

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD622768>

Трудности лучевой диагностики зрелой тератомы надпочечника, имитирующей нейробластому, у ребёнка

Е.С. Щелканова, Г.В. Терещенко, А.С. Краснов

Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Наиболее частое образование надпочечников у детей раннего возраста — это нейробластома, в дифференциальный ряд которой включены такие образования, как нефробластома, кровоизлияние в надпочечник, ангиомиолипома, миеолипома и аденома. В данной статье описан случай одной из самых редких опухолей надпочечников у детей — тератомы, которая на начальных этапах диагностики, несмотря на крупный размер, демонстрировала все рентгенологические и гистологические признаки нейробластомы.

Тератомы — это герминогенно-клеточные опухоли, обычно обнаруживаемые в области гонад. Тератомы надпочечников встречаются крайне редко и составляют около 0,13% всех образований надпочечников. Как правило, тератомы надпочечников протекают бессимптомно за счёт того, что забрюшинное пространство достаточно обширно для свободного роста образования.

Впервые в отечественной литературе нами представлен клинический случай тератомы надпочечника у ребёнка в возрасте 3 месяцев. В статье также подробно описан ход диагностических исследований и те сложности, с которыми рентгенологи и клиницисты столкнулись, встретив распространённую в детском возрасте опухоль в очень редкой для неё локализации.

Данная статья может помочь врачам повысить осведомлённость о таком редком заболевании и включить тератому надпочечников в потенциальный дифференциальный ряд новообразований надпочечников.

Ключевые слова: тератома надпочечника; клинический случай; педиатрия; лучевая диагностика.

Как цитировать:

Щелканова Е.С., Терещенко Г.В., Краснов А.С. Трудности лучевой диагностики зрелой тератомы надпочечника, имитирующей нейробластому, у ребёнка // Digital Diagnostics. 2024. Т. 5, № 2. С. 379–389. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD622768>

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD622768>

Difficulties in the radiological diagnosis of mature adrenal teratoma mimicking neuroblastoma in a child

Ekaterina S. Shchelkanova, Galina V. Tereshchenko, Alexey S. Krasnov

Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Moscow, Russia

ABSTRACT

The most common adrenal tumor in young children is neuroblastoma, which can be difficult to differentiate from other conditions such as nephroblastoma, adrenal hemorrhage, angiomyolipoma, myelolipoma, and adenoma. This article describes a case of teratoma, one of the rarest adrenal tumors in children. Initially, despite its large size, it demonstrated all the radiological and histological signs of neuroblastoma. Teratomas are germ cell tumors usually found in the gonads. Adrenal teratomas are extremely rare, accounting for approximately 0.13% of all adrenal tumors. Typically, adrenal teratomas are asymptomatic, as the retroperitoneal space is large enough to accommodate the growth of the tumor without causing symptoms. For the first time in domestic literature, we present a clinical case of adrenal teratoma in a 3-month-old child. The article also presents a detailed description of the diagnostic process and challenges that radiologists and clinicians face when encountering a common tumor in a very rare location for children. This report aimed to help physicians increase awareness of this rare condition and include adrenal teratomas in the potential differential diagnosis of adrenal neoplasms.

Keywords: adrenal teratoma; case report; pediatrics; radiology.

To cite this article:

Shchelkanova ES, Tereshchenko GV, Krasnov AS. Difficulties in the radiological diagnosis of mature adrenal teratoma mimicking neuroblastoma in a child. *Digital Diagnostics*. 2024;5(2):379–389. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD622768>

Submitted: 27.12.2023

Accepted: 13.02.2024

Published online: 28.06.2024

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD622768>

一名患有模仿神经母细胞瘤的肾上腺成熟性畸胎瘤的儿童放射诊断难题

Ekaterina S. Shchelkanova, Galina V. Tereshchenko, Alexey S. Krasnov

Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Moscow, Russia

摘要

神经母细胞瘤是幼儿最常见的肾上腺肿块，其鉴别系列包括肾母细胞瘤、肾上腺出血、血管肌脂肪瘤、骨髓脂肪瘤和腺瘤。本文描述了一例最罕见的儿童肾上腺肿瘤，即畸胎瘤，尽管其体积较大，但在诊断初期却显示出神经母细胞瘤的所有放射学和组织学特征。

畸胎瘤是生殖细胞肿瘤，通常出现在性腺区域。肾上腺畸胎瘤极为罕见，约占所有肾上腺肿块的0.13%。肾上腺畸胎瘤通常没有症状，这是因为腹膜后间隙足够大，肿块可以自由生长。

我们首次在俄罗斯文献中介绍了一个3个月大儿童肾上腺畸胎瘤的临床病例。文章还详细描述了诊断检查的过程，以及放射科医生和临床医生在罕见部位遇到常见儿童肿瘤时所遇到的困难。

文章旨在帮助医生提高对这种罕见疾病的认识，并将肾上腺畸胎瘤纳入肾上腺肿瘤的潜在鉴别系列。

关键词：肾上腺畸胎瘤；临床病例；儿科；放射诊断。

引用本文：

Shchelkanova ES, Tereshchenko GV, Krasnov AS. 一名患有模仿神经母细胞瘤的肾上腺成熟性畸胎瘤的儿童放射诊断难题. *Digital Diagnostics*. 2024;5(2):379–389. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD622768>

收到: 27.12.2023

接受: 13.02.2024

发布日期: 28.06.2024

АКТУАЛЬНОСТЬ

Первичные опухоли надпочечников относятся к одному из важных и трудных в диагностическом и лечебном плане разделов клинической онкологии.

Четвёртое издание классификации эндокринных опухолей Всемирной организации здравоохранения, опубликованное в 2017 году, делит все опухоли надпочечников на две большие группы [1]:

- 1) опухоли коры надпочечников;
- 2) опухоли мозгового вещества надпочечников и вне-надпочечниковых параанглиев.

