



Первичная диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома надпочечников как одна из редких причин паранеопластической полирадикулонейропатии

Шестаков Д.В., Посметухова К.А., Алиева А.Т.

Некоммерческое акционерное общество «Медицинский университет Караганды»,
ул. Гоголя, 40, Караганда, 100000, Республика Казахстан

Шестаков Дмитрий Владимирович, врач-резидент рентгенолог НАО «Медицинский университет Караганды»;
<http://orcid.org/0000-0001-7251-093X>

Посметухова Кристина Андреевна, врач-резидент рентгенолог НАО «Медицинский университет Караганды»

Алиева Алия Тельманкызы, врач-резидент рентгенолог НАО «Медицинский университет Караганды»

Резюме

В статье представлен подробный анализ клинического наблюдения первичной диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомы надпочечников – редкого заболевания, которое поражает менее 1% пациентов с неходжкинскими лимфомами. Описан случай 46-летнего мужчины, госпитализированного с прогрессирующим параличом конечностей, который впоследствии был диагностирован как паранеопластическая полирадикулонейропатия, связанная с двусторонней лимфомой надпочечников. Обсуждаются сложности диагностики данной патологии, включая неоднозначные результаты визуализационных исследований и необходимость гистологической верификации для подтверждения диагноза. Основное внимание уделено уникальности клинических проявлений и значимости раннего распознавания симптомов для улучшения прогностических результатов при высокоагрессивных формах заболевания. Также подчеркнута необходимость междисциплинарного подхода в ведении таких пациентов с участием онкологов, эндокринологов и неврологов для оптимизации диагностического и терапевтического процессов.

Ключевые слова: первичная лимфома надпочечников; паранеопластическая полирадикулонейропатия; диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома; клинический случай.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Шестаков Д.В., Посметухова К.А., Алиева А.Т. Первичная диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома надпочечников как одна из редких причин паранеопластической полирадикулонейропатии. *Вестник рентгенологии и радиологии*. 2024; 105(2): 87–92. <https://doi.org/10.20862/0042-4676-2024-105-2-87-92>

Для корреспонденции: Шестаков Дмитрий Владимирович, E-mail: dshestakov008@gmail.com

Статья поступила 29.05.2024

После доработки 25.06.2024

Принята к печати 09.07.2024

Primary Diffuse Large B-Cell Lymphoma of the Adrenal Glands: a Rare Cause of Paraneoplastic Neuropathy

Dmitriy V. Shestakov, Kristina A. Posmetukhova, Äliya T. Älieva

Karaganda Medical University,
ul. Gogolya, 40, Karaganda, 100000, The Republic of Kazakhstan

Dmitriy V. Shestakov, Resident Radiologist, Karaganda Medical University;
<http://orcid.org/0000-0001-7251-093X>

Kristina A. Posmetukhova, Resident Radiologist, Karaganda Medical University

Äliya T. Älieva, Resident Radiologist, Karaganda Medical University

Abstract

The article presents a detailed analysis of clinical observation of primary diffuse large B-cell lymphoma of the adrenal glands, a rare disease affecting less than 1% of patients with non-Hodgkin's lymphomas. It describes the case of a 46-year-old man hospitalized with progressive limb paralysis, later diagnosed

as paraneoplastic polyradiculoneuropathy associated with bilateral adrenal lymphoma. The diagnostic challenges of this pathology, including ambiguous imaging results and the need for histological verification to confirm the diagnosis are discussed. Special attention is paid to the uniqueness of clinical manifestations and the importance of early symptom recognition to improve prognostic outcomes in highly aggressive forms of the disease. The necessity of multidisciplinary approach in managing such patients with the participation of oncologists, endocrinologists, and neurologists to optimize diagnostic and therapeutic processes is also emphasized.

