

КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ

Аранович Е.А.¹, Бойнова И.В.¹, Токарева Н.Г.¹, Сергачев А.В.¹, Земцова А.А.¹

¹ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»,
Саранск, e-mail: tokareva-1@mail.ru

Когнитивные нарушения являются частым клиническим проявлением рассеянного склероза, отражаются на качестве жизни и социальном функционировании пациентов. Статья посвящена анализу проблемы когнитивных нарушений при рассеянном склерозе. Целями настоящего обзора являются анализ современных представлений о клинических, патогенетических и диагностических аспектах когнитивных нарушений при рассеянном склерозе, а также определение перспективных направлений дальнейших исследований в данной области. Недостаточное внимание к мониторингу и коррекции когнитивных нарушений обуславливает более быстрое прогрессирование заболевания и ухудшение прогноза. Это определяет актуальность комплексного анализа проблемы когнитивных нарушений при рассеянном склерозе и поиска эффективных подходов к их ранней диагностике и построению тактики лечения. Проведен анализ публикаций по данной проблеме за период 2020–2024 гг. в базах данных eLibrary, PubMed. В обзоре проанализированы 25 источников литературы, включающих в себя оригинальные исследования, метаанализы, систематические обзоры. В статье представлены современные данные о распространенности и специфичности когнитивных нарушений у пациентов с рассеянным склерозом, патогенезе и методах диагностики когнитивного дефицита. Особое внимание уделено концепции когнитивного резерва и ее роли в вариабельности клинических проявлений при рассеянном склерозе. Установлено, что когнитивные нарушения – это одно из ключевых проявлений рассеянного склероза, во многом определяющее дальнейшие перспективы пациента. Современная концепция когнитивного резерва не только объясняет вариабельность когнитивных расстройств, но и открывает потенциальные терапевтические мишени. Обозначены актуальные направления дальнейших исследований в данной области.

Ключевые слова: рассеянный склероз, когнитивные нарушения, когнитивный резерв, нейропсихологическая диагностика, нейрореабилитация, оценка когнитивных функций.

COGNITIVE IMPAIRMENTS IN MULTIPLE SCLEROSIS

Aranovich E. A.¹, Boynova I.V.¹, Tokareva N.G.¹, Sergachev A.V. ¹, Zemtsova A.A. ¹

¹FGBOU VO «Mordovian state University named after N. P. Ogarev», Saransk, e-mail: tokareva-1@mail.ru

Cognitive impairment is a common clinical manifestation of multiple sclerosis and affects the quality of life and social functioning of patients. The article is devoted to the analysis of the problem of cognitive impairment in multiple sclerosis. The purpose of this review is to analyze modern ideas about the clinical, pathogenetic and diagnostic aspects of cognitive impairment in multiple sclerosis, as well as to identify promising directions for further research in this area. Insufficient attention to monitoring and correction of cognitive impairment contributes to faster progression of the disease and worsening prognosis. This determines the relevance of a comprehensive analysis of the problem of cognitive impairment in multiple sclerosis and the search for effective approaches to their early diagnosis and development of treatment tactics. An analysis of publications on this question for the period 2020–2024 in the databases as the eLibrary, PubMed was carried out. The review analyzes 25 literature sources, including original research, meta-analyses, and systematic reviews. Current data on the prevalence and specificity of cognitive impairment in patients with multiple sclerosis, pathogenesis and methods for diagnosing cognitive deficits are presented. Particular attention is paid to the concept of cognitive reserve and its role in the variability of clinical manifestations in multiple sclerosis. It has been established that cognitive impairment is one of the key manifestations of multiple sclerosis, largely determining the patient's future prospects. The modern concept of cognitive reserve not only explains the variability of cognitive impairment, but also reveals potential therapeutic targets. Current directions for further research in this area are outlined.

Keyword: multiple sclerosis, cognitive impairment, cognitive reserve, neuropsychological diagnostics, neurorehabilitation, assessment of cognitive functions.