В первую группу входят опухоли, возникающие из коры надпочечников или преимущественно поражающие её: аденокарцинома, аденома, стромальные опухоли полового тяжа, аденоматоидная опухоль, мезенхимальные и стромальные опухоли (миелолипома и шваннома), гематолимфоидные опухоли.

Во вторую группу включены: феохромоцитома, параанглиома и нейробластные опухоли надпочечников (нейробластома, ганглионейробластома, ганглионеврома).

На сегодняшний день нейробластома является наиболее распространённой опухолью надпочечников у детей, а в её дифференциальный ряд включены такие образования, как нефробластома, кровоизлияние в надпочечник, ангиомиолипома, миелолипома и аденома [2–4].

В данной статье мы хотим сообщить о случае первичной зрелой тератомы левого надпочечника у ребёнка, которая первоначально была расценена как нейробластома, а также привести дифференциальный ряд данной патологии.

Проведённый нами обзор литературы показал, что в мире описано около 20 подобных случаев среди детского населения [3, 5, 6]. При этом нам не удалось найти ни одного описанного случая в отечественной литературе.

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

Анамнез

Пациентка, девочка, больна с августа 2020 года, когда в возрасте 2 месяцев на плановом ультразвуковом исследовании (УЗИ) органов брюшной полости обнаружили объёмное образование левой почки (объём 197 см³). Анамнез жизни ребёнка без особенностей.

Из истории заболевания известно следующее:

21.09.2020 — Ребёнок был госпитализирован в урологическое отделение по месту жительства. Онкомаркёры от 22.09.2020:

- нейронспецифическая енолаза (NSE) повышена до 24,7 нг/мл (при норме 0–16,3 нг/мл);
- альфа-фетопротеин (АФП) повышен до 971 нг/мл (при норме 323±278 нг/мл).

23.09.2020 — По результатам мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) органов брюшной

полости с контрастным усилением определялось массивное объёмное образование забрюшинно слева, размерами 81×71×87 мм (объём 260 см³), неоднородной структуры, с наличием кальцинатов и кистозных включений, со слабым накоплением контрастного препарата. Образование распространялось в область почечного синуса, чётких признаков распространения на паренхиму почки не отмечалось. Надпочечник был распластан по латеральному контуру. Почечные сосуды слева проходили по контуру опухоли, верхняя брыжеечная артерия была смещена вправо, чревный ствол — вверх (рис. 1).

29.09.2020 — Результат анализа миелограммы: опухолевые клетки не обнаружены.

В начале октября было выполнено оперативное вмешательство в объёме лапаротомии и биопсии образования забрюшинного пространства. Гистологически верифицирована низкодифференцированная нейробластома. Пересмотр гистологических препаратов в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева» Министерства здравоохранения Российской Федерации также подтвердил диагноз. Цитогенетическое исследование не было проведено из-за скудного материала.

После обследования был выставлен клинический диагноз: «Нейробластома забрюшинного пространства слева, с распространением в брюшную полость», и начата терапия по протоколу NB-2004.

16.10.2020 — В целях оценки динамики опухоли по месту жительства была назначена магнитно-резонансная томография (МРТ), где было выявлено прогрессирующее заболевание в виде увеличения размеров опухоли до 104×77×118 мм (объём 491 см³). Визуализировалась кистозно-солидная структура образования с наличием участков кровоизлияния, с признаками активного накопления контрастного препарата. Надпочечник был распластан по латеральному контуру образования. Почечные сосуды слева проходили по контуру опухоли, верхняя брыжеечная артерия была смещена вправо, чревный ствол — вверх. В исследовании не были представлены контрастные серии и взвешенности с подавлением сигнала от жировой ткани (рис. 2).

Госпитализация

В связи с прогрессией заболевания ребёнок был госпитализирован в Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева в отделение клинической онкологии для проведения дообследования и решения дальнейшей тактики лечения.

При поступлении в стационар был повторно взят анализ на NSE: повышен до 19,64 нг/мл (при норме 0–16,3 нг/мл). Для исключения гормонпродуцирующей опухоли взяли биохимический анализ на кортизол: 17,3 мкг/дл (при норме 3,7–19,4 мкг/дл).

