

Ламотриджин в терапии хронических болевых синдромов



Е. В. Екушева

Е. В. Екушева, д. м. н., проф., зав. кафедрой нервных болезней^{1,2,3}

¹Академия постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России, г. Москва

²Клиника головной боли и вегетативных расстройств им. академика А. Вейна

³ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

Lamotrigine in treatment of chronic pain syndromes

E. V. Ekusheva

Academy of Postgraduate Education of the Federal Research and Clinical Centre for Specialized Medical Care and Medical Technologies, Clinic for Headache and Autonomic Disorders
n. a. Academician A. Wein; Moscow; Belgorod National Research University, Belgorod; Russia

Резюме

Хронические болевые синдромы представляют значительную социально-экономическую проблему для здравоохранения и всего общества в целом в связи с недостаточным эффектом проводимого лечения, выраженным снижением качества жизни и значительной степенью дезадаптации этой категории пациентов. Далеко не всегда терапия хронических болевых синдромов препаратами первой линии из группы антиконвульсантов (габапентин, прегабалин, карбамазепин, вальпроевая кислота и топирамат) имеет ожидаемый эффект, нередко наблюдаются разнообразные побочные и нежелательные явления. Это предполагает поиск возможностей и перспектив применения в качестве инструментов фармакологического воздействия других антиконвульсантов нового поколения, одним из которых является ламотриджин. В статье рассматривается широкий спектр эффективного и безопасного использования Ламитора при разнообразных заболеваниях, сопровождающихся хронической болью.

Ключевые слова: хроническая боль, мигрень с аурой, невропатическая боль, тригеминальная невралгия, ламотриджин, Ламитор.

Summary

Chronic pain syndromes represent a significant socio-economic problem for health care and society as a whole due to the insufficient effect of the treatment, a pronounced decrease in the quality of life and a significant degree of maladjustment of this category of patients. Treatment of chronic pain syndromes with first-line drugs from the group of anticonvulsants (gabapentin, pregabalin, carbamazepine, valproic acid and topiramate) does not always give the expected effect, and various side and undesirable effects are often observed. This implies the search for opportunities and prospects for the use of other new generation anticonvulsants, one of which is lamotrigine, as a means of pharmacological action. The article discusses a wide range of effective and safe use of Lamitor for various diseases accompanied by chronic pain.

Key words: chronic pain, migraine with aura, neuropathic pain, trigeminal neuralgia, lamotrigine, Lamitor.

Несмотря на колоссальный прогресс и достижения современной медицинской науки, остается немало неврологических заболеваний, в лечении которых достигнут лишь временный эффект, или его не наблюдается вовсе. Это обуславливает поиск новых технологий и терапевтических стратегий, позволяющих расширить возможности клиницистов при ведении пациентов с заболеваниями нервной системы. Хронические болевые синдромы представляют значительную социально-экономическую проблему для здравоохранения и всего общества в целом в связи с недостаточным эффектом проводимого лечения, выраженным снижением качества жизни и значительной степенью дезадаптации этой категории пациентов. В первую очередь это хроническая невропатическая боль, различные формы мигрени и SUNCT (*Short-last-*

ing Unilateral Neuralgiform headache attacks with Conjunctival injection and Tearing, кратковременные односторонние невралгические приступы головной боли).

Использование лекарственных средств из группы антиконвульсантов для лечения болевых синдромов различной этиологии началось еще в середине XX века. В основе противоболевого действия различных представителей этой группы лежат такие механизмы, как блокада вольтаж-зависимых Na⁺-каналов, потенциал-зависимых Ca²⁺-каналов мембраны ноцицептивных нейронов, что ограничивает проведение через каналы ионов натрия и кальция, потенцирование ГАМКергической передачи и ингибирование глутаматергической трансмиссии и, таким образом, уменьшение сенситизации и возбудимости центральных и периферических ноцицепторов [1].

И в терапии хронических болевых синдромов различной этиологии, в частности мигрени, тригеминальной невралгии и других вариантов хронической невропатической боли в качестве препаратов первой линии рассматриваются габапентин, прегабалин, карбамазепин, вальпроевая кислота и топирамат. Вместе с тем далеко не всегда эти лекарственные средства оказывают ожидаемый эффект, нередко наблюдаются разнообразные побочные и нежелательные явления, что предполагает поиск возможностей и перспектив применения в качестве инструментов фармакотерапии болевых синдромов других представителей антиконвульсантов нового поколения, одним из которых является ламотриджин.

