



NATIONAL CENTRE  
FOR NEUROSURGERY

ISSN 2409-4498  
eISSN 2409-4498

# Kazakh Journal of Clinical Neuroscience

International peer-reviewed scientific and practical journal  
Official Journal of the Kazakh Association of Neurosurgery

---

Volume 78, Number 2 2025

Astana, 2025

Обзорная статья

# Синдром обратимой задней энцефалопатии: Клинические особенности и диагностические подходы

[Арабова А.Б.](#)<sup>1\*</sup>, [Цой Р.Т.](#)<sup>2</sup>, [Габивулла Б.Н.](#)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Резидент 1 года обучения кафедры нервных болезней, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> Ассистент кафедры нервных болезней, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

<sup>3</sup> Резидент 1 года обучения кафедры нервных болезней, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

\*Корреспондирующий автор: [arabovaaydana98@gmail.com](mailto:arabovaaydana98@gmail.com)

Received: 05 April 2025

Revised: 18 May 2025

Accepted: 27 May 2025

Published: 30 June 2025

**Citation:** Aidana Arabova, Radmila Tsoy, Bekzhan Gabivulla. Sindrom obratimoy zadnej jencefalopatii: Klinicheskie osobennosti i diagnosticheskie podhody. Kaz J Clin NeuSci. 2025, 78 (2), kjc010. <https://doi.org/10.70439/1813-3908.2025.78.2.010>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



## Резюме

Синдром обратимой задней энцефалопатии представляет собой клинкорadiологическое состояние, характеризующееся развитием неврологических симптомов различной степени тяжести и обратимыми изменениями в затылочно-теменных отделах мозга. Несмотря на кажущуюся редкость, данное состояние встречается в клинической практике чаще, чем диагностируется, и может сопровождаться тяжелыми осложнениями.

Целью данного обзора является анализ современных данных о клинических проявлениях и диагностических подходах при синдроме обратимой задней энцефалопатии.

В работе акцент сделан на результатах последних исследований, описывающих новые особенности клинической картины, а также инновационные методы нейровизуализации и инструментальной диагностики, позволяющие повысить точность выявления синдрома на ранних этапах. Авторы приходят к выводу, что своевременное распознавание и корректная интерпретация клинкорadiологических признаков позволяют существенно улучшить исходы у пациентов и снизить частоту осложнений.

**Ключевые слова:** синдром обратимой задней энцефалопатии, нейровизуализация, судороги, когнитивные расстройства, диагностические методы.

## 1. Введение

Синдром обратимой задней энцефалопатии (СОЗЭ) — это клинкорadiологический синдром, проявляющийся судорогами, нарушением сознания, головной болью и зрительными расстройствами, с характерными изменениями на магнитно-резонансной томографии, преимущественно в затылочно-теменных областях. Впервые описанный в 1996 году, СОЗЭ за последние

годы стал объектом активного научного и клинического внимания благодаря улучшению диагностических возможностей и росту числа пациентов с факторами риска [1].

Согласно современным данным, частота синдрома в педиатрической популяции составляет около 0,04%, а в отделениях интенсивной терапии — до 0,4% [2]. У взрослых пациентов СОЗЭ встречается

в 0,84% случаев при терминальной почечной недостаточности, в 0,69% при системной красной волчанке, и в 2,7–25% после трансплантации костного мозга [3–5]. Эти цифры подчеркивают, что СОЗЭ развивается не только при тяжёлой гипертензии и эклампсии, но и у широкого круга пациентов с онкологическими, аутоиммунными и инфекционными заболеваниями, а также в условиях иммуносупрессивной терапии.

Несмотря на внедрение современных методов нейровизуализации, синдром нередко остается нераспознанным или диагностируется с опозданием, что увеличивает риск осложнений. По

данным систематического обзора 2023 года, до 30% случаев ошибочно диагностируются как инсульт, энцефалит или гипертоническая энцефалопатия [6]. Таким образом, несмотря на кажущуюся редкость, СОЗЭ представляет собой актуальную проблему в неврологии и смежных дисциплинах, требующую своевременного клинико-радиологического распознавания.

Цель настоящего обзора — систематизировать современные данные о клинических проявлениях и диагностических подходах при СОЗЭ, подчеркивая важность ранней диагностики и междисциплинарного подхода в практике.

## 2. Материал и методы

Для подготовки обзорной статьи был проведён систематический поиск научных публикаций в следующих международных базах данных: PubMed, Scopus, Web of Science и Google Scholar. Поиск охватывал публикации, опубликованные в период с 1 января 2020 года по 1 мая 2025 года.

В качестве ключевых слов и терминов Medical Subject Headings (MeSH) использовались следующие поисковые выражения:

«posterior reversible encephalopathy syndrome», «reversible posterior leukoencephalopathy syndrome», «clinical features», «neuroimaging», «diagnosis», «cognitive assessment», «differential diagnosis».

Для уточнения поиска применялись булевы операторы (AND, OR). Критерии включения: оригинальные исследования, систематические

обзоры и мета-анализы, опубликованные в рецензируемых научных журналах; публикации на английском и русском языках; работы, освещающие клинические проявления, диагностические подходы, методы нейровизуализации и дифференциальную диагностику при СОЗЭ; статьи с полным текстом, доступные онлайн.

Критерии исключения: публикации до 2020 года; описания единичных клинических случаев без анализа; статьи, фокусирующиеся исключительно на патогенезе, истории синдрома или лечении без акцента на диагностику.

По итогам анализа были отобраны 25 научных источников, соответствующих тематике, критериям отбора и цели настоящего обзора.

## 3. Результаты

### Клинические проявления синдрома обратимой задней энцефалопатии

Клиническая картина СОЗЭ отличается значительной вариабельностью, что нередко осложняет диагностику. По данным обширного анализа пациентов, госпитализированных с подтвержденным синдромом в 2020–2024 гг., наиболее частыми симптомами являются судороги, нарушение сознания, головная боль и зрительные расстройства [7].

Судороги наблюдаются у 65–87% пациентов и нередко являются первым проявлением заболевания [8]. Чаще всего встречаются генерализованные тонико-клонические судороги, однако в отдельных случаях описываются фокальные приступы или эпилептический статус. Судорожный синдром, как правило, возникает в первые 24–48 часов от начала заболевания и хорошо

поддается купированию противосудорожной терапией. По данным обзора Lee et al. (2021), длительный риск развития эпилепсии после перенесённого СОЗЭ остается низким — 2–4% [9].

Нарушения сознания встречаются у 60–85% пациентов и варьируют от легкой спутанности до комы. Глубина нарушения напрямую коррелирует с объёмом вазогенного отека по данным МРТ [10]. В остром периоде пациенты могут демонстрировать дезориентацию, ажитацию или летаргию, а восстановление может занять от нескольких часов до нескольких дней.

Головная боль отмечается примерно у половины пациентов. Обычно она имеет тупой, двусторонний характер и развивается постепенно. Однако в ряде случаев возможны острые головные боли типа «удар молнией», требующие исключения сопутствующего синдрома обратимой

церебральной вазоконстрикции (RCVS), который может сочетаться с СОЗЭ у 9–12% пациентов [11].

Зрительные нарушения наблюдаются у 30–45% больных и включают снижение остроты зрения, диплопию, дефекты полей зрения, фотопсию, а также кортикальную слепоту. Иногда зрительные расстройства могут быть единственным симптомом, особенно у пациентов с атипичным течением [12].

Очаговые неврологические симптомы, такие как афазия, гемипарез или атаксия, встречаются у 10–20% пациентов. Эти симптомы чаще сопутствуют обширному поражению на МРТ,

особенно при вовлечении лобных или мозжечковых структур [13].

Когнитивные нарушения чаще возникают в остром периоде, но могут сохраняться и после регресса основных симптомов. По данным когнитивного тестирования с использованием МоСА и ACE, у 30% пациентов выявляются остаточные дефициты внимания, памяти и исполнительных функций в течение первых 3 месяцев после выписки [14]. Это подчеркивает необходимость динамического наблюдения и нейропсихологической реабилитации пациентов с перенесённым СОЗЭ.

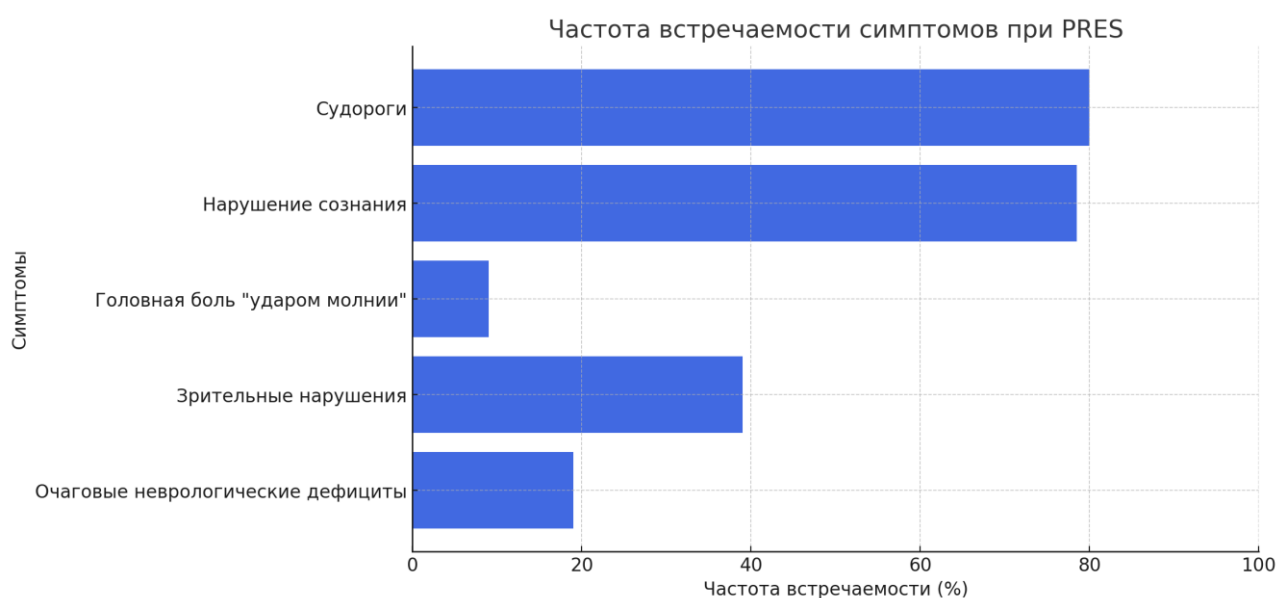


Рисунок 1 - Частота встречаемости симптомов при PRES

### Диагностические подходы при СОЗЭ

Нейровизуализация. Золотым стандартом диагностики синдрома обратимой задней энцефалопатии является магнитно-резонансная томография (МРТ). Классические изменения при СОЗЭ представлены гиперинтенсивными участками на T2 и FLAIR в затылочных и теменных долях, что отражает вазогенный отек без признаков диффузии [15]. В то же время, у 30–40% пациентов выявляются атипичные локализации: лобные доли, мозжечок, ствол мозга [16].

Современные протоколы рекомендуют обязательное включение последовательностей DWI/ADC для исключения ишемии, а также SWI (susceptibility-weighted imaging) для выявления микрокровоизлияний, которые могут изменять прогноз [17]. Наличие участков ограниченной диффузии свидетельствует о цитотоксическом

отеке и может указывать на необратимость процесса.

Авторы ряда исследований подчёркивают, что раннее проведение МРТ в течение первых 24 часов от появления симптомов увеличивает точность диагностики на 25–30% по сравнению с поздними исследованиями [18].

Несмотря на рекомендации международных протоколов, в ряде стран, включая Республику Казахстан, использование SWI и полной диффузионной оценки не является рутинной практикой, что снижает диагностическую точность и может привести к неверной трактовке изменений [19].

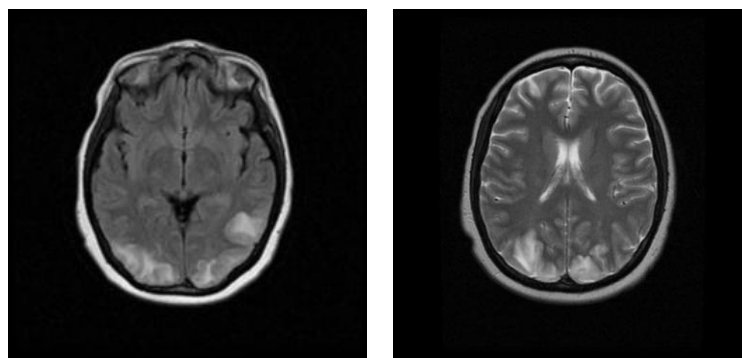


Рисунок 2 - МРТ головного мозга пациента с СОЗЭ: гиперинтенсивные сигналы на FLAIR и T2 в затылочно-теменных долях. Источник: [Radiopaedia.org](https://radiopaedia.org)

### Когнитивные шкалы и нейропсихологическая оценка

Приблизительно у 30% пациентов после регресса основных симптомов СОЗЭ сохраняются когнитивные дефициты [14]. Поэтому важно применять стандартизированные инструменты для динамического наблюдения. Наиболее информативными считаются следующие шкалы:

-Montreal Cognitive Assessment (MoCA) — высокочувствительный тест для выявления лёгких когнитивных нарушений;

-Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE-III) — позволяет детально оценить память, внимание, речь, праксис и исполнительные функции;

-Clock Drawing Test (CDT) — быстрое тестирование зрительно-пространственных и исполнительных навыков.

Таблица 1 – Дифференциальная диагностика СОЗЭ

Заболевание	Общие симптомы	Ключевые отличия от СОЗЭ	МРТ-данные	Источник
Ишемический инсульт	Внезапный дефицит, афазия, слабость	Необратимые изменения, острое начало	Ограничение диффузии (DWI+ADC)	[22]
Гипертоническая энцефалопатия	Головная боль, спутанность, судороги	Отсутствие характерной локализации, МРТ может быть нормальным	Диффузный отёк без типичной картины	[23]
Венозный тромбоз	Судороги, головная боль, фокальные симптомы	Наличие тромбоза синусов на MRV, повышение внутричерепного давления	Асимметричный отёк, кровоизлияния	[24]
Энцефалит	Лихорадка, психоз, судороги	Патология в ликворе (плеоцитоз, белок), воспалительные очаги	Контрастное усиление, вовлечение лимбической системы	[25]
RCVS	Острое начало, «громоподобные» головные боли	Отсутствие вазогенного отека, ангиоспазмы на ангиографии	Артерии с сегментарным спазмом (MRA/DSA)	[26]
Маскирующие опухоли/паранеопластические синдромы	Подострое течение, когнитивные изменения	Положительные онкомаркеры, КТ/ПЭТ-данные	Объемные образования, перифокальный отек	[27]

Несмотря на доступность, в РК подобные шкалы редко применяются в практике неврологических и терапевтических стационаров, а оценка когнитивных функций зачастую

ограничивается субъективными жалобами пациента.

В последние годы активно обсуждается использование цифровых когнитивных платформ и

автоматизированных тестов, включая нейropsychологические приложения и планшетные версии MoCA/ACE, что может стать перспективным направлением диагностики при СОЗЭ [20].

#### **Дифференциальная диагностика**

Синдром обратимой задней энцефалопатии может имитировать широкий спектр острых неврологических состояний. Дифференциальный диагноз особенно важен в первые часы заболевания,

поскольку неверная трактовка клинико-радиологических данных может привести к неадекватной терапии. Основные заболевания, с которыми следует дифференцировать СОЗЭ, включают ишемический инсульт, венозный тромбоз, энцефалит, гипертоническую энцефалопатию и синдром обратимой церебральной вазоконстрикции (RCVS) [21].

## **4. Обсуждение**

Несмотря на возрастающее внимание к синдрому обратимой задней энцефалопатии, в странах с ограниченными ресурсами, включая Республику Казахстан, его диагностика по-прежнему вызывает значительные трудности. Это связано как с низкой настороженностью врачей, так и с ограниченной доступностью высокотехнологичной нейровизуализации, особенно в экстренных ситуациях [28].

Во многих стационарах отсутствует практика стандартизированного протокольного МРТ-обследования, включающего последовательности DWI/ADC, FLAIR и SWI. Часто используются устаревшие подходы без применения дополнительных методов оценки перфузии и сосудистого компонента. Также редко проводится оценка когнитивного статуса, несмотря на высокую частоту остаточных нарушений после перенесенного СОЗЭ.

Международные гайдлайны, включая American College of Radiology Appropriateness Criteria (ACR, 2021) и European Society of Neuroradiology (ESNR, 2022), подчёркивают необходимость раннего применения полной МРТ-программы при подозрении на острое неврологическое расстройство с нестандартной клинической картиной [29,30].

Кроме того, в ряде стран реализуются пилотные проекты по внедрению телемедицины и автоматизированного анализа изображений, что особенно ценно в регионах с дефицитом профильных специалистов [31]. В Казахстане подобные технологии пока не получили широкого распространения, что подчеркивает необходимость разработки локальных клинических рекомендаций, основанных на адаптации международного опыта.

## **5. Выводы**

Синдром обратимой задней энцефалопатии представляет собой мультифакторное острое неврологическое состояние с широким спектром клинических проявлений, что требует высокого уровня настороженности со стороны врачей различных специальностей. Современные исследования подтверждают, что наиболее информативными признаками при диагностике являются комбинация типичных неврологических симптомов и специфических МРТ-данных, отражающих вазогенный отек преимущественно в затылочно-теменных долях.

Важную роль в раннем выявлении и мониторинге пациентов играют протоколы нейровизуализации с применением FLAIR, DWI и SWI, а также оценка когнитивных функций с использованием стандартизированных шкал. Использование этих подходов позволяет повысить

диагностическую точность, сократить количество ошибочных диагнозов и снизить риск неблагоприятных исходов. Разработка и внедрение клинических рекомендаций, основанных на международных протоколах, остаётся необходимым шагом для оптимизации диагностики и ведения пациентов с СОЗЭ в условиях Республики Казахстан.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Исследование выполнено без привлечения внешнего финансирования.

**Благодарность.** Авторы выражают благодарность кафедре нервных болезней Казахского национального медицинского университета имени С.Д. Асфендиярова за методологическую поддержку в процессе подготовки статьи.

**Вклад авторов:** Концептуализация – А.А.; Написание оригинального текста – А.А.;  
Методология – А.А.; Формальный анализ – А.А., Редактирование и финальная верификация – Ц.Р.,  
Б.Г.; Сбор и анализ источников – А.А., Ц.Р.; Б.Г.

## Литература

1. Hinchey, J., Chaves, C., Appignani, B., Breen, J., Pao, L., Wang, A., ... & Aiken, A. (1996). A reversible posterior leukoencephalopathy syndrome. *New England Journal of Medicine*, 334(8), 494–500. <https://doi.org/10.1056/NEJM199602223340803>
2. Thavamani, A., Umaphathi, K. K., Puliyeel, M., Super, D., Allareddy, V., & Ghori, A. (2020). Epidemiology, comorbidities, and outcomes of posterior reversible encephalopathy syndrome in children in the United States. *Pediatric neurology*, 103, 21–26. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2019.07.007>
3. Ganesh, K., Nair, R. R., Kurian, G., Mathew, A., Sreedharan, S., & Paul, Z. (2018). Posterior reversible encephalopathy syndrome in kidney disease. *Kidney International Reports*, 3(2), 502–507. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2017.10.017>
4. Sevilleja, D. A. (2021). Posterior reversible encephalopathy in systemic lupus erythematosus: A rare case report. *Journal of Neurology & Neurophysiology*, 12(11), 563. <https://www.iomcworld.org/open-access/posterior-reversible-encephalopathy-in-systemic-lupus-erythematosus-a-rare-case-report-88508.html>
5. Chen, Q., Zhao, X., Fu, H. X., Chen, Y. H., Zhang, Y. Y., Wang, J. Z., Wang, Y., Wang, F. R., Mo, X. D., Han, W., Chen, H., Chang, Y. J., Xu, L. P., Liu, K. Y., Huang, X. J., & Zhang, X. H. (2020). Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) after haploidentical haematopoietic stem cell transplantation: Incidence, risk factors and outcomes. *Bone Marrow Transplantation*, 55(10), 2035–2042. <https://doi.org/10.1038/s41409-020-0894-5>
6. Liberman, A. L., Zhang, C., Parikh, N. S., Salehi Omran, S., Navi, B. B., Lappin, R. I., Merkler, A. E., Kaiser, J. H., & Kamel, H. (2023). Misdiagnosis of posterior reversible encephalopathy syndrome and reversible cerebral vasoconstriction syndrome in the emergency department. *Journal of the American Heart Association*, 12(19), e030009. <https://doi.org/10.1161/JAHA.123.030009>
7. Hinduja, A. (2020). Posterior reversible encephalopathy syndrome: clinical features and outcome. *Frontiers in Neurology*, 11, 71. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00071>
8. Kastrup, O., Gerwig, M., Frings, M. et al. Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES): electroencephalographic findings and seizure patterns. *J Neurol* 259, 1383–1389 (2012). <https://doi.org/10.1007/s00415-011-6362-9>
9. Li, S., Zhang, L., Wei, N., Tai, Z., Yu, C., & Xu, Z. (2021). Research progress on the effect of epilepsy and antiseizure medications on PCOS through HPO axis. *Frontiers in endocrinology*, 12, 787854. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.787854>
10. Legriel S, Schraub O, Azoulay E, Hantson P, Magalhaes E, et al. (2013) Correction: Determinants of Recovery from Severe Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome. *PLOS ONE* 8(11): 10.1371/annotation/2d87c752-042a-4c61-9254-9a3c73620bcd. <https://doi.org/10.1371/annotation/2d87c752-042a-4c61-9254-9a3c73620bcd>
11. Ducros, A. (2012). Reversible cerebral vasoconstriction syndrome. *The Lancet Neurology*, 11(10), 906–917. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(12\)70135-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(12)70135-7)
12. Li, Y., Miao, Y., Yu, M., Zhu, Y., Liang, Z., Wang, Z., & Peng, Q. (2021). Case report: PRES-like syndrome with reversible cortical blindness associated with essential thrombocythemia. *Frontiers in Neurology*, 12, 743165. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.743165>
13. Gewirtz, A. N., Gao, V., Parauda, S. C., & Robbins, M. S. (2021). Posterior reversible encephalopathy syndrome. *Current Pain and Headache Reports*, 25(3), 19. <https://doi.org/10.1007/s11916-020-00932-1>

14. Stroescu, I., Salinas, C. M., Nahab, F. B., & Stringer, A. Y. (2011). Long-term neurocognitive and neuroimaging outcomes in posterior reversible encephalopathy syndrome: Two case reports and implications. *The Clinical Neuropsychologist*, 25(8), 1386–1402. <https://doi.org/10.1080/13854046.2011.628339>
15. Liman, T. G., Siebert, E., & Endres, M. (2019). Posterior reversible encephalopathy syndrome. *Current Opinion in Neurology*, 32(1), 25–35. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000640>
16. Praveen, Ch.M., Annam, J.M., Vadlapally K., Susmitha, Y., Varun K.R.A. (2022). Clinical, imaging spectrum and outcome of PRES. *MedPulse International Journal of Radiology*, 21(2), 3. [https://www.medpulse.in/Radio%20Diagnosis/html\\_21\\_2\\_3.php](https://www.medpulse.in/Radio%20Diagnosis/html_21_2_3.php)
17. Liman, T.G., Bohner, G., Heuschmann, P.U. (2012) The clinical and radiological spectrum of posterior reversible encephalopathy syndrome: the retrospective Berlin PRES study. *J Neurol.*, 259, 155–164. <https://doi.org/10.1007/s00415-011-6152-4>
18. Dandapat, S., et al. (2021). Timing of MRI and its impact on diagnostic accuracy in PRES. *Neurocritical Care*, 35(1), 112–118. <https://doi.org/10.1007/s12028-021-01265-z>
19. Khan, R. B., Sadighi, Z. S., Zabrowski, J., Gajjar, A., & Jeha, S. (2016). Imaging patterns and outcome of posterior reversible encephalopathy syndrome during childhood cancer treatment. *Pediatric Blood & Cancer*, 63(3), 523–526. <https://doi.org/10.1002/pbc.25790>
20. Seemiller, J., & Malik, M. T. (2021). Cognitive sequelae of central-variant posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES). *Case Reports in Neurological Medicine*, 2021, 8850316. <https://doi.org/10.1155/2021/8850316>
21. Triplett, J. D., Kutlubaev, M. A., Kermode, A. G., & Hardy, T. (2022). Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES): Diagnosis and management. *Practical Neurology*, 22(3), 183–189. <https://doi.org/10.1136/practneurol-2021-003194>
22. Yamaguchi, S., Endo, H., Hiratsuka, Y., & Nakamura, H. (2022). Posterior reversible encephalopathy syndrome mimicking subacute ischemic stroke: A case report. *Radiology Case Reports*, 17(9), 3071–3074. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2022.06.013>
23. Miller, J. B., Suchdev, K., Jayaprakash, N., Hrabec, D., Sood, A., Sharma, S., & Levy, P. D. (2018). New developments in hypertensive encephalopathy. *Current Hypertension Reports*, 20(2), 13. <https://doi.org/10.1007/s11906-018-0813-y>
24. Koroğlu, N., Sudolmuş, S., Sarioğlu, E. A., Alkan, A., & Dansuk, R. (2015). Cerebral venous sinus thrombosis and posterior reversible encephalopathy syndrome in a preeclamptic woman. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 9(1), QD09–QD11. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/9420.5408>
25. Dai, S. J., Yu, Q. J., Zhu, X. Y., Shang, Q. Z., Qu, J. B., & Ai, Q. L. (2022). Autoimmune encephalitis with posterior reversible encephalopathy syndrome: A case report. *World Journal of Clinical Cases*, 10(30), 11044–11048. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i30.11044>
26. Jillella, D., et al. (2022). PRES and RCVS: Two distinct entities or a spectrum of the same disease? *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 31(12), Article 106472. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106472>
27. Yamaguchi, S., Endo, H., Hiratsuka, Y., & Nakamura, H. (2022). Posterior reversible encephalopathy syndrome mimicking subacute ischemic stroke: A case report. *Radiology Case Reports*, 17(9), 3071–3074. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2022.06.013>
28. Ndu, I. K., Ayuk, A. C., & Onukwuli, V. O. (2020). Challenges of diagnosing pediatric posterior reversible encephalopathy syndrome in resource-poor settings: A narrative review. *Global Pediatric Health*, 7, 2333794X20947924. <https://doi.org/10.1177/2333794X20947924>
29. American College of Radiology, 2021. ACR Appropriateness Criteria®: Acute Mental Status Change, Delirium, and New Onset Psychosis. Website. [Cited 02 April 2025] Available from URL: <https://www.acr.org>

30. European Society of Neuroradiology (ESNR), 2022. Guidelines on MRI Protocols for Acute Neurological Symptoms. Website. [Cited 02 April 2025] Available from URL: <https://www.esnr.org>

31. Gaillard F, Sharma R, Walizai T, et al. (2025) Posterior reversible encephalopathy syndrome. Reference article, *Radiopaedia.org*. <https://doi.org/10.53347/rID-1915>

## Артқа қайтымды энцефалопатия синдромы: Клиникалық ерекшеліктері және диагностикалық тәсілдері

[Арабова А.Б.](#)<sup>1</sup>, [Цой Р.Т.](#)<sup>2</sup>, [Габивулла Б.Н.](#)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Неврология кафедрасының 1 курс резиденті, С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

<sup>2</sup> Неврология кафедрасының ассистенті, С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

<sup>3</sup> Неврология кафедрасының 1 курс резиденті, С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті, Алматы, Қазақстан

### Түйіндеме

Артқа қайтымды энцефалопатия синдромы — мидың шүйде-төбе бөліктерінде әртүрлі неврологиялық белгілермен көрінетін, клиникалық және радиологиялық белгілері қайтымды болатын жағдай. Бұл синдромның сирек кездесетіндігіне қарамастан, клиникалық тәжірибеде жиі анықталмай қалады және ауыр асқынулармен қатар жүруі мүмкін.

Осы шолудың мақсаты – артқа қайтымды энцефалопатия синдромы кезіндегі клиникалық көріністер мен диагностикалық тәсілдер бойынша қазіргі заманғы деректерді талдау. Жұмыста соңғы зерттеулер нәтижелеріне ерекше назар аударылып, аурудың клиникалық белгілерінің жаңа ерекшеліктері, сондай-ақ синдромды ерте кезеңде анықтауға мүмкіндік беретін заманауи нейровизуализация мен аспаптық диагностика әдістері қарастырылады. Авторлар, клиникалық және радиологиялық белгілерді уақтылы танып, дұрыс түсіндіру науқастардың нәтижесін жақсартуға және асқынулар жиілігін төмендетуге мүмкіндік береді деген қорытындыға келеді.

**Түйін сөздер:** артқа қайтымды энцефалопатия синдромы, нейровизуализация, ұстамалар, когнитивтік бұзылыстар, диагностика.

## Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome: Clinical Features and Diagnostic Approaches

[Aidana Arabova](#)<sup>1</sup>, [Radmila Tsoy](#)<sup>2</sup>, [Bekzhan Gabivulla](#)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 1st-year Neurology Resident, Department of Neurology, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan.

<sup>2</sup> Assistant of the Department of Neurology, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan.

<sup>3</sup> 1st-year Neurology Resident, Department of Neurology, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan

### Abstract

Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) is a clinico-radiological condition characterized by neurological symptoms of varying severity and reversible changes in the occipital-parietal brain regions. Although seemingly rare, this condition is more common in clinical practice than it is diagnosed and can be associated with serious complications.

The aim of this review is to analyze current data on clinical manifestations and diagnostic approaches in posterior reversible encephalopathy syndrome. The article focuses on recent studies describing new features of the clinical

presentation, as well as innovative neuroimaging and instrumental diagnostic methods that improve early detection of the syndrome. The authors conclude that timely recognition and accurate interpretation of clinico-radiological features can significantly improve patient outcomes and reduce the frequency of complications.

