

УДК (616.006.441+618.146-006.441)616-071

DOI: 10.36604/1998-5029-2021-80-84-90

СЛУЧАЙ ДИАГНОСТИКИ ДИФFUЗНОЙ В-КРУПНОКЛЕТОЧНОЙ ЛИМФОМЫ С ЭКСТРАНОДУЛЯРНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ШЕЙКИ МАТКИ

А.А.Григоренко¹, В.В.Войцеховский², С.Н.Рощин¹

¹Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Амурской области «Амурский областной онкологический диспансер», 675000, г. Благовещенск, ул. Октябрьская, 110

²Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 675000, г. Благовещенск, ул. Горького, 95

РЕЗЮМЕ. Цель. Демонстрация случая диагностики экстранодуальной диффузной В-крупноклеточной лимфомы редкой локализации – с массивным поражением шейки матки с распространением на тело матки и переднюю стенку влагалища. **Результаты.** Пациентка 1991 г.р., в декабре 2020 г. впервые появились водянистые, сукровичные выделения из половых путей. При осмотре гинекологом заподозрено злокачественное новообразование. Для дальнейшего обследования и лечения направлена в Амурской областной онкологический диспансер, где выполнено морфологическое и иммуногистохимическое исследование биопсийного материала. В гистологическом препарате картина лимфомы. Иммуногистохимическое исследование: опухолевые клетки экспрессируют CD10, CD20, BCL6, CD23. Опухолевые клетки не экспрессируют CD5 (+на мелких Т-лимфоцитах), BCL2 (+на мелких Т-лимфоцитах), CD30, C-MYC, MUM1. При реакции с Ki-67 позитивно 90% опухолевых клеток. Морфоиммуногистохимическая картина: диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома из клеток герминогенных центров. **Заключение.** Диагностика экстранодуальной лимфомы может представлять значительные трудности, и ведущая роль тут принадлежит опытному морфологу и наличию возможностей современной диагностики варианта лимфомы.

Ключевые слова: диффузная В-крупноклеточная лимфома шейки матки, диагностика.

A CASE OF DIAGNOSIS OF DIFFUSE LARGE B-CELL LYMPHOMA WITH EXTRANODULAR CERVICAL DISEASE

A.A.Grigorenko¹, V.V.Voytsekhovskiy², S.N.Roshchin¹

¹Amur Regional Oncology Dispensary, 110 Oktyabr'skaya Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation

²Amur State Medical Academy, 95 Gor'kogo Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation

SUMMARY. Aim. Demonstration of a case of diagnosing extranodal diffuse large B-cell lymphoma of rare localization – with a massive lesion of the cervix with spread to the body of the uterus and the anterior wall of the vagina. **Results.** The patient, born in 1991, considers herself ill since December 2020, when watery, bloody discharge from the genital tract first appeared. She went to the gynecologist at the place of residence; upon examination, a malignant neoplasm was suspected. For further examination and treatment, she was sent to the Amur Regional Oncological Dispensary, where a morphological and immunohistochemical study of the biopsy material was performed. In a histological specimen, there is a picture of lymphoma. Immunohistochemical study: tumor cells express CD10, CD20, BCL6, CD23. Tumor cells do not express CD5 (+ on small T-lymphocytes), BCL2 (+ on small T-lymphocytes), CD30, C-MYC, MUM1. When reacting with Ki-67, 90% of tumor cells are positive. The morphoimmunohistochemical picture is characteristic of diffuse large B-cell lymphoma from cells of germ cell centers. **Conclusion.** Diagnosis of extranodal lymphoma can be very difficult, and the leading role belongs to an experienced morphologist and the availability of modern diagnostics of the variant of lymphoma.

Key words: diffuse large B-cell lymphoma of the cervix uteri, diagnosis.

