

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова.
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Институт психолого-социальной работы
Кафедра педагогики и медицинской психологии

Выпускная квалификационная работа

**СПОСОБНОСТЬ К ОБУЧЕНИЮ У ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ
СКЛЕРОЗОМ**

Направление подготовки: 37.05.01 «Клиническая психология»

«Допущена к защите»

Протокол № _____
от _____

Заведующий кафедрой
д.п.н. Киселёва М.Г.

Выполнил:

студент очной формы подготовки,
Шляхов Иван Сергеевич,
группа 07-03



Научный руководитель:

Ассистент кафедры педагогики и
медицинской психологии,
Богданова Мария Даниловна

«Прошла защиту»

Оценка _____



Оглавление.

Введение.....	4
Глава 1 Теоретические основы трудностей в обучении.....	8
1.1 История изучения трудностей в обучении.....	8
1.2 Этиология и патогенез рассеянного склероза.....	10
1.3 Нарушение когнитивных функций при рассеянном склерозе.....	11
1.4 Современные исследования трудностей в обучении.....	20
Глава 2. Исследование способности к обучению у лиц, страдающих рассеянным склерозом.....	22
2.1 Выборка.....	22
2.2 Процедура исследования.....	22
2.3 Методы исследования.....	23
2.3.1 CVLT test.....	23
2.3.2 Клипец.....	24
2.3.3 Методика Выготского-Сахарова.....	25
2.3.4 Тест Векслера (Шифровка).....	26
2.4 Статистический анализ данных.....	27
Глава 3. Описание результатов исследования.....	28
Глава 4. Обсуждение результатов исследования	33
Выводы.....	35
Заключение.....	37

Список литературы.....	39
Приложения.....	52

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Современные условия предоставляют высокие требования к процессу обучения человека в любой сфере. В связи с интенсивными темпами развития информационных технологий появляется потребность в постоянном повышении квалификации.

Sorenson в своем исследовании подчеркивает, что способность к обучению достигает своего пика в младшем детском возрасте. Далее у кривой обучения наблюдается эффект плато и спад после сорока лет. [1]

Таким образом можно сделать вывод, что взрослому человеку обучение дается с большим трудом, чем подростку, а его утрата может привести к дезадаптации, которую невозможно компенсировать в дальнейшем.

В тоже время во всем мире насчитывается около двух миллионов пациентов, страдающих рассеянным склерозом. [117] Данное заболевание вызывает ряд когнитивных расстройств [7], в список которых входит нарушение способности к обучению [87-88], а также приводит к инвалидизации пациентов.

Принимая во внимание вышеизложенные факты, можно заключить, что пациенты, страдающие рассеянным склерозом помимо двигательных нарушений [5], дефицита памяти [7, 20, 21], внимания [13-14] и нарушения умственной работоспособности [13, 15, 16], имеют проблемы с ориентировкой в условиях задачи и усвоением воспринимаемого материала. [87-88] Из-за вышеупомянутых нарушений пациенты, страдающие РС испытывают трудности при трудоустройстве, работе, а также при выполнении ежедневных бытовых дел. [87, 88, 89, 93]

Проблема исследования. Большинство современных исследований, посвященных изучению когнитивных нарушений у пациентов с РС, включают в список когнитивных нарушений дефицит памяти, внимания и умственной

работоспособности, [5, 7, 13, 14, 15, 16, 20, 21] в то время как лишь незначительная часть работ [87-88] посвящена нарушению способности к обучению у пациентов с РС.

Вышеуказанное противоречие требует тщательного изучения, ввиду определения маршрута для дальнейшей коррекционной работы, посредством устранения первичных нарушений.

Теоретико-методологические основания работы. Мозг человека является продуктом, на который оказывают влияния биологические и социокультурные факторы. Если рассматривать и изучать мозг зрелого и воспитанного в определенной социокультурной среде человека, то исследователь может сделать заключение о тех или иных закономерностях поведения, присущих данной личности.

Совсем другие результаты могут получиться у исследователя, наблюдающего за психикой в процессе онтогенеза или при изучении пациентов с локальными поражениями мозга. Экспериментатор может проследить за тем как развиваются и функционируют высшие психические функции (4).

