

## Диффузная В-клеточная лимфома у ребенка с ВИЧ-инфекцией

Х.С. Хаертынов<sup>1</sup>, В.А. Анохин<sup>1</sup>, С.В. Халиуллина<sup>1</sup>, И.В. Осипова<sup>2</sup>, В.Ю. Шапиро<sup>2</sup>, С.В. Петров<sup>1</sup>, И.Г. Идрисов<sup>3</sup>, А.Х. Булатова<sup>4</sup>, Ю.А. Раимова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия;

<sup>2</sup>ГАУЗ «Детская республиканская клиническая больница» Минздрава Республики Татарстан, Казань, Россия;

<sup>3</sup>ГАУЗ «Республиканская клиническая инфекционная больница им. профессора А.Ф. Агафонова», Казань, Россия;

<sup>4</sup>Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Казань, Россия

## Diffuse B-cell lymphoma in a child with HIV infection

Kh.S. Khaertynov<sup>1</sup>, V.A. Anokhin<sup>1</sup>, S.V. Khaliullina<sup>1</sup>, I.V. Osipova<sup>2</sup>, V.Yu. Shapiro<sup>2</sup>, S.V. Petrov<sup>1</sup>, I.G. Idrisov<sup>3</sup>, A.Kh. Bulatova<sup>2,4</sup>, Yu.A. Raimova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kazan State Medical University, Kazan, Russia;

<sup>2</sup>Children's Republican Clinical Hospital, Kazan, Russia;

<sup>3</sup>Agafonova Republican Clinical Infectious Diseases Hospital;

<sup>4</sup>Kazan State Medical Academy – Branch of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Kazan, Russia

**Цель исследования.** Описание случая диффузной В-клеточной лимфомы у ребенка с ВИЧ-инфекцией.

**Результаты.** У ребенка 16 лет с ВИЧ-инфекцией и генерализованной лимфаденопатией диагностирована диффузная В-клеточная крупноклеточная лимфома, III стадия, ЦНС негативная. Диагноз был выставлен на основании результатов иммуногистохимического исследования биоптатов ткани лимфатических узлов подчелюстной и правой подмышечной области. Исследование в целях выявления маркеров активной инфекции, вызванной вирусом Эпштейна–Барр, цитомегаловирусом и вирусом герпеса человека 6-го типа, позволило исключить активную фазу заболеваний, которые служат основными инфекционными причинами лимфопролиферативного синдрома. На момент госпитализации пациент получал антиретровирусную терапию комбинированным препаратом эвиплера. РНК ВИЧ в крови не обнаружена, уровень лимфоцитов CD4 составил  $0,4 \cdot 10^9$ /л. Была использована схема химиотерапии BFM, проведение которой сопровождалось положительной динамикой в виде нормализации температуры тела, уменьшения размеров лимфатических узлов.

**Заключение.** Приведенный случай показывает, что в диагностике лимфомы – основной неинфекционной причины лимфопролиферативного синдрома у пациентов с ВИЧ-инфекцией, решающее значение имеет иммуногистохимическое исследование биоптатов ткани увеличенных лимфатических узлов.

**Ключевые слова:** дети, ВИЧ-инфекция, В-клеточная лимфома, иммуногистохимия.

**Для цитирования:** Хаертынов Х.С., Анохин В.А., Халиуллина С.В., Осипова И.В., Шапиро В.Ю., Петров С.В., Идрисов И.Г., Булатова А.Х., Раимова Ю.А. Диффузная В-клеточная лимфома у ребенка с ВИЧ-инфекцией. Рос вестн перинатол и педиатр 2021; 66:(5): 213–218. DOI: 10.21508/1027–4065–2021–66–5–213–218

**Objective.** To describe the case of diffuse B-cell lymphoma in a child with HIV infection.

**Results.** A 16-year-old child with HIV infection and generalized lymphadenopathy was diagnosed with diffuse large B-cell lymphoma, stage III, negative central nervous system. The patient was diagnosed on the basis of the results of immunohistochemical study of biopsies of the tissue of the lymph nodes of the submandibular and right axillary region. The study in order to identify markers of active infection caused by the Epstein-Barr virus, cytomegalovirus and human herpesvirus type 6, made it possible to exclude the active phase of diseases that are the main infectious causes of lymphoproliferative syndrome. At the time of hospitalization, the patient was treated with antiretroviral therapy of the combined drug Eviplera. There was no HIV RNA in the blood, the level of CD4 lymphocytes was  $0.4 \cdot 10^9$ /l. The BFM chemotherapy regimen was used, which was accompanied by positive dynamics in the form of normalization of body temperature, reduction in the size of lymph nodes.

