

ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИФОКАЛЬНОЙ ТРАНСВАГИНАЛЬНОЙ СОРЕ-БИОПСИИ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ В МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ВЕРИФИКАЦИИ ЭКСТРАНОДАЛЬНЫХ ЛИМФОМ С ПОРАЖЕНИЕМ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

3.1.6 – онкология, лучевая терапия
(медицинские науки)
3.1.25 – лучевая диагностика
(медицинские науки)

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- ультразвуковая диагностика
- экстранодальная лимфома
- core-биопсия под ультразвуковым контролем
- морфологическая верификация ЗНО
- образование органов малого таза

Спицына А.А., *Подольская Е.А., Станоевич У.С.

ОБУЗ «Курский онкологический научно-клинический центр имени Г.Е. Островерхова»

АННОТАЦИЯ:

Введение: одним из редких экстранодальных вариантов лимфомы является поражение женской репродуктивной системы. Разработка индивидуального плана лечения злокачественного новообразования возможна только по результату комплексного морфологического исследования с иммуногистохимическим анализом. Вариантом забора материала для морфологического исследования является прицельная мультифокальная core-биопсия под ультразвуковым контролем.

Материал и методы: описаны 2 клинических случая использования мультифокальной трансвагинальной core-биопсии под ультразвуковым контролем для морфологической верификации лимфомы с поражением органов малого таза.

Результаты: в обоих клинических случаях, несмотря на проведенное комплексное обследование, выполнение стандартных вариантов биопсии, диагноз не был установлен, заболевание верифицировано не было. Консилиумом для верификации процесса рекомендовано выполнение core-биопсии образования малого таза под ультразвуковым контролем с последующим решением вопроса о проведении лечения. Под ультразвуковым контролем трансвагинально в режиме реального времени врачом ультразвуковой диагностики производился забор 3-4 образцов ткани, материал отправлялся в отделение онкоморфологии для гистологического исследования. В обоих случаях полученного объема материала было достаточно для морфологического анализа, осложнений не наблюдалось. У обеих пациенток был установлен и гистологически верифицирован диагноз лимфомы, начато специализированное лечение.

Выводы: лимфома с поражением малого таза является сложным для диагностики и морфологической верификации заболеванием, требующим неординарного подхода. Мультифокальная трансвагинальная биопсия является высокоэффективным, экономически оправданным и безопасным методом получения материала для полноценного морфологического исследования при диагностике лимфомы с поражением малого таза и может быть рекомендована для широкого применения.

Для цитирования. Спицына А.А., Подольская Е.А., Станоевич У.С. «ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИФОКАЛЬНОЙ ТРАНСВАГИНАЛЬНОЙ СОРЕ-БИОПСИИ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ В МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ВЕРИФИКАЦИИ ЭКСТРАНОДАЛЬНЫХ ЛИМФОМ С ПОРАЖЕНИЕМ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)». Ж. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ. 2023; 17(2): 73–79.

MULTIFOCAL TRANSVAGINAL ULTRASOUND GUIDED CORE-BIOPSY IN MORPHOLOGICAL VERIFICATION OF LYMPHOMA PELVIC ORGANS INVASION (CASE REPORT)

Spitsyna A.A., *Podolskaya E.A., Stanoyevich U.S.

«Kursk Oncology Scientific and Clinical Center n.a. G.E. Ostroverkhov»

KEY-WORDS:

- ultrasound diagnosis
- extranodal lymphoma
- ultrasound-guided core-biopsy
- morphological verification of malignancies
- pelvic organ tumors

ABSTRACT:

Introduction: extranodal lymphoma of female reproductive system is a rare disease. Individual treatment plan for malignant neoplasm is possible to make after gaining results of complex morphological examination with immunohistochemical analysis. Multifocal targeted ultrasound guided core-biopsy is one of morphological analysis methods.

Material and methods: two case reports of multifocal transvaginal ultrasound guided core-biopsy for morphological verification of pelvic lymphoma are described.