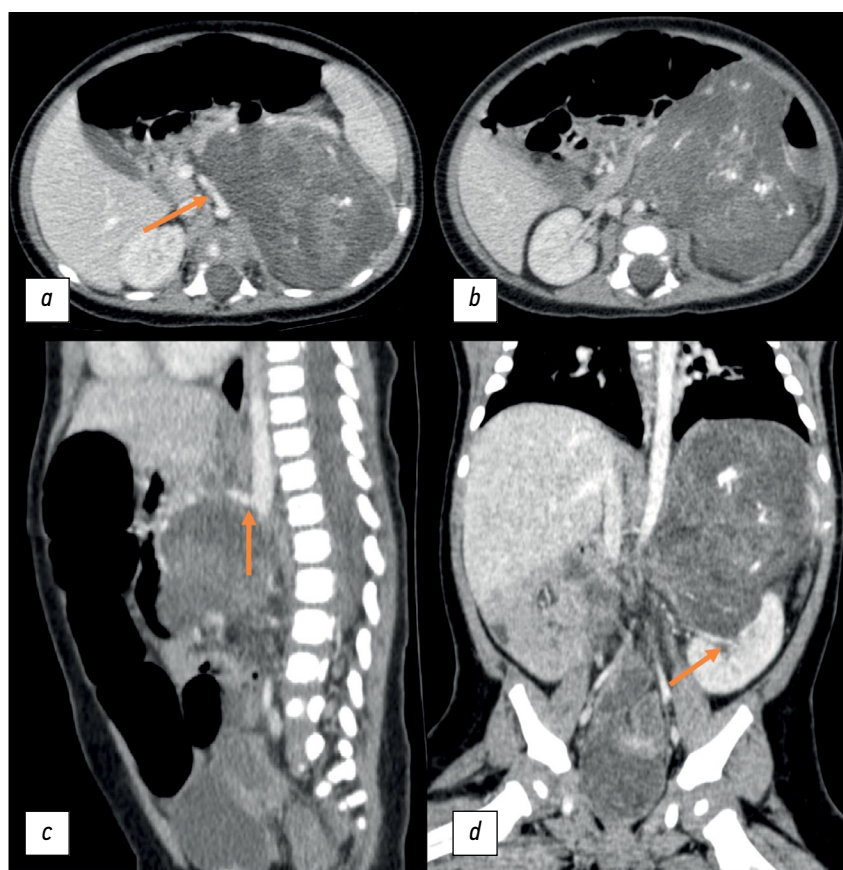


Рис. 1. Первичная компьютерная томография органов брюшной полости с внутривенным контрастированием от 23.09.2020, картина объёмного образования забрюшинного пространства слева: *a* — аксиальная плоскость, стрелкой указано смещение верхней брыжеечной артерии вправо; *b* — аксиальная плоскость; *c* — сагиттальная плоскость, стрелкой указано смещение чревного ствола вверх; *d* — корональная плоскость, стрелкой указано распространение опухоли в почечный синус.

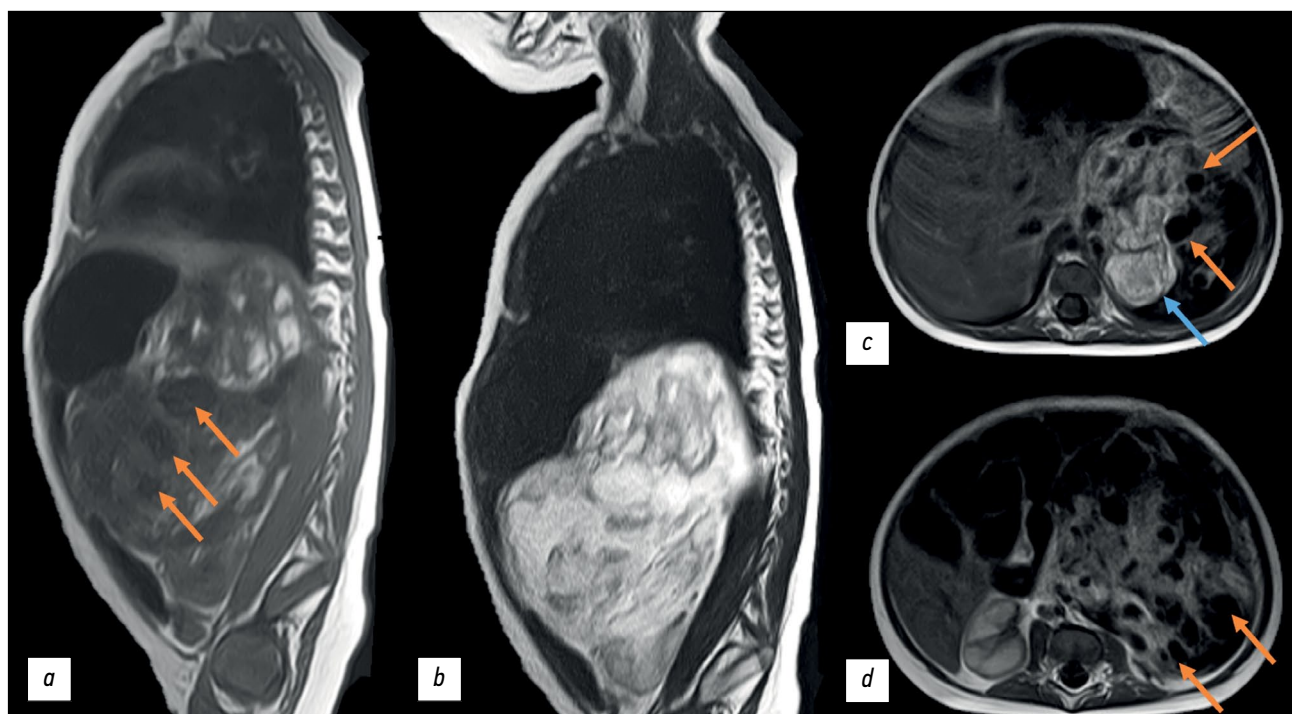


Рис. 2. Магнитно-резонансная томография органов брюшной полости от 16.11.2020: *a* — T1-взвешенное изображение в сагиттальной проекции; *b* — T2-взвешенное изображение в сагиттальной проекции; *c, d* — T1-взвешенные изображения в аксиальной проекции, объёмное образование левого надпочечника, с увеличением в динамике. Оранжевыми стрелками показаны сниженные сигналы от кистозного компонента опухоли, синей стрелкой показан повышенный сигнал от солидного компонента опухоли.

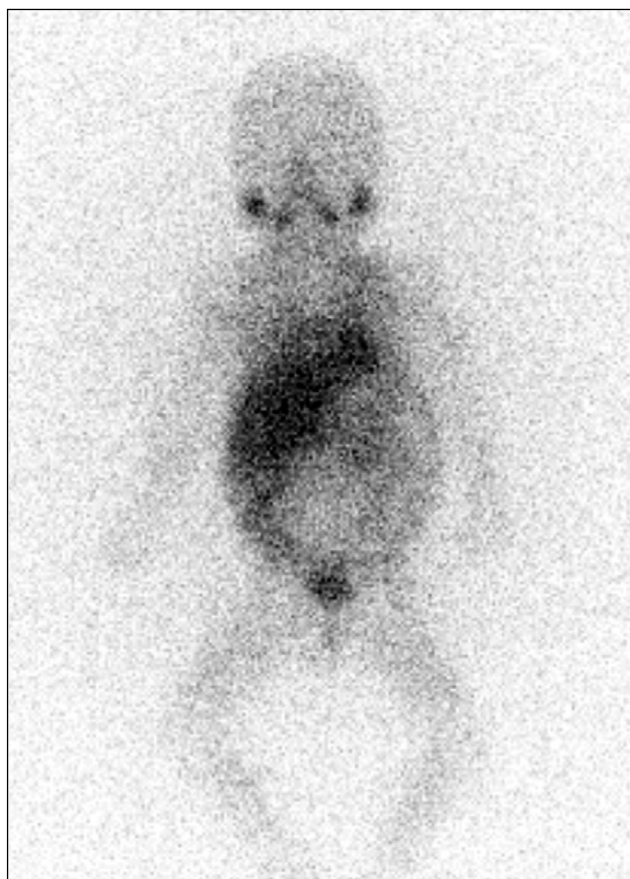


Рис. 3. Сцинтиграфия с метайодбензилгуанидином от 30.10.2020. Накопление опухолью радиофармпрепарата не определяется.