**Conclusion.** This case shows that immunohistochemical examination of tissue biopsies of enlarged lymph nodes is of decisive importance in the diagnosis of lymphoma, the main non-infectious cause of lymphoproliferative syndrome in patients with HIV infection.

**Key words:** children, HIV-infection, B-cell lymphoma, immunohistochemistry.

**For citation:** Khaertynov Kh.S., Anokhin V.A., Khaliullina S.V., Osipova I.V., Shapiro V.Yu., Petrov S.V., Idrisov I.G., Bulatova A.Kh., Raimova Yu.A. Diffuse B-cell lymphoma in a child with HIV infection. Ros Vestn Perinatol i Peditr 2021; 66:(5): 213–218 (in Russ). DOI: 10.21508/1027–4065–2021–66–5–213–218

Лимфопролиферативный синдром – одно из проявлений ВИЧ-инфекции и классический признак поздних фаз оппортунистического процесса – лимфомы. В основе ее развития лежит злокачественный опухолевый рост, исходящий преимущественно из внекостномозговой лимфоидной ткани. Традиционно считается, что для подобного рода больных характерны так называемые В-клеточные (неходжскинские) лимфомы [1]. Более того,

риск их развития у ВИЧ-инфицированных взрослых по сравнению с общей популяцией выше примерно в 77 раз [2, 3]. В то же время у детей такого рода явления наблюдаются редко, что и стало поводом к описанию настоящего случая.

Формирование лимфомы – многофакторное явление, которое предполагает хроническую стимуляцию В-клеток онкогенными вирусами (чаще вирусом Эпштейна–Барр и вирусом герпеса человека

8-го типа), избыточную экспрессию антиапоптозных белков Bcl-2 и Bcl-6, нарушения регуляции процессов синтеза цитокинов [4–6] и др. Возникновение лимфомы напрямую связано с развивающейся иммуносупрессией [7]. Диагностика таких процессов представляет немалые трудности, и решающее значение имеют результаты гистологического (иммуногистохимического) исследования.

Приводим случай развития диффузной В-клеточной лимфомы у 16-летнего пациента с ВИЧ-инфекцией.

**Клинический случай.** Пациент В., 16 лет, поступил в Республиканскую клиническую инфекционную больницу им. профессора А.Ф. Агафонова 27.01.21 с жалобами на выраженную слабость, лихорадку, увеличение шейных и подмышечных лимфатических узлов, потерю 6 кг массы тела за последние 2 мес. Увеличение лимфатических узлов и периодические подъемы температуры тела отмечал с октября 2020 г. С 14.01.21 температура тела повышалась ежедневно. В числе перенесенных заболеваний – острые респираторные вирусные инфекции, ветряная оспа, вирусный гепатит А, острые кишечные инфекции. Как ВИЧ-инфицированный состоит на учете с 2015 г.

Состояние при госпитализации средней тяжести за счет проявлений интоксикации, истощения. Температура тела 37,6 °С. Рост 168 см, масса тела 46 кг. Сознание ясное, менингеальные знаки отрицательные, очаговой неврологической симптоматики нет. Кожные покровы физиологической окраски, без сыпи. В зеве умеренно выраженная гиперемия

миндалин, задней стенки глотки. Периферические лимфатические узлы увеличены: подчелюстные до 1,5 см, тонзиллярные и подмышечные – до 3 см, заднешейные – до 2 см, подвижные, безболезненные, не спаяны с подкожной клетчаткой. Дыхание проводилось по всем полям, хрипов нет. Частота дыхания 17 в минуту, SpO<sub>2</sub> 98%. Тоны сердца ритмичные, ясные. Частота сердечных сокращений 110 в минуту, артериальное давление 110/70 мм рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень выступает на 2 см из-под края реберной дуги, селезенка – на 1 см.