**Keywords:** Posterior reversible encephalopathy syndrome, neuroimaging, seizures, cognitive impairment, diagnosis.

*A descriptive review*

# Multidisciplinary approach to the organization of neurosurgical care for patients with tumors of the chiasmatal-sellar region

Received: 23 March 2025

Revised: 29 April 2025

Accepted: 11 May 2025

Published: 30 June 2025

**Citation:** Erlan Ayaganov, Ardak Nurbakyt, Gani Ahanov, Yermek Dyussebekov, Alibek Zhanisbayev, Ray Omirzak. Multidisciplinary approach to the organization of neurosurgical care for patients with tumors of the chiasmatal-sellar region. *Kaz J Clin NeuSci.* 2025, 78 (2), kjc011. <https://doi.org/10.70439/1813-3908.2025.78.2.011>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



[Erlan Ayaganov](#)<sup>1</sup>, [Ardak Nurbakyt](#)<sup>2</sup>, [Gani Akhanov](#)<sup>3</sup>,

[Yermek Dyussebekov](#)<sup>4</sup>, [Alibek Zhanisbayev](#)<sup>5</sup>, [Ray Omirzak](#)<sup>6\*</sup>

<sup>1</sup> PhD student, Kazakhstan Medical University "The Highest School of Public Health"; Neurosurgeon, City hospital №7, Almaty, Kazakhstan

<sup>2</sup> Professor of the Department of Public Health, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan

<sup>3</sup> Neurosurgeon of the Department of Neurosurgery No. 4, City hospital №7, Almaty, Kazakhstan

<sup>4</sup> Head of the Neurosurgery Center, City hospital №7, Almaty, Kazakhstan

<sup>5</sup> Neurosurgeon of the Department of Neurosurgery No. 4, City hospital №7, Almaty, Kazakhstan

<sup>6</sup> Resident of the Department of Neurosurgery, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan

\*Corresponding author: [ray.rrr98@gmail.com](mailto:ray.rrr98@gmail.com)

## Abstract

In the area of the sella turcica, there is a wide variety of pathological processes, the vast majority of which are tumors of various origins (up to 90%). For a clear morphological verification of the diagnosis, it is proposed to use a diagnostic algorithm that includes the stages of differential diagnosis of the normal adenohypophysis and neurohypophysis with tumors of the anterior and posterior lobes of the pituitary gland.

The choice of treatment method depends on several factors, such as the size and extent of the tumor, its functioning (hormone secretion), the patient's general health and preferences, the presence of complications or concomitant diseases. Surgery is often recommended as the first choice of treatment for patients with large lesions that cause visual field defects. In cases where medication or surgery is impractical or ineffective, patients may receive radiotherapy or a combination of treatments. For patients with tumors of the chiasmatal-sellar region, regular monitoring and follow-up are necessary, since these tumors may require long-term drug treatment. In cases of recurrent or intractable tumors of the chiasmatal-sellar region, treatment options may be difficult.

Therefore, to ensure optimal medical care for people with tumors in the adult population, accurate diagnosis, an individual treatment plan and close cooperation of medical professionals are necessary. In neurosurgery, a multidisciplinary approach is crucial for addressing the complexity of neurological conditions. This collaborative model involves a team of specialists, such as neurosurgeons, neurologists, neuroradiologists, oncologists, and rehabilitation experts.

**Key words:** neurosurgery, neurosurgical procedures, chiasmatal-sellar region.

## 1. Introduction

(i) Tumours in the chiasmal-sellar region require a multidisciplinary approach to provide comprehensive and effective neurosurgical care [1].

(ii) This multidisciplinary approach involves collaboration between neurosurgeons, neurologists, endocrinologists, ophthalmologists, radiologists, and other healthcare professionals [2]. The multidisciplinary approach to neurosurgical care for chiasmal-sellar region tumours involves the coordination and collaboration of various medical specialists. These specialists work together to develop individualized treatment plans for each patient, taking into consideration the specific characteristics of the tumour, the patient's overall health status, and the desired treatment outcomes [3].

This approach allows for comprehensive evaluation of the patient's condition and ensures that all aspects of their care, from diagnosis to treatment and follow-up, are addressed in a coordinated and timely manner. By involving multiple healthcare professionals, the multidisciplinary approach to neurosurgical care for chiasmal-sellar region tumours allows for a more holistic and patient-centered care [4]. This approach ensures that the patient's physical, mental, and emotional needs are considered and addressed throughout their treatment journey [5].

Furthermore, the multidisciplinary approach allows for specialized expertise to be brought in at various stages of the patient's care. For example, a neurologist may provide valuable insight into the patient's neurological symptoms and help guide the treatment plan [2]. An endocrinologist may be involved in managing hormonal imbalances caused by the tumour and ensure appropriate hormone replacement therapy is initiated if necessary [6]. Consequently, the multidisciplinary approach optimizes patient outcomes by providing comprehensive and coordinated care that addresses all aspects of the patient's condition. In conclusion, the organization of neurosurgical care for patients with tumours of the chiasmal-sellar region

requires a multidisciplinary approach. This approach involves the collaboration of various healthcare professionals, including neurosurgeons, neurologists, endocrinologists, ophthalmologists, radiologists, and other specialists [4]. The organization of neurosurgical care for patients with tumors in the chiasmal-sellar region requires a multidisciplinary approach. This approach involves the collaboration of various healthcare professionals, including neurosurgeons, neurologists, endocrinologists, ophthalmologists, radiologists, and other specialists. The purpose of this approach is to provide comprehensive and coordinated care that addresses all aspects of the patient's condition, including physical, mental, and emotional needs. A multidisciplinary approach is essential in the organization and delivery of neurosurgical care for patients with these tumors. This approach involves the collaboration of various healthcare professionals, including neurosurgeons, neurologists, endocrinologists, ophthalmologists, radiologists and other specialists.

Neurosurgical patient care involves the management and treatment of patients with conditions affecting the central nervous system, including brain tumors. While the multidisciplinary approach to neurosurgical care for chiasmal-sellar region tumors has many benefits, some experts argue that it may also have drawbacks [7]. One opposing argument is that the coordination and collaboration of multiple specialists may lead to increased complexity and potential delays in decision-making. With various healthcare professionals involved, there is a risk of conflicting opinions about the most suitable treatment plan for a specific patient, which could lead to difficulties in reaching a consensus [8].

(iii) The purpose of this article is to study the aspects of a multidisciplinary approach to the organization of neurosurgical care for patients with tumors of the chiasmal-sellar region.

## 2. Material and methods

The article describes the features of diagnostics, treatment of tumors of the chiasmal-sellar region. We focused on various discussions on controversial issues regarding the issues under discussion. We also discussed the advantages of a multidisciplinary approach in providing specialized neurosurgical care.

The search included publications indexed in PubMed, Google Scholar, and Elibrary databases. Combinations of keywords such as "neurosurgery", "neurosurgical procedures", "chiasmal-sellar region", and "multidisciplinary approach" were used. Inclusion criteria were:

original research articles, review articles, meta-analyses, and clinical guideline recommendations published in English between 2014 and 2024. Exclusion criteria were: case reports, articles

without access to full texts, and duplicate publications.

As a result, 22 full-text articles were identified and reviewed.

### 3. Discussion of pros and cons among experts

Furthermore, opponents of the multidisciplinary approach argue that it may result in increased healthcare costs. The involvement of multiple specialists and the coordination of their efforts can lead to higher expenses associated with the patient's care [9]. Additionally, opponents suggest that the patient may feel overwhelmed by the number of specialists involved, leading to confusion and potential dissatisfaction with their care [10]. Another opposing view is that the multidisciplinary approach may not always guarantee better outcomes. In some cases, the involvement of multiple specialists may not significantly improve patient outcomes, and the added complexity in decision-making and treatment planning may not necessarily lead to superior results [11]. Moreover, opponents argue that the patient's individual needs and preferences might be overlooked

in the process of coordinating care among various specialists. Despite the various arguments against the multidisciplinary approach to neurosurgical care for chiasmatal-sellar region tumors, it's essential to acknowledge that different perspectives exist on the most effective organizational approach for such complex cases [4,7].

While there are differing opinions on the effectiveness of the multidisciplinary approach to neurosurgical care for chiasmatal-sellar region tumors, several studies have highlighted its positive impact on patient outcomes [13]. The holistic and patient-centered nature of this approach ensures that the physical, mental, and emotional needs of the patient are thoroughly considered and addressed throughout their treatment journey [14].

### 4. Advantages of a multidisciplinary approach

Research has shown that the involvement of multiple specialists in the development of individualized treatment plans leads to a more comprehensive evaluation of the patient's condition [15]. This, in turn, facilitates more personalized and effective treatment strategies. By integrating the expertise of neurosurgeons, neurologists, endocrinologists, ophthalmologists, radiologists, and other specialists, the multidisciplinary approach optimizes the management of complex cases and enhances the overall quality of care. This collaborative approach also enables a more efficient use of healthcare resources by reducing duplication of services and unnecessary testing [16]. Additionally, the multidisciplinary approach facilitates timely decision-making and coordination of care, minimizing delays in treatment initiation [4,5,14,17].

Furthermore, the coordination and collaboration of healthcare professionals within the multidisciplinary team have been demonstrated to contribute to better decision-making and treatment planning [18]. Rather than functioning in isolation, specialists work together to ensure that the most suitable interventions are

recommended for each patient, minimizing potential delays and discrepancies in care [19].

It is important to acknowledge the concerns raised regarding the multidisciplinary approach, including increased complexity, potential delays, higher healthcare costs, and the risk of overlooking individual patient needs [20]. However, proponents of this approach propose that these challenges can be mitigated through effective communication, streamlined coordination, and a patient-centered care philosophy that prioritizes individualized attention and continuous feedback from the patient [21]. By implementing regular team meetings and communication platforms, healthcare professionals can ensure that information is shared efficiently and decisions are made collaboratively [16].

By integrating psychological and emotional support into the treatment framework, healthcare professionals can minimize the potential impact of the diagnosis and treatment on the mental well-being of the patient [24]. This approach fosters a sense of reassurance and personalized attention, thus

contributing to an improved patient experience throughout their care journey.

The coordination and collaboration among specialists within the multidisciplinary team play a pivotal role in streamlining treatment planning and decision-making. By collectively weighing the expertise and opinions of a diverse group of professionals, the multidisciplinary approach ensures that treatment recommendations are thoroughly deliberated [25]. This not only minimizes the likelihood of conflicting opinions but also accelerates the decision-making process, reducing potential delays in initiating appropriate interventions for the patient [26].

Moreover, the input and insights from multiple specialists enable a more comprehensive evaluation of the patient's condition, which is fundamental in developing tailored treatment plans [27]. By leveraging a multidimensional assessment, the treatment strategies can be refined to address the intricacies of the chiasmatal-sellar region tumors, thereby optimizing the likelihood of favorable patient outcomes.

Looking ahead, continual efforts are integral to refining the multidisciplinary approach and addressing any inherent limitations [28]. This includes fostering a culture of ongoing education and knowledge-sharing among the multidisciplinary team to stay abreast of the latest advancements and best practices in neurosurgical care [29].

Furthermore, leveraging technological innovations and digital health platforms can facilitate enhanced communication and information exchange among the multidisciplinary team, promoting streamlined coordination and efficient decision-making processes.

## 5. Conclusions

The integration of patient education and support programs within the multidisciplinary approach to neurosurgical care for chiasmatal-sellar region tumors holds significant potential for optimizing patient well-being and treatment success. As the healthcare landscape continues to evolve, a holistic approach that addresses both the medical and non-medical needs of individuals with complex neurological conditions is essential for delivering comprehensive and patient-centered care. By acknowledging the value of patient education and support, healthcare professionals can further enrich the multidisciplinary model, ultimately advancing the standards of neurosurgical care coordination.

Embracing such advancements can foster greater efficiency and collaboration, thereby optimizing the effectiveness of the multidisciplinary approach [30].

Patient education plays a pivotal role in empowering individuals to actively participate in their care and treatment decision-making. By providing comprehensive information about the condition, treatment options, potential side effects, and ongoing support resources, patients can make informed choices and actively engage in their healthcare journey [29]. This not only enhances patient satisfaction but also contributes to improved treatment adherence and overall well-being.

Furthermore, tailored support programs can address the unique emotional and psychological challenges faced by individuals diagnosed with chiasmatal-sellar region tumors. These programs offer a platform for patients to connect with others who are undergoing similar experiences, fostering a sense of community and understanding [30]. Additionally, access to counseling services and psychological support can positively impact the mental health of patients, ultimately complementing the comprehensive care provided through the multidisciplinary approach [31].

As part of future neurosurgical care coordination, integrating robust patient education and support programs into the multidisciplinary framework can further enhance the overall patient experience and contribute to favorable treatment outcomes.

**Conflict of interest.** Not declared

**Financing.** There was no funding.

**Authors' contributions.** Conceptualization, E.A. and A.M.; methodology, E.A.; software, R.O.; validation, R.O.; formal analysis, E.A.; investigation, Y.D.; resources, A.Zh.; data curation, R.O.; writing—original draft preparation, E.A.; writing—review and editing—E.A., A.M.

All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

## References

1. Bresson, D., Herman, P., Polivka, M., & Froelich, S. (2016). Sellar lesions/pathology. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 49(1), 63-93. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2015.09.004>
2. Tritos, N. A., & Klibanski, A. (2015). Craniopharyngioma: Neuroendocrine Evaluation and Management. In *Craniopharyngiomas*, 109-120. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-416706-3.00005-2>
3. Vaz-Guimaraes, F., Cartaxo, H. Q., da Fonte, J. E., Valença, M. M., & Da Fonte, J. F. (2023). Computed Tomography Assessment of the Retrolabyrinthine Approach. *Cureus*, 15(5), e38394. <https://doi.org/10.7759/cureus.38394>
4. Daly, A. F., & Beckers, A. (2020). The epidemiology of pituitary adenomas. *Endocrinology and Metabolism Clinics*, 49(3), 347-355. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2020.04.002>
5. Gatto, F., Perez-Rivas, L. G., Olarescu, N. C., Khandeva, P., Chachlaki, K., Trivellin, G., ... & ENEA Young Researchers Committee. (2020). Diagnosis and treatment of parasellar lesions. *Neuroendocrinology*, 110(9-10), 728-739. <https://doi.org/10.1159/000506905>
6. Melmed, S. (2020). Pituitary-tumor endocrinopathies. *New England Journal of Medicine*, 382(10), 937-950. <https://doi.org/10.1056/NEJMr1810772>
7. Vaz-Guimaraes, F., & Harsh IV, G. R. (2018). Skull base tumors: surgical considerations. *Chordomas and Chondrosarcomas of the Skull Base and Spine*, 107-129. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804257-1.00010-4>
8. Walz, P.C., Drapeau, A., Shaikhouni, A., Eide, J, Rugino, A.J., Mohyeldin, A., Carrau, R., Prevedello, D. (2019) Pediatric pituitary adenomas. *Childs Nerv Syst.* 35(11): 2107-2118. <https://doi.org/10.1007/s00381-019-04293-y>
9. Lapshina, A.M., Pigarova, E.A., Abrosimov, A.Y. (2021) Algoritm morfoloģicheskoj diagnostiki novoobrazovanii khiazmal'no-sellyarnoi oblasti (Algorithm for morphological diagnosis of neoplasms in the chiasmatal-sellar region) [in Russian]. *Arkh Patol.*, 83(6):60-70. <https://doi.org/10.17116/patol20218306160>
10. Rees, M., Winson, D., Kaposztas, Z., & Kumar, N. (2018). The Multidisciplinary Team (MDT) in Cancer Services: Improving Efficiency in Line with Increasing Workload. *Jurnalul de Chirurgie*, 14(2) <https://doi.org/10.7438/1584-9341-14-2-4>
11. Asha, M. J., Oswari, S., Takami, H., Velasquez, C., Almeida, J. P., & Gentili, F. (2020). Craniopharyngiomas: challenges and controversies. *World Neurosurgery*, 142, 593-600. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.05.172>
12. Harsh IV, G. R., & Vaz-Guimaraes, F. (Eds.). (2017). *Chordomas and chondrosarcomas of the skull base and spine*. Academic Press. Electronic resource. Access mode: <https://academic.oup.com/neuro-oncology/article/6/2/166/1034579/Chordomas-and-Chondrosarcomas-of-the-Skull-Base?login=false>
13. McLaughlin, N., Carrau, R. L., Kelly, D. F., Prevedello, D. M., & Kassam, A. B. (2013). Teamwork in skull base surgery: an avenue for improvement in patient care. *Surgical neurology international*, 4, 36. <https://doi.org/10.4103/2152-7806.109527>
14. Wen, P. Y., Weller, M., Lee, E. Q., Alexander, B. M., Barnholtz-Sloan, J. S., Barthel, F. P., ... & Van Den Bent, M. J. (2020). Glioblastoma in adults: a Society for Neuro-Oncology (SNO) and European Society of Neuro-Oncology (EANO) consensus review on current management and future directions. *Neuro-oncology*, 22(8), 1073-1113. <https://doi.org/10.1093/neuonc/noaa106>
15. McLaughlin, N., Carrau, R. L., Kelly, D. F., Prevedello, D. M., & Kassam, A. B. (2013). Teamwork in skull base surgery: an avenue for improvement in patient care. *Surgical neurology international*, 4, 36. <https://doi.org/10.4103/2152-7806.109527>
16. Chordomas and chondrosarcomas of the skull base, 2012. Electronic resource. Access mode: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1092440X02800123>

17. Mello, L. G. M., Suzuki, A. C. F., de Mello, G. R., Preti, R. C., Zacharias, L. C., & Monteiro, M. L. (2022). Choroidal thickness in eyes with band atrophy of the optic nerve from chiasmal compression. *Journal of ophthalmology*, 2022(1), 5625803. <https://doi.org/10.1155/2022/5625803>
18. Licitra, L., Keilholz, U., Tahara, M., Lin, J. C., Chomette, P., Ceruse, P., ... & Mesia, R. (2016). Evaluation of the benefit and use of multidisciplinary teams in the treatment of head and neck cancer. *Oral oncology*, 59, 73-79. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2016.06.002>
19. Tahiri, I., Bourial, A., Lahlou, W., Rghioui, M., Hajjij, A., Bouzidi, A. A., ... & Benariba, F. (2023). Strangled by His Nerves—Cervical Plexiform Neurofibroma With Infantile Spinal Neurofibromatosis: Case Report in a 14 Years Old Child. *Clinical Medicine Insights: Case Reports*, 16, 11795476231164380. <https://doi.org/10.1177/11795476231164380>
20. Asha, M. J., Oswari, S., Takami, H., Velasquez, C., Almeida, J. P., & Gentili, F. (2020). Craniopharyngiomas: challenges and controversies. *World Neurosurgery*, 142, 593-600. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.05.172>
21. Zhao, Z., Yuan, X., Yuan, J., Cai, L., Jiang, W., Xie, Y., ... & Liu, Q. (2020). Treatment strategy for petroclival meningiomas based on a proposed classification in a study of 168 cases. *Scientific reports*, 10(1), 4655. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61497-y>
22. Elliott, R. E., Jane Jr, J. A., & Wisoff, J. H. (2011). Surgical management of craniopharyngiomas in children: meta-analysis and comparison of transcranial and transsphenoidal approaches. *Neurosurgery*, 69(3), 630-643. <https://doi.org/10.1227/NEU.0b013e31821a872d>
23. Hong, C. S., & Moliterno, J. (2020). The patient-centered approach: A review of the literature and its application for acoustic neuromas. *Journal of Neurological Surgery Part B: Skull Base*, 81(03), 280-286. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1692396>
24. Campanella, R., Guarnaccia, L., Caroli, M., Zarino, B., Carrabba, G., La Verde, N., ... & Marfia, G. (2020). Personalized and translational approach for malignant brain tumors in the era of precision medicine: The strategic contribution of an experienced neurosurgery laboratory in a modern neurosurgery and neuro-oncology department. *Journal of the Neurological Sciences*, 417, 117083. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2020.117083>
25. Brastianos, P. K., Galanis, E., Butowski, N., Chan, J. W., Dunn, I. F., Goldbrunner, R., ... & Raleigh, D. R. (2019). Advances in multidisciplinary therapy for meningiomas. *Neuro-oncology*, 21(Supplement\_1), i18-i31. <https://doi.org/10.1093/neuonc/noy136>
26. Fayed, A. A. A., Abdel Aziz, O., & Eshra, M. (2020). Different strategies in the management of thalamic space-occupying lesions. *Egyptian Journal of Neurosurgery*, 35(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s41984-020-00078-7>
27. Jiang, T., Nam, D. H., Ram, Z., Poon, W. S., Wang, J., Boldbaatar, D., ... & Chinese Brain Cancer Association. (2021). Clinical practice guidelines for the management of adult diffuse gliomas. *Cancer letters*, 499, 60-72. <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2020.10.050>
28. Abou-Al-Shaar, H., Krisht, K. M., Cohen, M. A., Abunimer, A. M., Neil, J. A., Karsy, M., ... & Couldwell, W. T. (2020). Cranio-orbital and orbitocranial approaches to orbital and intracranial disease: eye-opening approaches for neurosurgeons. *Frontiers in Surgery*, 7, 1. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2020.00001>
29. Pang, J. C., Chung, D. D., Wang, J., Abiri, A., Lien, B. V., Himstead, A. S., ... & Kuan, E. C. (2023). Characteristics and outcomes in pediatric versus adult craniopharyngiomas: a systematic review and meta-analysis. *Neurosurgery*, 92(6), 1112-1129. <https://doi.org/10.1227/neu.0000000000002346>
30. Passias, P. G., Naessig, S., Para, A., Ahmad, W., Pierce, K., Janjua, M. B., ... & Diebo, B. (2020). Complication rates following Chiari malformation surgical management for Arnold–Chiari type I based on surgical variables: A national perspective. *Journal of Craniovertebral Junction and Spine*, 11(3), 169-172. [https://doi.org/10.4103/jcvjs.jcvjs\\_69\\_20](https://doi.org/10.4103/jcvjs.jcvjs_69_20)
31. Bohan, E., & Glass-Macenska, D. (2004). Surgical management of patients with primary brain tumors. In *Seminars in oncology nursing*, 20 (4), 240-252. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2004.07.004>

## Хиазмалық-селлярлық аймақ ісігі бар науқастарға көпсалалы тәсіл негізінде нейрохирургиялық көмекті ұйымдастыру

[Аяганов Е.С.](#)<sup>1</sup>, [Нурбакыт А.К.](#)<sup>2</sup>, [Аханов Г.Ж.](#)<sup>3</sup>, [Дюсембекова Е.К.](#)<sup>4</sup>,  
[Жанисбаев А.К.](#)<sup>5</sup>, [Омирзак Р.М.](#)<sup>6</sup>

<sup>1</sup> PhD докторант, «Қоғамдық денсаулық сақтаудың жоғары мектебі» Қазақстан медицина университеті; нейрохирург,  
№7 қалалық аурухана, Алматы, Қазақстан

<sup>2</sup> Қоғамдық денсаулық кафедрасының профессоры, С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық  
медицина университеті, Алматы, Қазақстан

<sup>3</sup> №4 нейрохирургия бөлімінің нейрохирург дәрігері, №7 қалалық аурухана, Алматы, Қазақстан

<sup>4</sup> Нейрохирургия орталығының меңгерушісі, №7 қалалық аурухана, Алматы, Қазақстан

<sup>5</sup> №4 нейрохирургия бөлімінің нейрохирург дәрігері, №7 қалалық аурухана, Алматы, Қазақстан

<sup>6</sup> Нейрохирургия кафедрасының резиденті, С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті,  
Алматы, Қазақстан

### Түйіндеме

Түрік ершігі аймағында патологиялық процестердің алуан түрлілігі байқалады, олардың басым көпшілігі шығу тегі әртүрлі ісіктері (90% дейін). Диагнозды морфологиялық нақты тексеру үшін гипофиздың алдыңғы және артқы бөлік ісіктері бар және қалыпты аденогипофиздың және нейрогипофиздың дифференциалды диагностикасының кезеңдерін қамтитын диагностикалық алгоритмді қолдану ұсынылады.

Емдеу әдісін таңдау арқылы ісіктің мөлшері мен дәрежесі, оның жұмысы (гормондардың бөлінуі), науқастың жалпы денсаулығы мен қалауы, асқынулардың немесе қатар жүретін аурулардың болуы сияқты бірнеше факторларға байланысты. Көру өрісінің ақауларын тудыратын ірі зақымдануы бар науқастарды емдеудің бірінші таңдауы ретінде хирургиялық қызмет жиі ұсынылады. Дәрі-дәрмек немесе хирургия практикалық емес немесе тиімсіз болған жағдайларда пациенттер сәулелік терапияны немесе емдеу әдістерінің комбинациясын қабылдауы мүмкін. Хиазмальды селлярлы аймағының ісіктері бар науқастар үшін үнемі бақылауды қажет етеді, өйткені бұл ісіктер ұзақ мерзімді дәрі-дәрмекпен емдеуді қажет етуі мүмкін. Хиазмальды селлярлы аймағының қайталанатын немесе емделмейтін ісіктері кезінде емдеу нұсқалары қиын болуы мүмкін. Сондықтан ересек тұрғындарда ісіктері бар адамдарға оңтайлы медициналық көмек көрсету үшін дәл диагноз қою, емдеудің жеке жоспары және медицина қызметкерлерінің тығыз ынтымақтастығы қажет.

Нейрохирургияда көпсалалы тәсіл неврологиялық жағдайлардың күрделілігін жою үшін өте маңызды. Бұл бірлескен модельге нейрохирургтар, невропатологтар, нейрорадиологтар, онкологтар және оңалту мамандары сияқты мамандар тобы қатысады.

Түйін сөздер: нейрохирургия, нейрохирургиялық процедуралар, хиазмальді селлярлы аймақ.

## Мультидисциплинарный подход к организации нейрохирургической помощи пациентам с опухолями хиазмально-селлярной области

[Аяганов Е.С.](#)<sup>1</sup>, [Нурбакыт А.К.](#)<sup>2</sup>, [Аханов Г.Ж.](#)<sup>3</sup>, [Дюсембекова Е.К.](#)<sup>4</sup>,  
[Жанисбаев А.К.](#)<sup>5</sup>, [Омирзак Р.М.](#)<sup>6</sup>

<sup>1</sup> PhD докторант, Казахский медицинский университет «Высшая школа общественного здравоохранения»;  
Врач-нейрохирург, Городская больница № 7, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> Профессор кафедры общественного здоровья, Казахский национальный медицинский университет имени  
С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

<sup>3</sup> Врач-нейрохирург отделения нейрохирургии № 4, Городская больница № 7, Алматы, Казахстан

<sup>4</sup> Руководитель нейрохирургическим центром, Городская больница № 7, Алматы, Казахстан

<sup>5</sup> Врач-нейрохирург отделения нейрохирургии № 4, Городская больница № 7, Алматы, Казахстан

<sup>6</sup> Резидент кафедры нейрохирургии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

## Резюме

В области турецкого седла наблюдается большое разнообразие патологических процессов, подавляющее большинство из которых представляют собой опухоли различного происхождения (до 90%). Для четкой морфологической верификации диагноза предлагается использовать диагностический алгоритм, включающий этапы дифференциальной диагностики нормального аденогипофиза и нейрогипофиза с опухолями передней и задней долей гипофиза.

Выбор метода лечения зависит от нескольких факторов, таких как размер и распространенность опухоли, ее гормональной активности, общее состояние здоровья и предпочтения пациента, наличие осложнений или сопутствующих заболеваний. Хирургическое вмешательство часто рекомендуется в качестве первого выбора лечения пациентам с большими поражениями, вызывающими дефекты полей зрения. В случаях, когда медикаментозное лечение или хирургическое вмешательство непрактично или неэффективно, пациенты могут получать лучевую терапию или комбинацию методов лечения. Пациентам с опухолями хиазмально-селлярной области необходим регулярный мониторинг и последующее наблюдение, поскольку эти опухоли могут потребовать длительного медикаментозного лечения. В случаях рецидивирующих или трудноизлечимых опухолей хиазмально-селлярной области выбор методов лечения может быть затруднен. Поэтому для обеспечения оптимальной медицинской помощи людям с опухолями среди взрослого населения необходимы точный диагноз, индивидуальный план лечения и тесное сотрудничество медицинских работников.

В нейрохирургии мультидисциплинарный подход имеет решающее значение для решения сложных неврологических проблем. Эта модель сотрудничества предполагает участие команды специалистов, таких как нейрохирурги, неврологи, нейрорадиологи, онкологи и эксперты по реабилитации.

**Ключевые слова:** нейрохирургия, нейрохирургические процедуры, хиазмально-селлярная область.

Оригинальная статья

# Моноцентровое ретроспективное исследование результатов лечения и наблюдения фузиформных аневризм вертебро-базиллярного бассейна

Received: 11 April 2025

Revised: 23 May 2025

Accepted: 29 May 2025

Published: 30 June 2025

[Хамит Ә.](#) <sup>1\*</sup>, [Кунакбаев Б.](#) <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Врач-резидент, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан

<sup>2</sup> Врач-нейрохирург, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан

\* **Корреспондирующий автор:** [aliaskar.khamit1996@mail.ru](mailto:aliaskar.khamit1996@mail.ru)

**Citation:** Ali Askar Khamit, Baurzhan Kunakbayev. Monocentrovое retrospektivное issledovanie rezul'tatov lechenija i nabljudenija fuziformnyh anevrizm vertebro-baziljarnogo bassejna. Kaz J Clin NeuSci. 2025, 78 (2), kјcn013.

<https://doi.org/10.70439/1813-3908.2025.78.2.013>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



## Abstract

Фузиформные аневризмы определяются как круговые расширения внутричерепной артерии без устья или шейки. Фузиформные аневризмы сосудов головного мозга, а именно вертебро-базиллярного бассейна встречаются довольно редко и их лечение по-прежнему представляет большую сложность.

**Цель исследования:** изучить динамику клинического течения и нейровизуализационные изменения у пациентов с фузиформными аневризмами вертебро-базиллярного бассейна.

**Методы.** За период с 2009 по 2024 годы проанализировано 30 случаев с фузиформными аневризмами вертебро-базиллярного бассейна. Для оценки динамики состояния пациенты были оценены по шкале Рэнкина (mRS). Также нами приведены клинические примеры для наглядности и обсуждения.

**Результаты.** Эндovasкулярное лечение проведено в 4 случаях (2 - стентирование поток-перенаправляющим стентом, 2 - эмболизация микроспиральями со стент-ассистенцией). В 26 случаях проводилось только наблюдение. Общая смертность составила 38,4%. У 14 пациентов, не получавших инвазивного лечения, зафиксировано клиническое ухудшение.

**Выводы.** Неблагоприятное клиническое течение при фузиформных аневризмах вертебро-базиллярного бассейна свидетельствует в пользу активной хирургической тактики при данной патологии.

**Ключевые слова:** фузиформные аневризмы, долихоэктазия, задняя циркуляция, стентирование, эндovasкулярное лечение, церебральная ангиография.

## 1. Введение

Фузиформные аневризмы вертебробазиллярного бассейна представляют собой сложные медицинские состояния, требующие мультидисциплинарного подхода к диагностике и лечению. Внутричерепные фузиформные аневризмы встречаются редко. Фузиформные

аневризмы составляют 3–13% всех внутричерепных аневризм и чаще локализуются в вертебробазиллярной системе. Частота встречаемости в задней циркуляции выше у мужчин [1-4].

Наличие клинических проявлений на момент постановки диагноза является значимым предиктором последующего сложного клинического течения. Фузиформные аневризмы, выявленные при обследовании, ассоциируются с относительно низкой частотой осложнений по сравнению с аневризмами, сопровождающимися ишемическим инсультом или компрессией ствола мозга [5,6].

