

РЕДКАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПЛАЗМОБЛАСТНОЙ ЛИМФОМЫ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННОГО ПАЦИЕНТА. МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ, МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

Наталья Валерьевна Климова¹, Анастасия Олеговна Рамзина²✉

¹Сургутский государственный университет, Сургут, Россия

²Сургутская окружная клиническая больница, Сургут, Россия

Аннотация. В рамках настоящего исследования изучены и проанализированы данные, полученные при лучевых методах исследования у 15 ВИЧ-инфицированных пациентов с гистологически верифицированным диагнозом плазмобластная лимфома, проходивших лечение в период с 2014 до 2023 г. в гематологическом отделении Сургутской окружной клинической больницы. В своем исследовании мы получили данные, которые не противоречат обзорам других исследователей. Плазмобластная лимфома развивается у лиц 40–50 лет, злокачественная лимфома впервые диагностируется на III или IV стадии согласно шкале Анн-Арбор. Для нее характерно поражение ротовой полости, однако нередки случаи поражения желудочно-кишечного тракта. Данный вид лимфомы в 83 % случаев встречается у лиц с выраженной иммуносупрессией. В 100 % случаев выявлена связь с лимфомы с вирусом Эпштейна – Барр.

Ключевые слова: неходжкинская лимфома, ВИЧ-инфекция, плазмобластная лимфома

Шифр специальности: 3.3.3. Патологическая физиология.

3.1.25. Лучевая диагностика.

Для цитирования: Климова Н. В., Рамзина А. О. Редкая локализация плазмобластной лимфомы у ВИЧ-инфицированного пациента. Механизмы формирования, методы диагностики // Вестник СурГУ. Медицина. 2025. Т. 18, № 3. С. 78–84. <https://doi.org/10.35266/2949-3447-2025-3-10>.

Original article

RARE SITE OF PLASMOBLASTIC LYMPHOMA IN HIV-INFECTED PATIENT. FORMATION MECHANISMS, DIAGNOSTICS METHODS

Natalya V. Klimova¹, Anastasiya O. Ramzina²✉

¹Surgut State University, Surgut, Russia

²Surgut District Clinical Hospital, Surgut, Russia

Abstract. The paper examines and analyzes data obtained by radiological research methods in 15 HIV-infected patients with a histologically verified plasmoblastic lymphoma (PBL) who were treated in the period from 2014 to 2023 in the hematology department of the Surgut District Clinical Hospital. We obtained data that do not contradict the reviews of other researchers. Plasmoblastic lymphoma develops in people aged 40–50 years, malignant lymphoma is commonly first diagnosed at stage III or IV according to the Ann Arbor stages. It is characterized by damage to the oral cavity, but cases of damage to the gastrointestinal tract are not uncommon. This type of lymphoma occurs in 83% of cases in people with severe immunosuppression. In 100% of cases, the association of lymphoma with Epstein–Barr virus (EBV) is revealed.

Keywords: non-Hodgkin's lymphoma, HIV infection, plasmoblastic lymphoma

Code: 3.3.3. Pathophysiology.

3.1.25. Radiation Therapy.

For citation: Klimova N. V., Ramzina A. O. Rare site of plasmoblastic lymphoma in HIV-infected patient. Formation mechanisms, diagnostics methods. *Vestnik SurGU. Meditsina*. 2025;18(3):78–84. <https://doi.org/10.35266/2949-3447-2025-3-10>.

ВВЕДЕНИЕ

Плазмобластная лимфома (ПБЛ) – редкий подтип диффузной В-крупноклеточной лимфомы (ДВКЛ) с высокой агрессивностью и плохим прогнозом [1]. В 1997 г. Н. J. Delecluse и соавт. описали 16 случаев первичной ДВКЛ с поражением ротовой полости с особым иммунофенотипом, из которых 15 случаев были у пациентов с вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), где впервые был предложен диагноз ПБЛ [2]. В 2001 г. ПБЛ была классифицирована как лимфома, ассоциированная с ВИЧ-инфекцией, в классификации лимфоидных опухолей и опухолей кроветворной системы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [3]. В 2008 г. классификация лимфоидных опухолей и опухолей кроветворной системы ВОЗ отделила ПБЛ от ДВКЛ и классифицировала его как лимфому, ассоциированную с синдромом приобретенного иммунодефицита (СПИД) [4, 5]. В 2016 г. ВОЗ классифицировала ПБЛ как независимый подтип крупноклеточной В-клеточной лимфомы [6], который был связан с инфекциями, вызванными ВИЧ-инфекцией и вирусом Эбола.