Ламотриджин обладает доказанным влиянием на ведущие звенья патогенеза хронических болевых синдромов, реализуя все вышеука-

Таблица 1
Применение ламотриджина в терапии хронических болевых синдромов

Заболевание	Суточная доза ламотриджина, мг	Исследования
Мигрень		
Мигрень с аурой	50–300 мг/сут. (в среднем 100 мг/сут.)	Pascual J. et al., 2004; Lamp C. et al., 2005; Viana M. et al., 2018; Buch D. et al., 2019
Базиллярная мигрень	100 мг/сут.	Pascual J. et al., 2004; Lamp C. et al., 2005; Cologno D. et al., 2013; d'Onofrio F. et al., 2007
Гемиплегическая мигрень	50–300 мг/сут (в среднем 100 мг/сут.)	Pascual J. et al., 2004; Liguori C. et al., 2013; Pelzer N. et al., 2014; Camia F. et al., 2017
Мигрень с типичной аурой без головной боли	50–200 мг/сут. (в среднем 100 мг/сут.)	Pascual J. et al., 2004
Вестибулярная мигрень	100 мг/сут.	Bisdorff A.R. et al., 2004; Zhang L. et al., 2014; Dieterich M. et al., 2016
Осложнения мигрени		
Персистирующая аура без инфаркта	50–200 мг/сут.	Thissen S. et al., 2014; Viana M. et al., 2018
Визуальный снег	100–300 мг/сут. (в среднем 150–200 мг/сут.)	Chen W.T. et al., 2001; Pascual J. et al., 2004; Lamp C. et al., 2005; Thissen S. et al., 2014; Schankin C.J. et al., 2015; Traber G.L. et al., 2019
Хроническая нейропатическая боль		
Тригеминальная невралгия	400 мг/сут.	Alves T.C. et al., 2004; Gronseth G., 2008; Al-Quliti K.W., 2015; Bendtsen L., 2019
Болевая форма диабетической невропатии	200–400 мг/сут. (в среднем 250 мг/сут.)	Eisenberg et al., 2001; Singleton et al., 2005; Vinik et al., 2007; Chong et al., 2007
Центральная боль после инсульта	200 мг/сут.	Finnerup N.B. et al., 2002; Vestergaard K. et al., 2004; Frese A. et al., 2006; Kalifa J. et al., 2017
Невропатическая боль, связанная с ВИЧ	300 мг/сут.	Simpson D.M. et al., 2003
Другие заболевания		
SUNCT	25–600 мг/сут. (в среднем 300 мг)	Lambru G. et al., 2013; Cohen A. et al., 2014

занные антиноцицептивные механизмы [2, 3, 4], кроме того, в основе противоболевого действия ламотриджина обсуждается влияние на $\alpha 4\beta 2$ -никотиновые и трансмембранные рецепторы [5, 6]. Это лекарственное средство отличается выраженной селективностью воздействия на функциональную активность нейронов ноцицептивной и антиноцицептивной систем, что, наряду с широким терапевтическим потенциалом, позволяет обоснованно применять ламотриджин в терапии хронической боли разной этиологии.

Мигрень

Мигрень находится на втором месте среди причин нетрудоспособности и выраженной дезадаптации, обусловленных неврологическим заболеванием, и на шестом среди ведущих медицинских причин снижения качества жизни населения в мире [7]. Одним из вариантов этого заболевания является мигрень с аурой, в терапии которой нередко возникают

проблемы, в частности, у пациентов с базиллярной мигренью (1.2.2), гемиплегической мигренью (1.2.3), типичной аурой без головной боли (1.2.1.2), вестибулярной мигренью (A1.6.6) и с такими осложнениями мигрени, как персистирующая аура без инфаркта (1.4.2) и визуальный снег (A1.4.6) [8].