Эндоваскулярное лечение фузиформных аневризм вертебро-базиллярного является сложной задачей из-за отсутствия четкой шейки, большой

протяженности и вовлечения перфорантов. Тем не менее, современная нейрохирургия предлагает несколько эффективных методов, такие как стент-ассистированная реконструкция, имплантация Flow-diverter стентов, окклюзия сосуда без или с обходным анастомозом.

**Целью данного исследования** является оценка клинического течения и нейровизуализационных изменений у пациентов с диагнозом фузиформные аневризмы вертебробазиллярного бассейна.

## 2. Материалы и методы

Нами проведен ретроспективный анализ результатов лечения результатов лечения и наблюдения фузиформных аневризм вертебро-базиллярного бассейна в условиях Национального нейрохирургического центра, г.Астана.

За период с 2009 по 2024 годы проанализировано 30 пациентов с фузиформными аневризмами и долихоэктазиями вертебро-базиллярного бассейна. Возраст пациентов варьировался от 26 до 83 лет. Средний возраст составил 54,5 лет. Из них 18 мужчин и 12 женщин.

Критерии включения: пациенты старше 18 лет с различными формами фузиформных аневризм вертебро-базиллярного бассейна; критерии исключения: пациенты младше 18 лет.

Фузиформные аневризмы 4 сегмента позвоночной артерии - 7 случаев, 3 сегмента - 1 случай, обеих позвоночных артерии с переходом на базиллярную артерию 1 случай. Базиллярной артерии -11 случаев. Долихоэктазии базиллярной артерии - 8 случаев, 2 случая с переходом на позвоночную артерию. У 1 пациента имелась тромбированная часть. Из общего количества пациентов только в 4 случаях проведено оперативное лечение. Все

пациенты из этой группы получали двойную антиагрегантную терапию (тикагрелор + ацетилсалициловая кислота) в течение 6 месяцев. В остальных 26 случаях решено было воздержаться от оперативного лечения ввиду не выраженности клинической симптоматики и особенностей размеров и локализации патологий.

Диагнозы ставились на основании результатов компьютерной томографической ангиографии (КТА), магнитно-резонансной ангиографии (МРА) и церебральной ангиографии. Характеристики визуализации, включая максимальный диаметр, пораженный сегмент сосуда, особенности магнитно-резонансной томографии (МРТ) (внутрианевризматический тромб, инфаркты в зоне заднего круга кровообращения и масс-эффект), регистрировались вместе с клиническими и последующими данными.

Также нами приведены клинические примеры для наглядности и обсуждения.

Протокол исследования одобрено Локальной комиссией по биоэтике Национального нейрохирургического центра 29 сентября 2023 году, №5.

## 3. Результаты

Из 30 пациентов с фузиформными аневризмами вертебро-базиллярного бассейна, 4 получили эндоваскулярное лечение, тогда как в 26 случаях проводилось только наблюдение без оперативного вмешательства. Эндоваскулярное лечение включало в себя стентирование поток-перенаправляющим стентом (2 случая) и эмболизацию микроспиралями со стент-ассистенцией (2 случая). Все пациенты из этой группы получали двойную антиагрегантную

терапию (тикагрелор + ацетилсалициловая кислота) в течение 6 месяцев. По результатам контрольных МРТ/МРА и оценке по шкале mRS через 12 месяцев, средний показатель составил 1,7 балла. Смертельных исходов в данной группе не было зарегистрировано.

Среди 26 пациентов, находившимся под наблюдением, у 14 (53,8%) зафиксировано клиническое ухудшение.

У 10 пациентов наступила смерть (38,4%): в 4 случаях вследствие ишемического инсульта, в остальных — по неуточненным причинам. У 4 пациентов (15,4%) также развился ишемический инсульт, однако точную локализацию сосудистых поражений определить не удалось из-за нехватки данных.

Медианное время выживания в группе наблюдения составило 35,6 месяцев. Пятилетняя смертность в данной группе составила 20%.

Наиболее частым симптомом при обращении были периодические головные боли — у 27 из 30

пациентов. Нарушения двигательной функции отмечены в 4 случаях, расстройства речи — в 1 случае. Артериальная гипертензия зарегистрирована у 26 пациентов (86,7%), табакозависимость — у 8 (26,6%).

Средний показатель mRS при первичном обследовании у всех пациентов составил 1, у 4 пациентов — 3, и у 1 пациента — 4. На последнем этапе наблюдения по шкале mRS: 15 пациентов имели оценку 1, 3 — оценку 2, 1 — оценку 3, 1 — оценку 4, 6 — оценку 5 (Таблица 1).

Таблица 1 – Общие показатели участвующих в исследовании

Переменная	Неоперированные (n = 26)	Прооперированные (n = 4)
Средний возраст (лет)	54,5	56,7
Пол (жен/муж)	12 / 14	3 / 1
Локализация (БА / ПА)	21 / 5	0 / 4
Наличие тромба	1	0
Артериальная гипертензия	26 (100%)	4 (100%)
Табакозависимость	8 (30,7%)	0
mRS при первичном осмотре	21(1); 4(3); 1(4)	4(1)
mRS после лечения/наблюдения	15(1); 3(2); 1(3); 1(4); 6(5)	4(1); среднее: 1,7
Количество умерших	10 (38,4%)	0
Ишемический инсульт (n, %)	4 (15,4%)	0
Медианное время выживания (мес.)	35,6	н/д
Пятилетняя смертность (%)	20%	0%

#### 4. Клинические примеры

**Клинический случай 1.** Женщина, 39 лет, поступила в отделение сосудистой и функциональной нейрохирургии с жалобами на периодические головные боли, головокружение.

На компьютерной томографии (КТ) головного мозга фузиформная аневризма правой позвоночной артерии (Рисунок 1).



Рисунок 1 - На КТА и МРТ (T2 режиме) снимках фузиформная аневризма правой позвоночной артерии

С целью верификации диагноза, выбора дальнейшей тактики лечения пациент взят на операцию: селективная церебральная ангиография с возможным стентированием. На полученных

ангиограммах фузиформная аневризма V4 сегмента правой позвоночной артерии, размерами 2,8 мм\*2,0 мм, шейка около 2,0 мм, купол направлен вперед, имеется дивертикул (Рисунок 2).

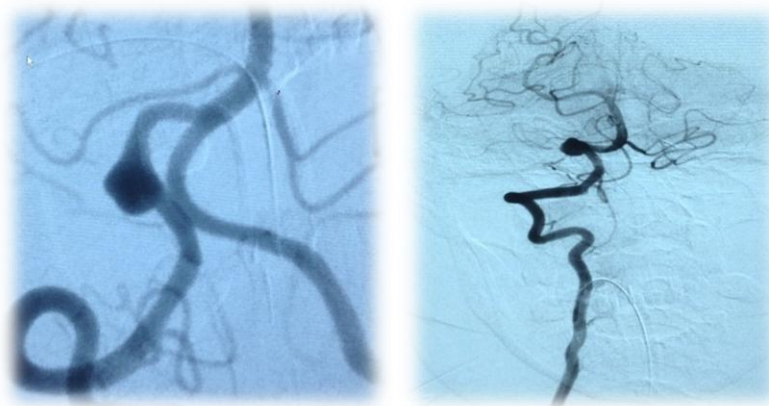


Рисунок 2 - На ангиограммах фузиформная аневризма V4 сегмента правой позвоночной артерии

Учитывая размер, локализацию и конфигурацию аневризмы с широкой шейкой, крайне высокие риски разрыва и развития неврологического дефицита, решено провести стентирование V4 сегмента правой позвоночной

артерии поток-перенаправляющим стентом P48 3x28 мм. В целях профилактики тромбоза на дооперативном этапе назначен тикагрелор 180мг, в дальнейшем по 90 мг 2 раза в сутки в течении 6 месяце

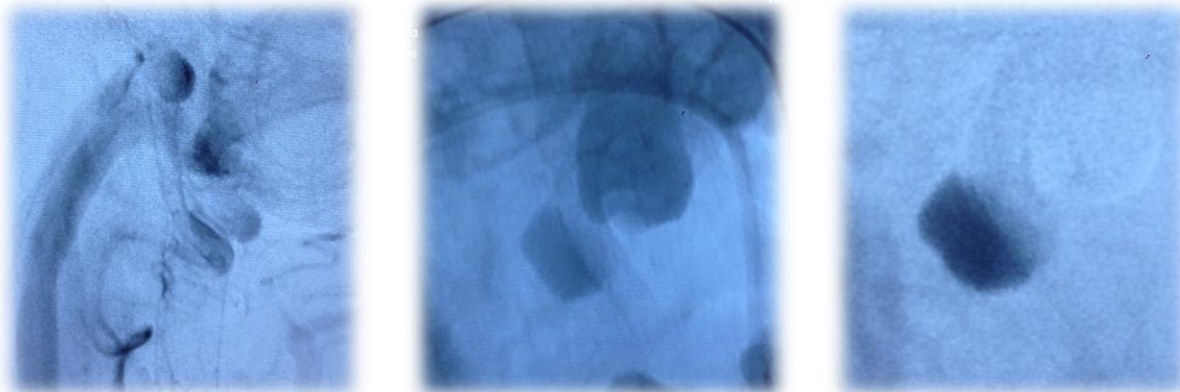


Рисунок 3 - На ангиографических снимках результат после операции

Контрольная селективная церебральная ангиография, стент раскрыт полностью, положение адекватное, прилегание к стенкам сосуда полное, признаков перекрытия мальпозиции стента нет, признаков тромбообразования на нем не выявлено, сосуд проходим, отмечается стагнация контраста в полости аневризмы (O'Kelly Marrota grade A) (Рисунок 3). На 5 сутки после операции пациент выписан в стабильном состоянии.

**Клинический случай 2.** Женщина 39 лет, поступила в отделение сосудистой и функциональной нейрохирургии с жалобами на частую головную боль. На КТА головного мозга, картина фузиформной аневризмы правой позвоночной артерии (Рисунок 4).

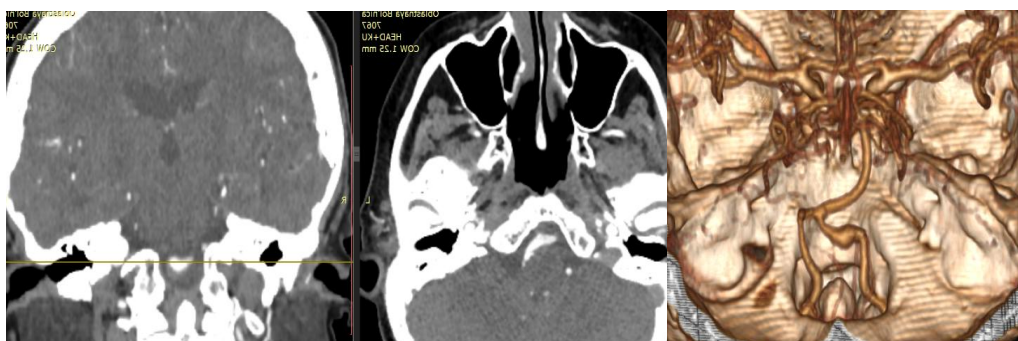


Рисунок 4. На КТА снимках картина фузиформной аневризмы правой позвоночной артерии

С целью верификации диагноза, выбора дальнейшей тактики лечения пациент взят на операцию: селективная церебральная ангиография с возможным стентированием. На полученных

полипозиционных селективных церебральных ангиограммах отмечается фузиформная аневризма V4 сегмента правой позвоночной артерии, края ровные, размером 9,0x4,0 (Рисунок 5).

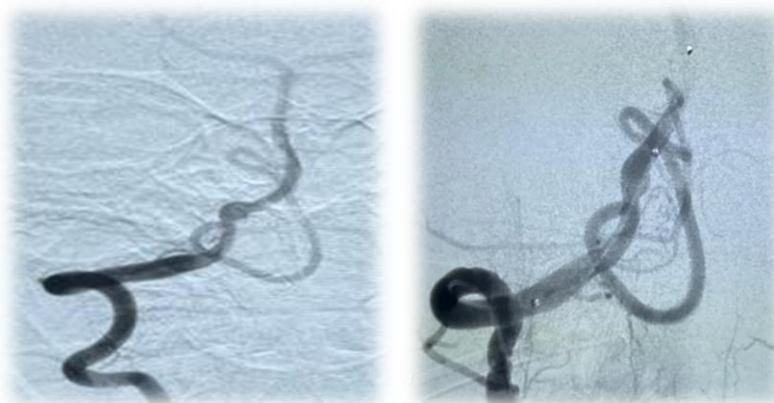


Рисунок 5 - На ангиографической картине фузиформная аневризма V4 сегмента правой позвоночной артерии

Учитывая анамнез заболевания, высокий риск кровоизлияния, для профилактики роста аневризмы, решено проведение эмболизации фузиформной аневризмы V4 сегмента с применением поток-перенаправляющего интракраниального стента. В целях профилактики тромбоза на дооперативном этапе назначен тикагрелор 180 мг, в дальнейшем по 90 мг 2 раза в сутки в течении 6 месяцев.

Контрольная селективная церебральная ангиография, стент раскрыт полностью, положение адекватное, прилегание к стенкам сосуда полное, признаков тромбообразования нет, сосуд проходим (Рисунок 6). На 3 сутки после операций пациент выписан в стабильном состоянии.

Из 26 пациентов которым не проводилось лечение в период наблюдения, 14 случаях отмечается ухудшение, 10 умерло (в 4 случаях причина смерти ишемический инсульт, в

остальных 6 случаях неизвестно), у 4 произошел ишемический инсульт (точную локализацию пораженных бассейнов уточнить не удалось в виду недостаточности данных). Медианное время выживания: 35,6 месяцев. Пятилетняя смертность составила 20%. У 4 пациентов 44,4% причиной смерти стало ОНМК, 8 (80%) пациентов продолжительное время болели артериальной гипертензией, зависимость от курения у 4 (44,4%). Мы провели анализ состояния пациентов до и после операции согласно шкале mRs. Согласно опросу, состояние на момент операции по шкале mRs в среднем составило – 1. При этом в периоде наблюдения до 12 месяцев после эндоваскулярного лечения состояние по шкале mRs составило в среднем – 1,7 (Таблица 1).

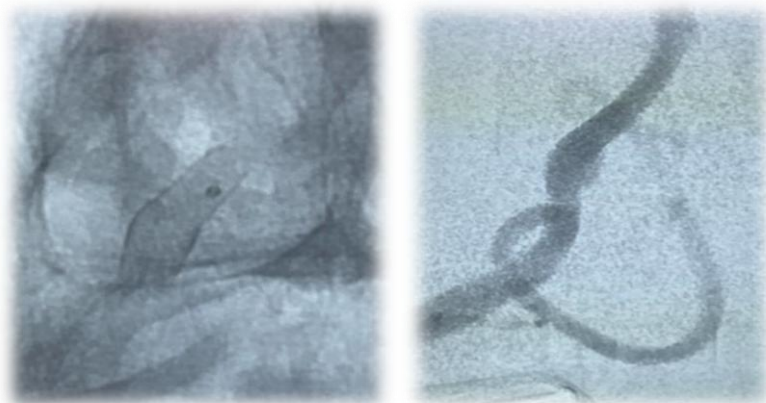


Рисунок 6 - На ангиографических снимках результат после операции

## 5. Обсуждение

На сегодняшний день фузиформные аневризмы вертебробазилярного бассейна являются актуальной проблемой с высокой степенью инвалидизации и смертности. Так же стоит отметить анатомические особенности задней циркуляции, имеющих множество перфорантных артерий.

Систематический обзор по данным авторов Franciscus J Wolters et. al показывает 5-летний риск осложнений в виде 17,6% ишемического инсульта, 10,3% компрессии ствола мозга, 10,1% транзиторных ишемических атак, 4,7% паренхиматозных кровоизлияния, 3,3% гидроцефалии и 2,6% субарахноидального кровоизлияния. Общая расчетная 5-летняя летальность составила 36,2%, причем ишемический инсульт был наиболее распространенной причиной смерти [6].

В мета-анализе 15 исследований, включающих 827 пациентов с вертебробазилярными фузиформными аневризмами, разрыв аневризмы 3% в год и смертности 13% в год. Фузиформные аневризмы характеризуются значительно большей частотой прогрессирования (рост — 12% против 3%) и риска разрыва (3% против 0%) по сравнению с долихоэктатическими, что подчёркивает их менее благоприятное клиническое поведение [7].

Этиология и факторы риска развития долихоэктатических артерий не выяснены. Множественные патофизиологические процессы могут способствовать развитию таких артериальных изменений сосудов, это системная артериальная гипертензия, связанная с атеросклерозом [8,9]. Однако гистологические исследования подтверждают гипотезу о том, что в основе этой патологии лежит дегенерация

внутренней эластической мембраны и истончение меди вследствие атрофии гладких мышц [10-13], а также длительная системная гипертензия. Таким образом, многие авторы утверждают, что эта дисфункция, по-видимому, не зависит от атеросклероза [14-16]. Это подтверждается тем фактом, что атеросклероз в основном поражает интиму и эндотелий крупных и средних сосудов, тогда как дилатационная артериопатия поражает в основном интиму внутричерепных артерий [17].

Две основные причины этого типа аневризмы - это расслоение и атеросклероз; нарушения метаболизма коллагена и эластина, инфекции, очень редко - неопластическое вторжение в артериальную стенку, а также ятрогения - другие причины этой васкулопатии.

Патологические и генетические исследования указывают на возможную роль повышенной активации матричной металлопротеиназы в расширении артерий и, таким образом, в патофизиологии долихоэктазии. Поэтому терапевтические вмешательства, направленные на замедление расширения артерий и профилактику тромбоза, гипотетически могут играть роль в лечении пациентов с долихоэктазией [18].

На сегодняшний день хирургическое и эндоваскулярное лечение фузиформных аневризм задней циркуляции применяется для крупных, симптомных или растущих в объеме аневризм, поэтому результаты нельзя напрямую сравнивать с результатами, наблюдаемыми при выжидательной тактике при таких аневризмах [19].

По данным авторов Anson J.A. et. al., описанные серии случаев [20] отражают сложность и трудность хирургического лечения. В одной серии хирургических случаев сообщалось о 30%-

ной частоте осложнений и отсутствии операционной смертности у 38 пациентов, прошедших хирургическое лечение, в течение среднего периода наблюдения 2,8 года; 20% имели умеренную инвалидность (оценка по шкале исходов Глазго 2), 8% имели тяжелую инвалидность (оценка по шкале исходов Глазго 3), и 15% умерли.

Серия из 56 пациентов, лечившихся с помощью поток перенаправляющих стентов, которые наблюдались в среднем в течение 325 месяцев, показала 15% смертности [21].

Lin N et.al., описывают опыт использования поток-перенаправляющего стента Pipeline у 26 пациентов с разорвавшимися аневризмами, включая шесть фузиформных аневризм, описали

частоту перипроцедурных осложнений 19% и частоту полной окклюзии 78% при последующих ангиографических исследованиях [22].

Полученные данные подчеркивают, как высокую клиническую значимость фузиформных аневризм и долихоэктазии задней циркуляции, так и перспективность их лечения при соответствующем подходе. Эндovasкулярные вмешательства продемонстрировали положительные клинические результаты при отсутствии летальности, что свидетельствует о возможности безопасного и эффективного лечения даже в случае анатомической и гемодинамической сложных аневризм.

## 6. Выводы

Данное исследование дополняет существующие данные о клиническом поведении и лечении фузиформных аневризм задней циркуляции. Выявлена выраженная разница в исходах между консервативным и инвазивным подходами, что подчеркивает необходимость дальнейших проспективных исследований с целью уточнения показаний к хирургическому лечению.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов в отношении данной статьи.

**Благодарность.** Мы благодарим коллективу Национального нейрохирургического центра за вклад в данную работу.

**Финансирование.** Это исследование не получило целевого финансирования от какого-либо агентства.

**Вклад авторов.** Концептуализация – Э.Х., Б.К., Е.М.; написание первоначальный вариант/подготовка черновика, написание и редактирование – Э.Х., Б.К.; административное управление проектом Э.Х. и Е.М.

## Литература

1. Lu, X., Huang, Y., Zhou, P., Zhu, W., Wang, Z., & Chen, G. (2021). Cerebral revascularization for the management of complex middle cerebral artery aneurysm: a case series. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 22(2), 883. <https://doi.org/10.3892/etm.2021.10315>
2. Kasem, R. A., Hubbard, Z., Cunningham, C., Almorawed, H., Isidor, J., Tahhan, I. S., ... & Spiotta, A. M. (2025). Comparison of flow diverter alone versus flow diverter with coiling for large and giant intracranial aneurysms: systematic review and meta-analysis of observational studies. *Journal of NeuroInterventional Surgery*. <https://doi.org/10.1136/jnis-2024-022845>
3. Santoro, A., Armocida, D., Paglia, F., Iacobucci, M., Berra, L. V., D'Angelo, L., ... & Cantore, G. (2022). Treatment of giant intracranial aneurysms: long-term outcomes in surgical versus endovascular management. *Neurosurgical review*, 45(6), 3759-3770. <https://doi.org/10.1007/s10143-022-01884-3>
4. Pilipenko, Y., Eliava, S., Abramyan, A., Grebenev, F., Birg, T., Kheireddin, A., ... & Arustamyan, S. (2021). Giant middle cerebral artery aneurysms: a 55-patient series. *World Neurosurgery*, 155, e727-e737. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2021.08.128>
5. Griffin, A., Lerner, E., Zuchowski, A., Zomorodi, A., Gonzalez, L. F., & Hauck, E. F. (2021). Flow diversion of fusiform intracranial aneurysms. *Neurosurgical Review*, 44(3), 1471-1478. <https://doi.org/10.1007/s10143-020-01332-0>

6. Wolters, F. J., Rinkel, G. J., & Vergouwen, M. D. (2013). Clinical course and treatment of vertebrobasilar dolichoectasia: a systematic review of the literature. *Neurological research*, 35(2), 131-137. <https://doi.org/10.1179/1743132812Y.0000000149>
7. Nasr, D. M., Flemming, K. D., Lanzino, G., Cloft, H. J., Kallmes, D. F., Murad, M. H., & Brinjikji, W. (2018). Natural history of vertebrobasilar dolichoectatic and fusiform aneurysms: a systematic review and meta-analysis. *Cerebrovascular Diseases*, 45(1-2), 68-77. <https://doi.org/10.1159/000486866>
8. Nijensohn, D.E., Saez, R.J., Reagan, T.J. (1974) Clinical significance of basilar artery aneurysms. *Neurology*. 24: 301-305. <https://doi.org/10.1212/WNL.24.4.301>
9. Yin, K., Liang, S., Tang, X., Li, M., Yuan, J., Wu, M., ... & Chen, Z. (2021). The relationship between intracranial arterial dolichoectasia and intracranial atherosclerosis. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 200, 106408. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2020.106408>
10. Gautier, J. C., Hauw, J. J., Awada, A., Loron, P., Gray, F., & Juillard, J. B. (1988). Dolichoectatic intracranial arteries. Association with aneurysms of the abdominal aorta. *Revue Neurologique*, 144(6-7), 437-446.
11. Greitz, T., & Löfstedt, S. (1954). The relationship between the third ventricle and the basilar artery. *Acta radiologica*, (2), 85-100. <https://doi.org/10.1177/028418515404200201>
12. Hegedüs, K. (1985). Ectasia of the basilar artery with special reference to possible pathogenesis. *Surgical neurology*, 24(4), 463-469. [https://doi.org/10.1016/0090-3019\(85\)90309-X](https://doi.org/10.1016/0090-3019(85)90309-X)
13. Schulz, R., Fegbeutel, C., Althoff, A., Traupe, H., Grimminger, F., & Seeger, W. (2003). Central sleep apnoea and unilateral diaphragmatic paralysis associated with vertebral artery compression of the medulla oblongata. *Journal of neurology*, 250(4), 503. <https://doi.org/10.1007/s00415-003-1016-1>
14. Passero, S., & Filosi, G. (1998). Posterior circulation infarcts in patients with vertebrobasilar dolichoectasia. *Stroke*, 29(3), 653-659. <https://doi.org/10.1161/01.STR.29.3.653>
15. Tomasello, F., Alafaci, C., Salpietro, F. M., & Longo, M. (2005). Bulbar compression by an ectatic vertebral artery: a novel neurovascular construct relieved by microsurgical decompression. *Operative Neurosurgery*, 56(1), 117-124. <https://doi.org/10.1227/01.NEU.0000146684.23593.B4>
16. Ubogu, E. E., & Zaidat, O. O. (2004). Vertebrobasilar dolichoectasia diagnosed by magnetic resonance angiography and risk of stroke and death: a cohort study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 75(1), 22-26.
17. Pico, F., Labreuche, J., & Amarenco, P. (2015). Pathophysiology, presentation, prognosis, and management of intracranial arterial dolichoectasia. *The Lancet Neurology*, 14(8), 833-845. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(15\)00089-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(15)00089-7)
18. Telles, J. P. M., Solla, D. J. F., Yamaki, V. N., Rabelo, N. N., da Silva, S. A., Caldas, J. G. P., ... & Figueiredo, E. G. (2021). Comparison of surgical and endovascular treatments for fusiform intracranial aneurysms: systematic review and individual patient data meta-analysis. *Neurosurgical review*, 44(5), 2405-2414. <https://doi.org/10.1007/s10143-020-01440-x>
19. Trevisi, G., Benato, A., Ciaffi, G., & Sturiale, C. L. (2024). Treatment strategies and outcomes for intracranial fusiform aneurysms: a systematic review and meta-analysis. *Neurosurgical Review*, 47(1), 866. <https://doi.org/10.1007/s10143-024-03118-0>
20. Anson, J. A., Lawton, M. T., & Spetzler, R. F. (1996). Characteristics and surgical treatment of dolichoectatic and fusiform aneurysms. *Journal of neurosurgery*, 84(2), 185-193. <https://doi.org/10.3171/jns.1996.84.2.0185>
21. Bhogal, P., Pérez, M. A., Ganslandt, O., Bänzner, H., Henkes, H., & Fischer, S. (2017). Treatment of posterior circulation non-saccular aneurysms with flow diverters: a single-center experience and review of 56 patients. *Journal of NeuroInterventional Surgery*, 9(5), 471-481. <https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2016-012781>

22. Lin, N., Brouillard, A. M., Keigher, K. M., Lopes, D. K., Binning, M. J., Liebman, K. M., ... & Siddiqui, A. H. (2015). Utilization of Pipeline embolization device for treatment of ruptured intracranial aneurysms: US multicenter experience. *Journal of neurointerventional surgery*, 7(11), 808-815. <https://doi.org/10.1136/neurintsurg-2014-011320>

## Хиазмалық-селлярлық аймақ ісігі бар науқастарға көпсалалы тәсіл негізінде нейрохирургиялық көмекті ұйымдастыру

[Аяганов Е.С.](#)<sup>1</sup>, [Нурбакыт А.К.](#)<sup>2</sup>, [Аханов Г.Ж.](#)<sup>3</sup>, [Дюсембекова Е.К.](#)<sup>4</sup>,  
[Жанисбаев А.К.](#)<sup>5</sup>, [Омирзак Р.М.](#)<sup>6</sup>

<sup>1</sup> PhD докторант, «Қоғамдық денсаулық сақтаудың жоғары мектебі» Қазақстан медицина университеті; Нейрохирург,  
№7 қалалық аурухана, Алматы, Қазақстан

<sup>2</sup> Қоғамдық денсаулық кафедрасының профессоры, С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық  
медицина университеті, Алматы, Қазақстан

<sup>3</sup> №4 нейрохирургия бөлімінің нейрохирург дәрігері, №7 қалалық аурухана, Алматы, Қазақстан

<sup>4</sup> Нейрохирургия орталығының меңгерушісі, №7 қалалық аурухана, Алматы, Қазақстан

<sup>5</sup> №4 нейрохирургия бөлімінің нейрохирург дәрігері, №7 қалалық аурухана, Алматы, Қазақстан

<sup>6</sup> Нейрохирургия кафедрасының резиденті, С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті,  
Алматы, Қазақстан

### Түйіндеме

Түрік ершігі аймағында патологиялық процестердің алуан түрлілігі байқалады, олардың басым көпшілігі шығу тегі әртүрлі ісіктері (90% дейін). Диагнозды морфологиялық нақты тексеру үшін гипофиздың алдыңғы және артқы бөлік ісіктері бар және қалыпты аденогипофиздың және нейрогипофиздың дифференциалды диагностикасының кезеңдерін қамтитын диагностикалық алгоритмді қолдану ұсынылады.

Емдеу әдісін таңдау арқылы ісіктің мөлшері мен дәрежесі, оның жұмысы (гормондардың бөлінуі), науқастың жалпы денсаулығы мен қалауы, асқинулардың немесе қатар жүретін аурулардың болуы сияқты бірнеше факторларға байланысты. Көру өрісінің ақауларын тудыратын ірі зақымдануы бар науқастарды емдеудің бірінші таңдауы ретінде хирургиялық қызмет жиі ұсынылады. Дәрі-дәрмек немесе хирургия практикалық емес немесе тиімсіз болған жағдайларда пациенттер сәулелік терапияны немесе емдеу әдістерінің комбинациясын қабылдауы мүмкін. Хиазмальды селлярлы аймағының ісіктері бар науқастар үшін үнемі бақылауды қажет етеді, өйткені бұл ісіктер ұзақ мерзімді дәрі-дәрмекпен емдеуді қажет етуі мүмкін. Хиазмальды селлярлы аймағының қайталанатын немесе емделмейтін ісіктері кезінде емдеу нұсқалары қиын болуы мүмкін. Сондықтан ересек тұрғындарда ісіктері бар адамдарға оңтайлы медициналық көмек көрсету үшін дәл диагноз қою, емдеудің жеке жоспары және медицина қызметкерлерінің тығыз ынтымақтастығы қажет.

Нейрохирургияда көпсалалы тәсіл неврологиялық жағдайлардың күрделілігін жою үшін өте маңызды. Бұл бірлескен модельге нейрохирургтар, невропатологтар, нейрорадиологтар, онкологтар және оңалту мамандары сияқты мамандар тобы қатысады.

Түйін сөздер: нейрохирургия, нейрохирургиялық процедуралар, хиазмальді селлярлы аймақ.