Согласно информации ВОЗ за 2023 г. в глобальном масштабе насчитывается около 37,6 миллиона человек, инфицированных ВИЧ, при этом за год было зарегистрировано 1,5 миллиона новых случаев заражения и 690 тысяч смертей, связанных с ВИЧ-инфекцией. ПБЛ составляет примерно 2 % от общего числа лимфом, связанных с ВИЧ [7].

Этиология ПБЛ не ясна. Подобно другим неходжкинским лимфомам, таким как лимфома Беркитта и первичная выпотная лимфома, плазмобластная лимфома имеет тесную связь с вирусом Эпштейна – Барр (ВЭБ) [8, 9].

В основе патогенеза плазмобластной лимфомы (ПБЛ) у ВИЧ-инфицированных пациентов, как и при других формах лимфом, лежат четыре основных механизма: продолжительность и степень иммунодефицита или иммуносупрессии; хроническая пролиферация или истощение В-клеток вследствие хронической антигенной стимуляции; потеря иммунного контроля над онкогенными вирусами герпеса, такими как ВЭБ; а также неполное восстановление иммунной системы [10, 11]. На этапе установления диагноза у пациентов, инфицированных ВИЧ, средний уровень лимфоцитов типа CD4⁺ обычно не превышает 200 клеток на миллилитр, а уровень вирусной нагрузки достигает примерно 250 000 копий в одном миллилитре крови [12].

Исследованиями ученых было подтверждено, что фенотипические и морфологические характеристики, отличающие ПБЛ от плазмобластной миеломы, отсутствуют. Для подтверждения диагноза ключевую роль сыграло гистопатологическое исследование с использованием *in situ* гибридизации ВЭБ [12]. Несмотря на сложность диагностики заболевания, а также высокую резистентность пациентов как с ВИЧ-положительным, так и ВИЧ-отрицательным статусом, специалисты не останавливают поиск и разработку новых эффективных химиотерапевтических препаратов [12, 13].

На основании анализа клинических и иммунофенотипических данных гематологами из Китая установлено, что прогностическими факторами являются стадия заболевания, возраст и наличие поражения почек [12]. На территориях с высокой распростра-

ненностью ВИЧ-инфекции случаи диагностированной ПБЛ встречаются редко, однако это может быть обусловлено ограниченными возможностями диагностики и не отражать истинную степень распространенности заболевания [11].

Методом выбора в диагностике и дифференциальной диагностике, распространенности процесса, а также навигации для пункционной биопсии, согласно утвержденным клиническим рекомендациям Минздрава Российской Федерации, являются позитронная эмиссионная томография, совмещенная с компьютерной томографией (ПЭТ/КТ), при технической невозможности выполнена компьютерная томография с различными вариантами постпроцессинговой обработки изображения.

В настоящее время не существует достаточно эффективных подходов к лечению ПБЛ, учитывая редкость и особенности заболевания. Наиболее часто применяются СНОР и СНОР-подобные режимы химиотерапии. Обзор литературы демонстрирует, что общий ответ на химиотерапию составляет 77 %, при этом 46 % пациентов достигли полного ответа, а 31 % – частичного ответа [13]. Несмотря на положительный эффект от химиотерапии, средняя выживаемость составляет 14 месяцев, а пятилетняя выживаемость – 31 %. Без лечения выживаемость пациентов с ВИЧ-инфекцией составляет всего 3–4 месяца [13, 14].

В данной работе мы представили редкую локализацию плазмобластной лимфомы у ВИЧ-инфицированного пациента.

Цель – на собственных клинических наблюдениях показать особенности диагностики плазмобластной лимфомы у ВИЧ-инфицированных пациентов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С разрешения локального этического комитета представлены данные, полученные при лучевых методах исследования у 15 ВИЧ-инфицированных пациентов с гистологически верифицированным диагнозом ПБЛ, средний возраст которых составил 46 ± 4 года.

