

© 2023 ФГБУ «НМИЦ ДГОИ  
им. Дмитрия Рогачева»  
Минздрава России  
Поступила 15.09.2023  
Принята к печати 14.11.2023

#### Контактная информация:

Калимуллин Булат Азатович,  
врач-детский онколог отделения  
трансплантации гемопоэтических  
стволовых клеток ГАУЗ «Детская  
республиканская клиническая больница»  
Минздрава Республики Татарстан  
Адрес: 420138, Казань,  
Оренбургский тракт, 140  
E-mail: diongiran@mail.ru

DOI: 10.24287/1726-1708-2023-22-4-144-150

## Клинический случай синдрома растущей тератомы у подростка с герминогенной опухолью яичка

Б.А. Калимуллин<sup>1</sup>, И.В. Осипова<sup>1</sup>, В.Ю. Шапиро<sup>1</sup>, С.Р. Талыпов<sup>2</sup>, А.М. Митрофанова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» Минздрава Республики Татарстан, Казань

<sup>2</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, Москва

Синдром растущей тератомы (СРТ) – состояние, характеризующееся парадоксальным увеличением размеров опухоли на фоне или после химиотерапевтического и/или хирургического лечения по поводу герминогенноклеточных опухолей. СРТ ввиду своей относительной редкости может ошибочно интерпретироваться как прогрессирование заболевания. Однако снижение уровня онкомаркеров альфа-фетопротеина (α-ФП) и хорионического гонадотропина человека (ХГЧ) в крови, парадоксальное увеличение размеров опухоли на фоне полихимиотерапии и верифицированный гистологический диагноз зрелой тератомы после удаления опухоли подтверждают СРТ. Приводим описание клинического наблюдения пациента, у которого наблюдается снижение уровня онкомаркеров α-ФП и ХГЧ в крови на фоне лечения, парадоксальное увеличение размеров опухоли спустя 5 мес после завершения полихимиотерапии при нормальных уровнях α-ФП, ХГЧ при гистологически подтвержденном диагнозе, что демонстрирует СРТ. Родители пациента дали согласие на использование информации, в том числе фотографий ребенка, в научных исследованиях и публикациях.

**Ключевые слова:** синдром растущей тератомы, дети, подростки, герминогенноклеточная опухоль, эмбриональная карцинома, зрелая тератома

Калимуллин Б.А. и соавт. Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. 2023; 22 (4): 144–50. DOI: 10.24287/1726-1708-2023-22-4-144-150

© 2023 by «D. Rogachev NMCRPHO»

Received 15.09.2023

Accepted 14.11.2023

## Growing teratoma syndrome in an adolescent with a testicular germ cell tumor: a case report

B.A. Kalimullin<sup>1</sup>, I.V. Osipova<sup>1</sup>, V.Yu. Shapiro<sup>1</sup>, S.R. Talypov<sup>2</sup>, A.M. Mitrofanova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Children's Republican Clinical Hospital of Ministry of Healthcare of the Republic of Tatarstan, Kazan

<sup>2</sup>Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow

Growing teratoma syndrome (GTS) is a condition characterized by a paradoxical increase in tumor size during or after chemotherapy and/or surgical treatment for germ cell tumors. Due to its relative rarity, GTS may be misinterpreted as disease progression. However, a decrease in tumor markers (alpha-fetoprotein (AFP) and human chorionic gonadotropin (hCG)) in the blood, a paradoxical increase in tumor size during chemotherapy, and a verified histological diagnosis of mature teratoma after the tumor removal confirm GTS. Here we report a clinical case of a patient in whom we observed a decrease in tumor markers (AFP and hCG) in the blood during treatment, a paradoxical increase in the tumor size and normal AFP and hCG levels 5 months after the end of chemotherapy and a histologically verified diagnosis. These clinical features are consistent with the diagnostic criteria of GTS. The patient's parents gave consent to the use of their child's data, including photographs, for research purposes and in publications.

**Key words:** growing teratoma syndrome, children, adolescents, germ cell tumor, embryonal carcinoma, mature teratoma

Kalimullin B.A., et al. Pediatric Hematology/Oncology and Immunopathology. 2023; 22 (4): 144–50.  
DOI: 10.24287/1726-1708-2023-22-4-144-150

**С**индром растущей тератомы (СРТ) – состояние, характеризующееся парадоксальным увеличением размеров опухоли на фоне или после химиотерапевтического и/или хирургического лечения по поводу герминогенноклеточных опухолей (ГКО).

