

БОЛЕЗнь КАСТЛЕМАНА: КРАТКИЙ ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР И СОБСТВЕННЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Лукьянченко А.Б., Романова К.А., Кротов П.С., Кодзоева Э.Б., Стилиди И.С.

Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России;
Россия, 115522, Москва, Каширское шоссе, 23✉ Романова Ксения Александровна luxenia@gmail.com**РЕФЕРАТ**

Представлены два клинических наблюдения локального варианта болезни Кастлемана у женщин 29 и 46 лет. Обе пациентки каких-либо жалоб не предъявляли, а патологические новообразования в брюшной полости были выявлены при профилактическом обследовании по месту жительства. В первом наблюдении предоперационные результаты компьютерной томографии (КТ) с внутривенным контрастированием на основе типичных находок позволили сделать корректное заключение. Во втором наблюдении, нетипичная КТ-картина проявлений выявленного новообразования не позволила конкретизировать предоперационный диагноз. Обе пациентки были успешно прооперированы, но во втором случае с интраоперационными техническими трудностями. На основании морфологического исследования удаленных новообразований установлен заключительный диагноз — болезнь Кастлемана (гиалиново-васкулярный тип).

Ключевые слова: болезнь Кастлемана, забрюшинная неорганные новообразования, компьютерная томография**Для цитирования:** Лукьянченко А.Б., Романова К.А., Кротов П.С., Кодзоева Э.Б., Стилиди И.С. Болезнь Кастлемана: краткий литературный обзор и собственные наблюдения. Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. 2026;9(1):53-59. <https://doi.org/10.37174/2587-7593-2026-9-1-53-59>**CASTLEMAN'S DISEASE: GENERAL INFORMATION AND CLINICAL CASES**

Aleksander B. Lukyanchenko, Xenia A. Romanova, Pavel S. Kropotov, Elina B. Kodzoeva, Ivan S. Stilidi

N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology; 23 Kashirskoe highway, Moscow, Russia, 115522

✉ Xenia A. Romanova luxenia@gmail.com**ABSTRACT**

The article presents two clinical cases of the local variant of Castleman's disease in women aged 29 and 46. Both patients had no complaints, and pathological lesions in the abdominal cavity were revealed in routine US-examinations. In the first case, the preoperative contrast-enhanced CT scans with typical findings allowed us to make the correct diagnosis. In the second case, an atypical CT picture of the detected lesion did not allow us to specify the preoperative diagnosis. Both patients were successfully operated on, but in the second case with intraoperative technical difficulties. Based on the morphological examination of the removed lesions, the final diagnosis was made — Castleman's disease (hyaline vascular type).

Key words: Castleman's disease, retroperitoneal lesions, CT**For citation:** Lukyanchenko A.B., Romanova X.A., Kropotov P.S., Kodzoeva E.B., Stilidi I.S. Castleman's Disease: General Information and Clinical Cases. Journal of Oncology: Diagnostic Radiology and Radiotherapy. 2026;9(1):53-59. (In Russ.). <https://doi.org/10.37174/2587-7593-2026-9-1-53-59>**Введение**

Как известно, болезнь Кастлемана (БК) — это группа редких лимфопролиферативных заболеваний неопределенной этиологии, имеющих схожие гистопатологические признаки поражения лимфатических узлов, но разные клинические проявления. Различаются также и подходы к лечению этих заболеваний [1]. В связи с их редкостью и малой изученностью, среди отечественных и зарубежных исследователей до настоящего времени нет общепринятой классификации БК. На этом фоне можно выделить предложенную НИИЦ гематологии Минздрава России в 2015 г. клинико-морфологическую классификацию болезни Кастлемана [2], которая представляется нам клинически обоснованной и значимой (см. табл.1).