Все 15 пациентов, у которых ранее возникали подозрения на лимфому, обратились за медицинской помощью в больницу. Для них была выполнена компьютерная томография с внутривенным контрастированием головы, шеи, груди, живота и таза в соответствии с утвержденными Минздравом РФ клиническими рекомендациями. Исследование проведено на 128-срезовом аппарате GE Optima 660 (USONO). Обработка изображений осуществлялась на мультимодальных рабочих станциях с использованием многовоксельного оборудования и специализированного программного обеспечения, что позволило создавать мультипланарные и криволинейные реконструкции, трехмерные изображения, полученные при мультисрезовой компьютерной томографии (МСКТ), для дальнейшего анализа и интерпретации.

В таблице представлена общая характеристика пациентов с верифицированным диагнозом плазмобластная лимфома. У пациентов с ВИЧ-инфекцией первоначальный диагноз плазмобластной лимфомы зачастую ставится уже на поздних стадиях развития опухоли согласно стандартным критериям классификации по системе Ann Arbor. Обычно это происходит на третьей стадии ВИЧ-инфекции. Плазмобластная

лимфома характеризуется преимущественной локализацией вне лимфатических узлов: у 60 % пациентов (9 человек) первичные очаги находились в придаточных пазухах носа, у 33,33 % (5 человек) – в полости рта, и у 6,67 % (1 человек) – в желудочно-кишечном тракте. Кроме того, анализ иммунологических показателей выявил, что развитие ПБЛ связано с высокой и очень высокой вирусной нагрузкой, а также выраженным иммунодефицитом у пациентов. При иммуногистохимическом (ИГХ) исследовании

во всех биоптатах лимфомы была выявлена экспрессия ВЭБ-инфекции. Летальный исход был зафиксирован в 100 % случаев, как у ВИЧ-инфицированных, так и иммунокомпетентных пациентов, в результате манифестации и прогрессирования оппортунистических инфекций, которые и явились причиной смерти этих больных.

В качестве иллюстрации редкой, нетипичной локализации ПБЛ приводим следующее клиническое наблюдение.

Таблица

Общая характеристика пациентов с диагнозом плазмобластная лимфома

Анамнез заболевания	ВИЧ-инфицированные пациенты (n = 15)
Локализация лимфомы при первичном обращении	9 пациентов (60 %) – первичная локализация лимфомы в придаточных пазухах носа; 5 (33,33 %) – в ротовой полости; 1 (6,67 %) – в желудочно-кишечном тракте
Наличие онкогенных вирусов в анамнезе (ВЭБ, гепатит В, С)	При ИГХ исследовании во всех биоптатах лимфомы была выявлена экспрессия ВЭБ-инфекции
Объем поражения при первичной диагностике	ПБЛ при первичном лучевом исследовании диагностировались на 4 стадии лимфопролиферативного заболевания
Количество CD4 ⁺ (для пациентов с ВИЧ-инфекцией)	Выраженный иммунодефицит (200–350 кл/мкл) – 11 пациентов (73,33 %) Умеренный иммунодефицит (350–500 кл/мкл) – 4 пациента (26,67 %)
Вирусная нагрузка (для пациентов с ВИЧ-инфекцией)	Высокая (100 тыс. – 500 тыс. копий/мл) – 7 пациентов (46,67 %) Высокая (> 500 тыс. копий/мл) – 8 пациентов (53,33 %)
Исход	Во всех клинических случаях отмечалось присоединение оппортунистической инфекции, развитие сепсиса. Продолжительность жизни после верифицированного диагноза составила 3–6 месяцев

Примечание: составлено авторами.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Клиническое наблюдение

Мужчина, 51 г., с диагнозом ВИЧ-инфекция, АРВТ с ноября 2022 г. CD4 – 154 кл/мл. Вирусная нагрузка – 175 000 копий/мл. Обратился в поликлинику по месту жительства с жалобами на боли в эпигастральной области, проведена эзофагодуоденоскопия, где по большой кривизне желудка выявлено дополнительное образование, с последующей биопсией. По данным морфологического и ИГХ-исследования: иммуноморфологические показатели соответствовали лимфопролиферативному заболеванию с плазмоклеточной дифференцировкой, которая может соответствовать экстранодальной плазмобластной лимфоме с поражением слизистой оболочки желудка. По данным ИГХ исследования: опухолевые клетки проявляют экспрессию CD38 в 17 % случаев, CD79 а – в 13 %, а ВЭБ (EBV) обнаружен во всех опухолевых клетках (100 %). Также отмечается положительная экспрессия MUM1 у 8 % клеток. Индекс пролиферативной активности Ki-67 составляет примерно 79 %

Для определения объема поражения пациенту проведено комплексное компьютерно-томографическое исследование органов грудной клетки, брюшной полости и забрюшинного пространства, полости малого таза (рис. 1).

