



КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткое сообщение.
УДК 616.8-007
<https://doi.org/10.52560/2713-0118-2022-1-101-108>

Глубинная венозная ангиома, вызвавшая развитие стеноза водопровода (клинический случай)

К. Д. Соложенцева*, К. В. Шевченко, Н. Е. Захарова,
Р. М. Афандиев, И. Н. Пронин

ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко»
Минздрава России, Москва

Реферат

Венозная ангиома — часто встречающаяся аномалия развития венозных сосудов головного мозга. Обычно эта патология не сопровождается развитием симптоматики и обнаруживается случайно при МРТ-исследованиях, проводимых по другим поводам. В нашей статье мы приводим редкий клинический случай, когда венозная ангиома вызвала клиническую симптоматику за счет ее расположения, которое повлекло за собой развитие стеноза водопровода мозга.

Ключевые слова: венозная ангиома, стеноз водопровода мозга, гидроцефалия.

Финансирование исследования и конфликт интересов

Исследование не финансировалось какими-либо источниками. Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов. Мнения, изложенные в статье, принадлежат авторам рукописи. Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

* **Соложенцева Кристина Дмитриевна**, аспирант отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко» Минздрава России.
Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.
Тел.: +7 (915) 224-35-18. Электронная почта: solozhentseva4256043@gmail.com
ORCID.org/0000-0001-9984-9327

Solozhentseva Kristina Dmitrievna, Postgraduate of Department of X-ray and radioisotope diagnostic methods, Federal State Autonomous Institution N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 16, ul. Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.
Phone number: +7 (915) 224-35-18. E-mail: solozhentseva4256043@gmail.com
ORCID.org/0000-0001-9984-9327

© К. Д. Соложенцева*, К. В. Шевченко, Н. Е. Захарова, Р. М. Афандиев, И. Н. Пронин.

CLINICAL REVIEWS AND SHORT REPORTS

Short reports.

Venous Angioma of the Deep Brain Structures which Caused Aqueductal Stenosis (Clinical Case and the Review of the Literature)

K. D. Solozhentseva*, K. V. Shevchenko, N. E. Zakharova,
R. M. Afandiev, I. N. Pronin

N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia, Moscow

Abstract

Venous angioma is a common developmental abnormality of the cerebral venous vessels. Usually, this pathology is not accompanied by any symptoms and is detected accidentally during MRI studies conducted for other reasons. In our article, we present a rare clinical case when venous angioma caused symptoms due to its location, which led to the development of the aqueductal stenosis.

Key words: Venous Angioma, Aqueduct Stenosis, Hydrocephalus.

Research funding and conflict of interest

The study was not funded by any sources. The authors state that this work, its topic, subject and content do not affect competing interests. The opinions expressed in the article belong to the authors of the manuscript. The authors confirm the compliance of their authorship with the international ICMJE criteria (all authors have made a significant contribution to the development of the concept, the preparation of the article, read and approved the final version before publication).

Актуальность

Гидроцефалия — распространенная нейрохирургическая патология, характеризующаяся расширением желудочковой системы головного мозга. В 1919 г. W. Dandy разделил гидроцефалию на несообщающуюся, или окклюзионную, и сообщающуюся на основании наличия или отсутствия препятствия току ликвора в пределах желудочковой системы мозга [5].

Стеноз водопровода является одной из самых частых причин развития окклюзионной гидроцефалии. Чаще всего к развитию стеноза водопровода приво-

дят опухолевые поражения, интракраниальные кровоизлияния, воспалительные процессы либо врожденные спайки в области водопровода [3].

Сосудистые мальформации относятся к наиболее редким причинам стеноза водопровода (менее 1 %) [5].

Цель: демонстрация редкого клинического случая развития стеноза водопровода вследствие наличия глубоко расположенной венозной ангиомы и роли магнитно-резонансной томографии в установлении причины нарушения ликвородинамики.

Клиническое наблюдение

Пациент, 19 лет, поступил в ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко» Минздрава России с жалобами на приступы онемения в правой половине туловища и губ с последующим развитием сильной головной боли. Данная симптоматика отмечалась в течение одного месяца, затем пациенту было выполнено МРТ головного мозга, где было выявлено расширение желудочковой системы. Симптоматика была расценена как окклюзионные приступы. Других заболеваний в медицинском анамнезе пациента выявлено не было.