Введение. Когнитивные нарушения (КН) являются одним из ключевых проявлений рассеянного склероза, оказывающих негативное влияние на качество жизни, социальную

адаптацию и трудоспособность пациентов. Хотя о наличии КН при рассеянном склерозе известно еще со времен первого описания заболевания, в реальной клинической практике этим симптомам часто не уделяется должного внимания. С одной стороны, это можно объяснить тем, что КН при рассеянном склерозе (РС) в большинстве случаев развиваются не на ранних, а на развернутых стадиях заболевания при наличии уже сформировавшейся физической инвалидизации. С другой стороны, в повседневной работе врачей приоритет часто отдается оценке и коррекции более распространенных неврологических проявлений, таких как двигательные, чувствительные расстройства и мозжечковые нарушения. В то же время когнитивная дисфункция, не столь заметная «невооруженным глазом», остается недооцененной и недообследованной. Однако накопленные к настоящему времени данные убедительно свидетельствуют, что КН оказывают существенное негативное влияние на качество жизни, социальную адаптацию и комплаентность к проводимой терапии у пациентов с РС. Недостаточное внимание к мониторингу и коррекции КН в конечном итоге способствует более быстрому прогрессированию заболевания и ухудшению прогноза. Это определяет актуальность комплексного анализа проблемы когнитивных нарушений при РС и поиска эффективных подходов к их ранней диагностике и построению тактики лечения.

Целями исследования являются анализ современных представлений о клинических, патогенетических и диагностических аспектах когнитивных нарушений при рассеянном склерозе, а также определение перспективных направлений дальнейших исследований в данной области.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ публикаций по проблеме когнитивных нарушений при РС за период 2020–2024 гг. в базах данных ВАР, Scopus, Web of Science, eLibrary, PubMed. В обзоре проанализированы 25 источников литературы, включающих в себя оригинальные исследования, метаанализы, систематические обзоры. Проанализированы данные о распространенности, спектре, патогенезе, оценке, диагностике и лечении КН при РС. Особое внимание уделено концепции когнитивного резерва.

Результаты исследования и их обсуждение. Рассеянный склероз (РС) – это хроническое демиелинизирующее воспалительное заболевание, которое традиционно рассматривается как одно из наиболее инвалидизирующих неврологических заболеваний молодого возраста. РС является актуальной проблемой современного общества и медицины, сопровождается увеличением заболеваемости и высоким риском инвалидизации трудоспособного населения [1].

Когнитивные нарушения являются частым клиническим проявлением РС. По данным крупных зарубежных исследований, те или иные нарушения когнитивных функций (КФ) встречаются у 45–70% пациентов с РС [2]. При этом их распространенность варьирует в

зависимости от стадии и формы заболевания. Нередки случаи, когда КН доминируют в клинической картине РС при минимальной степени физической инвалидизации. В то же время у части пациентов с выраженными двигательными и чувствительными нарушениями когнитивные функции могут длительное время оставаться сохранными [3].

Тяжесть и тип КН при РС у каждого пациента индивидуальны, могут проявляться как на поздних, так и на ранних стадиях, порой являясь первым симптомом заболевания [4]. Однако общими когнитивными доменами при демиелинизирующей патологии являются нарушения памяти, внимания, скорости и эффективности обработки информации, плавности речи, способности к абстрагированию.

Нарушение памяти – одно из наиболее выраженных и часто встречающихся когнитивных нарушений при рассеянном склерозе, наблюдается у 40–65% пациентов [5]. Природа нарушений памяти, связанных с РС, до сих пор является предметом дискуссий в научной литературе. Изначально, при основе на данных ранних клинических исследований, считалось, что проблемы с памятью возникают из-за нарушения извлечения информации, однако более поздние научные статьи указывают на недостаточное усвоение новой информации из-за ее неполной обработки [6]. Для исследования памяти существует множество проб и шкал оценки когнитивных функций, однако наиболее простой, доступной и информативной является проба на заучивание 10 одно- или двусложных слов, не связанных между собой.

