

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ
CASE DESCRIPTION<https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.2.CASE.2>
УДК 616-006.03:616.681-007.61:616-091.8

АДЕНОМАТОИДНАЯ ОПУХОЛЬ ПРИДАТКА ЯИЧКА: КЛИНИКО-ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЛУЧАЯ

Т.С. Мухина, А.В. Тверская, В.В. Фентисов

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, ул. Победы, д. 85, корп. 10, г. Белгород, 308015, Россия

Резюме. Цель исследования: представление клинко-патоморфологического анализа редкого случая аденоматоидной опухоли придатка яичка с описанием диагностических и морфологических особенностей данного новообразования. Материалы и методы. Проведено комплексное обследование пациента 41 года с безболезненным образованием в левой половине мошонки, включающее клинический осмотр, ультразвуковое исследование, магнитно-резонансную томографию, биохимический анализ крови на онкомаркеры и гистопатологическое исследование операционного материала с использованием рутинных (окраска гематоксилином и эозином) и иммуногистохимических методов (определение экспрессии панцитокератина AE1/AE3, кальретинина, CD31 и D2-40). Результаты. У пациента обнаружено солидное образование желтоватого цвета, диаметром 2 см, исходящее из головки придатка левого яичка. Гистологически опухоль представлена цепочками клеток, их кластерами, трабекулами и железистоподобными структурами, образованными крупными клетками с эпителиоидной морфологией. При иммуногистохимическом исследовании выявлена выраженная цитоплазматическая ко-экспрессия панцитокератина AE1/AE3 и кальретинина, отсутствие экспрессии CD31 и положительная мембранная реакция на D2-40 (подопланин), что подтверждает мезотелиальное происхождение опухоли. Заключение. Аденоматоидная опухоль придатка яичка является редкой доброкачественной опухолью мезотелиального происхождения, которая не может быть точно верифицирована только по клиническим, инструментальным и лабораторным данным. Решающее значение в диагностике имеет патоморфологическое исследование с обязательным иммуногистохимическим анализом, позволяющим установить мезотелиальный гистогенез опухоли. Хирургическое лечение с иссечением опухолевого узла в пределах здоровых тканей является адекватным и достаточным методом терапии, приводящим к полному выздоровлению.

Ключевые слова: Аденоматоидная опухоль [D000290]; Придаток яичка [D004824]; Доброкачественная опухоль [D018230]; Мезотелиома [D008654]; Мужская репродуктивная система [D005834]; Патоморфологический анализ [D010336]; Клинический случай [D002363]; Иммуногистохимия [D007150]; Урология [D014573]; Дифференциальная диагностика [D003937]; Мезотелиальные клетки [D008656]; Опухоли мошонки [D012614].

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Соответствие нормам этики. Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо.

Для цитирования: Мухина Т.С., Тверская А.В., Фентисов В.В. Аденоматоидная опухоль придатка яичка: клинко-патоморфологический анализ случая. Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: Реабилитация, Врач и Здоровье. 2025;15(2):165-171. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.2.CASE.2>

ADENOMATOID TUMORS OF THE EPIDIDYIMIDIS: CLINICAL AND PATHOMORPHOLOGICAL ANALYSIS OF A CASE

Tatyana S. Mukhina, Anastasiya V. Tverskaya, Vitaliy V. Fentisov

Belgorod State National Research University, Pobedy St., 85, bldg. 10, Belgorod, 308015, Russia

Abstract. Objective. To present the clinical and pathomorphological analysis of a rare case of adenomatoid tumor of the epididymis with a description of the diagnostic and morphological characteristics of this neoplasm. Materials and methods. A comprehensive examination was conducted on a 41-year-old patient with a painless mass in the left half of the scrotum, including clinical examination, ultrasound, magnetic resonance imaging, biochemical blood analysis for tumor markers, and histopathological examination of the surgical specimen using routine (hematoxylin and eosin staining) and immunohistochemical methods (detection of pancytokeratin AE1/AE3, calretinin, CD31, and D2-40 expression). Results. A solid yellowish mass, 2 cm in diameter, originating from the head of the left epididymis was found in the patient. Histologically, the tumor was represented by chains of cells, clusters, trabeculae, and gland-like structures formed by large cells with epithelioid morphology. Immunohistochemical examination revealed pronounced cytoplasmic co-expression of pancytokeratin AE1/AE3 and calretinin, absence of CD31 expression, and positive membrane reaction to D2-40 (podoplanin), confirming the mesothelial origin of the tumor. Conclusion. Adenomatoid tumor of the epididymis is a rare benign tumor of mesothelial origin that cannot be accurately verified by clinical, instrumental, and laboratory data alone. Pathomorphological examination with mandatory immunohistochemical analysis is crucial for diagnosis, allowing the establishment of the mesothelial histogenesis of the tumor. Surgical treatment with excision of the tumor node within healthy tissue margins is an adequate and sufficient method of therapy, leading to complete recovery.