Поскольку в данной работе рассматривается психика с позиции нейропсихологии, в исследовании будут изучаться пациенты с локальными поражениями мозга. Это значит, что в работе будут рассмотрены нарушения уже сформированными психическими функциями.

Изучая аномальные процессы, и сравнивая их с нормальными процессами, появляется возможность определить точную локализацию отделов мозга, отвечающих за способность к обучению, добиться более четкой дифференциации нарушений и дать прогноз течения дефицита.

Объект данной работы. Способность к обучению как психологический феномен.

Предмет данной работы. Трудности в обучении и ориентации в условиях задачи у пациентов с рассеянным склерозом.

Целью данного исследования является изучение взаимосвязи между дефицитом белого вещества и нарушением способностей к обучению.

Задачи.

- Провести теоретический анализ нарушения способности к обучению.
- Провести теоретический анализ нарушения когнитивных функций у больных с рассеянным склерозом.
- Провести теоретический анализ нарушения способности к обучению у больных с рассеянным склерозом.
- Подобрать методики, выявляющие нарушения способности к обучению.
- Установить взаимосвязь между дефицитом белого вещества мозга и нарушением способности к обучению.

Гипотезы.

Существует прямая взаимосвязь между наличием у испытуемого диагноза «Рассеянный склероз» и нарушением способности к обучению:

- У пациентов, страдающих РС снижается способность к обучению в слухоречевой модальности.
- У пациентов, страдающих РС снижается способность к обучению при восприятии визуальных стимулов.

- У пациентов, страдающих РС снижается способность к обучению при попытках классифицировать объекты.

- Нарушения способности к обучению являются первичными по отношению к нарушениям памяти и умственной работоспособности.

Структура работы. Работа состоит из 4 глав и заключения. Список литературы включает 117 источников.

Глава 1 Теоретические основы трудностей в обучении.

1.1 История изучения трудностей в обучении.

Историческое развитие общества невозможно представить без передачи информации следующим поколениям. Издавна человеку было необходимо обучаться, перенимая полезный опыт, чтобы выживать и конкурировать со своими соплеменниками.

К первым историческим упоминаниям о трудностях в обучении относится воспитание в Спарте. В данном обществе проблему с обучением было принято решать радикальными методами. Детей в первый год их жизни осматривали старейшины и делали вывод о их пригодности к обучению и дальнейшему служению в армии. Если ребенок не обладал потребным телосложением, его убивали. Часть детей, прошедшая этот первый отбор погибала в ходе тяжелых тренировок и соревнований, что являлось еще одним видом отбора лиц, способных продолжать обучение.

Иное отношение к процессу обучения было в древних Афинах, где существовало множество школ, гимназий и программ обучения, позволяющих развивать различные задатки обучающихся, в то время как в Спарте от учеников требовалось владеть только военным искусством. Сократ считал, что преподаватель должен пробудить "душевные силы" ученика, которые помогут ему реализоваться в выбранной сфере.

Демокрит был первым философом, задумавшимся о механизмах обучения. Он полагал, что развитием человека руководит природа, но преподаватель способен направить развитие в нужное русло. Философ рассматривал процесс обучения как тяжелую работу и считал, что учеников, имеющих трудности в обучении необходимо заставлять работать усерднее и воспитывать в них чувство долга, стремление постигать неизведанное и ответственность.

Платон впервые задумался о проблеме профориентации. Данное положение позволяло еще в раннем детстве оценить способности ученика и обучать его ремеслу, в котором он сможет продемонстрировать наилучшие результаты.

Предполагается, что трудности с обучением возникают из-за неправильной последовательности изложения учебного материала. Ученика необходимо сначала знакомить с конкретными предметами и лишь затем со словами, обозначающими эти предметы.

В утопии "Город солнца" Тамзо Компанелл полагает, что трудности с обучением связаны с абстрактностью предмета изучения. Он предлагает преодолевать сложность восприятия новой информации путем наглядной демонстрации изучаемых учениками явлений.

В работе "Великая Дидактика" Я.А. Коменский выделил принципы образовательного процесса, которые должны нивелировать трудности, связанные с обучением, и повысить эффективность восприятия информации.

