

Диагностика диспластической ганглиоцитомы мозжечка (болезнь Лермитта — Дюкло). Клинический случай

Н. Б. Вихрова*, Е. В. Хохлова, А. А. Постнов, А. Б. Балахонов, Е. В. Шербатова,
Е. В. Пыжик, П. А. Костин, В. А. Ильин, И. Н. Пронин

ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России

Diagnosis of Dysplastic Gangliocytoma (Lhermitte — Duclos Disease). Clinical Case

N. B. Vikhrova*, E. V. Khokhlova, A. A. Postnov, A. B. Balakhonov,
E. V. Shcherbatova, E. V. Pyzhik, P. A. Kostin, V. A. Il'in, I. N. Pronin

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

Реферат

Диспластическая ганглиоцитома мозжечка (болезнь Лермитта — Дюкло) редкое заболевание неясной этиологии, природа развития которого до конца не определена (опухоль, врожденная мальформация, гамартмомподобное образование). Заболевание входит в состав наследственного множественного гамартмного синдрома (болезнь Коудена), клинически проявляется, как правило, неспецифическими симптомами. В данной статье обсуждается вопрос комплексного подхода в диагностике болезни Лермитта — Дюкло с применением анатомических и функциональных методов визуализации на примере одного клинического случая.

Ключевые слова: болезнь Лермитта — Дюкло, позитронно-эмиссионная томография, ¹¹C-метионин, магнитно-резонансная томография, ганглиоцитома.

Abstract

Cerebellar dysplastic gangliocytoma (Lhermitt — Duclos disease) is a rare disease of unclear etiology. The exact nature of the lesion isn't fully defined, and describes in the literature as hypertrophy, hamartoma or

* **Вихрова Нина Борисовна**, кандидат медицинских наук, врач-радиолог отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики, ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России.

Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.
Тел.: +7 (926) 267-54-40. Электронная почта: nvikhrova@nsi.ru
ORCID ID 0000-0002-8091-8828

Vikhrova Nina Borisovna, Ph. D. Med., Radiologist, Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic Methods, N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.

Address: 16, ul. 4 Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.
Phone number: +7 (926) 267-54-40. E-mail: nvikhrova@nsi.ru
ORCID ID 0000-0002-8091-8828

benign neoplasm. The disease is part of the hereditary multiple hamartoma syndrome (Cowden syndrome). This article discusses a comprehensive approach to the diagnosis of Lhermitt – Duclos disease using anatomical and functional imaging methods on the example of one clinical case.

Key words: : Lhermitt – Duclos Disease, Positron Emission Tomography, ^{11}C -methionine, Magnetic Resonance Tomography, Gangliocytoma.

Актуальность

Болезнь Лермитта – Дюкло (БЛД), или диспластическая ганглиоцитома мозжечка, — редкое заболевание неясной этиологии, природа развития которого до конца не определена (опухоль, врожденная мальформация, гамартмоподобное образование). БЛД характеризуется медленным объемным увеличением патологической ткани в мозжечке с сохранением его ламинарной citoархитектоники [3]. Клинически БЛД, как правило, проявляется неспецифическими симптомами, обусловленными наличием образования в задней черепной ямке (ЗЧЯ) (головокружение, шаткость походки) и объемным воздействием увеличенной гемисферы мозжечка на IV желудочек с развитием гидроцефалии и повышенного внутричерепного давления, проявляющиеся головной болью, тошнотой и недостаточностью черепных нервов [1–3, 6]. Длительность проявления симптомов заболевания колеблется от нескольких месяцев до многих лет. Наиболее часто БЛД встречается на 3–4 м десятилетия жизни, но может манифестировать и в любом возрасте [3, 6, 7].