Контактная информация

Алексей Александрович Григоренко, д-р мед. наук, профессор, зав. морфологической лабораторией, Государственное автономное учреждение здравоохранения Амурской области «Амурский областной онкологический диспансер», 675000, Россия, г. Благовещенск, ул. Октябрьская, 110. E-mail: gvg069@mail.ru

Correspondence should be addressed to

Aleksey A. Grigorenko, MD, PhD, DSc (Med.), Professor, Head of Department of Morphology, Amur Regional Oncological Dispensary, 110 Oktyabr'skaya Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation. E-mail: gvg069@mail.ru

Для цитирования:

Григоренко А.А., Войцеховский В.В., Рощин С.Н. Случай диагностики диффузной В-крупноклеточной лимфомы с экстранодулярным поражением шейки матки // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2021. Вып.80. С.84–90 DOI: 10.36604/1998-5029-2021-80-84-90

For citation:

Grigorenko A.A., Voytsekhovskiy V.V., Roshchin S.N. A case of diagnosis of diffuse large B-cell lymphoma with extranodular cervical disease. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniâ* = *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration* 2021; (80):84–90 (in Russian). DOI: 10.36604/1998-5029-2021-80-84-90

Лимфомы – группа гематологических заболеваний лимфатической ткани, характеризующихся увеличением лимфатических узлов и/или поражением различных внутренних органов, в которых происходит бесконтрольное накопление «опухолевых» лимфоцитов [1]. За последние 20 лет во всем мире и в Российской Федерации отмечается увеличение заболеваемости лимфомами, в связи с этим классификации и методы диагностики лимфом постоянно совершенствуются [2–4]. Одни виды лимфом имеют медленное и благоприятное течение, порой длительное время не требуют специального лечения, такие лимфомы называют индолентными. Другие лимфомы характеризуются быстрым прогрессированием, выраженной клинической симптоматикой и требуют немедленного начала лечения, такие лимфомы называют агрессивными. Встречаются лимфомы с промежуточными характеристиками. В большинстве случаев лимфомы поражают лимфатические узлы, селезенку, костный мозг. Однако встречаются лимфомы, при которых лимфатические узлы не увеличиваются, т.к. заболевание первично возникает не в лимфатическом узле, а в различных органах: селезенке, желудке, кишке, легких, головном мозге, такие лимфомы называют экстранодальными. В этом случае верификация диагноза может представлять большие трудности, и ведущая роль тут принадлежит опытному морфологу и наличию возможностей современной диагностики варианта лимфомы [5, 6].

Диффузная В-крупноклеточная лимфома (ДВКЛ) – одна из наиболее распространенных агрессивных лимфом, однако возможности современной терапии позволяют добиться ремиссий и излечения в большом количестве случаев (35–60%) [4, 7]. Морфологический субстрат ДВКЛ представлен центробластами, иммунобластами, клетками с многоядерными ядрами, клетками с полиморфными/анаплазированными ядрами в различных количественных соотношениях, что определяет морфологический вариант опухоли: центробластный, иммунобластный (>90% опухолевых клеток с морфологией иммунобластов), анапластический [4]. Иммунофенотип опухоли характеризуется экспрессией пан-В-клеточных антигенов CD20, CD19, CD79a, PAX-5 (мономорфная интенсивная ядерная экспрессия), CD45 и отсутствием экспрессии CD3 [8]. CD30 (мембранная +/- dot-like реакция) может быть экспрессирован частью опухолевых клеток. CD5-позитивная ДВКЛ встречается примерно в 10% наблюдений [4]. В этих случаях необходимо иммуногистохимическое исследование с антителами к Cyclin D1 для исключения полиморфноклеточного/бластоидного варианта лимфомы из клеток мантии [9]. Вместе с тем, до 20% ДВКЛ могут экспрессировать Cyclin D1 (часть опухолевых клеток, слабая по интенсивности ядерная реакция) [4]. ДВКЛ, как правило, характеризуется высокой митотической и пролиферативной активностью. Индекс пролиферации (по Ki-67) колеблется в широком диапазоне

