



Писаревская О.Н., Алексеев С.А., Троян В.Н., Мнацаканова И.В., Сарачан Д.А.✉
Главный военный клинический госпиталь имени Н.Н. Бурденко, Москва, Россия

Трудности дифференциальной диагностики первичной лимфомы головного мозга с использованием лучевых методов исследования. Клинический случай

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: концепция и дизайн исследования, редактирование – Писаревская О.Н., Троян В.Н.; сбор материала, обработка, написание текста – Алексеев С.А., Сарачан Д.А., Мнацаканова И.В.

Подана: 19.08.2024

Принята: 18.10.2024

Контакты: Sarachan.dmitriy@mail.ru

Резюме

В представленной статье освещен клинический случай пациента с первичной лимфомой центральной нервной системы. Проиллюстрированы типичные лучевые признаки поражения головного мозга при данной патологии с использованием таких методов диагностики, как компьютерная томография и магнитно-резонансная томография. Изложены не только классические радиологические характеристики при данном заболевании, но и атипичные паттерны, которые встречаются в практике у иммунокомпрометированных пациентов. Продемонстрированы трудности дифференциальной диагностики первичной лимфомы головного мозга и инфаркта головного мозга на разных его стадиях.

Ключевые слова: первичная лимфома центральной нервной системы, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография



Pisarevskaya O., Alekseev S., Troyan V., Mnatsakanova I., Sarachan D.✉
Main Military Clinical Hospital named after N.N. Burdenko, Moscow, Russia

The Difficulties of Differential Diagnosis of Primary Lymphoma of the Brain Using Radiation Research Methods. A Clinical Case

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: the concept and design of the study, editing – Pisarevskaya O., Troyan V.; collecting material, processing, writing text – Alekseev S., Sarachan D., Mnatsakanova I.

Submitted: 19.08.2024

Accepted: 18.10.2024

Contacts: Sarachan.dmitriy@mail.ru

Abstract

The article presented to your attention highlights the clinical case of a patient with primary lymphoma of the central nervous system. Typical signs of brain damage in this pathology are illustrated using computed tomography. Not only the classical characteristics of the magnetic resonance pattern in this disease are described, but also atypical patterns that are often found in practice, especially in immunocompromised patients. Demonstrated the difficulties of differential diagnosis of primary lymphoma of the brain and infarction of the brain at its various stages.

Keywords: primary lymphoma of the central nervous system, computed tomography, magnetic resonance imaging

■ ВВЕДЕНИЕ

Первичная лимфома центральной нервной системы (ПЛЦНС) – редкая экстракраниальная неходжкинская лимфома, которая может поражать все структуры центральной нервной системы (ЦНС), в том числе мозговые оболочки, спинной мозг, но в преобладающем количестве случаев – головной мозг (ГМ) [1].

Лучевые методы диагностики головного мозга, такие как магнитно-резонансная томография (МРТ) и компьютерная томография (КТ), играют значимую роль в диагностике не только для исключения состояний, требующих неотложной терапии (ишемический инсульт, геморрагический инсульт и др.), но и для дифференциальной диагностики с другими поражениями головного мозга, например демиелинизирующими заболеваниями, инфекционными поражениями, в том числе для сужения дифференциального ряда между разными опухолевыми нозологиями [2, 3].

Известны типичные признаки лимфомы головного мозга, выявляемые при МРТ, к которым относятся локализация, сигнальные характеристики, наличие перифокального отека и масс-эффекта [4]. Однако ни один из них, к сожалению, не может однозначно отличить ПЛЦНС от других неопластических или неопухолевых поражений головного мозга, таких как инфаркт, кровоизлияние и др.

Следует учитывать, что у пациентов с нарушениями в иммунной сфере, например с наличием ВИЧ-инфекции, лучевая картина может существенно отличаться от классической [5].

В данной статье представлен клинический случай пациента с ПЛЦНС, которому потребовалась дифференциальная диагностика с инфарктом вещества головного мозга.

■ КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациент Ю., 1951 года рождения. Основное заболевание – ПЛЦНС. Фоновое заболевание: хроническая Эпштейна – Барр вирусная инфекция.

В феврале 2019 г. пожаловался на ухудшение памяти.

В этом же месяце была выполнена КТ ГМ, при которой выявлены многочисленные супратенториальные объемные образования (рис. 1). В заключении было предположено метастатическое поражение и лимфома головного мозга. При проведении КТ органов грудной клетки, органов брюшной полости и органов малого таза (ОГК, ОБП, ОМТ) признаков злокачественных образований не выявлено.