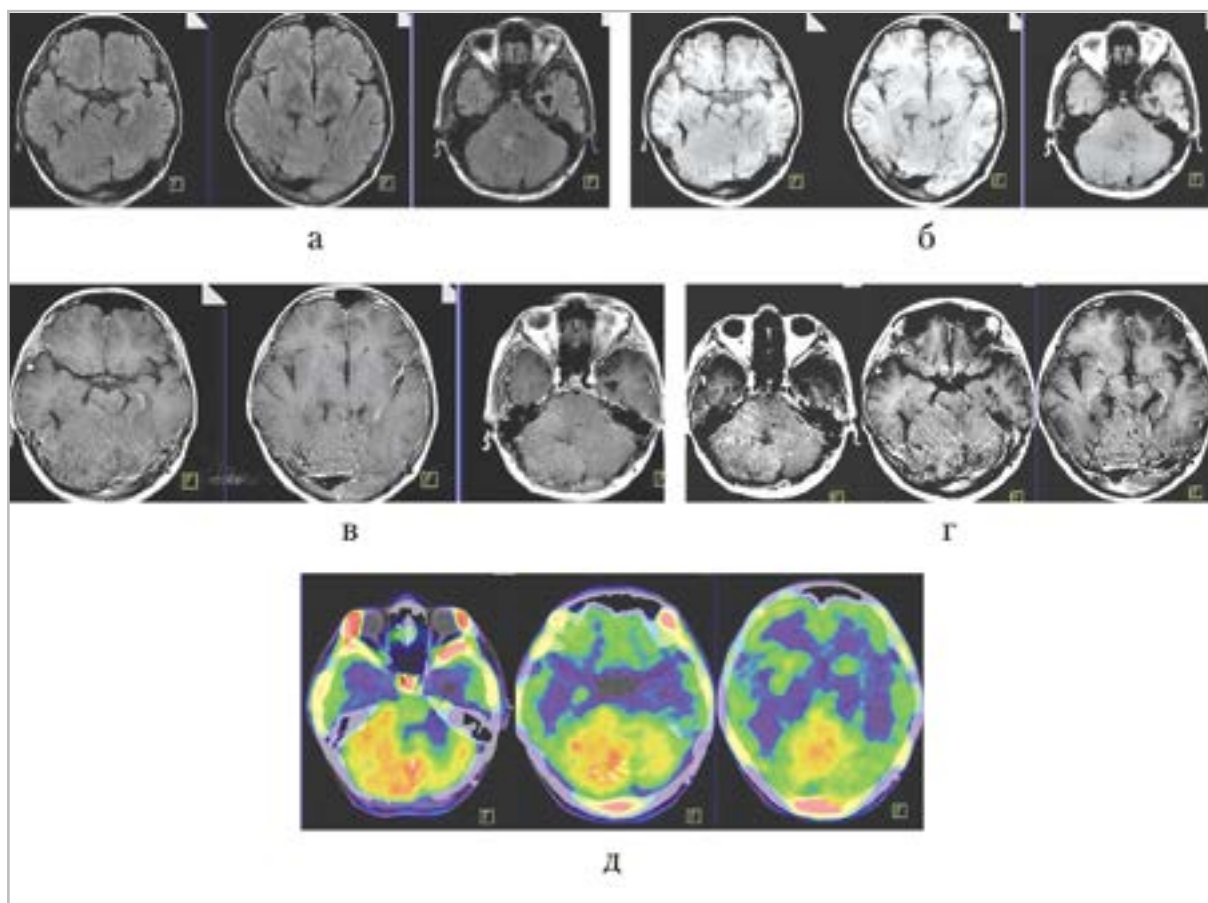
Около 90 % случаев БЛД ассоциировано с мутацией гена PTEN (Phosphate and Tensin Homolog), кодирующего специфические ферменты усиления апоптоза [1, 10, 12]. Заболевание, наследуемое по аутосомно-доминантному типу, входит в состав множественного гамартмного синдрома (болезнь Коудена), кли-

нически характеризующегося наличием множественных гамартм различных локализаций. Выявление диспластической ганглиоцитомы мозжечка является важным критерием, подтверждающим этот синдром [1–3, 6, 7, 10, 12], таким образом, всем пациентам с подозрением на БЛД и ближайшим родственникам необходимо рекомендовать генетическую консультацию и комплексное обследование других органов и систем организма.