Key words: Adenomatoid tumor [D000290]; Epididymis [D004824]; Benign neoplasm [D018230]; Mesothelioma [D008654]; Male genitalia [D005834]; Pathological analysis [D010336]; Case report [D002363]; Immunohistochemistry [D007150]; Urology [D014573]; Differential diagnosis [D003937]; Mesothelial cells [D008656]; Scrotal neoplasms [D012614].

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Funding. This research received no external funding.

Compliance with ethical principles. The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary.

Cite as: Mukhina T.S., Tverskaya A.V., Fentisov V.V. Adenomatoid tumors of the epididymidis: clinical and pathomorphological analysis of a case. Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ": Rehabilitation, Doctor and Health. 2025;15(2):165-171. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.2.CASE.2>



Введение

Опухолевые поражения придатка яичка представляют собой редкую патологию и составляют около 5% от всех новообразований органов мошонки. При этом на доброкачественные новообразования приходится 75% случаев, среди которых наиболее распространённой является аденоматоидная опухоль [1], за которой следуют лейомиома, папиллярная цистаденома, липома, дермоидная киста, фиброма, гамартома и тератома [2, 3].

Аденоматоидная опухоль – это редкое доброкачественное негормонозависимое новообразование мезотелиального происхождения с наиболее частым местом локализации в хвосте придатка яичка (до 77%), однако может возникать в любой его части [4, 5]. Несколько реже аденоматоидные опухоли у мужчин возникают в семенном канатике, простате, семявыводящих протоках и мошонке, влагалищной оболочке, а у женщин в теле матки, маточных трубах и яичниках [6]. И лишь 14% аденоматоидных опухолей возникает из белочной оболочки яичка [3]. Яичко также может поражаться, но значительно реже [7, 8].

Первое упоминание об аденоматоидной опухоли придатка яичка в научной литературе встречается в работах Golden и соавт. в 1945 году. Автор описывает опухоль как небольшое твёрдое бессимптомное внутримошоночное образование, появившееся у мужчины зрелого возраста. Обычно аденоматоидная опухоль представлена относительно небольшими (менее 2 см в диаметре) и хорошо разграниченными, не имеющими капсулы, узлами [9].

Наиболее распространённым проявлением является образование плотноэластической консистенции, обнаруженное пациентом самостоятельно, или случайно выявленное при плановом обследовании [10, 11]. Боль в мошонке, яичке или при перекуте может быть причиной обращения к врачу и выявления опухоли [11]. Данная опухоль чаще выявляется между 30 и 50 годами жизни пациента, хотя описана во всех возрастных группах. У детей встречается редко [12]. Этническая и расовая предрасположенность данного процесса не описана, значительная географическая распространённость не определяется. Чётких факторов риска, а также связи с образом жизни и привычками не установлено. Большая часть опухолей, если она не имеет симптомов, остаётся недиагностированной.

Применение метода магниторезонансной томографии (МРТ) органов малого таза и мошонки обеспечивает предоставление полезной информации как с целью диагностики паратестикулярных опухолей, так и предоперационной подготовки с уточнением локализации образования в мошонке, его взаимоотношением с расположенными рядом органами и обилия фиброзного компонента в структуре.

При ультразвуковом исследовании аденоматоидная опухоль визуализируется как однородное изоэхогенное, иногда кистозное образование. Сочетание методов инструментальной диагностики и клинического обследования позволяет правильно поставить диагноз и избежать неоправданной орхэктомии.

Гистогенез аденоматоидной опухоли в настоящее время всё меньше подвергается дискуссии [9], так как имеющийся ряд структурных и иммуногистохимических исследований подтверждает её мезотелиальное происхождение [13], тем самым нивелируя прежнюю позицию патологов, отводящих роль в её развитии травмам и воспалению органов мошонки. В литературе сообщалось о связи между аденоматоидными опухолями и иммуносупрессией у пациентов, проходящих лечение по поводу аутоиммунных заболеваний или после трансплантации аллогенных органов. Предполагается, что это связано с нарушением иммунной регуляции в мезотелиальных клетках. Аденоматоидные опухоли несут соматическую мутацию в гене TRAF7, который кодирует убиквитинлигазу E3. Мутация TRAF7 приводит к фосфорилированию NF-κB с увеличением экспрессии L1CAM. Гомозиготная делеция CDKN2A (P16) отсутствует [14]. Исторические теории возникновения, предполагавшие эндотелиальное, Мюллеровское и Вольфово (мезонефральное), эпителиальное происхождение, сейчас не актуальны и не поддерживаются.