## Мультидисциплинарный подход к организации нейрохирургической помощи пациентам с опухолями хиазмально-селлярной области

[Аяганов Е.С.](#)<sup>1</sup>, [Нурбакыт А.К.](#)<sup>2</sup>, [Аханов Г.Ж.](#)<sup>3</sup>, [Дюсембекова Е.К.](#)<sup>4</sup>,  
[Жанисбаев А.К.](#)<sup>5</sup>, [Омирзак Р.М.](#)<sup>6</sup>

<sup>1</sup> PhD докторант, Высшая школа общественного здравоохранения, Казахский медицинский университет;  
Врач-нейрохирург, Городская больница № 7, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> Профессор кафедры общественного здоровья, Казахский национальный медицинский университет имени  
С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

<sup>3</sup> Врач-нейрохирург отделения нейрохирургии № 4, Городская больница № 7, Алматы, Казахстан

<sup>4</sup> Руководитель нейрохирургическим центром, Городская больница № 7, Алматы, Казахстан

<sup>5</sup> Врач-нейрохирург отделения нейрохирургии № 4, Городская больница № 7, Алматы, Казахстан

<sup>6</sup> Резидент кафедры нейрохирургии, Казахский национальный медицинский университет имени  
С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

## Резюме

В области турецкого седла наблюдается большое разнообразие патологических процессов, подавляющее большинство из которых представляют собой опухоли различного происхождения (до 90%). Для четкой морфологической верификации диагноза предлагается использовать диагностический алгоритм, включающий этапы дифференциальной диагностики нормального аденогипофиза и нейрогипофиза с опухолями передней и задней долей гипофиза.

Выбор метода лечения зависит от нескольких факторов, таких как размер и распространенность опухоли, ее гормональной активности, общее состояние здоровья и предпочтения пациента, наличие осложнений или сопутствующих заболеваний. Хирургическое вмешательство часто рекомендуется в качестве первого выбора лечения пациентам с большими поражениями, вызывающими дефекты полей зрения. В случаях, когда медикаментозное лечение или хирургическое вмешательство непрактично или неэффективно, пациенты могут получать лучевую терапию или комбинацию методов лечения. Пациентам с опухолями хиазмально-селлярной области необходим регулярный мониторинг и последующее наблюдение, поскольку эти опухоли могут потребовать длительного медикаментозного лечения. В случаях рецидивирующих или трудноизлечимых опухолей хиазмально-селлярной области выбор методов лечения может быть затруднен. Поэтому для обеспечения оптимальной медицинской помощи людям с опухолями среди взрослого населения необходимы точный диагноз, индивидуальный план лечения и тесное сотрудничество медицинских работников.

В нейрохирургии мультидисциплинарный подход имеет решающее значение для решения сложных неврологических проблем. Эта модель сотрудничества предполагает участие команды специалистов, таких как нейрохирурги, неврологи, нейрорадиологи, онкологи и эксперты по реабилитации.

**Ключевые слова:** нейрохирургия, нейрохирургические процедуры, хиазмально-селлярная область.

Письмо редактору

# О клинических особенностях и хирургическом лечении ЭХИНОКОККОЗА ГОЛОВНОГО МОЗГА

[Мамонтов М.М.](#)<sup>1\*</sup>, [Байматов А.А.](#)<sup>2</sup>

Received: 03 May 2025

Revised: 21 May 2025

Accepted: 28 May 2025

Published: 30 June 2025

Citation: Mitalip Mamytov,  
Abbasbek Baimatov.

O klinicheskikh osobennostjakh i  
taktike vvedenija jehinokokkoza  
golovnogo mozga . Kaz J Clin  
NeuSci. 2025, 78 (2), kjc014.  
<https://doi.org/10.70439/1813-3908.2025.78.2.014>

This work is licensed under a  
Creative Commons Attribution 4.0  
International License



<sup>1</sup> Заведующий кафедрой нейрохирургии до и последипломного образования,  
Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К.Ахунбаева, Бишкек, Кыргызстан

<sup>2</sup> Врач-нейрохирург отделения нейрохирургии №2, Национальная госпиталь при Министерстве  
Здравоохранения Кыргызской Республики, Бишкек, Кыргызстан

\*Корреспондирующий автор: [bai\\_abbasbek@mail.ru](mailto:bai_abbasbek@mail.ru)

## Резюме

Эхинококкоз – это зоонозное гельминтозное заболевание, с поражением печени, легких, костей в редких случаях головного и спинного мозга. Данное паразитарное заболевание распространено в странах Центральной Азии, особенно у жителей сельских местностей. В доступной литературе все еще очень много спорных вопросов касательно ведения и хирургического лечения данного заболевания.

В данной рукописи мы обсуждаем клинические особенности и современные методы хирургического лечения эхинококкоза головного мозга на примере собственных наблюдений.

Мы представили короткую демонстрацию результатов хирургического лечения 109 больных с эхинококкозом головного мозга в условиях Национального госпиталя при Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики за последние 15 лет. Мы проводили клинико-лабораторно-инструментальную диагностику с применением следующих методов: магнитно-резонансная томография, компьютерная томография, хемилюминесценция церебральной жидкости и иммуноферментные анализы крови. Дифференциальная диагностика проводилась с кистозными опухолями и абсцессами головного мозга. Лечение эхинококкоза головного мозга – хирургическое удаление с обязательным противопаразитарным лечением.

Всем пациентам было проведено хирургическое лечение с удалением эхинококковых внутримозговых кист методом выталкивания и пункционной аспирацией внутрипузырной жидкости с последующим удалением оболочек эхинококковой кисты. При хирургическом лечении в основном применялся метод гидравлического выдавливания эхинококковой кисты. В 82% случаях эхинококковые кисты были удалены без разрыва стенок кисты. Послеоперационные осложнения наблюдались в 20,1% случаях, а летальность составила в 5,7% случаях.

**Ключевые слова:** эхинококкоз головного мозга, хирургическое лечение.

## 1. Введение

Проблемы эхинококкоза и альвеококкоза головного мозга, в основном, распространены в странах Азии, Африки, Южной Америки и Австралии, но могут изредка встречаться и в других регионах, что связано с миграцией населения [1,2]. По данным ряда исследований, большая часть (85-

90%) пациентов с этими заболеваниями головного мозга – жители сельской местности [3-5]. Эхинококкоз чаще поражает детей, а среди взрослых заболевание обычно диагностируется в возрасте 20-35 лет, тем самым эхино-альвеококкоз

головного мозга встречается в детском и молодом возрасте [4-7].

Для эхинококкоза и альвеококкоза более типична супратенториальная локализация, чем субтенториальная [8]. Описаны случаи поражения различной локализации болезни головного и спинного мозга, а также позвоночника. В нашей клинике больной оперирован 18 раз по поводу эхинококкового поражения поясничного позвоночника и конского хвоста. Встречаются случаи однокамерные и многокамерные, одинарные и множественные поражения головного мозга эхинококкозом [9]. Альвеококкоз часто характеризуется первично-множественным поражением головного мозга.

Для выявления эхинококкоза и альвеококкоза мозга ключевую роль играют магнитно-резонансная томография (МРТ) и лабораторные исследования – иммуноферментные анализы. Эхинококкоз обычно проявляется на МРТ как единичная или множественная тонкостенная киста, заполненная жидкостью, без или слабовыраженным перифокальным отеком [10]. Наличие перифокального отека объясняется инфицированием, воспалением капсулы кисты или

токсическим действием кистозной жидкости на мозг через стенки кисты. Дифференциальная диагностика альвеококкоза и эхинококкоза может быть затруднена из-за схожести со злокачественными опухолями и абсцессами головного мозга, в том числе кистозными глиальными новообразованиями головного мозга.

Серологические методы, такие как латекс-агглютинация и иммуноферментный анализ, используются для обнаружения специфических антител к эхинококковому антигену. Комплексное применение нескольких серологических тестов позволяет достичь положительных результатов в 80-85% случаев [10].

Почти во всех случаях компьютерной томографии (КТ) и МРТ, эхинококковые кисты имели вид правильного округло-овального гипоинтенсивного объемного образования с правильными и четкими контурами, вызвавшего значительное смещение (от 5 до 20 мм) срединных структур головного мозга.

Цель сообщения: обсудить клинические особенности и тактику хирургического лечения эхинококкоза головного мозга на примере собственного опыта.

## 2. Обсуждение вопроса на примере собственных данных

Анализируются клинические проявления и результаты хирургического лечения эхинококкоза головного мозга у 109 больных, лечившихся в последние 15 лет в клинике нейрохирургии Национального госпиталя при Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики, 26 больных (28,6%) – взрослые, 83 (71,4%) – детского возраста.

Ведущим методом диагностики являлись МРТ, КТ, хемилюминесценция церебральной жидкости и иммуноферментные анализы. Лечение эхинококкоза головного мозга заключалось в хирургическом удалении эхинококковых внутримозговых кист методом выталкивания [11], либо пункционной аспирацией внутрипузырной жидкости с последующим удалением оболочек эхинококковой кисты. Ложе эхинококковой кисты тщательно промывали и обрабатывали слабым раствором формалина. В послеоперационном периоде всем больным назначали противоглистный препарат – альбендазол.

**Клинические особенности и тактика введения и лечения эхинококкоза головного мозга.** Клиническая симптоматика эхинококкоза

головного мозга характеризовалась развитием внутричерепной гипертензии, очагового неврологического дефицита, судорожного синдрома, мозжечково-стволовых и когнитивных расстройств.

Больные поступали в компенсированном (16), суб- и декомпенсированном (56 и 37) состояниях. При первичном осмотре у всех больных имело место признаков высокого внутричерепного давления, дислокации срединных структур головного мозга различной степени, что в значительной степени обуславливало тяжесть и дальнейший прогноз заболевания.

Жалобы при поступлении почти у всех больных были головные боли, тошнота, рвота, головокружение, общая слабость, снижение зрения, шаткость при ходьбе, слабость конечностей в виде моно- либо гемипарезов, судорожные приступы.

На основании изучения выявленных симптомов нами составлен алгоритм частоты проявления отдельных признаков эхинококкоза головного мозга и разработан алгоритм диагностики эхинококкоза головного мозга (Рисунок 1).

Установлено, что наиболее часто (от 65 до 95%) наблюдались гипертензионно-гидроцефальные симптомы, тогда как локально-неврологические и

судорожные симптомы выявлены от 12 до 85% случаев.



Рисунок 1 - Алгоритм диагностики эхинококкоза головного мозга

Комплекс диагностических и инструментальных методов исследования, таких как краниография, офтальмоскопия, эхоэнцефалоскопические и МРТ, КТ исследования головного мозга, почти 100% достоверностью подтвердили наличие объемного образования с кистозным компонентом патологического процесса головного мозга. Однако в 10-12% случаях запланировали операцию, полагая, что это опухоль головного мозга с наличием кистозных компонентов, но на операции оказались эхинококковый (2) и альвеококковый (9) процессы.

Все больные (109) подвергнуты оперативному лечению. Срочность операции зависела от общего состояния больного и от показателей комплекса клинично-инструментального обследования. Но подавляющее большинство больных (78) были оперированы в плановом порядке, часть больных (18) оперированы в экстренном порядке, были случаи, когда операция была проведена по жизненным показаниям (13).

Решающий момент при операции – не повредить стенку кисты во время удаления эхинококковых кист, во избежание диссеминации процесса и отрицательного воздействия эхинококковой кистозной (токсической) жидкости.

В доступной литературе предложены различные способы удаления эхинококковых кист [12]. Мы использовали технику гидравлического выдавливания кисты, который заключается в следующем: после экономной энцефалотомии над кистой, между мозговой паренхимой и стенки кисты помещали катетер, тем самым киста постепенно выдавливалась целиком без разрыва, при этом желательнo голову удачно позиционировать. В случаях интраоперационного разрыва или вскрытия кисты производили экстренное удаление кистозной жидкости с

последующим промыванием, образовавшейся полости гипертоническим раствором. Для снижения риска рецидива все пациенты после операции получали противопаразитарное лечение альбендазолом по схеме. Во время операции почти во всех случаях отмечали явления реактивного арахноидита, более выраженный над проекцией эхинококковой кисты. Более 82% оперированных больных эхинококковые кисты удалены без повреждения кисты и оболочек. У 22 больных в раннем послеоперационном периоде наблюдались осложнения в виде отека головного мозга, менингоэнцефалита и внутричерепных гематом, по которым были предприняты соответствующие и своевременные лечебные мероприятия. Летальность составила 5,7% случаев.

### 3. Выводы

Диагностика эхинококкоза головного мозга в подавляющем большинстве случаев трудна из-за сходства клинической картины с опухолями головного мозга. Кроме того, относительно нечастая встречаемость эхинококкоза и альвеококкоза головного мозга обуславливают трудность их дифференциальной диагностики с другими заболеваниями, прежде всего с кистозными опухолями и абсцессами головного мозга.

Медленный рост паразитарной кисты, особенно при эхинококкозе, пациенты длительно находятся в состоянии клинической компенсации и поэтому больные обычно поступают в медицинские учреждения уже с большим размером и суб- или декомпенсации внутричерепной гипертензии.

Основным методом диагностики является МРТ исследование головного мозга. На томограммах при эхинококкозе картина выглядит как преимущественно одиночные кисты ликворной плотности без перифокального отека мозга, не накапливающие контрастные вещества, тогда как при альвеококкозе наиболее часто картина представлена множественными кистозно-

солидными образованиями с выраженным перифокальным отеком головного мозга. Положительные серологические реакции подтверждают эхинококкоз и альвеококкоз, однако серонегативные реакции не исключают предполагаемый диагноз.

Преимущественным методом лечения эхинококкоза головного мозга является хирургическое удаление с последующей длительной противопаразитарной терапией.

Рецидивы возможны в 20-25% случаев, особенно при непреднамеренном интраоперационном вскрытии эхинококковой кисты. Прогноз заболевания определяется локализацией и распространенностью процесса, общими предоперационными неврологическими расстройствами и сочетанным поражением других органов, прежде всего печени и легких.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Нет.

### Литература

1. Du, G., Li, Y., Wu, P., Wang, X., Su, R., Fan, Y., & Geng, D. (2021). Diagnosis, treatment, and misdiagnosis analysis of 28 cases of central nervous system echinococcosis. *Chinese Neurosurgical Journal*, 7(04), 265-270. <https://doi.org/10.1186/s41016-021-00248-y>

2. Kursanbek, R., Toigombaeva, V. S., Kuttubaev, O. T., & Akylbekova, A. A. (2021). Current Epidemiological Situation on Echinococcosis in the Kyrgyz Republic on the Example of Osh Region. *International Journal of Zoology and Animal Biology*, 4(4), 1-5. <https://doi.org/10.23880/izab-16000311>
3. Baumann, S., Shi, R., Liu, W., Bao, H., Schmidberger, J., Kratzer, W., & Li, W. (2019). Worldwide literature on epidemiology of human alveolar echinococcosis: a systematic review of research published in the twenty-first century. *Infection*, 47(5), 703-727. <https://doi.org/10.1007/s15010-019-01325-2>
4. Paternoster, G., Boo, G., Wang, C., Minbaeva, G., Usubalieva, J., Raimkulov, K. M., ... & Torgerson, P. R. (2020). Epidemic cystic and alveolar echinococcosis in Kyrgyzstan: an analysis of national surveillance data. *The Lancet Global Health*, 8(4), e603-e611. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30038-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30038-3)
5. Ermakova, L., Chernikova, M. M., Tverdokhlebova, T., Kozlov, S., Pshenichnaya, N., & Chernikova, E. (2025). Epidemiological features of Echinococcosis in Russia. *International Journal of Infectious Diseases*, 152, 107575. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2024.107575>
6. Casulli, A., Abela, B., Petrone, D., Šoba, B., Dezsényi, B., Karamon, J., ... & Santoro, A. (2025). Unveiling the incidences and trends of alveolar echinococcosis in Europe: a systematic review from the KNOW-PATH project. *The Lancet Infectious Diseases*. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(25\)00283-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(25)00283-X)
7. Raimkulov, K. M., Kuttubaev, O. T., & Toigombaeva, V. S. (2015). Epidemiological analysis of the distribution of cystic and alveolar echinococcosis in Osh Oblast in the Kyrgyz Republic, 2000–2013. *Journal of Helminthology*, 89(6), 651-654. <https://doi.org/10.23880/izab-16000311>
8. Kandemirli, S. G., Cingoz, M., Olmaz, B., Akdogan, E., & Cengiz, M. (2019). Cerebral hydatid cyst with intraventricular extension: a case report. *Journal of tropical pediatrics*, 65(5), 514-519. <https://doi.org/10.1093/tropej/fmy080>
9. Lukashenko, N. P. (1971). Problems of epidemiology and prophylaxis of alveococcosis (multilocular echinococcosis): a general review – with particular reference to the USSR. *International Journal for Parasitology*, 1(2), 125-134. [https://doi.org/10.1016/0020-7519\(71\)90005-1](https://doi.org/10.1016/0020-7519(71)90005-1)
10. Liu, H., Xie, Y., An, X., Xu, D., Cai, S., Chu, C., & Liu, G. (2025). Advances in Novel Diagnostic Techniques for Alveolar Echinococcosis. *Diagnostics*, 15(5), 585. <https://doi.org/10.3390/diagnostics15050585>
11. Kariev, M. H., & Hodiev, S. V. (2000). Klinika i hirurgicheskoe lechenie jehinokokkoza golovnogo mozga (Clinic and surgical treatment of echinococcosis of the brain) [in Russian]. *Nejrohirurgija*, (1-2), 19-22. <https://elibrary.ru/item.asp?id=21689481>
12. Jaradat, J. H., Alkhawaldeh, I. M., Nashwan, A. J., Al-Bojoq, Y., Ramadan, M. N., Albalkhi, I., & Ramadan, M. (2024). Diagnosis and Management Approaches for Cerebellar Hydatid Cysts: A Systematic Review of Cases. *Cureus*, 16(5). <https://doi.org/10.7759/cureus.59706>

## Бас миының эхинококкозының клиникасы және хирургиялық емі туралы

Мамонтов М.М.<sup>1\*</sup>, Байматов А.А.<sup>2</sup>

Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру нейрохирургиясы кафедрасының меңгерушісі, И.К.Ахунбаев атындағы Қырғыз мемлекеттік медицина академиясы, Бішкек, Қырғызстан

№2 нейрохирургия бөлімінің нейрохирург дәрігері, Қырғыз Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің

Ұлттық госпиталі, Бішкек, Қырғызстан

### Түйіндеме

Эхинококкоз – бауырды, өкпені, сүйектерді, сирек жағдайларда ми мен жұлынды зақымдайтын зоонозды гельминттік ауру. Аталмыш паразитарлық ауру Орталық Азия елдерінде, әсіресе ауыл тұрғындары арасында кең таралған. Қолжетімді әдебиет көздерінде осы ауруды басқаруға және хирургиялық емдеуге қатысты көптеген даулы сұрақтар әлі де баршылық.

Бұл қолжазбада өз бақылауларымыздың мысалында, мидың эхинококкозын хирургиялық емдеудің клиникалық ерекшеліктері мен әдістерін талқылаймыз.

Соңғы 15 жылда Қырғыз Республикасы Денсаулық сақтау министрлігіне қарасты Ұлттық госпитальде бас миының эхинококкозы бар 109 науқастың хирургиялық емінің нәтижесін қысқаша көрсеттік. Біз келесі әдістерді қолдана отырып, клиникалық, зертханалық және аспаптық диагностика жүргіздік: магниттік-резонансты томография, компьютерлік томография, ми-жұлын сұйықтығының хемилюминесценциясы және қанның ферменттік иммундық талдауы. Ажыратпалы диагностика кисталық ісіктер мен мидың абсцесімен жүргізілді. Мидың эхинококкозын емдеу міндетті түрде антипаразиттік емдеумен қатар жүретін хирургиялық алып тастау болып табылады. Барлық емделушілерге миішілік эхинококкты кистаны итеріп шығарып, пункциялық аспирация жасап, кейін кистаның қабықтарын алып тастау әдісімен хирургиялық емдеу жүргізілді. Хирургиялық емдеуде көбіне эхинококк кистасын гидравликалық әдіспен қысып итеріп шығару қолданылды. 82% жағдайда эхинококкты кисталар қабығының жарылуынсыз жойылды. Операциядан кейінгі асқынулар 20,1% жағдайда байқалды, ал өлім-жітім 5,7% құрады.

Түйін сөздер: церебральды эхинококкоз, хирургиялық емдеу.

## On clinical features and surgical treatment of echinococcosis of the brain

[Mitalip Mamytov](#)<sup>1</sup>, [Abbasbek Baimatov](#)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Head of the Department of Neurosurgery of Pre- and Postgraduate Education, Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev, Bishkek, Kyrgyzstan

<sup>2</sup> Neurosurgeon, Department of Neurosurgery №2, National Hospital under the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyzstan

### Abstract

Echinococcosis is a zoonotic helminthic disease that affects the liver, lungs, bones, and, in rare cases, the brain and spinal cord. This parasitic disease is widespread in Central Asian countries, especially among rural residents. The available literature still contains many controversial issues regarding the management and surgical treatment of this disease.

In this manuscript, we discuss the clinical features and modern methods of surgical treatment of echinococcosis of the brain using our own observations as an example.

We briefly demonstrated the results of surgical treatment of 109 patients with echinococcosis of the brain in the National Hospital under the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic over the past 15 years. We conducted clinical, laboratory, and instrumental diagnostics using the following methods: magnetic resonance imaging, computed tomography, chemiluminescence of cerebrospinal fluid, and enzyme immunoassays of the blood. Differential diagnostics were performed with cystic tumors and abscesses of the brain. Treatment of echinococcosis of the brain is surgical removal with mandatory antiparasitic treatment. All patients underwent surgical treatment with removal of intracerebral echinococcal cysts by extrusion and puncture aspiration of intravesical fluid with subsequent removal of the echinococcal cyst membranes. In surgical treatment, the method of hydraulic extrusion of the echinococcal cyst was mainly used. In 82% of cases, echinococcal cysts were removed without rupture of the cyst walls. Postoperative complications were observed in 20.1% of cases, and mortality was 5.7%.

**Keywords:** cerebral echinococcosis, surgical treatment. Актуальность проблемы.

A clinical case

# Acute Hydrocephalus in a Rare Case of Type 2 Pfeiffer Syndrome: Clinical Presentation and Management

[David Pochivalov](#)<sup>1\*</sup>, [Iroda Mammadinova](#)<sup>2</sup>, [Syrdankyz Ibatova](#)<sup>3</sup>,  
[Sayagul Abdykarimova](#)<sup>4</sup>, [Gabit Olenbay](#)<sup>5</sup>

Received: 11 March 2025

Revised: 19 April 2025

Accepted: 21 May 2025

Published: 30 June 2025

Citation: David Pochivalov, Iroda Mammadinova, Syrdankyz Ibatova, Sayagul Abdykarimova, Gabit Olenbay. Acute Hydrocephalus in a Rare Case of Type 2 Pfeiffer Syndrome: Clinical Presentation and Management. *Kaz J Clin NeuSci.* 2025, 78 (2), kjc015. <https://doi.org/10.70439/1813-3908.2025.78.2.015>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



<sup>1</sup> Neurosurgery Resident, Department of Pediatric Neurosurgery, National Centre for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan

<sup>2</sup> Neurosurgeon, Department of Vascular and functional neurosurgery, National Centre for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan

<sup>3</sup> Neurologist, Department of Pediatric Neurosurgery, National Centre for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan

<sup>4</sup> Neurosurgeon, Department of Pediatric Neurosurgery, National Centre for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan

<sup>5</sup> Head of the Department of Pediatric Neurosurgery, National Centre for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan

\*Corresponding author: [pochivalov.david@gmail.com](mailto:pochivalov.david@gmail.com)

## Abstract

Type 2 Pfeiffer Syndrome is a rare craniosynostosis syndrome characterized by distinct craniofacial and limb abnormalities, with hydrocephalus being a significant complication that demands specialized management.

The objective of this article is to describe the clinical course, therapeutic interventions, and postoperative outcomes of the patient, highlighting the challenges in managing this complex syndromic condition.

This report presents the clinical management of a 3.5-month-old male diagnosed with Type 2 Pfeiffer Syndrome, a rare craniosynostosis syndrome characterized by distinct craniofacial and limb abnormalities. The patient was admitted with signs of increased intracranial pressure caused by hydrocephalus. Clinical evaluation, imaging studies, and multidisciplinary consultation guided the treatment strategy.

The patient underwent successful ventriculoperitoneal shunt placement, however experienced respiratory complications. Postoperative assessments indicated a significant reduction in ventricular size and an improvement in cranial pressure symptoms, contributing to the patient's overall positive outcome. This case underscores the importance of multidisciplinary approaches in treating complex syndromic conditions, offering valuable insights for clinicians facing similar challenges.

**Keywords:** Pfeiffer syndrome 2, acrocephalosyndactyly, craniosynostosis, hydrocephalus, ventriculoperitoneal shunt.

## 1. Introduction

Initially described in 1964 by Rudolf Pfeiffer, Pfeiffer syndrome (PS), also known as acrocephalosyndactyly type V, is a rare autosomal dominant craniofacial disorder. It is characterized by multiple-suture synostosis, distinctive facial features, and abnormalities in the hands and feet. The disorder is estimated to affect one in 100,000 individuals [1, 2].

Cohen's classification defines three clinical subtypes of PS, each with its own prognostic implications. Type 1, characterized by autosomal dominant inheritance, represents the mildest form. On the other hand, Type 2, characterized by a cloverleaf skull and extensive involvement of the central nervous system, is the most severe subtype. Type 3, an intermediate subtype, shares similarities with Type 2 but does not have the cloverleaf skull deformity [3].

Diagnosing PS prenatally can be challenging due to its rarity and the various morphological presentations it can manifest. However, it remains feasible through molecular analysis or sonographic examination during the second or third trimester [4]. Abnormal head size and ventricular enlargement could potentially be additional signs of fetal craniosynostosis, which could improve the detection rate before birth [5]. Although the distinct cloverleaf-shaped skull, a common sign of PS Type 2, can sometimes be observed before 20 weeks of pregnancy, only one case of PS Type 2 detected in the first trimester has been reported, as described by Hu et al [6].

In relation to PS, the molecular genetics underlying them is similar to other craniosynostosis, such as Crouzon, Apert, and Jackson Weiss syndromes. These conditions can occur due to mutations in genes like *FGFR1/2/3*, *MSX2*, or *TWIST*. Mutations in the *FGFR2* gene on chromosome 10q are commonly associated with types 2 and 3 of PS. Approximately 5% of cases,

categorized as either type 1 or 2, are caused by mutations in the *FGFR1* gene on chromosome 8p [7, 8].

The postnatal diagnosis of PS mainly depends on clinical assessment, which focuses on determining the presence of craniosynostosis, midface hypoplasia, and abnormalities in the extremities, along with other characteristic features. PS Type 2 is identified by the presence of a cloverleaf skull deformity. Primary anomalies include specific developmental defects, such as white matter disorders. Secondary anomalies arise as consequences of skull deformities and may include intracranial hypertension, hydrocephalus, and Chiari I malformation [1]. Neurological complications in patients with PS are crucial indicators of disease severity and the necessity of treatment.

The prognosis of PS subtypes varies significantly, ranging from relatively mild neurological and developmental manifestations to high mortality rates. Types 2 and 3 are distinguished by severe neurological compromise and are associated with unfavorable clinical outcomes [3].

Clinicians, especially neurosurgeons, involved in the care of these patients should possess a thorough understanding of the neurological abnormalities associated with PS. These abnormalities may necessitate neurosurgical interventions or potentially render such interventions more complex. To the best of our knowledge, there is limited literature on patients diagnosed with Type 2 PS, especially when it comes to describing neurosurgical management issues.

The purpose of this case report is to provide insights into the challenges of managing severe hydrocephalus and the complications encountered during the implementation of management strategies for a patient with Type 2 PS.

## 2. Case report

The male infant, who is 3.5 months old, was hospitalized due to vomiting and lethargy. He was born at 36 weeks of gestation via cesarean section because of placental abruption, which was a significant event in an otherwise uncomplicated pregnancy. Neither parent has a history of genetic disorders, and the mother did not experience any infectious diseases during pregnancy. Diagnostic procedures conducted at the 32-week gestation period using ultrasound imaging revealed cranial deformities in the fetus. At birth, the

infant had noticeable craniofacial anomalies, such as a cloverleaf-shaped skull and pronounced bilateral ptosis, but no limb deformities were detected. Since birth, the infant has had compromised gastrointestinal motility, which required the insertion of a gastric tube to aid in the passage of nutrition. Additionally, the infant experienced respiratory distress and was hospitalized at three months of age due to pneumonia.

During the clinical examination, the male infant patient displayed noticeable physical anomalies. These included a cloverleaf-shaped head (Figure 1A), bilateral

proptosis, and conjunctival hyperemia. Additional observations revealed a high-arched hard palate.

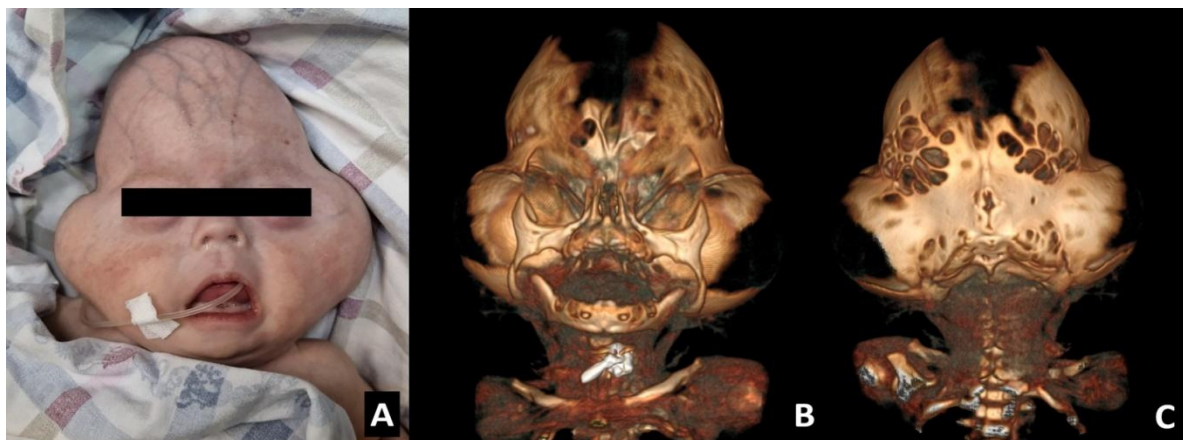


Figure 1 – Cloverleaf-shaped head (A). Three-dimensional CT reconstruction of the skull demonstrating the cloverleaf-shaped skull deformity due to temporal and lambdoid suture fusion, nonfusion of sagittal suture and full-thickness defects throughout the skull. Anterior view (B), Posterior view (C)

Neurologically, the infant showed signs of lethargy and somnolence. Notably, the child exhibited diminished muscle tone in all extremities and was unable to sit, crawl, or control his head. An ophthalmologist's assessment revealed partial optic nerve atrophy in the right eye, highlighting the complexity of the child's condition.

A comprehensive full blood count was performed, and the results were within normal parameters. Although the clinical indicators suggested a genetic cause, genetic testing could not be done due to its unavailability in the current medical setting. Computed

Tomography (CT) scans provided detailed insights, revealing a cloverleaf-shaped skull (Figure 1B-C) and anomalies in the cranial base and orofacial regions.

The scans also showed asymmetrical dilatation of the lateral ventricles, signs of progressive hydrocephalus characterized by ventriculomegaly and the effacement of brain fissures, as well as cerebral abnormalities (Figure 2A-D). Based on the comprehensive clinical findings and distinctive radiographic evidence, the patient was diagnosed with type 2 PS.