Была проведена костно-пластическая трепанация черепа в левой лобной области с открытой биопсией образования из левой лобной доли. По результатам исследования гистологическая картина и иммунофенотип соответствовали диффузной В-клеточной лимфоме. Таким образом, диагностирована диффузная В-крупноклеточная лимфома ЦНС.

В марте и апреле 2019 г. проведено 2 цикла высокодозной химиотерапии. С октября 2019 по январь 2024 г. сохранялась ремиссия лимфомы, МРТ головного мозга выполнялась амбулаторно.

В январе 2024 г. появились спутанность сознания, галлюцинации, слабость в ногах, пациент перестал самостоятельно ходить, передвигался только с посторонней помощью. Госпитализирован в гематологический центр ГВКГ им. Н.Н. Бурденко с подозрением на рецидив лимфомы.

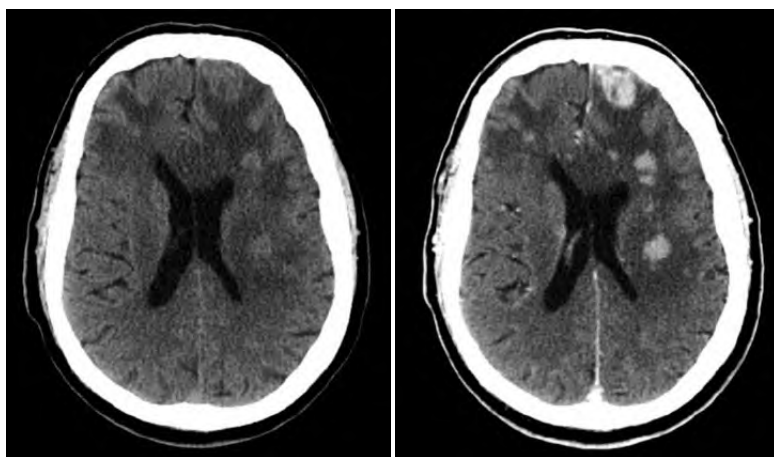


Рис. 1. КТ ГМ с внутривенным контрастированием. В обеих гемисферах головного мозга определяются образования, накапливающие контрастное вещество, окруженные зоной отека
Fig. 1. CT scan of the brain with intravenous contrast. In both hemispheres of the brain, formations accumulating contrast material are detected, surrounded by a zone of edema

