Морфологический диагноз в приведенном наблюдении является чрезвычайно важным, поскольку определяет вектор дальнейших исследований и тактику ведения пациентов.

Ключевые слова: баллоноклеточный невус кожи, дерматоскопия, гистологическая диагностика, иммуногистохимия, морфологический диагноз

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

Конфликт интересов. Е. Л. Казачков и Э. А. Казачкова — члены редакционной коллегии «Уральского медицинского журнала», не принимали участия в рассмотрении и рецензировании материала, а также принятии

решения о его публикации. Остальные авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов.

Соответствие принципам этики. Настоящее исследование получило одобрение этического комитета Южно-Уральского государственного медицинского университета (заключение № 10 от 19 декабря 2025 г.). Все этапы исследования осуществлялись в строгом соответствии с этическими принципами, регламентированными Хельсинкской декларацией. От родителей пациента получено добровольное информированное согласие на проведение исследования и публикацию его результатов в анонимном виде.

Для цитирования: Баллоноклеточный невус кожи у ребенка: наблюдение из практики / Е. Л. Казачков, Г. Г. Попов, М. К. Лебедева [и др.] // Уральский медицинский журнал. 2026. Т. 25, № 2. С. 81–91. DOI: <https://doi.org/10.52420/umj.25.2.81>. EDN: <https://elibrary.ru/WTXXP>.

Balloon Cell Nevus of the Skin in a Child: A Case Report

Evgeny L. Kazachkov¹✉, Georgy G. Popov², Marina K. Lebedeva¹, Tatyana E. Ilyina¹,
Angela A. Dub¹, Yulia A. Medvedeva¹, Ella A. Kazachkova¹, Anna I. Voropaeva¹

¹ South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

² City Clinical Hospital No. 1, Sterlitamak, Russia

✉ doctorkel@yandex.ru

Abstract

Introduction. A rare observation of balloon cell nevus (BN) in a 5-year-old child in the skin of the perianal region is given.

The purpose of this clinical case report is to present the morphological characteristics of an extremely rare skin pathology (BN) in a 5-year-old child in an unusual location (the perianal area) which determines the patient's subsequent management.

Description of the clinical case. A rounded yellowish formation up to 0.8 cm was found in the perianal region. A formation with a smooth surface with a brownish tint of the periphery, elastic and displaceable together with the dermatoscope board. Under general anesthesia, a rounded formation of a symmetrical appearance, soft-elastic consistency was excised. Microscopically: nests of melanocytes at the border of the epidermis and dermis with transformation into large light balloon cells (up to 90% of the tumor). Cell polymorphism, nuclear atypia, mitoses are absent. Immunohistochemically: positive expression of Melan-A, S100, HMB-45 by balloon cells, negative expression of panCK, CD68 and CD10.

Discussion of the clinical case. Morphological and immunohistochemical characteristics of the nevus with isolation of immunohistochemical markers of this tumor are discussed in detail. Literature data on the alleged genesis of BN are presented.

Conclusion. The morphological diagnosis in the above observation is extremely important, since it determines the vector of further studies and the tactics of patient management.

Keywords: balloon cell nevus of the skin, dermatoscopy, histological diagnosis, immunohistochemistry, immunohistochemistry, morphological diagnosis

Funding. The authors declare the absence of external funding for the study.

Conflict of interest. Evgeny L. Kazachkov and Ella A. Kazachkova are members of the editorial board of the *Ural Medical Journal*, did not participate in the review of the material or the decision to publish it. The remaining authors declare no obvious or potential conflicts of interest.

Conformity with the principles of ethics. This study received approval from the Ethics Committee of the South Ural State Medical University (conclusion No. 10 dated 19 December 2025). All stages of the study were conducted in strict accordance with the ethical principles governed by the Declaration of Helsinki. Voluntary informed consent was obtained from the patient's parents for the study to be conducted and for the publication of its results in anonymized form.

For citation: Kazachkov EL, Popov GG, Lebedeva MK, Ilyina TE, Dub AA, Medvedeva YuA, et al. Balloon cell nevus of the skin in a child: A case report. *Ural Medical Journal*. 2026;25(2):81–91. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.52420/umj.25.2.81>. EDN: <https://elibrary.ru/WTXXNP>.