Figure 2 – Head CT frontal (A-C) and axial (D) view revealing asymmetric enlargement of lateral ventricles and nonfusion of sagittal suture. Frontal (E) and axial (F) view of CT ventriculography sustaining non-occlusive hydrocephalus

To determine the type of hydrocephalus and eliminate the possibility of aqueductal stenosis, a CT ventriculography was performed. This procedure confirmed the presence of non-occlusive hydrocephalus and allowed for a clear understanding of its nature, leading to a more focused approach in managing and planning treatment for the patient's condition (Figure 2 E-F).

Although multiple staged reconstructive surgeries were initially planned after 6 months, the emergence of acute hydrocephalus symptoms prompted us to prioritize ventriculoperitoneal shunt placement. The patient underwent a surgical procedure for the placement of a medium-pressure VPS into the anterior horn of the right ventricle, guided by a neuronavigation system. At a depth of 5 cm, cerebrospinal fluid was aspirated under high pressure. The surgery was

completed without any complications. Nevertheless, during the postoperative period, the patient experienced a laryngospasm while being extubated, which led to the need for re-intubation and mechanical ventilation. Due to ongoing respiratory distress, a tracheostomy was performed on the third day after the surgery to ensure a clear airway and improve breathing.

On the third day following the surgery, a CT scan of the head was conducted. The scan revealed a clear decrease in the size of the lateral ventricles, indicating a positive response to the placement of the VPS (Figure 3A-B). Subsequently, on the seventh day after the surgery, a clinical evaluation demonstrated substantial improvements in the patient's condition. This was evidenced by a reduction in exophthalmos and an enhancement in the level of consciousness (Figure 3C).

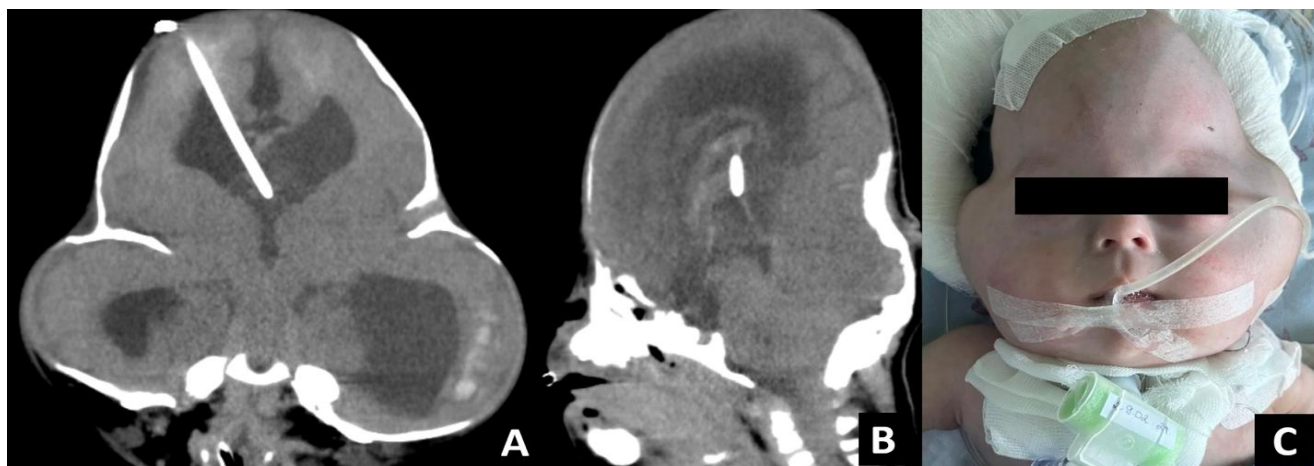


Figure 3 – Postoperative head CT frontal (A) and sagittal (B) view demonstrating the decrease in the volume of the lateral ventricles. Photography (C) on 7th day after surgery showing the regression of exophthalmos

The patient was discharged in satisfactory condition, with recommendations for continued

treatment and monitoring by a pulmonologist to address any ongoing respiratory needs.

### 3. Discussion

PS is a genetic craniofacial disorder that is characterized by craniosynostosis, midface hypoplasia, broad thumbs and great toes, and varying degrees of soft tissue syndactyly in the hands and feet [1-3]. In such cases, the main goals of surgery are to decompress the brain by providing sufficient intracranial volume and increasing the infraorbital volume. Patients with PS generally undergo multiple staged reconstructive surgeries as part of their treatment plan. However, our

patient had acute hydrocephalus and needed immediate surgical intervention for this condition.

A cloverleaf skull is usually caused by the premature closure of the coronal and lambdoid sutures. This closure restricts the growth of the skull base, leading to a decrease in intracranial volume. Consequently, there is an elevation in intracranial pressure and an increased risk of hydrocephalus. At least 40% of patients with PS will experience ventricular dilatation, whereas a smaller percentage will have

ventriculomegaly [7]. Hydrocephalus can manifest as communicating, as seen in our patient, often due to venous hypertension or CSF flow obstruction. On the other hand, noncommunicating hydrocephalus is typically a result of conditions such as basilar invagination or aqueductal stenosis [1].

The child in this case showed symptoms of acute communicating hydrocephalus, such as vomiting and lethargy. These were confirmed by brain CT and ventriculography, which revealed ventriculomegaly and smoothing of the brain fissures. Prompt intervention is crucial when hydrocephalus appears in PS to prevent further neurological damage. The VPS placement procedure is crucial for managing hydrocephalus in patients with complex syndromic presentations such as PS. It provides significant relief from symptoms and helps prevent potential life-threatening complications [9].

The current literature on the management of hydrocephalus in PS type 2 is limited primarily because the condition is rare. However, case reports and small case series have shown that VPS are effective in relieving symptoms and improving the quality of life in these patients [10-12].

The premature fusion of skull bones can complicate surgical procedure and increase the risk of intraoperative complications [10]. The distorted cranial anatomy poses challenges in the optimal placement of ventricular catheters for VPS. The cloverleaf skull and other cranial deformities present in PS type 2 significantly complicate the typical landmarks in shunt placement. The reduced intracranial volume and altered anatomy can make it difficult to identify optimal sites for ventricular catheter insertion and to navigate the catheter to the desired location within the ventricles. The abnormal skull development can also affect the positioning and vulnerability of major venous sinuses. During shunt placement, there is a heightened risk of injuring these sinuses, leading to significant bleeding [1, 10-12]. Advanced imaging techniques and preoperative planning are critical to avoid these structures during surgery.

Premature fusion of cranial sutures, which is a characteristic of PS, affects the flexibility and expansion capacity of the skull. As a result, this can create difficulties in adapting to normal intracranial pressure changes and make it more complex to determine the most suitable shunt valve settings [1, 11].

In addressing the multifaceted challenges encountered in the surgical treatment of hydrocephalus, especially in patients presenting with craniosynostosis syndromes such as PS type 2, our approach underscores the necessity of meticulous preoperative planning and intraoperative precision. The complexity of these cases necessitates a highly individualized approach to the selection of shunt systems, encompassing both the valves and catheters, tailored to accommodate the patient's specific anatomical challenges and the unique dynamics of their cerebrospinal fluid flow. This level of customization is pivotal in mitigating the risk of postoperative complications and enhancing the overall success rate of the intervention.

Moreover, collaboration among the multidisciplinary team, which includes neurosurgeons, craniofacial surgeons, radiologists, and anesthesiologists, is crucial for navigating the complexities of both the intraoperative and postoperative phases [1]. Our patient had postoperative complications including laryngospasm during extubation, which led to re-intubation and mechanical ventilation. Because of ongoing respiratory distress, a tracheostomy was performed to ensure proper airway management. Despite these challenges, the success of the surgical intervention was evident as imaging showed decreased ventricle size and clinical improvements were observed within the first week after surgery.

Future research should aim to elucidate the genetic variations contributing to the phenotypic diversity of PS type 2, enabling targeted therapies. Additionally, longitudinal studies are needed to understand the long-term outcomes of patients with PS type 2, particularly those undergoing surgical interventions for associated conditions like hydrocephalus.

## 4. Conclusions

This case report underscores the complexities of managing hydrocephalus in patients with congenital craniosynostosis syndromes and the efficacy of a multidisciplinary, tailored approach. Successful outcomes hinged on advanced surgical planning,

precise intraoperative techniques, and collaborative postoperative care.

**Conflicts of interest.** The authors declare no conflicts of interest.

**Author contributions:** Conceptualization – I.M., D.P.; data collection – D.P. & S.A.; data analysis and interpretation – I.M., D.P.; writing (original and draft preparation) – IM, DP.; writing (review and editing) – SI, GO.

**Financing.** No.

**Ethical aspect.** Informed consent was obtained from the legal representative of the patient.

## Reference

1. Mavridis, I. N., & Rodrigues, D. (2021). Nervous system involvement in Pfeiffer syndrome. *Child's nervous system: ChNS: official journal of the International Society for Pediatric Neurosurgery*, 37(2), 367–374. <https://doi.org/10.1007/s00381-020-04934-7>
2. Fearon, J. A., & Rhodes, J. (2009). Pfeiffer syndrome: a treatment evaluation. *Plastic and reconstructive surgery*, 123(5), 1560–1569. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181a2057e>
3. Cohen M. M., Jr (1993). Pfeiffer syndrome update, clinical subtypes, and guidelines for differential diagnosis. *American journal of medical genetics*, 45(3), 300–307. <https://doi.org/10.1002/ajmg.1320450305>
4. Giancotti, A., D'Ambrosio, V., Marchionni, E., Squarcella, A., Aliberti, C., La Torre, R., Manganaro, L., Pizzuti, A., & PECRAM Study Group\* (2017). Pfeiffer syndrome: literature review of prenatal sonographic findings and genetic diagnosis. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine: the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, 30(18), 2225–2231. <https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1243099>
5. Harada, A., Miyashita, S., Nagai, R., Makino, S., & Murotsuki, J. (2019). Prenatal sonographic findings and prognosis of craniosynostosis diagnosed during the fetal and neonatal periods. *Congenital anomalies*, 59(4), 132–141. <https://doi.org/10.1111/cga.12308>
6. Hu, Z. Y., Lin, S. M., Zhu, M. J., Cheung, C. K., Liu, T., & Zhu, J. (2021). Prenatal diagnosis of Pfeiffer syndrome type 2 with increased nuchal translucency. *Clinical case reports*, 9(10), e05001. <https://doi.org/10.1002/ccr3.5001>
7. Rai, R., Iwanaga, J., Dupont, G., Oskouian, R. J., Loukas, M., Oakes, W. J., & Tubbs, R. S. (2019). Pfeiffer type 2 syndrome: review with updates on its genetics and molecular biology. *Child's nervous system: ChNS: official journal of the International Society for Pediatric Neurosurgery*, <https://doi.org/10.1007/s00381-019-04082-7>
8. Azoury, S. C., Reddy, S., Shukla, V., & Deng, C. X. (2017). Fibroblast Growth Factor Receptor 2 (FGFR2) Mutation Related Syndromic Craniosynostosis. *International journal of biological sciences*, 13(12), 1479–1488. <https://doi.org/10.7150/ijbs.22373>
9. Liu, B., Li, J., Zhang, S., Wang, Y., & Dong, C. (2024). Incidence of Ventriculomegaly in Patients with Craniosynostosis. *The Journal of craniofacial surgery*, 35(1), e56–e58. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000009805>
10. Machado, G., Di Rocco, F., Sainte-Rose, C., Meyer, P., Marchac, D., Macquet-Nouvion, G., Arnaud, E., & Renier, D. (2011). Cloverleaf skull deformity and hydrocephalus. *Child's nervous system: ChNS: official journal of the International Society for Pediatric Neurosurgery*, 27(10), 1683–1691. <https://doi.org/10.1007/s00381-011-1508-8>
11. Swift, D. (2025). Multiple Sutures Synostosis: Key Points for the Neurosurgeons and Management Principles. In *Neurosurgical Aspects of Craniosynostosis* (pp. 155-173). Cham: Springer Nature Switzerland. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-69386-1\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-031-69386-1_13)
12. Kilcoyne, S., Potter, K. R., Gordon, Z., Overton, S., Brockbank, S., Jayamohan, J., Magdum, S., Smith, M., Johnson, D., Wall, S., & Wilkie, A. O. M. (2021). Feeding, Communication, Hydrocephalus, and Intracranial Hypertension in Patients with Severe FGFR2-Associated Pfeiffer Syndrome. *The Journal of craniofacial surgery*, 32(1), 134–140. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000007153>

## 2-типті Пфайффер синдромының сирек жағдайындағы жедел гидроцефалия: Клиникалық көрініс және емдеу

[Почивалов Д.О.<sup>1</sup>](#), [Маммадинова И.З.<sup>2</sup>](#), [Ибатова С.С.<sup>3</sup>](#),  
[Абдыкаримова С. М.<sup>4</sup>](#), [Оленбай Ф. І.<sup>5</sup>](#)

<sup>1</sup> Нейрохирург-резидент, Балалар нейрохирургиясы бөлімшесі, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан

<sup>2</sup> Дәрігер нейрохирург, Тамырлы және функционалды нейрохирургия бөлімшесі, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан

<sup>3</sup> Балалар невролог дәрігері, Балалар нейрохирургиясы бөлімшесі, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан

<sup>4</sup> Дәрігер нейрохирург, Балалар нейрохирургиясы бөлімшесі, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан

<sup>5</sup> Балалар нейрохирургиясы бөлімшесінің меңгерушісі, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан

### Түйіндеме

2-типті Пфайффер синдромы — сирек кездесетін краниосиностоз синдромы, айқын краниофасциалдық және аяқ-қол аномалияларымен сипатталады. Гидроцефалия мамандандырылған емдеуді қажет ететін маңызды асқыну. Бұл мақаланың мақсаты — науқастың клиникалық ағымын, емдік араласуларын және операциядан кейінгі нәтижелерін сипаттап, осы күрделі синдромдық жағдайды емдеудегі қиындықтарды атап өту.

Мақалада 3,5 айлық ер балаға қойылған 2-типті Пфайффер синдромын емдеу тәжірибесі сипатталған, ол гидроцефалияға байланысты жоғары бассүйекішілік қысым белгілерімен түсті. Науқастың жағдайын бағалау үшін анамнез деректері және диагностикалық бейнелеу әдістері пайдаланылды.

Науқасқа сәтті вентрикулоперитонеальды шунт қойылды, алайда операциядан кейін тыныс алу асқынулары байқалды. Операциядан кейінгі тексерулер қарыншалардың көлемінің айтарлықтай азайғанын және бассүйекішілік қысым белгілерінің жақсарғанын көрсетті, бұл жалпы оң нәтижеге ықпал етті. Аталмыш жағдай күрделі синдромдық ауруларды емдеуде мультидисциплинарлық тәсілдің маңыздылығын көрсетеді, ұқсас қиындықтарға тап болған клиницистер үшін құнды тәжірибе ұсынады.

Түйін сөздер: 2-типті Пфайффер синдромы, акроцефалосиндактилия, краниосиностоз, гидроцефалия, вентрикулоперитонеальды шунт.

## Острая гидроцефалия в редком случае синдрома Пфайффера 2-го типа: Клиническая картина и лечение

[Почивалов Д.О.<sup>1</sup>](#), [Маммадинова И.З.<sup>2</sup>](#), [Ибатова С.С.<sup>3</sup>](#),  
[Абдыкаримова С. М.<sup>4</sup>](#), [Оленбай Г.И.<sup>5</sup>](#)

<sup>1</sup> Резидент-нейрохирург, Отделение детской нейрохирургии, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан

<sup>2</sup> Врач Нейрохирург, Отделение сосудистой и функциональной нейрохирургии, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан

<sup>3</sup> Врач детский невролог, Отделение детской нейрохирургии, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан

<sup>4</sup> Врач нейрохирург, Отделение детской нейрохирургии, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан

<sup>5</sup> Заведующий отделением детской нейрохирургии, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан

### Резюме

Синдром Пфайффера типа 2 — редкий синдром краниосиностоза, характеризующийся выраженными краниофасциальными и конечностными аномалиями, при котором гидроцефалия является серьезным осложнением, требующим специализированного лечения. Целью данной статьи является

описание клинического течения, лечебных вмешательств и послеоперационных результатов у пациента, а также освещение сложностей в управлении этим комплексным синдромным состоянием.

В данном клиническом случае описывается лечение 3,5-месячного мальчика с диагнозом синдром Пфайффера типа 2, госпитализированного с признаками повышения внутричерепного давления, обусловленного гидроцефалией. Пациенту была успешно выполнена вентрикулоперитонеальная шунтирующая операция, однако в послеоперационном периоде возникли респираторные осложнения. Послеоперационные исследования показали значительное уменьшение размеров желудочков мозга и улучшение симптомов повышения внутричерепного давления, что способствовало положительному исходу заболевания. Данный случай подчеркивает важность мультидисциплинарного подхода в лечении сложных синдромных состояний и предоставляет ценный опыт для врачей, сталкивающихся с подобными задачами.

**Ключевые слова:** синдром Пфайффера 2-го типа, акроцефалосиндактилия, краниосиностоз, гидроцефалия, вентрикулоперитонеальный шунт.

*A clinical case*

# Metal sewing needles in the brain of 52-year-old woman with headache. Case report and Literature review

[Zauresh Akhmetzhanova](#)<sup>1\*</sup>, [Zhanerke Ermakhan](#)<sup>2</sup>, [Airat Zhunussov](#)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Neurology, Astana Medical University, Astana, Kazakhstan;  
Researcher, Department of Gastroenterology & Hepatology, Erasmus Medical Center,  
Rotterdam, Kingdom of the Netherlands

<sup>2</sup> Lecturer at the Department of Public Health and Hygiene, Astana Medical University,  
Astana, Republic of Kazakhstan

<sup>3</sup> Head of the Department of Neurosurgery, Regional Hospital of the City of Taldykorgan,  
Taldykorgan, Kazakhstan

Corresponding author: [zauresh.akhmetzhan@gmail.com](mailto:zauresh.akhmetzhan@gmail.com)

Received: 28 April 2025

Revised: 24 May 2025

Accepted: 11 June 2025

Published: 30 June 2025

**Citation:** Zauresh

Akhmetzhanova, Zhanerke

Ermakhan, Airat Zhunussov

Metal sewing needles in the brain of 52-year-old woman with headache. Case report and literature review. *Kaz J Clin NeuSci.* 2025, 78 (2), kjc016. <https://doi.org/10.70439/1813-3908.2025.78.2.016>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



## Abstract

Intracranial sewing needles are rare incidental findings, often associated with historical infanticide attempts via fontanelle insertion during infancy. These cases pose unique clinical, diagnostic, and forensic challenges.

This study reviews the literature on intracranial sewing needles and presents a new case to highlight clinical implications.

**Methods.** A literature review was conducted using peer-reviewed sources from PubMed, Scopus, and Web of Science, focusing on clinical cases, historical/forensic contexts, entry mechanisms, diagnostic methods, and management strategies. A case report of a 52-year-old woman with intracranial sewing needles is included.

**Results.** The literature reveals that intracranial sewing needles are typically asymptomatic, detected incidentally in adults via computed tomography or radiography, often decades after insertion during infancy. Historical data link these findings to infanticide attempts through the anterior fontanelle. The brain's encapsulation of metallic objects often prevents significant neurological damage, though complications like seizures or headaches may occur. Management varies from conservative observation to surgical intervention, depending on symptoms. In the reported case, a 52-year-old woman presented with intensifying headaches associated with arterial hypertension. However, skull radiography and CT revealed two sewing needles near the vertex, likely inserted in infancy, with no neurological deficits. A neurosurgical consultation concluded that neurosurgical treatment is not required.

**Conclusion.** Intracranial sewing needles are rare, often asymptomatic, and linked to historical infanticide. This case underscores the importance of neuroimaging for diagnosis and a tailored approach to management, with forensic awareness of potential child abuse.

**Keywords:** brain, foreign body, sewing needle, homicide, headache.

## 1. Introduction

The incidental discovery of intracranial sewing needles is a rare but intriguing phenomenon reported in medical literature, often identified during imaging for unrelated symptoms. These cases raise unique clinical, historical, and forensic considerations, particularly due to the potential association with infanticide or accidental insertion during early life. This manuscript synthesizes peer-reviewed literature on reported clinical cases, historical and forensic contexts, mechanisms of entry, diagnostic methods, and clinical implications and management strategies for intracranial sewing needles, with a focus on adult cases. Intracranial sewing needles represent an exceedingly rare category of retained foreign bodies. The earliest documented case dates to Germany in 1914, and since then, approximately 40–50 cases have been reported globally, predominantly from Iran and Turkey. Many of these cases are linked to attempted infanticide, involving insertion of needles through open fontanelles in infancy — an ancient but persistent practice in some regions.

Several recent reports have described rare cases of intracranial sewing needles, often discovered incidentally during radiological examinations. For

example, Kim et al. reported a case of an asymptomatic adult patient with a needle located near cortical vessels, which was managed conservatively without complications [1]. Similarly, another report described a needle found accidentally in the brain of an adult, where a non-invasive approach was also recommended [2]. A pediatric case showed that a needle introduced in infancy may remain undetected for years until the patient presents with seizures, requiring surgical intervention [3]. Forensic evidence indicates that in some cases, particularly in historical contexts, sewing needles may have been used as a method of infanticide through the fontanelle, emphasizing the legal and ethical implications of such findings [4]. A 2023 review of cranial penetrating injuries in infants confirmed that timely surgical management is crucial in symptomatic cases [5]. Furthermore, a broader review of intracranial foreign bodies stressed the need for individualized treatment plans, depending on the location, clinical presentation, and potential complications [6].

## 2. Case report

We report a case of a 52-year-old woman with intracranial metallic foreign bodies who presented with headache complaints. Her history of headaches began when she was fifty years old and continued with increasing intensity. However, her headaches were more associated with periodic increases in blood pressure to 150/80 mmHg. She was treated by general practitioner at the outpatient department, but the headaches became more intense, which prompted a more in-depth examination. Initially, the general practitioner referred the patient for skull radiography in two projections (in 2019), where foreign metallic objects in the form of sewing needles (about 4 cm long) were found in the amount of 2 pieces (Figures 1-2).

After that, the patient was examined by a neurologist, and during the neurological examination no neurological deficit was detected, except for the general cerebral syndrome and the patient was recommended to undergo a CT scan of the brain, which showed that two metal sewing needles were located near the top of the head (Figure 3). The location and position of the foreign bodies suggest that they were

introduced in infancy through the anterior fontanelle prior to its closure as a result of a possible failed homicide attempt. This case is one of the few reported cases of headache and intracranial foreign bodies, and we discuss the relationship between headache and these metallic materials. The patient was eventually consulted by neurosurgeons, who did not recommend surgical intervention.

The patient herself was shocked by this fact and tried to find out from her mother the details of her childhood. It turned out that the patient's grandmother (her father's mother) took care of her when she was under a year old, and she disliked her daughter-in-law (the patient's mother) and wanted to divorce her from her son. She forced her daughter-in-law to go to work and said she would look after the child herself.



Figure 1 – X-ray of the skull in lateral projection showing 2 needles about 4 cm long in the parietal region

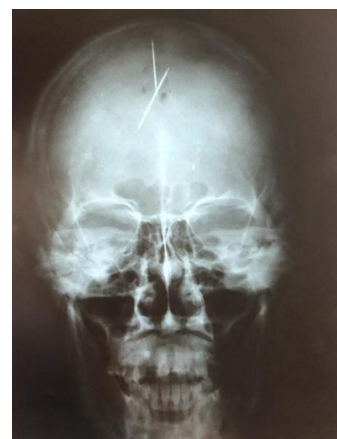


Figure 2 – X-ray of the skull in a straight (anteroposterior) projection showing 2 needles about 4 cm long in the parietal region along the midline

However, the constant scandals in the family from the mother-in-law did not stop and the daughter-in-law left the family with a one-year-old baby. Perhaps the

dislike for the daughter-in-law and the desire to divorce from her son were the motive for committing such a crime, we will never know.

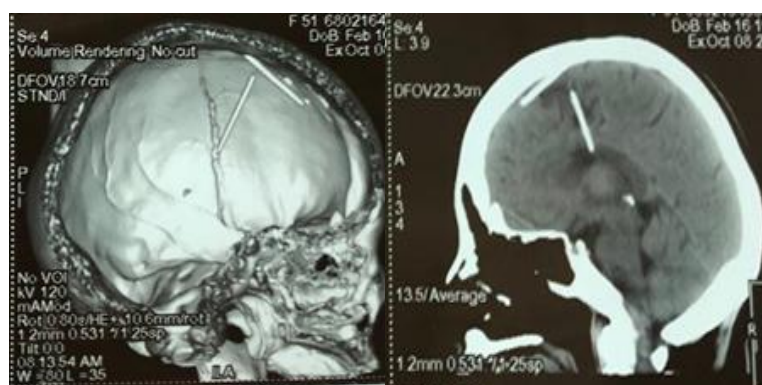


Figure 3 – CT scans of the skull and brain in sagittal projection showing foreign bodies similar to sewing needles inside the brain

After 5 years in 2024, the patient came to see the neurosurgeon again more to reassure herself

psychologically, she had no complaints, no neurological deficit.

### 3. Discussion

Intracranial sewing needles are typically detected as incidental findings in asymptomatic or minimally symptomatic patients. A notable case involved a 48-year-old male with a sewing needle identified on skull radiography during evaluation for a mild headache. The needle, located along the midline from the inner table to the anterior skull base, was surrounded by the right pericallosal artery but caused no parenchymal or vascular damage, leading to a recommendation for clinical observation [7]. Another case described a 4-year-old boy with normal neurological development, where a 4.5 cm needle was found on cranial CT

following a minor head injury, with no acute penetrating trauma noted [8]. A review of 13 cases by Abbassioun et al. reported three new adult cases and ten previously published cases, all involving needles presumed to have been inserted in infancy before fontanelle closure [9]. Similarly, a 16-year-old boy with four adjacent intracranial needles was reported, likely from an infanticide attempt in early childhood, detected incidentally without neurological deficits [10].

A seminal report from 1970 described two adult survivors (a 32-year-old man and 31-year-old woman) with intracranial needles introduced in infancy. Clinical manifestations included epilepsy (8 years duration) and headache with hemiparesis. Subsequent literature has reported similar presentations. Sturiale et al. (2010) noted several instances where needles likely penetrated via anterior fontanelle before closure [11]. One Turkish case (2012) involved a 37-year-old male with two needles; both asymptomatic and suggestive of early-life insertion [12]. A Beijing series documented a 61-year-old man presenting with dizziness; imaging showed a needle under sagittal suture, asymptomatic until discovery [13]. These cases highlight that intracranial sewing needles are often asymptomatic in adults, discovered decades after presumed insertion.

Historically, sewing needles have been associated with infanticide, particularly in cultures where such acts were covertly performed. The insertion of needles through the anterior fontanelle in infancy, before its closure around 18–24 months, is a documented method in historical and forensic literature [9,11]. This practice was reported in various regions, including the Middle East and Eastern Europe, often as a means of concealing infanticide due to social or economic pressures [11]. Amirjamshidi et al. reviewed six cases, suggesting that such insertions were deliberate attempts at homicide, likely performed by caregivers in infancy, with the needle remaining undetected due to the absence of immediate symptoms [12]. Forensic investigations emphasize the medico-legal importance of these findings, as they may indicate child abuse or attempted murder. A case reported by Tuncer et al. described an adult male with seizures attributed to an intracranial needle, raising suspicion of child abuse from decades prior [13]. The historical use of sewing needles underscores the need for forensic awareness when such objects are identified, particularly in asymptomatic adults.

The mechanism by which sewing needles enter the brain without immediate detection remains speculative but is primarily linked to insertion during infancy. The anterior fontanelle provides a soft entry point in neonates, allowing needles to be inserted with minimal resistance and without causing acute symptoms [9,11]. Amirjamshidi et al. proposed that the brain's tolerance to metallic foreign bodies, compared to organic materials like wood, may explain long-term asymptomatic presence [14]. Over time, a fibrous capsule forms around the needle, composed of iron phosphate and oxides ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ), which

isolates it from surrounding brain tissue and reduces the risk of abscess or significant inflammation [7,14]. In some cases, accidental insertion during childhood activities or trauma has been hypothesized, though less commonly, as most patients lack a history of penetrating injury [7,8]. Migration of the needle within the brain is rare but reported, potentially leading to delayed symptoms like seizures [15]. These mechanisms highlight the brain's remarkable ability to adapt to foreign bodies when inserted early in life.

Modern neuroimaging is critical for detecting intracranial sewing needles. Skull radiography often serves as the initial imaging modality due to its accessibility and ability to identify metallic objects [7]. However, CT is the gold standard for precise localization and assessment of surrounding structures. In the case of the 48-year-old male, CT angiography confirmed the needle's proximity to the pericallosal artery without vascular compromise [7]. Similarly, CT in the 4-year-old boy's case delineated the needle's intracranial position without evidence of acute trauma [8]. Magnetic resonance imaging (MRI) is less commonly used due to potential risks of needle migration in magnetic fields, but it can provide detailed soft tissue visualization when safe [16]. Gradient echo sequences on MRI are particularly sensitive to metallic artifacts, aiding in needle detection [17]. The choice of imaging depends on clinical context, with CT preferred in acute settings and MRI reserved for cases requiring detailed parenchymal assessment, provided ferromagnetic risks are ruled out.

Intracranial sewing needles are often asymptomatic, as seen in multiple case reports where patients presented with mild or unrelated symptoms [18-20]. However, potential complications include seizures, headaches, or brain injury from needle migration [15]. The fibrous encapsulation of needles may prevent significant neurological damage, but long-term risks remain poorly understood [14]. Treatment approaches are controversial, with no consensus due to limited clinical evidence. Conservative management is frequently recommended for asymptomatic cases, as surgical removal carries risks of hemiplegia, aphasia, or death [21-23]. In the 48-year-old male's case, observation was chosen due to the needle's stable position and lack of symptoms [7].

Conversely, surgical intervention is considered in symptomatic patients or those with evidence of complications, such as seizures or abscess formation [13]. Sturiale et al. reported a case where subdural collection was evacuated, but the needles were left in

place due to their stable integration [11]. The decision to intervene surgically depends on the patient's age, symptoms, and neuroimaging findings, with a preference for observation in asymptomatic adults.

#### 4. Conclusions

The incidental finding of intracranial sewing needles is a rare but clinically significant phenomenon, often linked to historical practices of infanticide or accidental insertion in early life. Most reported cases involve asymptomatic adults, with needles detected via CT or radiography during evaluation for unrelated complaints. The brain's ability to encapsulate metallic objects allows for long-term asymptomatic presence, though risks of delayed complications like seizures exist. Most cases stem from early-life insertion (often homicidal) and remain asymptomatic for years. Imaging (X-ray, CT) is key to diagnosis; MRI is generally avoided.