Заболеваемость БК составляет 1–9 случаев на 1 млн человек. Мужчины и женщины болеют с одинаковой частотой. Средний возраст заболевших со-

Таблица 1. Клинико-морфологическая классификация болезни Кастлемана**Table 1. Clinical and Morphopathological Classification of Castleman Disease**

Болезнь Кастлемана	
Локальные варианты	Мультицентрическая болезнь (в т.ч. плазмноклеточный и смешанно-клеточный ее варианты)
- Гиалиново-васкулярный вариант	- ассоциированная с IgG4-связанной лимфаденопатией
- Плазмноклеточный вариант (в т.ч. случаи с плазмноклеточной и смешанно-клеточной морфологией)	- HHV8-позитивная (плазмобластная)
	- HHV8-негативная и не ассоциированная с IgG4-связанной лимфаденопатией

ставляет до 40 лет [1]. Точные данные о заболеваемости БК в России отсутствуют. Локализованная форма встречается наиболее часто, в литературе описано около 400 клинических случаев [3].

Клинически болезнь Кастанелана (БК) подразделяется на два типа — локальный и мультицентрический (МБК).

Локальный (солитарный) вариант обусловлен поражением одного или нескольких смежных лимфатических узлов одной группы. Заболевание характеризуется достаточно долгим развитием за счет медленного роста пораженного узла (-ов), длительным латентным периодом и редко представляет угрозу для жизни. При достижении крупных размеров, новообразование манифестирует за счет воздействия на окружающие структуры [4–6]. Возможно и случайное выявление очага поражения при различных диагностических исследованиях. Ранее считалось, что при заболеваниях данного типа наиболее часто поражаются лимфатические узлы средостения, однако в более поздних публикациях было показано, что шейные, подмышечные и забрюшинные лимфатические узлы поражаются также часто. Намного реже отмечалось поражение внутрибрюшных и тазовых лимфатических узлов [4,7].

При **мультицентрическом варианте болезни** Кастанелана (МБК) поражаются лимфатические узлы в 2 и более анатомических областях. Течение МБК быстро прогрессирующее, иногда с периодами стабилизации. Клинически проявляется системными воспалительными реакциями (лихорадка, потеря массы тела, потливость), гепато- и/или спленомегалией. Высока вероятность развития так называемого РОEMS-синдрома (полинейропатия, органомегалия, эндокринопатия, протеинемия, кожные изменения) вследствие нарушения регуляции цитокинов, в том числе, интерлейкина-6 (IL-6) [8]. Диагноз МБК устанавливается на основании гистологического и иммуногистохимического (ИГХ) исследований биоптата пораженного лимфатического узла.

Морфологически выделяют три основных типа БК:

- гиалиново-васкулярный вариант (ГВВ);
- плазмноклеточный вариант (ПКВ);
- смешанный тип (сочетающий признаки обоих вариантов).

При локальной форме БК наиболее часто наблюдается ГВВ, но встречаются и ПКВ [2].

Кроме того, в последнее время выделяют особый подвид БК, выявляемый почти в 100 % случаев у ВИЧ-положительных больных БК — плазмобластный вариант (ПБВ). Такой тип БК характеризуется быстро прогрессирующим течением и неблагопри-

ятным прогнозом без периодов стабилизации, что требует проведения цитостатической терапии и применения противовирусных препаратов [9].

В качестве примера широты спектра проявлений БК мы сочли целесообразным представить два наших клинических наблюдения этой болезни, непохожих как по своему внешнему отображению, так и по интраоперационным данным.

Первый клинический случай

У пациентки 3., 29 лет во время профилактического осмотра по месту жительства, при УЗИ брюшной полости вплотную к желудку выявлено узловое образование (около 5 см) неопределенного характера. Каких-либо жалоб пациентка не предъявляла, поэтому от предложенной операции отказалась. В течение последующих 4 лет значимых жалоб по-прежнему не отмечалось. Лишь в связи с появлением чувства выраженной слабости для дообследования и решения вопроса о возможном лечении пациентка была направлена в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина.

При поступлении в Онкоцентр пациентка предъявляла жалобы только на слабость.

При гастроскопии, в области верхней трети желудка, по его задней стенке, определялось умеренно выраженное вдавление извне, но слизистая оболочка в этой зоне была не изменена. При эндоскопической «пальпации» упомянутое вдавление представлялось плотным. Заключение: вдавление желудка извне, судить о природе которого затруднительно.