При первичном исследовании на КТ-сканах органов брюшной полости было выявлено образование стенок желудка, вторичное поражение печени, лимфаденопатия парагастральных лимфоузлов. По дан-

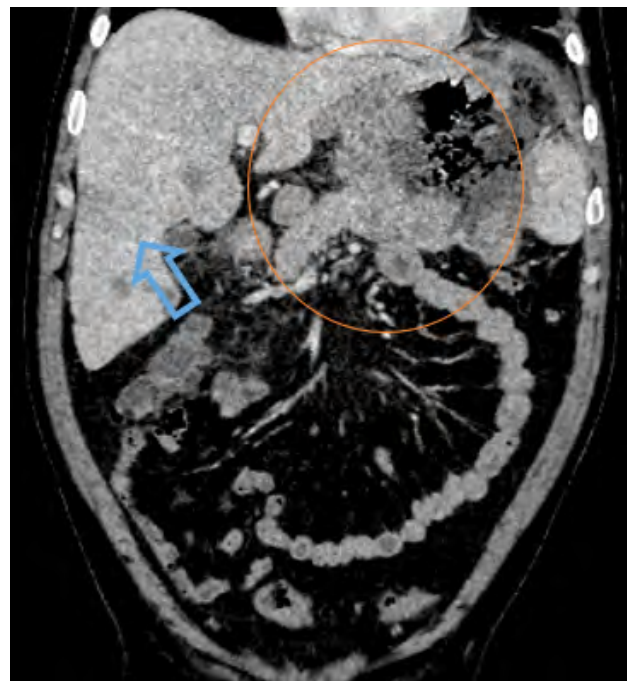


Рис. 1. Компьютерная томография органов брюшной полости: коронарная проекция, где определялось бугристое, диффузное, циркулярное неравномерное утолщение стенок желудка (оранжевый круг). Множественное очаговое поражение печени (синяя стрелка)

Примечание: изображение авторов.

ным КТ головы, шеи органов грудной полости и полости малого таза данных за вторичное поражение, лимфаденопатию не выявлено.

Пациенту проведен курс химиотерапии по протоколу Hyper-CVAD/HMA, перенес удовлетворительно. Через месяц перерыва был госпитализирован для следующего курса ХТ.

Для оценки динамики лимфомы проведено повторное комплексное компьютерно-томографическое исследование (рис. 2).

Во время проведения полихимиотерапии по установленному протоколу у пациента отмечались цитопения, гипокоагуляция, нарушения электролитного баланса и увеличение показателей острой фазы вос-