Results: in both case reports, primary diagnosis was not made, disease was not verified by a complex examination, including ordinary biopsy. Consilium medicum recommended ultrasound guided core-biopsy to verify oncological process, with following decision on treatment method. Under ultrasound transvaginal real-time guidance, 3-4 pieces of tissue were obtained. Samples were sent to oncomorphology department for histological examination. In both cases, the volume of biological material was satisfactory for morphological analysis, and complications were not observed. Lymphoma was histologically verified in both cases, and specialized treatment was started.

Conclusions: lymphoma with invasion of small pelvis is very difficult disease for diagnostics and morphological verification, requiring an extraordinary approach. Multifocal transvaginal biopsy is highly effective, cheap, and safe method for obtaining material for complex morphological examination in diagnosis of pelvic lymphoma and can be recommended for broader adaptation and usage.

Введение

Лимфома - злокачественное заболевание, характеризующееся, прежде всего, первичным поражением лимфатических узлов. Тем не менее, встречаются варианты заболевания с вовлечением внутренних органов [1]. По данным А.Д. Каприна, В.В. Старинского и А.О. Шахзадовой, в Российской Федерации в 2021 году заболеваемость неходжкинской лимфомой и другими злокачественными новообразованиями лимфоидной ткани составила 6,57 на 100 тысяч населения. Аналогичный показатель по Курской области на 57,8% выше (10,37 на 100 тысяч населения) [2]. В официальных статистических сборниках нет детализации по локализации, отдельных показателей по поражению лимфатических узлов и внутренних органов.

В литературе приводится доля экстранодального проявления заболевания с вовлечением женской репродуктивной системы: 1% от всех случаев. В свою очередь, среди злокачественных новообразований женской репродуктивной системы лимфома встречается в 0,13% случаях [3-4]. Разработка индивидуально-го плана лечения злокачественного новообразования возможна только по результату комплексного морфологического исследования с иммуногистохимическим анализом биопсийного материала [5-7]. Дворецкий Л.И. и соавт., при описании клинического случая поражения матки при лимфоме подчёркивает важность

морфологической верификации и определения иммунофенотипа, т.к. системная химиотерапии позволяет избежать применения агрессивных хирургических пособий [8].

При анализе доступных публикаций нам не встретились рандомизированные исследования, посвященные стандартизации диагностики и морфологической верификации лимфомы с поражением малого таза у женщин, однако была найдена публикация Майоровой М.В. и соавт., в которой в 2017 г. описано 2 случая морфологической верификации лимфомы шейки матки с использованием прицельной мультифокальной core-биопсии под ультразвуковым контролем из наиболее доступного подозрительного очага. В одном из случаев, описанных в статье, для постановки диагноза биопсию шейки матки пришлось выполнять дважды. В обоих случаях удалось определить фенотип лимфомы [9].

В связи с редкостью данной патологии, сложностью диагностики и морфологической верификации мы хотим представить 2 клинических наблюдения диагностики лимфомы с поражением малого таза.

Цель: описать и проанализировать два клинических наблюдения успешной морфологической верификации лимфомы с поражением малого таза с помощью трансвагинальной core-биопсии под ультразвуковым контролем.

Материалы и методы

Описаны 2 клинических случая использования мультифокальной трансвагинальной core-биопсии под ультразвуковым контролем для морфологической верификации лимфомы с поражением органов малого таза. В обоих случаях, по результатам ультразвуковой диагностики, наиболее безопасным и удобным доступом для манипуляции признан трансвагинальный. Биопсия выполнялась в кабинете для малоинвазивных манипуляций центра лучевой диагностики врачом ультразвуковой диагностики с использованием ультразвукового сканера Sonoscape 40 Exp, конвексного ректо-вагинального датчика, биопсийного адаптера, пистолета Bard Magnum, иглы 18 G - 25 см. Применялась местная анестезия препаратом «Катеджель-гель с лидокаином», 12,5. Под визуальным ультразвуковым контролем в режиме реального времени производился забор 3-4 образцов ткани, материал отправлялся в отделение онкоморфологии для гистологического и иммуногистохимического исследования.

Клиническое наблюдение 1

Пациентка К., 27 лет, находилась на стационарном лечении в отделении онкогинекологии с 15.09.2022 г. по 23.09.2022 г.