от 40 до 90%, в отдельных наблюдениях превышает 90% [10]. Изучение профиля экспрессии генов позволяет идентифицировать молекулярные подтипы ДВКЛ, что может иметь прогностическое значение: благоприятным признается GCB (герминоклеточный) подтип, неблагоприятным – ABC подтип (из активированных В-клеток) [4]. С помощью иммуногистохимического алгоритма с использованием суррогатных маркеров CD10, BCL-6, MUM1, или CD10, BCL-6, FOXP1 могут быть выделены иммуногистохимические подгруппы ДВКЛ (GCB и non-GCB типы), коррелирующие с профилем экспрессии генов [11]. Для выявления случаев ДВКЛ с неблагоприятным прогнозом, требующих интенсификации терапии, классификация ВОЗ рекомендует исследовать наличие/отсутствие коэкспрессии с-Мус (учитывается при окрашивании более 40% клеток) и BCL-2 (более 50% клеток) [4]. В диагностический алгоритм целесообразно включить определение перестройки гена MYC: ДВКЛ с реаранжировкой MYC встречается приблизительно в 10% случаев [4]. Нозологическая форма устанавливается с учетом клинико-анамнестических данных, локализации опухолевого поражения, на основе детального морфологического, расширенного иммуногистохимического исследования, с использованием в ряде случаев молекулярных тестов [4, 7, 10].

В качестве примера приводим случай диагностики экстранодальной ДВКЛ крайне редкой локализации – с массивным поражением шейки матки с распространением на тело матки и переднюю стенку влагалища.

Пациентка Р. 1991 г.р., считает себя больной с декабря 2020 г., когда впервые появились водянистые, сукровичные выделения из половых путей. Обратилась к гинекологу по месту жительства, при осмотре было заподозрено злокачественное новообразование. Для дальнейшего обследования и лечения была направлена в Амурский областной онкологический диспансер.

Перенесенные заболевания: простудные, ОРЗ. Перенесенные операции: кесарево сечение – 2. Аллергоанамнез: неотягощен.

Гинекологический анамнез: менархе с 13 лет через 28 дней по 5–6 дней, умеренные, безболезненные. Родов трое, медицинских аборта два. Гинекологические заболевания: эрозия шейки матки с 2013 г., не получала лечение.

Состояние больной при поступлении удовлетворительное. Периферические лимфоузлы всех групп не увеличены. Кожный покров обычной окраски, чистый. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Артериальное давление 120 и 80 мм рт. ст. Частота сердечных сокращений 75 в мин. В легких дыхание выслушивается по всем полям, везикулярное, хрипов нет, частота дыхания 18 в мин. Язык влажный, чистый. Живот спокойный, мягкий, безболезненный. Печень не увеличена, нижний полюс пальпируется по краю правой реберной дуги, мягкая, безболезненная. Селезенка пальпаторно не определяется. Симптом поколачивания отрица-

тельный с обеих сторон. Стул оформлен. Диурез адекватный. Периферических отеков нет.

Данные гинекологического осмотра. Наружные половые органы развиты правильно. Влагалище емкое. Слизистая розовая. Выделения умеренные, жидкие. Шейка матки гипертрофирована, вокруг зева – гиперемия, с распространением на переднюю стенку влагалища. Вагинально: тело матки в *anteversio*, в единственном конгломерате с шейкой матки. Инфильтраты слева до 2/3, справа до костей таза. Передний свод укорочен. Выполнена биопсия. Материал отправлен на гистологическое и цитологическое исследование.

Данные дополнительных методов исследования.