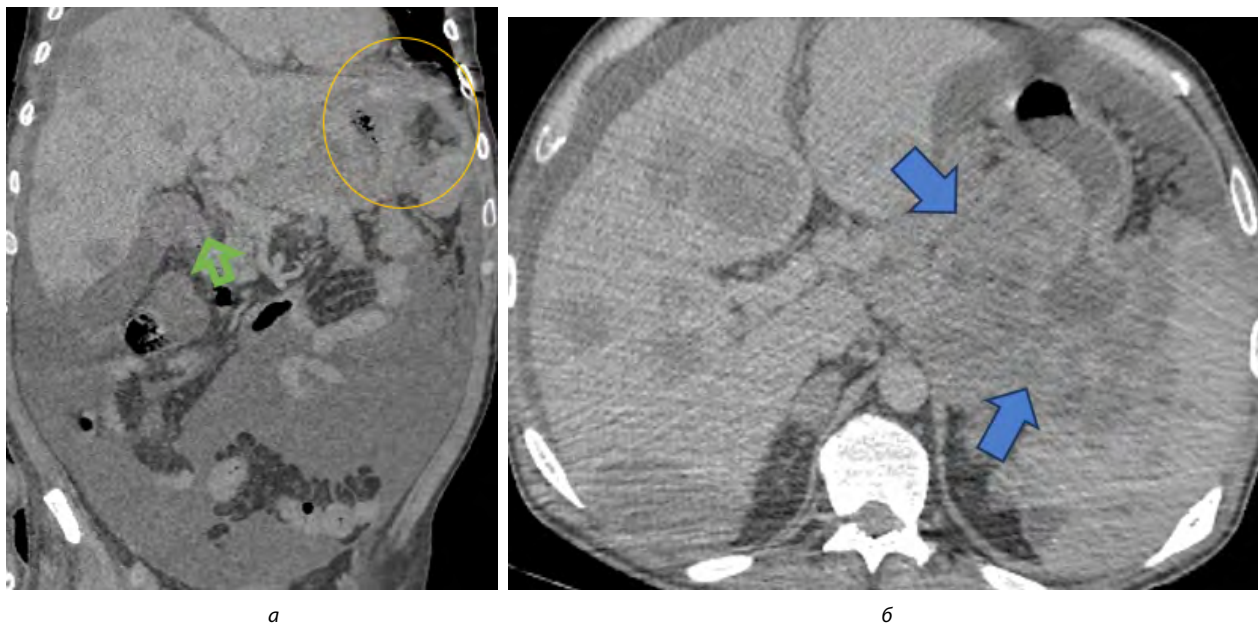


Рис. 2. Компьютерная томография органов брюшной полости: а – коронарная проекция; б – аксиальная проекция. В динамике увеличение в размерах образования желудка (желтый круг) и распространение в поджелудочную железу и селезенку (синяя стрелка); увеличение в размерах и количестве очагов печени (зеленая стрелка). Асцит
Примечание: изображение авторов.

паления. В результате у него была диагностирована двусторонняя пневмония (рис. 3).

В связи с тяжелой полиорганной недостаточностью пациент был переведен в отделение реанимации и анестезии, где, несмотря на проводимую интенсивную терапию, была зафиксирована биологическая смерть.

В приведенном исследовании были обсужденные данные, которые не противоречат обзорам других исследователей, проведенным, в частности, Li Ji-Wei и соавт. (2024 г.), плазмобластная лимфома развивается у лиц 40–50 лет, злокачественная лимфома впервые диагностируется на III или IV стадии согласно шкале Анн-Арбор. Для нее характерно поражение лицевого отдела черепа, в частности верхней челюсти, придаточных пазух носа. Данный вид лимфомы в 83 % случаев встречается у лиц с выраженной иммуносупрессией. В 100 % случаев выявлена связь лимфомы с ВЭБ-инфекцией.

Сегодня знания об этиологии, клинических симптомах, диагностике и вариантах лечения ПБЛ базируются на небольшом числе зарегистрированных случаев. В 2015 г. J. Castillo и соавт. исследовали 112 случаев ПБЛ у ВИЧ-инфицированных пациентов и пришли к следующим заключениям: заболевание встречается у мужчин в 7 раз чаще и обычно развивается примерно через 5 лет после постановки диагноза ВИЧ. В литературных источниках это одна из самых больших выборок пациентов данной категории. Наиболее частой локализацией ПБЛ являются при-

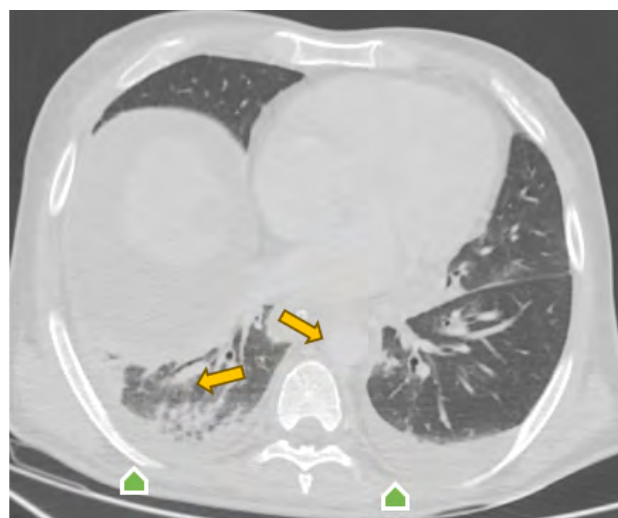


Рис. 3. Компьютерная томография органов грудной клетки в аксиальной проекции: двусторонняя нижнедолевая пневмония (оранжевая стрелка); двусторонний гидроторакс (зеленая стрелка)
Примечание: изображение авторов.

даточные пазухи носа и ротовая полость, что показано и в нашем наблюдении. Продемонстрированный клинический случай с локализацией ПБЛ в желудке в литературе представлен в единичных случаях, что указывает на непредсказуемость течения данного заболевания.

