

16. Боброва, В. В. Приемы профилактики и коррекции тревожности и страхов детей с расстройствами аутистического спектра / В. В. Боброва, А. Р. Байдалиева // Научный альманах. – 2020. – № 6-1(68). – С. 47-49.
17. Parent-mediated communication-focused treatment in children with autism (PACT): a randomised controlled trial / J. Green, T. Charman, H. McConachie [et al.] // The Lancet. – 2010. – Vol. 375, № 9732. – P. 2152 – 2160.
18. Реализация программ поддержки родителей дошкольников с РАС / А. В. Боброва, С. В. Довбня, Т. Ю. Морозова, Е. Н. Сотова // Аутизм и нарушения развития. – 2022. – Т. 20, № 1. – С. 37-46.
19. Using the picture exchange communication system (PECS) with children with autism: assessment of PECS acquisition, speech, social-communicative behavior, and problem behavior / H. Marjorie Charlop-Christy, M. Carpenter, Loc Le [et al.] // Journal of applied behavior analysis. – 2002. – Vol. 35, № 3. – P. 213-231.
20. Романовский, Н. В. Анализ доказательной базы эффективности моделей ранней помощи: DIRFloortime и ESDM. Часть 1. Модель DIRFloortime / Н. В. Романовский // Аутизм и нарушения развития. – 2023. – Т. 21, № 4. – С. 26-33.

Сведения об авторах

А.А. Шукшина* – студент

Я.А. Шукшина – студент

И.А. Плотникова – доктор медицинских наук, доцент

Information about the authors

A.A. Shukshina* – Student

Y.A. Shukshina – Student

I.A. Plotnikova – Doctor of Sciences (Medicine), Associate Professor

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

shukshinaanya2003@mail.ru

ПСИХИАТРИЯ И НАРКОЛОГИЯ

УДК: 616.89; 616.9

ОСОБЕННОСТИ ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ ПРИ НЕЙРОБОРРЕЛИОЗЕ

Абдулкин Максим Олегович

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова»

Санкт-Петербург, Россия

Аннотация

Введение. Нейроборрелиоз, вызываемый бактериями рода *Borrelia*, является одним из наиболее распространенных заболеваний, передаваемых клещами. Болезнь Лайма, или нейроборрелиоз, ассоциируется с повышенным риском развития психических расстройств, включая депрессию, тревожность, когнитивные нарушения и психотические состояния. **Цель исследования** - обобщение современных данных о взаимосвязи нейроборрелиоза и психических расстройств. **Материал и методы.** Были рассмотрены исследования, посвященные психическим расстройствам, ассоциированным с нейроборрелиозом, включая когортные исследования, клинические случаи, нейровизуализационные исследования и мета-анализы. **Результаты.** Развитие нейроборрелиоза может привести к широкому спектру неврологических и психиатрических нарушений, включая тревожные расстройства, депрессию, когнитивные дисфункции и даже психотические состояния. **Выводы.** Болезнь Лайма представляет собой не только инфекционное, но и нейروпсихиатрическое заболевание. Влияние *Borrelia burgdorferi* на ЦНС приводит к широкому спектру психических расстройств, включая депрессию, тревогу, когнитивные нарушения и психозы.

Ключевые слова: болезнь Лайма, психические расстройства, депрессия, тревожность, когнитивные нарушения, *Borrelia burgdorferi*.

FEATURES OF PSYCHIATRIC DISORDERS IN NEUROBORRELIOSIS

Abdulkhin Maxim Olegovich

S.M. Kirov Military Medical Academy

St. Petersburg, Russia

Abstract

Introduction. Neuroborreliosis, caused by bacteria of the *Borrelia* genus, is one of the most common tick-borne diseases. Lyme disease, or neuroborreliosis, is associated with an increased risk of developing psychiatric disorders, including depression, anxiety, cognitive impairments, and psychotic states. **The aim of the study** – to summarize current data on the relationship between neuroborreliosis and psychiatric disorders. **Material and methods.** Studies dedicated to psychiatric disorders associated with neuroborreliosis were reviewed, including cohort studies, clinical cases, neuroimaging studies, and meta-analyses. **Results.** The development of neuroborreliosis can lead to a wide range of neurological and psychiatric disorders, including anxiety disorders, depression, cognitive dysfunctions, and even psychotic states. **Conclusions.** Lyme disease is not only an infectious disease but also a neuropsychiatric one. The effect

of *Borrelia burgdorferi* on the CNS leads to a wide range of psychiatric disorders, including depression, anxiety, cognitive impairments, and psychosis.