Анализ всех исследований применения ламотриджина в терапии мигрени в базе PubMed (более 100 работ) вплоть до февраля 2019 года [9] продемонстрировал его высокий эффект, хорошую переносимость и безопасность в профилактическом лечении пациентов с различными вариантами мигрени с аурой (табл. 1), в том числе труднокурабельных и резистентных к другим средствам превентивной терапии. Было показано достоверное снижение частоты приступов наполовину и более (с 4,2 до 0,7 в месяц) и продолжительности ауры уже после 6-месячного курса терапии ламотриджином при разных вариантах заболевания [9], в част-

ности у пациентов с базиллярной мигренью [4, 10–13], семейной гемиплегической мигренью 1-го и 2-го типа [13, 14–16], мигренью с пролонгированной аурой и типичной аурой без головной боли [12, 17]. В ряде случаев наблюдалась полная редукция приступов: у пациентов с базиллярной мигренью после 12-месячного курса ламотриджина их не наблюдалось в течение последующих 5 лет [10], а также у больных, резистентным к терапии другими лекарственными средствами [9, 17]. Таким образом, высокий потенциал эффективности и безопасности, низкий профиль возможных нежелательных явлений и небольшая стоимость курса терапии позволяют рассматривать ламотриджин как препарат выбора у пациентов с частыми приступами мигрени с аурой, персистирующей аурой и выраженной дезадаптацией [12, 17].

Вестибулярная мигрень (ВМ) наблюдается приблизительно у 10% пациентов с мигренью [18]

и характеризуется мучительными приступами головной боли, сопровождающейся умеренным или выраженным головокружением, рвотой, фото- и фонофобией. Данные рандомизированных контролируемых исследований по профилактической терапии ВМ [18–21] продемонстрировали эффективность ламотриджина наряду с препаратами первой линии. В частности, в ретроспективном открытом исследовании [20] 19 пациентов с ВМ было показано урежение приступов более чем наполовину у 18 из 19 пациентов, а у четверти из них – отсутствие на фоне приема ламотриджина. Также наблюдалось существенное уменьшение выраженности и частоты головокружения (с 18,1 до 5,4 дня в месяц) [20]. В другом исследовании [21] 65 пациентов с ВМ, принимающих ламотриджин в профилактических целях, отмечались значительное улучшение у 58 (85%) из них в виде снижения частоты приступов головной боли и эпизодов головокружения, а также высокая приверженность к терапии ламотриджином.

Высокий эффект профилактической терапии ламотриджином был неоднократно показан пациентам с визуальным снегом, в клинической практике трудно поддающимся лечению и существенно снижающим качество жизни больных [4, 13, 17, 22–24]. При лонгитудинальном наблюдении пациентов с визуальным снегом, получавших ламотриджин в качестве профилактической терапии, продемонстрирован выраженный эффект у 75–84% больных, сохраняющийся на протяжении нескольких последующих лет [4, 13, 23].

Хроническая невропатическая боль

Хроническая невропатическая боль представляет для врача сложную и порой непредсказуемую задачу, поскольку отличается рецидивирующим течением, возникновением побочных или нежелательных явлений на фоне терапии препаратами первой линии, а также снижением их эффективности в процессе длительного лечения. Все это обуславливает поиск новых, более активных

и безопасных средств для терапии болевого синдрома различного происхождения.

В европейских и американских клинических рекомендациях по терапии тригеминальной невралгии [25, 26] ламотриджин рассматривается как препарат второй линии, используемый при отсутствии эффекта или непереносимости карбамазепина или окскарбазепина, а также в комплексной терапии с препаратами первой линии при их недостаточном эффекте (табл. 1). В ряде исследований показан эффект ламотриджина в терапии резистентной тригеминальной невралгии [27, 28]. Продemonстрирована его высокая эффективность в лечении другого варианта сложного, с точки зрения противоболевой терапии, варианта центральной постинсультной боли [29–32], в том числе в виде уменьшения выраженности болевого синдрома наполовину и более, согласно визуальной аналоговой шкале [32]. Показан эффект ламотриджина в терапии болевой формы диабетической полинейропатии [33–36], хронической невропатической боли при рассеянном склерозе, при постгерпетической невралгии, нейропатии, связанной с ВИЧ [37], связанной с повреждением спинного мозга [38], или иной этиологии [2].

Другие головные боли

Ламотриджин рассматривается как препарат первой линии и наиболее эффективное средство для терапии мучительных и труднокурабельных приступов SUNCT [39, 40].