30.10.2020 — Была выполнена сцинтиграфия с метайодбензилгуанидином, по результатам которой достоверных данных за накопление опухолью радиофармацевтического препарата получено не было (рис. 3).

01.11.2020 — С целью уточнения характера опухоли было повторно выполнено МРТ-исследование с контрастным усилением, где на серии сканов брюшной полости сохранялись признаки объёмного кистозно-солидного образования в забрюшинном пространстве слева, неправильной формы, с достаточно чёткими и ровными контурами, с наличием внутриопухолевых кровоизлияний (участки ограничения диффузии на диффузионно-взвешенных изображениях) и жировых включений (выпадение сигнала в режиме SPIR), общими размерами до $89 \times 112 \times 141$ мм (объём 731 см^3). Отмечалось увеличение объёма опухоли на 49% в сравнении с предыдущим исследованием. При внутривенном контрастировании опухоль фрагментарно накапливала магнитно-резонансное контрастное средство в солидных компонентах. Опухоль каудально дистопировала левую почку в область малого таза. Левый надпочечник не визуализировался. Селезёнка была оттеснена кпереди, граница с опухолью прослеживалась отчётливо. Селезёночные сосуды проходили по переднему контуру опухоли, чревный ствол — по медиальному контуру. Поджелудочная железа была распластана по переднему контуру опухоли, интимно прилежала к ней. Верхняя граница опухоли прилежала к левому куполу диафрагмы, оттесняя его каудально, за счёт чего наблюдалось уменьшение объёма левого лёгкого (рис. 4).

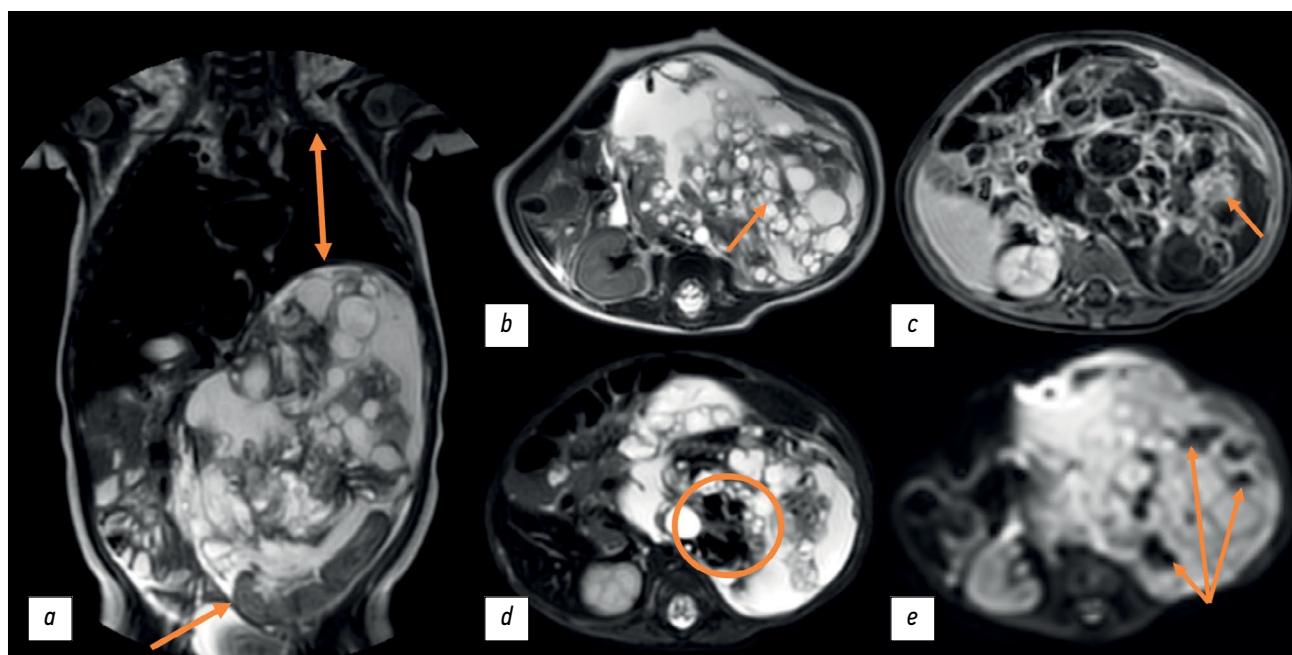


Рис. 4. Магнитно-резонансная томография брюшной полости с контрастным усилением от 01.11.2020 в коронарной (a) и аксиальной (b–e) плоскостях: a — T2-взвешенное изображение, уменьшение объёма левого лёгкого за счёт давления опухолью на левый купол диафрагмы (двойная оранжевая стрелка), дистопия левой почки в область таза (оранжевая стрелка); b — T2-взвешенное изображение, множественные кисты в структуре опухоли (оранжевая стрелка); c — T1-взвешенное изображение +C, фрагментарное накопление контрастного средства в солидных компонентах (оранжевая стрелка); d — T2 SPIR, выпадение сигнала от жировых включений опухоли (оранжевый круг); e — диффузионно-взвешенное изображение, участки ограничения диффузии от внутриопухолевых кровоизлияний (оранжевые стрелки).