Нарушение скорости обработки информации – достаточно специфичный и характерный признак КН при рассеянном склерозе, встречающийся у 20–30% пациентов. У больных РС наблюдается снижение скорости и эффективности обработки информации даже при выполнении самых простых задач, что связано с замедлением скорости проведения нервных импульсов из-за имеющихся очагов демиелинизации [7]. Такие нарушения значительно снижают качество жизни пациентов, создавая ограничения в повседневной жизни – вождении автомобиля, управлении финансами и работой, выполнении бытовых действий. Исполнительные функции относятся к когнитивным способностям, необходимым для целенаправленной организации действий и адаптации к постоянно меняющимся требованиям и условиям окружающей среды. Примерами являются планирование, организация, рассуждение и абстрактное мышление. Нарушения исполнительных функций у пациентов с рассеянным склерозом (выявленные у 19% больных) встречаются реже, чем нарушения памяти или скорости обработки информации. Однако у пациентов с РС наблюдаются специфические нарушения некоторых исполнительных функций, касающиеся области выработки стратегий, планирования задач, дивергентного мышления, решения проблем и оценки, что также усугубляет социализацию пациента в обществе и приводит к проблемам с

трудоустройством. Внимание – еще одна сложная и немаловажная когнитивная функция, пусковой механизм познавательных процессов, включающий в себя такие различные аспекты, как бдительность, настороженность, избирательность и сосредоточенность. До 25% пациентов с РС испытывают дефицит внимания, отмечают его быструю истощаемость, отвлекаемость, неспособность к сосредоточению в течение длительного времени. В клинической практике для оценки внимания чаще всего используются таблицы Шульте. Достаточно информативен для исследования устойчивости и внимания корректурный тест Ландольта [8]. На основании анализа результатов клинических исследований, направленных на оценку когнитивного статуса пациентов с РС, были выявлены закономерности степени выраженности КН от типа течения рассеянного склероза. Стоит отметить достоверные различия величины когнитивного дефицита у больных с первично-прогрессирующим типом РС (ППРС), вторично-прогрессирующим типом РС (ВПРС) и ремиттирующим типом течения РС (РРС) [9].

Когнитивные функции больных с РРС оказались значительно сохраннее, чем при ВПРС, а при ППРС они оказались наиболее выраженными. Также стоит отметить специфичность КН при разных типах рассеянного склероза. При ППРС и ВПРС наиболее грубо нарушались такие функции, как кратковременная и долговременная память, внимание, скорость обработки информации, беглость речи, способность к обобщению предлагаемого материала, зрительно-пространственные способности. Характерным для РРС являлось более мягкое снижение скорости обработки информации, памяти, активного внимания, речи [9]. Для больных с ремиттирующим типом течения заболевания в целом были несвойственны нарушение способности к обобщению и зрительно-пространственные расстройства [10].

Согласно данным, полученным при анализе оригинальных исследований, выявлена закономерность, что когнитивным нарушениям наиболее подвержены женщины, имеющие стаж заболевания 7 и более лет. Чаще всего для больных характерны умеренные КН, не вызывающие активных жалоб или проявляющиеся неспецифической забывчивостью в сочетании с повышенной утомляемостью. При оценке интеллекта по шкале IQ обычно диагностируются нормальные среднестатистические значения, а такие состояния, как тяжелая деменция или нарушение высших мозговых функций (апраксия, агнозия, афазия), нетипичны для данных пациентов [4]. Стоит отметить, что для КН, как и для других клинических симптомов при рассеянном склерозе, характерна их флюктуация, то есть изменчивость и колебания выраженности когнитивного дефицита (КД) у пациента в зависимости от различных факторов и условий (таких как усталость, воспалительные заболевания, нарушения сна, эмоциональное напряжение и стрессы) [10].

Кроме того, некоторые лекарственные препараты, принимаемые пациентом в рамках своих сопутствующих заболеваний, также могут способствовать развитию КД (гипотензивные

препараты, сердечные гликозиды, изониазид, кортикостероиды, дофаминергические средства, бензодиазепины, барбитураты, нейролептики и др.) [2].

Таким образом, когнитивные нарушения являются одним из наиболее распространенных проявлений рассеянного склероза и отмечаются от 40 до 70% пациентов. Спектр нарушений включает расстройства памяти, внимания, скорости обработки информации, управляющих функций. Выраженность и сочетание различных видов КН варьируют в зависимости от стадии, типа течения и индивидуальных особенностей пациента, но в целом они оказывают крайне негативное влияние на бытовое, социальное и профессиональное функционирование.