- Принцип наглядности. Преподаватель должен задействовать в педагогическом процессе как можно больше органов чувств у ученика.
- Сознательность обучения. Ученик должен осознавать, какую роль играет то или иное явление в мире и зачем его необходимо изучать.
- Систематичность обучения. Данный принцип заключается в систематизации и структурировании учебного материала.
- Последовательность обучения. Излагаемый материал должен основываться на знаниях, приобретенных ранее.
- Прочность усвоения. Принцип заключается в последующем повторении ранее усвоенного материала.
- Развитие познавательных способностей учащихся. Данное положение подчеркивает важность поощрения и подкрепления детской любознательности.

- Принцип природосообразности. Учителю следует строить образовательную программу, опираясь на законы природы и принимать во внимание возраст и пол ребенка.

Неоценимый вклад в изучение трудностей в обучении оказали отечественные психологи, работавшие в рамках культурно-исторического подхода.

Л С Выготский, в своих работах, описывал необходимость квалификации дефекта, которая в свою очередь заложила основу нейропсихологического синдромального анализа [3], что позволило в дальнейшем А Р Лурии и его коллегам выработать методику реабилитации и коррекции нарушенных психических функций, опираясь на сохранные звенья.[4]

Подводя итоги можно сделать вывод, что проблема трудностей в обучении была актуальна во все периоды истории развития человеческой цивилизации. Философы, педагоги и психологи пытались найти подход к ученикам не способным освоить тот или иной учебный материал.

1.2 Этиология и патогенез рассеянного склероза.

Рассеянный склероз – хроническое демиелинизирующее заболевание, развивающееся вследствие вредного патогенетического фактора на генетически предрасположенный организм. [5] При данном заболевании у пациента наблюдается многоочаговое поражение белого вещества центральной нервной системы. При данном виде патологии наблюдается повреждение миелиновой оболочки, приводящее к снижению скорости и интенсивности проведения нервных импульсов.

Как правило причиной заболевания являются:

- Вирусы;
- Хронические интоксикации;

- Особенности питания;
- Хронический психоэмоциональный стресс.

Решающую роль в патогенезе заболевания играет состояние иммунной системы.

Симптомы заболевания:

- Оптические невриты;
- Глазодвигательные расстройства;
- Головокружения;
- Пирамидные симптомы;
- Расстройства поверхностной и глубокой чувствительности. [6]

В тоже время у пациентов страдающих РС в 50% случае наблюдается нарушение когнитивных функций о чем свидетельствуют данные из работы Shevil. [7]

1.3 Нарушение когнитивных функций при рассеянном склерозе.

С 1980-х годов исследования показали, что когнитивные нарушения являются распространенным сопутствующим явлением при рассеянном склерозе. Распространенность данного явления составляет от 43% до 70% [8, 9, 10]. Причем подобные нарушения происходят как на ранней, так и на поздней стадиях заболевания. [11,12] Рассеянный склероз вызывает нарушения в различных когнитивных функциях, таких как внимание, [13,14] умственная работоспособность, [13,15,16] праксис, скорость обработки внешних стимулов [17,18,19] и долговременная память.[7,20,21] Скорость обработки внешних стимулов, визуальная обработка данных и память чаще всего страдают при рассеянном склерозе.[10] Когнитивные функции, на которые реже всего влияет РС – произвольное внимание и оральный праксис.[19] Хотя большинство исследований показывают, что общий интеллектуальный уровень остается неизменным.[22] Однако, в некоторых

исследованиях наблюдается его существенное снижение.[9] Иногда при РС нарушения могут присутствовать изолированно. [23]

У пациентов с РС чаще всего присутствует нарушение долговременной памяти. Как известно, долговременная память относится к способности сохранять новую информацию и извлекать эту информацию по необходимости. [24] Дефицит долговременной памяти является одним из наиболее частых нарушений при РС и наблюдается у 40–65% пациентов. [20] Изначально ученые полагали, что в основе дефицита долговременной памяти является затрудненное извлечение информации. [25–27] Однако в последнее время исследования показали, что основная проблема долговременной памяти заключается в трудностях слеодообразования при запоминании новой информации. [21,28,29] Больному с диагнозом РС требуется большее число повторений для запоминания новой информации, но если информация была усвоена ранее, то результаты больного будут аналогичны результатам здоровых испытуемых. [21,29]

Этот недостаток восприятия новой информации приводит к снижению способности принимать решения. [30]