При макроскопическом исследовании опухоли представляют собой чётко очерченные округлые или овальные образования диаметром менее 20 мм с однородной белой, серой или желтовато-коричневой выпуклой поверхностью. Редко встречаются образования размером до 50 мм. Аденоматоидные опухоли всегда одиночные и односторонние. Характер роста преимущественно медленный, экспансивный. Если они находятся в оболочке яичка, то имеют бляшковидную форму и проникают в паренхиму яичка. При узловатой форме имеют чёткие границы, но капсула отсутствует. При микроскопическом исследовании они представляют собой медленно пролиферирующие железоподобные или сосудоподобные структуры, выстланные слоем опухолевых клеток. Тонкие нитевидные перемычки, охватывающие просвет «канальцев», выявляются в большинстве опухолей [15]. «Канальцы» различаются по размеру и могут быть щелевидными или округлыми, от овальных до эллиптических, их расширения также возможны с формированием микрокист. Опухолевые эпителиоидные клетки иногда образуют цепочки, могут располагаться в виде скоплений и содержать большое количество бледной или плотной зернистой эозинофильной цитоплазмы. В клетках может наблюдаться внутриклеточная эозинофиль-

ная вакуолизация, ядра округлой или овальной формы с мелкодисперсным хроматином. Митотические и апоптотические фигуры встречаются редко. Умеренно развитая строма обычно фиброзирована или коллагенизирована с разной степени выраженности лимфоидной инфильтрацией: от скудной до диффузно-очаговой. В опухоли могут возникать инфаркты, которые в процессе регенерации сопровождаются пролиферацией клеток, появлением митозов и могут имитировать злокачественные новообразования [11]. На основании морфологической картины обычно выделяют аденоидный тип или классический вариант опухоли, ангиоматозный тип, характеризующийся преобладанием сосудистых структур, солидный тип (с преобладанием клеточного компонента) или кистозный тип, где выявляется значительное количество кистозных полостей разного диаметра [14, 16].

При иммуногистохимическом исследовании в аденоматоидной опухоли определяется положительная экспрессия с антителами к панцитокератину, CAM5.2, цитокератину 7 типа, кальретинину, WT1, HBME1, BAP1, L1CAM и подопланину (D2-40), выявляется ариабельная иммунореактивность с антителами к цитокератину 5/6 и кальдесмону, а негативная реакция наблюдается с антителами к CD15, p53, ингибину, BerEP4, CEA, B72.3, а также к эндотелиальным маркерам, таким как фактор VIII, CD31, CD34 и ERG) [10, 13]. Ультрамикроскопическое исследование выявляет наличие микроворсинок, десмосом и некоторых других особенностей, характерных для мезотелиальных клеток. При генетическом исследовании специфические генетические аномалии не выявляются, отсутствуют мутации, типичные для злокачественных мезотелиом, а клетки экспрессируют гены, характерные для мезотелия, хотя и с некоторыми особенностями [14].

В данном исследовании рассматривается редкий случай аденоматоидной опухоли придатка яичка.

Цель исследования: описать клиническую картину и дать патологоанатомическую характеристику редкого случая аденоматоидной опухоли придатка яичка.

Материалы и методы

В данной статье представлено клиническое наблюдение аденоматоидной патологии придатка яичка. Описаны результаты клинического, инструментального и патоморфологического исследования. Последнее выполнено на парафиновых срезах, фиксированных в течение одних суток в 10% нейтральном формалине, с последующей проводкой по стандартной методике в аппарате Leica TP 1020 и заливкой в парафин на станции для заливки

тканей MPS/P2. Срезы толщиной 4–5 мкм изготавливали на микротоме Leica RM 2245 с последующей окраской гематоксилином и эозином в автоматическом режиме в Autostainer XL (ST 5010). Микроскопия и фотопротоколирование выполнялось на микроскопе Nikon Eclipse Ni.

Клинический случай

Пациент 41 года, нормостенического типа телосложения, удовлетворительного питания, обратился к врачу-урологу с жалобой на наличие безболезненного твёрдого образования в левой половине мошонки. Считает себя больным около 6 месяцев, когда впервые при пальпации органов мошонки обнаружил плотный узел. За время самонаблюдения признаков роста внутримошоночного образования не наблюдал, за медицинской помощью не обращался. Из анамнеза: семейный анамнез без особенностей, травмы области мошонки, воздействие неблагоприятных производственных факторов отрицает. Курит табак на протяжении 20 лет приблизительно по 20 сигарет в день.

По данным физикального обследования – кожа мошонки не изменена, пальпаторно определяется исходящее из головки придатка левого яичка относительно подвижное и безболезненное солидное образование деревянистой консистенции, размером около 2 см. Формы левого и правого яичек не изменены. Проведённые ультразвуковое и магнитно-резонансное исследования подтвердили наличие опухолевидного образования головки придатка левого яичка (рис. 1). Метастатического поражения паховых и других групп лимфатических узлов, а также органов малого таза, грудной и брюшной полостей не выявлено.

По результатам биохимического исследования крови уровень альфа-фетопroteина, бета-хорионического гонадотропина и лактатдегидрогеназы определяется в пределах физиологической нормы. Также проведена дифференциальная диагностика с туберкулёзом внелёгочной локализации, показавшая отрицательный результат.