С момента, когда в 1920 г. J. J. Lhermitte и P. Duclos впервые описали это редкое заболевание [8], в литературе представлено около 300 публикаций [6], в основном отдельные клинические случаи на тему вариативности манифестации заболевания, стратегий его лечения и мультимодального подхода в диагностике [1–3, 6, 7, 10, 12], однако этиология и патогенез процесса остаются не до конца понятными, что сохраняет научно-исследовательский интерес до сегодняшнего дня. При этом в литературе имеется лишь небольшое количество исследований, включающих позитронно-эмиссионную томографию с метионином, меченным атомом углерода-11, совмещенную с компьютерной томографией (ПЭТ/КТ с ^{11}C -метионином), как метод диагностики этого заболевания.

Клиническое наблюдение

Пациентка С., 26 лет, росла и развивалась нормально. Длительное время



На сериях МР-томограмм головного мозга, выполненных до и после внутривенного введения контрастного препарата в режимах T2 FLAIR (а), T1 (б), T1 с контрастным усилением (в, з), определяется объемное образование правой гемисферы мозжечка и червя с характерной исчерченностью после внутривенного контрастирования, напоминающей рисунок на шкуре тигра (tigroid appearance). На серии ПЭТ/КТ с ^{11}C -метионином (3 среза — д) отмечается неравномерно повышенное патологическое включение РФП в проекции контраст-позитивной зоны на МРТ с наличием кальцинированных включений на КТ

наблюдалась у педиатра по поводу макроцефалии. В возрасте 17 лет стала отмечать появления шаткости при ходьбе, периодические головные боли. При КТ-контроле выявлено объемное образование ЗЧЯ. Дополнительно выполненная МРТ определила характерную исчерченность рисунка правого полушария мозжечка и червя в режимах T1, T2 и T2-FLAIR, а также смещение IV желудочка влево. Миндалины мозжечка опущены в большое затылочное отверстие,

III и боковые желудочки расширены, имеется незначительный перивентрикулярный отек.

Первым этапом была проведена операция: вентрикулоперитонеальное шунтирование слева. Через год, при контрольном обследовании, на МРТ выявляется увеличение объема патологической ткани в правой гемисфере мозжечка с распространением на ножку и ствол мозга, с выраженной дислокацией и смещением миндалин

мозжечка. Учитывая прогрессирующее заболевание с выраженным дислокационным синдромом, больная повторно поступила во ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России для проведения оперативного вмешательства — удаления опухоли правой гемисферы мозжечка, декомпрессии краниовертебрального перехода.

Гистологический диагноз выявил ганглиоцитому с низким индексом пролиферативной активности Ki-67 до 2 %.

Через 6 лет после частичной резекции опухоли была выполнена контрольная МРТ, при которой в области правой гемисферы мозжечка, как и ранее, сохранялось образование с наличием перифокального отека, распространяющееся в большое затылочное отверстие. При в/в контрастировании в структуре новообразования визуализировались линейные участки накопления контрастного препарата. При проведении ПЭТ/КТ головного мозга с ^{11}C -метионином отмечается неравномерный гиперзахват аминокислоты в правой гемисфере мозжечка (ИН до 1,8), структура образования на КТ неоднородная за счет кальцинированных включений. КТ- и МРТ-картина соответствовали диспластической ганглиоцитоме мозжечка (рис., а — д).

Обсуждение

Основным предметом дискуссии, посвященной БЛД, в литературе является природа развития патологического процесса в мозжечке — по типу опухоли или гамартмомоподобного образования или врожденной мальформации.