Keywords: Lyme disease, psychiatric disorders, depression, anxiety, cognitive impairments, *Borrelia burgdorferi*.

ВВЕДЕНИЕ

Нейроборрелиоз, являющийся одной из самых распространенных форм инфекции, передаваемой клещами, представляет собой серьезную медицинскую проблему, которая не ограничивается только поражением кожных покровов и суставов. Одним из наиболее актуальных аспектов болезни является ее влияние на центральную нервную систему, что может привести к различным психическим расстройствам. В последние годы наблюдается рост числа исследований, посвященных психиатрическим проявлениям нейроборрелиоза, таких как депрессия, тревожность, когнитивные нарушения и психозы. Важно отметить, что развитие этих расстройств может происходить как на ранних стадиях болезни, так и в процессе хронизации инфекции, что значительно осложняет диагностику и лечение.

Цель исследования - обобщение современных данных о взаимосвязи нейроборрелиоза и психических расстройств, рассмотрение основных клинических проявлений, механизмов их развития, существующих диагностических подходов и возможных методов лечения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Данный литературный обзор основан на анализе научных публикаций, опубликованных в базах данных PubMed, elibrary, Google Scholar. Были рассмотрены исследования, посвященные психическим расстройствам, ассоциированным с нейроборрелиозом, включая когортные исследования, клинические случаи, нейровизуализационные исследования и мета-анализы. Основными критериями включения статей были: исследования, в которых нейроборрелиоз сопровождался психическими расстройствами; работы, содержащие данные о патофизиологии нейроборрелиоза; статьи, описывающие методы диагностики и лечения психических расстройств при боррелиозе.

Поиск литературы проводился по ключевым словам: Lyme disease, neuroborreliosis, psychiatric disorders, mental health, inflammation, depression, anxiety, psychosis.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Клещевой боррелиоз, вызываемый бактериями рода *Borrelia*, часто приводит к нейроборрелиозу. Спирохеты, к которым относятся боррелии, лептоспиры и трепонемы, более других бактерий склонны вызывать нейропсихиатрические расстройства. Например, *Treponema pallidum*, возбудитель сифилиса, может привести к развитию нейросифилиса — состояния, характеризующегося выраженными психическими нарушениями [1]. Аналогично этому примеру, клещевой боррелиоз также ассоциируется с повышенным риском развития психических расстройств. Болезнь Лайма, или системный боррелиоз, представляет собой инфекционное заболевание, вызываемое спиральной бактерией *Borrelia burgdorferi* и передающееся через укусы клещей рода *Ixodes* [2]. Первоначально болезнь проявляется характерной кольцевидной эритемой, миалгией, лихорадкой и общим недомоганием, однако при прогрессировании инфекции возможно поражение центральной и периферической нервной системы [3]. Развитие нейроборрелиоза может привести к широкому спектру неврологических и психиатрических нарушений, включая тревожные расстройства, депрессию, когнитивные дисфункции и даже психотические состояния [4, 5].

ОБСУЖДЕНИЕ

На сегодняшний день существует множество исследований, подтверждающих связь между болезнью Лайма и развитием психических расстройств. Например, часть пациентов с боррелиозом испытывают тревожно-депрессивные симптомы даже после проведения антибактериальной терапии [6]. У некоторых людей с боррелиозом Лайма после лечения сохраняются или рецидивируют симптомы, в том числе усталость, боль и когнитивные нарушения. Это заболевание называется постлечебным синдромом болезни Лайма (PTLDS). Эти хронические симптомы нарушают функционирование и влияют на качество жизни [7]. Более того, часть исследований с применением нейровизуализационных методов

демонстрируют изменения в структурах головного мозга, особенно в области лобных долей и лимбической системы, ответственных за эмоции, память и поведение [8].

Одним из ключевых механизмов развития психических расстройств у пациентов с боррелиозом является нейровоспаление, вызванное реакцией иммунной системы на персистенцию *B. burgdorferi* в тканях головного мозга через гемато-энцефалический барьер (ГЭБ) [9]. Нейровоспаление, как известно, приводит к активации микроглии, высвобождению провоспалительных цитокинов (IL-6, TNF- α) и нарушению баланса нейротрансмиттерных систем, что, в теории, может провоцировать депрессию, тревожные расстройства и когнитивные нарушения. Данные повреждения ГЭБ подтверждаются исследованиями, в которых выявлены повышенные уровни провоспалительных маркеров в спинномозговой жидкости у пациентов с нейроборрелиозом [10].