Было принято решение о проведении хирургического этапа диагностики. В условиях специализированного хирургического стационара выполнена операция – ревизия левого яичка и эпидидимэктомия слева. Послеоперационный период протекал без особенностей. Резецированный операционный материал направлен на гистологическое исследование. На базе ОГБУЗ «Белгородское патологоанатомическое бюро» и кафедры анатомии и гистологии человека Медицинского института произведено патологоанатомическое исследование резецированного материала. Выполнена вырезка кусочков опухолевого узла и гистологическая проводка по стандартизированному протоколу.

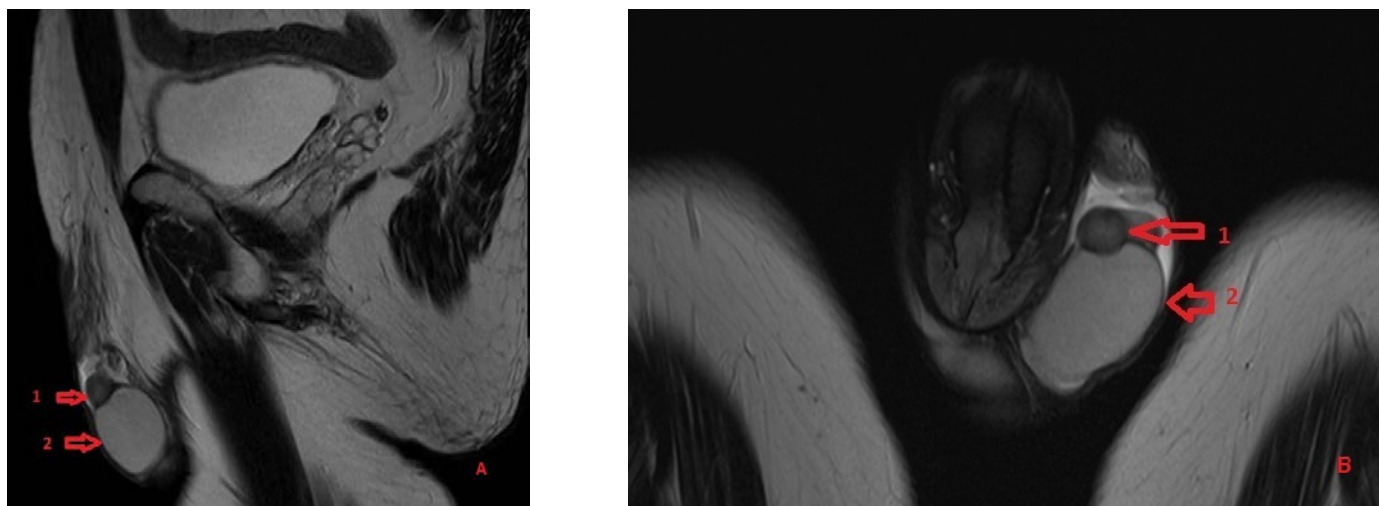


Рисунок 1. Сагиттальный (А) и горизонтальный (В) скан МРТ таза и органов мошонки. В области медиальных отделов головки придатка левого яичка определяется опухолевидное образование округлой формы (1), с чётким ровным контуром, однородной структурой, размером 16 мм в диаметре. Левое яичко (2) нормальных размеров с однородной структурой, контур чёткий, ровный

Figure 1. Sagittal (A) and horizontal (B) MRI scan of the pelvis and scrotum. In the area of the medial parts of the epididymis head of the left testicle, a tumor-like formation of a round shape (1), with a clear, even contour, homogeneous structure, measuring 16 mm in diameter is determined. The left testicle (2) is a normal of size with a homogeneous structure, with a clear contour

Для обзорной окраски гистологических срезов применялись гематоксилин и эозин. Иммуногистохимическое исследование проводилось с использованием маркеров панцитокератина AE1/AE3, кальретицина, CD 31 и D2-40 (podoplanin) с использованием диаминобензида в качестве хромогена.

Макроскопически: из головки придатка левого яичка исходит солидное образование желтоватого цвета, диаметром 2 см, с чёткими ровными контурами, без видимой капсулы и прорастания в окружающие ткани.

Микроскопически: в препарате ткань придатка яичка (рис. 2) с прилежащим, чётко отграниченным, опухолевым узлом, состоящим из цепочек клеток, их кластеров, трабекул и, в значительно меньшем количестве, железистоподобных структур, образованных крупными атипичными клетками с эпителиоидной морфологией (рис. 3). Ядра клеток овальной и округлой формы с мелкодисперсным хроматином, часть из которых содержат хорошо очерченные ядрышки, вокруг них визуализируется широкий ободок слабо эозинофильной цитоплазмы, которая местами содержит крупные оптически пустые вакуоли; фигуры митозов и апоптотические тела не определяются, митотическая активность низкая. Дискретно встречаются более крупные клетки с липобластной морфологией. Базальная мембрана вокруг опухолевых клеток, формирующих железистоподобные структуры, не определяется. Опухолевые структуры располагаются в хорошо выраженной коллагенизированной строме со скудной лимфоид-

ной диффузно-очаговой инфильтрацией, несколько больше выраженной на периферии опухоли.