Management must balance surgical risks and symptom burden: removal is indicated for symptomatic patients, while conservative follow-up suits asymptomatic individuals. Self-insertion represents a

distinct, psychiatric-medical scenario requiring nuanced care. Diagnostic imaging, particularly CT, is essential for accurate localization, while treatment remains individualized, balancing surgical risks against clinical stability. Forensic awareness is critical, as these findings may indicate past abuse. Further research is needed to establish standardized management protocols and understand long-term outcomes.

**Conflicts of interest.** The authors declare no conflicts of interest.

**Author contributions:** Conceptualization – Z.A., A.Zh. & Zh.E.; methodology – Z.A., A.Zh. & Zh.E.; validation – Z.A. & A.Zh.; formal analysis – Z.A., A.Zh & Zh.E.; writing (original and draft preparation) – Z.A., A.Zh. & Zh.E.; writing (review and editing) – Z.A. & Zh.E.

#### Reference

1. Kim, J. H., Park, S. H., Lee, D. H., & Choi, J. H. (2022). Incidentally detected intracranial sewing needle in an adult: A case report. *Journal of Korean Neurotraumatology Society*, 18(3), 180–183. <https://doi.org/10.13004/jknts.2022.18.3.180>
2. Arslan, B., & Yilmaz, H. (2022). An intracranial foreign body that encountered incidentally after years: A case report. *Journal of Ankara University Faculty of Medicine*, 75(1), 139–141. <https://doi.org/10.4274/atfm.galenos.2021.27190>
3. Wei, H. C., Hsu, C. W., & Lin, C. Y. (2014). Late-onset seizure caused by a retained intracranial sewing needle in a child. *Neurology International*, 6(3), 5518. <https://doi.org/10.4081/ni.2014.5518>
4. Cherevko, A. A., & Khamidulina, O. S. (2021). Intracranial penetrating foreign bodies in infants: Forensic medical aspects. *Russian Journal of Forensic Medicine*, 27(4), 63–66. <https://doi.org/10.17116/sudmed20212704163>
5. Sun, B., Zhao, J., Liu, W., & Chen, Z. (2023). Intracranial penetrating injury by clothes fork in an infant: Surgical review and literature update. *Child's Nervous System*, 39(1), 47–55. <https://doi.org/10.1007/s00381-022-05607-1>
6. Al-Mahfoudh, R., & Varma, A. (2021). Management of intracranial foreign bodies: Case-based review and surgical perspectives. *Acta Neurochirurgica*, 163(4), 957–964. <https://doi.org/10.1007/s00701-020-04650-3>
7. Shim, Y. S. (2021). Incidentally detected intracranial sewing needle in an adult: Case report. *Korean Journal of Neurotrauma*, 18(1), 95–97. <https://doi.org/10.13004/kjnt.2022.18.e1>
8. Mengistu, Y., & Bekele, A. (2022). Incidentally detected intracranial sewing needle in a child – A case report. *International Journal of Surgery Case Reports*, 90, Article 106704. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2021.106704>
9. Abbassioun, K., Ameli, N. O., & Morshed, A. A. (1979). Intracranial sewing needles: Review of 13 cases. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 42(11), 1046–1049. <https://doi.org/10.1136/jnnp.42.11.1046>
10. Ilbay, K., Albayrak, B. S., Ismailoglu, O., & Gümüştas, S. (2011). Letter to the editor – An incidental diagnosis of four adjacent intracranial sewing needles in a 16-year-old boy: A survivor of an infanticide attempt? *Journal of Forensic Sciences*, 56(3), 825. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2011.01729.x>

11. Sturiale, C. L., Massimi, L., Mangiola, A., Pompucci, A., Roselli, R., & Anile, C. (2010). Sewing needles in the brain: Infanticide attempts or accidental insertion? *Neurosurgery*, 67(4), E1170–E1179. <https://doi.org/10.1227/NEU.0b013e3181edfbfb>
12. Kazanci, A., Ozdemir, H. I., Kazanci, B., Kazanci, D. O., & Er, U. (2012). Intracranial sewing needles in an adult patient. *Turkish Neurosurgery*, 22(6). <https://doi.org/10.5137/1019-5149.JTN.3854-10.1>
13. Hao, D., Yang, Z., & Li, F. (2017). A 61 Year Old man with intracranial sewing needle. *J Neurol Neurophysiol*, 8(420), 2, 420. <https://doi.org/10.4172/2155-9562.1000420>
14. Amirjamshidi, A., Ghasvini, A. R., Alimohammadi, M., & Abbassioun, K. (2009). Attempting homicide by inserting sewing needle into the brain: Report of 6 cases and review of literature. *Surgical Neurology*, 72(6), 635–641. <https://doi.org/10.1016/j.surneu.2009.02.029>
15. Tuncer, N., Yayci, N., Ekinci, G., Inanici, M. A., & Elmaci, I. (2007). Intracranial sewing needle in a man with seizure: A case of child abuse? *Forensic Science International*, 168(2–3), 212–214. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2006.02.010>
16. Langner, S., Buelow, R., Fleck, S., Angermaier, A., Kirsch, M., & Hosten, N. (2016). Management of intracranial incidental findings on brain MRI. *Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen und der bildgebenden Verfahren*, 188(12), 1123–1133. <https://doi.org/10.1055/s-0042-111689>
17. Chalela, J. A., & Gomes, J. (2004). Magnetic resonance imaging in the evaluation of intracranial hemorrhage. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 4(2), 267–273. <https://doi.org/10.1586/14737175.4.2.267>
18. Morris, Z., Whiteley, W. N., Longstreth, W. T., Weber, F., Lee, Y.-C., Tsushima, Y., ... Al-Shahi Salman, R. (2009). Incidental findings on brain magnetic resonance imaging: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 339, Article b3016. <https://doi.org/10.1136/bmj.b3016>
19. Yilmaz, N., Kiyamaz, N., Yilmaz, C., Bay, A., & Mumcu, C. (2007). Intracranial foreign bodies causing delayed brain abscesses: Intracranial sewing needles. Case illustration. *Journal of Neurosurgery: Pediatrics*, 106(4), 323. <https://doi.org/10.3171/ped.2007.106.4.323>
20. Amirjamshidi, A., Abbassioun, K., & Amirjamshidi, G. (2009). That is why people are frightened of needles! *Child's Nervous System*, 25(8), 907–908. <https://doi.org/10.1007/s00381-009-0816-8>
21. Brawanski, N., Baumgarten, P., Konczalla, J., Seifert, V., & Senft, C. (2016). Cerebral foreign body granuloma in brain triggering generalized seizures without obvious craniocerebral injury: A case report and review of the literature. *Surgical Neurology International*, 7(Suppl 29), S775–S778. <https://doi.org/10.4103/2152-7806.193924>
22. Edalatfar, M., Piri, S. M., Mehrabinejad, M. M., Akhavan, S. M., Ahmadpour, M., & Mousavi, S. A. (2021). Diagnostic accuracy of clinical characteristics for identifying CT abnormality after minor brain injury: A systematic review and meta-analysis. *Neurocritical Care*, 35(2), 559–572. <https://doi.org/10.1007/s12028-020-01173-1>
23. Saad, A. F., Chaudhari, R., Fischbein, N. J., & Wintermark, M. (2018). Intracranial hemorrhage imaging. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*, 39(5), 441–456. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2018.01.003>

## **Бас ауруы бар 52 жастағы әйелдің бас миында анықталған металл тігін инелері. Клиникалық жағдай және әдебиетке шолу**

[Ахметжанова З.Б.](#)<sup>1</sup>, [Ермахан Ж.Т.](#)<sup>2</sup>, [Жунусов А.С.](#)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Неврология кафедрасының ассистенті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан; Ғылыми қызметкер, Гастроэнтерология және гепатология бөлімі, Эразмус медициналық орталығы, Роттердам, Нидерланды Корольдігі

<sup>2</sup> Қоғамдық денсаулық және гигиена кафедрасының оқытушысы, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан

<sup>3</sup> Нейрохирургия бөлімінің менгерушісі, Талдықорған қаласының облыстық ауруханасы, Талдықорған, Қазақстан

### **Түйіндеме**

Интракраниальды тігін инелері – сирек кездесетін кездейсоқ олжалар, көбінесе нәресте кезіндегі төбе еңбегіне енгізу арқылы нәрестені өлтірудің тарихи әрекеттерімен байланысты. Мұндай жағдайлар бірегей клиникалық, диагностикалық және сот-медициналық мәселелер болып табылады.

Бұл қолжазбада интракраниальды тігін инелеріне арналған әдебиеттерге шолу жасалды және салдарын сипаттау мақтасында клиникалық жағдайды ұсынылды.

**Әдістері.** Клиникалық жағдайларға, тарихи/сот-медициналық контекстке, ену механизмдеріне, диагностикалық әдістерге және емдеу стратегияларына назар аудара отырып, PubMed, Scopus және Web of Science-тен рецензияланған дереккөздерді пайдалана отырып, әдебиеттерге шолу жасалды. Қолжазба 52 жастағы әйелде интракраниальды тігін инелерінің анықталуы клиникалық жағдайын қамтиды.

**Нәтижелер.** Әдебиеттерге сәйкес, интракраниальды тігін инелері әдетте асимптоматикалық болып табылады және ересектерде компьютерлік томография немесе рентгенография арқылы кездейсоқ анықталады, көбінесе нәресте кезінде енгізілгеннен кейін ондаған жылдар өткен соң. Тарихи деректер бұл олжаларды алдыңғы төбе еңбегі арқылы нәресте өлтіру әрекеттерімен байланыстырады. Миды металл заттармен инкапсуляциялау көбінесе неврологиялық зақымданудың алдын алады. Дегенмен құрысулар немесе бас аурулары сияқты асқынулар болуы мүмкін. Емдеу симптомдарға байланысты консервативті бақылаудан хирургияға дейін өзгереді.

Бұл клиникалық жағдайда 52 жастағы әйел артериялық гипертониямен байланысты бас ауруына шағымданды. Алайда, бас сүйегінің рентгенографиясы мен компьютерлік томографиясы төбе еңбегі аймағында нәресте кезінде енгізілген болуы мүмкін екі тігін инесін анықтады. Дегенмен неврологиялық жетіспеушілік болған жоқ. Нейрохирургтың кеңесі хирургиялық емдеуді қажет етпейді деп мәлімдеді.

**Қорытынды.** Интракраниальды тігін инелері сирек кездеседі, көбінесе асимптоматикалық болып табылады және нәрестені өлтірудің тарихи жағдайларымен байланысты. Бұл жағдай диагностика мен емдеуге жеке көзқарас үшін нейробейнелеудің маңыздылығын, сондай-ақ сот-медициналық мамандардың балаларға қатысты ықтимал қатыгездік туралы хабардар болуын көрсетеді.

**Түйін сөздер:** ми, бөтен дене, тігін инесі, кісі өлтіру, бас ауруы.

## Металлические швейные иглы в головном мозге у 52-х летней женщины с головной болью. Клинический случай и литературный обзор

[Ахметжанова З.Б.](#)<sup>1</sup>, [Ермахан Ж.Т.](#)<sup>2</sup>, [Жунусов А.С.](#)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ассистент кафедры неврологии, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан; Исследователь, Отделение гастроэнтерологии и гепатологии, Медицинский центр Эразма, Роттердам, Королевство Нидерланды

<sup>3</sup> Преподаватель кафедры общественного здоровья и гигиены, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан

<sup>4</sup> Заведующий отделением нейрохирургии, Областная больница города Талдыкорган, Талдыкорган, Казахстан

### Резюме

Швейные иглы внутри черепа – это редкие случайные находки, часто связанные с историческими попытками детоубийства путем введения в родничок в младенческом возрасте. Такие случаи представляют собой уникальные клинические, диагностические и судебно-медицинские проблемы.

В данном исследовании приводится обзор литературы о швейных иглах, найденных внутри черепа и представлен новый случай, чтобы подчеркнуть клинические последствия.

**Методы.** Был проведен обзор литературы с использованием рецензируемых источников из PubMed, Scopus и Web of Science с упором на клинические случаи, исторически/судебно-медицинский контекст, механизмы проникновения, методы диагностики и стратегии лечения. В данный обзор включен случай 52-летней женщины у которой были обнаружены швейные иглы внутри черепа.

**Результаты.** Согласно литературным данным, швейные иглы внутричерепной локализации обычно протекают бессимптомно и обнаруживаются случайно у взрослых с помощью компьютерной томографии или рентгенографии, часто через десятилетия после введения в младенчестве. Исторические данные связывают эти находки с попытками детоубийства через передний родничок. Инкапсуляция мозга металлическими предметами часто предотвращает значительные неврологические повреждения, хотя могут возникать такие

осложнения, как судороги или головные боли. Лечение варьируется от консервативного наблюдения до хирургического вмешательства, в зависимости от симптомов. В данном случае 52-летняя женщина поступила с усиливающимися головными болями, связанными с артериальной гипертонией. Однако, рентгенография и КТ черепа выявили две швейные иглы в районе темени, вероятно, введенные в младенчестве, при этом неврологический дефицит отсутствовал. Консультация нейрохирурга засвидетельствовала, что показаний для нейрохирургического лечения нет.

**Выводы.** Внутричерепные швейные иглы встречаются редко, часто протекают бессимптомно и связаны с историческими случаями детоубийства. Этот случай подчеркивает важность нейровизуализации для диагностики и индивидуального подхода к лечению, а также осведомленность судебно-медицинских экспертов о возможном жестоком обращении с детьми.

**Ключевые слова:** головной мозг, инородное тело, швейная игла, убийство, головная боль.

A clinical case

# Atypical Presentation of Cervical Disc Herniation in a Young Adult Leading to Tetraparesis: A Case Report and Surgical Management

Received: 28 April 2025

Revised: 23 May 2025

Accepted: 18 June 2025

Published: 30 June 2025

Citation: Talgat Kerimbayev, Meirzhan Oshayev, Aiman Maidan. Atypical Presentation of Cervical Disc Herniation in a Young Adult Leading to Tetraparesis: A Case Report and Surgical Management. *Kaz J Clin NeuSci.* 2025, 78 (2), kjc017.

<https://doi.org/10.70439/1813-3908.2025.78.2.017>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



[Talgat Kerimbayev](#)<sup>1</sup>, [Meirzhan Oshayev](#)<sup>2</sup>, [Aiman Maidan](#)<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Head of the Department of Spinal Neurosurgery and Pathology of Peripheral Nervous System, National Centre for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan

<sup>2</sup> Neurosurgeon, National Centre for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan

<sup>3</sup> Neurosurgeon, National Centre for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan

\*Corresponding author: [maidanaiman@gmail.com](mailto:maidanaiman@gmail.com)

## Abstract

Cervical disc herniation, resulting from direct nerve root impingement and associated inflammatory processes, frequently presents with neck and arm discomfort. Symptoms are typically unilateral and correspond to the side of the herniation.

We report the case of a 36-year-old male with rapid functional decline and atypical bilateral manifestations. Clinical history, neurological examination, and diagnostic imaging were utilized to evaluate the patient. In July 2021, the patient sudden bursting, burning, and throbbing pain in the cervical and lumbar spine, which he associated with prior hypothermia and a neck injury sustained three years earlier. The pain subsequently radiated to the fingers of both upper and lower extremities before partially subsiding. Multiple physicians prescribed various analgesics, but his condition progressed to gait disturbance and restricted finger movement. On admission in December 2021, neurological examination revealed peripheral paresis of the lower limbs and spastic paresis of the upper limbs, resulting in a spastic gait.

This case highlights the importance of considering cervical disc herniation in the differential diagnosis of young adults with progressive bilateral neurological deficits. Early imaging and timely surgical intervention are essential to prevent permanent impairment and optimize recovery.

**Keywords:** cervical, disc herniation, tetraparesis.

## 1. Introduction

Cervical disc herniation is a common degenerative spinal disorder that significantly impacts patient quality of life due to neck pain, radiculopathy, and motor dysfunction caused by nerve root compression and inflammatory processes [1,2]. The condition most frequently affects the C5-C6 and C6-C7 levels and is

typically associated with symptoms such as upper back pain, muscle weakness, and sensory disturbances in the corresponding dermatomes [2,3]. Although cervical disc herniation predominantly occurs in middle-aged and older adults, recent studies have identified an increasing incidence among younger individuals,

drawing attention to early-onset cervical spondylosis and its implications [3,4].

Despite the extensive documentation of clinical features and treatment algorithms in older patients, there remains a notable knowledge gap regarding the disease course, diagnosis, and outcomes of cervical disc herniation in young adults [4,5]. In particular, atypical manifestations such as bilateral symptoms or rapid progression to myelopathy are often misdiagnosed or underestimated, resulting in delayed management and poorer prognoses [3,5,6]. Furthermore, the variability in clinical signs challenges early decision-making

## 2. Case report

We present the case of a 36-year-old male who experienced a rapid decline in functional activity. In July 2021, he developed sudden, severe burning, aching, and bursting pain in the cervical and lumbar spine regions, which he associated with a history of neck trauma and hypothermia three years earlier. Over time, the pain radiated to the fingers of both upper and lower extremities before partially subsiding. Despite consulting multiple physicians and being prescribed various analgesics, his symptoms persisted. He later developed progressive difficulty in walking and limited finger mobility.

regarding surgical intervention, especially when socioeconomic factors limit access to advanced diagnostics and treatment [7].

This case report presents a 36-year-old patient with an unusual bilateral and progressive presentation of cervical disc herniation resulting in tetraparesis. The goal is to underscore the importance of early imaging, correct interpretation of atypical signs, and timely surgical treatment to prevent irreversible neurological damage and improve functional recovery in younger patients.

In October 2021, upon evaluation at the National Center for Neurosurgery, cervical spine Magnetic Resonance Imaging (MRI) revealed two-disc herniations: a right paramedian herniation at the C4–C5 level and a central herniation at the C5–C6 level. These were accompanied by spinal cord compression and signs of myelodisplasia (Figure 1).

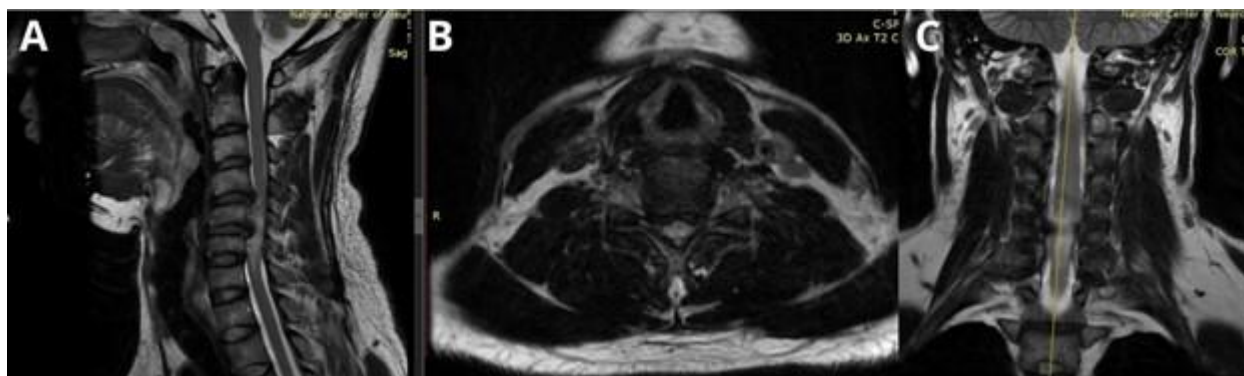


Figure 1 –(A) Sagittal T2 MRI T2-weighted image showing a paramedian disc herniation at C4–C5 and a median disc herniation at C5–C6 with spinal cord compression and signs of myelodisplasia. (B)- axial view, (C)- coronal view

By December, the patient was hospitalized due to worsening neurological deficits. Neurological examination demonstrated spastic paresis of the upper extremities and peripheral paresis of the lower extremities, resulting in a spastic gait. Muscle strength was graded 2/5 in the lower limbs and 3/5 in the upper limbs. Additionally, he exhibited urinary dysfunction of central origin and a tendency toward constipation. Preoperative management included corticosteroid therapy with dexamethasone 8 mg administered twice daily.

On December 27, 2021, the patient underwent anterior cervical surgery via a right-sided parapharyngeal approach. The procedure included discectomy at C4–C5 and C5–C6, partial corpectomy of the C5 vertebral body, interbody fusion using a mesh cage filled with autologous bone, and anterior cervical plating from C4 to C6. Intraoperative guidance was provided using fluoroscopic C-arch imaging (Figure 2).

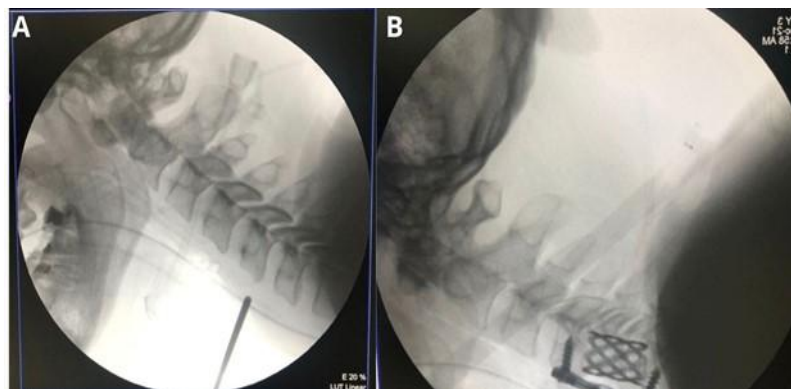


Figure 2 – Intraoperative C-arch fluoroscopy: pre (A) - and (B) post-implantation control

The patient was positioned supine with a shoulder roll. Under C-arch control, the C5 vertebral level was localized, and a transverse skin incision was made 2 cm lateral to the cricoid cartilage. Blunt dissection was performed to expose the carotid sheath and esophagotracheal plane. A wound retractor and Kaspar distractor were used to access the intervertebral space. Using a conchotome, Kerrison rongeurs, curettes, and a high-speed drill, discectomy and corpectomy were performed. An ossified posterior longitudinal ligament compressing the spinal cord at C5–C6 was resected.

Bilateral foraminotomies at C5–C6 were also completed.

A titanium mesh cage was inserted between C4 and C6 and secured with a four-screw anterior cervical plate. A drain was placed in the operative field for 24 hours to prevent hematoma formation. The postoperative course was uneventful, with no complications such as dysphagia, Horner’s syndrome, recurrent laryngeal nerve palsy, vagus nerve injury, tracheoesophageal injury, or cervical hematoma.

Postoperative CT confirmed correct implant placement and decompression (Figure 3).

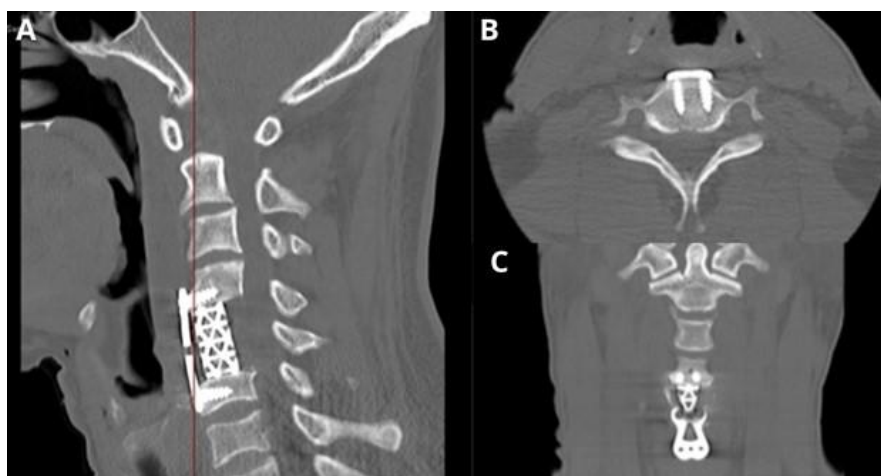


Figure 2 – Postoperative CT confirming implant position and decompression (A)- Sagittal View, (B) axial view, (C)- Coronal view

### 3. Discussion

Cervical disc herniation would arise from the nucleus pulposus of the vertebral disc being displaced at the cervical level. Myelopathy, which results from compression of the spinal cord or impingement of the central cord, may further develop from this disease. It

is typically believed to be the outcome of posterolateral annular tension exacerbated by the disc's normal deterioration [8-11]. The incidence in the literature rises in the sixth decade of life [3]. In contrast to this, our patient is still in their fourth decade of life. Our findings

are more in line with research by Schroeder et al. where the mean age of the patient with cervical disc herniation is around 47–48 years old, with women being affected somewhat more often [12]. Patients with cervical disc herniations would often have acute neck and arm discomfort at the level of their myotomal pattern. The sensory symptoms, on the other hand, such as burning and tingling, have a dermatomal distribution [3]. Additionally, tingling and numbness were experienced.

Numerous investigations also found these various related symptoms. Plain radiography can be utilized to rule out instability or pathologic alterations in the bone but only offers limited information on Cervical Disc Herniation (CHD). Oblique images of the cervical spine may reveal a neuroforamina narrowing brought on by degenerative alterations. Dynamic flexion and extension can be used to detect cervical instability. In our situation, the osteophyte on the cervical vertebrae was visible thanks to the x-ray examination. Osteophytes may result in radiculopathy by anteriorly squeezing the nerve root. Although not frequent, osteophytes that extend from the superior articular process' ventral part may constrict the neuroforaminal region and result in compression. Using MRI, we were able to identify the patient as having CHD. This examination was required in order to thoroughly assess the soft tissue that is thought to be the source of the pain [11,13,14].

Additionally, previous studies claimed that magnetic resonance imaging was equally sensitive to a sick segment as CT-myelography [15]. Degenerative cervical spondylosis was listed as a possible diagnosis. Regarding degenerative cervical spondylosis, patients tend to be male and between the ages of 40 and 60 when it develops. Usually, a manual laborer with a history of hard work, the patient Three clinical symptoms are frequently present in patients, including axial neck pain, cervical radiculopathy, and cervical myelopathy. Axial neck pain symptoms are frequently accompanied by headaches and uncomfortable neck motions. As cervical radiculopathy presents with radicular pain to arms, neck and scapular region, sensory numbness and motor weakness. Cervical myelopathy presents with clumsiness in hand and awkward gait. From the x-ray examination can be found narrowing of disc space, osteophyte formation, facet degeneration, vertebral

subluxation, bony abnormalities, and ossification in posterior longitudinal ligaments [16].

The standard treatment for cervical radiculopathy is Anterior Cervical Discectomy and Fusion (ACDF). It can improve the squeezed cervical foramen and remove the damaged disc materials. Fusion would offer stability and take away the dynamic component that causes discomfort [15]. Although multilevel fusion has been shown to have positive outcomes, it also has downsides, including a considerable reduction in the cervical spine's ability to move normally. Additionally, it would change neighboring-level kinematics, increasing biomechanical stresses and hastening the degeneration of nearby segments [17]. After all of the disc material was eliminated from this patient, the osteophyte at the front and posterior vertebral bodies of C5 and C6 were removed. This operation is necessary to ensure that the spinal cord is decompressed from posterior spur development and that a good plate purchase will be made later on the anterior body.

Osteophyte excision may ease symptoms brought on by it and make it easier to insert the right screw for anterior stability. Another alternative for a less invasive method is cervical artificial disc replacement (CADR). According to research, a single level CADR provided a clinical result that was equivalent to a multilayer anterior cervical discectomy and fusion (ACDF) [18]. In a different trial employing cervical arthroplasty, multilevel therapy of CADR performed better clinically than single-level anterior cervical discectomy and fusion [19]. Despite the positive results of these treatments, disc replacement is frequently unavoidable at our facility because of socioeconomic and insurance issues.

An MRI can provide some guidance for clinicians and patients about the potential for improvement. Based on a systematic review of MRI findings by Tetreault et al. [20] in 2013: High-intensity changes on T2 and low intensity on T1: poorer recovery rate, worse motor symptom improvements.

A high ratio of T2 signal intensity between non-compressed and compressed (C7 through T1) was associated with a poorer JOA recovery rate.

More frequent high signal intensity on T2 predicts worse recovery.

#### 4. Conclusions

This case highlights the rare but severe manifestation of cervical disc herniation in a young adult, resulting in progressive tetraparesis and

necessitating urgent surgical intervention. Although cervical disc herniation is more common in older adults, clinicians should maintain a high index of suspicion in

younger patients presenting with atypical bilateral symptoms and rapid neurological decline. Early MRI evaluation and timely surgical decompression, such as ACDF with vertebral resection and stabilization, can lead to significant neurological recovery and prevent irreversible deficits. This case underscores the importance of early diagnosis and multidisciplinary management in achieving favorable outcomes.

**Conflicts of interest.** The authors declare no conflicts of interest.

**Author contributions:** Conceptualization & methodology – M.O.; validation – T.K.; formal analysis – O.M., A.M & T.K.; writing (original and draft preparation) – A.M.; writing (review and editing) – T.K.