Диагноз при поступлении: подозрение на рак шейки матки с переходом на тело матки, своды влагалища, левый мочеточник, тазовая лимфаденопатия. Гидронефроз 2 степени слева. Гидронефроз 1 степени справа. При поступлении пациентка предъявляла жалобы на невыраженные тянущие боли в нижних отделах брюшной полости, дискомфорт в поясничной области.

Анамнез жизни: без особенностей.

Из анамнеза заболевания: первичное бесплодие, на протяжении 5 лет проходила лечение в частных меди-

цинских центрах - без эффекта. При очередном контрольном обследовании в июле 2022 года было заподозрено образование малого таза, 3-хкратно выполнялась биопсия шейки матки: онкопатология не верифицирована, была рекомендована магнитно-резонансная томография органов малого таза с контрастированием. Пациентка направлена в онкологический центр по месту жительства.

Status genitalis: наружные половые органы развиты правильно, на зеркалах - шейка матки гипертрофирована до 6 см в диаметре, баллонообразно раздута, деревянистой плотности, слизистая чистая. Слизистая влагалища чистая. Per rectum, per vaginam: надвлагалищная часть шейки матки деревянистой плотности, неподвижна. Тело матки не увеличено, плотное, безболезненное. Придатки не определяются. В параметрии - слева высоко инфильтрат до стенок таза, справа - инфильтрация. Свод инфильтрирован до средней трети влагалища. Выделения слизистые.

Выполнена биопсия шейки матки. Гистологическое заключение: фрагменты многослойного плоского неороговевающего эпителия.

Магнитно-резонансная томография органов малого таза с внутривенным контрастированием: картина объемного образования шейки матки с распространением на нижний сегмент тела матки, передний свод влагалища, параметрий, с инвазией брюшины, мочеточников (с левосторонней уретерэктазией), нерезко выраженной тазовой лимфаденопатией, инфильтративными изменениями в области преддверия влагалища (подозрение на метастаз) (**рис. 1**).

Трансвагинальное ультразвуковое исследование: определяется инфильтрат шейки матки, пониженной эхогенности, размером 4,3×2,5×6,2 см, с четким неровным контуром, с распространением на нижний сегмент тела матки, с инфильтрацией параметрия,

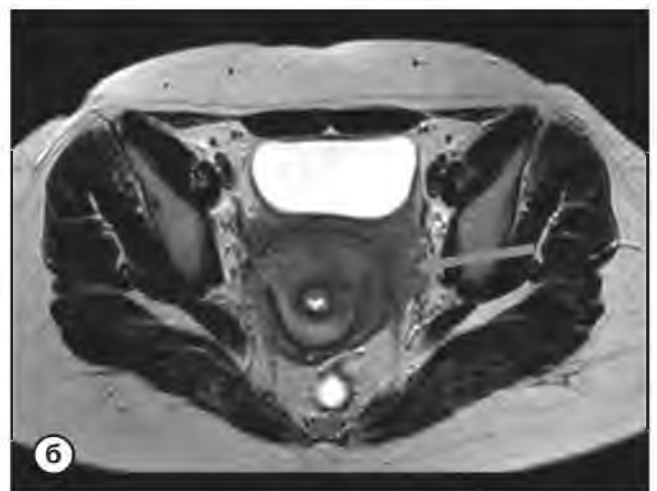


Рис. 1. При МРТ на T2 в сагиттальной и аксиальной плоскости определяется объемное образование шейки матки (а) с четким контуром, гиперинтенсивного МР-сигнала, занимающая всю стromу шейки матки, распространяющаяся на параметрий (б), своды влагалища, нижний сегмент тела матки.



Рис. 2. Сонограмма ТВУЗИ - инфильтрат шейки матки, пониженной эхогенности, с четким неровным контуром, с распространением на нижний сегмент тела матки, с инфильтрацией параметрия, сводов влагалища.

сводов влагалища, преимущественно задней стенки мочевого пузыря, мочеточников, при цветовом доплеровском картировании регистрируется умеренный низкорезистентный кровоток (**рис. 2**).