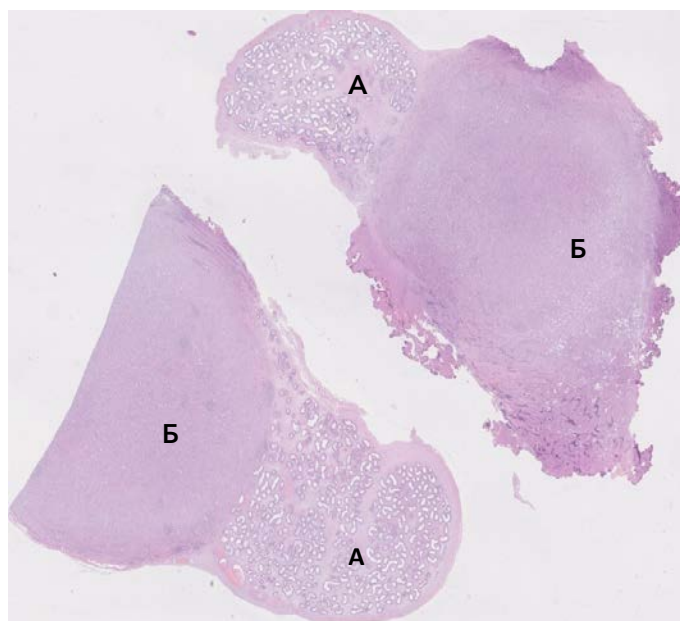


Рисунок 2. Придаток яичка с прилежащим чётко отграниченным опухолевым узлом: А – структуры придатка яичка; Б – опухолевый узел. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. ×4

Figure 2. Epididymis with adjacent clearly demarcated tumor node: А - epididymis structure, Б - node of the tumour. Hematoxylin and eosin staining. Magn. ×4

При иммуногистохимическом исследовании опухолевые клетки с выраженной цитоплазматической ко-экспрессией панцитокератина AE1/AE3 и кальретинина (рис. 4).

В иммуногистохимическом исследовании с антителами к CD 31 отсутствие реакции в опухолевых

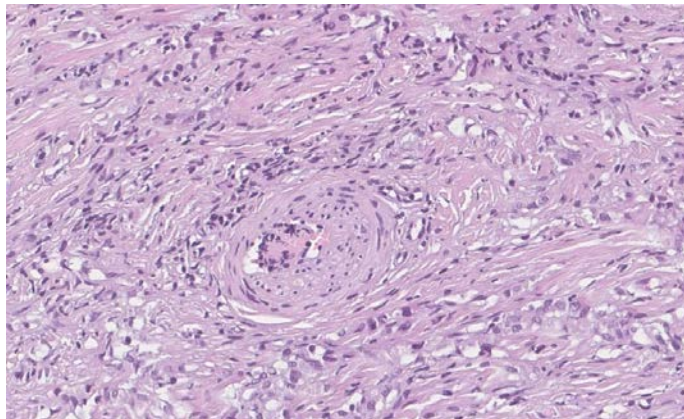


Рисунок 3. Аденоматоидная опухоль придатка яичка. Цепочки, трабекулы, кластеры клеток и железистоподобные структуры, образованные крупными атипичными клетками с эпителиоидной морфологией. Ув. ×200

Figure 3. Adenomatoid tumor of the epididymis. Chains, trabeculae, cell's clusters and glandular structures the last one are formed by large atypical cells with epithelioid morphology. Magn. ×200

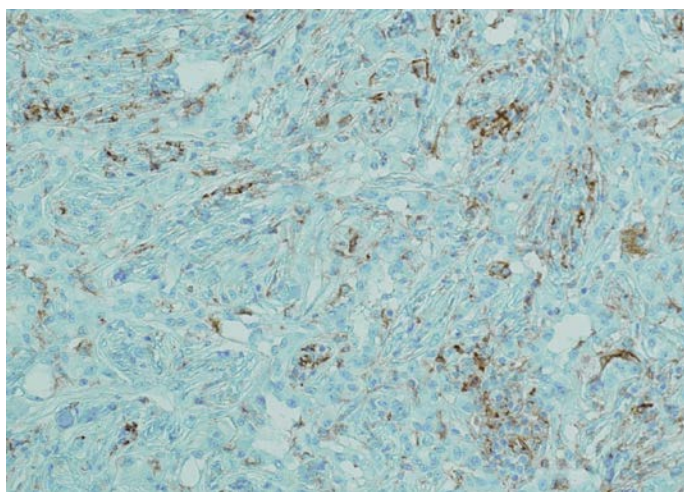


Рисунок 5. Иммуногистохимическое исследование с антителами к CD 31: отсутствие реакции в опухолевых клетках. Ув. ×200

Figure 5. Immunohistochemical study with CD 31 antibody: negative reaction in tumour cells. Magn. ×200

Обсуждение

Доброкачественная негормонозависимая опухоль мезотелиального происхождения с локализацией в паратестикулярных тканях (придаток левого яичка) у мужчины 41 года выявлена случайно, связь с воспалительными заболеваниями органов мошонки и/или травмами не установлена. Отмечается наиболее частая локализация опухоли в хвосте при-

датка яичка (рис. 5), а с антителами к D2-40 (podoplanin) – выраженная положительная мембранная реакция в части опухолевых клеток (рис. 6).