**Financing.** This work has no sources of financing.

**Ethical issues.** Informed consent was obtained from the patient.

## References

1. Sharrak, S. A. Khalili, Y. (2023). Cervical disc herniation. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Electronic resource. Access mode: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546618/>
2. Garg, K., & Aggarwal, A. (2022). Effect of cervical decompression on atypical symptoms cervical spondylosis—a narrative review and meta-analysis. *World neurosurgery*, 157, 207-217. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2021.09.110>
3. Kido, G. R., & Sola, C. (2024). Cervical Disc Herniation. In *Orthopaedics and Trauma: Current Concepts and Best Practices* (pp. 1909-1918). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-30518-4\\_163](https://doi.org/10.1007/978-3-031-30518-4_163)
4. Zhang, J., Zhou, Q., Yan, Y., Ren, J., Wei, S., Zhu, H., & Song, Z. (2022). Efficacy and safety of percutaneous endoscopic cervical discectomy for cervical disc herniation: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 17(1), 519. <https://doi.org/10.1186/s13018-022-03365-1>
5. Xie, L., Dong, C., Fang, H., Cui, M., Zhao, K., Yang, C., & Wu, X. (2024). Prevalence, clinical predictors, and mechanisms of resorption in lumbar disc herniation: a systematic review. *Orthopedic Reviews*, 16, 121399. <https://doi.org/10.52965/001c.121399>
6. Huang, W., Han, Z., Liu, J., Yu, L., & Yu, X. (2016). Risk factors for recurrent lumbar disc herniation: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 95(2), e2378. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000002378>
7. Awadalla, A. M., Aljulayfi, A. S., Alrowaili, A. R., Souror, H., Alowid, F., Mahdi, A. M. M., ... & Alkhaldi Sr, E. A. (2023). Management of lumbar disc herniation: a systematic review. *Cureus*, 15(10), e47908. <https://doi.org/10.7759/cureus.47908>
8. Mazas, S., Benzakour, A., Castelain, J. E., Damade, C., Ghailane, S., & Gille, O. (2019). Cervical disc herniation: Which surgery? *International Orthopaedics*, 43(3), 625–633. <https://doi.org/10.1007/s00264-018-4124-1>
9. Yao, Z., Zhang, S., Liu, W., Wei, M., Fang, W., Li, Q., ... & Zhou, Y. (2024). The efficacy and safety of ultrasonic bone scalpel for removing retrovertebral osteophytes in anterior cervical discectomy and fusion: a retrospective study. *Scientific Reports*, 14(1), 80. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-50545-y>
10. Sohrabi, C., Mathew, G., Maria, N., Kerwan, A., Franchi, T., & Agha, R. A. (2023). The SCARE 2023 guideline: updating consensus Surgical CAse REport (SCARE) guidelines. *International Journal of Surgery*, 109(5), 1136-1140. <https://doi.org/10.1097/JS9.0000000000000373>
11. Gao, Q., Yang, H., Masood, U., Zhou, C., Cen, Y., & Song, Y. (2023). Lumbar Disc Herniation with Contralateral Symptoms: A Case-Series of 11 Patients and Literature Review. *Orthopaedic Surgery*, 15(11), 2839-2847. <https://doi.org/10.1111/os.13849>
12. Schroeder, G. D., Guyre, C. A., & Vaccaro, A. R. (2016, March). The epidemiology and pathophysiology of lumbar disc herniations. In *Seminars in Spine Surgery* (Vol. 28, No. 1, pp. 2-7). WB Saunders. <https://doi.org/10.1053/j.semss.2015.08.003>
13. Mahajan, P.S., Al Moosawi, N.M., & Hasan, I.A. (2014). A rare case of near complete regression of a large cervical disc herniation without any intervention demonstrated on MRI. *Case Reports in Radiology*, 2014, 1–4. <https://doi.org/10.1155/2014/202695>
14. Mahadewa, Tjokorda G. N., Sri, M., & Junichi, M. (2016). Anterior cervical discectomy and fusion with titanium cages for simple or multilevel herniated discs and spur of the cervical spine: Report of 2 cases and experience in Bali. *Asian Journal of Neurosurgery*, 11, 453. <https://doi.org/10.4103/1793-5482.145094>

15. Shim, E., Kim, B. H., Kang, W. Y., Hong, S. J., Kang, C. H., Ahn, K. S., ... & Kwack, T. J. (2022). Diagnostic performance of electron-density dual-energy CT in detection of cervical disc herniation in comparison with standard gray-scale CT and virtual non-calcium images. *European radiology*, 32(4), 2209-2220. <https://doi.org/10.1007/s00330-021-08374-y>
16. Di Lella, G. M., Costantini, A. M., Monelli, E., Guerri, G., Leone, A., & Colosimo, C. (2022). Diagnostic Imaging in the Degenerative Diseases of the Cervical Spine. In *Cervical Spine: Minimally Invasive and Open Surgery* (pp. 33-61). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-94829-0\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-94829-0_3)
17. Ren, X., Chu, T., Jiang, T., Wang, W., Wang, J., Li, C., et al. (2016). Cervical disk replacement combined with cage fusion for the treatment of multilevel cervical disk herniation. *Clinical Spine Surgery*, 29(5), 218-225. <https://doi.org/10.1097/BSD.0000000000000309>
18. Peng, Z., Hong, Y., Meng, Y., & Liu, H. (2022). A meta-analysis comparing the short-and mid-to long-term outcomes of artificial cervical disc replacement (ACDR) with anterior cervical discectomy and fusion (ACDF) for the treatment of cervical degenerative disc disease. *International orthopaedics*, 46(7), 1609-1625. <https://doi.org/10.1007/s00264-022-05318-z>
19. Schuermans, V. N., Smeets, A. Y., Boselie, T. F., Candel, M. J., Curfs, I., Evers, S. M., & Van Santbrink, H. (2022). Research protocol: Cervical Arthroplasty Cost Effectiveness Study (CACES): economic evaluation of anterior cervical discectomy with arthroplasty (ACDA) versus anterior cervical discectomy with fusion (ACDF) in the surgical treatment of cervical degenerative disc disease - a randomized controlled trial. *Trials*, 23(1), 715. <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06574-5>
20. Tetreault, L. A., Dettori, J. R., Wilson, J. R., Singh, A., Nouri, A., Fehlings, M. G., ... & Jacobs, W. B. (2013). Systematic review of magnetic resonance imaging characteristics that affect treatment decision making and predict clinical outcome in patients with cervical spondylotic myelopathy. *Spine*, 38(22S), S89-S110. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3182a7eae0>

## Жас ересек науқаста мойын омыртқаларының жарығының атипиялық көрінісі: Клиникалық жағдай мен хирургиялық емдеу

[Керимбаев Т.Т.](#)<sup>1</sup>, [Ошаев М.С.](#)<sup>2</sup>, [Майдан А.Т.](#)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Жұлын нейрохирургиясы, шеткі жүйке жүйесінің патологиясы бөлімшесінің меңгерушісі, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан

<sup>2</sup> Дәрігер нейрохирург, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан

<sup>3</sup> Дәрігер нейрохирург, Ұлттық нейрохирургия орталығы, Астана, Қазақстан

### Түйіндеме

Жүйке түбіршелерінің тікелей қысылуы және оған байланысты қабыну үдерістері мойын омыртқасы жарығына тән, бұл науқастарда көбінесе мойын мен қол аймағында ауырсынуға алып келеді. Клиникалық көріністе грыжаның жағындағы белгілер басым болады.

Науқас, 36 жаста, функционалдық белсеңділігінің тез нашарлауына шағымданып келді. Науқастың жағдайын бағалау үшін анамнез деректері, неврологиялық тексеру нәтижелері және диагностикалық бейнелеу әдістері пайдаланылды. 2021 жылдың шілдесінде ол кенеттен мойын және бел аймақтарында күйдіріп, тітіркендіріп, жарылып тұрғандай ауырсыну сезінген. Бұл жағдайды ол үш жыл бұрын болған мойын жарақаты мен гипотермиямен байланыстырған. Кейін ауырсыну жоғарғы және төменгі аяқ-қол саусақтарына таралып, біртіндеп бәсеңдеген. Бірнеше дәрігерге жүгінгенімен, әрқайсысы әртүрлі ауырсынуды басатын дәрілер жазып берген. Біраз уақыттан кейін ол саусақ қимылдарының шектелуін және жүруде қиындықты сезіне бастады. Желтоқсан айында ауруханаға түскен кезде жүргізілген неврологиялық тексеру төменгі аяқ-қолда перифериялық парез, ал жоғарғы аяқ-қолда спастикалық парез бар екенін көрсетті, бұл оның жүрісінің спастикалық түрге ауысуына себеп болды.

Бұл клиникалық жағдай екіжақты атипиялық белгілермен және үдемелі қозғалыс бұзылыстарымен көрінетін жас ересектерде мойын омыртқа жарығын дифференциалды диагнозда ескерудің маңыздылығын көрсетеді. Уақытылы жүргізілген визуализация және хирургиялық араласу тұрақты неврологиялық жетіспеушілікті болдырмау және функционалдық қалпына келуді қамтамасыз ету үшін шешуші мәнге ие.

**Түйін сөздер:** мойын, омыртқа жарығы, тетрапарез.

## Атипичное течение грыжи шейного межпозвонкового диска у молодого взрослого с развитием тетрапареза: Клинический случай и хирургическое лечение

[Керимбаев Т.Т.](#)<sup>1</sup>, [Ошаев М.С.](#)<sup>2</sup>, [Майдан А.Т.](#)<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Заведующий отделением спинальной нейрохирургии, патологии периферической нервной системы, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан

<sup>2</sup> Врач нейрохирург, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан

<sup>3</sup> Врач нейрохирург, Национальный центр нейрохирургии, Астана, Казахстан

### Резюме

Прямое сдавления корешков спинномозговых нервов и сопутствующие воспалительные процессы при грыже шейного межпозвонкового диска часто сопровождаются болью в шее и верхних конечностях. Клиническая симптоматика, как правило, имеет односторонний характер и соответствует стороне локализации грыжи.

Пациент, мужчина 36 лет, обратился с жалобами на быстрое ухудшение функциональной активности. Для оценки состояния пациента были использованы данные анамнеза, результаты неврологического обследования и методы диагностической визуализации. В июле 2021 года внезапно появились распирающие, жгучие и пульсирующие боли в шейном и поясничном отделах позвоночника, которые пациент связывал с переохлаждением и травмой шеи, полученной три года ранее. Позже боль распространилась на пальцы верхних и нижних конечностей, затем постепенно ослабевала. В течение нескольких месяцев пациент наблюдался у различных специалистов, каждый из которых назначал разные обезболивающие препараты. С прогрессированием симптомов появились затруднения при ходьбе и ограничение движений пальцев. При поступлении в стационар в декабре было выявлено неврологическое поражение: периферический парез нижних конечностей и спастический парез верхних конечностей, что обусловило формирование спастической походки.

Данный клинический случай подчеркивает необходимость включения грыжи шейного диска в дифференциальную диагностику у молодых пациентов с атипичной двухсторонней симптоматикой и прогрессирующим двигательным дефицитом. Своевременная визуализация и хирургическое вмешательство критически важны для предотвращения необратимых неврологических нарушений и достижения оптимального функционального восстановления.

**Ключевые слова:** шейный отдел, грыжа межпозвоночного диска, тетрапарез.

Описание серии случаев

# Опыт применения аспирационного метода в нейрохирургическом лечении геморрагического инсульта

[Жуков Е.С.](#)<sup>1\*</sup>, [Дюсембеков Е.К.](#)<sup>2</sup>, [Кастей Р.М.](#)<sup>3</sup>, [Никатов К.А.](#)<sup>4</sup>,  
[Калдыбаев С.Т.](#)<sup>5</sup>, [Туралиев А.Е.](#)<sup>6</sup>, [Сенгербеков А.К.](#)<sup>7</sup>

Received: 13 April 2025

Revised: 08 May 2025

Accepted: 04 June 2025

Published: 30 June 2025

Citation: Yevgeniy Zhukov, Yermek Dyussembekov, Rayan Kastei, Kuanysh Nikatov, Serik Kaldybayev, Aibek Turaliyev, Assylbek Sengerbekov. Opyt primeneniya aspiracionnogo metoda v nejrohirurgicheskom lechenii gemorragicheskogo insul'ta. Kaz J Clin NeuSci. 2025, 78 (2), kјсn018.

<https://doi.org/10.70439/1813-3908.2025.78.2.018>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



<sup>1</sup> Врач нейрохирург, ассистент кафедры нейрохирургии, Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

<sup>2</sup> Заведующий кафедрой нейрохирургии, Казахский Национальный Медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

<sup>3</sup> Врач нейрохирург, заведующий отделением сосудистой нейрохирургии, Городская клиническая больница №7, Алматы, Казахстан

<sup>4</sup> Врач нейрохирург, ассистент кафедры нейрохирургии, Казахский национальный медицинский университет имени С. Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан

<sup>5</sup> Врач нейрохирург, Городская клиническая больница №7, Алматы, Казахстан

<sup>6</sup> Врач нейрохирург, Городская клиническая больница №7, Алматы, Казахстан

<sup>7</sup> Врач нейрохирург, Городская клиническая больница №7, Алматы, Казахстан

\*Корреспондирующий автор: [zhukov\\_yevgeniy@mail.ru](mailto:zhukov_yevgeniy@mail.ru)

## Резюме

Внутричерепное кровоизлияние по-прежнему сопровождается высокой заболеваемостью и смертностью. Улучшение результатов лечения при внутричерепном кровоизлиянии, вероятно, требует скорейшей эвакуации крови из паренхимы мозга и ограничения образования отека мозга, при которой необходимо максимально минимизировать дальнейшее повреждение нейронов во время хирургического вмешательства. Подходы минимально инвазивной хирургии обещают предоставить эти преимущества и становятся все более привлекательными и малотравматичными вариантами для лечения внутричерепного кровоизлияния.

В данной статье представлен опыт применения аспирационной системы с эндоскопической и нейронавигационной ассистенцией в нейрохирургическом лечении геморрагического инсульта на базе отделения сосудистой нейрохирургии, Городской клинической больницы №7 города Алматы. Эффективность методики обсуждается на основе текущей литературы. Крупнейшие клинические исследования до сих пор не продемонстрировали окончательных эффектов вмешательства малоинвазивных хирургических вмешательств на смертность и функциональные результаты при внутричерепных кровоизлияниях. Таким образом, существует значительная необходимость в дальнейших исследованиях инновационных методик в лечении внутричерепных кровоизлияний.

**Ключевые слова:** внутричерепное кровоизлияние, геморрагический инсульт, малоинвазивная хирургия, аспирация, хирургическое лечение геморрагического инсульта.

## 1. Введение

Несмотря на быструю и точную диагностику, заболеваемость и смертность связанная с внутримозговыми кровоизлияниями (ВМК) остаются довольно высокими. По оценкам, только 20% пациентов смогут восстановить полную функцию, и 40% умирают в течение месяца [1, 2].

Классическое лечение ВМК заключается в проведении консервативной медикаментозной терапии или выполнении хирургического вмешательства путем краниотомии. Хирургическое вмешательство в виде краниотомии ограничивается случаями поверхностных лобарных или мозжечковых кровоизлияний, вызывающих значительные неврологические нарушения [3]. Международные хирургические исследования по внутричерепным кровоизлияниям STICH I и STICH II сравнили хирургическое вмешательство с консервативным лечением, но не смогли окончательно подтвердить, что операция приводит к улучшению результатов [3-5]. Исследования патофизиологических механизмов ВМК показали, что патология вызывает повреждение двумя различными и отделенными по времени механизмами. Во-первых, формирование внутримозговой гематомы в паренхиме мозга вызывает масс-эффект, приводящий к механической деформации и повышенному внутричерепному давлению (ВЧД).

Повышение ВЧД приводит к повреждению митохондрий и аномальному высвобождению нейромедиаторов. Во-вторых, высвобождение

тромбина приводит к инвазии мезенхимальных клеток, микроглии и клеток воспаления, что вызывает значительный перигематомный отек (ПГО) [1]. ПГО может вызвать дополнительный неврологический дефицит, и некоторые исследования утверждают, что расширение ПГО точно предсказывает заболеваемость и смертность при ВМК, однако истинные последствия ПГО для результатов остаются спорными [6]. Тем не менее, улучшение результатов лечения при ВМК вероятно требует скорейшей эвакуации крови из паренхимы мозга и ограничения образования отека мозга, при которой необходимо максимально минимизировать дальнейшее повреждение нейронов во время хирургического вмешательства. Подходы минимально инвазивной хирургии обещают предоставить эти преимущества и становятся все более привлекательными и малотравматичными вариантами для лечения ВМК. Однако результаты клинических исследований методов минимально инвазивной хирургии при ВМК за последние десять лет были неоднозначными.

Эта статья рассматривает опыт применения одного из малоинвазивных методов эвакуации крови из паренхимы мозга с применением аспирационной системы с эндоскопической и нейронавигационной ассистенцией.

## 2. Материалы и методы

На базе нейрохирургического центра Городской клинической больницы №7 города Алматы, в отделении сосудистой нейрохирургии, в 2020 году впервые в Казахстане был применен метод малоинвазивного нейрохирургического лечения геморрагического инсульта. Все операции проводились с применением эндоскопической и нейронавигационной ассистенцией. В настоящем исследовании была проведена оценка применения аспирационной системы в нейрохирургическом лечении геморрагического инсульта, с акцентом на клинические исходы, летальность и изменения в неврологическом статусе пациентов. Оценка данных включала демографические параметры, сроки

оперативного вмешательства, исходы по шкалам Модифицированной шкале Рэнкина (MRS, Modified Renkin Scale) и Шкале ком Глазго (GCS, Glazgow Coma Scale), а также анализ неврологического дефицита, регресса симптомов и летальности.

Из 14 пациентов, участвовавших в исследовании, 9 (64,3%) были мужчинами и 5 (35,7%) женщинами. Средний возраст пациентов составил 53,71 лет, медиана – 59 лет, с диапазоном от 31 до 64 лет и стандартным отклонением 8,85 лет.

Среднее количество койко-дней составило 20,57 дня (медиана 19 дней, стандартное отклонение 7,98 дней), с минимальным значением в 7 дней и максимальным – 34 дня.

Операции проводились на различных локализациях гематомы: 3 случая в лобной доле (21,4%), 4 случая в височной доле (28,6%), 2 случая в теменной доле (14,3%), 1 случай в затылочной доле (7,1%) и 4 случая в области базальных ядер (28,6%). В 6 случаях (42,9%) был зарегистрирован прорыв в желудочковую систему, в то время как в 8 случаях (57,1%) прорыв не наблюдался.

**Описание метода.** Аспирационные устройства обеспечивают улучшенный контроль оперирующего хирурга над силой аспирации, что снижает риск непреднамеренного повреждения структур мозга, окружающих гематому [7]. Метод эвакуации ВМК с использованием аспирационной системы, относится к техникам, поддерживаемым эндоскопом и нейронавигацией. Используя рабочий канал эндоскопа, он объединяет эндоскоп с аспирационной системой в одно устройство для аспирации и ирригации. Существует несколько методов эвакуации с использованием этого устройства, однако метод эндоскопической аспирации крови из ВМК под водой стал, пожалуй, самым эффективным. Система Artemis используется для максимизации удаления сгустков с переменной силой всасывания и новыми

возможностями фрагментации сгустков. Кроме того, для процедуры необходима только краниотомия диаметром около 10 мм, так как диаметр направляющего тубуса составляет 6,3 мм. После введения направляющего тубуса на расстояние 2 см от дистального конца сгустка, мандрен удаляется, и вставляется комбинированное устройство эндоскопа и аспирационной системы. Процедура эвакуации гематомы состоит из двух фаз. В первой фазе аспирация устанавливается на 100%, в то время как поток ирригации составляет 25%. На этой глубине проводится осторожное исследование полости, и все сгустки удаляются. Затем эндоскоп отодвигается на 1 см, и сгусток удаляется на этой глубине. Этот процесс повторяется до тех пор, пока эндоскоп не достигнет проксимальной части сгустка. Затем аспирация уменьшается до 25% от максимума, чтобы снизить вероятность травмы стенок полости, а ирригация увеличивается до 100%. Введение физиологического раствора предотвращает коллапс полости и позволяет хирургу обнаружить оставшиеся сгустки для аспирации или кровоточащие сосуды для коагуляции. После удаления всех сгустков эндоскоп удаляется [8-12].

### 3. Результаты

**Клинические исходы.** Измерения по модифицированной шкале Рэнкина показали, что средний балл при поступлении составлял 4,21, что указывает на умеренную инвалидность у большинства пациентов. При выписке средний балл снизился до 3,29, что свидетельствует о положительной динамике (умеренная инвалидность и восстановление). Изменения по шкале Рэнкина при поступлении и выписке статистически значимы. По шкале ком Глазго средний балл при поступлении составил 13,21, что соответствует умеренному нарушению сознания, в то время как при выписке этот показатель улучшился до 14,57, что указывает на улучшение

состояния пациентов. Неврологический дефицит был зарегистрирован у 10 пациентов при поступлении, однако у 3 пациентов неврологический дефицит отсутствовал при выписке, что подтверждает эффективность лечения. В 7 случаях (50%) наблюдался регресс неврологических симптомов, что является положительным результатом для лечения.

Летальность среди пациентов, прошедших лечение с применением системы, не была зафиксирована (0%). Это может свидетельствовать о высоком уровне выживаемости и эффективности метода в условиях нейрохирургического лечения геморрагического инсульта.

### 4. Клиническое наблюдение

Мужчина, 55 лет, поступил в отделение сосудистой нейрохирургии с диагнозом геморрагический инсульт с формированием внутримозговой гематомы, локализация кровоизлияния — левое полушарие, лобно-

теменная область с прорывом в желудочковую систему.

Пациент предъявлял жалобы на головную боль, нарушение сознания, слабость в правых конечностях. История болезни включает артериальную гипертензию.

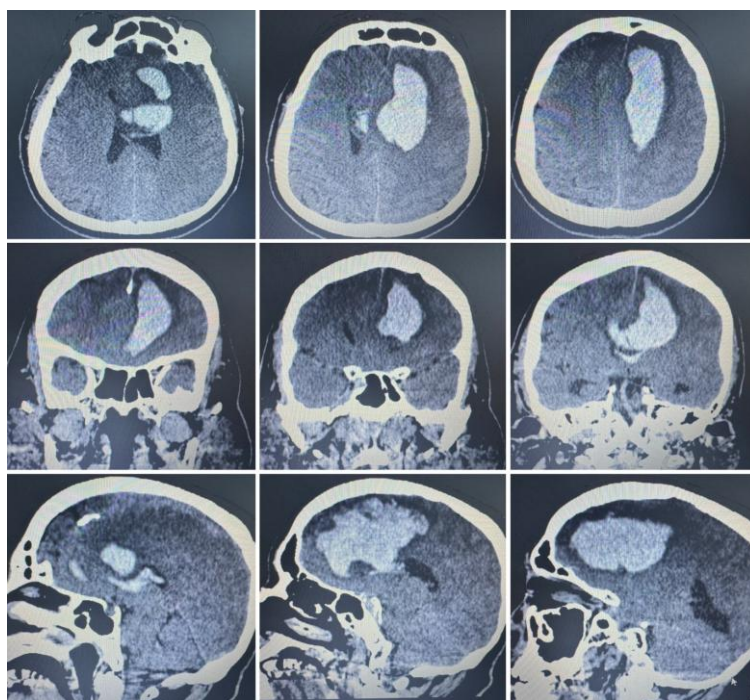


Рисунок 1 – Компьютерная томография головы при поступлении (до операции)

Исходное состояние. В момент поступления пациент находился в глубоком оглушении по шкале Глазго (GCS 12), с дисфункцией правых конечностей (глубокий парез правой руки и ноги), гипертензией, признаками дислокации мозга. На

компьютерной томографии (КТ) головы обнаружены признаки внутримозговой гематомы в левых лобной и теменной долях с прорывом в желудочковую систему (Рисунок 1).

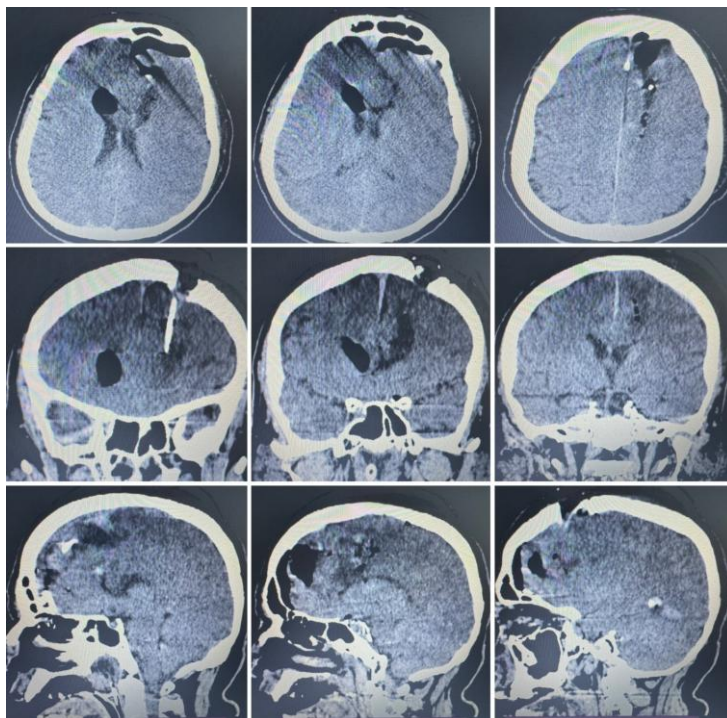


Рисунок 2 – Компьютерная томография головы, 1 сутки после аспирационного удаления внутримозговой гематомы

*Применение аспирационной системы.* Ввиду стабильности состояния пациента и наличия внутримозговой гематомы, приводящей к дислокации мозговых структур было решено провести хирургическое вмешательство с использованием аспирационной системы. Операция заключалась в удалении гематомы и декомпрессии головного мозга для предотвращения дальнейших нарушений нейродинамики.

Использование аспирационной системы с применением эндоскопической и нейронавигационной ассистенции, позволило эффективно провести аспирацию гематомы с минимальной травматизацией тканей мозга, обеспечив высокий уровень точности и контроля

во время операции. В отличие от традиционных методов, система ARTEMIS использует вакуумную аспирацию, которая значительно снизила риск повреждения окружающих структур, что обеспечило лучший клинический результат.

*Ход операции.* Операция была выполнена через стандартный доступ — небольшую краниотомию с последующей аспирацией гематомы. В процессе вмешательства аспирационная система позволила контролировать скорость аспирации, обеспечивая удаление гематомы с минимальным повреждением нервных тканей. Установлен интрапаренхимальный датчик ВЧД.

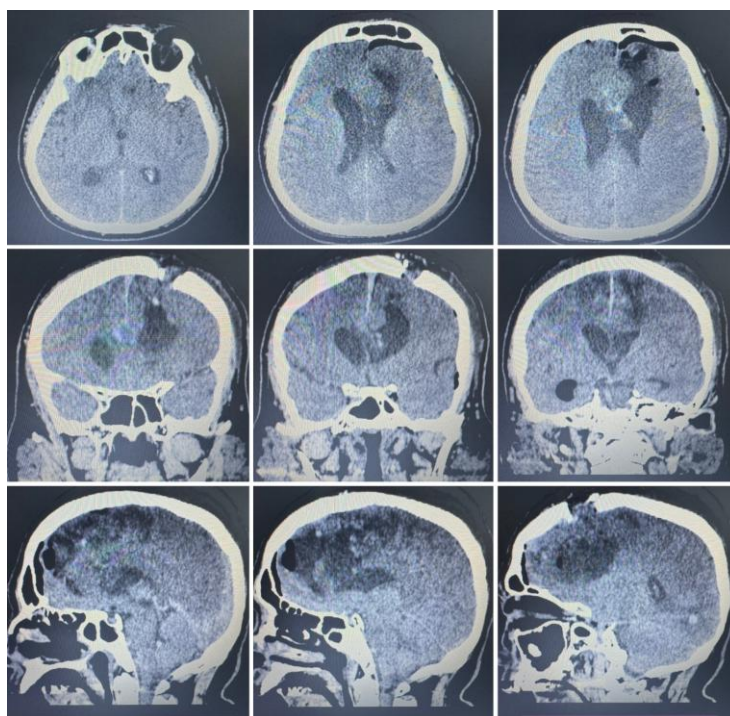


Рисунок 3 – Компьютерная томография головы, 5 сутки после аспирационного удаления внутримозговой гематомы

*Результат операции.* Операция прошла без осложнений, с полным удалением гематомы, что подтвердили данные КТ головы после операции (Рисунок 2). Постоперационный период был относительно стабильным, пациент был переведен в отделение реанимации для наблюдения и дальнейшего лечения.

*Динамика послеоперационного восстановления.* На 5-й день после операции пациент начал

демонстрировать улучшения — восстановление сознания (GCS 15), с частичным восстановлением двигательной активности правых конечностей. На КТ головы в динамике отмечается полное отсутствие крови в паренхиме мозга (Рисунок 3). На 10-й день пациент мог самостоятельно передвигаться в пределах палаты, был переведен в отделение реабилитации для проведения дальнейшего восстановительного лечения.

## 5. Обсуждение

Применение аспирационной системы, в нашем наблюдении нейрохирургического лечения геморрагического инсульта, продемонстрировало положительные клинические результаты. Измерения по шкале Рэнкина и шкале Глазго показали значительное улучшение состояния пациентов, а наблюдаемый регресс неврологических симптомов в 50% случаев подтверждает эффективность метода. Отсутствие летальности и положительная динамика неврологического состояния также могут свидетельствовать о безопасности и эффективности применения системы. Комбинирование аспирационной системы с другими нейрохирургическими методами, такими как эндоскопия и нейронавигация, могут уменьшить травматизм и ускорить восстановление пациентов.

Необходимо проведение исследований, направленных на комбинированное использование аспирации с медикаментозной терапией для контроля ВЧД и предотвращения прорыва

гематомы в желудочковую систему. Важно продолжить исследования, направленные на раннюю диагностику предрасположенности к развитию прорыва в желудочковую систему у пациентов с геморрагическим инсультом. Также остается актуальной оптимизация сроков оперативного вмешательства с целью уменьшения времени между развитием инсульта и началом хирургического лечения, что может улучшить клинические исходы. Важно усиление реабилитационных программ для пациентов, перенесших геморрагический инсульт, с акцентом на ускорение восстановления неврологических функций и уменьшение инвалидности.

Необходима дальнейшая оценка долгосрочных исходов лечения с применением аспирационной системы, включая анализ качества жизни, когнитивных функций и способности к самостоятельному обслуживанию пациентов в более отдаленные сроки после операции.

## 6. Выводы

Наш положительный опыт может свидетельствовать об эффективности и безопасности применения аспирационной системы в нейрохирургическом лечении геморрагического инсульта метода в условиях нейрохирургического лечения геморрагического инсульта.

Нами продолжается набор пациентов и окончательные результаты нашей оценки применения обсуждаемого метода будут отражены в наших последующих публикациях.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Данная работа является инициативным исследованием и не имеет источников финансирования.

**Благодарность.** Команда авторов выражает благодарность коллективу нейрохирургического центра Городской клинической больницы №7 города Алматы за оказанное содействие при проведении данного исследования.

**Вклад авторов.** Концептуализация – Ж.Е.С.; сбор и анализ данных – К.Р.М., Н.К.А., К.С.Т., Т.А.Е., С.А.К.; написание и черновой версии – Ж.Е.С.; написание и редактирование – Ж.Е.С., Е.К.Д.; администрирование проектом – Ж.Е.С.