По результатам МРТ-исследования, в связи с выявлением жировых включений (подавление сигнала в режиме SPIR), которые не характерны для нейробластомы, впервые была заподозрена герминогенно-клеточная опухоль — тератома забрюшинного пространства (левого надпочечника?) или опухоли мезенхимальной природы.

На следующий день была проведена компьютерная томография брюшной полости, где было подтверждено наличие кальцинатов и жировых включений в кистозно-солидном образовании со слабым накоплением контрастного вещества (рис. 5).

Учитывая полученные данные об увеличении опухоли на фоне проведения 1 курса полихимиотерапии, характеристики опухоли с признаками наличия включений жира и инфильтрации опухолью области почечного синуса, а также ввиду отсутствие данных цитогенетического исследования, ребёнку было показано хирургическое вмешательство в объёме релапаротомии, удаления образования забрюшинного пространства, с целью проведения планового гистологического и цитогенетического исследований.

04.11.2020 — Была выполнена операция в следующем объёме: лапаротомия, удаление образования забрюшинного пространства, стентирование левого мочеточника.

09.11.2020 — В лабораторных анализах отмечалась нормализация концентрации АФП: 51 нг/мл.

При гистологическом исследовании морфологическая картина соответствовала зрелой тератоме левого надпочечника. Опухоль первично исходила из мозгового вещества надпочечника.

Таким образом, пациенту был установлен окончательный диагноз: «Зрелая тератома левого надпочечника».

Ребёнок в возрасте 5 мес в стабильном соматическом статусе был выписан под динамическое наблюдение детского онколога по месту жительства. Показаний для продолжения специфической терапии не было.

ОБСУЖДЕНИЕ

Тератомы представляют собой герминогенно-клеточные опухоли, происходящие из тотипотентных клеток [5]. Они содержат хорошо дифференцированные или не полностью дифференцированные элементы как минимум двух слоёв зародышевых клеток (энтодермы, эктодермы и/или мезодермы).

Считается, что первичное забрюшинное вовлечение возникает в результате прерывания нормальной эмбриологической миграции первичных зародышевых клеток в различных точках между их происхождением в желточном мешке и их конечным пунктом назначения в половых валиках [7]. Тератомы делят на 4 гистологических варианта: зрелые, незрелые, тератомы со злокачественной трансформацией и монодермальные [7]. Зрелые тератомы

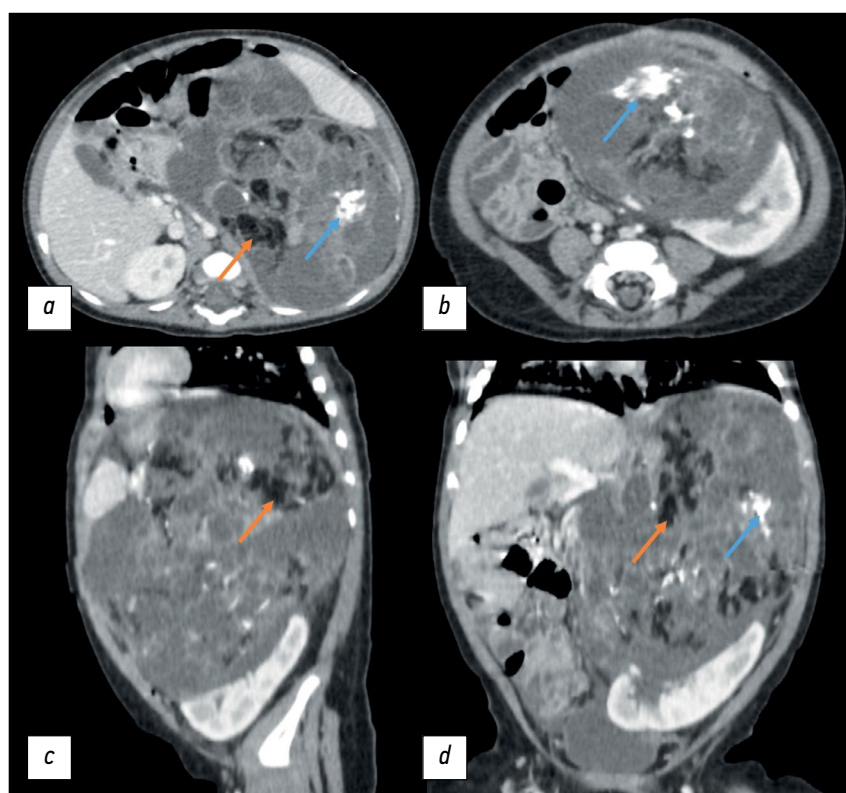


Рис. 5. Компьютерная томография органов брюшной полости с контрастным усилением от 01.11.2020: *a, b* — аксиальная проекция; *c* — сагиттальной проекция; *d* — корональная проекция. Оранжевые стрелки указывают на гиподенсивные (жировые) включения в структуре опухоли, плотностью –80 HU; синие стрелки указывают на кальцинаты.

хорошо дифференцированы по отношению к зародышевым слоям клеток. Незрелые тератомы не полностью дифференцированы и сходны с фетальной или эмбриональной тканью [8]. Тератомы в своей структуре могут содержать волосы, кожу, зубы, нервы, жировую ткань, хрящи и так далее [3]. Тератомы вне половых желёз встречаются редко, а тератомы надпочечников встречаются ещё реже. Самое большое из найденных нами исследований заболеваний надпочечников было проведено в Китае на базе Пекинского союзного медицинского колледжа, где в период с марта 2009 г. по февраль 2014 г. проходили лечение 3901 пациент, из которых пять пациентов (4 взрослых и один ребёнок 16 лет) имели диагноз «первичная тератома надпочечников», что составило всего 0,13% [9].