Гистологический диагноз звучал следующим образом: аденоматоидная (доброкачественная) опухоль головки придатка яичка, смешанный тип.

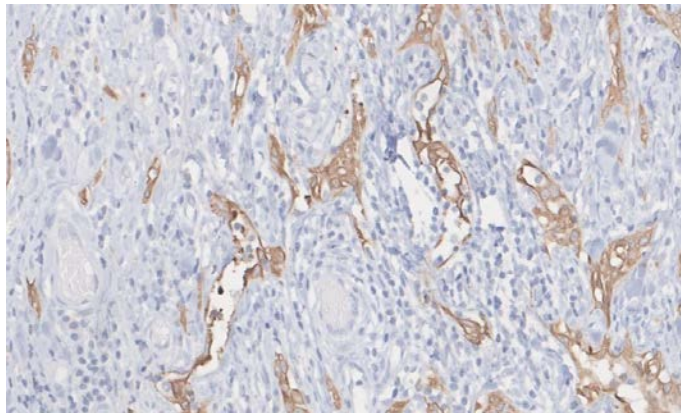


Рисунок 4. Иммуногистохимическое исследование: опухолевые клетки с выраженной цитоплазматической ко-экспрессией панцитокератина AE1/AE3 и кальретинина. Ув. ×100

Figure 4. Immunohistochemical study: tumor cells with pronounced cytoplasmic co-expression of pancytokeratin AE1/AE3 and calretinin. Magn. ×100

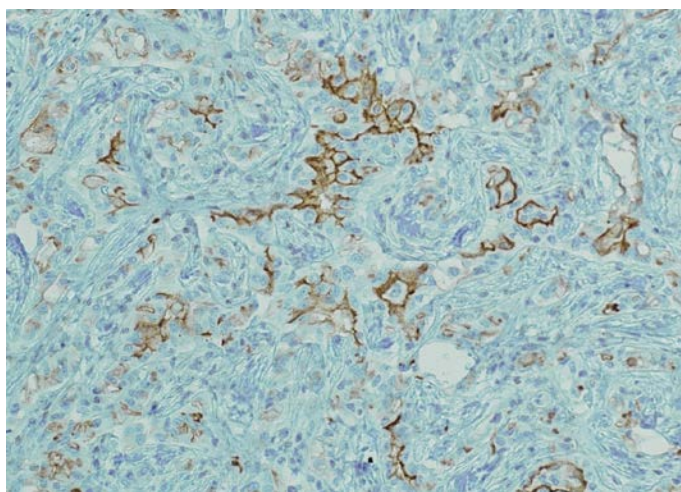


Рисунок 6. Иммуногистохимическое исследование с антителами к D2-40 (podoplanin): выраженная положительная мембранная реакция в части опухолевых клеток. Ув. ×200

Figure 6. Immunohistochemical study with D2-40 (podoplanin) antibody: positive membrane reaction in some tumour cells. Magn. ×200

датка яичка, а его более редкое расположение – в его головке.

Характер роста описанной опухоли – экспансивный, имеется чёткая граница с неизмененными окружающими тканями. Темп роста – медленный, размер опухоли около 2 см в диаметре. По своим гистологическим характеристикам аденоматоидная опухоль имеет солидный подтип. Степень гистоло-

гической дифференцировки – высокая. Наличие крупных эпителиоидных клеток с вакуолизированной цитоплазмой, а также наличие скудной диффузно-очаговой эозинофильной и лимфоидной инфильтрации является важным дополнением в дифференциальной диагностике аденоматоидной опухоли.

Присутствие эозинофильной и лимфоидной инфильтрации, скорее всего, является элементом реактивных изменений, а не частью неопластического процесса.

Наличие в структуре опухолевого узла цепочек, трабекул и железистоподобных структур, а также крупных клеток с липобластной морфологией, свидетельствуют о доброкачественном новообразовании. Выраженная тканевая, клеточная и ядерная атипия, множественные патологические митозы, характерные для злокачественных новообразований, не определяются в данной опухоли.

Результат иммуногистохимического исследования с помощью маркеров панцитокератина AE1/AE3, CD31, D2-40 и кальретинина подтверждает мезотелиальное происхождение аденоматоидной опухоли.