Кроме того, имеются клинические свидетельства того, что болезнь Лайма может провоцировать развитие психотических состояний, включая шизофреноподобные расстройства и маниакальные состояния. Например, в некоторых опубликованных клинических кейсах описаны случаи психозов, развившихся на фоне инфицирования *Borrelia burgdorferi* [11]. Это подчеркивает необходимость комплексного подхода к диагностике пациентов с впервые возникшими психическими расстройствами, особенно если у них в анамнезе имелись эпизоды укусов клещей или проживание в эндемичных по боррелиозу районах. В России в 2013–2019 гг. ежегодно регистрировали от 5,7 тыс. (в 2013 г.) до 8 тыс. (в 2019 г.) случаев иксодовых клещевых боррелиозов (ИКБ). Высокий уровень эпидемической опасности по иксодовым клещевым боррелиозам (ИКБ) характерен для Вологодской, Кировской, Свердловской, Томской областей и Республики Тыва. Регионы с уровнем эпидемической опасности по ИКБ выше среднего характерны для Костромской области, Пермского края, Калужской области, г. Москвы, Республики Алтай, Красноярского края, Республики Хакасии, Кемеровской, Сахалинской, Калининградской, Новосибирской, Ярославской областей, Приморского края [12].

Проблема психических расстройств при болезни Лайма также связана с диагностическими трудностями. Серологические тесты, такие как ИФА и вестерн-блот, не всегда дают достоверные результаты, особенно при поздних и хронических формах заболевания [13]. В связи с этим пациенты могут в течение длительного времени получать симптоматическое лечение у психиатров, тогда как истинная причина их состояния остается невыявленной. Своевременная диагностика и лечение клещевого боррелиоза значительно улучшают прогноз и качество жизни, что также актуально для других инфекций, таких как ВИЧ-инфекция [31].

Болезнь Лайма является наиболее распространенной трансмиссивной бактериальной инфекцией в Северном полушарии, с наибольшей распространенностью в США и Европе [14]. По данным CDC, ежегодно регистрируется около 476 000 случаев заражения в США, причем значительная их часть остается невыявленной [15]. В Европе частота заболеваемости колеблется от 0,001 до 0,1% населения, в зависимости от эндемичности региона [16].

Возбудитель заболевания, *Borrelia burgdorferi*, относится к спирохетам и обладает высокой способностью к инвазии тканей, включая нервную систему. При попадании в организм бактерия распространяется гематогенно и лимфогенно, преодолевая гематоэнцефалический барьер [17]. В результате развивается нейроборрелиоз, который может проявляться как менингит, энцефалопатия или периферическая нейропатия [18].

По данным исследования, опубликованного в *The American Journal of Psychiatry*, у лиц с боррелиозом Лайма были более высокие показатели любых психических расстройств, а также попыток самоубийства и смерти в результате самоубийства по сравнению с лицами без боррелиоза Лайма [19]. Депрессия является одним из наиболее частых психических расстройств у пациентов с болезнью Лайма [20]. Также зафиксирована распространенность

тревожного расстройства, панических атак и обсессивно-компульсивного расстройства [22, 23].

Болезнь Лайма может приводить к нарушениям памяти, концентрации внимания и исполнительных функций, что особенно заметно у пожилых пациентов [24]. Нейровизуализационные исследования показывают гипометаболизм в височных и лобных долях и диффузный гипометаболизм коры больших полушарий [25].

В редких случаях у пациентов с боррелиозом наблюдаются психотические симптомы, включая галлюцинации, параноидный бред и шизофреноподобные состояния [26]. Возможным механизмом развития психических расстройств при болезни Лайма является хроническое воспаление в ЦНС. *Borrelia burgdorferi* вызывает активацию микроглии и астроцитов, что приводит к выбросу провоспалительных цитокинов (IL-6, TNF-α), связанных с депрессией и тревожными расстройствами [27]. Возможно, что при боррелиозе происходит перекрестная реакция антител с нейроантигенами, что может привести к поражению нейронов и развитию нейропсихиатрических симптомов [28].

Основные методы диагностики боррелиоза включают:

- Серологические тесты (ИФА, вестерн-блот), ПЦР-диагностику спинномозговой жидкости на наличие антител к возбудителю [29].

- Нейровизуализацию (МРТ, ПЭТ) для выявления воспалительных процессов в головном мозге при нейроборрелиозе [30].

Диагностика психических расстройств, связанных с болезнью Лайма, требует комплексного подхода.