Важно заметить, что медленное титрование лекарственного средства (добавление 25 мг в сутки в 1–2 недели) позволит минимизировать нежелательные явления при его применении, а рациональное использование ламотриджина (адекватная суточная доза и необходимая продолжительность терапии) позволит полностью раскрыть его терапевтический потенциал.

Таким образом, на сегодняшний день накоплен обширный положительный опыт применения ламотриджина при различных вариантах хронических болевых синдромов, позво-

ляющий безопасно и эффективно помочь этим пациентам. Одним из таких лекарственных средств является Ламитор (Torrent Pharmaceuticals), терапевтически эквивалентный оригинальному препарату (класс А – Orange Book, FDA). Ламитор характеризуется хорошей переносимостью, не затрудняя повседневное функционирование, эффективностью и широтой клинико-фармакологического спектра, с одной стороны, обладая антидепрессивным и противотревожным действием, а с другой стороны, возможностью применять его у детей с 3 лет, у женщин в период беременности, у пожилых людей, в том числе страдающих сахарным диабетом (см. инструкцию препарата). Эти свойства представляются особо ценными в клиническом плане, поскольку позволяют эффективно и безопасно применять Ламитор для фармакотерапии пациентов с разнообразными хроническими болевыми синдромами.

Список литературы

1. Boroujerdi A., Zeng J., Sharp K. et al. Calcium channel-2-delta-1 protein upregulation in dorsal spinal cord mediates spinal cord injury-induced neuropathic pain states. // *Pain*. N 152 (3). P. 649–655.
2. Titlic M., Lukir J., Tonkic A. et al. Lamotrigine in the treatment of the pain syndromes and neuropathic pain. // *Bratislavské Lekárske Listy*. 2008. N 109 (9). P. 421–424.
3. Kuzniecky R. Modulation of cerebral GABA by topiramate, lamotrigine and gabapentin in healthy adults. // *Neurology*. 2002. N 58. P. 368–372.
4. Lampl C., Katsarava Z., Diener H.-C., Limmoth V. Lamotrigine reduces migraine aura and migraine attacks in patients with migraine with aura. // *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2005. N 76 (12). P. 1730–1732.
5. Zheng C., Yang K., Liu Q. et al. The anticonvulsant drug lamotrigine blocks neuronal $\alpha_4\beta_2$ -nicotinic acetylcholine receptors. // *The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*. 2010. N 335 (2). P. 401–408.
6. Yang R., Dunn J.F., Su D. et al. Lamotrigine inhibits TREK1 regulated by G protein coupled receptor agonist. // *The Journal of Neuroscience*. 2018. N 367. P. 368–375.
7. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. // *The Lancet Neurology*. 2017. N 390. P. 1211–1859.
8. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. // *Cephalalgia*. 2018. N 38. P. 1–211.
9. Buch D., Chabriot H. Lamotrigine in the prevention of migraine with aura: a narrative review. // *Headache*. 2019. N 59 (8). P. 1187–1197.
10. Cologno D., d'Onofrio F., Castriota O. et al. Basilar-type migraine patients responsive to lamotrigine: a 5-year follow-up. // *Neurological Sciences*. 2013. N 34 (Suppl 1). P. S165–S166.
11. d'Onofrio F., Cologno D., Petretta V. et al. Basilar-type migraine responsive to lamotrigine: three case reports. // *Neurological Sciences*. 2007. N 28 (Suppl 2). P. S239–41.