При поступлении в центр пациенту было проведено повторное МРТ-исследование с использованием цистернографии и фазоконтрастной технологии (рис. 1, а, б). В протокол исследования также был включен режим ASL-перфу-

зии для определения объемного мозгового кровотока (рис. 1, в).

На МР-томограммах визуализировалось расширение боковых (рис. 2, а, б) и третьего желудочка при отсутствии увеличения IV желудочка, что является характерным при наличии окклюзии на уровне водопровода мозга. В пинеальной области выявлялся расширенный сосуд, который вызывал компрессию четверохолмной пластинки и сужение верхней трети водопровода (рис. 2, в).

Фазоконтрастная МРТ не визуализировала ток ликвора в просвете сдавленного водопровода мозга (рис. 1, б). После внутривенного введения контрастного препарата был выявлен характерный признак венозной ангиомы — «голова медузы» в виде множественных малых размеров венозных сосудов в проекции левого зрительного бугра, дре-

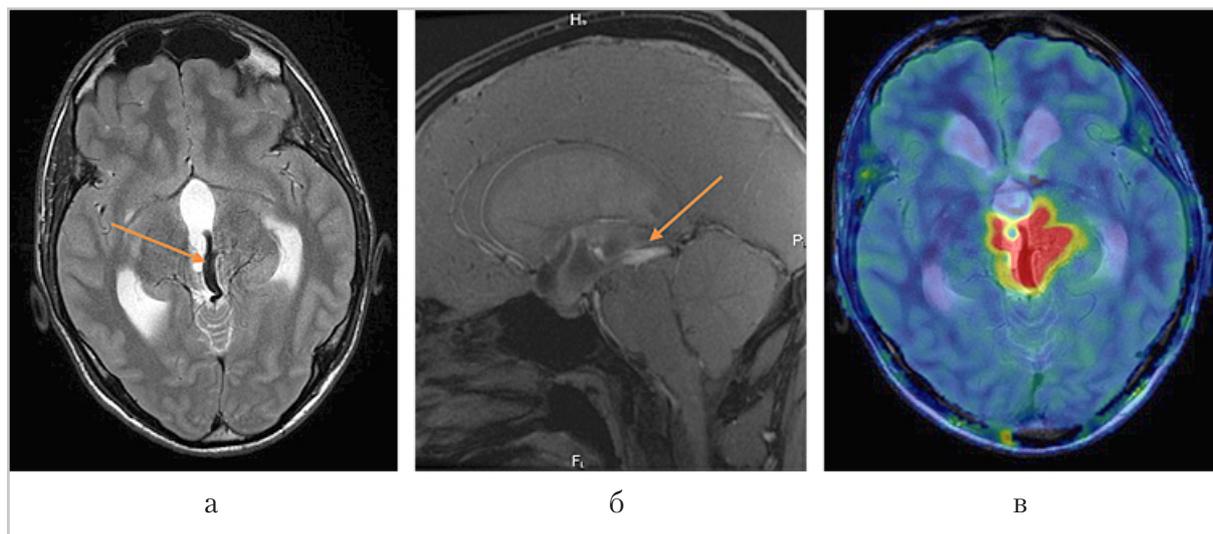


Рис. 1. МР-томограммы пациента с венозной ангиомой в области водопровода мозга в режимах T2 (High resolution) (а), фазоконтрастной МРТ (б) и совмещенные МРТ в режиме T2 и ASL-перфузии (в). Выявляется расширенный сосуд в области четверохолмной пластинки, вызывающий сужение водопровода мозга (стрелка). На фазоконтрастной МРТ тока ликвора в водопровode мозга не определяется (стрелка). В режиме ASL демонстрируется обширная область гиперперфузии, обусловленная разветвленной сетью венозной ангиомы в проекции правого зрительного бугра (в)