Сами по себе ГКО составляют менее 3% всех злокачественных новообразований у детей и у подростков достигают менее 0,1 случая на 100 000 детей [1]. Частота развития СРТ у этих пациентов, по разным источникам, составляет от 2,5 до 11,7% [2–5]. Отмечено, что частота синдрома повышается по мере возрастания незрелости клеток тератомы и составляет 28,8% при G3-варианте тератомы [6].

Данный синдром впервые был описан в 1982 г. С.С. Logothetis и соавт. [2], хотя подобные клинические случаи были отмечены и ранее. Самое первое сообщение о «созревании» опухоли сделал D.W. Smithers из Онкологической клиники Лондона в 1969 г. [7]. Затем начали появляться статьи с описанием феномена химиотерапевтической ретроконверсии. И только в 2004 г. Н. Amsalem и соавт. пришли к заключению, что химиотерапевтическая ретроконверсия и СРТ являются проявлениями одного и того же процесса.

Е.С. Bentivegna и соавт. провели анализ 196 случаев незрелой тератомы в период с 1983 по 2014 г. У 38 (19%) пациентов в последу-

ющем развился СРТ. Средний возраст при диагностике составлял 26 лет (диапазон 8 лет – 41 год), а средняя задержка между диагнозом незрелой тератомы и СРТ – 7 мес (диапазон 3–84 мес). Полная циторедуктивная терапия была проведена только 25 пациентам [8].

В 2015 г. О.Г. Желудкова и соавт. описали СРТ у пациента с интракраниальной ГКО. ГКО составляют всего 0,4% среди всех опухолей головного мозга.

В Онкологическом центре им. М.Д. Андерсона были изучены случаи СРТ у пациентов с герминогенной опухолью яичка в период с 1980 по 2003 г. По полученным данным, частота СРТ среди пациентов с герминогенной опухолью яичка составляет 2,2% [9].

Таким образом, СРТ был описан при любых локализациях герминогенных опухолей [10].

СРТ ввиду своей относительной редкости может ошибочно интерпретироваться как прогрессирование заболевания. Однако снижение уровня онкомаркеров альфа-фетопротеина ( $\alpha$ -ФП) и хорионического гонадотропина человека (ХГЧ) в крови, парадоксальное увеличение размеров опухоли на фоне полихимиотерапии (ПХТ) и верифицированный гистологический диагноз зрелой тератомы после удаления опухоли подтверждают СРТ [11, 12].

Известно, что зрелая тератома является химио- и радиорезистентной опухолью, единственной терапевтической опцией которой является хирургическое лечение.

Прогноз при СРТ зависит от нескольких факторов: знания феномена, соблюдения сроков обследования пациента при проведении химиотерапии, раннего выявления парадоксального ответа на химиотерапию, тотального удаления опухоли. При полностью резецированной тератоме прогноз, как правило, благоприятный – 5-летняя выживаемость считается равной 89–90% [13]. Наличие остаточной опухоли или метастазов после частичного удаления имеет плохой прогноз, так как растущая опухоль нечувствительна ни к лучевой терапии, ни к химиотерапии [14]. Раннее выявление феномена СРТ и раннее удаление опухоли являются крайне важными для излечения пациента.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

У мальчика в возрасте 16,5 года первыми признаками заболевания явились боли в спине в сентябре 2021 г. Ситуация по месту жительства расценена как остеохондроз, по поводу чего в декабре 2021 г. подросток получил лечение в дневном стационаре по месту жительства. Через 4 мес от дебюта заболевания пациент заметил образование в левой околоключичной области. Тогда же при обследовании по месту жительства на компьютерных томограммах

органов грудной клетки обнаружены объемные образования в мягких тканях надключичной области слева, множественные очаги в легких. На рентгеновских компьютерных томограммах (РКТ) органов брюшной полости, малого таза, мошонки выявлены объемные образования в верхнем этаже брюшной полости с каудальным распространением и в мошонке.

Больной был направлен в Детскую республиканскую клиническую больницу г. Казани.