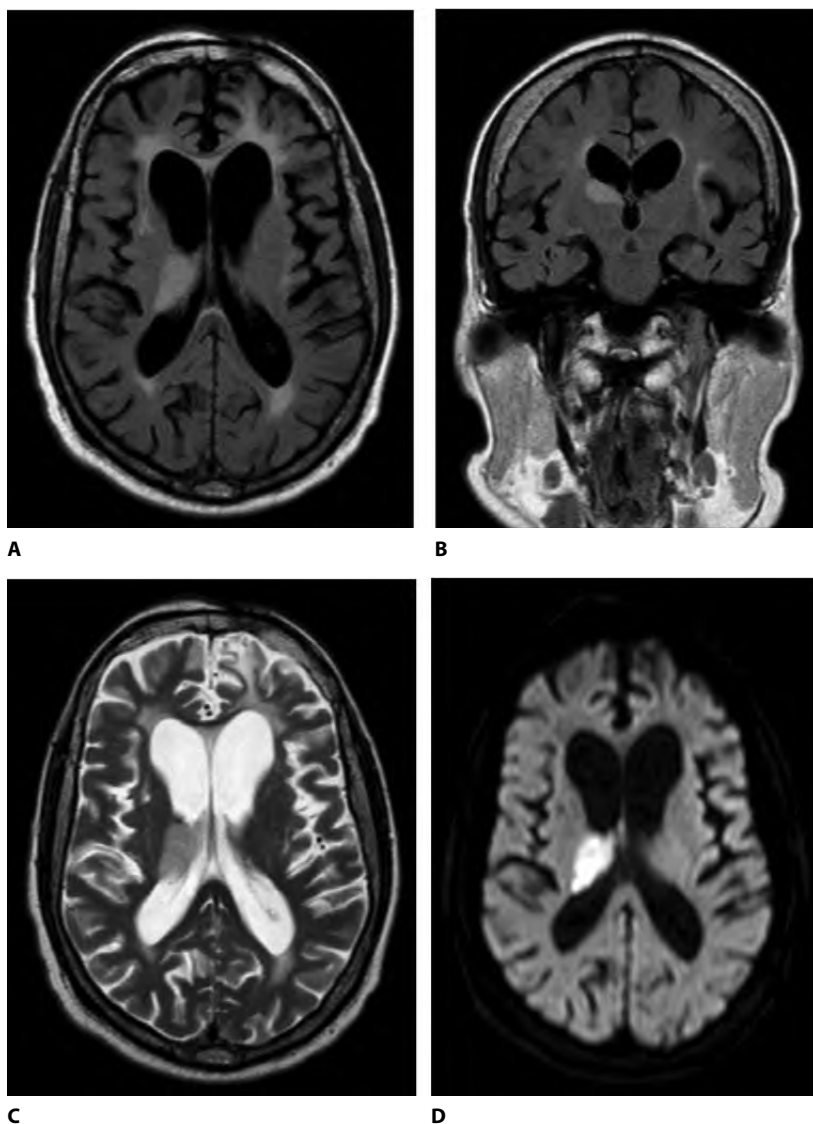


Рис. 2. МРТ ГМ без внутривенного контрастирования. В таламической области справа выявлен изоинтенсивный в режиме T2 (А, В) и гиперинтенсивный на FLAIR (С) участок, ограничивающий диффузию – инфаркт в бассейне задней мозговой артерии
Fig. 2. MRI of the brain with intravenous contrast. In the thalamic region on the right, an isointense T2 (A, B) and a hyperintense FLAIR (C) area was detected that limits diffusion – the area of infarction in the posterior cerebral artery basin

После госпитализации была выполнена МРТ ГМ (рис. 2). Внутривенное контрастирование не было проведено в связи с ухудшением состояния пациента во время исследования. Были выявлены изменения в области таламуса справа, которые необходимо было дифференцировать между рецидивом лимфомы и инфарктом мозга.

Сложности в диагностике возникли в связи с отсутствием введения контрастного вещества, так как гомогенное контрастирование было бы характерно для лимфомы, однако не наблюдалось при инфаркте мозга на данном сроке. Локализация изменений в таламической области была характерна как для лимфомы, так и для инфаркта мозга в бассейне задней мозговой артерии. Ограничение диффузии также не являлось фактором исключения одной из патологий ввиду того, что она характерна и для лимфомы, и для ишемии на данном сроке. Однако несмотря на присутствие в анамнезе ПЛЦНС, с учетом отсутствия перифокального отека и масс-эффекта, а также гиперинтенсивного сигнала в режиме FLAIR (fluid attenuation inversion recovery) было сформировано заключение об инфаркте в бассейне задней мозговой артерии.

С учетом анамнеза в дополнение к обследованию была выполнена КТ ОГК, ОБП, ОМТ: данных за лимфаденопатию, метастатическое поражение внутренних органов нет.

В феврале 2024 г. проведена МРТ ГМ с внутривенным контрастированием (рис. 3), по результатам которой было выявлено уменьшение зоны ишемии в таламической