С развитием гибридных методов диагностики (одnofотонной эмиссионной компьютерной томографии и позитронно-эмиссионной томографии) и

расширением спектра радиофармпрепаратов (РФП) появилась возможность исследовать не только анатомические, но и метаболические характеристики объемных образований в головном мозге. С 2000 г. в литературе (по данным Pub-med) опубликовано около 10 работ, посвященных применению гибридных методов в диагностике БЛД.

ПЭТ/КТ с ^{11}C -метионином широко используется для оценки злокачественности глиальных опухолей головного мозга, степень включения ^{11}C -метионина коррелирует с увеличенной потребностью клеток в этой аминокислоте, что может быть связано как с активацией трансмембранного транспорта, так и ускоренным синтезом белка [14].

Изменения в мозжечке при БЛД по данным литературы демонстрируют повышенный захват ^{11}C -метионина с индексом накопления (ИН) РФП, варьирующим от 1,6 до 2,6, что в целом выше, чем при фокальной кортикальной дисплазии (ИН 1,2) [14].

Однако это не подтверждается исследованиями с другими РФП. Так, накопление радиоактивного кислорода (^{15}O -газ) в опухолях головного мозга, включая глиомы, обычно низкое, вследствие преобладания анаэробных процессов, при БЛД авторы отмечают высокие показатели кровотока и скорости метаболизма ^{15}O -газа в измененной ткани мозжечка.

При ПЭТ/КТ с фтордезоксиглюкозой, меченой атомом фтора-18 (^{18}F -ФДГ), накопление ее также повышено, что свидетельствует в пользу аэробного механизма утилизации глюкозы, характерного для неизменной ткани головного мозга или процессов по типу гипертрофии [5, 11]. Однако в литературе описаны единичные случаи ре-

цидива БЛД спустя несколько лет после удаления образования, и этот факт свидетельствует в пользу неопластического компонента в формировании изменений при БЛД [4].

Противоречивые данные о процессах метаболизма различных РФП в патологической ткани мозжечка при БЛД определяют ее состояние как близкое к нормальному мозговому веществу с признаками гипертрофии отдельных слоев и нарушения функции, что создает трудности в дифференциации точных границ образования во время хирургического вмешательства [3].

Выводы

БЛД — редкое заболевание, характеризующееся сложным и неоднозначным механизмом формирования патологических изменений в ткани мозжечка, что иногда затрудняет дифференциальную диагностику с другими процессами в ЗЧЯ (например, медуллобластомой и глиобластомой мозжечка, инфарктом мозга в подострой стадии и псевдотуморозным гемицеребеллитом [14]) и определение точных границ образования. Все это влияет на выбор тактики лечения и объема хирургического вмешательства. Для улучшения результатов лечения и дальнейшего мониторинга БЛД необходим комплексный подход с применением анатомических и функциональных методов диагностики. Расширение спектра РФП для методов гибридной визуализации, позволяющих изучать функциональные особенности гематоэнцефалического барьера, распределение рецепторов и действие различных ферментов в ткани головного мозга, открывает новые возможности в изучении механизмов формирования патологических процессов при БЛД.