Кальретинин представляет собой кальций-связывающий белок семейства белков S-100, экспрессия которого происходит как в цитоплазме, так и в ядре. Тогда как экспрессия кальретинина в злокачественных и немезотелиальных клетках отсутствует [17]. В нашем случае выявлена выраженная цитоплазматическая ко-экспрессия панцитокератина AE1/AE3 и кальретинина, что свидетельствует об эпителиальном, точнее мезотелиальном происхождении опухоли. Экспрессия CD31 (эндотелиального маркера) в опухолевых клетках не определялась, в то время как D2-40 дал выраженную мембранную реакцию в части опухолевых клеток.

Заключение

Клинический случай представляет новообразование паратестикулярных тканей как медленно-растущее солидное образование в мошонке у пациента первого зрелого возраста.

Отличительной картиной аденоматоидной опухоли придатка яичка является невозможность установления правильного диагноза на основании физических, инструментальных и лабораторных данных. Проведённое пальпаторное исследование органов мошонки позволяет определить наличие новообразования. Аденоматоидная опухоль не является гормонально активным новообразованием и не имеет маркеров в сыворотке крови для верификации. В данном случае лабораторно-биохимические методы диагностики не имеют значимых отклонений от физиологической нормы. Тогда как инструментальные методы (УЗИ и МРТ) способны не только визуализировать опухолевое образование, оценить его структуру и размер, но и исключить метастатический процесс гипотетически злокачественного новообразования мошонки и провести дифференциальную диагностику с псевдоопухолевыми и кистозными заболеваниями яичка и его придатка. Выбор оперативного метода лечения обусловлен общемировыми тенденциями онкологической настороженности. Единственно верной тактикой остаётся хирургическое лечение с иссечением опухолевого узла в пределах здоровых тканей с последующим гистологическим и иммуногистохимическим исследованием.

Решающее значение в верификации новообразования придатка яичка отводится врачу-патологоанатому с проведением световой микроскопии и иммуногистохимического исследования. Проведение рутинной световой микроскопии гистологического материала и дополнительного иммуногистохимического исследования направлено на изучение биологии опухолевого роста, его характеристик и гистогенеза.

Ключевым звеном в верификации гистогенеза опухоли является выраженная цитоплазматическая ко-экспрессия панцитокератина AE1/AE3 и кальретинина, свидетельствующая об эпителиальном; мезотелиальном происхождении опухоли и исключающая злокачественную природу новообразования. После хирургического лечения наступает полное выздоровление.

Литература [References]

- Lucianò R, Tenace NP, Pederzoli F, Alfano M, Colecchia M, Montorsi F, Doglioni C, Salonia A. Leiomyoadenomatoid tumours of the epididymis: A new case report and review of the literature. *Andrologia*. 2022 Feb;54(1):e14280. <https://doi.org/10.1111/and.14280>. Epub 2021 Oct 17. PMID: 34658055.
- Abdullah Xing J. Adenomatoid tumor of epididymis-A case report. *Urol Case Rep*. 2019 Sep 18;28:101022. <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2019.101022>. PMID: 31641602; PMCID: PMC6796649.
- Alhusainan D, Bubishate S, Alharmi A, Elabd A, Almahmid M. Adenomatoid tumor in a young male case report. *Urol Case Rep*. 2023 Jun 29;50:102486. <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2023.102486>. PMID: 37455783; PMCID: PMC10344655.
- Damle RP, Suryawanshi KH, Dravid NV et. al. Adenomatoid tumor of epididymis – a case report. *Int J Health Sci Res*. 2014;4(5):310-313.
- Khaleel I Al-Obaidy, Fatimah I Alruwaili, Thomas M Ulbright, Muhammad T Idrees. Appendageal tumors and tumor-like lesions of the testis and paratestis: a 32-year experience at a single institution. *Hum Pathol*. 2020 Sep;103:25-33. <https://doi.org/10.1016/j.humpath.2020.06.006>
- Хабибуллин Р.Р., Дмитриев В.Н., Мухина Т.С. и др. Редкий случай аденоматоидной опухоли тела. *Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация*. 2016;26(247):184-187. Khabibullin R.R., Dmitriev V.N., Mukhina T.S. i dr. Redkiy sluchay adenomatoidnoy opukholi tela. *Nauchnye vedomosti Belgo-rodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Meditsina. Farmatsiya*. 2016;26(247):184-187. (In Russ.).