МРТ органов малого таза от 26.01.21: Вход в таз имеет овальную форму, крылья подвздошных костей и видимые мышцы развиты правильно. Матка в положении *anteversio*, *anteversio*. Размеры 6,6×4,2×6 см. Тело отклонено влево. Полость матки не деформирована. Функциональный эндометрий: суммарной толщиной 7 мм, однородной структуры. Миометрий без структурных изменений. Шейка матки деформирована и увеличена за счет образования, неправильной формы, наибольшими размерами 10×6×8,5 см, с признаками выраженного ограничения диффузии и раннего умеренного контрастирования. Образование растет преимущественно по передней и боковым стенкам, с распространением в параметрии с обеих сторон, больше справа, распространяется частично на тело матки и на переднюю стенку влагалища. Достоверного вовлечения прямой кишки и мочевого пузыря образованием, прилежащих сосудов не выявлено. Строма шейки содержит единичные nabothian кисты до 6 мм. Яичники смещены кпереди от тела матки. Правый яичник не увеличен (36×27 мм), содержит до 8-9 фолликулов. Левый яичник не увеличен (32×27 мм), содержит до 8 фолликулов. В полости таза выпот отсутствует. Тазовая брюшина без признаков инфильтрации. Тазовые лимфатические узлы достоверно не увеличены, обычной структуры. Прямая кишка без видимых изменений. Утолщения стенок и новообразований не выявлено. Параректальная клетчатка не инфильтрирована. Мочевой пузырь равномерно заполнен, содержимое его однородное. Стенка мочевого пузыря не утолщена. Сосуды малого таза обычно расположены, их калибр в пределах нормы. Заключение: МР-признаки крупного образования шейки матки с распространением на тело матки и переднюю стенку влагалища.

МРТ органов брюшной полости от 26.01.21. Печень незначительно увеличена, расположена обычно и имеет ровные и четкие контуры. Вертикальный размер правой доли 16 см, левой доли 7 см. Структура не изменена. Очаговых изменений МР-сигнала не выявлено. Внутри и внепеченочные протоки не расширены. Воротная вена (10 мм) не расширена.

Желчный пузырь обычных размеров, с ровными и четкими контурами и однородным содержимым. Холедох не расширен. Селезенка не увеличена (9,7×4 см), имеет ровные контуры и однородную структуру. Селезеночная вена (6 мм) не расширена. Поджелудочная железа не увеличена (головка – 24 мм, тело – 22 мм, хвост – 21 мм), контуры её четкие, структура однородная. Панкреатический проток не расширен. Паранкретическая клетчатка не изменена. Надпочечники обычной формы и размеров, однородной структуры. Положение, форма и размеры почек (правая 10×5,3 см, левая 11×4,4 см) не изменены, контуры их четкие и ровные, структура однородная, изменения МР-сигнала не выявлено. Кортико-медуллярная дифференциация сохранена. Чашечно-лоханочная система обеих почек не деформирована и не расширена. Паранефральная клетчатка без особенностей. Брюшной отдел аорты и другие крупные сосуды брюшной полости без патологических изменений. Лимфатические узлы брюшной полости и забрюшинного пространства не увеличены. Свободная жидкость в брюшной полости не обнаружена. Заключение: МР-признаки незначительной гепатомегалии.

КТ органов грудной клетки от 26.01.21 Заключение: КТ-признаки патологических изменений в легких и средостении не выявлены. Внутригрудные лимфатические узлы не увеличены. Эностозы правой плечевой кости и левой лопатки.

Клинический анализ крови: гемоглобин 125 г/л, Эритроциты $4,1 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты $4,7 \times 10^9$ /л, сегментоядерные 67%, палочкоядерные 2%, лимфоциты 25%, моноциты 5%, эозинофилы 1%, СОЭ 45 мм/ч. Биохимический анализ крови: белок 74 г/л, глюкоза 4,7 ммоль/л, мочевины 5,8 ммоль/л, креатинин 75 мкмоль/л, билирубин 16,8-12-4,8 ммоль/л, АСАТ 17 ед, АЛАТ 11 ед, фибриноген 1990 г/л. Общий анализ мочи: без патологий.

ЭКГ от 11.02.21: синусовый ритм, ЧСС 65, повышена нагрузка на левый желудочек, диффузные изменения в миокарде.

Выполнена биопсия образования шейки матки. Гистологическое заключение. Фрагмент ткани шейки матки с единичными эндоцервикальными железами, с диффузной лимфоидноклеточной инфильтрацией из крупных опухолевых клеток с уродливыми, неправильной формы ядрами. Картина лимфомы. Иммуногистохимическое исследование: опухолевые клетки экспрессируют CD10, CD20, BCL6, CD23. Опухолевые клетки не экспрессируют CD5 (+на мелких Т-лимфоцитах), BCL2 (+на мелких Т-лимфоцитах), CD30, C-MYC, MUM1. При реакции с Ki-67 позитивно 90% опухолевых клеток. Заключение. Морфоиммуногистохимическая картина диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомы из клеток герминогенных центров (рис. 1-10).