При КТ с внутривенным болюсным контрастированием: в паракардиальной области, вплотную к малой кривизне желудка, без видимой взаимосвязи с ним, определялось округлое опухолевидное образование (около 5×6 см) с довольно четкими, ровными контурами и, за исключением единичных мелких кальцинатов, с однородной структурой мягкотканной плотности, нативно +41...+45 HU (рис. 1 — стрелки). По окружности данного узла определялись тонкие, «прозрачные» разделительные жировые прослойки, предполагавшие отсутствие тесного контакта с окружающими анатомическими элементами. При внутривенном контрастировании уже в артериальную фазу (АФ) отмечалось интенсивное, однородное усиление сразу всей массы узлового образования до +143...+145 HU с постепенным и равномерным вымыванием контрастного препарата в последующие фазы: в венозную фазу (ВФ) до +86 HU, в отсроченную фазу (ОФ) до +68 HU. При этом, отчетливая однородность внутренней структуры узла сохранялась во все фазы исследования (рис. 1 а-г — стрелки). Других пато-

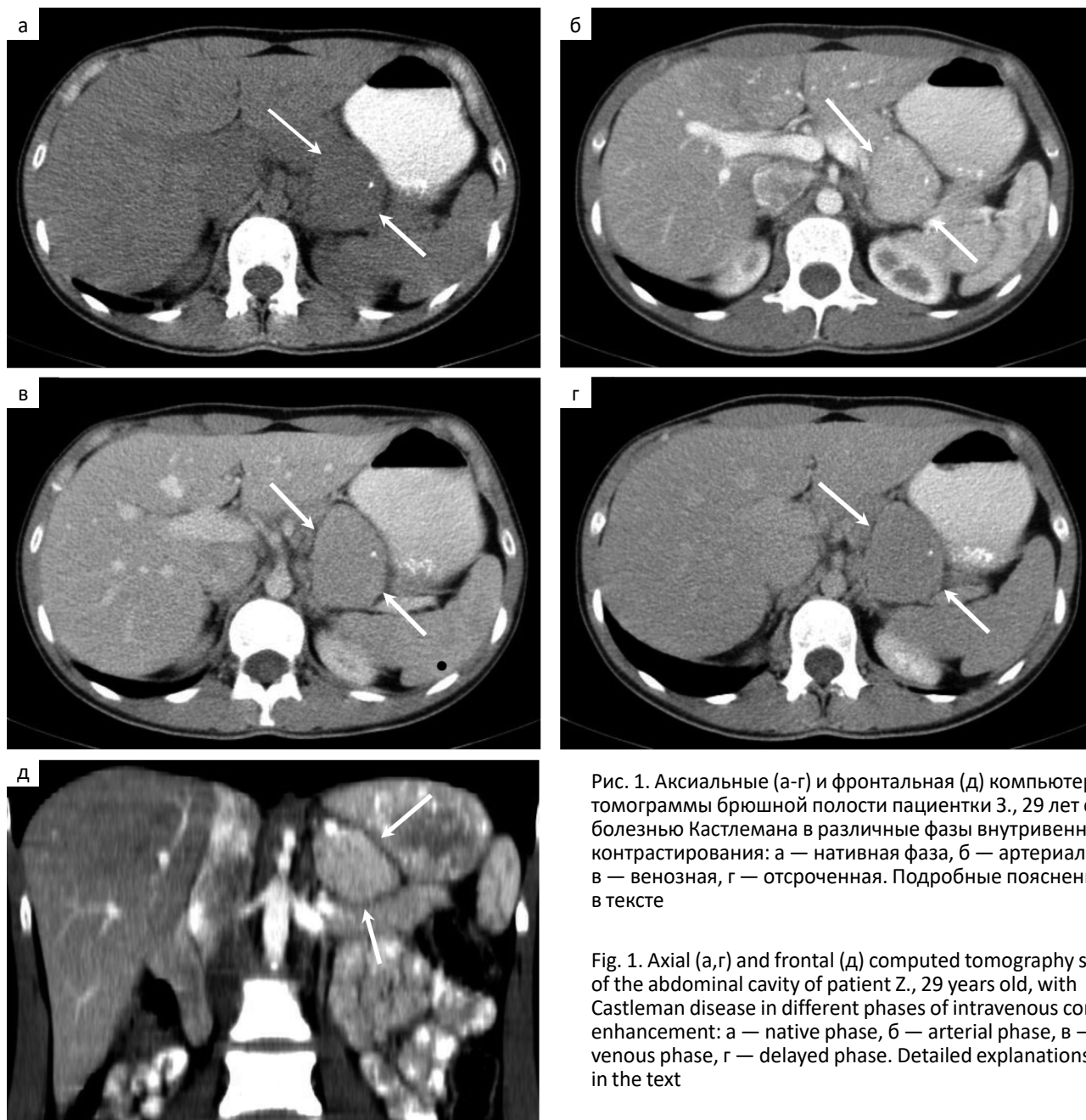


Рис. 1. Аксиальные (а-г) и фронтальная (д) компьютерные томограммы брюшной полости пациентки З., 29 лет с болезнью Кастлемана в различные фазы внутривенного контрастирования: а — нативная фаза, б — артериальная, в — венозная, г — отсроченная. Подробные пояснения — в тексте

Fig. 1. Axial (a,g) and frontal (d) computed tomography scans of the abdominal cavity of patient Z., 29 years old, with Castleman disease in different phases of intravenous contrast enhancement: a — native phase, б — arterial phase, в — venous phase, г — delayed phase. Detailed explanations are in the text

логических образований в брюшной полости не выявлено.

Заключение: с учетом длительности анамнеза (4 года), отсутствия динамики процесса за указанный период наблюдения и однородности контрастирования узлового образования во все фазы исследования можно думать о его доброкачественной природе (болезнь Кастлемана?).

На мультидисциплинарном консилиуме в связи с неопределенностью диагноза принято решение о выполнении оперативного вмешательства для морфологической верификации с последующим определением дальнейшей тактики лечения.

Интраоперационно: в области малого сальника, тесно прилегая к малой кривизне желудка и

чревному стволу определялось овальное, в тонкой капсуле, мягко-эластичное образование размерами около 6×5 см, розовато-вишневого цвета. Создавалось впечатление, что определяемый узел исходил из малой кривизны желудка. При мобилизации узла (без технических трудностей) установлено, что его связи со стенкой желудка не было.