Объективный статус при первичном поступлении: температура тела 36,7°C, частота дыхательных движений – 18/мин, частота сердечных сокращений – 90/мин, артериальное давление – 120/85 мм рт. ст. Состояние пациента тяжелое за счет опухолевого синдрома. Сознание ясное. Самочувствие не нарушено. Ребенок правильного телосложения, питание нормальное. Очаговой симптоматики нет. Кожные покровы умеренной бледности, на лице и теле акне. Видимые слизистые бледные, чистые. В зеве чисто. В левой надключичной области визуализируется округлое образование, пальпаторно плотное, диаметром до 25 мм. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Суставы внешне не изменены, движения в полном объеме. Носовое дыхание свободное. В легких дыхание везикулярное, хрипы не выслушиваются. Тоны сердца ясные, ритмичные. Живот правильной формы, мягкий, безболезненный, патологические образования не пальпируются. Печень пальпируется краем +2 см, селезенка не пальпируется. Стул оформлен. Диурез адекватный. Наружные половые органы сформированы по мужскому типу. Мошонка увеличена за счет плотного опухолевидного образования, вероятнее всего, исходящего из левого яичка, размерами до 16 × 12 см. Размеры правого яичка 4 × 3 см. Кожа мошонки незначительно гиперемирована.

Лабораторно при поступлении незначительный лейкоцитоз 11 тыс/мкл, повышение лактатдегидрогеназы до 1255 Ед/л, уровень  $\alpha$ -ФП 3714,0 МЕ/мл, ХГЧ 9136,0 мЕд/мл. Функциональные пробы печени и почек без отклонений.

На компьютерной томографии с контрастным усилением определяется конгломерат сливных забрюшинных лимфатических узлов 151 × 81 × 140 мм (890 см<sup>3</sup>), протяженностью от уровня Th11 до уровня L5, муфтообразно охватывающий брюшную аорту, сосуды почек, интимно прилежит к воротам печени, поджелудочной железе, к синусам почек, без достоверных признаков инвазии, оттесняет и сдавливает мочеточники с обеих сторон, оттесняет кишечник (рисунки 1).

Мошонка резко увеличена в размерах, в полости определяется образование неоднородной структуры 84 × 83 × 87 мм с наличием кистозных компонентов

и единичных кальцинатов, при внутривенном контрастировании неоднородно накапливает контраст – более вероятно, левое яичко. Правое яичко оттеснено кверху,  $46 \times 35 \times 41$  мм. В полости мошонки определяется жидкость (рисунок 2).

В обоих легких полисегментарно определяются множественные рассеянные очаги уплотнения, максимально справа в S3 –  $16 \times 14$  мм (единичные с воздушными полостями – распад?), максимально слева в S9 –  $21 \times 20$  мм (рисунок 3).

Сцинтиграфических признаков очагового поражения костей не выявлено.

В костном мозге опухолевых клеток не обнаружено.

Оперативное лечение в объеме орхофуникулэктомии слева, биопсия правого яичка выполнены в феврале 2022 г.

Проведены гистологическое и иммуногистохимическое исследования препаратов в федеральном центре. Микроскопическое описание: в доставленном

**Рисунок 1**

РКТ органов брюшной полости, малого таза от 02.2022: А – нативная фаза; Б – артериальная фаза; В – венозная фаза

РКТ-данные за метастазы в забрюшинных лимфатических узлах, гидронефроз левой почки, снижение выделительной функции почек

**Figure 1**

X-ray computed tomography (CT) of the abdomen and the lesser pelvis performed in February 2022: А – native phase; Б – arterial phase; В – venous phase

CT signs of retroperitoneal lymph node metastases, hydronephrosis of the left kidney, and impaired excretory function of the kidneys



**Рисунок 2**

РКТ мошонки от 02.2022, артериальная фаза

РКТ-данные за образование в полости мошонки (больше за опухоль левого яичка), гидроцеле

**Figure 2**

X-ray CT of the scrotum performed in February 2022, arterial phase

CT signs of a mass in the scrotum (more suggestive of a tumor of the left testicle), scrotal hydroceles



**Рисунок 3**

РКТ органов грудной клетки от 01.2022: А – нативная фаза; Б – артериальная фаза; В – венозная фаза

Множественные рассеянные очаги уплотнения в обоих легких. Свободная жидкость в плевральных полостях не определяется. Трахея и крупные бронхи проходимы. Лимфатические узлы средостения не увеличены, определяются бронхопульмональные лимфатические узлы справа до  $19 \times 17$  мм. Сердце и крупные сосуды без особенностей

**Figure 3**

X-ray CT of the chest performed in January 2022: А – native phase; Б – arterial phase; В – venous phase

There are multiple areas of induration in both lungs. There is no free fluid in the pleural cavities. The trachea and the larger bronchi are patent. The mediastinal lymph nodes are unenlarged; there are bronchopulmonary lymph nodes on the right up to  $19 \times 17$  mm in size. The heart and major vessels are unremarkable