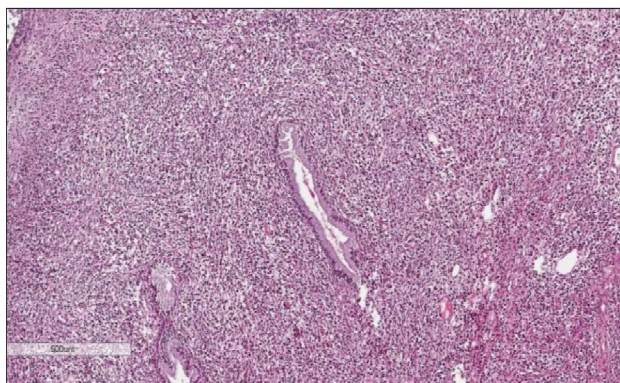


Рис. 1. Фрагмент ткани шейки матки с единичными эндоцервикальными железами, с диффузной лимфоидноклеточной инфильтрацией стромы. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. 400.

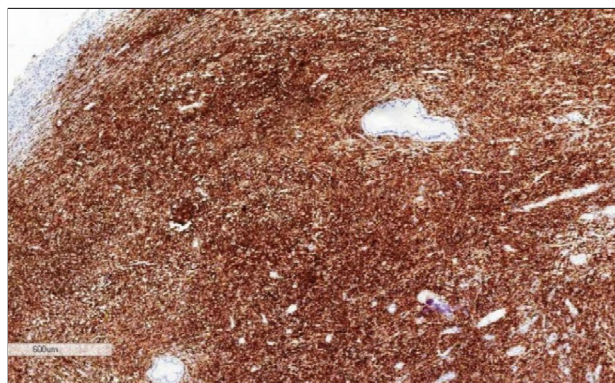


Рис. 2. CD20 – позитивная реакция на опухолевых клетках. Ув. 400.

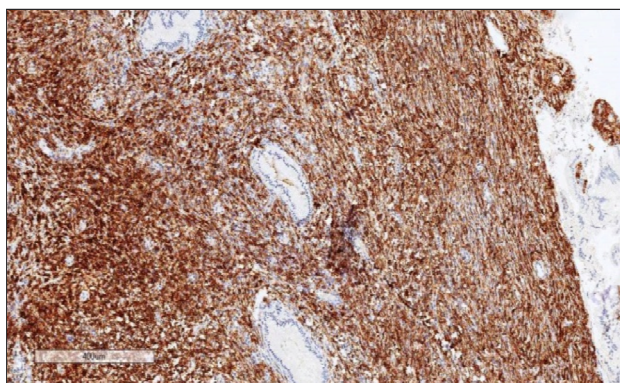


Рис. 3. CD23 – позитивная реакция на опухолевых клетках. Ув. 400.

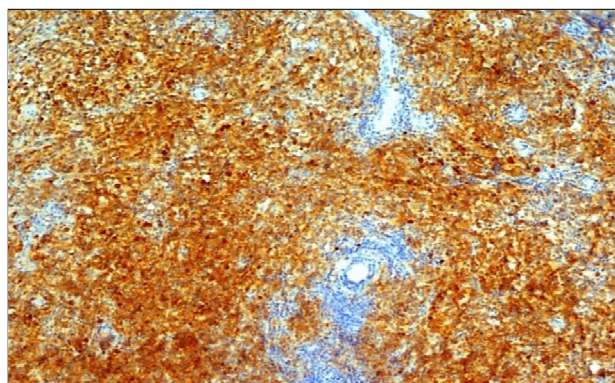


Рис. 4. CD10 – позитивная реакция на опухолевых клетках. Ув. 400.



Рис. 5. Bcl6 – позитивная реакция на опухолевых клетках. Ув. 400.