При морфологическом исследовании удаленного макропрепарата: макроскопически — узел в тонкой капсуле, размерами около 5×5×3,5 см, на разрезе серо-розоватого цвета, дольчатого вида. Микроскопически: ткань лимфатического узла с нарушенной архитектоникой за счет пролиферации мелких лимфоидных элементов. Судить о характере процесса: реактивный? опухолевый? (гемо-

бластоз?) по материалу срочного исследования не представлялось возможным. Необходимо плановое иммуногистохимическое (ИГХ) исследование, поэтому было принято решение ограничиться указанным объемом операции.

При плановом ИГХ-исследовании: в ткани удаленного узла — морфологическая картина болезни Кастлемана (гиалиново-васкулярный тип).

Послеоперационный период протекал без особенностей и пациентка в удовлетворительном состоянии была выписана под наблюдение онколога по месту жительства.

Второй клинический случай

У пациентки 3. 46 лет, при профилактическом обследовании в поликлинике по месту жительства по данным УЗИ брюшной полости выявлена забрюшинная неорганичная «опухоль». Каких-либо жалоб на тот момент пациентка не предъявляла.

При госпитализации по месту жительства произведена пробная лапаротомия с биопсией выявленной «опухоли». Объем операции был ограничен в связи с местной распространенностью патологического процесса — визуально определялось отчетливое врастание «опухоли» в нижнюю полую вену

(НПВ). При морфологическом исследовании материала биопсии: подозрение на лимфопролиферативное заболевание. Рекомендована консультация в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина.

На момент обращения в Онкоцентр пациентка предъявляла жалобы только на слабость.

При контрольной КТ с внутривенным болюсным контрастированием в забрюшинной клетчатке справа, в аорто-кавальном промежутке, определялось крупное узловое образование овальной формы размерами около 7×4 см с довольно четкими, ровными контурами и неомогенной, кистозно-солидной внутренней структурой с наличием множественных разнообразных, частично сливающихся кальцинатов (рис. 2 — стрелки). При внутривенном контрастировании отмечалось заметное, но неравномерное усиление внутренней структуры узла в различные фазы исследования (рис. 2 б, в — стрелки). По данным КТ, узел был окружен отчетливыми разделительными жировыми прослойками с элементами фиброзной тяжистости, что предполагало отсутствие тесной взаимосвязи с окружающими анатомическими элементами (в том числе и с НПВ). Заключение: формальная КТ-картина забрюшинной неорганичной опухоли.