12. Viana M., Afridi S. Migraine with prolonged aura: phenotype and treatment. // *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*. 2018. N391 (1). P. 1–7.
13. Pascual J., Caminero A.B., Mateos V. et al. Preventing disturbing migraine aura with lamotrigine: an open study. // *Headache*. 2004. N44 (10). P. 1024–1028.
14. Pelzer N., Stam A.H., Carpay J.A. et al. Familial hemiplegic migraine treated by sodium valproate and lamotrigine. // *Cephalalgia*. 2014. N34. P. 708–711.
15. Camia F., Pisciotto L., Morana G. et al. Combined early treatment in hemiplegic attacks related to CACNA1A encephalopathy with brain oedema: Blocking the cascade? // *Cephalalgia*. 2017. N37. P. 1202–1206.
16. Liguori C., Albanese M., Sancesario G. et al. May a suspicious psychiatric disorder hide sporadic hemiplegic migraine? Genetic test as prompting factor for diagnosis. // *Neurological Sciences*. 2013. N34. P. 1845–1846.
17. Thissen S., Vos I.G., Schreuder T.H. et al. Persistent migraine aura: New cases, a literature review, and ideas about pathophysiology. // *Headache*. 2014. N54. P. 1290–1309.
18. Bronstein A.M., Lempert T. Dizziness: a practical approach to diagnosis and management. // Cambridge University Press. 2007. P. 83–91.
19. Dieterich M., Obermann M., Celebisoy N. Vestibular migraine: the most frequent entity of episodic vertigo. // *Journal of Neurology*. 2016. N263 (Suppl. 1). S82–89.
20. Bischoff A.R. Treatment of migraine related vertigo with lamotrigine an observational study. // *Bulletin of the Medical Science Society of the Grand Duchy of Luxembourg*. 2004. N2. P. 103–108.
21. Zhang L., Wilson M., Yamagishi L. Lamotrigine as a prophylactic treatment for migraine-associated vertigo: A case series. // *Neurology*. 2014. N82 (10 Suppl.). Poster 7.193.
22. Chen W.T., Fuh J.L., Lu S.R., Wang S.J. Persistent migrainous visual phenomena might be responsive to lamotrigine. // *Headache*. 2001; 41: 823–825.
23. Schankin C.J., Maniyan F.H., Digre K.B., Goadsby P.J. "Visual snow" – A disorder distinct from persistent migraine aura. // *Brain*. 2014. N137. P. 1419–1428.
24. Traber G.L., Piccirelli M., Michels L. Visual snow syndrome: a review on diagnosis, pathophysiology, and treatment. // *Current Opinion Neurology*. 2020. N33 (1). P. 74–78.
25. Bendtsen L., Zakrzewska J.M., Abbot J. et al. European Academy of Neurology guideline on trigeminal neuralgia. // *European Journal of Neurology*. 2019. N26 (6). P. 831–849.
26. Gronseth G., Cruccu G., Alksne J. et al. Practice parameter: the diagnostic evaluation and treatment of trigeminal neuralgia (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the European Federation of Neurological Societies. // *Neurology*. 2008. N71 (15). P. 1183–1190.
27. Alves T.C., Azevedo G.S., Carvalho E.S. [Pharmacological treatment of trigeminal neuralgia: systematic review and metaanalysis] [in Portuguese]. // *Brazilian Journal of Anesthesiology*. 2004. N54. P. 836–849.
28. Al-Quliti K.W. Update on neuropathic pain treatment for trigeminal neuralgia. The pharmacological and surgical options. // *Neurosciences*. 2015. N20 (2). P. 107–114.
29. Kalita J., Chandra S., Misra U.K. Pregabalin and lamotrigine in central poststroke pain: A pilot study. // *Neurology India*. 2017. N65 (3). P. 506–511.
30. Finnerup N.B., Gottrup H., Jensen T.S. Anticonvulsants in central pain. // *Expert Opinion Pharmacotherapy*. 2002. N3 (10). P. 1411–1420.
31. Vestergaard K., Andersen G., Gottrup H. et al. Lamotrigine for central poststroke pain: a randomized controlled trial. // *Neurology*. 2001. N56 (2). P. 184–190.
32. Frese A., Husstedt I.W., Ringelstein E.B., Evers S. Pharmacologic treatment of central poststroke pain. // *Clinical Journal of Pain*. 2006. N22 (3). P. 252–60.
33. Eisenberg E., Lurie Y., Braker C. et al. Lamotrigine reduces painful diabetic neuropathy: a randomized, controlled study. // *Neurology*. 2001. N57 (3). P. 505–509.
34. Singleton J.R., Smith A.G., Russel J. et al. Polyneuropathy with impaired glucose tolerance: implication for diagnosis and therapy. // *Current Treat Options in Neurology*. 2005. N7 (1). P. 33–42.
35. Vinic A.J., Tuchman M., Safirstein B. et al. Lamotrigine for treatment of pain associated with diabetic neuropathy: results of two randomized, double-blind, placebo-controlled studies. // *Pain*. 2007. N128 (1–2). P. 167–179.
36. Chong M.S., Hester J. Diabetic painful neuropathy: current and future treatment options. // *Drugs*. 2007. N67 (4). P. 569–585.
37. Simpson D.M., McArthur J.C., Olney R. et al. Lamotrigine HIV neuropathy study team. // *Neurology*. 2003. N60 (9). P. 1508–1514.
38. Finnerup N.B., Sindrup S.H., Bach F.W. et al. Lamotrigine in spinal cord injury pain: a randomized controlled trial. // *Pain*. 2002. N96 (3). P. 375–383.
39. Cohen A. Trigeminal autonomic cephalalgias: a diagnostic and therapeutic overview. // *ACNR Headache series*. 2014. N14 (4). P. 12–15.
40. Lambru G., Matharu M.C. SUNCT and SUNA: medical and surgical treatment. // *Neurological Sciences*. 2013. N34 (Suppl. 1). P. S75–81.