ВЫВОДЫ

Болезнь Лайма представляет собой не только инфекционное, но и нейропсихиатрическое заболевание. Влияние *Borrelia burgdorferi* на ЦНС приводит к широкому спектру психических расстройств, включая депрессию, тревогу, когнитивные нарушения и психозы. Основные механизмы этих нарушений включают нейровоспаление, дисбаланс нейромедиаторов и аутоиммунные процессы. Диагностика психиатрических проявлений боррелиоза остается сложной задачей, требующей комплексного подхода. Современные методы терапии включают антибиотики, психофармакологические препараты и иммунотерапию. Дальнейшие исследования необходимы для разработки более эффективных стратегий диагностики и лечения психических расстройств при болезни Лайма.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Емельянов, В. Н. Эпидемиологическая характеристика нейросифилиса в Российской Федерации / В. Н. Емельянов // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2024. №4. – С.104-107.
2. Белов, Б. С. Болезнь Лайма: современные подходы к профилактике, диагностике и лечению (по материалам международных рекомендаций 2020 г.) / Б. С. Белов, Л. П. Ананьева // Научно-практическая ревматология. – 2021. №5.
3. Lyme borreliosis diagnosis: state of the art of improvements and innovations // M. Guérin, M. Shawky, A. Zedan [et al.] // BMC Microbiol. – 2023. - №23(1). – P. 204.
4. Dersch, R. Lyme-Borreliose und Neuroborreliose - Was ist neu? / R. Dersch, V. Fingerle // Dtsch Med Wochenschr. – 2021. – Vol. 146, №11. – P.728-732.
5. Brodziński, S. Psychosis in *Borrelia burgdorferi* infection - part I: epidemiology, pathogenesis, diagnosis and treatment of neuroborreliosis / S. Brodziński, T. Nasierowski // Psychiatr Pol. – 2019. – Vol. 53, №3. – P. 629-640.
6. Dersch, R. Treatment of post-treatment Lyme disease symptoms-a systematic review / R. Dersch, G. Torbahn, S. Rauer // Eur J Neurol. – 2024. – Vol.31, №7. – P. e16293.
7. Symptom clusters and functional impairment in individuals treated for Lyme borreliosis / N. Zubcevik, C. Mao, Q.M. Wang [et al.] // Frontiers in Medicine. – 2020. - №7. – P.464.
8. Imaging of Lyme Neuroborreliosis: A Pictorial Review / A. Garkowski, U. Łebkowska, B. Kubas [e al.] // Open Forum Infect Dis. – 2020. - №7(10). – P. ofaa370.
9. Dynamic contrast-enhanced MRI shows altered blood-brain barrier function of deep gray matter structures in neuroborreliosis: a case-control study / E.S. Lindland, A.M. Solheim, S. Andreassen // Eur Radiol Exp. – 2023. - №7(1). – P.52.
10. Brain damage markers neuron-specific enolase (NSE) and S100B in serum in children with Lyme neuroborreliosis-detection and evaluation as prognostic biomarkers for clinical outcome / S. Arnason, K. Molewijk, A.J. Henningsson [et al.] // Eur J Clin Microbiol Infect Dis. – 2022. – Vol.41(7). – P. 1051-1057.
11. Brodziński, S. Psychosis in *Borrelia burgdorferi* infection - part II: case reports / S. Brodziński, T. Nasierowski // Psychiatr Pol. – 2019. – Vol. 53(3). – P. 641-653.
12. Рудакова, С. А. Обзор эпидемиологической ситуации по иксодовым клещевым боррелиозам в Российской Федерации в 2013–2022 гг. и прогноз на 2023 г / С.А. Рудакова // Проблемы особо опасных инфекций. – 2023. - №2. – С. 75-87.