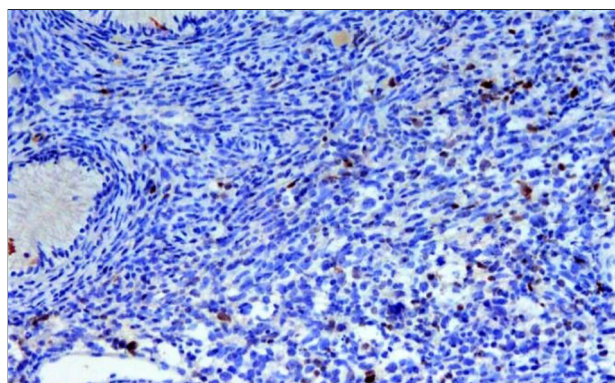


Рис. 6. MUM1 – негативная реакция. Ув. 400.

Гистологический материал был направлен для пересмотра и подтверждения диагноза в центральные клиники, диагноз подтвержден. По результатам обследования выставлен окончательный диагноз: Диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома ПАЕХ стадии с экстранодулярным массивным поражением

шейки матки с распространением на тело матки и переднюю стенку влагалища. Начато лечение согласно Российским клиническим рекомендациям по диагностике и лечению лимфопролиферативных заболеваний [4] с учетом стадии заболевания, гистологической и иммуногистохимической структуры опухоли.



Рис. 7. CD5-негативная реакция на крупных опухолевых клетках, позитивная на Т-лимфоцитах реактивного фона. Ув. 400.

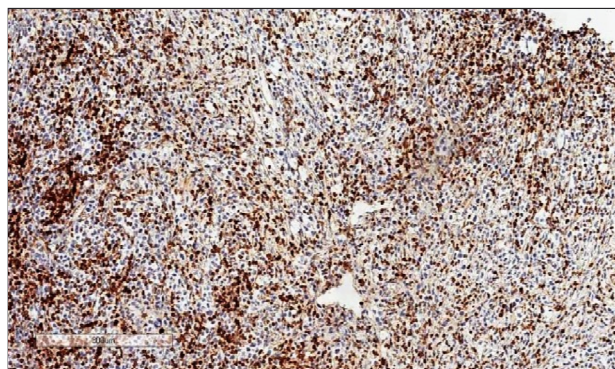


Рис. 8. Bcl2-негативная реакция на крупных опухолевых клетках, позитивная на Т-лимфоцитах реактивного фона. Ув. 400.

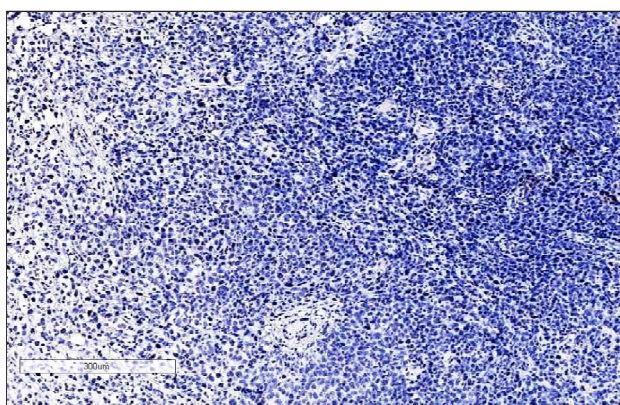


Рис. 9. CD30 – негативная реакция. Ув. 400.

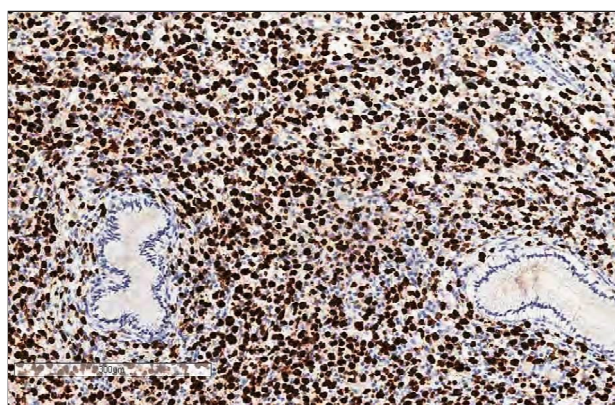


Рис. 10. Пролиферативная активность по Ki67=90%. Ув. 400.