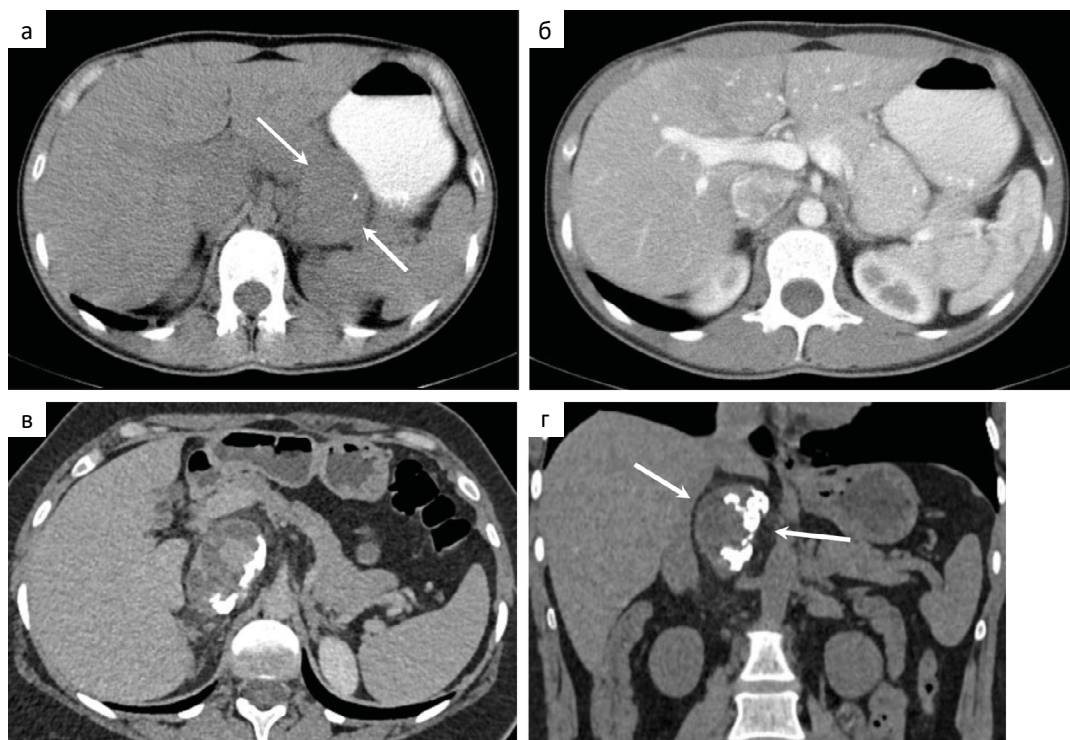


Рис. 2. Аксиальные (а—в) и фронтальная (г) компьютерные томограммы брюшной полости пациентки 3. 46 лет с болезнью Кастлемана в различные фазы внутривенного контрастирования. а — нативная фаза: плотность однородного мягкотканного участка в новообразовании (звездочка) +37 HU; б — в артериальную фазу +93 HU; в — в венозную фазу +80 HU. Подробные пояснения — в тексте

Fig. 2. Axial (a-v) and frontal (g) computed tomography scans of the abdominal cavity of patient Z., 46 years old, with Castleman disease in different phases of intravenous contrast enhancement. a — native phase: density of a homogeneous soft-tissue area in the neoplasm (asterisk) +37 HU; б — arterial phase: +93 HU; в — venous phase: +80 HU. Detailed explanations are in the text

Все полученные результаты обследования пациентки обсуждены на мультидисциплинарном консилиуме и принято решение о проведении хирургического вмешательства в объеме удаления забрюшинного новообразования.

При интраоперационной ревизии: в брюшной полости умеренно выраженный спаечный процесс. Забрюшинно справа, в аорто-кавальном промежутке, определялось опухолевидное образование до 10 см в диаметре, оттеснявшее НПВ вправо, левую почечную вену кпереди, правый надпочечник кзади и вправо, воротную вену и головку поджелудочной железы кпереди. С большими техническими трудностями узловое образование было мобилизовано со всех сторон и удалено без нарушения целостности его капсулы.