13. The diagnostic accuracy of serological tests for Lyme borreliosis in Europe: a systematic review and meta-analysis / M.M. Leeflang, C.W. Ang, J. Berkhout // BMC Infect Dis. – 2016. – №16. – P.40.
14. Marques, A.R. Comparison of Lyme Disease in the United States and Europe / A.R. Marques, F. Strle, G.P. Wormser // Emerg Infect Dis. – 2021. Vol. 27(8). – P.2017-2024.
15. Recent Progress in Lyme Disease and Remaining Challenges / J.R. Bobe, B.L. Jutras, E.J. Horn [et al.] // Front Med (Lausanne). – 2021. – №8. – P.666554.
16. Vandekerckhove, O. Lyme disease in Western Europe: an emerging problem? A systematic review / O. Vandekerckhove, E. De Buck, E. Van Wijngaerden // Acta Clin Belg. – 2021. – Vol.76(3). – P. 244-252.
17. Strnad, M. Pathogenicity and virulence of Borrelia burgdorferi / M. Strnad, N. Rudenko, R.O.M. Rego // Virulence. -2023. – Vol.14(1). – P.2265015.
18. Neuroborreliosis with encephalitis: a broad spectrum of clinical manifestations / D. Hudasch, F.F. Konen, N. Möhn // BMC Infect Dis. – 2025. – Vol.25(1). – P.182.
19. Lyme Borreliosis and Associations With Mental Disorders and Suicidal Behavior: A Nationwide Danish Cohort Study / Fallon B.A., T. Madsen, A. Erlangsen, M.E. Benros // Am J Psychiatry. – 2021. – Vol.178(10). – P. 921-931.
20. Bransfield, R.C. Suicide and Lyme and associated diseases / R.C. Bransfield // Neuropsychiatr Dis Treat. – 2017. – 13. – P. 1575-1587.
21. Lyme Borreliosis and Associations With Mental Disorders and Suicidal Behavior: A Nationwide Danish Cohort Study / B.A. Fallon, T. Madsen, A. Erlangsen, M.E. Benros // Am J Psychiatry. – 2021. – Vol.178(10). – P. 921-931.
22. Late-stage borreliosis and substance abuse / R.C. Bransfield, S.K. Goud Gadila, L.J. Kursawe // Heliyon. – 2024. – Vol.10(10). – P.e31159.
23. Obsessive-compulsive symptoms in adults with Lyme disease / C. Johnco, B.B. Kugler, T.K. Murphy, E.A. Storch // Gen Hosp Psychiatry. – 2018. – Vol. 51. – P.85-89.
24. Neuropsychiatric Manifestations and Cognitive Decline in Patients With Long-Standing Lyme Disease: A Scoping Review / M. Brackett, J. Potts, A. Mehofer // Cureus. – 2024. – Vol.16(4). – P.e58308.
25. Functional neuroimaging in patients presenting with somatoform disorders: A model for investigating persisting symptoms after tick bites and post-treatment Lyme disease syndrome? / E. Guedj, C. Eldin, D. Raoult // Médecine et Maladies Infectieuses. – 2019. – Vol. 49(2). – P.150-156.
26. Brodziński, S. Psychosis in Borrelia burgdorferi infection - part I: epidemiology, pathogenesis, diagnosis and treatment of neuroborreliosis / S. Brodziński, T. Nasierowski // Psychiatr Pol. – 2019. – Vol.53(3). – P.629-640.
27. Petnicki-Ocwieja T, Kern A. Mechanisms of Borrelia burgdorferi internalization and intracellular innate immune signaling / T. Petnicki-Ocwieja, A. Kern // Front Cell Infect Microbiol. - 2014. - №4. – P.175.
28. The pathogenesis of lyme neuroborreliosis: from infection to inflammation / T. A. Rupprecht, U. Roedel, V. Fingerle, H.-W. Pfister // Molecular medicine. -2008. - Vol. 14. – P.205-212.
29. Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America, American Academy of Neurology, and American College of Rheumatology: 2020 Guidelines for the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Lyme Disease / P.M. Lantos, J. Rumbaugh, L.K. Bockenstedt [et al.] // Neurology. – 2021. – Vol.96(6). – P.262-273.
30. Consensus group. Guidelines for diagnosis and treatment in neurology - Lyme neuroborreliosis / S. Rauer, S. Kastenbauer, H. Hofmann // Ger Med Sci. – 2020. – Vol. 18. – P. Doc03.
- 31.. Эпидемиологические особенности распространения ВИЧ-инфекции у детей в российской федерации / В.Н. Емельянов, Ю.А. Бурко, В.А. Горичный, В.В. Маркелов // Клиническая патофизиология. – 2024. - №2. - С. 20-25.

Сведения об авторах

М.О. Абдулкин – оператор научной роты

Information about the authors

М.О. Abdulkina* – Scientific Unit Operator

***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

virko-viktor@mail.ru

УДК: 616.89

УРОВЕНЬ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ У БОЛЬНЫХ АЛКОГОЛИЗМОМ И ЕГО СВЯЗЬ С СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

Абросимов Алексей Владимирович¹, Денисова Анастасия Алексеевна¹, Богданов Сергей Иванович^{1,2}

¹Кафедра психиатрии, психотерапии и наркологии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

²ГАУЗ СО «Областная наркологическая больница»

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Успешность лечения и реабилитации больных алкоголизмом во многом определяется их способностью противостоять стрессовым ситуациям. Жизнестойкость в данном случае играет ключевую роль в способности человека справляться с жизненными трудностями. **Цель исследования** - изучение уровня жизнестойкости у больных алкоголизмом и их связи с социально-демографическими факторами. **Материал и**