Понимание общих закономерностей и индивидуальных вариаций когнитивного дефицита при РС необходимо для разработки персонализированных терапевтических стратегий и улучшения качества жизни пациентов. Патогенез КН при рассеянном склерозе многогранен и обусловлен комплексом факторов. Ключевую роль играют очаги демиелинизации и атрофические изменения как белого, так и серого вещества головного мозга. Наибольшее значение имеет поражение функционально значимых отделов мозга – лобных долей, париетоокципитальной области полушарий с перивентрикулярной и субтенториальной локализацией очагов, а также гиппокампа, таламуса. По мнению Д. В. Пашковской и соавт., атрофия серого вещества при РС может возникать раньше атрофии белого вещества и вносить существенный вклад в формирование когнитивного дефицита [11].

Однако когнитивные расстройства обусловлены не только непосредственным структурным поражением мозговой ткани. Немаловажным фактором является нарушение функциональных связей и пластичности нейронных сетей головного мозга. А.С. Федулов и соавт. подчеркивают, что именно нейропластичность лежит в основе компенсации возникающих при РС повреждений [12]. Снижение способности нейронов к образованию новых связей и реорганизации существующих также вносит вклад в прогрессирование КД. Сохранность когнитивных функций на ранних стадиях РС, несмотря на наличие органического поражения, связывают с понятием когнитивного резерва. Уровень интеллекта и образования является своеобразным запасом прочности, позволяющим дольше поддерживать привычный уровень умственной деятельности [11, 13].

Е.А. Касимова и А.И. Ермолаева указывают, что когнитивный резерв имеет протективный эффект в отношении развития и прогрессирования как когнитивных, так и двигательных нарушений [13]. Поэтому раннее начало интеллектуальной и социальной активности может рассматриваться как эффективная превентивная стратегия в отношении когнитивного снижения при РС.

В настоящее время выделяют две основные концепции когнитивного резерва – пассивную и активную. Пассивная концепция предполагает, что когнитивный резерв (КР) определяется преимущественно количественными структурными характеристиками мозга – общим объемом серого и белого вещества, числом нейронов и синаптической плотностью [11]. Согласно этой концепции, чем больше «запас» мозговой ткани, тем более выраженным должно быть ее повреждение для манифестации когнитивных нарушений.

Активная концепция определяет КР как способность мозга поддерживать оптимальный уровень функционирования за счет вовлечения ранее не задействованных нейронных сетей и более эффективного использования уже имеющихся [12].

Ключевым механизмом в рамках этой модели является феномен нейропластичности – способности нервной системы адаптироваться к меняющимся условиям, образовывать новые синаптические связи. Таким образом, согласно активной концепции, высокий КР позволяет «компенсировать» имеющиеся повреждения за счет реорганизации нейрональных сетей.

Е.А. Касимова и А.И. Ермолаева подчеркивают, что в реальности механизмы, описываемые активной и пассивной моделями, скорее всего, сосуществуют и взаимно дополняют друг друга [13]. Структурная «избыточность» мозга создает своеобразный запас прочности и одновременно является субстратом для функциональной реорганизации нейронных связей в ответ на повреждение. Поэтому наиболее перспективным представляется интегративный подход к понятию КР, учитывающий как структурные, так и динамические характеристики мозга. Важно отметить, что когнитивный резерв – это модифицируемый показатель, на который можно влиять с помощью различных факторов образа жизни. К ним относятся образование, когнитивно-стимулирующая деятельность (чтение, письмо, разгадывание головоломок, изучение языков), социальная активность и физические упражнения [8, 11]. Кроме того, Е. Portaccio и М.Р. Amato подчеркивают, что такие виды активности полезны для увеличения КР в любом возрасте и на любой стадии заболевания, а их эффект суммируется с течением жизни [14]. Защитная роль КР была продемонстрирована в ряде исследований при РС. Так, J. Lechner-Scott и соавт. обнаружили, что у пациентов с высоким уровнем преморбидной физической активности (занятия спортом 3 и более раз в неделю на протяжении 6 лет до начала РС) отмечалось более медленное прогрессирование как когнитивных, так и двигательных нарушений в течение 2 лет наблюдения [15]. Механизмы положительного влияния КР на течение РС до конца не ясны, но, вероятно, включают несколько аспектов. Во-первых, высокий КР может способствовать структурной избыточности мозга, создавая своеобразный запас прочности. Во-вторых, постоянная интеллектуальная и физическая активность стимулирует нейропластичность, облегчая функциональную перестройку нейронных сетей в ответ на повреждение. Наконец,