Больные тератомой надпочечников обычно не имеют клинических проявлений, так как забрюшинное пространство достаточно обширно для свободного роста. Некоторые пациенты жалуются на боль в пояснице, пальпируемое образование в животе, боль в верхней части живота [3].

УЗИ органов брюшной полости обычно является первым методом визуализации, используемым в педиатрии. Антенатальное ультразвуковое исследование плода и профилактическое проведение УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства в 1-й месяц после рождения увеличило выявление образований на ранней стадии [10]. С помощью УЗИ можно идентифицировать кистозные, солидные и другие сложные компоненты опухоли [11].

МСКТ и МРТ полезны для определения распространённости заболевания в забрюшинном пространстве и его связи с крупными сосудами, что обеспечивает лучшее предоперационное планирование и повышает вероятность полного удаления опухоли с меньшим ятрогенным повреждением [12]. Жировые включения, образование кист и кальцификация считаются важными предикторами

доброкачественности тератомы при МСКТ [13]. МРТ демонстрирует высокую естественную контрастность мягких тканей, а также обладает большей чувствительностью к мелким включениям жира при использовании последовательностей с жироподавлением. Забрюшинные тератомы могут экспрессировать АФП, и его концентрация в сыворотке является хорошим показателем для диагностики и оценки рецидива опухоли [14].

Данный клинический случай наглядно демонстрирует необходимость внимательного изучения структуры опухолевого узла и оценки плотности различных её элементов. Ретроспективный анализ ошибок, допущенных при диагностике пациента, показал, что предположить диагноз тератомы можно было уже на первичном МСКТ органов брюшной полости за счёт наличия мелких гиподенсивных включений плотностью -70 HU, что соответствует жировому компоненту опухоли, который не характерен для нейробластомы (рис. 6).

Кроме того, в пользу тератомы надпочечника говорил тот факт, что опухоль имела чёткий ровный контур, смещала сосуды, не окружая их, в отличие от нейробластомы, которая имеет нечёткий неровный контур и вовлекает сосуды, инфильтрируя их. Наличие кистозно-солидного компонента и кальцификации характерно для обеих опухолей. Отсутствие накопления радиофармпрепарата при сцинтиграфии, низкая концентрация NSE и высокая концентрация АФП также говорят в пользу тератомы. Ошибки гистологического исследования, вероятно, связаны с биопсией малоинформативного участка ткани и скудностью материала.

Следует отметить, что, за исключением нейробластом, опухоли надпочечников чрезвычайно редко встречаются у детей. Тератомы следует дифференцировать с другими опухолями, содержащими жировой компонент и участки кальцификации.

К жиросодержащим образованиям надпочечника относят миелолипому, липому и миелосаркому,

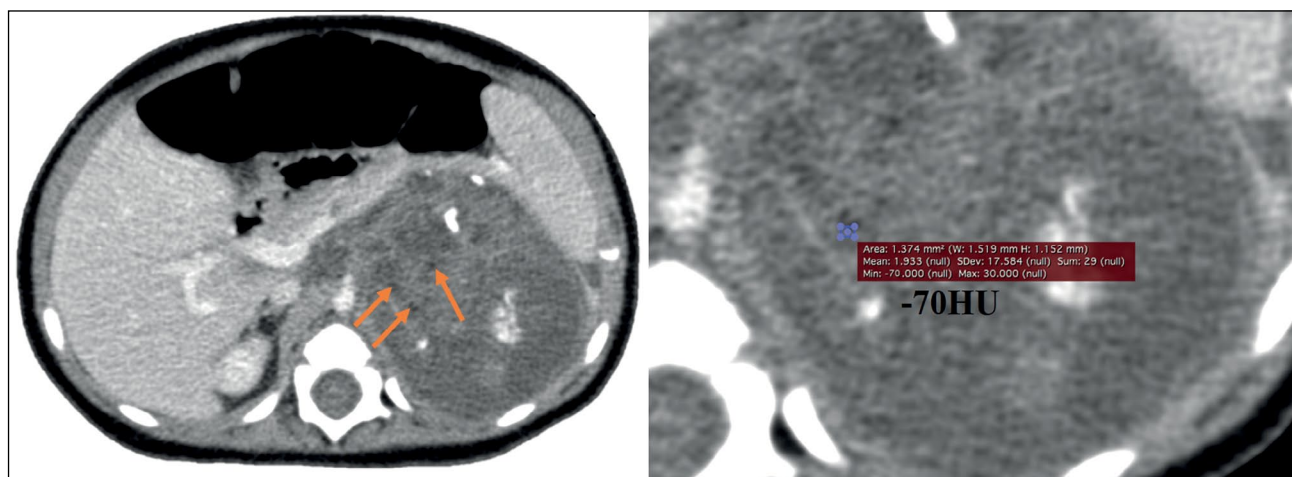


Рис. 6. Инициальная компьютерная томография органов брюшной полости с контрастным усилением, в аксиальной проекции от 23.09.2020. Стрелками показаны мелкие гиподенсивные включения в структуру опухоли, плотностью -70 HU.

микроскопическое включение жира могут иметь аденома, феохромоцитома и адренокортикальная карцинома.

Миелолипома в основном диагностируется в возрасте от 50 до 70 лет и чаще в области правого надпочечника [15]. Рентгенологически на МСКТ имеет большие очаги жировой ткани с «дымчатыми» или «пёстрыми» областями вкраплений ткани с более высокой плотностью от 20 до 30 HU (миелоидные элементы). В редких случаях может содержать включения из мелких кальцинатов.

Липома надпочечника — очень редкая патология, с медианой возраста 54 года, чаще всего поражающая правый надпочечник. В отличие от тератомы, это гомогенное гиподенсивное образование, состоящее исключительно из жирового компонента [16].

Не стоит также исключать из дифференциального диагноза липосаркому, хотя она и крайне редко встречается в детском возрасте. Для неё характерны нечёткие, неровные контуры, инвазия в окружающие ткани и сосуды. Часто визуализируются метастазы [17].