Keywords: primary adrenal lymphoma; paraneoplastic polyradiculoneuropathy; diffuse large B-cell lymphoma; case report.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

For citation: Shestakov DV, Posmetukhova KA, Älieva ÄT. Primary diffuse large B-cell lymphoma of the adrenal glands: a rare cause of paraneoplastic neuropathy. *Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. 2024; 105(2): 87–92 (in Russian). <https://doi.org/10.20862/0042-4676-2024-105-2-87-92>

For corresponding: Dmitriy V. Shestakov, E-mail: dshestakov008@gmail.com

Received May 29, 2024

Revised June 25, 2024

Accepted July 9, 2024

Введение / Introduction

Первичная лимфома надпочечников (primary adrenal lymphoma, PAL) представляет собой редкую форму неходжкинской лимфомы, частота встречаемости которой составляет менее 1% среди всех случаев и около 3% среди первичных экстранадальных лимфом [1]. Наиболее часто наблюдаемый ее подтип – диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома (78% всех случаев PAL). Заболевание чаще всего диагностируется у пожилых мужчин, преимущественно в возрасте около 70 лет: мужчины болеют в 1,5–2 раза чаще, чем женщины [2]. Более 70% случаев характеризуются билатеральным поражением надпочечников [2–6].

Основные клинические проявления включают изменения поведения, нарушения движений, потерю чувствительности, мышечную слабость, проблемы с координацией, боли в животе, усталость, лихорадку, ночную потливость и потерю веса [7, 8]. Диагностика обычно требует биопсии надпочечника, так как визуализация может быть неоднозначной [7, 8]. В настоящее время нет унифицированных стандартов лечения, основной метод – иммунохимиотерапия, но прогноз остается неблагоприятным [9].

Диагностика / Diagnostics

Основные характеристики PAL, выделенные на основе данных многочисленных клинических исследований, включают размеры, форму и границы опухолей, их плотность и характеристики сигнала на магнитно-резонансной томографии (МРТ), а также реакцию на контрастное усиление [10]. Особое внимание уделено особенностям инфильтрации соседних структур и интенсивному накоплению фтордезоксиглюкозы (fluorodeoxyglucose, FDG), что имеет большое значение для диагностики и оценки эффективности лечения. Эта информация важна для понимания сложности заболевания и необходимости комплексного подхода к диагностике и лечению.

В исследованиях L. Zhou et al. (2012 г.) [11] и Y. Wang et al. (2020 г.) [12] были продемонстрированы следующие характеристики, демонстрирующие проявление опухоли на КТ и МРТ.

Размеры опухолей. Опухоли, как правило, имеют большие размеры с максимальным диаметром от 6,1 до 14,8 см при медиане 10,5 см [11].

Форма и границы опухолей. Большинство образований (7 из 9) были круглыми или овальными с четкими контурами, хотя 2 опухоли имели нерегулярную форму и нечеткие края [11]. Из 50 случаев 26 образований обладали четко определенными краями, 21 – нечеткими краями [12].

Плотность и интенсивность сигнала на МРТ. На неусиленных компьютерных томографических (КТ) изображениях плотность опухолей была схожа с мышцами. На МРТ с T1-взвешенными изображениями опухоли часто были гипоинтенсивными или изоинтенсивными по сравнению с мышцами, а на T2-взвешенных изображениях – гиперинтенсивными [11].

Контрастное усиление. После введения контраста наблюдалось умеренное усиление, которое было гомогенным у 3 пациентов, слегка ингомогенным у 4 и гетерогенным у 2 [11]. Помимо этого в исследовании Y. Wang et al. (2020 г.) на контрастных изображениях отмечено умеренное усиление в артериальной и паренхиматозной фазах, причем у 42,2% больных усиление было гетерогенным [12].

Инфильтрация соседних структур. В большинстве случаев образования инфильтрируют прилегающие ткани или органы, особенно при больших размерах опухолей [11]. Признаки инфильтрации имелись у 76,2% пациентов [12].

Интенсивное накопление FDG. На позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с КТ (ПЭТ/КТ), опухоли демонстрируют высокое накопление FDG, что свидетельствует о злокачественности. Этот признак также используется для оценки ответа на лечение. После трех циклов химиотерапии

наблюдается снижение размера образований и активности FDG [13].

Эти данные подчеркивают сложность диагностики PAL и необходимость комплексного подхода, включающего различные методы визуализации для точного определения характеристик опухолей.