Проведено комплексное дополнительное обследование. Выполнено ультразвуковое исследование почек: гидронефроз 1 степени справа, гидронефроз 2 степени слева. При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости, периферических лимфатических узлов, вен нижних конечностей патология не выявлена. При ректосигмоскопии, видеоэзофагогастродуоденоскопии, рентгенографии органов грудной клетки патологии не обнаружено. С учетом данных магнитно-резонансной томографии и трансвагинального ультразвукового исследования, неинформативности выполненных биопсий, консилиумом для верификации процесса рекомендовано выполнение core-биопсии образования шейки матки под ультразвуковым контролем с последующим решением вопроса о проведении лечения. При манипуляции произведен забор 3 образцов ткани. Данного объема было достаточно для морфологического анализа, осложнений не наблюдалось. Гистологическое заключение: фрагменты фиброзной ткани с наличием диффузного инфильтрата, представленного мелкими клетками округлой формы со скудной базофильной цитоплазмой.

Результаты иммуногистохимического исследования: в клетках инфильтрата CD20 +, CD45 +, CD5 +, CD21 -, SMA -, CD68 -, CD117 -, CD34 -, DESMIN -, S100 -, BOB1 +, PAX5 +, CD1a -, CD10 -, CD23 +, BCL2 +, F13a -, VIM +, CD56 -, индекс пролиферативной активности Ki67 до 15%. В реактивном инфильтрате Т-лимфоциты (CD+), активированные В-лимфоциты (CD20+, MUM1 +, BCL6+). Заключение. Лимфома из малых лимфоцитов.

После получения морфологического заключения для определения распространенности заболевания выполнена позитронно-эмиссионная томография: выявлено



Рис. 3. ПЭТ/КТ: в аксиальной плоскости малого таза - объемное образование боковых масс крестца с признаками распространения в крестцовый канал и пресакрально с вовлечением в патологический процесс грушевидной мышцы размерами 6,8х4,0х7,6 см.

объемное увеличение шейки матки с неравномерно повышенной активностью. В протоколе указано, что на основании полученных данных достоверно судить о природе изменений нельзя.

На основании проведенного обследования установлен клинический диагноз: С83.8, Лимфома с поражением шейки матки I c, клиническая группа II.

Клиническое наблюдение 2

Пациентка С., 67 лет, находилась на стационарном лечении в отделении опухолей кожи, костей и мягких тканей с 12.12.2022 г. по 27.12.2022 г.

Диагноз при поступлении: подозрение на лимфому с поражением костей, паховых лимфоузлов слева, подмышечных лимфоузлов справа, внутригрудных и подчелюстных лимфоузлов, дна полости рта, правой миндалины.

При поступлении пациентка предъявляла жалобы на боль в правой ягодичной области с иррадиацией вдоль правой нижней конечности. Болевой синдром частично купировался приемом нестероидных противовоспалительных препаратов.

Анамнез жизни: без особенностей.

Из анамнеза заболевания: считает себя больной с июля 2022 г., когда начала отмечать у себя повышение температуры тела до 37,7 0С, потливость, общую слабость, боль в правой ноге. Самостоятельно прошла компьютерную томографию тазобедренных суставов: выявлено объемное образование боковых масс крестца с признаками распространения в крестцовый канал и пресакрально с вовлечением в патологический процесс грушевидной мышцы, бедренная лимфаденопатия. Пациентка направлена в региональный онкоцентр. Выполнена позитронно-эмиссионная томография. Обнаружены метастазы в кости, паховые лимфоузлы слева, подмышечные лимфоузлы справа, внутригрудные и подчелюстные лимфоузлы, дно полости рта, правую миндалину (**рис. 3**).

Трансвагинальное ультразвуковое исследование: в проекции малого таза, пресакрально, лоцируется гипозоногенное образование, размерами 7,0×4,4×7,8 см, с четким, неровным контуром, неправильной формы, с признаками инвазии в окружающие ткани, при цветном доплеровском картировании регистрируется невыраженный низкорезистентный кровоток (2 балла), данное образование частично инфильтрирует межпозвоноквое пространство (**рис. 4**).

Проведено дополнительное обследование.

Ультразвуковое исследование периферических лимфоузлов: левосторонняя бедренная, правосторонняя подмышечная специфическая лимфаденопатия. Ультразвуковое исследование вен нижних конечностей: патологии не обнаружено. Видеоларингобронхоскопия: патологии нет.