Для цитирования: Екушева Е.В. Ламотриджин в терапии хронических болевых синдромов. Медицинский алфавит. 2020; (22): 5–8. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-22-5-8>

For citation: Ekusheva E.V. Lamotrigine in treatment of chronic pain syndromes. Medical alphabet. 2020; (22): 5–8. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-22-5-8>



Неинвазивная магнитная стимуляция мозга для улучшения памяти: как увеличить эффективность?

Группа исследователей из Научного центра неврологии и Сколтеха показала, что с помощью неинвазивной магнитной стимуляции можно влиять на показатели рабочей памяти у людей. При этом ученые установили, что решение когнитивной задачи во время стимуляции ослабляет эффект магнитной стимуляции. Результаты исследования были опубликованы в журнале *Brain Sciences*.

Рабочая память позволяет удерживать и обрабатывать информацию для текущего повседневного использования. Нарушения рабочей памяти выявляются при многих заболеваниях нервной системы. У здоровых людей объем рабочей памяти имеет связь со способностью к обучению и уровнем интеллекта в целом.

Одним из перспективных методов нефармакологического улучшения рабочей памяти является транскраниальная магнитная стимуляция (ТМС). Метод основан на воздействии переменным магнитным полем, которое безболезненно проникает через кожу и кости черепа, приводя к возникновению электрического поля в коре головного мозга. ТМС способна влиять на механизмы нейропластичности и используется в качестве терапевтического метода при различных заболеваниях нервной системы. Известно, что эффекты ТМС зависят не только от параметров стимуляции, но и от активности головного мозга во время процедуры. Сочетание ТМС с одновременным решением когнитивных задач уже применяется в качестве метода улучшения когнитивных функций при болезни Альцгеймера. Однако в настоящее время недостаточно данных о том, как именно активность головного мозга влияет на эффективность стимуляции.

Группа исследователей сравнивала эффекты ТМС на рабочую память, когда мозг занят выполнением когнитив-

ной задачи и когда когнитивная нагрузка отсутствует. Показатели рабочей памяти оценивались до и после проведения одной 20-минутной сессии стимуляции. Зона стимуляции подбиралась по индивидуальной активации головного мозга во время решения задачи на рабочую память. Согласно полученным результатам, на показатели рабочей памяти влиял только протокол ТМС без когнитивной нагрузки.

«Мы пришли к выводу, что добавление когнитивной задачи может не только не увеличивать эффективность ТМС, но и, напротив, уменьшать ее эффект. Полученные данные важно учитывать при разработке новых протоколов стимуляции для улучшения когнитивных функций как у здоровых добровольцев, так и у пациентов с различными заболеваниями нервной системы», – считает Наталья Супонева, член-корр. РАН, руководитель отделения нейрореабилитации и физиотерапии Научного центра неврологии.

Директор Центра Сколтеха по научным и инженерным вычислительным технологиям для задач с большими массивами данных (CDISE) Максим Федоров воодушевлен перспективами: «Результаты показывают эффективность междисциплинарных исследований в биомедицине и когнитивных науках с применением современных методов обработки данных. Мы в CDISE проявляем большой интерес к сотрудничеству с Научным центром неврологии. Многие идеи в больших данных и искусственном интеллекте были рождены в результате изучения высшей нервной деятельности человека (те же нейросети, например). Сейчас у нас активно развиваются проекты на стыке нейронаук, компьютерного моделирования и больших данных. Я считаю, что человек так же безграничен, как и Вселенная, и мы только начинаем понимать, насколько интересно мы устроены и насколько широки наши возможности».