Прогноз / Prognosis

Статистика выживаемости пациентов с первичной диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомой надпочечников указывает на высокий уровень летальности этого заболевания, что делает актуальными поиск новых терапевтических подходов и уточнение прогностических факторов. Различные исследования подтверждают неблагоприятный прогноз у таких больных.

По данным Y. Kim et al. (2012 г.), 2-летняя общая выживаемость составляла 68,3%, что подчеркивает значение независимых прогностических факторов (таких как стадия по Ann Arbor, уровни β 2-микроглобулина и адренокортикотропного гормона, количество пораженных органов) и проведения лечения [9]. В свою очередь, A. Mozos et al. (2009 г.) отмечают, что большинство случаев являются лимфомами с негерминальным центром, и это также связано с плохим прогнозом [14]. Кроме того, данные исследования S. Li et al. (2019 г.) подтверждают низкую 5-летнюю (19,17%) и 10-летнюю (3,33%) выживаемость, указывая на важность химиотерапии для улучшения исходов [2]. Эти данные акцентируют значимость своевременной диагностики, доступности и адекватности лечения для улучшения прогноза и качества жизни пациентов.

Статистика и исследования по первичной диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфоме надпочечников свидетельствуют о высокой летальности и неблагоприятном прогнозе заболевания [9, 12, 15, 16]. Необходимо уделить особое внимание разработке и применению эффективных терапевтических стратегий и методов диагностики. Прогресс в понимании прогностических факторов и улучшение доступности адекватного лечения могут способствовать повышению выживаемости и улучшению качества жизни пациентов.

Описание случая / Case report

Представленный клинический случай демонстрирует связь между лимфомой и неврологическими проявлениями, способствуя углублению знаний о механизмах развития паранеопластических синдромов и улучшению подходов к диагностике и лечению. Высокая осведомленность и быстрое выполнение дифференциальной диагностики позволяют провести раннее лечение, что благоприятно влияет на прогноз.

Состояние на момент госпитализации

Мужчина 46 лет без предшествующего медицинского анамнеза был экстренно госпитализирован в неврологическое отделение Многопрофильной больницы им. профессора Х.Ж. Макажанова (г. Караганда) в связи прогрессирующим параличом верхних и нижних конечностей в течение последних 2 мес.

На момент госпитализации в клинической картине на первый план выступала выраженная неврологическая симптоматика – тетрапарез: легкий в руках (4,0б справа, 4,5б слева), глубокий в ногах (справа 1,0б в проксимальных отделах, 1,5б в стопе и слева 1,5–2,0б в проксимальных отделах, 0б в стопе). Во время осмотра лимфаденопатии и гиперпигментации кожи не выявлено.

Лабораторные исследования

Значимых лабораторных отклонений не обнаружено, кроме нормоцитарной нормохромной анемии в общем анализе крови (гемоглобин 111 г/л; норма в пределах 120–150 г/л).