когнитивная и социальная вовлеченность оказывает общий нейропротективный эффект, замедляя дегенеративные процессы [11, 13]. С учетом важности влияния когнитивного резерва на замедление прогрессирования РС в последние годы активно разрабатываются методы его повышения. Специфическая терапия благоприятно влияет на течение РС, замедляет инвалидизацию пациентов [16]. Несмотря на значительные достижения в области патогенетической терапии РС, убедительных доказательств эффективности фармакологической коррекции уже развившихся когнитивных нарушений к настоящему времени не получено [13, 17]. В то же время когнитивная реабилитация представляется одним из наиболее перспективных немедикаментозных методов, направленных на улучшение или компенсацию нарушенных функций за счет стимуляции нейропластичности и наращивания КР [5, 12]. По мнению ведущих специалистов Национального общества рассеянного склероза (National Multiple Sclerosis Society), восстановительная когнитивная реабилитация непременно должна входить в план лечения больных РС, имеющих когнитивный дефицит [18]. Наиболее перспективными и современными на сегодняшний день представляются интервенции с использованием компьютеризированных программ когнитивной стимуляции и аэробных физических тренировок. К таким программам относятся RehaCom, Constant Therapy, Cogmed Working Memory Training, Lumosity и ряд других [5, 12]. Е.Ю. Москвина и соавт. в своем клиническом исследовании продемонстрировали, что 3-месячные аэробные тренировки средней интенсивности увеличивали объем гиппокампа и показатели вербальной и невербальной памяти [5]. Сочетанное применение физических и когнитивных методов реабилитации представляется наиболее оправданным и может рассматриваться как часть комплексного подхода к замедлению прогрессирования РС [19]. Для оценки когнитивных функций при рассеянном склерозе в настоящее время существуют специализированные нейропсихологические тесты, являющиеся высокочувствительными, специфичными для данного заболевания и включенными в стандарт оценки степени выраженности КН [20]. Тест PASAT предназначен для оценки скорости обработки звуковой информации, внимания и рабочей памяти, тест COWAT – для оценки плавности речи, SRT-CLTR – для оценки звуковой и вербальной памяти, SPART – восприятия пространственного соотношения между объектами и отсроченного припоминания. PASAT был разработан в 1974 году Дэвидом Гронуоллом для оценки способности и скорости обработки информации, исполнительных функций, а также устойчивости и распределения внимания [3]. Он показал высокую чувствительность в выявлении даже легких когнитивных нарушений на ранних стадиях РС и был включен в Функциональную шкалу диагностики рассеянного склероза (the Multiple Sclerosis Functional Composite) для оценки когнитивной сферы [21]. COWAT, также известный как тест вербальной беглости, предложен А.Л. Бентоном в 1968 году для исследования способности к

речевой продукции, семантической памяти и оценки исполнительных функций [15]. В настоящее время PASAT и COWAT входят в большинство международных протоколов обследования пациентов с РС и активно применяются в клинической практике по всему миру [15, 16]. Тест SDMT позволяет охарактеризовать зрительно-пространственное восприятие, скорость мыслительных процессов и концентрацию внимания больного. В клинических исследованиях отмечается, что тест SDMT является более достоверным и чувствительным инструментом для оценки когнитивных функций у пациентов с РС, чем тест PASAT3 за 3 секунды (PASAT3) [3]. В первую очередь для оценки когнитивных нарушений у пациентов с РС рекомендуется проведение тестов SDMT и PASAT, однако в силу физиологических и неврологических нарушений, таких как ограничения по зрению или высокая степень выраженности астенических проявлений, далеко не все пациенты могут справиться с предложенными заданиями. Более доступной и привычной для практикующих неврологов является Монреальская шкала оценки когнитивных функций (MoCA), которая не только достоверно чувствительна для когнитивного мониторинга при РС, но и не содержит данных ограничений. Стоит отметить, что из-за выраженного дефицита времени на приеме в настоящее время неврологи чаще всего ограничиваются тестом MMSE (The mini-mental state examination) в качестве скринингового инструмента для выявления КН при РС. Данный тест не отличается высокой чувствительностью и специфичностью к данному заболеванию, однако может указать на имеющиеся признаки когнитивного дефицита, требующие последующего проведения более высокоспециализированных тестов [22]. Примечательно, что когнитивные симптомы обычно скрываются за более выраженными неврологическими нарушениями (двигательными, сенсорными, мозжечковыми, зрительными), могут маскироваться эмоциональными жалобами, депрессией, усталостью или болью и в большинстве случаев не осознаются пациентами. Напротив, самоотчеты пациентов о когнитивных функциях не считаются надежным показателем, поскольку они в большей степени коррелируют с имеющейся на фоне заболевания депрессией, а не с когнитивными нарушениями. Влияние депрессии и хронической усталости на течение рассеянного склероза немаловажно, поэтому необходимо их дифференцировать с истинными нарушениями когнитивной функции [23]. По различным данным, до 90% пациентов с РС страдают от усталости, субъективного ощущения нехватки энергии, что может существенно снижать когнитивные способности [3]. В то же время когнитивные нарушения сами по себе могут вызывать эмоциональное и физическое истощение, создавая порочный круг. Хроническая усталость со временем усугубляет производительность при выполнении задач, требующих постоянных когнитивных усилий, связанных с рабочей памятью и зрительной концентрацией. Психиатрические симптомы РС, такие как тревожность и депрессия, также оказывают выраженное негативное влияние на