Не стоит упускать из виду такой фактор как умственная работоспособность. Под умственной работоспособностью понимается возможность поддерживать и манипулировать информацией в мозге за короткий промежуток времени [31] и скорость мышления, с помощью которой можно обрабатывать информацию. Снижение умственной работоспособности является наиболее часто встречающимся когнитивным дефицитом при РС. [19,32,33] благодаря тестам, измеряющим умственную работоспособность, можно составить прогноз дальнейшего когнитивного снижения. Это умозаключение подкреплено данными исследования, в котором доказывается динамика когнитивной дегенерации с увеличением возраста пациента. [33] Умственная работоспособность как правило неразрывно связана с дефицитом

других когнитивных функций. [19], таких как рабочая и долговременная память. [32,34,35]

Одно исследование показало, что умственная работоспособность повышается, когда пациент с РС выполняет долгое время знакомые ему однотипные задачи. [36] Поэтому клиницист, оценивающий пациентов с РС должен быть осторожен при интерпретации уровня умственной работоспособности. [22]

Дефицит в рабочей памяти и умственная работоспособность неразрывно связаны друг с другом. [35,38] Нарушения рабочей памяти обнаруживаются на самых ранних стадиях рассеянного склероза. [39]

Исследования показали, что у пациентов с РС дефицит внимания связан с патологией умственной работоспособности и рабочей памяти. Исследования показывают, что дефицит внимания прежде всего связан с быстрой истощаемостью во время исследования. [40]

Нарушение других функций безусловно оказывает влияние на внимание. Из-за этого, исследователю бывает сложно разделить первичные и вторичные симптомы, выражающиеся в скорости обработки информации [39,42] или исполнительный контроль за собственной деятельностью. [42] При этом нам не понятно, как в вышеупомянутых исследованиях учитывался фактор, связанный с утомляемостью испытуемых и как данные экспериментальные данные соотносились с понятием нормы.

Далее в нашем анализе будут рассмотрены нарушения со стороны праксиса. Праксис безусловно относится к когнитивным функциям и необходим для сложного целенаправленного поведения, которое в свою очередь помогает адаптироваться к изменениям или требованиям окружающей среды. Праксис включает в себя способность планировать, предвидеть результаты и направлять ресурсы соответствующим образом. [43]

Подробнее рассмотреть теоретическую модель праксиса можно посредством теории функциональных систем Анохина, где он описывает акцептор результата действия.

Нарушения работы префронтальных отделов коры больших полушарий встречаются при РС реже чем нарушения памяти, но не стоит недооценивать влияние этого фактора на общую картину болезни и на снижение интеллектуальных способностей в частности. [44,45]

В ходе экспериментов ученые заметили, что у 17% испытуемых с диагнозом РС снижены способности торможения и контроля за собственной деятельностью. [46] В ходе исследований было обнаружено нарушение динамической стороны праксиса, преобладание наглядно действенного мышления над абстрактно-логическим. [47]

Генри и Beatty [48] отметили, что у пациентов с РС как фонемные, так и семантические нарушения, сопровождающиеся анозогнозией. [49–51]

Работа праксиса также особенно подвержена воздействию депрессии у пациентов с РС. [50,52–54] Этот фактор следует обязательно учитывать при анализе лобных нарушений.

Примерно $\frac{1}{4}$ людей, страдающих РС испытывают трудности со зрением. [55] Например, неврит зрительного нерва может негативно сказаться на восприятии визуальных стимулов. Но не стоит забывать о том, что первичными могут являться и зрительные агнозии сами по себе. [55]

Элементарные зрительные расстройства могут влиять на работу ВПФ более высокого порядка. [56] При этом когнитивные функции более высокого порядка нарушены сами по себе не будут, а дефицит в них будет наблюдаться из-за отсутствия необходимой информации с периферии.

Когнитивные функции при рассеянном склерозе могут быть нарушены совершенно различными способами. Клиницисту очень важно уметь

определять первичный и вторичный симптом во время нейропсихологического анализа. Для наиболее качественных результатов следует пользоваться различными методами оценки.