© Казачков Е. Л., Попов Г. Г., Лебедева М. К., Ильина Т. Е., Дуб А. А., Медведева Ю. А., Казачкова Э. А., Воропаева А. И., 2026

© Kazachkov E. L., Popov G. G., Lebedeva M. K., Ilyina T. E., Dub A. A., Medvedeva Yu. A., Kazachkova E. A., Voropaeva A. I., 2026

Введение

Баллоноклеточный невус (БН) является редко встречающейся разновидностью меланоцитарного невуса с доброкачественным течением¹. Первое хорошо задокументированное наблюдение БН опубликовано в 1935 г. [1]. Отличительной особенностью гистологического строения БН являются скопления крупных клеток с оптически пустой везикулярной цитоплазмой, которые именуют баллонными². Следует отметить, что крупные клетки с подобными цитологическими характеристиками в различном количестве встречаются как в невусах, так и меланомах [2–5]. При этом принято считать, что БН как самостоятельное кожное поражение диагностируется крайне редко и лишь тогда, когда на долю баллоноклеточного компонента приходится более 50 % новообразования, а в его элементах не регистрируются явления клеточного атипизма [6].

БН выявляется зачастую у пациентов первых трех десятилетий жизни [7, 8], однако дети старшего дошкольного возраста (5–7 лет) среди них упоминаются крайне редко [9]. Наиболее часто поражается кожа головы и шеи, реже — туловища, конечностей, вульвы, слизистая оболочка мягкого нёба, сосудистая оболочка глаза и конъюнктивы [10, 11]. Указаний на половую предрасположенность этой патологии в доступной литературе нами не обнаружено.

Цель описания клинического случая — представить морфологическую характеристику крайне редкой патологии кожи (БН) у ребенка 5 лет в необычной локализации (периаанальная область), определяющую дальнейшую тактику ведения пациента.

Клинический случай

У 5-летнего мальчика С. в периаанальной области мама впервые обнаружила безболезненное округлое эластичное образование желтоватого цвета до 0,8 см в поперечнике, слегка возвышающееся над поверхностью кожи. Жалоб ребенок не предъявлял, со слов мамы, в течение двух месяцев наблюдения размеры образования не изменились.

При осмотре дерматологом на фоне неизменной кожи периаанальной области на расстоянии 0,5 см от анально-кожной линии «на восьми часах» обнаружена округлая папула эластической консистенции телесного цвета размерами 0,8×0,6 см с волнистыми краями. При дерматоскопии: образование с гладкой и ровной поверхностью, слабым желтоватым окрашиванием центральных отделов и легким коричневатым оттенком в периферических отделах. Обнаружены единичные типичные желтые и белые глобулы, регулярные сосуды в виде запятой или шпильки с сохранением симметричности дерматоскопической картины. При надавливании дерматоскопа отмечены эластичность, деформация и смещаемость об-

¹ Патоморфология болезней кожи : Руководство для врачей / Г. М. Цветкова, В. В. Мордовцева, А. М. Вавилов, В. Н. Мордовцев. М. : Медицина, 2003. С. 327–328 ; Кроусон А. Н., Магро С., Мим М. С. Интерпретация биопсий кожи. Первичные нелимфоидные опухоли кожи / пер. с англ. под ред. О. Р. Катунинной. М. : Практическая медицина, 2019. С. 29–35.

² Плаза Х. А., Прието В. Г. Пигментные образования кожи / пер. с англ. под ред. Л. В. Демидова, Д. В. Буланова. М. : Практическая медицина, 2022. С. 107.

разования вместе с контактной платой. Диагностирован меланоцитарный интрадермальный невус кожи перианальной области.

Для верификации структуры кожного поражения, а также с учетом локализации патологического процесса в анатомической зоне потенциально повышенной травматизации принято решение выполнить эксцизионную биопсию кожи с образованием в пределах здоровых тканей с последующим гистологическим исследованием операционного материала. Лечебная тактика согласована с родителями пациента, от которых получено добровольное информированное согласие на проведение исследования и публикацию его результатов в анонимном виде.

Под общим обезболиванием произведено иссечение образования с отступом 0,2 см от его видимых границ. Операционный материал фиксирован в растворе 10%-го нейтрального забуференного формалина, маркирован и доставлен в патологоанатомическое отделение для морфологического исследования.