Список литературы

1. Шиманский В. Н. и др. Успешное лечение болезни Лермитта — Дюкло // Вопросы нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко. 2015. Т. 79. № 4. С. 78–83.
2. Biswas S. N., Chakraborty P. P., Patra S. Lhermitte — Duclos disease // Case Reports. 2016;2016:bcr2015214235 P. 214–235.
3. Cheng C. S. et al. Lhermitte — Duclos disease: A case report with radiologic-pathologic correlation // Case Reports. 2019. Т. 14. № 6. P. 734–739.
4. Demaerel P., van Calenbergh F., Wilms G. Lhermitte — Duclos disease: a tumour or not a tumour // Acta Neurol. Scandinavica. 2003. Т. 108. № 4. P. 294–295.
5. Goto Y., Hashimoto N., Okita Y., Goto T., Rabo C., Hirayama H., Horikawa Y., Kinoshita M., Kagawa N., Yoshimine T. A surgically treated case of Lhermitte — Duclos disease with a precise natural history and high uptake of FDG on PET // J. Neurooncol. 2010. Т. 97. P. 445–450
6. Khandpur U. et al. Bilateral recurrent dysplastic cerebellar gangliocytoma (Lhermitte — Duclos disease) in Cowden syndrome: a case report and literature review // World Neurosurg. 2019. Т. 127. С. 319–325.
7. Kumar N., Kumar A., Uppin M. Lhermitte — Duclos disease as a cranial manifestation of Cowden syndrome // Neurol. India. 2016. Т. 64. № 1.
8. Lhermitte J., Duclos P. Sur un ganglioneurome diffus du cortex du cervelet // Bull Assoc. Fran. Etude Cancer. 1920. P. 99–107.
9. Pirotte B. et al. Fluorodeoxyglucose and methionine uptake in Lhermitte — Duclos disease: case report // Neurosurg. 2002. Т. 50. № 2. С. 404–408.
10. Robinson S., Cohen A.R. Lhermitte — Duclos disease and Cowden disease: an update. Case report and review of the

- literature // *Neurosurg. Focus*. 2006. T. 20. № 1. P. 1–6.
11. *Saito H. et al.* Biological characteristics of a cerebellar mass regrowing after removal in a patient with Lhermitte – Duclos disease: emission tomography studies // *Case Reports in Neurol.* 2014. T. 6. № 1. C. 96–100.
 12. *Sutphen R., Diamond T., Minton S., Peacocke M., Tsou H., Root A.* Severe Lhermitte – Duclos disease with unique germline mutation of PTEN // *Am. J. of Med. Genetics*. 2000. T. 82. № 4. P. 290–293.
 13. *Van Calenbergh F. et al.* Lhermitte – Duclos disease: ¹¹C-methionine positron emission tomography data in 4 patients // *Surg. Neurol.* 2006. T. 65. № 3. C. 293–296.
 14. *Wang Q. et al.* Lhermitte – Duclos disease: Clinical study with long-term follow-up in a single institution // *Clinical Neurol. and Neurosurg.* 2017. T. 162. C. 53–58.
 5. *Goto Yu., Hashimoto N., Okita Y., Goto T., Rabo C., Hirayama H., Horikawa Yu., Kinoshita M., Kagawa N., Yoshimine T.* A surgically treated case of Lhermitte – Duclos disease with a precise natural history and high uptake of FDG on PET. *J. Neurooncol.* 2010. T. 97. P. 445–450
 6. *Khandpur U. et al.* Bilateral recurrent dysplastic cerebellar gangliocytoma (Lhermitte – Duclos disease) in Cowden syndrome: a case report and literature review. *World Neurosurgery*. 2019. T. 127. P. 319–325.
 7. *Kumar N., Kumar A., Uppin M.* Lhermitte – Duclos disease as a cranial manifestation of Cowden syndrome. *Neurology India*. 2016. T. 64. No. 1.
 8. *Lhermitte J., Duclos P.* Sur un ganglioneurome diffus du cortex du cervelet. *Bull. Assoc. Fran. Etude Cancer*. 1920. P. 99–107.
 9. *Pirotte B. et al.* Fluorodeoxyglucose and methionine uptake in Lhermitte – Duclos disease: case report. *Neurosurgery*. 2002. T. 50. No. 2. P. 404–408.
 10. *Robinson S., Cohen A.R.* Lhermitte – Duclos disease and Cowden disease: an update. Case report and review of the literature. *Neurosurgical Focus*. 2006. T. 20. No. 1. P. 1–6.