Имеются исследования recommending те или иные батареи тестов для оценки когнитивных функций при РС, но валидность некоторых методов следует поставить под сомнение ввиду их простоты. [57] Однако другие тесты были признаны слишком всеобъемлющими, потому что содержали шкалы, которые не нужны для диагностики когнитивных нарушений при рассеянном склерозе. Такие тесты были признаны неэффективными с точки зрения временных затрат.

Принимая во внимание данные проблемы, ученые, занимающиеся проблематикой РС составили список наиболее подходящих тестов. Этот сборник состоит из семи тестов, которые оценивают оральный праксис, зрительно-пространственную координацию, словесную память, зрительно-пространственную память, умственную работоспособность, рабочую память и фактор контроля и программирования. Данные исследований показали, что с помощью данной батареи тестов возможно провести диагностику когнитивных нарушений при РС. [10]

Для общей доступности данного тестирования данный тест был адаптирован для использования на персональном компьютере и опубликован в интернете, чтобы любой пациент с РС мог оценить динамику собственных нарушений. [58]

Когнитивные нарушения могут возникнуть при дебюте заболевания. Данные факторы могут оказывать влияние на потерю трудоспособности. [59,60] Это означает, что течение заболевания напрямую зависит от текущего состояния когнитивной сферы. Прогрессия РС обычно приводит к более тяжелым когнитивным нарушениям, чем рецидив рассеянного склероза; [61,62] однако в ходе анализа следует учитывать продолжительность

заболевания. Таким образом, по определению, длительность заболевания и степень неврологической инвалидности больше у пациентов со средне-прогрессивным курсом по сравнению с рецидивирующе-ремиттирующим РС.

В нескольких исследованиях, в которых рассматриваются пациенты с первично-прогрессирующим РС и пациенты с вторично-прогрессирующим РС, значительно большая когнитивная дисфункция наблюдается у пациентов с вторично-прогрессирующей группой РС [18,33,34,63,64].

Некоторые исследования изучили характеристики когнитивного снижения РС в течении заболевания. Но, к сожалению, не было проведено ни одного лонгтюдного по данной проблематике. В одном исследовании [65] была изучена динамика изменения когнитивных функций у лиц с РС. Причем первое измерение когнитивных функций было проведено при первичном обращении пациентов, а вторичное - через 4 и 10 лет. Как правило, в ходе течения заболевания наблюдается прогрессирующий дефицит когнитивных функций, однако в ряде случаев когнитивные нарушения могут не прогрессировать или вообще не возникать. Данные результаты нашли свое подтверждение еще через 10 лет в аналогичном исследовании.

В вышеупомянутом дублирующем исследовании в первую очередь акценты были сделаны на изучение памяти и произвольного внимания. [66] Пациенты показали снижение на 27-44% с течением времени.

Ученые доказали связь между эмоциональными и когнитивными расстройствами. Депрессия – одно из самых частых явлений при РС и зачастую занимает промежуточную позицию между когнитивными и некогнитивными нарушениями. [67] Связь между депрессией и когнитивными функциями до конца не ясна [68], хотя результаты из нескольких исследований показали, что депрессия связана с нейропсихологическими факторами у пациентов с РС [69,70], другие исследования не показали такой взаимосвязи. (21,71,72]

В критическом обзоре литературы Арнетт и сотрудники ее лаборатории [68] пришли к выводу, что имеется связь между когнитивными функциями и депрессией. К этим выводам научный коллектив пришел благодаря включению в репрезентативную выборку пациентов, с нормализованным питанием и когнитивной нагрузкой.

Депрессия затрагивает многие аспекты когнитивного функционирования при РС, включая рабочую память, умственную работоспособность [73-75], функции обучения и памяти, [76] абстрактно-логическое мышление, [76] и фактор контроля и программирования. [18,53] Выход из депрессивного состояния может также привести к нейропсихологическим улучшениям у пациентов с РС. [77]

До 60% людей с РС имеют депрессию.[78] Попытки выделить какой-то решающий фактор в формировании депрессии, например эффекты наркотиков, инвалидность, когнитивные расстройства, усталость и длительность заболевания не были успешными.

Однако депрессия у пациентов с РС встречается реже у лиц, поражения у которых находятся преимущественно в спинном мозге.