В общем анализе крови на 2-й день госпитализации: эритроцитов  $4,37 \cdot 10^{12}/л$ , гемоглобин 114 г/л, лейкоцитов  $4 \cdot 10^9/л$ , нейтрофилов: палочкоядерных 2%, сегментоядерных 74%, базофилов 1%, эозинофилов 0, моноцитов 6%, лимфоцитов 17%, тромбоцитов  $155 \cdot 10^9/л$ , СОЭ 60 мм/ч. В общем анализе мочи: относительная плотность 1,025, рН 6,0, белок не определяется, лейкоцитов 2–4 в поле зрения. В биохимическом анализе крови (2-й день госпитализации): общий билирубин 10,8 ммоль/л, прямой 3,8 ммоль/л, аланинаминотрансфераза 174,4 ед/л, аспаратаминотрансфераза 217,6 ед/л, лактатдегидрогеназа 745,3 ед/л, ферритин 644,8 нг/мл, общий белок 56,9 г/л, глюкоза 6,1 ммоль/л, мочевины 2,8 ммоль/л, креатинин 44 мкмоль/л, С-реактивный белок 162,4 мг/л.

При ультразвуковом исследовании (УЗИ) визуализированы «пакеты» лимфатических узлов шеи пониженной эхогенности, без усиления в них кровотока, размерами в подчелюстной области слева  $43 \times 21$  мм, справа –  $32 \times 15$  мм, в заушной области –  $30 \times 13$  мм; множественные подключичные лимфатические узлы размерами  $20 \times 12$  мм слева и  $6 \times 3$  мм справа, паховые лимфатические узлы размерами  $23 \times 16$  мм слева и  $26 \times 18$  мм справа; в воротах печени и селезенки – множественные лимфатические узлы с максимальным размером  $25 \times 12$  и  $22 \times 9$  мм соответственно. По данным УЗИ органов брюшной полости, увеличение размеров печени (правая доля 146 мм, левая 66 мм, хвостатая 23 мм) однородной эхоструктуры; внутрипеченочные желчные протоки не расширены, желчный пузырь размерами  $65 \times 11$  мм, содержимое гомогенное, общий желчный проток 2 мм; селезенка размерами  $164 \times 50$  мм, эхоструктура однородная.

Проведено исследование крови на маркеры герпесвирусных инфекций и вирусных гепатитов: ДНК вирусов Эпштейна–Барр (ВЭБ), цитомегаловируса (ЦМВ), вируса герпеса 6-го типа (ВГЧ-6), вирусов простого герпеса 1-го и 2-го типов, а также HbsAg, анти-HbсogAgи анти-HCV не обнаружены. Проведено количественное определение в крови РНК ВИЧ и лимфоцитов CD4+: РНК ВИЧ не обнаружена, уровень лимфоцитов CD4 составил  $0,4 \cdot 10^9/л$ . На момент госпитализации пациент получал антиретровирусную терапию комбинированным препаратом эвиплера (релпивирином 25 мг, тенофовиром 300 мг и этрицитабином 200 мг).

© Коллектив авторов, 2021

Адрес для корреспонденции: Хаертынов Халит Саубанович – д.м.н., доц. кафедры детских инфекций Казанского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0002-9013-4402  
e-mail: khalit65@yandex.ru

Анохин Владимир Алексеевич – д.м.н., проф., зав. кафедрой детских инфекций Казанского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0003-1050-9081

Халиуллина Светлана Викторовна – д.м.н., проф., доц. кафедры детских инфекций Казанского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0001-7763-5512

Петров Семен Венедиктович – д.м.н., проф. кафедры общей патологии Казанского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0003-2480-9675

Раимова Юлия Алексеевна – врач-ординатор кафедры детских инфекций Казанского государственного медицинского университета, ORCID: 0000-0002-6167-1882

420012 Казань, ул. Бутлерова, д. 49

Осипова Ильяса Вагизовна – врач-гематолог, зав. отделением гематологии Детской республиканской клинической больницы