**Этические вопросы.** У пациентов были получены информированные согласия.

## Литература

1. Wang, S., Zou, X. L., Wu, L. X., Zhou, H. F., Xiao, L., Yao, T., ... & Zhang, L. (2022). Epidemiology of intracerebral hemorrhage: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in neurology*, 13, 915813. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.915813>
2. Wolsink, A., Cliteur, M. P., van Asch, C. J., Boogaarts, H. D., Dammers, R., Hannink, G., ... & Klijn, C. J. (2025). Incidence, case fatality, and functional outcome of intracerebral haemorrhage, according to age, sex, and

country income level: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Regional Health–Europe*, 49. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2024.101180>

3. Cheema, S., Anderson, J., Angus-Leppan, H., Armstrong, P., Butteriss, D., Jones, L. C., ... & Matharu, M. S. (2023). Multidisciplinary consensus guideline for the diagnosis and management of spontaneous intracranial hypotension. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 94(10), 835-843. <https://doi.org/10.1136/jnnp-2023-331166>

4. Mendelow, A.D., Gregson, B.A., Rowan, E.N., Murray, G.D., Gholkar, A., Mitchel, P.M. (2013). Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial lobar intracerebral haematomas (STICH II): A randomised trial. *Lancet*. 382(9890):397-408. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60986-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60986-1)

5. Mendelow, A.D., Gregson, B.A., Fernandes, H.M., Murray, G.D., Teasdale, G.M., Hope, A., Larimi, M., Shaw, D., Barer D.H. (2005). Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial intracerebral haematomas in the international surgical trial in intracerebral haemorrhage (STICH): A randomised trial. *Lancet*. 365(9457):387-97. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)17826-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)17826-X)

6. Morotti, A., Busto, G., Bernardoni, A., Marini, S., Casetta, I., & Fainardi, E. (2020). Association between perihematomal perfusion and intracerebral hemorrhage outcome. *Neurocritical Care*, 33(2), 525-532. <https://doi.org/10.1007/s12028-020-00929-z>

7. Rothrock, R.J., Chartrain, A.G., Scaggiante, J., Pan, J., Song, R., Hom, D., Lieber, A.C., Bederson, J.B., Mocco, J., Kellner, C.P. (2020). Advanced techniques for endoscopic intracerebral hemorrhage evacuation: A technical report with case examples. *Oper. Neurosurg*. 20(1):119-129. <https://doi.org/10.1093/ons/opaa089>

8. Hersh, E.H., Gologorsky, Y., Chartrain, A.G., Mocco, J., Kellner, C.P. (2018). Minimally invasive surgery for intracerebral hemorrhage. *Curr. Neurol. Neurosci. Rep.* 18(6):34. <https://doi.org/10.1007/s11910-018-0836-4>

9. Pan, J., Chartrain, A.G., Scaggiante, J., Spiotta, A.M., Tang, Z., Wang, W., Pradilla, G., Murayama, Y., Mori, R., Mocco, J., et al. (2020). A compendium of modern minimally invasive intracerebral hemorrhage evacuation techniques. *Oper. Neurosurg*. 18(6):710-720. <https://doi.org/10.1093/ons/opz308>

10. Yang, L., Yang, M., He, M., Zhou, X., & Zhou, Z. (2024). Endoscopic surgery versus stereotactic aspiration in spontaneous intracerebral hemorrhage treatment: a systematic review and meta-analysis. *World Neurosurgery*, 184, 202-212. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2024.01.162>

11. Feletti, A., & Fiorindi, A. (2022). Hemorrhagic stroke: endoscopic aspiration. In *Cerebrovascular Surgery: Controversies, Standards and Advances* (pp. 97-119). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-87649-4\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-87649-4_5)

12. Xu, H. Z., Guo, J., Wang, C., Liu, X., Song, Z. Q., Chen, R. F., ... & Huang, Y. (2023). A Novel Stereotactic Aspiration Technique for Intracerebral Hemorrhage. *World Neurosurgery*, 170, e28-e36. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2022.10.051>

## Аспирациялық жүйесінің геморрагиялық инсультті нейрохирургиялық емдеудегі қолдану тәжірибесі

[Жуков Е.С.](#)<sup>1</sup>, [Дюсембеков Е.К.](#)<sup>2</sup>, [Кастей Р.М.](#)<sup>3</sup>, [Никатов К.А.](#)<sup>4</sup>,  
[Калдыбаев С.Т.](#)<sup>5</sup>, [Туралиев А.Е.](#)<sup>6</sup>, [Сенгербеков А.К.](#)<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Нейрохирург дәрігер, нейрохирургия кафедрасының ассистенті, С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медициналық университеті, Алматы, Қазақстан

<sup>2</sup> Нейрохирургия кафедрасының меңгерушісі, С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медициналық университеті, Алматы, Қазақстан

<sup>3</sup> Нейрохирург дәрігер, тамырлы нейрохирургия бөлімінің меңгерушісі, Қалалық клиникалық аурухана №7, Алматы, Қазақстан

<sup>4</sup> Нейрохирург дәрігер, нейрохирургия кафедрасының ассистенті, С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медициналық университеті, Алматы, Қазақстан

<sup>5</sup> Нейрохирург дәрігер, Қалалық клиникалық аурухана №7, Алматы, Қазақстан

<sup>6</sup> Нейрохирург дәрігер, Қалалық клиникалық аурухана №7, Алматы, Қазақстан

<sup>7</sup> Нейрохирург дәрігер, Қалалық клиникалық аурухана №7, Алматы, Қазақстан

## Түйіндеме

Ми ішілік қан құйылу (МИҚ) әлі де жоғары аурушаңдық пен өлім-жітіммен бірге жүреді. МИҚ - мен емдеу нәтижелерін жақсарту, мүмкін, ми паренхимасынан қанды тезірек эвакуациялауды және ми ісінуінің пайда болуын шектеуді талап етеді, сондай-ақ бұл жағдайда хирургиялық араласу кезінде нейрондардың одан әрі зақымдануын барынша азайту қажет. Минималды инвазивті хирургия тәсілдері осы артықшылықтарды ұсына алады, сондай-ақ, уақыт өткен сайын МИҚ-ды емдеудің тартымды және аз жарақаттайтын нұсқаларына айналуға.

Аталмыш мақалада Алматы қаласының №7 Қалалық клиникалық ауруханасы, тамырлы нейрохирургия бөлімшесінің базасында геморрагиялық инсультті нейрохирургиялық емдеуде эндоскопиялық және нейронавигациялық ассистенциялармен аспирациялық жүйесін қолдану тәжірибесі ұсынылған. Әдістеменің тиімділігі қазіргі әдебиеттер негізінде талқыланады. Ең үлкен клиникалық зерттеулер осы уақытқа дейін аз инвазивті хирургиялық араласудың МИҚ кезіндегі өлім-жітімге және функционалдық нәтижелеріне нақты әсерін көрсеткен жоқ. Осылайша, МИҚ емдеудегі инновациялық әдістерді одан әрі зерттеу қажет.

**Түйін сөздер:** ми ішілік қан құйылу, геморрагиялық инсульт, минималды инвазивті хирургия, аспирация, геморрагиялық инсультті хирургиялық емдеу.

## Experience of using the aspiration system in the neurosurgical treatment of hemorrhagic stroke

[Yevgeniy Zhukov](#)<sup>1</sup>, [Yermek Dyussebekov](#)<sup>2</sup>, [Rayan Kastej](#)<sup>3</sup>, [Kuanysh Nikatov](#)<sup>4</sup>,

[Serik Kaldybayev](#)<sup>5</sup>, [Aibek Turaliyev](#)<sup>6</sup>, [Assylbek Sengerbekov](#)<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Neurosurgeon, assistant at the Department of Neurosurgery, Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov, Almaty, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup> Head of the Department of Neurosurgery, Kazakh National Medical University named after S. D. Asfendiyarov, Almaty, Republic of Kazakhstan

<sup>3</sup> Neurosurgeon, head of the Department of Vascular Neurosurgery, City Clinical Hospital No. 7, Almaty, Republic of Kazakhstan

<sup>4</sup> Neurosurgeon, assistant at the Department of Neurosurgery, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Republic of Kazakhstan

<sup>5</sup> Neurosurgeon, City Clinical Hospital No. 7, Almaty, Republic of Kazakhstan

<sup>6</sup> Neurosurgeon, City Clinical Hospital No. 7, Almaty, Republic of Kazakhstan

<sup>7</sup> Neurosurgeon, City Clinical Hospital No. 7, Almaty, Republic of Kazakhstan

## Abstract

Intracerebral hemorrhage (ICH) remains associated with high morbidity and mortality. Improving treatment outcomes for ICH likely requires the rapid evacuation of blood from the brain parenchyma and limiting brain edema formation, while minimizing further neuronal damage during surgical intervention. Minimally invasive surgical approaches offer the potential to provide these advantages and are becoming increasingly attractive and less traumatic options for treating ICH.

This article presents the experience of using the aspiration system with endoscopic and neuro-navigation assistance in the neurosurgical treatment of hemorrhagic stroke at the Vascular Neurosurgery Department of City Clinical Hospital No. 7 in Almaty. The effectiveness of this technique is discussed based on current literature. Major clinical studies have yet to demonstrate conclusive effects of minimally invasive interventions on mortality and functional outcomes in ICH. Therefore, there is a significant need for further research into innovative techniques in the treatment of ICH.

**Keywords:** intracerebral hemorrhage, hemorrhagic stroke, minimally invasive surgery, aspiration, surgical treatment of hemorrhagic stroke.



Мерейтойға



## ҚАЙШЫБАЕВ СМАҒҰЛ ҚАЙШЫБАЙҰЛЫ

(туғанына 90 жыл)

2025 жылдың 9 қазанында профессор Смағұл  
Қайшыбайұлы Қайшыбаевқа 90 жыл толар еді

С.Қ. Қайшыбаев 1935 жылы республиканың Қарағанды облысы Егіндібұлақ ауданында дүниеге келген. Смағұл Қайшыбайұлының әкесі мамандығы бойынша ауыл мұғалімі, 1937 жылы қуғын-сүргінге ұшырап, ерте қайтыс болды. Анасы сауыншы болып жұмыс істеді және екі ұл тәрбиелеп, 1978 жылы ауыр сырқаттан қайтыс болды. Профессор С. Қ. Қайшыбаевтың балалық шағы Қарағанды облысы Егіндібұлақ ауданында өтті. 1952 жылы қазақ орта мектеп-интернатын бітіргеннен кейін Қарағанды мемлекеттік медицина институтының емдеу факультетіне оқуға түсті. Институтта оқуын аяқтағаннан кейін 1958 жылы Қарағанды қаласында жаңадан ашылған еңбек гигиенасы және кәсіптік аурулар ғылыми-зерттеу институтына кіші ғылыми қызметкер-невропатолог лауазымына шақырылды, онда ол неврологиялық бөлімшенің меңгерушісі, клиникалық бөлім меңгерушісі және республикалық кәсіптік патологиялық клиниканың бас дәрігері (1966-1971 жж.) лауазымдарын дәйекті атқарды.

1972 жылы желтоқсанда Қазақ Өлкелік патология ғылыми-зерттеу институтының неврологиялық бөлімінің меңгерушісі лауазымына конкурс бойынша сайланды, кейіннен бөлім меңгерушісі және директордың ғылым жөніндегі орынбасары (1973-1976 жж.) лауазымдарын атқарды. 1976 жылдың желтоқсанында ол конкурс бойынша Алматы мемлекеттік медицина институтының жүйке аурулары кафедрасының меңгерушісі болып сайланды. 1984 жылдан 1986 жылға дейін институттың клиникалық жұмыс жөніндегі проректоры және емдеу факультетінің деканы қызметтерін атқарды.

С.Қ. Қайшыбаевтың ғылыми-практикалық қызметінің басталуы кеншілерде перифериялық жүйке жүйесі мен жұлын ауруларын диагностикалау және емдеу әдістерін зерттеумен және енгізумен байланысты, олардың қорытындылары кандидаттық диссертацияны қорғаумен аяқталды (1966 ж.). Смағұл Қайшыбайұлы Қарағанды қаласындағы оңалту жұлын ғылыми-практикалық орталығының бастамашылары мен ұйымдастырушыларының бірі.

Оның ғылыми-практикалық қызметінің екінші кезеңі республикада кәсіптік патологиялық қызметті ұйымдастырумен және тау-кен кәсіпорындарының жұмысшыларында діріл ауруын диагностикалау мен емдеудің жаңа тәсілдерін әзірлеумен байланысты, оның қорытындылары докторлық диссертацияны қорғаумен аяқталды (1974 ж.). Ол ұсынған тау-кен жұмысшыларының вегетативті жүйке жүйесінің сегменттік

және сегменттен тыс аппараттарын патологиялық процеске дәйекті түрде тарту заңдылығы туралы тұжырымдама, оларда діріл ауруы дамыған сайын, емдеу мекемелерінің тәжірибесіне мойынның симпатикалық түйіндерінің аймағына әсер ету әдісін әзірлеуге және енгізуге негіз болды.



1977 жылдан бастап Алматы медициналық институтының жүйке аурулары кафедрасының меңгерушісі лауазымына сайланғаннан кейін С.Қ. Қайшыбаевтың ғылыми-практикалық қызметі ми қан айналымы бұзылыстарын диагностикалау және емдеу әдістерін ұйымдастырумен және әзірлеумен байланысты. Смағұл Қайшыбайұлының осы бағыттағы ғылыми әзірлемелері ТМД мемлекеттерінің ауқымында және шетелде танылды. Қайшыбаев С.Қ. және оның шәкірттері атеросклерозбен ауыратын науқастарда мидың қанмен қамтамасыз етілуінің бастапқы көріністерімен қыртыстың екінші және үшінші аймақтарының және мидың спецификалық емес құрылымдарының дисфункциясының дамуын көрсететін фактілер инсульттің алдын алудың жаңа тәсілдерін жасауға ықпал етті. Осы фактілерге сүйене отырып, кафедра қызметкерлері денсаулық сақтау практикасында алғаш рет церебральды атеросклероздың ерте түрлерін емдеу үшін, сондай-ақ инсульт пен созылмалы тамырлы ми жеткіліксіздігінің дамуын болдырмау үшін гипербариялық оттегімен қанықтыру, қолмен емдеу, эндогендік электрофорезді дәрі-дәрмектермен және кейбір шығыс медицинасы құралдарын ұсынды және енгізді.

Ол А.Ш. Байтышкановпен бірге әзірлеген терлеуді тежеу кезеңінде мойын-жаға аймағына емдік балшықтың әсер етуінің жаңа әдістемесі церебральды атеросклероздың және мойын омыртқасының остеохондрозының ерте нысандары бар науқастарды санаторий-курорттық оңалтудың тиімді әдістерінің бірі ретінде Щучье-Бурабай курорттық аймағы жағдайында енгізді.



С.Қ. Қайшыбаев қызметкерлермен бірлесіп атланта-окципитальды және атлантаксиалды артикуляциялардағы патобиомеханикалық өзгерістердің, сондай-ақ вертебральды-базиллярлық бассейн артерияларындағы өтпелі ишемиялық шабуылдардың патогенезіндегі мойын-кеуде омыртқа бөлігінің маңыздылығын анықтады, бұл мануальды терапияны кешенді емдеуге енгізуге негіз болды.

С.Қ. Қайшыбаевтың жетекшілігімен 48 кандидаттық және 14 докторлық диссертация қорғалды. Оның бес оқушысы республиканың медициналық жоғары оқу орындарында бейінді кафедраларды басқарады. Ол 230-дан астам ғылыми жұмыстардың, оның ішінде 7 монография мен 2 оқу-әдістемелік құралдардың, екі тілде студенттер мен дәрігерлер үшін екі бөлімдік 4 өнертабыс пен неврология бойынша нұсқаулықтың авторы, олар республика мен Орталық Азия елдерінің барлық невропатологтарына арналған үстел кітабы болып табылады.

Профессор С.Қ. Қайшыбаев біздің ғылымымызды бес халықаралық форумда абыроймен таныстырды. Ол ТМД невропатологтарының ғылыми қоғамдары қауымдастығының Басқарма мүшесі, 25 жыл бойы қазақ невропатологтар ғылыми қоғамының төрағасы, ҚР бас штаттан тыс невропатологы, "Қазақстан Денсаулық сақтау" журналының редакциялық алқасының мүшесі, әртүрлі мамандықтағы дәрігерлерге жоғары біліктілік санатын беру бойынша Қазақ КСР Денсаулық сақтау министрлігі жанындағы аттестаттау комиссиясының мүшесі болды. 1996 жылы Қазақстанның Профилактикалық медицина академиясының толық мүшесі болып сайланды.

1997 жылдан 1999 жылға дейін "Қазақстан Республикасының көрнекті ғалымдары үшін" стипендиаты болды. 2000 жылы Қарағанды мемлекеттік медицина академиясының құрметті профессоры, ал 2004 жылы С. Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университетінің жүйке аурулары кафедрасының құрметті меңгерушісі болып сайланды. 1993 жылдан 2007 жылға дейін "жүйке аурулары, нейрохирургтар және психиатрия" мамандығы бойынша кандидаттық және докторлық диссертацияларды қорғау жөніндегі диссертациялық Кеңестің төрағасы болды.

Ғылыми-практикалық жұмыстағы және ғылыми-педагогикалық кадрларды даярлаудағы еңбегі үшін профессор С. Қ. Қайшыбаев "Еңбекестігі үшін" (1967 ж.), "В. И. Лениннің туғанына 100 жыл толуына орай Ерен еңбегі үшін" (1970 ж.) медальдарымен, "КСРО Денсаулық сақтау үздігі" (1971 ж.) белгісімен марапатталды.), КСРО Жоғары оқу орнының құрмет грамоталарымен (1981 ж.), Қазақ КСР Денсаулық сақтау министрлігінің (1985 ж.), КСРО Денсаулық сақтау министрлігінің (1991 ж.) және "Қазақстан Республикасының Тәуелсіздігіне 10 жыл" мерейтойлық медалімен (2001 ж.) марапатталды. Профессор С.Қ. Қайшыбаев "ҚР Еңбек сіңірген қайраткері" атағына ие болды (2005 ж.).

Қазақ ұлттық медицина университетінде жұмыс істеген кезден бастап профессор С. Қ. Қайшыбаев ҚР Президенті Іс Басқармасының Орталық клиникалық ауруханасының және ҰОС қатысушыларының республикалық клиникалық госпиталінің тұрақты консультанты бола отырып, республиканың денсаулық сақтау органдарына үлкен консультативтік-диагностикалық және емдік көмек көрсетті.

ТМД елдерінде клиникалық неврология саласындағы белгілі маман бола отырып, профессор Смағұл Қашыбайұлы Қазақстан Республикасы неврологтарының отандық ғылыми мектебін құрушылардың бірі болды, ал оның оқушылары қазіргі уақытта да өз идеяларын жалғастыруда.

*"Неврологтар қауымдастығы" ҚБ.*

*С.Д. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті,  
жүйке аурулары кафедрасы*

К юбилею



## КАЙШИБАЕВ СМАГУЛ КАЙШИБАЕВИЧ

(к 90-летию со дня рождения)

9 октября 2025 года исполнилось бы 90 лет профессору  
Смагулу Кайшибаевичу Кайшибаеву

С.К.Кайшибаев родился в 1935 году в Егиндыбулакском районе Карагандинской области Республики. Отец Смагула Кайшибаевича по профессии сельский учитель, был репрессирован в 1937 году и рано ушел из жизни. Мать работала дояркой и воспитала двух сыновей, умерла в 1978 году от тяжелой болезни. Детство профессора С.К.Кайшибаева прошло в Егиндыбулакском районе Карагандинской области. В 1952 году после окончания казахской средней школы-интерната он поступил на лечебный факультет Карагандинского государственного медицинского института. После завершения учебы в институте в 1958 году был приглашен на должность младшего научного сотрудника-невропатолога во вновь открываемый в г. Караганде научно-исследовательский институт гигиены труда и профзаболеваний, где последовательно занимал должности заведующего неврологическим отделением, заведующего клиническим отделом и главного врача республиканской профпатологической клиники (1966-1971 гг.).

В декабре 1972 года был избран по конкурсу на должность заведующего неврологическим отделением Казахского научно-исследовательского института краевой патологии, где в последующем занимал должности заведующего отделом и заместителя директора по науке (1973-1976 гг.). В декабре 1976 года он был избран по конкурсу на должность заведующего кафедрой нервных болезней Алма-Атинского государственного медицинского института. С 1984 по 1986 гг. занимал должности проректора по клинической работе и декана лечебного факультета института.

Начало научно-практической деятельности С.К. Кайшибаева связано с изучением и внедрением методов диагностики и лечения заболеваний периферической нервной системы и спинного мозга у шахтеров, итоги которых завершились защитой кандидатской диссертации (1966 г.). Смагул Кайшибаевич является одним из инициаторов и организаторов реабилитационного спинального научно-практического центра в г. Караганде.

Второй этап его научно-практической деятельности связан с организацией профпатологической службы в республике и с разработкой новых подходов в диагностике, и лечении вибрационной болезни у рабочих горнорудных предприятий, итоги которых завершены защитой докторской диссертации (1974г.). Выдвинутая им концепция о закономерности последовательного вовлечения в патологический процесс сегментарных и надсегментарных аппаратов вегетативной нервной системы горнорабочих по мере развития у них

вибрационной болезни послужила основанием для разработки и внедрения в практику лечебных учреждений метода воздействия на область шейных симпатических узлов.



Начиная с 1977 года, после избрания на должность заведующего кафедрой нервных болезней Алма-Атинского медицинского института, научно-практическая деятельность С.К. Кайшибаева связана с организацией и разработкой методов диагностики и лечения нарушений мозгового кровообращения. Научные разработки Смагула Кайшибаевича в данном направлении получили признание в масштабе государств СНГ и за рубежом. Установленные впервые профессором С.К. Кайшибаевым и его учениками факты, указывающие на развитие дисфункции вторичных и третичных зон коры и неспецифических структур мозга у больных атеросклерозом с начальными проявлениями недостаточности кровоснабжения мозга, способствовали созданию новых подходов к профилактике инсульта. Основываясь на этих фактах, совместно сотрудниками кафедры впервые в практике здравоохранения для лечения ранних форм церебрального атеросклероза, а также предупреждения инсульта и прогрессирования хронической сосудистой мозговой недостаточности предложены и внедрены гипербарическая оксигенация, мануальная терапия, эндогенный электрофорез лекарственными препаратами и некоторые средства восточной медицины.



Разработанная им новая методика воздействия лечебной грязи на шейно-воротниковую зону в фазе торможения потоотделения совместно с А.Ш.Байтышкановым как один из эффективных методов санаторно-курортной реабилитации больных с ранними формами церебрального атеросклероза и шейным остеохондрозом внедрена в условиях Щучинско-Боровской курортной зоны.

С.К.Кайшибаевым совместно с сотрудниками установлено значение патобиомеханических изменений в атланта-окипитальном и атлантаокипитальном сочленениях, а также на уровне шейно-грудного перехода в

патогенезе транзиторных ишемических атак в артериях вертебрально-базиллярного бассейна, что послужило основанием для включения в комплексное лечение мануальной терапии.

Под руководством С.К. Кайшибаева защищены 48 кандидатские и 14 докторских диссертаций. Пятеро из его учеников возглавляют профильные кафедры в медицинских ВУЗах Республики. Он автор более 230 научных работ, в т.ч. 7 монографий и 2 учебно-методических пособия, 4 изобретения и руководства по неврологии на русском и казахском языках в двух частях для студентов и врачей, которые являются настольной книгой для всех неврологов Республики и стран Центральной Азии.

Профессор С.К. Кайшибаев достойно представлял нашу науку на пяти международных форумах. Он является членом Правления Ассоциации научных обществ невропатологов СНГ. В течение 25 лет был председателем Казахского научного общества невропатологов, главным нештатным невропатологом РК, членом редакционной коллегии журнала «Здравоохранение Казахстана», членом аттестационной комиссии при Министерстве Здравоохранения Казахской ССР по присвоению высшей квалификационной категории врачам различных специальностей. В 1996 году был избран действительным членом академии профилактической медицины Казахстана.

С 1997 по 1999 год был стипендиатом «Для выдающихся ученых Республики Казахстан».

В 2000 году избран почетным профессором Карагандинской государственной медицинской академии, а в 2004 году - почетным заведующим кафедрой нервных болезней Казахского Национального медицинского университета им. С.Д.Асфендиярова.

С 1993 года по 2007 год был председателем Диссертационного Совета по защите кандидатских и докторских диссертаций по специальности «Нервные болезни, нейрохирургии и психиатрия».

За заслуги в научно-практической работе и подготовке научно-педагогических кадров профессор С.К. Кайшибаев был награжден медалями «За трудовую доблесть» (1967 г.), «За доблестный труд в ознаменование 100-летия со дня рождения В.И. Ленина» (1970 г.), значком «Отличнику Здравоохранения СССР» (1971 г.), почетными грамотами Минвуза СССР (1981 г.), Министерства Здравоохранения Казахской ССР (1985 г.), Минздрава СССР (1991 г.) и юбилейной медалью «10 лет независимости Республики Казахстан» (2001 г.). Профессор С.К.Кайшибаев удостоен звания «Заслуженный деятель РК» (2005 г.).

Со времени работы в Казахском Национальном Медицинском университете профессор С.К. Кайшибаев оказывал большую консультативно-диагностическую и лечебную помощь органам здравоохранения Республики, являясь постоянным консультантом Центральной клинической больницы Управления делами Президента РК и Республиканского клинического госпиталя Участников ВОВ.

Будучи известным специалистом в странах СНГ в области клинической неврологии профессор Смагул Кайшибаевич стал одним из создателей отечественной научной школы неврологов Республики Казахстан, а его ученики продолжают его идеи и в настоящее время.

*ОО «Ассоциация неврологов».  
Кафедра нервных болезней НАО «Казахский  
национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова*

*For the anniversary*



## KAISHIBAYEV SMAGUL KAISHIBAYEVICH

*(On the occasion of his 90th birthday)*

*On October 9, 2025, Professor Smagul Kaishibayevich  
Kaishibayev would have turned 90 years old*

S.K. Kaishibayev was born in 1935 in the Yegindybulaq district of the Karaganda region of the Republic. His father, a rural schoolteacher by profession, was repressed in 1937 and died early. His mother worked as a dairymaid and raised two sons; she passed away in 1978 after a serious illness. Professor S.K. Kaishibayev spent his childhood in the Yegindybulaq district of the Karaganda region. In 1952, after graduating from the Kazakh secondary boarding school, he entered the medical faculty of the Karaganda State Medical Institute. Upon graduation in 1958, he was invited to work as a junior researcher-neurologist at the newly established Research Institute of Occupational Hygiene and Occupational Diseases in Karaganda, where he consistently held the positions of Head of the Neurology Department, Head of the Clinical Department, and Chief Physician of the Republican Occupational Disease Clinic (1966–1971).

In December 1972, he was elected by competition to the position of Head of the Neurology Department of the Kazakh Research Institute of Regional Pathology, where he later served as Head of the Department and Deputy Director for Science (1973–1976). In December 1976, he was elected Head of the Department of Neurology at the Alma-Ata State Medical Institute. From 1984 to 1986, he served as Vice-Rector for Clinical Affairs and Dean of the Medical Faculty of the Institute.

The beginning of S.K. Kaishibayev's scientific and practical career was associated with the study and implementation of diagnostic and treatment methods for diseases of the peripheral nervous system and spinal cord in miners, the results of which formed the basis of his PhD thesis (1966). Smagul Kaishibayevich was one of the initiators and organizers of the Rehabilitation Spinal Scientific and Practical Center in Karaganda.

The second stage of his scientific and practical work involved the organization of the occupational disease service in the republic and the development of new approaches to the diagnosis and treatment of vibration disease in workers of mining enterprises, the results of which formed the basis of his doctoral dissertation (1974). His concept of the consistent involvement of segmental and suprasegmental components of the autonomic nervous system in miners with the progression of vibration disease laid the foundation for the development and implementation of therapeutic interventions targeting the cervical sympathetic ganglia.

Since 1977, after being elected Head of the Department of Nervous Diseases of Alma Ata Medical Institute, S.K. Kaishibayev's scientific and practical activities have been focused on the organization and development of methods

for diagnosing and treating cerebrovascular disorders. His scientific achievements in this area have gained recognition across the CIS countries and abroad. For the first time, Professor S.K. Kaishibayev and his students established that dysfunction of the secondary and tertiary cortical zones and non-specific brain structures develops in patients with atherosclerosis at the initial stages of cerebral blood supply insufficiency. These findings contributed to the development of new approaches for stroke prevention. Based on these findings, the department's staff introduced into healthcare practice new methods for the treatment and prevention of early forms of cerebral atherosclerosis and chronic cerebrovascular insufficiency, including hyperbaric oxygenation, manual therapy, endogenous drug electrophoresis, and certain traditional medicine techniques.



The new therapeutic mud treatment technique for the cervical-collar zone during the sweat suppression phase, developed jointly with A.Sh. Baityshkanov, was introduced in the Shchuchinsk-Borovoe resort zone as an effective method of sanatorium-resort rehabilitation for patients with early forms of cerebral atherosclerosis and cervical osteochondrosis.

Together with colleagues, S.K. Kaishibayev established the role of pathobiomechanical changes in the atlanto-occipital and atlantoaxial joints, as well as at the cervicothoracic junction, in the pathogenesis of transient ischemic attacks in the vertebrobasilar arterial system, which justified the inclusion of manual therapy in comprehensive treatment programs.

Under the supervision of S.K. Kaishibayev, 48 PhD and 14 doctoral dissertations were defended. Five of his students currently head specialized departments in medical universities of the Republic. He authored more than 230 scientific works, including 7 monographs, 2 educational-methodical manuals, 4 inventions, and neurology textbooks in Russian and Kazakh in two parts for students and physicians, which remain essential resources for neurologists in the Republic and Central Asia.



Professor S.K. Kaishibayev represented our science with dignity at five international forums. He was a member of the Board of the Association of Scientific Societies of Neurologists of the CIS. For 25 years, he served as Chairman

of the Kazakh Scientific Society of Neurologists, Chief Freelance Neurologist of the Republic of Kazakhstan, a member of the editorial board of the "Healthcare of Kazakhstan" journal, and a member of the Certification Commission under the Ministry of Health of the Kazakh SSR for the assignment of the highest qualification category to physicians of various specialties. In 1996, he was elected an Academician of the Academy of Preventive Medicine of Kazakhstan.

From 1997 to 1999, he was a fellow of the "Outstanding Scientists of the Republic of Kazakhstan" program.

In 2000, he was awarded the title of Honorary Professor of the Karaganda State Medical Academy, and in 2004, Honorary Head of the Department of Nervous Diseases at S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University.

From 1993 to 2007, he chaired the Dissertation Council for the defense of PhD and doctoral theses in the specialties "Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry".

For his merits in scientific and practical work and the training of scientific and pedagogical personnel, Professor S.K. Kaishibayev was awarded the medals "For Labor Valor" (1967), "For Valiant Labor in Commemoration of the 100th Anniversary of V.I. Lenin" (1970), the badge "Excellent Worker of Public Health of the USSR" (1971), honorary diplomas of the Ministry of Higher Education of the USSR (1981), the Ministry of Health of the Kazakh SSR (1985), the Ministry of Health of the USSR (1991), and the jubilee medal "10 Years of Independence of the Republic of Kazakhstan" (2001). Professor S.K. Kaishibayev was awarded the title "Honored Worker of the Republic of Kazakhstan" (2005).

While working at the Kazakh National Medical University, Professor S.K. Kaishibayev provided significant consulting, diagnostic, and therapeutic assistance to the healthcare authorities of the Republic, serving as a permanent consultant to the Central Clinical Hospital of the Office of the President of the Republic of Kazakhstan and the Republican Clinical Hospital for WWII Veterans.

As a renowned specialist in the field of clinical neurology in the CIS countries, Professor Smagul Kaishibayevich became one of the founders of the national scientific school of neurologists of the Republic of Kazakhstan, and his students continue to develop his ideas to this day.

*NGO "Association of Neurologists".*

*Department of Nervous Diseases,*

*S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University*