Исследования показали связь между депрессией и демиелинизацией [79–82]. Были найдены регионы в мозге, демиелинизация которых, способствует депрессии больше, чем другие области. Например, Sabatini и его сотрудники [83] продемонстрировали, что разрыв между корковым и подкорковыми областями может способствовать депрессии при РС. Так же, Бакши и его сотрудники [79] пришли к выводу, что корково-подкорковое разъединение, вызванное повреждениями в фронтальное и париетальное белом веществе, а также атрофия в этих областях, может способствовать депрессии у людей с РС.

Утомляемость является одним из наиболее распространенных симптомов при РС. Она была обнаружена у более чем 90% пациентов. [84]

Утомляемость имеет два компонента: физический и когнитивный. [85] Тема когнитивной усталости еще не раскрыта учеными в полной мере. [85] Трудности в определении когнитивной усталости возникают из-за трудности дифференциации когнитивного дефицита и субъективной усталости. [77–85] Утомляемость можно ассоциировать с произвольным вниманием. [85]

Когнитивные задачи, требующие быстрого разговорного ответа, могут вызывать откат к более ранним формам реагирования полости рта у людей с РС. Нарушение орального праксиса частично обусловлено дизартрией. [86] Арнетт и его сотрудники изучали причины возвращения к начальным способам орального реагирования. Важно при проведении диагностики построить эксперимент таким образом, чтобы пациент не имел возможности компенсировать свой дефицит за счет чтения и письма. В итоге обнаруживается дефицит речи, связанный с ослаблением тормозных воздействий на речевой аппарат.

Когнитивные нарушения при РС имеют большое влияние на качество жизни больных. [87,88] Рао и его коллеги [89] выявили, что люди с рассеянным склерозом, сопровождающимся когнитивными нарушениями участвуют в меньшем числе социальных и профессиональных мероприятий, реже трудоустроены, с большими трудностями выполняют домашние дела, и более уязвимы к психическим заболеваниям, чем люди, имеющие физическую инвалидность. Было проведено исследование, касающееся данной проблематики, [90] Кальмаром и его сотрудниками [36]. В ходе экспериментов было обнаружено, что когнитивные функции были связаны с объективной оценкой деятельности в повседневной жизни, тогда как субъективная оценка у пациентов с РС была связана с эмоциональным дистрессом. Выходит, пациенты с РС не способны давать быстрых ответов во время исследования. [91]

Nagy и его коллеги [32] сообщили, что пациенты с РС имеют сниженную продуктивность решения задач, которая могут повлиять на

функционирование в течение дня, которая была обусловлена недостатками в восприятии новой информации.

Точно так же Кесслер и его коллеги [87] обнаружили, что повседневная жизнь пациентов нарушается из-за сниженной способности к обучению. [88] Функциональные нарушения, которые обычно наблюдаются при РС включают в себя трудности в самостоятельном шоппинге, выполнении работы по дому, стирке одежды, глажке, ремонте дома, кулинарии, вождении и пользовании общественным транспортом. [92] Значительные доказательства указывают на то, что качество жизни у людей с РС уменьшается. [93]

Более того, степень, в которой человек имеет плохое качество жизни коррелирует с недостатками когнитивного функционирования. [94] К ним относится депрессивная симптоматика, [95,96] тяжелая инвалидность, [97] тяжесть прогрессирующего заболевания, [98–100] длительность заболевания [130], снижение целостности головного мозга, и снижение возможностей заниматься повседневными делами. [97,101]

Начало РС обычно происходит в возрасте от 20 и 40 лет, когда люди наиболее активны и продуктивны во многих аспектах их жизни, [102] и данный недуг приводит к потере оплачиваемой работы. [87] В частности, 40–80% людей с РС безработные [103–105] и когнитивные нарушения вносят свой вклад в этот высокий уровень безработицы. [87,89]

Несколько исследований отметили, что 50–80% пациентов с РС становятся безработными в течение 10 лет после начала болезни. [103–107]

1.4 Современные исследования трудностей в обучении.

Определение способности к обучению вызывает ряд трудностей, т.к. авторы различных статей определяют данный феномен по-разному.

Marsh G. в своем исследовании указывает, что у пациентов, страдающих рассеянным склерозом падает показатель IQ. [108] По мнению Marsh G. трудности с обучением возникают на фоне снижения интеллекта.