Выполнена подмышечная лимфаденэктомия справа, гистологическое заключение по полученному материалу: паракортикальная гиперплазия лимфоузла.

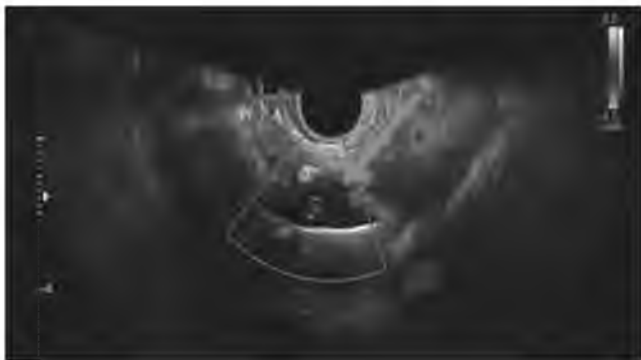
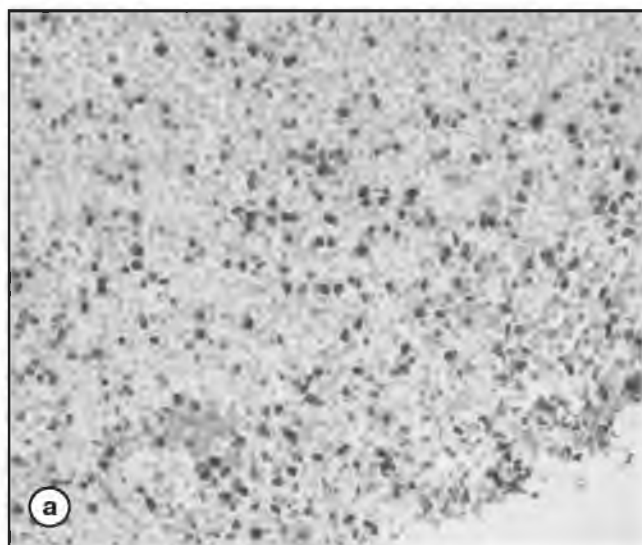


Рис. 4. Сонограмма ТВУЗИ - гипозоногенное образование, с четким, неровным контуром, неправильной формы, с признаками инвазии в окружающие ткани, при ЦДК регистрируется невыраженный низкорезистентный кровоток.



Произведена билатеральная трепан-биопсия костного мозга - данных за лимфопролиферативное заболевание в пределах доставленного материала не выявлено. Выполнена core - биопсия бедренного лимфоузла слева под ультразвуковым контролем, гистологическое заключение по материалу: подозрение на лимфопролиферативное заболевание, рекомендована эксцизионная биопсия.

С учетом данных позитронно-эмиссионной томографии и трансвагинального ультразвукового исследования, отрицательного гистологического результата биопсии подмышечного лимфоузла справа и бедренного лимфоузла слева, консилиумом для верификации процесса рекомендовано выполнение core-биопсии образования малого таза (пресакральной области) под ультразвуковым контролем с последующим решением вопроса о проведении специфического лечения. При манипуляции под ультразвуковым контролем произведен забор 4 образцов ткани, данного объема было достаточно для морфологического анализа, осложнений не наблюдалось.

Гистологическое заключение: фрагменты фиброзной и поперечно - полосатой мышечной ткани с диффузной инфильтрацией опухолевыми клетками среднего и крупного размера с округлыми ядрами, а также угловатыми ядрами, умеренно выраженной цитоплазмой.

Иммуногистохимический анализ: ОЦК - CD3, CD 20 +, CD 79a +, MUM1 +, CD 10 -, BCL 2 +, BCL6 +, CYCLIN - D1 -, CD 23 - ярко выраженная мембранная экспрессия, CB5 -, CD 99 -/+ , TdT -, индекс пролиферативной активности Ki67 до 60%.

Морфологи сделали заключение о наличии диффузной В-клеточной крупноклеточной лимфомы (с учетом CD 23 +, установлен синдром Рихтера: трансформация лимфомы из малых лимфоцитов в диффузную В-клеточную крупноклеточную лимфому) (**рис. 5**).