При морфологическом исследовании удаленного макропрепарата: макроскопически — узловое образование общими размерами 6,5×8,5×5 см, окруженное плотной соединительной тканью толщиной от 0,3 см до 0,5 см. Узел неоднородной консистенции с участками мягкой эластичной плотности и очагами костной плотности. На разрезе образование неоднородное, представлено кистами с жидким, полупрозрачным содержимым желтовато-коричневатого цвета, очагами костной плотности,

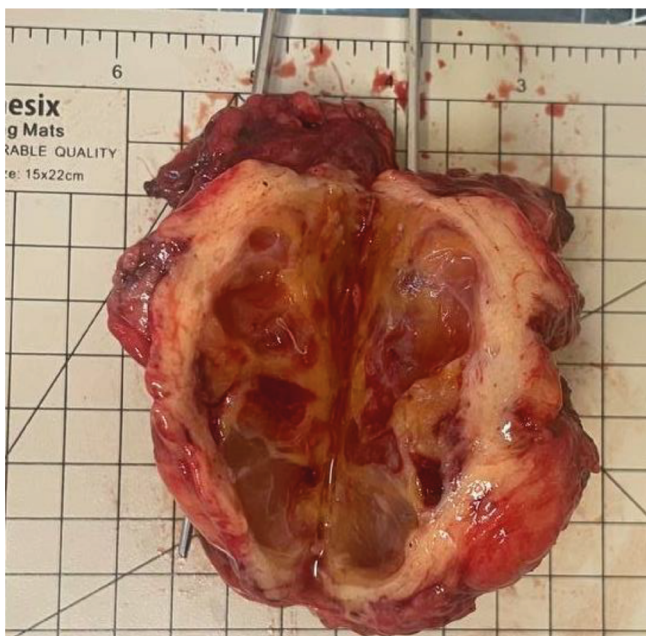


Рис. 3. Макропрепарат удаленного забрюшинного узлового образования у той же пациентки З. 46 лет с болезнью Кастлемана. На разрезе узла — кисты, заполненные полупрозрачным жидким содержимым с очагами костной плотности

Fig. 3. Macroscopic specimen of the resected retroperitoneal nodular formation in the same patient Z., 46 years old, with Castleman disease. A cross-section of the node reveals cysts filled with translucent fluid contents and foci of bone density

участками белесоватого и желтовато-белесоватого цвета мягко-эластичной консистенции с фокусами розоватого цвета (рис. 3). Микроскопически — новообразование представлено лимфоидной тканью, в которой определялись первичные и вторичные фолликулы, часть герминативных центров «регрессивные», мелких размеров, с пролиферацией в них фолликулярных дендритных клеток, с отложениями гомогенного эозинофильного вещества. При ИГХ-исследовании установлена болезнь Кастлемана гиалиново-васкулярного типа с очагами оссификации.

Послеоперационный период протекал без особенностей и пациентка была выписана под наблюдение онколога по месту жительства.

Обсуждение

Следует отметить, что при лучевых методах исследования каких-либо особых или специфических признаков болезни Кастлемана не имеет. Выявляемые изменения неспецифичны и встречаются при ряде других заболеваний — опухолевых, аутоиммунных и др. У пациентов с локальной формой БК выявляют одиночное объемное образование (увеличенный лимфатический узел), с отграниченным или инфильтративным ростом. В 15 % процентов случаев может наблюдаться неравномерная кальцинация образования. При исследованиях с внутривенным контрастированием отмечается, как правило, интенсивное и равномерное усиление всей опухолевидной массы. У пациентов с мультицентрической формой выявляется двусторонняя лимфаденопатия средостения, диффузная абдоминальная лимфаденопатия, гепатоспленомегалия, асцит [7].

Что касается представленных нами наблюдений, то в первом из них, особых сложностей в диагностике и в процессе оперативного вмешательства отмечено не было. Предоперационная КТ-диагностика в данном случае, на основе накопленного в Онкоцентре опыта, не вызвала затруднений, а хирургическое удаление новообразования не сопровождалось техническими трудностями.