- 7 Alexiev BA, Xu LF, Heath JE, Twaddell WS, Phelan MW. Adenomatoid tumor of the testis with intratesticular growth: a case report and review of the literature. *Int J Surg Pathol*. 2011 Dec;19(6):838-42. <https://doi.org/10.1177/1066896911398656>. Epub 2011 Mar 21.
- 8 Pacheco AJ, Torres JL, de la Guardia FV, Arrabal Polo MA, Gómez AZ. Intraparenchymatous adenomatoid tumor dependent on the rete testis: A case report and review of literature. *Indian J Urol*. 2009 Jan;25(1):126-8. <https://doi.org/10.4103/0970-1591.45551>. PMID: 19468443; PMCID: PMC2684313.
- 9 Shehabeldin A, Al Sannaa G, El-Zaateri Z, Andino L, Schmolze D, Chapman D, Ayala A, Ro JY. Leiomyoadenomatoid Tumor of Epididymis: A Variant of Adenomatoid Tumor. *Ann Clin Lab Sci*. 2020 Nov;50(6):813-817. PMID: 33334798.
- 10 Sangoi AR, McKenney JK, Schwartz EJ, Rouse RV, Longacre TA. Adenomatoid tumors of the female and male genital tracts: a clinicopathological and immunohistochemical study of 44 cases. *Mod Pathol*. 2009 Sep;22(9):1228-35. <https://doi.org/10.1038/modpathol.2009.90>. Epub 2009 Jun 19. PMID: 19543245
- 11 Skinnider BF, Young RH. Infarcted adenomatoid tumor: a report of five cases of a facet of a benign neoplasm that may cause diagnostic difficulty. *Am J Surg Pathol*. 2004 Jan;28(1):77-83. <https://doi.org/10.1097/00000478-200401000-00008>. PMID: 14707867
- 12 Mostofi FK, Price EBJ. Tumours of the male genital system. Washington, DC: Armed Forces Institute of Pathology; 1973. (AFIP atlas of tumor pathology, series 2; fascicle 8).
- 13 Delahunt B, Eble JN, King D, Bethwaite PB, Nacey JN, Thornton A. Immunohistochemical evidence for mesothelial origin of paratesticular adenomatoid tumour. *Histopathology*. 2000 Feb;36(2):109-15. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2559.2000.00825.x>. PMID: 10672054.
- 14 Goode B, Joseph NM, Stevers M, Van Ziffle J, Onodera C, Talevich E, Grenert JP, Yeh I, Bastian BC, Phillips JJ, Garg K, Rabban JT, Zaloudek C, Solomon DA. Adenomatoid tumors of the male and female genital tract are defined by TRAF7 mutations that drive aberrant NF-kB pathway activation. *Mod Pathol*. 2018 Apr;31(4):660-673. <https://doi.org/10.1038/modpathol.2017.153>
- 15 Wachter DL, Wünsch PH, Hartmann A, Agaimy A. Adenomatoid tumors of the female and male genital tract. A comparative clinicopathologic and immunohistochemical analysis of 47 cases emphasizing their site-specific morphologic diversity. *Virchows Arch*. 2011 May;458(5):593-602. <https://doi.org/10.1007/s00428-011-1054-5>. Epub 2011 Feb 20. PMID: 21337036
- 16 Efared, B., Boubacar, I., Soumana, D. et al. Epididymal adenomatoid tumor: a case report and literature review. *Afr J Urol*. 2022;28:59. <https://doi.org/10.1186/s12301-022-00329-z>
- 17 Ordóñez NG. Value of calretinin immunostaining in diagnostic pathology: a review and update. *Appl Immunohistochem Mol Morphol*. 2014 Jul;22(6):401-415. <https://doi.org/10.1097/PAI.0b013e31829b6fbd>. PMID: 24185118.

Авторская справка**Мухина Татьяна Сергеевна**

Канд. мед. наук, доцент кафедры анатомии и гистологии человека, Белгородский государственный национальный исследовательский университет.

ORCID 0000-0001-5996-9009; mukhina@bsu.edu.ru

Вклад автора: интерпретация результатов исследования, их обработка, редактирование и окончательное утверждение текста.

Тверская Анастасия Владимировна

Канд. мед. наук, доцент кафедры анатомии и гистологии человека, Белгородский государственный национальный исследовательский университет.

ORCID 0000-0002-2663-8569; tverskaya@bsu.edu.ru

Вклад автора: поиск и анализ литературы, интерпретация результатов исследования, их обработка, подготовка иллюстраций, написание текста.

Фентисов Виталий Владимирович

Канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры анатомии и гистологии человека, Белгородский государственный национальный исследовательский университет.

ORCID 0000-0002-4053-386X; lihuss@yandex.ru

Вклад автора: поиск и анализ литературы, интерпретация результатов исследования, их обработка, подготовка иллюстраций, редактирование текста.

Author's reference**Tatyana S. Mukhina**

Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Human Anatomy and Histology, Belgorod State National Research University.

ORCID 0000-0001-5996-9009; mukhina@bsu.edu.ru

Author's contribution: interpretation of the research results, their processing, editing and final approval of the text.

Anastasiya V. Tverskaya

Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Human Anatomy and Histology, Belgorod State National Research University.

ORCID 0000-0002-2663-8569; tverskaya@bsu.edu.ru

Author's contribution: literature search and analysis, interpretation of the research results, their processing, preparation of illustrations, writing the text.

Vitaliy V. Fentisov

Cand. Sci. (Med.), associate professor, associate professor of the Department of Human Anatomy and Histology, Belgorod State National Research University.

ORCID 0000-0002-4053-386X; lihuss@yandex.ru

Author's contribution: literature search and analysis, interpretation of research results, their processing, preparation of illustrations, text editing.