Макроскопическое исследование: фрагмент кожи 1,1×1,1×0,7 см с опухолевидным образованием в его толще размерами 0,8×0,6 см. Форма образования округлая, вид симметричный, консистенция мягко-эластическая. На разрезе ткань гомогенного вида серовато-желтоватого цвета. Границы с эпидермисом и окружающей жировой клетчаткой четкие.

Гистологическое исследование с окраской материала гематоксилином и эозином: эпидермис представлен 6–8 слоями уплощающихся эпителиоцитов с явлениями ороговения. На границе эпидермиса и дермы над базальной мембраной в отдельных полях зрения определяются немногочисленные гнезда меланоцитов. Меланин встречается интра-, реже — экстрацеллюлярно (рис. 1, а). По мере распространения в дерму меланоциты трансформируются в крупные светлые баллонные клетки (рис. 1, б). Почти на всем протяжении (до 90%) клеточный компартмент образования представлен крупными баллонными клетками с обильной вакуолизированной цитоплазмой и слабо гиперхромными округлыми мелкими, иногда пикнотичными, ядрами, расположенными центрально либо слегка эксцентрично (рис. 1, в). Местами определяются очаги баллоноклеточной трансформации непосредственно в гнездах меланоцитов в проекции дермо-эпидермального соединения (рис. 1, г). Размеры баллонных клеток в 10 и более раз превышают параметры меланоцитов субэпидермальной зоны. Полиморфизм клеток, ядерная атипия, митозы отсутствуют.

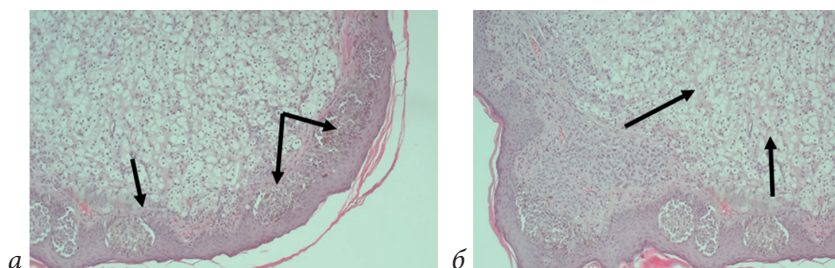


Рис. 1. Гистологическая характеристика БН кожи перианальной области у ребенка С., 5 лет (окраска гематоксилином и эозином, а–в — ×100; г — ×200) (начало, окончание на с. 85):

- а — гнезда меланоцитов на границе эпидермиса и дермы (указано стрелками);
- б — распространение меланоцитов из поверхностных гнезд в дерму с их трансформацией в баллонные клетки (указано стрелками); в — субтотальное представительство крупных баллонных клеток с центрально либо эксцентрично расположенными мелкими округлыми ядрами; г — баллоноклеточная трансформация меланоцитов в гнездах субэпидермальной зоны (указано стрелкой)

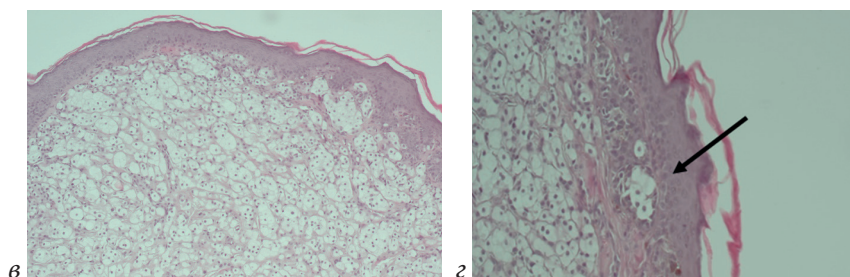


Рис. 1. Гистологическая характеристика БН кожи перианальной области у ребенка С., 5 лет (окраска гематоксилином и эозином, а-в — $\times 100$; г — $\times 200$) (окончание, начало на с. 84):

- а — гнезда меланоцитов на границе эпидермиса и дермы (указано стрелками);
 б — распространение меланоцитов из поверхностных гнезд в дерму с их трансформацией в баллонные клетки (указано стрелками); в — субтотальное представление крупных баллонных клеток с центрально либо эксцентрично расположенными мелкими округлыми ядрами; г — баллоноклеточная трансформация меланоцитов в гнездах субэпидермальной зоны (указано стрелкой)