материале фрагменты ткани яичка с ростом многокомпонентного новообразования. Опухоль сформирована хрящевой, соединительной, гладкомышечной, жировой тканями. Видны кисты, выстланные кишечным и респираторным эпителием, местами – многослойным плоским ороговевающим эпителием с подлежащими придатками кожи. Во многих полях зрения видны фокусы роста крупноклеточной аденоматоидной опухоли из анаплазированных элементов с гиперхромными ядрами. Очаговая инвазия в белочную оболочку. В отдельных полях видны PAS-позитивные глобулы. Проведено иммуногистохимическое исследование с CD30, AFP, panCK, oct3/4, Sall4. Аденоматоидный компонент опухоли экспрессирует Sall4, panCK, oct3/4, CD30. В одном из блоков (1-7-1044) виден фрагмент ткани яичка обычного строения. Два фрагмента костного мозга без признаков опухолевого поражения. Заключение: ГКО более одного гистологического типа: эмбриональная карцинома в зрелой тератоме, pT2bN1M1, IIIB стадия по классификации LUGANO.

Учитывая повышение значений  $\alpha$ -ФП и ХГЧ в крови, следует предположить о возможном наличии в новообразовании фокусов опухоли желточного мешка и хориокарциномы, которые не были выявлены гистологически.

Согласно федеральным клиническим рекомендациям, утвержденным в 2020 г., пациент получил 4 курса ПХТ по схеме PEI (этопозид 100 мг/м<sup>2</sup> в 1–3-е сутки, цисплатин 20 мг/м<sup>2</sup> в 1–5-е сутки, ифосфамид 1500 мг/м<sup>2</sup> в 1–5-е сутки). Сроки проведения – февраль–апрель 2022 г. Тайминги соблюдены. Переносимость терапии удовлетворительная. Схема терапии представлена на рисунке 4.

Динамика: клинически отмечается регресс надключичного образования к началу 2-го курса терапии.

Уровень ХГЧ нормализовался к 3-му курсу PEI,  $\alpha$ -ФП снижался в динамике до минимального (рисунк 5).

Согласно протоколу, после 3 курсов ПХТ проведена контрольная визуализация. В легких отмечается положительная динамика в виде отсутствия визуализации ранее описанных очагов. Сохраняется визуализация единичных мелких очагов. Буллы в правом и левом легком. В брюшной полости сохраняется визуализация патологической ткани забрюшинного пространства в виде конгломерата узлов неоднородной плотности с участками, не накапливающими контраст (полости распада?), и с очагами уплотнения, общими размерами 167 × 61 × 106 мм (561 см<sup>3</sup>).

В связи с положительной динамикой на фоне лечения решено провести 4-й курс PEI.

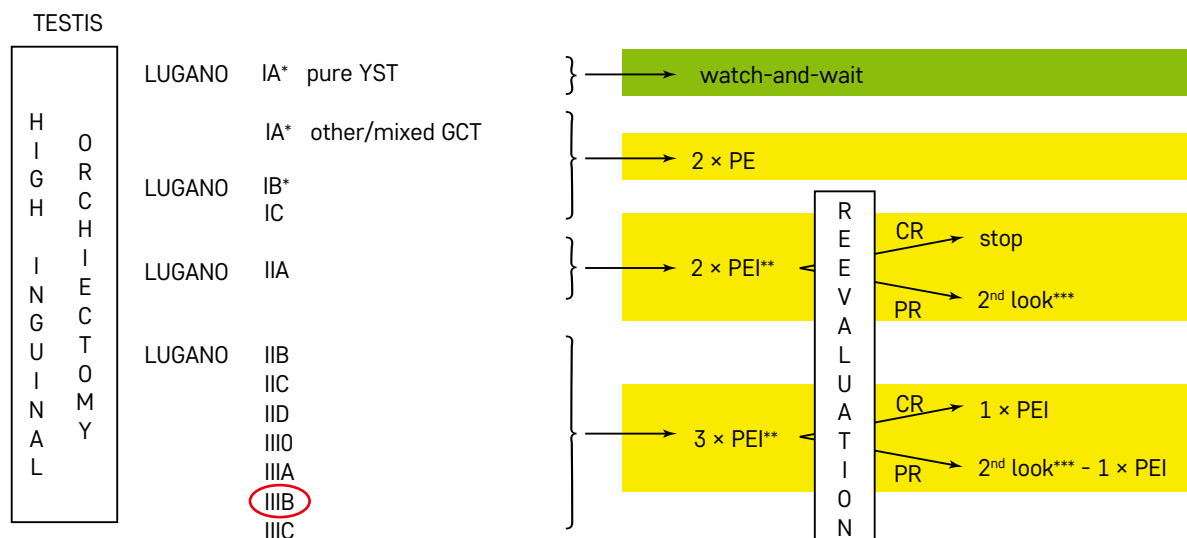
После 4-го курса ПХТ в брюшной полости сохраняется визуализация ранее описанных очагов, без изменения размеров, без достоверного накопления контрастного препарата (рисунк 6). Уровень  $\alpha$ -ФП 113,9 МЕ/мл, ХГЧ 0,417 мЕд/мл (апрель 2022 г.).