Во втором нашем наблюдении особенности отображения выявленного объемного образования, а именно отчетливая неоднородность его внутренней структуры с выраженной кальцинацией не позволили нам сформулировать корректный диагноз, ограничившись общим предположением о наличии забрюшинной неорганической опухоли. Следует упомянуть, что первичное хирургическое вмешательство по месту жительства оказалось пробным, т.к. интраоперационно имело место визуальное впечатление о вращении «опухоли» в НПВ. Хотя, по представленным данным КТ и повторном

КТ-исследовании типичных признаков инвазии узлового образования в окружающие ткани выявлено не было — определяемый, преимущественно мягкотканый узел с массивной кальцинацией был окружен отчетливыми разделительными жировыми прослойками с умеренной выраженной фиброзной тяжистостью в них.

Как известно, наличие разделительных жировых прослоек (по данным дооперационных лучевых методов диагностики) между опухолевыми либо опухолевидными новообразованиями и смежными анатомическими элементами обычно предполагает отсутствие тесной взаимосвязи между ними, однако, в данном случае окружающая жировая ткань с выявленными элементами фиброза, вероятно, представляла собой либо составную часть опухолевидного массива, либо выраженный паранеопластический процесс, что и обусловило значительные технические трудности при мобилизации новообразования. Более простым объяснением таких трудностей можно считать развитие послеоперационного фиброза после первичного (пробного) хирургического вмешательства. Очевидно, что данный факт целесообразно учитывать при планировании повторного хирургического вмешательства у подобных пациентов.

Заключение

Предоперационная корректная диагностика болезни Кастлемана (как лучевая, так и морфологическая) возможны не всегда, но большой клинический опыт и накопленные в крупных онкологических центрах знания о проявлениях этого редкого заболевания позволяют предполагать такой диагноз.

Радикальное хирургическое удаление вовлеченных в патологический процесс лимфатических узлов приводит обычно к полному излечению пациентов [4–6]. При крупных размерах таких образований (в средостении или забрюшинно) возможно применение лучевой терапии с целью уменьшения их объема. В неоперабельных случаях возможно проведение лучевой терапии в сочетании с гормональной или полихимиотерапией [10, 11]. Наиболее распространенные схемы химиотерапии: СНОР (циклофосфамид, преднизолон, винкристин, адриамицин) и CVAD (циклофосфамид, дексаметазон, винбластин, адриамицин) в соответствующих режимах и дозах [10].

Вследствие отсутствия единых подходов к лечению данного заболевания и различных гистопатологических вариантов болезни, а также малого

количества соответствующих пациентов, общепринятой тактики их лечения пока еще нет.