Для верификации иммунофенотипа баллонных клеток выполнено иммуногистохимическое исследование операционного материала с помощью набора моноклональных антител (МКАТ) (см. табличную форму ниже 1).

| Наименование антитела | Клон | Фирма-изготовитель, страна | Рабочее разведение |
|-----------------------|---------|---|--------------------|
| Melan-A/MART-1 | A-103 | Cell Marque (США) | 1 : 100 |
| S100 | 4C4.9 | Ventana Medical Systems S. A. (Франция) | ready to use |
| HMB-45 | HMB 45 | Cell Marque (США) | 1 : 100 |
| panCK | AE1/AE3 | Cell Marque (США) | 1 : 250 |
| CD10 | 56C6 | Dako (Дания) | 1 : 25 |
| CD68 | Кр-1 | Cell Marque (США) | 1 : 150 |

Установлена интенсивная цитоплазматическая экспрессия Melan-A баллонными клетками и меланоцитами гнезд субэпидермальной зоны невуса (рис. 2, а). Кроме того, зарегистрирована четкая ядерная, мембранная и в меньшей степени цитоплазматическая экспрессия маркера S100 баллонными клетками образования (рис. 2, б). Положительное иммуногистохимическое реагирование компонентов баллонных клеток с метками Melan-A и S100 указывает на несомненную принадлежность этих клеточных элементов к продуцирующим меланин. Некоторые клетки БН и меланоциты субэпидермальной зоны также экспрессировали маркер HMB-45 (рис. 2, в), однако интенсивность экспрессии этой метки и распространенность HMB-45-позитивных клеток были гораздо слабее, чем при использовании Melan-A и S100. В ходе применения МКАТ к panCK наблюдалось отсутствие мембранной экспрессии этого маркера баллонными клетками с интенсивным представлением panCK в эпителиоцитах эпидермиса (рис. 2, г). Мембраны баллонных клеток не окрашивались МКАТ к CD68 (рис. 2, д) и CD10 (рис. 2, е).

¹ HMB — черная меланома человека (англ. human melanoma black). panCK — панцитокератин (англ. pan-cytokeratin). CD — кластер дифференцировки (англ. cluster of differentiation). ready to use — от англ. готов к использованию.