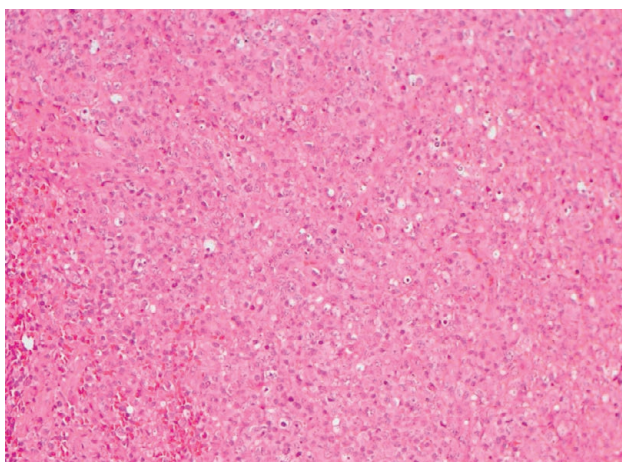
Шапиро Валерий Юрьевич – врач-гематолог, зав. отделением гематологии Детской республиканской клинической больницы  
420138 Казань, Оренбургский тракт, д. 140

Идрисов Ильдар Газимович – врач-инфекционист Республиканской клинической инфекционной больницы им. профессора А.Ф. Агафонова  
420140 Казань, пр. Победы, д. 83

Булатова Асия Халитовна – асп. кафедры инфекционных болезней Казанской государственной медицинской академии,  
ORCID: 0000-0002-6167-1882

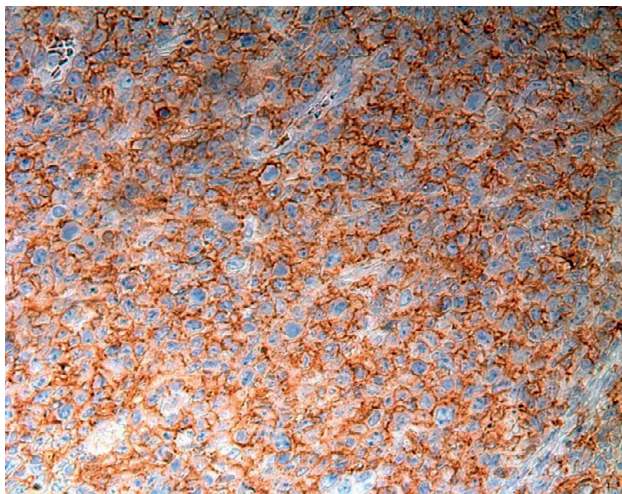
420012 Казань, ул. Бутлерова, д. 36

С учетом продолжительности лимфопролиферативного синдрома (более 3 мес) на фоне ВИЧ-инфекции, стойкой лихорадки и потери более 10% массы тела, отсутствия в крови маркеров активной герпетической инфекции, обусловленной ВЭБ, ЦМВ и ВГЧ-6, возникло предположение об онкологическом процессе. Для дальнейшего обследования и лечения 3.02.21 паци-



**Рис. 1.** Обзорная микроскопия. Диффузный пролиферат из среднего и крупного размера лимфоцитов (преимущественно центробластов с овальными или круглыми ядрами и одним или двумя ядрышками) с умеренным полиморфизмом, со скудной, слабо базофильной цитоплазмой. Инфильтрат полностью замещает ткань лимфатического узла. Видны редкие макрофаги со светлой цитоплазмой. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 200.

**Fig. 1.** Review microscopy. Diffuse proliferate of medium- to large-sized lymphocytes (mostly centroblasts with oval or round nuclei and one or two nucleoli) with moderate polymorphism, with scanty, weakly basophilic cytoplasm. The infiltrate completely replaces the lymph node tissue. Rare macrophages with light cytoplasm could be seen. Hematoxylin and eosin staining.  $\times 200$ .