Заключение

В данной публикации продемонстрирован случай диагностики экстраnodальной ДВКЛ крайне редкой локализации – с массивным поражением шейки матки с распространением на тело матки и переднюю стенку влагалища. Диагностика экстраnodальных лимфом часто бывает очень затруднительной. Современные методы иммуногистохимического исследования помогают отдифференцировать вариант заболевания. В данном случае имела место картина лимфомы, с характерной иммуногистохимической характеристикой: опухолевые клетки экспрессировали CD10, CD20, BCL6, CD23; не экспрессировали CD5(+на мелких Т-лимфоцитах), BCL2(+на мелких Т-лимфоцитах), CD30, C-MYC, MUM1; при реакции с Ki-67 позитивными были 90% опухолевых клеток. Это позволило по-

ставить диагноз диффузной В-крупноклеточной лимфомы из клеток герминогенных центров с экстраnodальным массивным поражением шейки матки с распространением на тело матки и переднюю стенку влагалища.

Конфликт интересов

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

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest

Источники финансирования

Исследование проводилось без участия спонсоров

Funding Sources

This study was not sponsored

ЛИТЕРАТУРА

1. Harris N.L., Jaffe E.S., Diebold J., Flandrin G., Muller-Hermelink H.K., Vardiman J., Lister T.A., Bloomfield C.D. World Health Organization classification of neoplastic diseases of the hematopoietic and lymphoid tissues: report of the Clinical Advisory Committee meeting-Airlie House, Virginia, November 1997 // J. Clin. Oncol. 1999. Vol.17, №12. P.3835–3849. doi: 10.1200/JCO.1999.17.12.3835
2. Руководство по гематологии / под ред. А.И.Воробьева. 3-е изд. М.: Ньюдиамед, 2003. Т.2. 277 с. ISBN 5-88107-046-1
3. Swerdlow S.H., Campo E., Harris N.L., Jaffe E.S., Pileri S.A., Stein H., Thiele J. World Health Organization Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues. Lyon: IARC, 2008.

4. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению лимфопролиферативных заболеваний / под ред. И.В.Поддубной, В.Г.Савченко. М., 2018. 419 с.
5. Гематология / под ред. Н.Н.Мамаева, С.И. Рябова. СПб.: СпецЛит, 2011. 608 с. ISBN 978-5-299-00361-1
6. Войцеховский В.В., Заболотских Т.В., Григоренко А.А., Филатова Е.А. Бронхолегочные осложнения хронических лейкозов. Благовещенск: ДальГАУ, 2019. 168 с. ISBN 978-5-9642-0418-3
7. Программное лечение заболеваний системы крови / под ред. В.Г.Савченко. М.: Практика, 2012. 1256 с. ISBN 978-5-89816-116-3
8. Hans C.P., Weisenburger D.D., Greiner T.C., Gascoyne R.D., Delabie J., Ott G., Müller-Hermelink H.K., Campo E., Braziel R.M., Jaffe E.S., Pan Z., Farinha P., Smith L.M., Falini B., Banham A.H., Rosenwald A., Staudt L.M, Connors J.M., Armitage J.O., Chan W.C. Confirmation of the molecular classification of diffuse large B-cell lymphoma by immunohistochemistry using a tissue microarray // *Blood*. 2004. Vol.103, №1. P.275–282. doi: 10.1182/blood-2003-05-1545
9. Гематология. Национальное руководство / под ред. О.А.Рукавицына. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 776 с. ISBN 978-5-9704-3327-0
10. Криволапов Ю.А., Леенман Е.Е. Морфологическая диагностика лимфом. СПб.: КОСТА, 2006. 202 с. ISBN 5-91258-007-5
11. Криволапов Ю.А. Биопсии костного мозга. М.: Практическая медицина, 2014. 525 с. ISBN 978-5-98811-308-9