Наиболее распространёнными образованиями надпочечника, содержащими кальцинаты в структуре, являются метастатическое поражение (как известно, у пациента в данном клиническом случае это была первичная опухоль, других новообразований найдено не было) и туберкулёзное поражение (эпидемиологическое окружение пациента чистое, данных за туберкулёзный процесс нет) [3].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Первичная тератома надпочечника встречается крайне редко, но имеет при этом классические рентгенологические признаки, которые в некоторых случаях могут быть очень схожи с другими широко распространёнными опухолями детского возраста данной локализации. В продемонстрированном случае у рентгенолога была возможность предположить наличие данного заболевания уже на начальных этапах диагностического поиска. Отсутствие настороженности в отношении редкой локализации, невнимательность при оценке структуры опухолевого узла и неверная трактовка данных гистологического исследования привели к ошибкам в постановке диагноза. Демонстрация редких случаев из практики и работа

над ошибками являются важными элементами повышения качества лучевой диагностики.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

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

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

Вклад авторов. Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: Е.С. Щелканова — обзор публикаций по теме статьи, подготовка текста рукописи, подготовка списка литературы; Г.В. Терещенко — утверждение окончательного варианта публикации; А.С. Краснов — редактирование текста рукописи.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие законных представителей пациента на публикацию медицинских данных и фотографий в журнале Digital Diagnostics.

ADDITIONAL INFORMATION

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

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

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. E.S. Shchelkanova — review of publications on the topic of the article, writing the text of the article, preparation of a list of references; G.V. Tereshchenko — approval of the final version of the publication; A.S. Krasnov — editing the text of the manuscript.

Consent for publication. Written consent was obtained from the patient's legal representatives for publication of relevant medical information and all of accompanying images within the manuscript in Digital Diagnostics Journal.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. WHO Classification of Tumours Editorial Board. WHO classification of tumours of endocrine organs, 4th ed. Lloyd R.V., Osamura R.Y., Kloppel G., Rosai J., editors. Lyon : International Agency for Research on Cancer, 2017.
2. Emre Ş., Özcan R., Bakır A.C., Kuruoğlu S., et al. Adrenal masses in children: Imaging, surgical treatment and outcome // Asian J Surg. 2020. Vol. 43, N 4. P. 207–212. doi: 10.1016/j.asjsur.2019.03.012
3. He C., Yang Y., Yang Y., et al. Teratoma of the adrenal gland: clinical experience and literature review // Gland Surg. 2020. Vol. 9, N 4. P. 1056–1064. doi: 10.21037/gs-20-648
4. Феоктистова Е.В., Ускова Н.Г., Варфоломеева С.Р., и др. Дифференциальная диагностика кистозной формы нейробластомы и кровоизлияния в надпочечник у детей первых месяцев жизни // Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. 2017. Т. 16, № 1. С. 62–68. doi: 10.24287/1726-1708-2017-16-1-62-68
5. Wang X., Li X., Cai H., et al. Rare Primary Adrenal Tumor: A Case Report of Teratomas and Literatures Review // Front Oncol. 2022. Vol. 12. P. 830003. doi: 10.3389/fonc.2022.830003
6. AlQattan A., Alsharrit M., Alsaihaty E., et al. The "Monstrous tumor" of Adrenal gland: A case report and review of literature on

adrenal teratomas // *Int. J. Surg. Open*. 2023. Vol. 60. P. 100696. doi: 10.1016/j.ijso.2023.100696

7. Craig W.D., Fanburg-Smith J.C., Henry L.R., et al. Fat-containing lesions of the retroperitoneum: radiologic-pathologic correlation // *Radiographics*. 2009. Vol. 29, N 1. P. 261–290. doi: 10.1148/rg.291085203

8. Wetherell D., Weerakoon M., Williams D., et al. Mature and Immature Teratoma: A Review of Pathological Characteristics and Treatment Options // *Med Surg Urol*. 2014. Vol. 3, N 1. P. 124. doi: 10.4172/2168-9857.1000124

9. Li S., Li H., Ji Z., Yan W., Zhang Y. Primary adrenal teratoma: Clinical characteristics and retroperitoneal laparoscopic resection in five adults // *Oncol Lett*. 2015. Vol. 10, N 5. P. 2865–2870. doi: 10.3892/ol.2015.3701

10. Sandoval J.A., Williams R.F. Neonatal Germ Cell Tumors // *Curr Pediatr Rev*. 2015. Vol. 11, N 3. P. 205–215. doi: 10.2174/1573396311666150714105531

11. Wootton-Gorges S.L., Thomas K.B., Harned R.K., et al. Giant cystic abdominal masses in children // *Pediatr Radiol*. 2005. Vol. 35, N 12. P. 1277–1288. doi: 10.1007/s00247-005-1559-7

12. Zhao Z., Deng X., Peng L., Kong X. Case Report Management of retroperitoneal teratoma in infants younger than one-year-old // *Int J Clin Exp Med*. 2018. Vol. 11, N 2. P. 1362–1366.