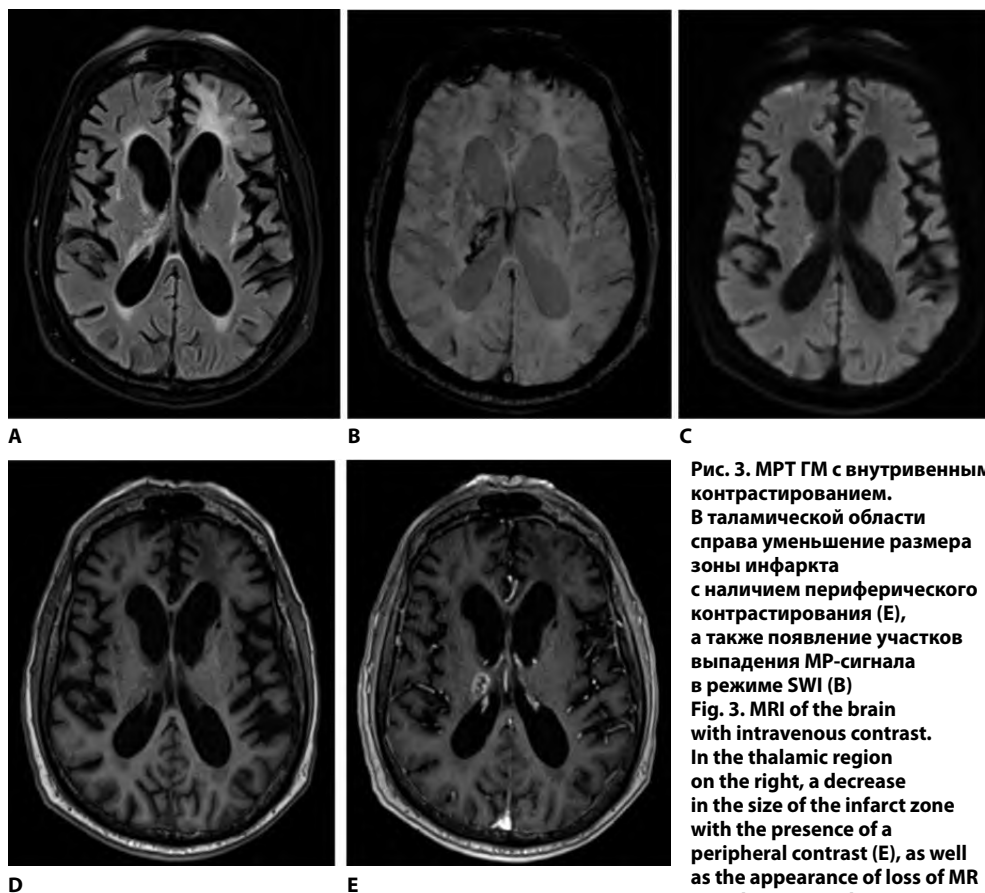


Рис. 3. МРТ ГМ с внутривенным контрастированием. В таламической области справа уменьшение размера зоны инфаркта с наличием периферического контрастирования (Е), а также появление участков выпадения МР-сигнала в режиме SWI (В)
Fig. 3. MRI of the brain with intravenous contrast. In the thalamic region on the right, a decrease in the size of the infarct zone with the presence of a peripheral contrast (E), as well as the appearance of loss of MR signal in SWI mode (B)

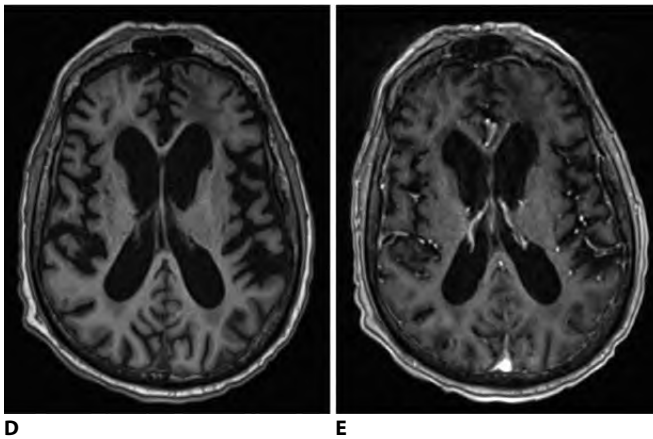
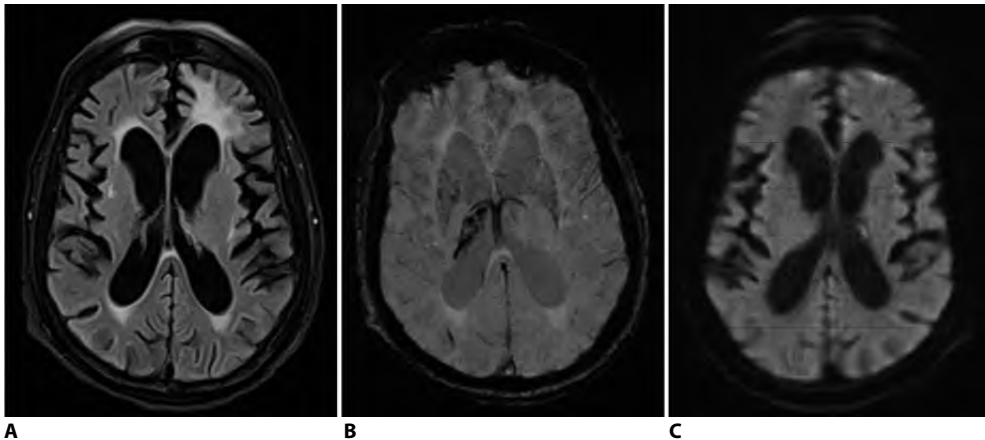


Рис. 4. МРТ ГМ с внутривенным контрастированием. В таламической области справа трансформация зоны ишемических изменений в глиозные с регрессом признаков контрастирования. Выпадение сигнала на SWI (признак геморрагического компонента) без динамики
Fig. 4. MRI of the brain with intravenous contrast. In the thalamic region on the right, transformation of the zone of ischemic changes into gliotic with regression of contrasting signs. Loss of signal on SWI (a sign of a hemorrhagic component) without dynamics

области справа с признаками контрастирования по периферии и появлением в режиме SWI (susceptibility weighted imaging) участков геморрагического пропитывания в структуре.