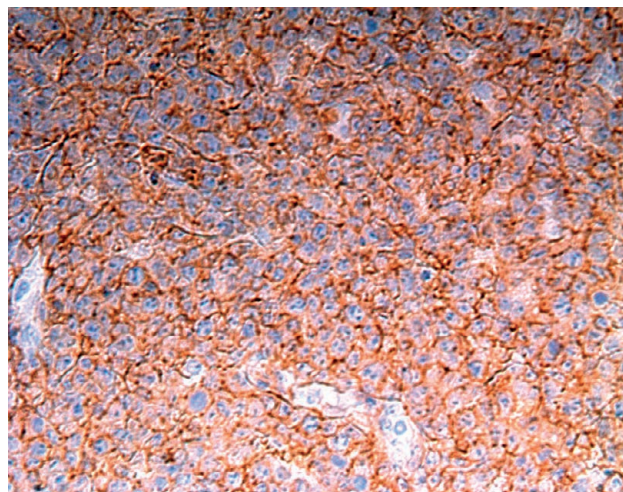


**Рис. 2.** Иммуногистохимическая реакция на CD45-общий лейкоцитарный антиген. Видна мембранная окраска всех опухолевых клеток. Ядра окрашены гематоксилином. Ув. 400.

**Fig. 2.** Immunohistochemical reaction for CD45-general leukocyte antigen. Membrane staining of all tumor cells is visible. The nuclei are stained with hematoxylin.  $\times 400$ .

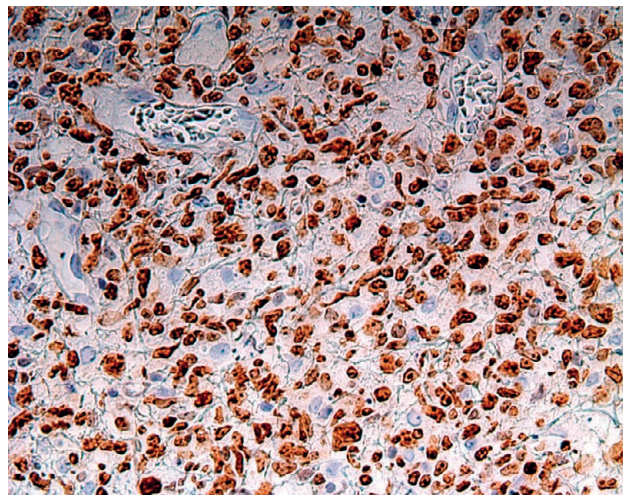
ент был переведен в Детскую республиканскую клиническую больницу с диагнозом: ВИЧ-инфекция, 4А стадия. Генерализованная лимфаденопатия. Лимфома?

Проведена биопсия ткани лимфатических узлов подчелюстной и правой подмышечной области (03.02.21). При иммуногистохимическом исследовании пунктата выявлена ОЛА-, CD20- и PAX-5-позитивная равномерная реакция в опухолевых клетках; CD3-, MPO-, CD38-позитивны в редких реактивных клетках, CD30-отрицателен (рис. 1–4). Индекс Ki-67



**Рис. 3.** Иммуногистохимическая реакция на CD20-антиген зрелых В-лимфоцитов. Видна равномерная мембранная реакция во всех опухолевых клетках. Ядра окрашены гематоксилином. Ув. 400.

**Fig. 3.** Immunohistochemical reaction to the CD20 antigen of mature B-lymphocytes. Uniform membrane reaction is visible in all tumor cells. The nuclei are stained with hematoxylin.  $\times 400$ .



**Рис. 4.** Иммуногистохимическая реакция на маркер пролиферации Ki-67. Определяется высокий индекс пролиферации (около 80%), неравномерно по срезу. Видна яркая ядерная реакция во всех пролиферирующих клетках. Ядра слабо окрашены гематоксилином. Ув. 400.

**Fig. 4.** Immunohistochemical reaction to the proliferation marker Ki-67. A high proliferation index (about 80%) is determined, unevenly along the cut. Bright nuclear reaction is visible in all proliferating cells. The nuclei are weakly stained with hematoxylin.  $\times 400$ .

составил 80%. Заключение: диффузная В-клеточная крупноклеточная лимфома.

Для исключения поражения центральной нервной системы 06.02.21 выполнена люмбальная пункция: ликвор прозрачный, вытекать редкими каплями, количество клеток составило 6/мм<sup>3</sup>, уровень белка 0,31 г/л.

Спиральная компьютерная томография (КТ) легких с контрастированием проведена 11.02.21 (рис. 5). Выявлено увеличение внутригрудных лимфатических узлов (передних паратрахеальных до 11×12 мм, паракаваальных до 13×19 мм, бифуркационных до 10×20 мм), над- и подключичных – до 28×20 мм, подмышечных – до 53×72 мм с зонами распада, более выражено справа.