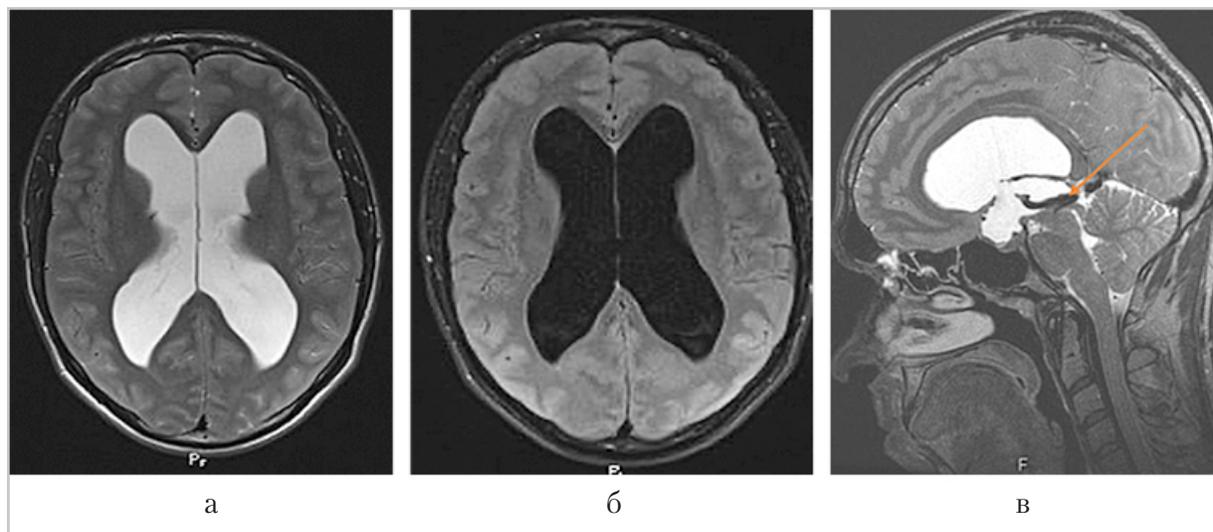


Рис. 2. МР-томограммы в режимах T2 (а) и T2-FLAIR (б), T2-CUBE в сагиттальной проекции (в) на уровне желудочковой системы. На представленных изображениях определяется расширение боковых желудочков, отсутствие перивентрикулярного отека. В режиме T2-CUBE в сагиттальной проекции определяется сужение водопровода в его верхней трети и отсутствие пульсации ликвора в водопроводе мозга (стрелка)

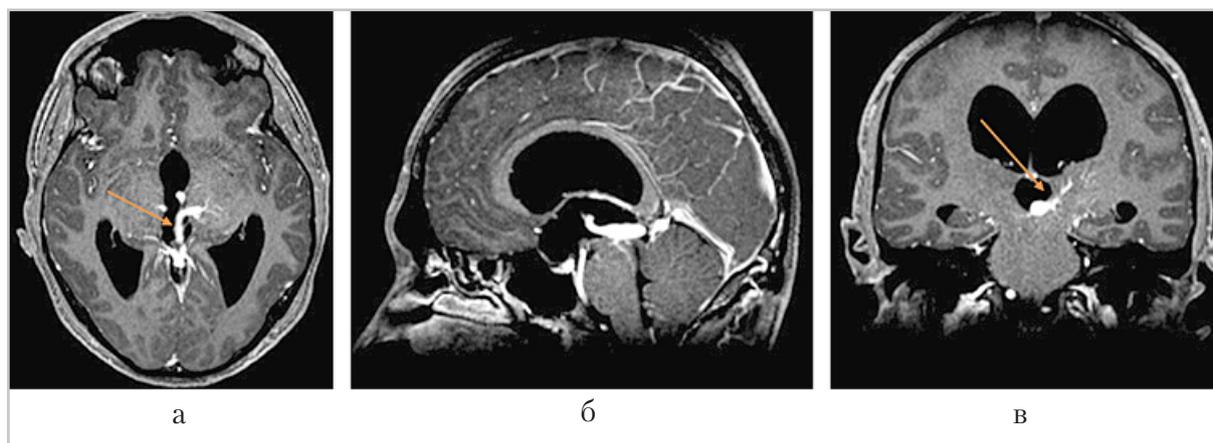


Рис. 3. Постконтрастные T1-взвешенные изображения в аксиальной (а), сагиттальной (б) и коронарной (в) проекциях. На представленных изображениях визуализируется характерный для венозной ангиомы МР-признак — «голова медузы» (стрелка)

нирующихся в расширенную вену, которая стала причиной сдавления просвета водопровода мозга (рис. 3, а — в). Отток из венозной ангиомы осуществлялся в вену Галена.

Таким образом, причиной развития гидроцефалии стала венозная ангиома подкорковых узлов слева, вызвавшая

сужение водопровода мозга и нарушение ликвородинамики.

Пациенту было выполнено оперативное вмешательство — эндоскопическая III-вентрикулоцистерностомия (рис. 4, а, б).