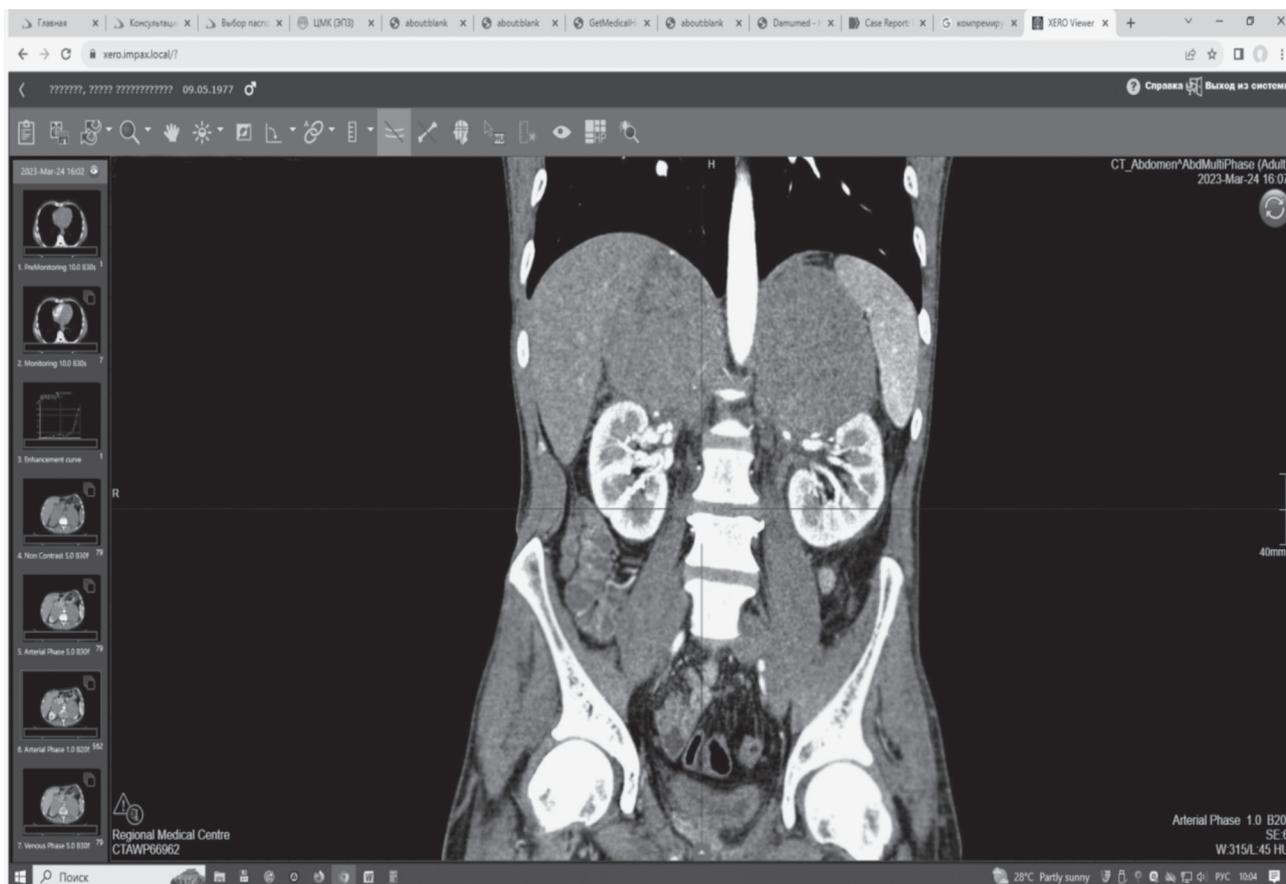
Учитывая прогрессирующую утрату движений в конечностях, проводился дифференциальный диагностический поиск возможной причины вторичной энцефалополирадикулонейропатии: был исключен инфекционный (результаты серологии на вирусы гепатита В, гепатита С, иммунодефицита человека 1/2, Эпштейна–Барр, герпеса, а также цитомегаловирусную инфекцию были отрицательными) и токсический генез прогрессирующего тетрапареза.

Инструментальные исследования

По результатам *электронейромиографии* конечностей выявлены признаки грубо выраженного аксонального поражения сенсорных и моторных волокон нижних конечностей с обеих сторон (слева с электрическим молчанием). По длинным нервам верхних конечностей обнаружены признаки умеренного аксонально-демиелинизирующего поражения сенсорных и моторных волокон локтевого нерва слева, грубо выраженное аксональное поражение сенсорных волокон лучевого нерва справа, умеренное аксональное поражение сенсорных волокон лучевого нерва слева.

Рентгенограмма грудной клетки не имела признаков внутригрудной лимфаденопатии.

КТ брюшной полости с контрастированием (см. рис.) показала в проекции обоих надпочечников образования плотностью около +40 НУ, накапливающие контраст в фазах контрастирования до +57–62 НУ. В их структуре определялись небольшие гиподенсивные участки. Контуры четкие, размеры справа до 10,8×7,5×9,3 см, слева 11×7,8×9,4 см. Образования компримировали смежные отделы печени, селезенки,



Компьютерная томограмма органов брюшной полости. Узловые образования размерами справа до 10,8×7,5×9,3 см, слева 11×7,8×9,4 см по большой оси. Неоднородная текстура, спонтанная плотность +40 HU, накопление контраста в фазах контрастирования до +57–62 HU

Abdominal computed tomogram. Nodular formations up to 10.8×7.5×9.3 cm in size on the right, 11×7.8×9.4 cm on the left along the major axis. Heterogeneous texture, spontaneous density +40 HU, contrast accumulation in contrast phases up to +57–62 HU

поджелудочной железы, верхние полюса почек, почечные вены.