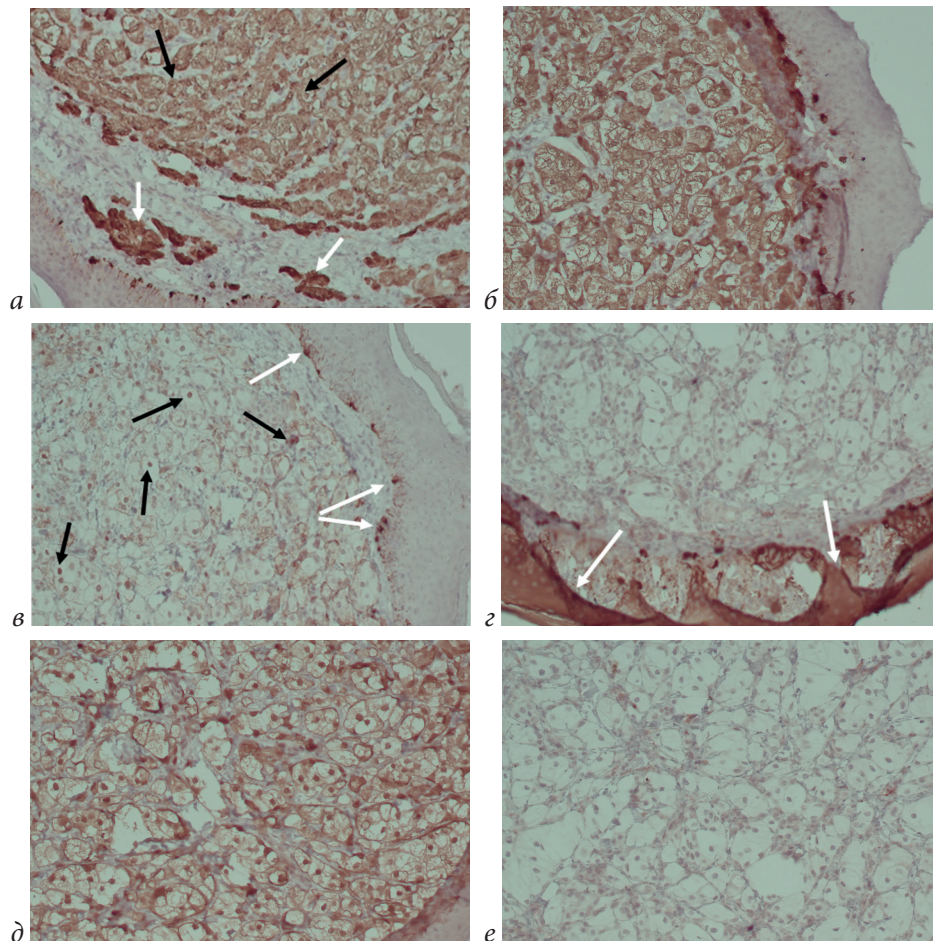


Рис. 2. Иммуногистохимическая характеристика БН кожи перианальной области у ребенка С., 5 лет (иммуногистохимический метод, полимеразная детекционная тест-система, $\times 200$):

- a* — Melan-A-позитивные баллонные клетки (указаны черными стрелками) и меланоциты гнезд субэпидермальной зоны (указаны белыми стрелками); *б* — интенсивная экспрессия баллонными клетками маркеров S100; *в* — экспрессия метки HMB-45 в некоторых элементах БН (указаны черными стрелками) и меланоцитах субэпидермальной зоны (указаны белыми стрелками); *г* — отсутствие экспрессии p40 баллонными клетками с интенсивной экспрессией этого маркера эпителиоцитами эпидермиса (указано стрелками); *д* — отрицательная иммуногистохимическая реакция компонентов баллонных клеток с CD68; *е* — отсутствие экспрессии элементов БН с маркером CD10

После сопоставления клинических данных, результатов дерматоскопии, макроскопических, гистологических и иммуногистохимических характеристик образования сформулировано патолого-морфологическое заключение — меланоформный невус туловища (по Международной классификации болезней 10-го пересмотра D22.5). Описанные изменения соответствуют БН кожи перианальной области (до 90 % всех клеток опухоли баллонные), ассоциированному с пограничными меланоцитарными невусами кожи этой зоны.

Послеоперационное течение гладкое. Швы сняты на восьмой день после хирургического вмешательства. Заживление раны первичным натяжением.

Обсуждение

БН — это крайне редко встречающийся гистологический вариант меланоцитарного невуса, по своему строению являющийся чаще пограничным, сложным либо интрадермальным [12, 13]. БН зачастую регистрируется у взрослых пациентов молодого возраста (30–40 лет) без половой дифференциации [14, 15]. У детей дошкольного возраста такие новообразования встречаются очень редко и локализуются, как правило, на коже туловища, головы, шеи, вульвы [3, 9, 16]. В приведенном наблюдении опухоль обнаружена у ребенка в коже перианальной области. Упоминаний о подобной локализации БН в доступной литературе мы не встретили, кожа перианальной зоны как источник меланоформных невусов не поименована и в разделе «Невусы в особых анатомических зонах» клинических рекомендаций (2023)¹. Вместе с тем кожа перианальной зоны имеет особенности строения: она тоньше, чем в других частях тела, здесь преобладают апокринные потовые железы, локализующиеся во влажной, неосвещенной области, которая часто подвержена механической травматизации и обильно колонизирована различными микроорганизмами, а также подвержена развитию дерматозов [17].

Дерматоскопия БН не имеет специфических маркеров. Однако наиболее часто при дерматоскопическом исследовании такого образования удается обнаружить бело-желтые либо светло-коричневые глобулы с бесструктурной желтоватой центральной зоной и бледно-коричневой периферией опухоли [18, 19], что имело место и в нашем наблюдении. При этом дерматологом отмечена симметричность дерматоскопической картины, а также деформация и смещаемость невуса при надавливании контактной платой дерматоскопа, что, по данным литературы [11, 20], принято расценивать как критерии доброкачественности поражения кожи.