субъективную оценку когнитивных способностей пациентом. Депрессия, встречающаяся, по разным оценкам, у 30–50% больных РС, в первую очередь влияет на скорость обработки информации, исполнительные функции и внимание [24]. При тревожных расстройствах, регистрируемых у 22–40% пациентов, преимущественно страдают эпизодическая память и управляющие функции. Более того, на фоне тревожно-депрессивной симптоматики пациенты склонны переоценивать имеющийся у них когнитивный дефицит [5].

Следовательно, при планировании диагностических и терапевтических мероприятий в отношении когнитивной дисфункции у больных РС крайне важен комплексный подход с обязательной оценкой аффективного статуса. При обследовании нейропсихологического профиля также необходимо использовать специализированные шкалы для выявления тревожности и депрессии (HADS, шкалы Гамильтона, Бека). Своевременная диагностика и адекватная коррекция эмоциональных нарушений будут способствовать как субъективному улучшению когнитивного функционирования, так и повышению объективных показателей нейропсихологического тестирования. Это, в свою очередь, положительно отразится на качестве жизни, социальной адаптации и приверженности терапии у пациентов с РС. Таким образом, когнитивные расстройства при рассеянном склерозе составляют важную часть клинической картины, оказывая значительное влияние не только на качество жизни пациентов, но и на их приверженность проводимой терапии, что, в свою очередь, определяет эффективность лечения и прогноз заболевания. Патогенез когнитивных нарушений при РС многогранен и обусловлен комплексным взаимодействием процессов демиелинизации, нейродегенерации и нарушением функциональных связей в головном мозге. Понятие когнитивного резерва, отражающего способность мозга компенсировать структурные повреждения за счет вовлечения альтернативных нейронных связей и стимулирования нейропластичности, открывает новые перспективы в понимании индивидуальной вариативности когнитивных нарушений у пациентов с РС. В арсенале неврологов в настоящее время имеется большое количество шкал и тестов для оценки когнитивных нарушений при РС, отличающихся своей специфичностью, чувствительностью и достоверностью, что способствует раннему выявлению и диагностике когнитивного дефицита у больных с рассеянным склерозом. Несмотря на значительный прогресс в изучении когнитивных аспектов РС, ряд вопросов остается открытым и требует дальнейших исследований. Важным аспектом также является проведение медико-социальной работы с пациентами [25]. Перспективным представляется отдельный анализ когнитивного резерва в отношении различных когнитивных доменов – памяти, внимания, управляющих функций и других, что будет способствовать разработке более специфичных методов профилактики и коррекции КН. Другим важным направлением будущих исследований является выявление

модифицируемых факторов риска истощения когнитивного резерва. Понимание того, какие особенности образа жизни, хронические заболевания, вредные привычки или поведенческие паттерны ускоряют «расходование» КР, даст возможность сформировать научно обоснованные рекомендации по здоровому образу жизни для замедления прогрессирования когнитивного дефицита у пациентов с РС. Персонализация таких рекомендаций с учетом клинических, психологических и социальных характеристик каждого конкретного пациента – одна из важнейших задач современной нейрореабилитации.