Согласно клиническим рекомендациям, утвержденным Минздравом Российской Федерации, пациентам при установлении диагноза ДВКЛ для стадирования и оценки эффекта на терапию рекомендуется выполнить ПЭТ/КТ. Однако при первичном обращении пациента в стационар не все лечебные учреждения имеют такую диагностическую мощьность, поэтому в условиях Сургутской окружной клинической больницы для диагностики, дифференциальной диагностики, определения распространенности заболевания, выявления оппортунистических инфекций и проведения навигации при пункционной биопсии предпочтительным методом стала мультисрезовая компьютерная томография с внутривенным контра-

стированием и применением различных вариантов постобработки изображений. Авторами был разработан алгоритм первичной диагностики плазмобластной лимфомы при отсутствии возможности проведения ПЭТ/КТ в условиях стационара (рис. 4).

Учитывая преимущественную локализацию лимфомы в челюстно-лицевой области у пациентов с высокой вирусной нагрузкой (> 100 тыс. копий/мл), ВЭБ-инфекцией в анамнезе, даже со стертой клинической картиной, обусловленной множественной оппортунистической инфекцией, компьютерная томография с внутривенным контрастным усилением лицевого отдела черепа и брюшной полости приоритетна при обследовании данной категории больных.

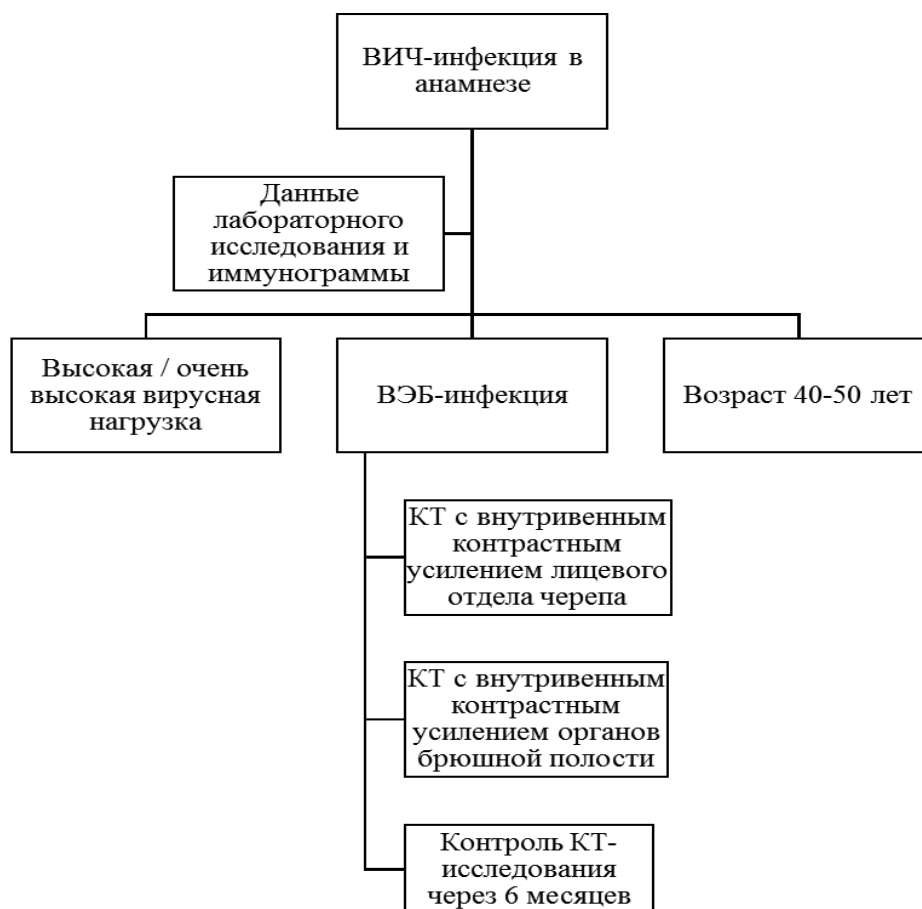


Рис. 4. Алгоритм первичной диагностики плазмобластной лимфомы

Примечание: изображение авторов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая малое количество наблюдений как по данным других исследователей, так и наших наблюдений, редкость и нетипичность локализации ПБЛ требует дальнейшего изучения. Наши данные о ПБЛ у пациентов с ВИЧ, а также обмен клиническим опытом могут помочь в разработ-