При послеоперационном МРТ-исследовании визуализировалась стома

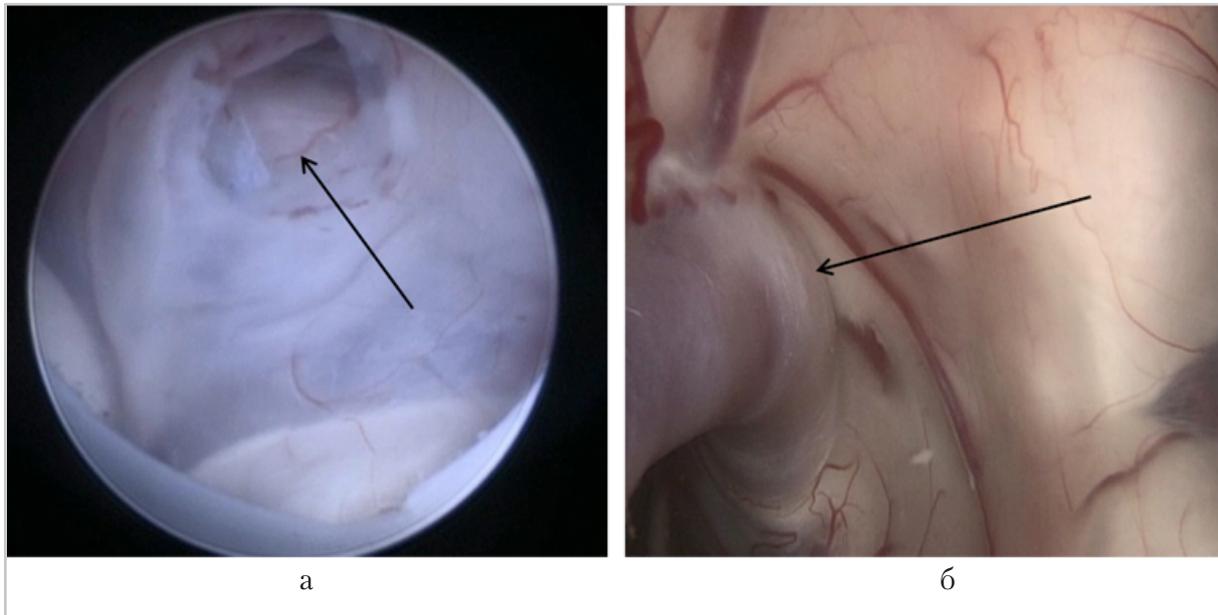


Рис. 4. Интраоперационные фото: *а* — отверстие стомы в дне III желудочка (*стрелка*), *б* — коллекторная вена венозной ангиомы с впадающими в нее сосудами (*стрелка*)

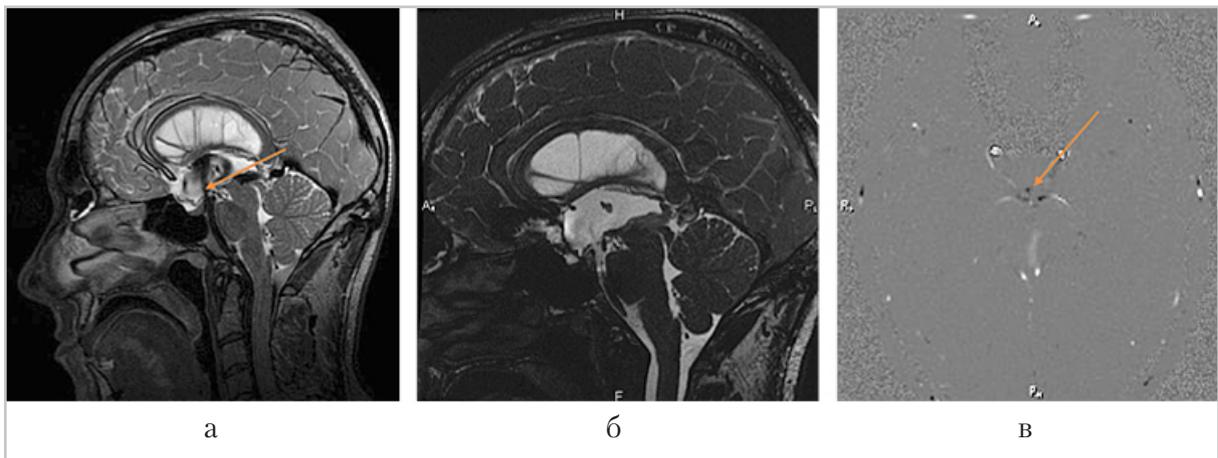


Рис. 5. МР-томограммы после эндоскопической тривентрикулостомии в режимах T2-CUBE (*а*), FIESTA (*б*), фазоконтрастной МРТ (*в*). Стрелкой указан ток ликвора через стому