Клинически состояние пациента улучшилось, восстановились моторные функции, начал самостоятельно передвигаться.

В марте 2024 г. пациенту была выполнена МРТ головного мозга (рис. 4), по результатам которой отмечалась трансформация зоны ишемических изменений в глиозные, с регрессом ранее выявленных признаков контрастирования и сохранением геморрагического пропитывания в таламической области справа.

■ ОБСУЖДЕНИЕ

ПЛЦНС обычно проявляется одиночным или множественными (30–35%) патологическими участками, располагающимися супратенториально (>80%), локализуясь чаще в базальных ядрах, таламусе, мозолистом теле (~45%), также часто встречается в полушариях головного мозга (40%), редко – в задней черепной ямке [6].

Типичная КТ-картина первичной лимфомы центральной нервной системы с поражением головного мозга включает в себя очаговые образования умеренно повышенной плотности (по сравнению с интактным белым веществом мозга), выраженно накапливающие контрастный препарат, с наличием перифокального отека [7]. В нашем клиническом случае изменения у пациента при исследовании в 2019 г. полностью соответствовали данным критериям.

Магнитно-резонансная (МР) картина первичной лимфомы ЦНС достаточно вариабельна и зависит от иммунного статуса пациента. Так, визуализация лимфомы у иммунокомпетентных и иммунокомпрометированных лиц имеет ряд отличий, которые представлены в таблице [8].

Также следует отметить, что МР-картина ПЛЦНС существенно изменяется в ответ на проведенное лечение [9]. В частности, после проведения стероидной терапии у иммунокомпетентных пациентов накопление контрастного препарата в очагах лимфомы может иметь гетерогенный характер. В ответ на химиотерапию и лучевую терапию достаточно быстро наступает регресс опухолевого поражения [10].

В представленном клиническом случае проводилась дифференциальная диагностика рецидива ПЛЦНС и инфаркта мозга.

Несмотря на различия патогенеза и клинической картины лимфомы и инфаркта головного мозга, их лучевые признаки имеют ряд схожих черт.

В данном случае в пользу лимфомы свидетельствовало наличие ПЛЦНС в анамнезе, характерная локализация в области таламуса, изоинтенсивный МР-сигнал

Разница МР-признаков ПЛЦНС у иммунокомпетентных и иммунокомпрометированных пациентов
Differences in MR signs of PCNSL in immunocompetent and immunocompromised patients

Импульсная последовательность МРТ	Иммунокомпетентные пациенты	Иммунокомпрометированные пациенты
T1-ВИ (T1-взвешенные изображения)	гомогенный изо-/гипоинтенсивный по отношению к коре сигнал	– гомогенный изо-/гипоинтенсивный по отношению к коре сигнал; – возможна гетерогенность сигнала, обусловленная геморрагическим, некротическим компонентами
T2-ВИ (T2-взвешенные изображения)	– гомогенный изо-/гипоинтенсивный по отношению к коре сигнал; – обычно наблюдается умеренный перифокальный отек	– гомогенный изо-/гипоинтенсивный по отношению к коре сигнал; – возможна гетерогенность сигнала, обусловленная геморрагическим, некротическим компонентами; – редко может наблюдаться Са++, обычно после лечения; – обычно наблюдается умеренный перифокальный отек
Режим FLAIR	гомогенный изо-/гипоинтенсивный сигнал	гомогенный изо-/гипоинтенсивный сигнал
Режим DWI (diffusion-weighted imaging)	ограничение диффузии	ограничение диффузии
Режим SWI	–	продукты распада крови или кальцинаты наблюдаются в виде участков выцветания изображения
Постконтрастные T1-ВИ	интенсивный гомогенный характер контрастирования	периферический характер контрастирования с участками центрального некроза или гомогенный характер контрастирования



в режиме T2-ВИ, а также ограничение диффузии. Эти же признаки выявляются и при инфаркте в раннем подостром периоде.