ке методов для ранней диагностики и улучшения прогноза жизни пациентов. Методикой, способной заподозрить лимфоопролиферативное заболевание в максимально ранние сроки, особенно у лиц с ВИЧ-положительным иммунным статусом, является МСКТ с внутривенным контрастным усилением.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Попова М. О., Цыганков И. В., Гудожникова Я. В. и др. Плазмобластная лимфома у пациентов с ВИЧ-инфекцией: обзор литературы и результаты российского многоцентрового ретро-

REFERENCES

1. Popova M. O., Tsygankov I. V., Gudozhnikova Ya. V. et al. Plasmablastic lymphoma in HIV-positive patients: A literature review and results of a Russian multi-center retrospective study. *Clinical on-*

- спективного исследования // Клиническая онкогематология. Фундаментальные исследования и клиническая практика. 2022. Т. 15, № 1. С. 28–41. <https://doi.org/10.21320/2500-2139-2022-15-1-28-41>.
2. Swerdlow S. H., Campo E., Pileri S. A. et al. The 2016 revision of the World Health Organization classification of lymphoid neoplasms // *Blood*. 2016. Vol. 127, no. 20. P. 2375–2390. <https://doi.org/10.1182/blood-2016-01-643569>.
 3. Li J.-W., Peng H.-L., Zhou X.-Y. et al. Plasmablastic lymphoma: Current knowledge and future directions // *Frontiers in Immunology*. 2024. Vol. 15. P. 1–8. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1354604>.
 4. Dolcetti R., Gloghini A., Caruso A. et al. A lymphomagenic role for HIV beyond immune suppression? // *Blood*. 2016. Vol. 127, no. 11. P. 1403–1409. <https://doi.org/10.1182/blood-2015-11-681411>.
 5. Li Y.-J., Li J.-W., Chen K.-L. et al. HIV-negative plasmablastic lymphoma: Report of 8 cases and a comprehensive review of 394 published cases // *Blood Research*. 2020. Vol. 55, no. 1. P. 49–56. <https://doi.org/10.5045/br.2020.55.1.49>.
 6. Locke F. L., Go W. Y., Neelapu S. S. Development and use of the ANTI-CD19 chimeric antigen receptor T-cell therapy axicabtagene ciloleucel in large B-cell lymphoma // *JAMA Oncology*. 2020. Vol. 6, no. 2. P. 281–290. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2019.3869>.
 7. HIV data and statistics. The World Health Organization. HIV data and statistics. URL: <https://www.who.int/teams/global-hiv-hepatitis-and-stis-programmes/hiv/strategic-information/hiv-data-and-statistics> (дата обращения: 20.09.2024).
 8. Zuze T., Painschab M. S., Seguin R. Plasmablastic lymphoma in Malawi // *Infectious Agents and Cancer*. 2018. Vol. 13. P. 1–4. <https://doi.org/10.1186/s13027-018-0195-4>.
 9. Castillo J. J., Bibas M., Miranda R. N. The biology and treatment of plasmablastic lymphoma // *Blood*. 2015. Vol. 125, no. 15. P. 2323–2330. <https://doi.org/10.1182/blood-2014-10-567479>.
 10. Han X., Duan M., Hu L. et al. Plasmablastic lymphoma: Review of 60 Chinese cases and prognosis analysis // *Medicine*. 2017. Vol. 96, no. 9. P. 1–5. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000005981>.
 11. Lurain K., Ramaswami R., Mangusan R. et al. Use of pembrolizumab with or without pomalidomide in HIV-associated non-Hodgkin's lymphoma // *Journal for Immunotherapy of Cancer*. 2021. Vol. 9, no. 2. P. 1–9. <https://doi.org/10.1136/jitc-2020-002097>.
 12. Pretscher D., Kalisch A., Wilhelm M. et al. Refractory plasmablastic lymphoma – A review of treatment options beyond standard therapy // *Annals of Hematology*. 2017. Vol. 96. P. 967–970. <https://doi.org/10.1007/s00277-016-2904-7>.
 13. Ahn J. S., Okal R., Vos J. A. et al. Plasmablastic lymphoma versus plasmablastic myeloma: An ongoing diagnostic dilemma // *Journal of Clinical Pathology*. 2017. Vol. 70, no. 9. P. 775–780. <https://doi.org/10.1136/jclinpath-2016-204294>.