в области дна III желудочка (рис. 5, *а* — *в*). Режим фазоконтрастной МРТ показал ток ликвора через стому (рис. 5, *в*). Размеры желудочковой системы на момент МРТ-исследования на вторые сутки после оперативного вмешательства существенно не изменились. Пациент был выписан в удовлетворительном со-

стоянии. После операции в течение двух месяцев отмечалось отсутствие окклюзионных приступов.

Обсуждение

Венозная ангиома представляет собой одну из самых частых сосудистых аномалий головного мозга. В подавляющем

большинстве случаев венозные ангиомы вообще не приводят к появлению неврологической симптоматики, однако в единичных случаях они могут сопровождаться развитием головных болей, вызывать эпилептические приступы и редко могут осложняться кровоизлияниями [7]. Развитие стеноза водопровода мозга благодаря венозной ангиоме — крайне редкое явление.

В головном мозге существуют две системы венозного оттока — поверхностная и глубокая венозные системы. Между ними существуют анастомозы в виде трансмедуллярных вен, направление тока крови через которые зависит от градиента давления между прилежащими венами. При нарушении эмбрионального развития глубоких или поверхностных вен происходит расширение трансмедуллярных вен, что может привести к развитию венозных ангиом. Венозная ангиома представляет собой врожденную аномалию развития венозной системы, которая выглядит как множественные малых размеров паренхиматозные вены, вливающиеся в более крупную коллекторную вену, впадающую в одну из нормальных венозных структур [8].

Важно подчеркнуть, что венозные ангиомы, даже вызывающие неврологические симптомы, не следует удалять, так как они обеспечивают отток венозной крови от прилежащей мозговой паренхимы [4]. В случае венозных ангиом, вызывающих стеноз водопровода мозга, чаще всего используется эндоскопическая III-вентрикулоцистерностомия, которая и была выполнена в описываемом нами клиническом случае. Характерным визуализационным признаком венозной ангиомы является формирование симптома, названного «голова медузы», когда малые вены дренируют-

ся в более крупную коллекторную вену. Полная семиотика венозной ангиомы хорошо определяется на постконтрастных МРТ и в режиме SWI/SWAN.

В мировой литературе нами были найдены 15 случаев окклюзии водопровода мозга венозной ангиомой. Основная группа пациентов — дети или молодые взрослые с головными болями (самый частый симптом, встречался в 63 % случаев), фотофобией, тошнотой, кратковременной потерей памяти. Средний возраст постановки диагноза — 28 лет, самому пожилому пациенту при установлении диагноза было 84 года, возраст самого молодого пациента составил 3 дня. Чуть более половины пациентов (56 %) подверглись процедуре эндоскопической III-вентрикулоцистерностомии, 25 % прошли через шунтирующую операцию и остальные были оставлены под динамическое наблюдение [3, 4, 6–8].

Вывод

Венозная ангиома крайне редко вызывает клиническую симптоматику и зачастую является случайной находкой. Нами был описан один из редчайших случаев, когда венозная ангиома, вызывая компрессию водопровода мозга, привела к развитию гидроцефалии. МРТ с использованием контрастного усиления, режима SWI/SWAN и РС (фазоконтрастной МРТ) является методом выбора в комплексной оценке как самой венозной ангиомы, так и ликворных путей.

Список литературы / References

1. Cavallo C., Farag G., Broggi. et al. Developmental venous anomaly as a rare cause of obstructive hydrocephalus. J. Neurosurg Sci. 2019. V. 63 No. 5. P. 600–606.