Заключение. Подводя итог, следует подчеркнуть, что когнитивные нарушения – это одно из ключевых проявлений РС, во многом определяющее дальнейшие перспективы пациента. Современная концепция когнитивного резерва не только объясняет вариабельность когнитивных расстройств, но и открывает потенциальные терапевтические мишени. Дальнейшие исследования в этой области позволят разработать персонализированный подход к профилактике и коррекции когнитивных нарушений, что в итоге улучшит качество жизни и прогноз пациентов с рассеянным склерозом.

Список литературы

1. Бойнова И.В., Самарина Д.В., Каторова А.В., Токарева Н.Г. Клинико-эпидемиологические особенности рассеянного склероза в Российской Федерации // Современные проблемы науки и образования. 2022. №5. URL: <https://science-education.ru/ru/issue/view?id=32006> (дата обращения: 26.01.2025). DOI: 10.17513/spno.32006.
2. Остроумова О.Д., Остроумова Т.М., Кочетков А.И., Воробьева А.Е., Гаджибеков А.А., Сычев Д.А. Лекарственно-индуцированные когнитивные нарушения и деменция // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. 2024. № 124 (4-2). С. 77-85. DOI: 10.17116/jnevro202412404277.
3. Benedict R.H., Amato B.M.P., DeLuca J., Geurts J.J.G. Cognitive impairment in multiple sclerosis: clinical management, MRI, and therapeutic avenues // Lancet Neurol. 2020. Vol. 19. (10). P. 860-871. DOI:10.1016/s1474-4422(20)30277-5.
4. Virgilio E., Vecchio D., Sarnelli M.F., Solara V., Cantello R., Comi C.. Early Predictors of Disability and Cognition in Multiple Sclerosis Patients: A LongTerm Retrospective Analysis // Journal of Clinical Medicine. 2023. № 12 (2). P. 685. DOI: 10.3390/jcm12020685.
5. Москвина Е.Ю., Волкова Л.И., Корякина О.В. Методы когнитивной реабилитации у пациентов с рассеянным склерозом // Альманах клинической медицины. 2022. Т. 50. № 5. С. 321-328. DOI: 10.18786/2072-0505-2022-50-043.

6. Gich J., Salavedra-Pont J., Coll-Martinez C., Quintana E., Alvarez-Bravo G., Robles-Cedeño R., Buxó M., Contreras-Rodriguez O., Ramió-Torrentà L. The nature of memory impairment in multiple sclerosis: understanding different patterns over the course of the disease // *Frontiers in Psychology*. 2023. Vol. 11. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2023.1269794/full> (дата обращения: 26.01.2025). DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1269794.
7. Пелин А.И., Шагиева Э.Р., Храбров И.С., Галиева Р.Р., Фаезова А.А., Комиссарова Н.В., Стоянов М.Ю. Особенности когнитивных нарушений у больных с рассеянным склерозом // *Инновационная медицина Кубани*. 2024. Т. 9. № 3. С. 40-46. DOI: 10.35401/2541-9897-2024-9-3-40-46.
8. Elwick H., Topcu G., Allen C.M., Drummond A., Evangelou N., das Nair R. Cognitive measures used in adults with multiple sclerosis: A systematic review // *Neuropsychological Rehabilitation*. 2022. № 9 (32). P. 2464–2481. DOI: 10.1080/09602011.2021.1936080.
9. Власов Я.В., Полярная Н.Г., Бойко А.Н. Сравнение медико-социальных характеристик и качества жизни больных с первично- и вторично-прогрессирующим рассеянным склерозом // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2021. № 13. С. 39-44. DOI: 10.14412/2074-2711-2021-1S-39-44.
10. De Meo E., Portaccio E., Giorgio A., Ruano L., Goretti B., Niccolai C., Patti F., Chisari C.G., Gallo P., Grossi P., Ghezzi A., Roscio M., Mattioli F., Stampatori C., Simone M., Viterbo R.G., Bonacchi R., Rocca M.A., De Stefano N., Filippi M., Amato M.P. Identifying the distinct cognitive phenotypes in multiple sclerosis. *JAMA Neurol*. 2021. № 79. P. 414–425. DOI: 10.1001/jamaneurol.2020.4920.
11. Пашковская Д.В., Алифирова В.М., Каменских Е.М. Когнитивный резерв при рассеянном склерозе // *Российский неврологический журнал*. 2022. Т. 27. № 2. С. 14-21. DOI: 10.30629/2658-7947-2022-27-2-14-21.
12. Федулов А.С., Благодичная К.В., Борисов А.В. Когнитивные и нейропсихологические нарушения у пациентов с рассеянным склерозом: фокус на верификацию и диагностику малораспознаваемых симптомов заболевания // *Неврология и нейрохирургия. Восточная Европа*. 2023. Т. 13. № 2. С. 219-242. DOI: 10.34883/PI.2023.13.2.043.
13. Касимова Е.А., Ермолаева А.И. Когнитивные и психоэмоциональные нарушения у больных рассеянным склерозом // *Вестник новых медицинских технологий*. 2024. Т. 31. № 2. С. 14-18. DOI: 10.24412/1609-2163-2024-2-14-18.
14. Тултаева М.В., Бойнова И.В., Токарева Н.Г. Динамика клинической симптоматики у больных с рассеянным склерозом на фоне специфической терапии // *Современные проблемы*