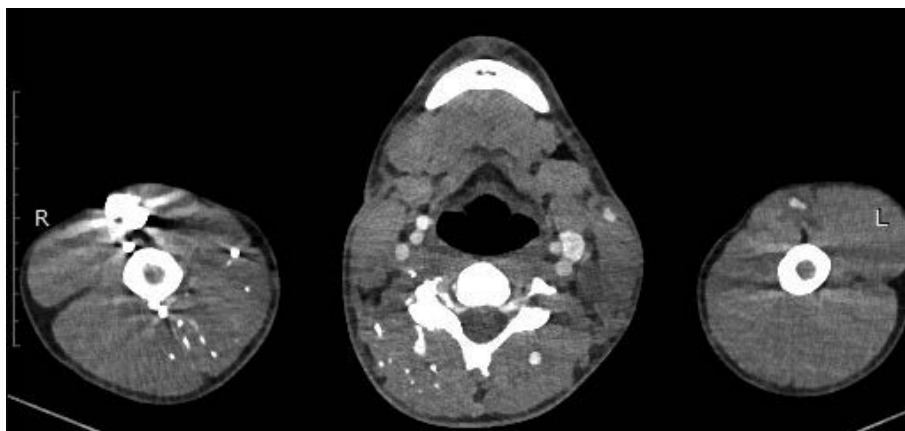
Спиральная КТ брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза с контрастированием выполнена 15.02.21 (рис. 6). Выявлены множественные узловатые образования, округлой формы, изоденсивные, с четкими контурами. В области ворот печени обнаружены узлы размерами 49×54 мм, в проекции ренальных узлов слева – 19×19 мм и мелкие до 8 мм; поясничные парааортальные узлы слева – 14×9 мм, и множественные до 7 мм, у нижней полой вены справа – до 14 мм и множественные до 8 мм; узлы за поясничными мышцами: справа – 20×13 и 10 мм, слева – 8 мм; справа у передней поверхности поясничной мышцы – 32×34 мм, слева – 20 мм; слева и справа по ходу подвздошных сосудов множественные узлы размерами до 20 мм; в подвздошных ямках: справа – 65×30 мм, слева – 53×33 мм. Выявлено увеличение размеров печени за счет правой доли – до 194 мм, при этом структура органа без очаговых изменений, контуры ровные, внутривенные желчные протоки не расширены. Обнаружено расширение портальной вены до 16 мм, ветвей – до 13 мм, увеличение селезенки: размеры ее составили 120×65 мм, контуры ровные, структура однородная, селезеночная вена расширена до 13 мм.

Проведена спиральная КТ головы с контрастированием (18.02.21): очагов патологической плотности, патологического накопления контрастного вещества не выявлено. Отмечено умеренное и диффузное снижение плотности вещества мозга со снижением дифференциации серого и белого вещества.

На основании результатов обследования установлен диагноз: диффузная В-клеточная крупноклеточная лимфома, III стадия, ЦНС негативная. ВИЧ-инфекция, IVA стадия, генерализованная лимфаденопатия.

Лечение диффузной В-клеточной крупноклеточной лимфомы осуществлялось по протоколу VFM (Berlin-Francfurt-Munster Groupe). Назначены курсы антибактериальной терапии препаратами цефтриаксон, меропенем и ванкомицин, а также противогрибковым препаратом вориконазол. С началом химиотерапии провели смену противовирусной терапии ВИЧ-инфекции с эвиплеры на тивикай (ламивудин 300 мг, тенофовир 300 мг и долутегравир 50 мг).

После 2 курсов химиотерапии периферические лимфатические узлы у ребенка уменьшились до диаметра 1,5 см, температура тела нормализовалась. Проведена повторная КТ органов грудной клетки, брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза с контрастированием. Спиральная КТ легких с контрастированием (от 25.03.21): на серии томограмм по сравнению с томограммами от 11.02.21 отмечается положительная динамика; ранее определявшиеся увеличенные внутригрудные лимфатические узлы и лимфатические узлы в проекции вилочковой железы уменьшились в размерах; паратрахеальный, бронхопульмональный лимфатические узлы в диаметре до 6 мм, бифуркационный – 4 мм. Спиральная КТ брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза с контрастированием (от 29.03.21): по сравнению с предыдущим иссле-



**Рис. 5.** Компьютерная томограмма органов грудной клетки от 11.02.21. Заключение: лимфаденопатия внутригрудных, подмышечных, над- и подключичных лимфатических узлов, лимфатических узлов забрюшинного пространства и брюшной полости.