Заключение врачебного консилиума федерального центра от 05.2022: учитывая гистологический тип опухоли, инициальное распространение опухолевого процесса, агрессивное течение и неблагоприятный прогноз, рекомендовано проведение РКТ-визуализации в более ранние сроки.

Согласно полученным рекомендациям в конце мая 2022 г. было проведено контрольное обследование.

**Рисунок 4**  
Схема терапии. Протокол MAKEI-2005 [15]

**Figure 4**  
A treatment scheme. The MAKEI-2005 protocol [15]





По данным РКТ – без динамики. Уровень  $\alpha$ -ФП 20,86 МЕ/мл, ХГЧ < 0,1 мЕд/мл (30.05.2022).

Врачебным консилиумом федерального центра от 05.2022 в связи с отсутствием отрицательной динамики со стороны метастатических очагов, нормализовавшимся уровнем  $\beta$ -ХГЧ и продолженным снижением уровня  $\alpha$ -ФП показано активное динамическое наблюдение по месту жительства.

Учитывая данные рекомендации федерального центра, от хирургического вмешательства на тот момент решено воздержаться.

В сентябре 2022 г. при плановом осмотре на РКТ отмечается отрицательная динамика в виде умерен-

ного увеличения размеров образования забрюшинного пространства, объем 592 см<sup>3</sup> (рисунок 7).

В декабре 2022 г. пациент находился в хирургическом отделении федерального центра.

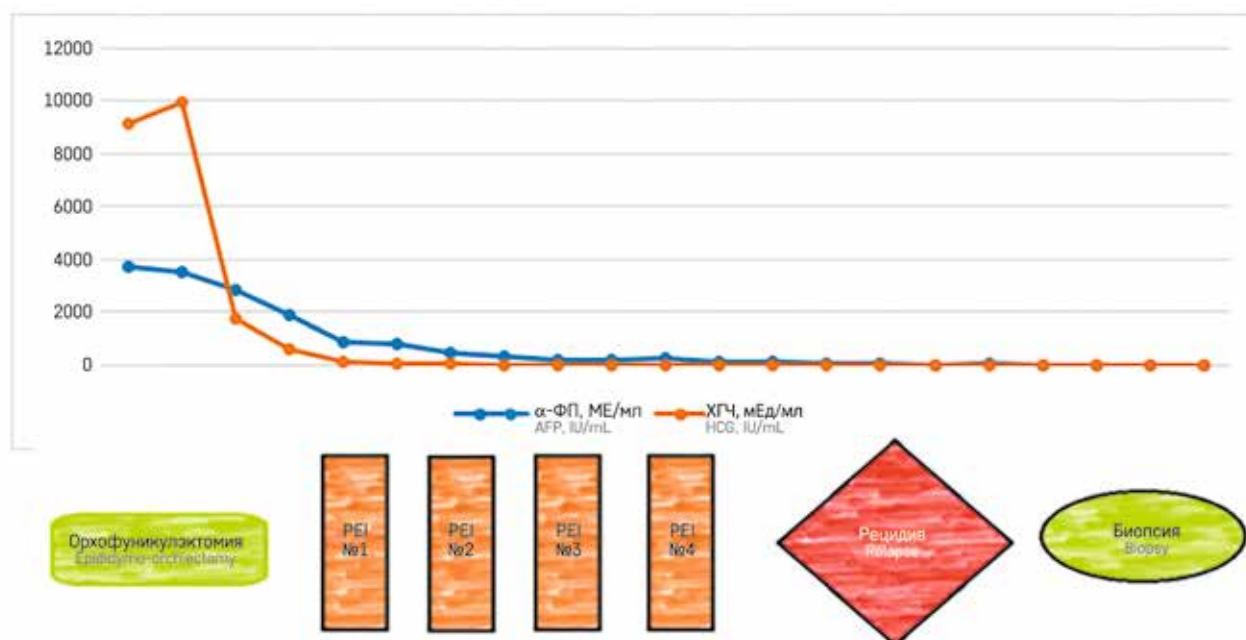
На позитронно-эмиссионной томографии/компьютерной томографии всего тела с <sup>18</sup>F-фтордезоксиглюкозой (референсные зоны SUV<sub>max</sub>: печень – 2,1; пул крови – 1,2) от 12.2022 определяется патологическая метаболическая активность гетерогенных конгломератов лимфатических узлов (SUV<sub>max</sub> = 2), расположенных выше и ниже диафрагмы (превертебрально справа на уровне Th11–L2-позвонков и забрюшинно); отрицательная динамика по сравнению