Диагноз

Решением консилиума пациенту выставлен диагноз: «Паранеопластическая энцефалополлирадикулонейропатия, тетрапарез (легкий в руках, глубокий в ногах). Нейрогенная дисфункция мочевого пузыря». В связи с выявленным двусторонним образованием надпочечника больной перенаправлен в Многопрофильную больницу № 3 г. Караганды (Областной онкологический диспансер) с целью верификации диагноза.

В динамике состояние пациента прогрессивно ухудшалось, усугублялся парез верхних и нижних конечностей, нарастала гиповолемия, гипотония с артериальным давлением до 60/40 мм рт. ст., частотой сердечных сокращений 120 уд/мин. Это, вероятно, было обусловлено формированием первичной надпочечниковой недостаточности вследствие замещения функционирующей коры опу-

холю. Выполнена биопсия левого надпочечника под ультразвуковым контролем. По результатам гистологии опухоль состояла из крупных клеток, которые были иммуногистохимически положительными в отношении CD20, но отрицательными в отношении CD3 и CD30.

Заключительный диагноз: «В-клеточная крупноклеточная лимфома 4В с поражением обоих надпочечников». Учитывая тяжесть состояния, решением консилиума мультидисциплинарной группы специальное лечение показано не было, больному рекомендована госпитализация в хоспис, где в связи с прогрессирующей первичной надпочечниковой недостаточностью пациент скончался.

Обсуждение / Discussion

В представленном случае основные клинические проявления первичной диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомы надпочечников включали паранеопластическую полирадикулонейропатию и быстрое ухудшение состояния пациента,

что согласуется с общими характеристиками PAL, описанными в литературе. В публикации Y. Wang et al. (2020 г.) отмечено, что большинство больных с PAL предъявляют жалобы на абдоминальную боль, что также наблюдалось у нашего пациента [12].

Другое сравнительное исследование F. Majidi et al. (2020 г.) показывает, что PAL может проявляться как с изолированным поражением надпочечников, так и с вовлечением дополнительных вненадпочечниковых участков [10]. В нашем случае наблюдалось значительное двустороннее поражение надпочечников, что является частым признаком PAL, подчеркивающим агрессивный характер заболевания.

По данным нескольких исследований, PAL характеризуется высокой агрессивностью и плохим прогнозом, что согласуется с быстрым ухудшением состояния нашего пациента [2, 9, 14]. Отсюда следует, что PAL требует точной диагностики и агрессивной терапии, чтобы улучшить исходы.

В статье Y.L. Ke et al. (2021 г.) описан случай двусторонней диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомы надпочечников у 79-летней женщины, протекавшей с прогрессирующей слабостью и анорексией. В лечении использовали системную химиотерапию R-СНОР. Отличительной особенностью было отсутствие надпочечниковой недостаточности, несмотря на билатеральное поражение надпочечников [4].

В работе Y. Chen et al. (2020 г.) представлен случай 73-летней женщины с билатеральной диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомой надпочечников. Лечение включало химиотерапию R-СНОР и R-ЕРОСН, а также высокие показатели PD-L1 [17]. Это подчеркивает агрессивность и устойчивость лимфомы к стандартному лечению, что согласуется с тяжелым течением болезни в нашем клиническом случае.

Z.N. Fan et al. (2022 г.) представили описание двусторонней диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомы надпочечников у пациента с аналогичными симптомами и проявлениями, включая повышение уровня лактатдегидрогеназы и биохимическую надпочечниковую недостаточность. Лечение также включало химиотерапию R-СНОР, что демонстрирует стандартный подход к ведению больных с данной формой лимфомы [18].

Мы представили детальный анализ клинического наблюдения первичной диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомы надпочечников, которая является редким, но значимым заболеванием. Этот случай иллюстрирует важность ранней диагностики и адекватного медицинского вмешательства при обнаружении необычных неврологических симптомов, которые могут указывать на серьезные онкологические заболевания. До сих

пор опубликовано всего около 250 случаев первичной лимфомы надпочечников [19–21].