**Fig. 5.** Computer tomography of the chest organs from 11.02.21. Conclusion: lymphadenopathy of intrathoracic, axillary, supra- and subclavian lymph nodes, retroperitoneal and abdominal lymph nodes.

дованием от 15.02.21 определяется положительная динамика в виде уменьшения числа и размеров патологических гиподенсивных узловых образований брюшной полости и забрюшинного пространства. Максимальные аксиальные размеры узла, расположенного в проекции ворот печени, составили 20×24 мм. Остальные узлы, расположенные забрюшинно вдоль аорты, почечных сосудов и сосудов в полости малого таза, паховой области, множественные, мелкие, размерами до 4–5 мм. Печень в динамике с уменьшением размеров правой доли до 165 мм, с четкими ровными контурами, однородной структуры. Селезенка с четкими ровными контурами, с однородной структурой, в размерах умеренно увеличена – вертикальный размер 130 мм.

В настоящее время лечение продолжается.

### Обсуждение и заключение

Диффузная В-клеточная крупноклеточная лимфома – самый распространенный вариант лимфопролиферативных опухолевых заболеваний взрослых, однако в возрасте до 18 лет частота ее не превышает 8–10% [8]. Клинические проявления разнообразны и часто неспецифичны, определяются первичной локализацией и распространенностью опухоли, а также наличием или отсутствием В-симптомов (температура тела выше 38 °С более 3 дней без признаков воспаления, ночной профузный пот, похудание на 10% массы тела за последние 6 мес) [8]. В большинстве случаев ВИЧ-ассоциированные лимфомы локализуются экстранодально (в пищеварительном тракте, центральной нервной системе, печени и костном мозге), у 1/3 больных – в лимфатических узлах [9]. В приведенном случае у пациента развились характерные симптомы (лихорадка, похудание) с типичным лимфопролиферативным синдромом, гепатоспленомегалия. Обследование ребенка на маркеры активной инфекции ВЭБ, ЦМВ и ВГЧ-6 позволило исключить активную фазу заболеваний, которые служат основными инфекционными причинами лимфопролиферативного синдрома.

### ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Morlat P., Roussillon C., Henard S., Salmon D., Bonnet F., Cacoub P. et al. Causes of death among HIV-infected patients in France in 2010 (national survey): trends since 2000. *AIDS* 2014; 28: 1181–1191. DOI: 10.1097/QAD.0000000000000222
2. Patel P., Hanson D.L., Sullivan P.S., Novak R.M., Moorman A.C., Tong T.C. et al. Incidence of types of cancer among HIV-infected persons compared with the general population in the United States, 1992–2003. *Ann Intern Med* 2008; 148: 728–736. DOI: 10.7326/0003-4819-148-10-200805200-00005
3. Grulich A.E., van Leeuwen M.T., Falster M.O., Vajdic C.M. Incidence of cancers in people with HIV/AIDS compared with immunosuppressed transplant recipients: a meta-analysis. *Lancet* 2007; 370: 59–67. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)61050-2

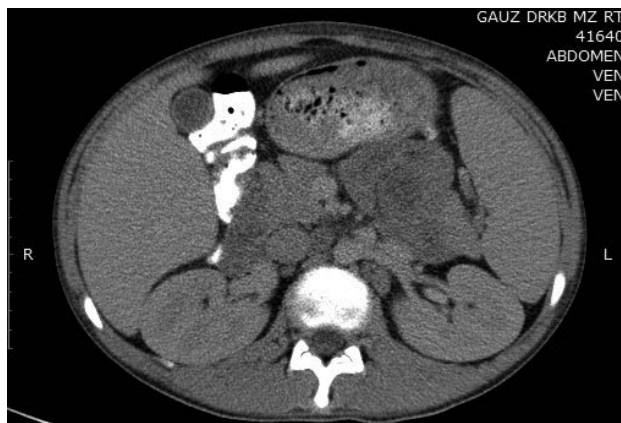


Рис. 6. Компьютерная томограмма брюшной полости от 15.02.21. Заключение: множественные узловые образования брюшной полости, забрюшинного пространства, полости таза, паховой области.