Список литературы / References

1. Simpson D. Epidemiology of Castleman Disease. *Hematol Oncol Clin North Am.* 2018;32(1):1-10. <https://doi.org/10.1016/j.hoc.2017.09.001>. PMID: 29157611.
2. Егорова, ЕК. Клинико-морфологические особенности различных вариантов болезни Кастлемана: Дис. ... канд. мед. наук М., 2016. 121 с. <https://blood.ru/pdf/dc/yegorova.pdf>.
Yegorova EK. Clinical and morphological features of different variants of Castleman disease [dissertation]. Moscow: Hematology Research Center of the Russian Academy of Medical Sciences; 2016. 121 p. (In Russ.).
3. Румянцев АГ, Масчан АА, с соавт. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению болезни Кастлемана у детей. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 25 с.6. http://nodgo.org/sites/default/files/07_Болезнь_Кастлемана.pdf.
Rumyantsev AG, Maschan AA, et al. Federal clinical guidelines for the diagnosis and treatment of Castleman disease in children. Moscow: GEOTAR-Media; 2015. 25 p. URL:http://nodgo.org/sites/default/files/07_Болезнь_Кастлемана.pdf. (In Russ.).
4. Меликян АЛ, Егорова ЕК. Болезнь Кастлемана (обзор литературы). *Онкогематология.* 2016;11(2):8-19. <https://doi.org/10.17650/1818-8346-2016-11-2-8-20>.
Melikyan AL, Yegorova EK. Castleman's disease (literature review). *Oncohematology.* 2016;11(2):8-19. <https://doi.org/10.17650/1818-8346-2016-11-2-8-20>. (In Russ.).
5. Печетов АА, Кармазановский ГГ, Смирнов АВ. Болезнь Кастлемана. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2014;(4):65-9. <https://www.mediasphera.ru/issues/khirurgiya-zhurnal-im-n-i-pirogova/2014/4/030023-12072014415>.
Pechetov AA, Karmazanovsky GG, Smirnov AV. Castleman's disease. *Surgery N.I. Pirogova Journal.* 2014;(4):65-9. (In Russ.). <https://www.mediasphera.ru/issues/khirurgiya-zhurnal-im-n-i-pirogova/2014/4/030023-12072014415>.
6. Soumerai JD, Sohani AR, Abramson JS. Diagnosis and management of Castleman disease. *Cancer Control.* 2014;21(4):266-78. <https://doi.org/10.1177/107327481402100403>. PMID: 25310208.
7. Ko SF, Hsieh MJ, Ng SH, et al. Imaging spectrum of Castleman's disease. *AJR Am J Roentgenol.* 2004;182(3):769-75. <https://doi.org/10.2214/ajr.182.3.1820769>. PMID: 14975984.
8. Yoshizaki K, Matsuda T, Nishimoto N, et al. Pathogenic significance of interleukin-6 (IL-6/BSF-2) in Castleman's disease. *Blood.* 1989;74(4):1360-67. <https://doi.org/10.2214/ajr.182.3.1820769>. PMID: 2788466.
9. Suda T, Katano H, Delsol G, et al. HHV-8 infection status of AIDS-unrelated and AIDS-associated multicentric Castleman's disease. *Pathol Int.* 2001;51(9):671-9. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1827.2001.01266.x>. PMID: 11696169.
10. Chronowski GM, Ha CS, Wilder RB, et al. Treatment of unicentric and multicentric Castleman disease and the role of radiotherapy. *Cancer.* 2001;92(3):670-6. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(20010801\)92:3%3C670::aid-cnrc1369%3E3.0.co;2-q](https://doi.org/10.1002/1097-0142(20010801)92:3%3C670::aid-cnrc1369%3E3.0.co;2-q). PMID: 11505414.
11. Miranda FA, Faria VH, Arruda GV, et al. Radiation therapy in the treatment of unicentric Castleman's disease. *J Bras Pneumol.* 2013;39(1):116-8. <https://doi.org/10.1590/s1806-37132013000100019>. PMID: 23503497; PMCID: PMC4075797.

Information about the authors:

Aleksander B. Lukianchenko, <https://orcid.org/0000-0002-7021-6419>
Xenia A. Romanova, <https://orcid.org/0000-0002-8938-3313>
Pavel S. Kropotov, <https://orcid.org/0009-0001-6407-7547>
Ivan S. Stilidi, <https://orcid.org/0000-0002-5229-8203>
Elina B. Kodzoeva, <https://orcid.org/0009-0005-3596-3661>

Вклад авторов

А.Б. Лукьянченко: сбор и обработка материала, написание статьи.
П.С. Кропотов: редактирование статьи и ее подготовка к публикации
К.А. Романова: подготовка иллюстраций, перевод фрагментов статьи на английский язык.
И.С. Стилиди: редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.
Э.Б. Кодзоева: редактирование статьи.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Соответствие принципам этики. Одобрено локальным этическим комитетом.

Информированное согласие. Все пациенты подписали информированное согласие на публикацию своих данных.

Поступила: 14.12.2025.

Принята к публикации: 01.02.2026.

Опубликована online: 26.03.2026.

Authors' contributions

A.B. Lukyanchenko: data collection and processing, writing the article.
P.S. Kropotov: editing the article and preparing it for the publication
K.A. Romanova: preparing images and translation in English.
I.S. Stilidi: editing the article, approval of the final version of the article.
E.B. Kodzoeva: editing the article.

Funding. The study had no sponsorship.

Conflict of interests. Not declared.

Ethical compliance. Approved by the local ethics committee.

Informed consent. All patients signed informed consent to the publication of their data compliance with patient rights

Received: 14.12.2025.

Accepted for publication: 01.02.2026.

Published online: 26.03.2026.