науки и образования. 2024. №4. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=33583> (дата обращения: 26.01.2025). DOI: 10.17513/spno.33583.

15. Lechner-Scott J., Agland S., Allan M., Darby D., Diamond K., Merlo D., van der Walt A. Managing cognitive impairment and its impact in multiple sclerosis: An Australian multidisciplinary perspective // *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2023. № 79. P. 104952. DOI: 10.1016/j.msard.2023.104952.

16. Забирова А.Х., Бакулин И.С., Пойдашева А.Г., Захарова М.Н., Супонева Н.А. Когнитивные нарушения и методы их терапии у пациентов с рассеянным склерозом // *Альманах клинической медицины*. 2023. №51 (2). С. 110–125.

DOI: 10.18786/2072-0505-2023-51-009.

17. Пелин А.И., Шагиева Э.Р., Храбров И.С., Галиева Р.Р., Фаезова А.А., Комиссарова Н.В., Стоянов М.Ю. Особенности когнитивных нарушений у больных с рассеянным склерозом // *Инновационная медицина Кубани*. 2024. № 3. С. 40-46.

DOI: 10.35401/2541-9897-2024-9-3-40-46.

18. Yun S.J., Kang M.G., Yang D., Choi Y., Kim H., Oh B.M., Seo H.G. Cognitive Training Using Fully Immersive, Enriched Environment Virtual Reality for Patients With Mild Cognitive Impairment and Mild Dementia: Feasibility and Usability Study // *JMIR Serious Games*. 2020. Vol. 8. № 4. P. 12-15. DOI: 10.2196/18127.

19. DeLuca J., Chiaravalloti N.D., Sandroff B.M. Treatment and management of cognitive dysfunction in patients with multiple sclerosis. *Nat. Rev. Neurol.* 2020. № 16. P. 319–332.

DOI: 10.1038/s41582-020-0355-1.

20. Portaccio E., Amato M.P. Cognitive Impairment in Multiple Sclerosis: An Update on Assessment and Management // *NeuroSci*. 2022. Vol. 3. № 4. P. 667-676.

DOI: 10.3390/neurosci3040048.

21. Elshebawy H., Fahmy E.M., Elfayoumy N.M., Abdelazim A.M., Ismail R.S. Clinical predictors to cognitive impairment in multiple sclerosis patients // *The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*. 2021. № 57. P. 38. DOI: 10.1186/s41983-021-00292-6.

22. Al-Falaki T.A., Hamdan F.B., Sheaaheed, N.M. Assessment of cognitive functions in patients with multiple sclerosis // *The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*. 2021. № 57. P. 127. DOI: 10.1186/s41983-021-00383-4.

23. Зарубина Н.В., Спиринов Н.Н. Влияние депрессии на качество жизни больных рассеянным склерозом // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2023. № 3. С. 41-47.

DOI: 10.14412/2074-2711-2023-3-41-47.

24. Зарубина Н.В., Спиринов Н.Н., Быканова М.А. Влияние депрессии на отношение к болезни у пациентов с рассеянным склерозом // *Доктор.Ру*. 2020. Т. 19. № 9. С. 71-76.

DOI: 10.31550/1727-2378-2020-19-9-71-76.

25. Токарева Н.Г. Методика изучения особенностей медико-социальной работы с населением // Интеграция образования. 2001. № 3. С. 92-94.