2. Higa N., Dwiutomo R., Oyoshi T. et al. A case of developing obstructive hydrocephalus following aqueductal stenosis caused by developmental venous anomalies. *Child's Nervous System*. 2020. V. 36. P. 1–7.
3. Isaacs A., Riva-Cambrin J., Yavin D. et al. Age-specific global epidemiology of hydrocephalus: Systematic review, meta-analysis and global birth surveillance. *PLoS One*. 2018. V. 13. P. 10: e0204926.
4. Kita D., Park C., Hayashi Y. Aqueductal developmental venous anomaly presenting with mimic symptoms of idiopathic normal pressure hydrocephalus in an elderly patient: a case report. *NMC Case Rep J*. 2019. V. 6. No. 3. P. 83–86.
5. Gökhan K., Ayfer A., Enes K. et al. Different Aspects on Clinical Presentation of Developmental Venous Anomalies: Are They as Benign as Known? A Single Center Experience. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2021.
6. Low S. Y., Seow W. T. Biventricular hydrocephalus secondary to aqueductal developmental venous anomaly. *J. of Clinical Neuroscience*. 2020. V. 76. P. 240–243.
7. Paulson D., Hwang S., Whitehead W. et al. Aqueductal developmental venous anomaly as an unusual cause of congenital hydrocephalus: a case report and review of the literature. *J. Med Case Rep*. 2012. V. 11. P. 6–7.
8. Rinaldo L., Lanzino G., Flemming K. et al. Symptomatic developmental venous anomalies. *Acta Neurochirurgica*. 2020. V. 162. P. 1115–1125.

Сведения об авторах

Соложенцева Кристина Дмитриевна, аспирант отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко» Минздрава России.

Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.

Тел.: +7 (915) 224-35-18. Электронная почта: solozhentseva4256043@gmail.com

ORCID.org/0000-0001-9984-9327

Вклад автора: формирование концепции, написание текста статьи.

Solozhentseva Kristina Dmitrievna, Postgraduate of Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic methods, Federal State Autonomous Institution N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.

Address: 16, ul. Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.

Phone number: +7 (915) 224-35-18. E-mail: solozhentseva4256043@gmail.com

ORCID.org/0000-0001-9984-9327

Author contribution: conceptualization, writing the text draft.

Шевченко Кирилл Викторович, кандидат медицинских наук, врач-нейрохирург ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко» Минздрава России.

Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.

Тел.: +7 (985) 339-92-99. Электронная почта: kshevchenko@nsi.ru

ORCID.org/0000-0003-3732-6664

Вклад автора: сбор и анализ клинических данных, анализ литературы.

Shevchenko Kirill Victorovich, Ph. D. Med., neurosurgeon of Federal State Autonomous Institution N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.

Phone number: +7 (985) 339-92-99. E-mail: kshevchenko@nsi.ru

ORCID.org/0000-0003-3732-6664

Author contribution: collection and analysis of a clinical data, literature analysis.

Афандиев Рамин Малик оглы, аспирант отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко» Минздрава России.

Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.

Тел.: +7 (919) 999-88-21. Электронная почта: rafandiev@nsi.ru

ORCID.org/0000-0001-6384-7960

Вклад автора: анализ литературы, внесение правок в текст, оформление визуальной части статьи.

Afandiev Ramin Malik ogly, Postgraduate of Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic methods, Federal State Autonomous Institution N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.

Address: 16, ul. Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.

Phone number: +7 (919) 999-88-21. E-mail: rafandiev@nsi.ru

ORCID.org/0000-0001-6384-7960

Author contribution: literature analysis, editing the text, visualization.

Захарова Наталья Евгеньевна, доктор медицинских наук, профессор РАН, ведущий научный сотрудник отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко» Минздрава России.

Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.

Электронная почта: nzakharova@nsi.ru

ORCID.org/0000-0002-0516-3613

Вклад автора: внесение правок в текст, курация статьи, разработка дизайна исследования.

Zakharova Natalia Evgen'evna, M. D. Med., Professor of the Russian Academy of Sciences, Leading Research Fellow, Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic Methods, Federal State Autonomous Institution N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.

Address: 16, ul. Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.

E-mail: nzakharova@nsi.ru

ORCID.org/0000-0002-0516-3613

Author contribution: editing the text, data curation, development of the study design.

Пронин Игорь Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующий отделением рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. академика Н. Н. Бурденко» Минздрава России.

Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.

Электронная почта: pronin@nsi.ru

ORCID.org/0000-0002-4480-0275

Вклад автора: внесение правок в текст, курация статьи, разработка дизайна исследования.

Pronin Igor' Nikolaevich, M. D. Med., Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic Methods, Federal State Autonomous Institution N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.

Address: 16, ul. Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.

E-mail: pronin@nsi.ru

ORCID.org/0000-0002-4480-0275

Author contribution: editing the text, data curation, development of the study design.

Дата поступления статьи в редакцию издания: 25.11.2021 г.

Дата одобрения после рецензирования: 08.12.2021 г.

Дата принятия статьи к публикации: 08.12.2021 г.