13. Singh A.P., Jangid M., Morya D.P., Gupta A. Retroperitoneal Teratoma in an Infant // *Journal of Case Reports*. 2014. Vol. 4, N 2. P. 317–319. doi: 10.17659/01.2014.0079

14. Rattan K.N., Kadian Y.S., Nair V.J., et al. Primary retroperitoneal teratomas in children: a single institution experience // *Afr J Paediatr Surg*. 2010. Vol. 7, N 1. P. 5–8. doi: 10.4103/0189-6725.59350

15. Lam A.K. Lipomatous tumours in adrenal gland: WHO updates and clinical implications // *Endocr Relat Cancer*. 2017. Vol. 24, N 3. P. 65–79. doi: 10.1530/ERC-16-0564

16. Tejedor D.C., Gutierrez V.R., Afonso J.M., et al. Adrenal lipoma: A case report and literature review // *Urol Case Rep*. 2020. Vol. 34. P. 101506. doi: 10.1016/j.eucr.2020.101506

17. Liao T., Du W., Li X., et al. Recurrent metastatic retroperitoneal dedifferentiated liposarcoma: a case report and literature review // *BMC Urol*. 2023. Vol. 23, N 1. P. 63. doi: 10.1186/s12894-023-01252-3

REFERENCES

- WHO Classification of Tumours Editorial Board. *WHO classification of tumours of endocrine organs, 4th ed*. Lloyd R.V., Osamura RY, Kloppel G, Rosai J, editors. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2017.
- Emre Ş, Özcan R, Bakır AC, Kuruçoğlu S, et al. Adrenal masses in children: Imaging, surgical treatment and outcome. *Asian J Surg*. 2020;43(4):207–212. doi: 10.1016/j.asjsur.2019.03.012
- He C, Yang Y, Yang Y, et al. Teratoma of the adrenal gland: clinical experience and literature review. *Gland Surg*. 2020;9(4):1056–1064. doi: 10.21037/gs-20-648
- Feoktistova EV, Uskova NG, Varfolomeeva SP, et al. Differential diagnosis of congenital cystic neuroblastoma and prenatal adrenal hemorrhage in children of the first months of life. *Pediatric Hematology/Oncology and Immunopathology*. 2017;16(1):62–68. doi: 10.24287/1726-1708-2017-16-1-62-68
- Wang X, Li X, Cai H, et al. Rare Primary Adrenal Tumor: A Case Report of Teratomas and Literatures Review. *Front Oncol*. 2022;12:830003. doi: 10.3389/fonc.2022.830003
- AlQattan A, Alsharhit M, Alsaihaty E, et al. The “Monstrous tumor” of Adrenal gland: A case report and review of literature on adrenal teratomas. *Int. J. Surg. Open*. 2023;60:100696. doi: 10.1016/j.ijso.2023.100696
- Craig WD, Fanburg-Smith JC, Henry LR, et al. Fat-containing lesions of the retroperitoneum: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2009;29(1):261–290. doi: 10.1148/rg.291085203
- Wetherell D, Weerakoon M, Williams D, et al. Mature and Immature Teratoma: A Review of Pathological Characteristics and Treatment Options. *Med Surg Urol*. 2014;3(1):124. doi: 10.4172/2168-9857.1000124
- Li S, Li H, Ji Z, Yan W, Zhang Y. Primary adrenal teratoma: Clinical characteristics and retroperitoneal laparoscopic resection in five adults. *Oncol Lett*. 2015;10(5):2865–2870. doi: 10.3892/ol.2015.3701
- Sandoval JA, Williams RF. Neonatal Germ Cell Tumors. *Curr Pediatr Rev*. 2015;11(3):205–215. doi: 10.2174/1573396311666150714105531
- Wootton-Gorges SL, Thomas KB, Harned RK, et al. Giant cystic abdominal masses in children. *Pediatr Radiol*. 2005;35(12):1277–1288. doi: 10.1007/s00247-005-1559-7
- Zhao Z, Deng X, Peng L, Kong X. Case Report Management of retroperitoneal teratoma in infants younger than one-year-old. *Int J Clin Exp Med*. 2018;11(2):1362–1366.
- Singh AP, Jangid M, Morya DP, Gupta A. Retroperitoneal Teratoma in an Infant. *Journal of Case Reports*. 2014;4(2):317–319. doi: 10.17659/01.2014.0079
- Rattan KN, Kadian YS, Nair VJ, et al. Primary retroperitoneal teratomas in children: a single institution experience. *Afr J Paediatr Surg*. 2010;7(1):5–8. doi: 10.4103/0189-6725.59350
- Lam AK. Lipomatous tumours in adrenal gland: WHO updates and clinical implications. *Endocr Relat Cancer*. 2017;24(3):65–79. doi: 10.1530/ERC-16-0564
- Tejedor DC, Gutierrez VR, Afonso JM, et al. Adrenal lipoma: A case report and literature review. *Urol Case Rep*. 2020;34:101506. doi: 10.1016/j.eucr.2020.101506
- Liao T, Du W, Li X, et al. Recurrent metastatic retroperitoneal dedifferentiated liposarcoma: a case report and literature review. *BMC Urol*. 2023;23(1):63. doi: 10.1186/s12894-023-01252-3

ОБ АВТОРАХ

*** Щелканова Екатерина Сергеевна;**

адрес: Россия, 117997, Москва, ул. Саморы Машела, д. 1;

ORCID: 0009-0002-3582-8783;

eLibrary SPIN: 9198-4674;

e-mail: Dr.Shelkanova@yandex.ru

Краснов Алексей Сергеевич;

ORCID: 0000-0003-1099-9332;

eLibrary SPIN: 3238-4124;

e-mail: Alexey.Krasnov@fccho-moscow.ru

Терещенко Галина Викторовна, канд. мед. наук;

ORCID: 0000-0001-7317-7104;

eLibrary SPIN: 9413-2500;

e-mail: Galina.Tereshenko@fccho-moscow.ru

AUTHORS' INFO

*** Ekaterina S. Shchelkanova;**

address: 1 Samory Mashela street, Moscow, 117997, Russia;

ORCID: 0009-0002-3582-8783;

eLibrary SPIN: 9198-4674;

e-mail: Dr.Shelkanova@yandex.ru

Alexey S. Krasnov;

ORCID: 0000-0003-1099-9332;

eLibrary SPIN: 3238-4124;

e-mail: Alexey.Krasnov@fccho-moscow.ru

Galina V. Tereshchenko, MD, Cand. Sci. (Medicine);

ORCID: 0000-0001-7317-7104;

eLibrary SPIN: 9413-2500;

e-mail: Galina.Tereshenko@fccho-moscow.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author