**Рисунок 5**

Динамика уровня маркеров  $\alpha$ -ФП и ХГЧ во время терапии и дальнейшего наблюдения. Отмечаются стабильное снижение и нормализация значений  $\alpha$ -ФП и ХГЧ на фоне лечения.

**Figure 5**

Changes in tumor markers (alpha-fetoprotein (AFP) and human chorionic gonadotropin (hCG)) during treatment and follow-up. There is a constant decline/normalization in AFP and hCG levels during treatment.



**Рисунок 6**

РКТ органов брюшной полости от 04.2022: А – нативная фаза; Б – артериальная фаза; В – венозная фаза. В сравнении с предыдущим исследованием (от 02.2022) динамика патологических изменений умеренно положительная. Сохраняется визуализация патологической ткани забрюшинного пространства в виде конгломерата узлов неоднородной плотности с уменьшением размеров в динамике. Небольшое расширение чашечно-лоханочной системы левой почки, отек паранефральной клетчатки слева, снижение экскреторной функции почек. Коллатеральные извитые венозные сосуды в околопочечной клетчатке слева.

**Figure 6**

X-ray CT of the abdominal cavity performed in April 2022: A – native phase; B – arterial phase; B – venous phase. The new findings suggest a moderate improvement in comparison with the results of the previous investigation performed in February 2022. The abnormal tissue in the retroperitoneal space visualized as a conglomerate of nodes of heterogeneous density is still present, however it has decreased in size. The CT shows mild dilation of the pelvicalyceal system of the left kidney, perinephric fat stranding on the left, and impaired excretory function of the kidneys. There are collateral convoluted venous vessels in the perirenal fat on the left.



с предыдущим исследованием (от 09.2022). Объем образования забрюшинного пространства 1064 см<sup>3</sup>. Аналогичное образование вдоль пищевода, распространяясь через пищеводное отверстие диафрагмы, объем 51 см<sup>3</sup>.

Уровень  $\alpha$ -ФП 14,1 МЕ/мл, ХГЧ < 1,2 мЕд/мл (12.2022).

15.12.2022 выполнено оперативное вмешательство: торакоскопия справа, эксцизионная биопсия опухоли заднего средостения. Гистологическое заключение: зрелая тератома.

На РКТ от 01.2023, выполненных с контрастным усилением по месту жительства, сохраняется конгломерат забрюшинных лимфатических узлов неоднородной плотности за счет кистозного компонента, общими размерами до 184 × 64 × 109 мм. При внутривенном контрастном усилении незначительно накапливает контраст солидным компонентом. Муфтообразно охватывает аорту, чревный ствол и почечные сосуды, доходит латерально до ворот почек, слева частично распространяется вдоль структур чашечно-лоханочной системы – без достоверных признаков инвазии в органы (рисунк 8).

В феврале 2023 г. пациенту проведена еще одна операция с циторедуктивной целью – резекция

внутрибрюшных опухолевых узлов. Удалено до 70% опухолевой массы.