References

1. *Shimanskij V. N. et al.* The successful treatment of a patient with Lhermitte–Duclos disease (a case report and literature review). *Zhurnal voprosy neyrohirurgii imeni N. N. Burdenko*. 2015. T. 79. No. 4. P. 78–83. (in Russian).
2. *Biswas S. N., Chakraborty P. P., Patra S.* Lhermitte – Duclos disease. *Case Reports*. 2016. 2016. C. BCR2015. P. 214–235.
3. *Cheng C. S. et al.* Lhermitte – Duclos disease: A case report with radiologic-pathologic correlation. *Radiology Case Reports*. 2019. T. 14. No. 6. P. 734–739.
4. *Demaerel P., van Calenbergh F., Wilms G.* Lhermitte – Duclos disease: a tumour or not a tumour. *Acta Neurologica Scandinavica*. 2003. T. 108. No. 4. P. 294–295.
11. *Saito H. et al.* Biological characteristics of a cerebellar mass regrowing after removal in a patient with Lhermitte – Duclos disease: emission tomography studies. *Case Reports in Neurology*. 2014. T. 6. No. 1. P. 96–100.
12. *Sutphen R., Diamond T., Minton S., Peacocke M., Tsou H., Root A.* Severe Lhermitte – Duclos disease with unique germline mutation of PTEN. // *American Journal of Medical Genetics*. 2000. T. 82. No. 4. P. 290–293.
13. *Van Calenbergh F. et al.* Lhermitte – Duclos disease: ¹¹C-methionine positron

emission tomography data in 4 patients. *Surgical Neurology*. 2006. Т. 65. No. 3. P. 293–296.

14. Wang Q. *et al.* Lhermitte – Duclos disease: Clinical study with long-term follow-up in a single institution. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2017. Т. 162. P. 53–58.

Сведения об авторах

Вихрова Нина Борисовна, кандидат медицинских наук, врач-радиолог отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики, ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России.
Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.
Тел.: +7 (926) 267-54-40. Электронная почта: nvikhrova@nsi.ru
ORCID ID 0000-0002-8091-8828

Vikhrova Nina Borisovna, Ph. D. Med., Radiologist, Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic Methods, N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 16, ul. 4th Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.
Phone number: +7 (926) 267-54-40. E-mail: nvikhrova@nsi.ru
ORCID ID 0000-0002-8091-8828

Хохлова Екатерина Владимировна, врач-радиолог отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики, ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России.
Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.
Тел.: +7 (910) 445-78-44. Электронная почта: ekhokhlova@nsi.ru
ORCID ID 0000-0002-2667-9301

Khokhlova Ekaterina Vladimirovna, Radiologist, Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic Methods, N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 16, ul. 4th Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.
Phone number: +7 (910) 445-78-44. E-mail: ekhokhlova@nsi.ru
ORCID ID 0000-0002-2667-9301

Постнов Андрей Александрович, кандидат физико-математических наук, научный сотрудник отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики, ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России.
Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.
Тел.: +7 (926) 857-37-39. Электронная почта: APostnov@nsi.ru
ORCID ID 0000-0002-8091-882

Postnov Andrej Aleksandrovich, Ph. D. Med., Researcher, Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic Methods, N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 16, ul. 4th Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.
Phone number: +7 (926) 857-37-39. E-mail: APostnov@nsi.ru
ORCID ID 0000-0002-8091-882

Балахонов Антон Борисович, ведущий инженер отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики, ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России.
Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.
Тел.: +7 (915) 456-92-93. Электронная почта: ABalakhonov@nsi.ru
ORCID ID 0000-0002-3666-0911

Balakhonov Anton Borisovich, Lead Engineer Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic Methods, N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 16, ul. 4th Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.
Phone number: +7 (915) 456-92-93. E-mail: ABalakhonov@nsi.ru
ORCID ID 0000-0002-3666-0911

Щербатова Евгения Владимировна, инженер-химик отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики, ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России.
Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.
Тел.: +7 916 774 12 38. Электронная почта: EScherbatova@nsi.ru
ORCID ID 0000-0003-3831-6476

Shcherbatova Evgeniya Vladimirovna, Chemical Engineer Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic Methods, N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 16, ul. 4th Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.
Phone number: +7 (916) 774-12-38. E-mail: EScherbatova@nsi.ru
ORCID ID 0000-0003-3831-6476

Пыжик Елена Васильевна, инженер-химик отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики, ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России.
Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.