Вместе с тем, по современным представлениям, окончательный диагноз БН может быть сформулирован исключительно после морфологического исследования удаленного материала. Связано это прежде всего с тем, что типичные для этого новообразования баллонные клетки могут встречаться в том или ином количестве в невусах различного строения, а также меланомах и иных светлоклеточных злокачественных новообразованиях, таких как светлоклеточная саркома, светлоклеточная гипернефроидная карцинома, светлоклеточный вариант В-клеточной лимфомы и пр. [21–23]. В связи с этим для верификации БН патологоанатом должен принимать во внимание крупные размеры баллонных клеток, их округлую или полигональную форму, маленькие круглые базофильные ядра, расположенные в центральных отделах клеток среди прозрачной, бледно-эозинофильной либо пенистой цитоплазмы, отсутствие митозов, низкие ядерно-цитоплазматические соотношения [9, 11]. На периферии поражений могут быть видны клеточные элементы, имеющие признаки обычных невусных клеток и баллонных клеток.

Все перечисленные цито-фенотипические признаки БН выявлены нами при микроскопическом исследовании удаленной у ребенка опухоли. Использованный набор МКАТ при иммуногистохимическом изучении позволил верифицировать меланоцитарный фенотип опухоли, а также исключить эпителиальный и гистиоцитарный цитогенез новообразования. Показано [6, 8], что БН как самостоятельная нозологическая единица устанавливается крайне редко, когда элементы опухоли не отличаются клеточным атипизмом, а доля баллонных клеток составляет 50 % и более. В нашем наблюдении до 90 % всех опухолевых

¹ Меланоформный невус : клин. рекомендации М-ва здравоохранения РФ : утв. 2023 / Нац. альянс дерматовенерологов и косметологов ; Ассоц. онкологов России ; Ассоц. специалистов по проблемам меланомы. URL: <https://clck.ru/3T6fPM> (дата обращения: 18.02.2026).

элементов имели структурные характеристика баллонных клеток, а признаки клеточного атипизма в них нами не обнаружены.

Принято считать [11, 24], что баллонные клетки в невусах являются проявлением дистрофических изменений клеточных элементов и образуются в результате увеличения количества и распада меланосом, что приводит к прогрессирующей вакуолизации меланоцитов. Механизмы развития этого процесса изучены недостаточно: одни авторы [3, 9] считают, что регистрация большого количества меланосом может указывать на пролиферативные потенции невуса, другие [25, 26] полагают, что ведущим патогенетическим звеном нарушения меланогенеза является остановка биосинтеза меланина в меланосомах как части внутреннего клеточного ассоциированного с апоптозом дегенеративного процесса, который и обуславливает появление баллонных клеток.

Заключение

Таким образом, приведено редкое наблюдение БН кожи перианальной области у ребенка дошкольного возраста. Дифференциальная диагностика и постановка правильного диагноза стали возможными при совместной работе дерматолога, хирурга, патологоанатома и сопоставлении результатов осмотра пациента, дерматоскопии, гистологических и иммуногистохимических данных. Полагаем, что распознавание этого необычного варианта доброкачественного меланоцитарного невуса и его дифференциация от других доброкачественных и злокачественных светлоклеточных опухолей чрезвычайно важны, поскольку это определяет вектор дальнейших исследований и тактику ведения пациентов.