В первую очередь при проведении дифференциальной диагностики с инфарктом головного мозга необходимо установить соответствие с бассейном кровоснабжения. В данном случае зона изменений четко соответствовала бассейну правой задней мозговой артерии. Анализ сигнальных характеристик следует сопоставлять со сроками клинической картины. Так, первая МРТ пациенту была выполнена на 4-й день после появления симптоматики. При этом отмечался изоинтенсивный сигнал на T2-ВИ и ограничение диффузии, что может наблюдаться как при лимфоме, так и при инфаркте. Однако выявленные изменения имели гиперинтенсивный сигнал в режиме FLAIR, что мало характерно для лимфомы ввиду ее высокой клеточности [11]. Также отмечалось отсутствие перифокального отека и масс-эффекта.

С учетом вышесказанного выявленные изменения трактовали как картину инфаркта мозга. При проведении повторного исследования регресс признаков ограничения диффузии, появление участков геморрагического пропитывания и неоднородного контрастирования укладывались в картину эволюции ишемических изменений. Уменьшение зоны изменения сигнала на T2-ВИ и режиме FLAIR с учетом отсутствия противоопухолевого лечения также подтвердило диагноз.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Роль лучевой диагностики – одна из наиболее важных в постановке диагноза ПЛЦНС. Ввиду наличия специфического лечения именно ранняя диагностика с помощью методов нейровизуализации является основополагающей в дальнейшем исходе данного заболевания, так как прогноз зависит от скорости постановки диагноза.

Ряд патогномичных радиологических характеристик ПЛЦНС, таких как ограничение диффузии и понижение МР-сигнала на T2-ВИ и в режиме FLAIR, а также характерное перивентрикулярное расположение могут помочь в постановке правильного диагноза. Однако не стоит забывать о необходимости сопоставления радиологической картины с данными анамнеза, клинической картиной и проведенным лечением.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Louis DN, Perry A, Wesseling P, et al. The 2021 WHO Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary. *Neuro Oncol.* 2021;23(8):1231–1251. doi: 10.1093/neuonc/noab106
2. Kryukov EV, Troyan VN, Rukavitsyn OA, et al. A complex of methods of radiation diagnostics in a patient with multiple myeloma (clinical case). *Medical Visualization.* 2020;24(4):133–145. doi: 10.24835/1607-0763-2020-4-133-145. (in Russian)
3. Rubenstein J, Ferreri AJ, Pittaluga S. Primary lymphoma of the central nervous system: epidemiology, pathology and current approaches to diagnosis, prognosis and treatment. *Leuk Lymphoma.* 2008;49(suppl.1):43–51. doi: 10.1080/10428190802311441
4. Bataille B, Delwail V, Menet E, et al. Primary intracerebral malignant lymphoma: report of 248 cases. *J Neurosurg.* 2000;92(2):261–266. doi: 10.3171/jns.2000.92.2.0261
5. Ferreri AJM, Calimeri T, Cwynarski K, et al. Primary central nervous system lymphoma. *Nat Rev Dis Primers.* 2023;9(1):29. doi: 10.1038/s41572-023-00439-0
6. Hoang-Xuan K, Deckert M, Ferreri AJM, et al. European Association of Neuro-Oncology (EANO) guidelines for treatment of primary central nervous system lymphoma (PCNSL). *Neuro Oncol.* 2023;25(1):37–53. doi: 10.1093/neuonc/noac196
7. Pons-Escoda A, Naval-Baudin P, Velasco R, et al. Imaging of Lymphomas Involving the CNS: An Update-Review of the Full Spectrum of Disease with an Emphasis on the World Health Organization Classifications of CNS Tumors 2021 and Hematolymphoid Tumors 2022. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2023;44(4):358–366. doi: 10.3174/ajnr.A7795
8. Kwok HM, Li KY, Chan RLS, et al. Different facets of intracranial central nervous system lymphoma and its imaging mimics. *J Clin Imaging Sci.* 2022;12:4. doi: 10.25259/JCIS_135_2021
9. Minenko SV, Larina YuV, Ptushkin VV, et al. Treatment of central nervous system lymphoma – literature review and own experiences. *Oncohematology.* 2011;6(3):50–56. doi: 10.17650/1818-8346-2011-6-3-50-56. (in Russian)
10. Gubkin A, Zvonkov E, Kremenetskaya A, et al. Primary central nervous system lymphomas. *Clinical oncohematology.* 2008;1(3):323–332. (in Russian)
11. Capasso R, Negro A, Russo C, et al. Conventional and Advanced MRI Techniques in the Evaluation of Primary CNS Lymphoma. *Semin Ultrasound CT MR.* 2023;44(3):126–135. doi: 10.1053/j.sult.2023.02.003