Телефон: +7 (903) 146-08-90. Электронная почта: evpyzhik@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0001-9951-9213

Pyzhik Elena Vasilevna, Chemical Engineer Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic Methods, N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 16, ul. 4th Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.
Phone number: +7(903)146-08-90. E-mail: evpyzhik@yandex.ru
ORCID ID: 0000-0001-9951-9213

Костин Павел Александрович, инженер-физик отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики, ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России.
Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.
Телефон: +7 (915) 134-75-42. E-mail: PKostin@nsi.ru
ORCID ID 0000-0002-0252-1796

Kostin Pavel Aleksandrovich, Physical Engineer Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic Methods, N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 16, ul. 4th Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.
Phone number: +7 (915) 134-75-42. E-mail: PKostin@nsi.ru
ORCID ID 0000-0002-0252-1796

Ильин Виктор Андреевич, инженер-химик отделения рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России.
Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.
Телефон: +7 (929) 938-50-30. Электронная почта: docktorvrach@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-0894-9136

Il'in Viktor Andreevich, Chemical Engineer Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic Methods, N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 16, ul. 4th Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.
Phone number: +7 (929) 938-50-30. E-mail: docktorvrach@mail.ru
ORCID ID 0000-0002-0894-9136

Пронин Игорь Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующий отделением рентгеновских и радиоизотопных методов диагностики ФГАУ «НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко» Минздрава России.
Адрес: 125047, г. Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д. 16.
Электронная почта: pronin@nsi.ru
ORCID: 0000-0002-4480-0275

Pronin Igor' Nikolaevich, M. D. Med., Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of Department of X-ray and Radioisotope Diagnostic Methods, N. N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery of the Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 16, ul. 4th Tverskaya-Yamskaya, Moscow, 125047, Russia.
E-mail: pronin@nsi.ru
ORCID: 0000-0002-4480-0275

Финансирование исследования и конфликт интересов.

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 18-15-00337).
Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.*

Информация для рекламодателей

Издание «Радиология — практика» ориентировано на врачей-рентгенологов, рентгенолаборантов, технологов и других работников в сфере лучевой диагностики. В читательскую аудиторию также входят представители компаний рынка медицинской техники и технические специалисты.

В начале 2011 г. журнал подтвердил научный статус, войдя в Перечень российских рецензируемых научных журналов ВАК, в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук. Это касается работ как в области медицины, так и физико-технической направленности.

Тираж журнала составляет 1000 экземпляров. Распространение среди постоянных подписчиков осуществляется через каталог агентства «Роспечать», «Интерпочта», «Союзпресс», а также сайт издания www.radp.ru.

Мы предоставляем специалистам регулярную возможность ознакомиться, купить номер или подписаться на журнал на крупных специализированных выставках, таких, как «МЕДдиагностика», «Здравоохранение» и др.

Мы предлагаем всем компаниям, реализующим товары, услуги на рынке лучевой диагностики, разместить информацию для продвижения вашего продукта исключительно в целевой среде. Заказав рекламу в печатной версии журнала, вы также обеспечиваете себе гарантированное размещение информации о вашем продукте и баннера с вашим логотипом на страницах нашего сайта с аудиторией около 2000 визитов в месяц.

Компании могут публиковать не только рекламу, но и статьи для обзора последних новинок на рынке оборудования и опыта использования продукта или услуги. Постоянным клиентам мы предлагаем существенные преференции.

Условия размещения рекламы Вы можете узнать
по телефону **+7 (495) 980-52-38**
или на сайте **www.radp.ru** в разделе «Рекламодателям»

Уважаемые коллеги!

Искренне рада пригласить вас принять участие в юбилейном V съезде Национального общества нейрорадиологов, который станет заметной и очень яркой вехой в жизни нашего профессионального сообщества, площадкой для обсуждения новых идей, обмена опытом, получения передовых знаний по использованию достижений нейрорентгенологии.