Archibald и коллеги полагают, что трудности с обучением возникают из-за снижения эффективности обработки информации, возникающей вследствие нарушения нейронной передачи. [109]

Litvan, Rao и их коллеги полагают что трудности в обучении связаны с обработкой и усвоением информации, которые работают некорректно вследствие демиелинизации. [110-112]

DeLuca в своем исследовании подчеркивает, что у пациентов с РС возникают трудности в обучении на этапе инициации поисковой активности [113], связанные со скоростью реакции на афферентные импульсы. [114]

Bryant и коллеги считают, что трудности в обучении заключаются в когнитивной усталости, что в дальнейшем приводит к увеличению числа ошибок, совершаемых испытуемым. [115]

Если обобщить представления всех вышеупомянутых исследователей, то можно заключить, что способность к обучению - это набор высших психических функций, работающий как единое целое и осуществляющий ориентацию в условиях задачи, скорость распространения нейронных импульсов для обеспечения быстрой реакции на происходящее событие, поддержание необходимого психического тонуса для аккомодации, функция, помогающая образовывать новые нейронные связи для актуализации и сохранения опыта.

Также существует проблема целесообразности выделения способности к обучению в отдельный феномен. Следует отметить, что ряд ученых [1, 3, 15, 21, 31] в своих работах выделяют способность к обучению в отдельную психическую функцию на уровне с памятью и вниманием, что выражается в специфическом подборе методик, направленному на непосредственное изучение способности к обучению.

Рао и коллеги в ходе исследования установили, что у пациентов, страдающих рассеянным склерозом зачастую не возникает проблем с семантической памятью, в то время как способность к обучению нарушается. [116] Archibald в своей статье указывает, что кратковременная память нарушается как правило только у пациентов с вторично прогрессирующим РС, при наличии нарушенной способности к обучению на всех стадиях заболевания. [109] DeLuca в своей работе подчеркивает, что у пациентов с РС нарушения, связанные со способностью к обучению выражены сильнее, чем дефект памяти. [114]

Поскольку нарушения способности к обучению могут встречаться при сохранности других психических функций, можно сделать вывод, что способность к обучению является отдельной психической функцией и ее следует рассматривать как отдельный фактор.

Открытым остается вопрос о причинах нарушения способности к обучению. Archibald в своем исследовании показывает, что нарушение способности к обучению происходит из-за дефицита белого вещества. [109]

Подводя итоги можно заключить, что у пациентов, страдающих РС и имеющих нарушения когнитивных функций, зачастую нарушается способность к обучению, которая выражается в трудностях ориентации в условиях задачи, скорости распространении нейронных импульсов (умственная работоспособность), актуализация и сохранении следов памяти.

Глава 2. Исследование способности к обучению у лиц, страдающих рассеянным склерозом.

2.1 Выборка

В ходе работы, в ходе проведения эксперимента, было обследовано 10 пациентов, (4 мужчины и 6 женщин) находившихся в клинике нервных болезней им. А.Я.Кожевникова. Все пациенты прошли общеклиническое и нейропсихологическое обследование, все данные были систематизированы. У всех пациентов, проходивших обследование страдали рассеянным склерозом, G35 по МКБ-10. (2)

Все испытуемые были разделены на две группы. В первую группу входили люди, страдающие рассеянным склерозом. Вторая группа являлась контрольной и в нее входили лица без вышеупомянутого диагноза. (29 человек из которых 18 мужчин и 11 женщин) Анамнез испытуемых из контрольной группы не был отягощен неврологическими или психическими заболеваниями.

Возраст испытуемых из обеих групп варьировался от 18 до 53 лет. Все испытуемые, проходившие обследование, являлись правшами.

2.2 Процедура исследования

Обследование испытуемых из следующих этапов:

- Анализ медицинской документации (медицинская карта) для подтверждения факта наличия или отсутствия РС или какой-либо другой неврологической патологии. Испытуемые, имеющие диагноз РС составили группу пациентов, в то время как испытуемые, у которых отсутствовал вышеупомянутый диагноз и когнитивные нарушения, составили контрольную группу.