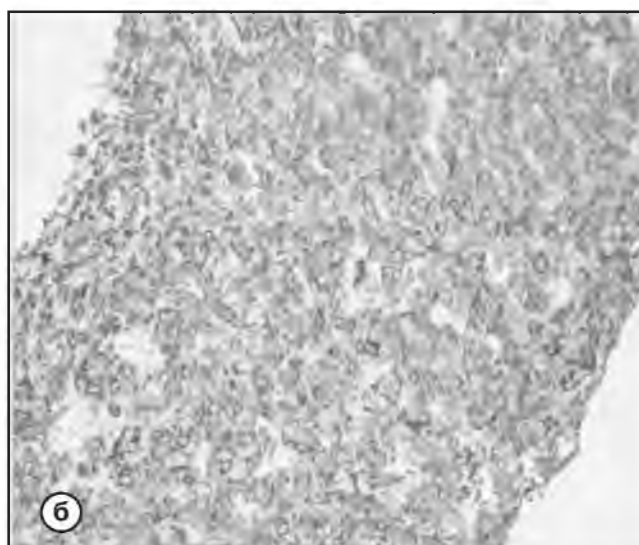


Рис. 5. Гистологическое сканирование, окраска по Лейшману - 200; индекс пролиферативной активности KI67 до 60 % (а), CD 23-ярко выраженная мембранная экспрессия (б). Синдром Рихтера: трансформация лимфомы из малых лимфоцитов в диффузную В-клеточную крупноклеточную лимфому.

На основании проведенного обследования установлен клинический диагноз: Диффузная В-клеточная крупноклеточная лимфома с поражением дна полости рта, трубной миндалины, костей скелета, аксиллярных лимфоузлов справа, паховых лимфоузлов слева, внутригрудных, подчелюстных лимфоузлов с обеих сторон, пресакральной области справа. Стадия IV, клиническая группа II. Состояние после подмышечной лимфаденэктомии справа, билатеральной трепан-биопсии костного мозга, core-биопсии образования малого таза.

В настоящее время обе пациентки проходят специализированное лечение с положительной динамикой.

Выводы

1. Лимфома с поражением малого таза является сложным для диагностики и морфологической верификации заболеванием, требующим неординарного подхода.
2. Мультифокальная трансвагинальная биопсия является высокоэффективным, экономически оправданным и безопасным методом получения материала для полноценного морфологического исследования при диагностике лимфомы с поражением малого таза и может быть рекомендована для широкого применения. ■

Список литературы

1. Александрова Л.М., Алексеев Б.Я., Алиев М.Д. и др. Онкология: Национальное руководство. Переиздание в 2017 году. М.: «ГЭОТАР-Медиа». 2013; 576.

2. Каприна А.Д., Старинского В.В., Шахзадовой А.О. Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2022; 252.

3. Nasioudis D., Kampaktsis P.N., Frey M., et al. Primary lymphoma of the female genital tract: an analysis of 697 cases. *Gynecologic Oncology*. 2017; 145(2): 305-309. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2017.02.043>

4. Балакирева Ю.Н. Клинико-морфологические особенности и факторы прогноза при первичных экстранодальных неходжкинских лимфомах. Дисс. Канд. Мед. наук. М., 2005; 101.

5. Тумян Г.С., Османов Е.А., Кравченко С.К. и др. Агрессивные нефолликулярные лимфомы - диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома, первичная медиастинальная В-клеточная лимфома, лимфома Беркитта: Клинические рекомендации. М.: Министерство здравоохранения Российской Федерации. 2020; 94.

6. Бялик Т.Е., Зарицкий А.Ю., Исебер Л. и др. Хронический лимфоцитарный лейкоз/лимфома из малых лимфоцитов: Клинические рекомендации. М.: Министерство здравоохранения Российской Федерации. 2020; 64 с.

7. Артамонова Е.В., Архири П.П., Базин И.С. и др. Руководство по химиотерапии опухолевых заболеваний, 4-е издание, расширенное и дополненное. М.: Издательский Дом «Практическая Медицина». 2018; 688.