Список источников | References

1. Miescher G. Umwandlung von Naevuszellen in Talgdrüsenzellen? *Archiv für Dermatologie und Syphilis*. 1935;171:119–124. (In Germ.). DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02086011>.
2. Schrader WA, Helwig EB. Balloon cell nevi. *Cancer*. 1967;20(9):1502–1514. DOI: [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(196709\)20:9<1502::aid-cnrc2820200918>3.0.co;2-d](https://doi.org/10.1002/1097-0142(196709)20:9<1502::aid-cnrc2820200918>3.0.co;2-d).
3. Kazlouskaya V, Guo Y, Maia-Cohen S, Mones J. Clear-cell melanocytic lesions with balloon-cell and sebocyte-like melanocytes: A unifying concept. *The American Journal of Dermatopathology*. 2014;36(5):380–386. DOI: <https://doi.org/10.1097/DAD.0b013e31829fdcd7>.
4. Valdivielso-Ramos M, Burdaspal A, Conde E, de la Cueva P. Balloon-cell variant of the Spitz nevus. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2016;30(9):1621–1622. DOI: <https://doi.org/10.1111/jdv.13207>.
5. Friedman BJ, Stoner R, Sahu J, Lee JB. Association of clinical, dermoscopic, and histopathologic findings with gene expression in patients with balloon cell melanoma. *JAMA Dermatology*. 2018;154(1):77–81. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2017.4700>.
6. Cazzato G, Cascardi E, Colagrande A, Cimmino A, Ingravallo G, Lospalluti L, et al. Balloon cell melanoma: Presentation of four cases with a comprehensive review of the literature. *Dermatopathology*. 2022;9(2):100–110. DOI: <https://doi.org/10.3390/dermatopathology9020013>.
7. Goette DK, Doty RD. Balloon cell nevus. Summary of the clinical and histologic characteristics. *Archives of Dermatological Research*. 1978;114(1):109–111. DOI: <https://doi.org/10.1001/archderm.114.1.109>.
8. Martinez-Casimiro L, Sánchez Carazo JL, Alegre V. Balloon cell naevus. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2009;23(2):236–237. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2008.02823.x>.
9. Micali G, Verzi AE, Puglisi DF, Quattrocchi E, Caltabiano R, Lacarrubba F. Balloon cell nevus in children: Report of three cases of the scalp and review. *Pediatric Dermatology*. 2021;38(1):198–201. DOI: <https://doi.org/10.1111/pde.14372>.
10. Ide F, Obara K, Enatsu K, Mishima K, Saito I. Balloon cell nevus of the soft palate: An immunohistochemical and ultrastructural study. *Pathology International*. 2004;54(11):872–876. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1440-1827.2004.01760.x>.
11. Tan NSH, Chia, Shi YC, Liu SW, Coni WL, Koh MJA. A rare case of balloon cell nevus of the vulva in an adolescent. *Human Pathology: Case Reports*. 2020;22:200433. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ehpc.2020.200433>.

12. Oliveira A, Zalaudek I. Balloon cell naevus: New perspectives using high-definition optical coherence tomography with dermoscopic and reflectance confocal microscopic correlation. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2016;30(9):1624–1625. DOI: <https://doi.org/10.1111/jdv.13218>.
13. Huet P, Barnéon G, Cribier B. Balloon-cell nevus: Correlation between dermatopathology and dermatoscopy. *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie*. 2017;144(2):150–153. (In French). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annder.2016.10.005>.
14. Araghi F, Ohadi L, Moravvej H, Amani M, Allameh F, Dadkhahfar S. Laser treatment of benign melanocytic lesion: A review. *Lasers in Medical Science*. 2022;37(9):3353–3362. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10103-022-03642-9>.
15. Wang YK, Gao YJ, Liu J, Zhu QL, Wang JC, Qin J, et al. A comparative study of melanocytic nevi classification with dermoscopy and high-frequency ultrasound. *Skin Research and Technology*. 2022;28(2):265–273. DOI: <https://doi.org/10.1111/srt.13123>.
16. Khryanin AA, Markaryan DR, Garmanova TN, Bocharova VK. Dermatoses of the perianal area. Part 1. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology*. 2021;20(3):69–75. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17116/klinderma20212003169>.
17. Fusano M, Soglia S, Gianotti R, Bencini PL. Dermoscopy and reflectance confocal microscopy of balloon cell nevi: A series of 10 cases. *International Journal of Dermatology*. 2021;60(6):708–711. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijd.15460>.
18. Erdil ID, Aksu KAE, Erdemir TVA, Erdil D, Leblebici C, Polat KA. Dermoscopic monitoring of pediatric melanocytic nevi regarding pattern and diameter changes. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2024;99(6):833–839. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.abd.2024.01.004>.
19. Dhaille F, Courville Ph, Joly P, Balguerie X. Balloon cell nevus: Histologic and dermoscopic features. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2015;72(2):e55–e56. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2014.10.035>.
20. Kao GF, Helwig EB, Graham JH. Balloon cell malignant melanoma of the skin. A clinicopathologic study of 34 cases with histochemical, immunohistochemical, and ultrastructural observations. *Cancer*. 1992;69(12):2942–2952. DOI: [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19920615\)69:12<2942::aid-cnrcr2820691213>3.0.co;2-0](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19920615)69:12<2942::aid-cnrcr2820691213>3.0.co;2-0).
21. Clarke LE, Flake DD, Busam K, Cockerell C, Helm K, McNiff J, et al. An independent validation of a gene expression signature to differentiate malignant melanoma from benign melanocytic nevi. *Cancer*. 2017;123(4):617–628. DOI: <https://doi.org/10.1002/cncr.30385>.
22. Ribereau-Gayon E, Jalles C, Harou O, Breton-Guitarian AL, Youssef-Provençal N, Thomas L. Dermoscopic yellow-white globules in primary balloon cells melanoma. *JAAD Case Reports*. 2025;60:170–173. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdc.2025.03.012>.
23. Woltsche N, Schmid-Zalaudek K, Deinlein T, Rammel K, Hofmann-Wellenhof R, Zalaudek I. Abundance of the benign melanocytic universe: Dermoscopic-histopathological correlation in nevi. *The Journal of Dermatology*. 2017;44(5):499–506. DOI: <http://doi.org/10.1111/1346-8138.13808>.
24. Kim YJ, Kim YC, Kang HY. Is apoptosis involved in the development of balloon cell nevus? Suggestion from a case report. *The American Journal of Dermatopathology*. 2007;56(6):1069–1070. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2005.07.064>.
25. Piana S, Valli R. Balloon is exceptional, balloon in situ even more! *The American Journal of Dermatopathology*. 2020;42(10):795–796. DOI: <https://doi.org/10.1097/DAD.0000000000001639>.