Съезд состоится 3–4 июля 2020 г. в г. Омске одном из старейших и крупнейших городов Западно-Сибирского региона России, основанном в 1716 году по указу Петра I, городе, принявшем во время Великой Отечественной войны детей блокадного Ленинграда и эвакуированные заводы. С историей нашего города неразрывно связано создание омской неврологической и нейрохирургической школы, у истоков которой стояла известная в России династия ученых-неврологов-нейрохирургов, профессоров Савченко, рентгенологов И. Д. Захарова, А. П. Изоака, Э. А. Нихельман, В. П. Новикова и др.

V съезд Национального общества нейрорадиологов имеет большое значение в рамках реализации национальных программ по совершенствованию системы здравоохранения, озвученных Президентом РФ В. В. Путиным Федеральному Собранию 15 января 2020 г. Одной из целей новой национальной программы является обеспечение доступности современной лучевой диагностики для всех россиян, в каком бы уголке страны они не жили. Известно, что рентгенология в настоящее время является фундаментальной дисциплиной, без которой нельзя представить себе современную клиническую медицину. Сегодня без КТ, МРТ, ПЭТ-КТ невозможна современная лучевая диагностика, а в некоторых областях, например для диагностики болезней головного и спинного мозга, она является методом выбора.

Основной тематикой грядущего V съезда будет «Демиелинизирующие и аутоиммунные заболевания ЦНС». Традиционно большое внимание в рамках программы съезда будет уделено вопросам лучевой диагностики в нейроонкологии, педиатрии, сосудистых поражениях головного и спинного мозга, черепно-мозговой и позвоночно-спинальной травмы, а также послеоперационной оценке радикальности хирургического удаления опухолей головного и спинного мозга. В рамках съезда планируется проведение школ по различным тематикам.

Главной целью предстоящего съезда является повышение квалификации врачей рентгенологов, неврологов, нейрохирургов, онкологов, интеграция лучшего отечественного и зарубежного опыта в повседневную практику наших специалистов. Сегодня, в эпоху инноваций, обучение и повышение квалификации кадров имеют первостепенное значение и выходят на качественно новый уровень. Наши возможности неизменно возросли, но также выросли и задачи, которые перед нами ставит общество и наше государство в области ранней диагностики, эффективного лечения социально значимых заболеваний.

Научная программа съезда охватывает все виды диагностических пособий, связанных с лучевыми технологиями в нейрорентгенологии. На мероприятии будет организована выставка с участием ведущих производителей и поставщиков высокотехнологичного медицинского оборудования и контрастных препаратов.

Не сомневаюсь, что программа получится насыщенная, у нее, безусловно, будет большая образовательная составляющая, что очень важно на нынешнем этапе педагогических преобразований.

В работе съезда по традиции примут участие ведущие отечественные и зарубежные специалисты в области нейрорадиологии. Приглашенные лекторы, ученые с мировым именем, профессора рассмотрят широкий спектр проблем, посвященных нейрорадиологии.

Запланировано включение школ съезда в систему непрерывного медицинского образования (НМО) в соответствии с установленными требованиями Координационного совета по развитию непрерывного медицинского и фармацевтического образования Министерства здравоохранения РФ.

Организационный и научный комитеты сделают все возможное, чтобы ваше пребывание на V съезде Национального общества нейрорадиологов было максимально интересным и продуктивным!

Открыты регистрация участников съезда и прием тезисов для публикации в электронной версии материалов мероприятия. С подробной информацией о мероприятии можно ознакомиться на сайте <http://rusneurorad.ru/5congress2020>.



Доровских Галина Николаевна,
президент V съезда Национального общества нейрорадиологов,
заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук,
главный внештатный специалист по лучевой диагностике
неотложных состояний Министерства здравоохранения Омской области,
руководитель отделения лучевой диагностики БУЗОО «ГК БСМП № 1».