 14. Климова Н. В., Гаус А. А., Рамзина А. О. и др. Три аналогичных случая плазмобластной лимфомы у ВИЧ-инфицированных // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессия. 2022. Т. 14, № 2. С. 83–90. <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2022-14-2-83-90>.
 15. *cohematology*. 2022;15(1):28–41. <https://doi.org/10.21320/2500-2139-2022-15-1-28-41>. (In Russ.).
 2. Swerdlow S. H., Campo E., Pileri S. A. et al. The 2016 revision of the World Health Organization classification of lymphoid neoplasms. *Blood*. 2016;127(20):2375–2390. <https://doi.org/10.1182/blood-2016-01-643569>.
 3. Li J.-W., Peng H.-L., Zhou X.-Y. et al. Plasmablastic lymphoma: Current knowledge and future directions. *Frontiers in Immunology*. 2024;15:1–8. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1354604>.
 4. Dolcetti R., Gloghini A., Caruso A. et al. A lymphomagenic role for HIV beyond immune suppression? *Blood*. 2016;127(11):1403–1409. <https://doi.org/10.1182/blood-2015-11-681411>.
 5. Li Y.-J., Li J.-W., Chen K.-L. et al. HIV-negative plasmablastic lymphoma: Report of 8 cases and a comprehensive review of 394 published cases. *Blood Research*. 2020;55(1):49–56. <https://doi.org/10.5045/br.2020.55.1.49>.
 6. Locke F. L., Go W. Y., Neelapu S. S. Development and use of the ANTI-CD19 chimeric antigen receptor T-cell therapy axicabtagene ciloleucel in large B-cell lymphoma. *JAMA Oncology*. 2020;6(2):281–290. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2019.3869>.
 7. HIV data and statistics. The World Health Organization. HIV data and statistics. URL: <https://www.who.int/teams/global-hiv-hepatitis-and-stis-programmes/hiv/strategic-information/hiv-data-and-statistics> (accessed: 20.09.2024).
 8. Zuze T., Painschab M. S., Seguin R. Plasmablastic lymphoma in Malawi. *Infectious Agents and Cancer*. 2018;13:1–4. <https://doi.org/10.1186/s13027-018-0195-4>.
 9. Castillo J. J., Bibas M., Miranda R. N. The biology and treatment of plasmablastic lymphoma. *Blood*. 2015;125(15):2323–2330. <https://doi.org/10.1182/blood-2014-10-567479>.
 10. Han X., Duan M., Hu L. et al. Plasmablastic lymphoma: Review of 60 Chinese cases and prognosis analysis. *Medicine*. 2017;96(9):1–5. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000005981>.
 11. Lurain K., Ramaswami R., Mangusan R. et al. Use of pembrolizumab with or without pomalidomide in HIV-associated non-Hodgkin's lymphoma. *Journal for Immunotherapy of Cancer*. 2021;9(2):1–9. <https://doi.org/10.1136/jitc-2020-002097>.
 12. Pretscher D., Kalisch A., Wilhelm M. et al. Refractory plasmablastic lymphoma – A review of treatment options beyond standard therapy. *Annals of Hematology*. 2017;96:967–970. <https://doi.org/10.1007/s00277-016-2904-7>.
 13. Ahn J. S., Okal R., Vos J. A. et al. Plasmablastic lymphoma versus plasmablastic myeloma: An ongoing diagnostic dilemma. *Journal of Clinical Pathology*. 2017;70(9):775–780. <https://doi.org/10.1136/jclinpath-2016-204294>.
 14. Klimova N. V., Gaus A. A., Ramzina A. O. et al. Three similar cases of plasmablastic lymphoma in HIV-infected persons. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2022;14(2):83–90. <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2022-14-2-83-90>. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Н. В. Климова – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой многопрофильной клинической подготовки, заведующая рентгенологическим отделением;

<https://orcid.org/0000-0003-4589-6528>,

klimova_nv@surgu.ru

А. О. Рамзина – врач-рентгенолог;

<https://orcid.org/0000-0002-6127-5775>,

ramzina_ao@surgu.ru✉

ABOUT THE AUTHORS

N. V. Klimova – Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Head of the Multiprofile Clinic Training Department, Head of the Radiology Department;

<https://orcid.org/0000-0003-4589-6528>,

klimova_nv@surgu.ru

A. O. Ramzina – Radiologist;

<https://orcid.org/0000-0002-6127-5775>,

ramzina_ao@surgu.ru✉