8. Дворецкий Л.И., Дубровская Н.В., Зайратянц Г.О. Редкое экстранодальное поражение при неходжкинской лимфоме. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2020; 15(1): 127-128. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15032>

9. Майорова М.В., Казакевич В.И., Волченко Н.Н. и др. Роль мультифокальной трепанобиопсии под контролем УЗИ в комплексной диагностике лимфомы. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. 2017; 6(1): 19-22. <https://doi.org/10.17116/onkolog20176119-22>

References

1. Aleksandrova LM, Alekseev BYA, Aliev MD, et al. *Oncology: National Guide*. Reissue in 2017 M.: «GEOTAR-Media». 2013; 576 [In Russ].

2. Kaprina AD, Starinskogo VV, SHahzadovoj AO. Malignant neoplasms in Russia in 2021 (morbidity and mortality). M.: MNIIOI im. P.A. Gercena - filial FGBU «NMIC radiologii» Minzdrava Rossii. 2022; 252 [In Russ].

3. Nasioudis D, Kampaktsis PN, Frey M, et al. Primary lymphoma of the female genital tract: an analysis of 697

cases. *Gynecologic Oncology*. 2017; 145(2): 305-309. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2017.02.043>

4. Balakireva YuN. Clinical and morphological features and prognostic factors in primary extranodal non-Hodgkin's lymphomas. Dr. med. sci. diss. M., 2005; 101 [In Russ].

5. Tumyan GS, Osmanov EA, Kravchenko SK, et al. Aggressive non-follicular lymphomas - diffuse large B-cell lymphoma, primary mediastinal B-cell lymphoma, Burkitt's

lymphoma: Clinical guidelines. M.: Ministerstvo zdravooхранeniya Rossijskoj Federacii. 2020; 94 [In Russ].

6. Byalik TE, Zarickij AYU, Iseber L, et al. Chronic lymphocytic leukemia/small lymphocyte lymphoma: Clinical guidelines. M.: Ministerstvo zdravooхранeniya Rossijskoj Federacii. 2020; 64 [In Russ].

7. Artamonova EV, Arhiri PP, Bazin IS, et al. Guidelines for the chemotherapy of neoplastic diseases, 4th edition, expanded and updated. M.: Izdatel'skij Dom «Prakticheskaya Medicina». 2018; 688 [In Russ].

8. Dvoreckij LI, Dubrovskaya NV, Zajratyanc GO. A rare extranodal lesion in non-Hodgkin's lymphoma. *Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza*. 2020; 15(1): 127-128 [In Russ].

<https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15032>

9. Majorova MV, Kazakevich VI, Volchenko NN, et al. The role of ultrasound-guided multifocal trepanobiopsy in the complex diagnosis of lymphoma. *Onkologiya. Zhurnal im. P.A. Gercena*. 2017; 6(1): 19-22 [In Russ].

<https://doi.org/10.17116/onkolog20176119-22>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

СПИЦЫНА АННА АНДРЕЕВНА - [ORCID: 0009-0006-2562-7055]

врач-УЗД центра лучевой диагностики,
ОБУЗ «Курский онкологический научно-клинический центр имени Г.Е. Островерхова»,
305524 Российская Федерация, Курская область, г. Курск, Курский р-н, х. Кислино, ул. Елисеева, 1;

ПОДОЛЬСКАЯ ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА - [ORCID: 0000-0002-1028-1964]

д.м.н., заведующая центром лучевой диагностики,
ОБУЗ «Курский онкологический научно-клинический центр имени Г.Е. Островерхова»,
305524 Российская Федерация, Курская область, г. Курск, Курский р-н, х. Кислино, ул. Елисеева, 1;

СТАНОВЕВИЧ УГЛЕША СПАСОЕВИЧ - [ORCID: 0000-0002-9057-6227]

д.м.н., главный врач,
ОБУЗ «Курский онкологический научно-клинический центр имени Г.Е. Островерхова»,
305524 Российская Федерация, Курская область, г. Курск, Курский р-н, х. Кислино, ул. Елисеева, 1.

Конфликт интересов, информация о клинической базе и финансировании

Авторский коллектив сообщает об отсутствии конфликтов интересов.
Статья написана по результатам работы ОБУЗ «Курский онкологический научно-клинический центр имени Г.Е. Островерхова».