Основной акцент в нашей работе сделан на сложности диагностики. Редкость и агрессивность PAL делает это наблюдение особенно важным для клинической практики, так как стандартные подходы к диагностике и лечению часто оказываются неэффективными. Представленный случай иллюстрирует значимость использования современных методов визуализации, таких как ПЭТ/КТ, для оценки размера опухоли, структуры и реакции на лечение. Также примечательно, что невозможность раннего диагностирования и начала адекватной терапии привела к быстрому ухудшению состояния пациента и его последующей смерти. Это подчеркивает важность своевременного и точного диагностирования.

Возможные пути улучшения прогноза для пациентов с подобным диагнозом включают необходимость дальнейших исследований для разработки более эффективных стратегий лечения заболевания. Потенциал персонализированной медицины и таргетной терапии может значительно улучшить исходы для пациентов с такими редкими и агрессивными формами рака.

Наконец, следует подчеркнуть важность междисциплинарного подхода в диагностике и лечении таких патологий и значимость командной работы специалистов в различных областях медицины для достижения лучших клинических исходов.

Благодарность / Acknowledgement

Авторы выражают искреннюю благодарность Гульфаруз Абылаевне Жолдабаевой, клиническому наставнику и руководителю образовательной программы, за неоценимую помощь и поддержку, оказанную в процессе написания данной статьи.

Заключение / Conclusion

В работе рассмотрен клинический случай первичной диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомы надпочечников, который подчеркивает редкость и сложность диагностики данной патологии. Приведенный пример иллюстрирует, как паранеопластическая полирадикулонейропатия и прогрессирующая надпочечниковая недостаточность могут сопровождать такие онкологические заболевания, что делает диагностический процесс особенно сложным. Ранняя диагностика и своевременное лечение остаются ключевыми для улучшения прогноза, однако стандартные подходы к лечению часто оказываются неэффективными из-за агрессивности и резистентности лимфомы.

Необходимы разработка новых терапевтических стратегий и улучшение существующих подходов к лечению, включая персонализированную медицину и таргетную терапию. Важность междис-

циплинарного подхода в диагностике и лечении не может быть переоценена, поскольку он способствует обмену знаниями и опытом между специалистами в различных областях, что необходимо для достижения наилучших клинических исходов в случаях подобных редких и сложных заболеваний.

Комплексное понимание прогностических факторов и улучшение методов диагностики,

включая ПЭТ/КТ и МРТ, остаются в фокусе текущих и будущих исследований. Такие шаги позволят в будущем сформулировать более эффективные протоколы лечения, способствующие увеличению выживаемости и улучшению качества жизни пациентов с такой серьезной патологией, как первичная диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома надпочечников.