Fig. 6. Computer tomography of the abdominal cavity from 15.02.21. Conclusion: multiple nodular masses of the abdominal cavity, retroperitoneal space, pelvic cavity, inguinal area were revealed.

Внедрение в клиническую практику высокоактивной антиретровирусной терапии (ВААРТ) привело к снижению частоты развития лимфом и увеличению продолжительности жизни больных. При этом продолжительность жизни пациентов с ВИЧ-лимфомами увеличилась с 6 до 21 мес [10]. Однако лимфомы по-прежнему – одна из причин смерти при ВИЧ-инфекции [7]. В целом злокачественные новообразования составляют примерно 1/3 всех причин смерти у пациентов с ВИЧ-инфекцией [1]. Современные схемы терапии В-лимфом основаны на сочетании химиотерапии с ВААРТ. В приведенном случае использована схема химиотерапии VFM, проведение которой сопровождалось положительной динамикой в виде нормализации температуры тела, уменьшения размеров лимфатических узлов. Несмотря на серьезный прогноз при ВИЧ-ассоциированных лимфомах, своевременная диагностика и начало терапии остаются ключевыми факторами, влияющими на продолжительность жизни больных с данной патологией.

4. Grogg K.L., Miller R.F., Dogan A. HIV infection and lymphoma. *J Clin Pathol* 2007; 60: 1365–1372. DOI: 10.1136/jcp.2007.051953
5. Мисюрин А.Е., Мисюрин В.А., Барях Е.А., Ковригина А.М., Кравченко С.К. Роль экспрессии генов с-MYC, BCL2 и BCL6 в патогенезе диффузной В-крупноклеточной лимфомы. *Клиническая онкогематология* 2014; 7(4): 512–521. [Misyurina A.E., Misyurin V.A., Baryakh E.A., Kovrigina A.M., Kravchenko S.K. The role of gene expression c-MYC, BCL2 and BCL6 in the pathogenesis of diffuse large B-cell lymphoma. *Klinicheskaya onkogematologiya* 2014; 7(4): 512–521. (in Russ.)]

6. Msimang M.Z., Ramdial P.K., Kuppusamy J.B., Nargan K. AIDS-Associated Pediatric High Grade B-cell Lymphoma with MYC and BCL2 Translocations. *J AIDS Clin Res* 2017; 8: 11
7. Meister A., Hentrich M., Wyen C., Hübel K. Malignant lymphoma in the HIV-positive patient. *Eur J Haematol* 2018; 101: 119–126. DOI: 10.1111/ejh.13082
8. Агрессивные нефолликулярные лимфомы – диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома, первичная медиастинальная В-клеточная лимфома, лимфома Беркитта. Клинические рекомендации. М., 2020; 520. [Aggressive non-follicular lymphomas – diffuse large B-cell lymphoma, primary mediastinal B-cell lymphoma, Burkitt's lymphoma. Clinical guidelines. Moscow, 2020; 520. (in Russ.)]
9. Пивник А.В., Туманова М.В., Серегин Н.В. Пархоменко Ю.Г., Тишкевич О.А., Ковригина А.М. и др. Лимфомы у ВИЧ-инфицированных больных: обзор литературы. Клиническая онкогематология 2014; 7(3): 264–277. [Pivnik A.V., Tumanova M.V., Seregin N.V. Parhomenko Y.G., Tishkevitch O.A., Kovrigina A.M. et al. Lymphomas in HIV-infected patients: a literature review. *Klinicheskaya onkogematologiya* 2014; 7(3): 264–277. (in Russ.)]
10. Besson C., Goubar A., Gabarre J., Rozenbaum W., Pialoux G., Châtelet F.P. et al. Changes in AIDS-related lymphoma since the era of highly active antiretroviral therapy. *Blood* 2001; 98: 2339–2344. DOI: 10.1182/blood.v98.8.2339

Поступила: 08.07.21

Received on: 2021.07.08

**Конфликт интересов:**

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.

**Conflict of interest:**

The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.