Информация об авторах

Евгений Леонидович Казачков ✉ — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой патологической анатомии и судебной медицины имени профессора В. Л. Коваленко, Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия.

E-mail: doctorkel@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2008-7671>

Георгий Геннадьевич Попов — заведующий патологоанатомическим отделением, Городская клиническая больница № 1, Стерлитамак, Россия.

E-mail: ggpopov@gmail.com

Марина Константиновна Лебедева — аспирант кафедры патологической анатомии и судебной медицины имени профессора В. Л. Коваленко, Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия.

E-mail: lebedeva.mk.path@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5362-3549>

Татьяна Евгеньевна Ильина — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры патологической анатомии и судебной медицины имени профессора В.Л. Коваленко, Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия.

E-mail: chlorid@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4186-8108>

Анжела Алексеевна Дуб — доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры патологической анатомии и судебной медицины имени профессора В.Л. Коваленко, Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия.

E-mail: drow_2390@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2007-3461>

Юлия Алексеевна Медведева — кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры патологической анатомии и судебной медицины имени профессора В.Л. Коваленко, Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия.

E-mail: uamedvedeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1088-9242>

Элла Алексеевна Казачкова — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры акушерства и гинекологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия.

E-mail: kazachkovaea@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1175-4479>

Анна Ивановна Воропаева — аспирант кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия.

E-mail: anna.voropaeva11223@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5368-1458>

Information about the authors

Evgeny L. Kazachkov [✉] — Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Head of the Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine named after Professor V.L. Kovalenko, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: doctorkel@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2008-7671>

Georgy G. Popov — Head of the Pathological Department, City Clinical Hospital No. 1, Sterlitamak, Russia.

E-mail: ggpopov@gmail.com

Marina K. Lebedeva — Postgraduate Student of the Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine named after Professor V.L. Kovalenko, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: lebedeva.mk.path@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5362-3549>

Tatyana E. Ilyina — Candidate of Sciences (Medicine), Assistant Professor of the Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine named after Professor V.L. Kovalenko, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: chlorid@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4186-8108>

Angela A. Dub — Doctor of Sciences (Medicine), Associate Professor, Professor of the Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine named after Professor V.L. Kovalenko, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: drow_2390@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2007-3461>

Yulia A. Medvedeva — Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Pathological Anatomy and Forensic Medicine named after Professor V. L. Kovalenko, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: uamedvedeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1088-9242>

Ella A. Kazachkova — Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: kazachkovaea@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1175-4479>

Anna I. Voropaeva — Postgraduate Student of the Department of Microbiology, Virology, and Immunology, South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia.

E-mail: anna.voropaeva11223@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5368-1458>

Рукопись получена: 6 февраля 2026. Одобрена после рецензирования: 27 марта 2026. Принята к публикации: 14 апреля 2026.

Received: 6 February 2026. Revised: 27 March 2026. Accepted: 14 April 2026.