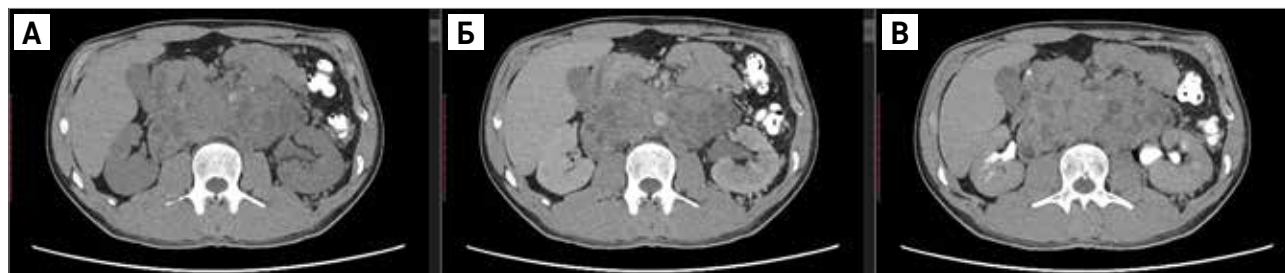
Гистологическое заключение от 02.2023: очагово на поверхности визуализируется восковидная опухоль желтовато-серого цвета. На разрезе в большем фрагменте солидно-кистозная опухоль, солидный компонент за счет желтовато-розовой волокнистой ткани, кисты с гладкими внутренними стенками диаметром до 5,0 см, между кистозным и солидным компонентами визуализируется желтый тяж, напоминающий кору надпочечника. В среднем фрагменте на разрезе солидно-кистозное образование серовато-розового цвета, кисты заполнены прозрачным или желтоватым содержимым, местами слизистым. По периферии опухоли мелкоузловые очаги хрящевидной плотности. В толще зрелого компонента в отдельных очагах визуализируется веретеноклеточная ткань, сформированная разнонаправленными пучками из крупных и среднего размера элементов. Цитоплазма обильная, эозинофильная, местами с просветлениями. Ядра округлые и овоидные, местами изогнутые, встречаются гигантские гиперхромные. Митотическая активность крайне высокая – 18 фигур митозов на 10 полей зрения при увеличении ×400. Веретеноклеточный компонент экспрессирует INI1, bcl2, H3K27me, Caldesmon,

#### Рисунок 7

РКТ органов брюшной полости от 09.2022: А – нативная фаза; Б – артериальная фаза; В – венозная фаза. По сравнению с предыдущим исследованием (от 05.2022) сохраняется образование (конгломерат лимфатических узлов) забрюшинного пространства, отмечается умеренное увеличение размеров. Умеренно выраженный гидронефроз левой почки

#### Figure 7

X-ray CT of the abdominal cavity performed in September 2022: A – native phase; Б – arterial phase; В – venous phase. In comparison with the findings of the previous investigation performed in May 2022, the mass (the lymph node conglomerate) of the retroperitoneal space is still present, a moderate increase in its size is observed. There is moderate hydronephrosis of the left kidney



#### Рисунок 8

РКТ органов брюшной полости от 01.2023: А – нативная фаза; Б – артериальная фаза; В – венозная фаза. По сравнению с предыдущим исследованием (от 09.2022) – с отрицательной динамикой, сохраняется конгломерат забрюшинных лимфатических узлов с увеличением размеров. Портальная гипертензия. Гидронефроз (пиелозктазия)

#### Figure 8

X-ray CT of the abdominal cavity performed in January 2023: A – native phase; Б – arterial phase; В – venous phase. In comparison with the findings of the previous investigation performed in September 2022, there are negative changes, the retroperitoneal lymph node conglomerate is still present, an increase in its size is observed. Portal hypertension. Hydronephrosis (pyelectasis)



фокально – CD34, Desmin, p16, CD99, единичные клетки – p63. Данный компонент со всех сторон ограничен зрелым.

Признаков наличия эмбриональной карциномы в материале нет.

Морфологическая картина соответствует тератоме с соматическим типом злокачественности в сочетании с веретенноклеточной недифференцированной саркомой high grade. Злокачественный компонент со всех сторон окружен зрелым.

Таким образом, у пациента с эмбриональной карциномой в зрелой тератоме обнаружен еще один гистологически подтвержденный тип опухоли.

Учитывая, что объемное образование в брюшной полости имелось с самого начала заболевания, невозможно с полной уверенностью определить, имелась ли данная опухоль изначально в толще опухолевой массы или переродилась из гетерогенных клеток тератомы. Согласно литературным данным, наиболее распространенной гистологией злокачественной трансформации тератомы является саркома [16].

По рекомендации федерального центра пациенту проводится терапия по протоколу CWS 2014 по схемам I<sup>2</sup>VAd, I<sup>2</sup>VA, включающим в себя ифосфамид, винкристин, дактиномицин, доксорубицин.

На данный момент пациент продолжает лечение по месту жительства. Длительность наблюдения с момента поступления в стационар – 22 мес.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На данном клиническом примере мы видим снижение уровня онкомаркеров  $\alpha$ -ФП и ХГЧ в крови на фоне лечения, парадоксальное увеличение размеров опухоли спустя 5 мес после завершения ПХТ при нормальных уровнях  $\alpha$ -ФП, ХГЧ при гистологически подтвержденном диагнозе, что демонстрирует СРТ.

## ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Не указан.

## КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

## ORCID

**Kalimullin B.A.** ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4620-0568>

**Osipova I.V.** ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9833-5156>

**Shapiro V.Yu.** ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6318-1003>

**Talypov S.R.** ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5308-6544>

**Mitrofanova A.M.** ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0368-2708>

## Литература

1. [Электронный ресурс] Экстракраниальные герминогенно-клеточные опухоли. Клинические рекомендации. Национальное общество детских гематологов и онкологов. М.; 2020. URL: [http://nodgo.org/sites/default/files/KP\\_экстракраниальные\\_герминогенно-клеточные\\_опухоли\\_дети\\_2020.pdf](http://nodgo.org/sites/default/files/KP_экстракраниальные_герминогенно-клеточные_опухоли_дети_2020.pdf). (дата обращения 20.11.2023).
2. Logothetis C.J., Samuels M.I., Trindade A., Johnson D.E. The growing teratoma syndrome. *Cancer* 1982; 8 (50): 1629–35.
3. Tangtgamol S., Manusirivithaya S., Leelahakom S., Thawaramara T., Suekwatana P., Sheanakul C. The growing teratoma syndrome: a case report and a review of literature. *Int J Gynecol Cancer* 2006; (16): 384–90.
4. Hariprasad R., Kumar L., Janga D., Kumar S., Vijayaraghavan M. Growing teratoma syndrome of ovary. *Int J Clin Oncol* 2008; (13): 83–7.
5. Zagame L., Pautier P., Duville P., Castaigne D., Patte C., Lhomme C. Growing teratoma syndrome after ovarian germ cell tumors. *Obstet Gynecol* 2006; (108): 509–14. DOI: 10.1097/01.AOG.0000231686.94924.41
6. Chua T.C., Yan T.D., Saxena A., Morris D.L. Should the treatment of peritoneal carcinomatosis by cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy still be regarded as highly morbid procedure? A systemic review of morbidity and mortality. *Ann Surg* 2009; (249): 900–7. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181a45d86
7. Smithers D.W. Maturation in human tumors. *Lancet* 1969; 7627 (294): 949–52.
8. Bentivegna E., Azais H., Uzan C., Leary A., Pautier P., Gonthier C., et al. Surgical outcome after debulking surgery for intraabdominal ovarian growing teratoma syndrome: analysis of 38 cases. *Ann Surg Oncol* 2015; 3 (22): 964–70.
9. Spiess P.E., Kassouf W., Brown G.A., Kamat A.M., Liu P., Gomez J.A., et al. Surgical management of growing teratoma syndrome: the M.D. Anderson cancer center experience. *J Urol* 2007; 4 (177): 1330–4.
10. Zheludkova O.G., Shishkina L.V., Konovalov A.N., Ryzhova M.V., Kislyakov A.N., Ozerov S.S., et al. Growing teratoma syndrome in a patient with intracranial germ cell tumor. *Zh Vopr Neirokhir Im N N Burdenko* 2015; 79 (3): 69–74.
11. Kellie S.J., Boyce H., Dunkel I.J. Primary chemotherapy for intracranial nongerminomatous germ cell tumors: results of the second international CNS germ cell study group protocol. *J Clin Oncol* 2004; 22: 846–53.
12. Matsutani M., Sano K., Takakura K., Fujimaki T., Nakamura O., Funata T., Seto T. Primary intracranial germ cell tumors: a clinical analysis of 153 histologically verified cases. *J Neurosurg* 1997; 86: 446–55.
13. Gorbatiy V., Spiess P.E., Pisters L.L. The growing teratoma syndrome: current review of the literature. *Indian J Urol* 2009; 25: 186–9. DOI: 10.4103/0970-1591.52910
14. Kim C.Y., Choi J.W., Lee J.Y., Kim S.K., Wang K.C., Park S.H., et al. Intracranial growing teratoma syndrome: clinical characteristics and treatment strategy. *J Neurooncol* 2011; 101: 109–15.
15. [Electronic resource] [https://www.skion.nl/workspace/uploads/E\\_final\\_15062011.pdf](https://www.skion.nl/workspace/uploads/E_final_15062011.pdf) (accessed 20.11.2023)
16. Guo C.C., Punar M., Contreras A.L., Tu S.M., Pisters L., Tamboli P., et al. Testicular germ cell tumors with sarcomatous components: an analysis of 33 cases. *Am J Surg Pathol* 2009; 33: 1173–8. DOI: 10.1097/PAS.0b013e3181adb9d7