Литература / References

- Laurent C, Casasnovas O, Martin L, et al. Adrenal lymphoma: presentation, management and prognosis. *QJM*. 2017; 110(2): 103–9. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcw174>.
- Li S, Wang Z, Wu Z, et al. Clinical characteristics and outcomes of primary adrenal diffuse large B cell lymphoma in a large contemporary cohort: a SEER-based analysis. *Ann Hematol*. 2019; 98(9): 2111–9. <https://doi.org/10.1007/s00277-019-03740-9>.
- Ibrahim S, Thibodeaux R, Mathew M. SAT-233 primary adrenal diffuse large B-cell lymphoma in HIV patient: a rare case report. *J Endocr Soc*. 2020; 4(Suppl. 1): SAT-233 <https://doi.org/10.1210/jendso/bvaa046.687>.
- Ke YL, Hsu JF, Wei YC, Hsiao HH. Unusual bilateral adrenal tumors: primary adrenal diffuse large B-cell lymphoma. *J Cancer Res Pract*. 2021; 8(1): 36–8. https://doi.org/10.4103/jcrp.jcrp_34_20.
- Horiguchi K, Hashimoto K, Hashizume M, et al. Primary bilateral adrenal diffuse large B-cell lymphoma demonstrating adrenal failure. *Intern Med*. 2010; 49(20): 2241–6. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.49.3941>.
- Xing Q, Hu C, Zhao Q, et al. Primary adrenal diffuse large B cell lymphoma with tumor thrombus in central adrenal vein: a case report and literature review. *BMC Endocr Disord*. 2023; 23: 258. <https://doi.org/10.1186/s12902-023-01496-y>.
- de Sousa Lages A, Bastos M, Oliveira P, Carrilho F. Diffuse large B-cell lymphoma of the adrenal gland: a rare cause of primary adrenal insufficiency. *BMJ Case Rep*. 2016; 2016: bcr2016214920. <https://doi.org/10.1136/bcr-2016-214920>.
- Jin H, Liao W, Yang S, et al. Clinical features and imaging manifestations for intravascular large B-cell lymphoma. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2023; 48(12): 1920–8. <https://doi.org/10.11817/j.issn.1672-7347.2023.230305>.
- Kim Y, Kim J, Min Y, et al. Prognostic factors in primary diffuse large B-cell lymphoma of adrenal gland treated with rituximab-CHOP chemotherapy from the Consortium for Improving Survival of Lymphoma (CISL). *J Hematol Oncol*. 2012; 5: 49. <https://doi.org/10.1186/1756-8722-5-49>.
- Majidi F, Martino S, Kondakci M, et al. Clinical spectrum of primary adrenal lymphoma: results of a multicenter cohort study. *Eur J Endocrinol*. 2020; 183(4): 453–62. <https://doi.org/10.1530/EJE-19-0506>.
- Zhou L, Peng W, Wang C, et al. Primary adrenal lymphoma: radiological; pathological, clinical correlation. *Eur J Radiol*. 2012; 81(3): 401–5. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2010.11.026>.
- Wang Y, Ren Y, Ma L, et al. Clinical features of 50 patients with primary adrenal lymphoma. *Front Endocrinol*. 2020; 11: 595. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00595>.
- Shim HK, Kim SW. Imaging of F-18 FDG PET/CT and follow up of bilateral invasive adrenal diffuse large B cell lymphoma mimicking adrenocortical carcinoma. *Kosin Med J*. 2017; 32(2): 269–76. <https://doi.org/10.7180/kmj.2017.32.2.269>.
- Mozos A, Ye H, Chuang WY, et al. Most primary adrenal lymphomas are diffuse large B-cell lymphomas with non-germinal center B-cell phenotype, BCL6 gene rearrangement and poor prognosis. *Mod Pathol*. 2009; 22(9): 1210–7. <https://doi.org/10.1038/modpathol.2009.87>.
- Nair SC, Gogia A, Arora S, et al. Clinicopathologic features and outcomes of diffuse large B-cell lymphoma with extranodal involvement: a retrospective analysis. *Cancer Res Stat Treat*. 2022; 5(1): 67–74. https://doi.org/10.4103/crst.crst_204_21.
- Yang Y, Xie W, Ren Y, et al. A case report of primary adrenal lymphoma. *Medicine*. 2020; 99(28): e20938. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000020938>.
- Chen Y, He SH, Hu QF, Wang G. Adrenal diffuse large B-cell lymphoma with high PD-L1 expression: two case reports and literature review. *J Clin Lab Anal*. 2020; 34(5): e23173. <https://doi.org/10.1002/jcla.23173>.
- Fan ZN, Shi HJ, Xiong BB, et al. Primary adrenal diffuse large B-cell lymphoma with normal adrenal cortex function: a case report. *World J Clin Cases*. 2022; 10(2): 709–16. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i2.709>.
- Britto MM, Kang MJY, Goare S, et al. A case of an incidental primary adrenal lymphoma in a patient with newly diagnosed human immunodeficiency virus. *ANZ J Surg*. 2019; 89(3): E106–8. <https://doi.org/10.1111/ans.14078>.
- Rawat S, Haritha VS. Primary adrenal lymphoma. *J Cancer Res Cell Ther*. 2022; 6(3): 1–3. <https://doi.org/10.31579/2640-1053/119>.
- Uysal HB, Duran M, Güney E, et al. A unique case of adrenal insufficiency coexisting with two primary malignancies. *Ann King Edward Med Univer*. 2023; 29(2): 167–9. <https://doi.org/10.21649/akemu.v29i2.5487>.