REFERENCES

1. Harris N.L., Jaffe E.S., Diebold J., Flandrin G., Muller-Hermelink H.K., Vardiman J., Lister T.A., Bloomfield C.D. World Health Organization classification of neoplastic diseases of the hematopoietic and lymphoid tissues: report of the Clinical Advisory Committee meeting-Airlie House, Virginia, November 1997. *J. Clin. Oncol.* 1999; 17(12):3835–3849. doi: 10.1200/JCO.1999.17.12.3835
2. Vorobiev A.I., editor. Guide to Hematology. 3rd ed. Moscow: Nyudiamed; 2003; Vol.2 (in Russian). ISBN 5-88107-046-1
3. Swerdlow S.H., Campo E., Harris N.L., Jaffe E.S., Pileri S.A., Stein H., Thiele J. World Health Organization Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues. Lyon: IARC; 2008.
4. Poddubny I.V., Savchenko V.G., editors. Russian clinical guidelines for the diagnosis and treatment of lymphoproliferative diseases. Moscow; 2018 (in Russian).
5. Mamaev N.N., Ryabov S.I., editors. Hematology. St. Petersburg: SpetsLit; 2011 (in Russian). ISBN 978-5-299-00361-1
6. Voitsekhovskiy V.V., Zabolotskikh T.V., Grigorenko A.A., Filatova E.A. Bronchopulmonary complications of chronic leukemia. Blagoveshchensk: DalGAU; 2019 (in Russian). ISBN 978-5-9642-0418-3
7. Savchenko V.G., editor Software treatment of diseases of the blood system. Moscow: Praktika; 2012 (in Russian). ISBN 978-5-89816-116-3
8. Hans C.P., Weisenburger D.D., Greiner T.C., Gascoyne R.D., Delabie J., Ott G., Müller-Hermelink H.K., Campo E., Braziel R.M., Jaffe E.S., Pan Z., Farinha P., Smith L.M., Falini B., Banham A.H., Rosenwald A., Staudt L.M, Connors J.M., Armitage J.O., Chan W.C. Confirmation of the molecular classification of diffuse large B-cell lymphoma by immunohistochemistry using a tissue microarray. *Blood* 2004; 103(1):275–282. doi: 10.1182/blood-2003-05-154
9. Rukavitsyn O.A., editor. Hematology. National guidelines. Moscow: GEOTAR-Media; 2015 (in Russian). ISBN 978-5-9704-3327-0
10. Krivolapov Yu.A., Leenman E.E. Morphological diagnosis of lymphomas. SPb.: COSTA; 2006 (in Russian). ISBN 5-91258-007-5
11. Krivolapov Yu.A. Bone marrow biopsy. Moscow: Prakticheskaya Meditsina; 2014 (in Russian). ISBN 978-5-98811-308-9.

Информация об авторах:

Алексей Александрович Григоренко, д-р мед. наук, профессор, зав. морфологической лабораторией, Государственное автономное учреждение здравоохранения Амурской области «Амурский областной онкологический диспансер»; e-mail: gvg069@mail.ru

Валерий Владимирович Войцеховский, д-р мед. наук, доцент, зав. кафедрой госпитальной терапии с курсом фармакологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации; e-mail: voitsehovskij@yandex.ru

Author information:

Aleksey A. Grigorenko, MD, PhD, DSc (Med.), Professor, Head of Department of Morphology, Amur Regional Oncological Dispensary; e-mail: gvg069@mail.ru

Valeriy V. Voytsekhovskiy, MD, PhD, DSc (Med.), Associate Professor, Head of Department of Hospital Therapy with Pharmacology Course, Amur State Medical Academy; e-mail: voitsehovskij@yandex.ru

Сергей Николаевич Рошин, канд. мед. наук, врач морфологической лаборатории, Государственное автономное учреждение здравоохранения Амурской области «Амурский областной онкологический диспансер»; e-mail: serzrosa@gmail.com

Sergey N. Roshchin, MD, PhD (Med.), Morphologist, Department of Morphology, Amur Regional Oncological Dispensary; e-mail: serzrosa@gmail.com

*Поступила 21.04.2021
Принята к печати 11.05.2021*

*Received April 21, 2021
Accepted May 11, 2021*