- Первоначально испытуемому предлагалось начать прохождение CVLT теста.(первые 5 попыток, лист В, воспроизведение 1 списка, воспроизведение 1 списка с делением его на семантические категории)
- Во время первого перерыва (воспроизведение стимульного материала после деления его на семантические категории) испытуемый проходил тест Векслера (Шифровка) и тест «Клипец».
- После второго перерыва испытуемый приступает к воспроизведению первого списка слов.
- Во время второго перерыва испытуемый проходил и выполнял методику Выготского-Сахарова.
- Далее испытуемый завершал выполнение CVLT теста.

2.3 Методы исследования

2.3.1 CVLT test.

Для проведения испытания экспериментатору необходим специальный бланк с 16 словами, разбитыми на 4 семантические категории.

После этого экспериментатор зачитывает список слов и предлагает воспроизвести список 5 раз, фиксирует в бланке правильные ответы, добавленные слова и последовательность воспроизведения слов.

Далее экспериментатор представляет испытуемому второй список из 16 слов, также поделенных на 4 семантические категории и просит воспроизвести как можно больше слов из этого списка.

После воспроизведения второго списка слов испытуемому предлагается снова воспроизвести первый список слов.

Когда испытуемый воспроизвел первый список слов, ему предлагают разбить первый список слов на 4 семантические категории и рассортировать по ним слова так, как он посчитает нужным.

После всех этих этапов делается перерыв в 20 минут. Испытуемого желательно отвлечь каким-нибудь заданием на время перерыва.

После перерыва испытуемому предлагается воспроизвести первый список слов, после чего делается аналогичный перерыв.

Далее экспериментатор зачитывает список из 48 слов, в который входят слова из первого и второго списков. Экспериментатор просит испытуемого отвечать утвердительно, если слово относится к первому списку и отрицательный ответ в противном случае.

2.3.2 Клипец.

Для проведения опыта было использовано 26 небольших карточек, на которых были изображены различные по сочетанию форм и красок орнаменты. Среди них — 6 карточек, на которых в центре изображен черный квадрат на фоне различных, иных по цвету прямоугольников.

Перед началом эксперимента испытуемому давали одну из карточек, на которой изображен в центре черный квадрат, и говорили: «Эта карточка называется «Клипец». Это просто название, само слово ничего не означает». Затем показывали вторую карточку, с иным узором, и говорили: «А это не «Клипец» — кладя ее поверх первой, закрывая ее. Далее опыт проходил так. Больному показывали заранее пронумерованные карточки по одной и каждый раз спрашивали: «А это «Клипец» или нет?» Каждый ответ больного корректировался экспериментатором, т. е. если больной называл «Клипцем» иную карточку, без черного квадрата внутри, ему говорили: «Нет, это не «Клипец». Если он сказал, что это не «Клипец», подтверждали: «Правильно, это не «Клипец», и т. д.

После просмотра всех 26 карточек больного спрашивали: «Так какие карточки называются «Клипец»?». Если больной отвечал правильно, т. е.

говорил, что это карточки с черным квадратом в середине, опыт считается законченным.

2.3.3 Методика Выготского-Сахарова.

Перед больным на столе раскладываются беспорядочно все фигурки надписями книзу, так что ни одна надпись больному не должна быть видна. Полоска стола перед самым больным остается пустой. Экспериментатор говорит: «Все эти фигурки очень различны, но среди них можно найти фигурки одного типа или одного сорта. Вот я вам открою одну фигурку (экспериментатор переворачивает и выкладывает вперед синий треугольник с надписью «цев»), видите, здесь есть надпись «цев». Это слово ничего не означает, это просто название, имя одного сорта фигурок. Вы должны узнать, какие еще фигурки относятся к сорту «цев», и поставить их сюда, рядом с этой фигуркой «цев». Эта задача трудная, догадаться сразу о том, какие фигурки называются «цев», вы не сможете. Нужно будет высказывать предположения, учитывать свои ошибки, рассуждать, и постепенно вы сможете найти правильное решение. Работать будем так: переворачивать фигурки вы не должны, так как там будет написано их название, переворачивать могу только я. Вы высказываете какое-либо предположение и выкладываете сюда все те фигурки, которые, может быть, называются «цев».

Если больной молча выкладывает фигурки, экспериментатор спрашивает у него, почему он думает, что они относятся к сорту «цев», и записывает слова больного, а также зарисовывает, какие именно фигурки больной поставил вперед. Чаще всего, однако, больной раньше нерешительно высказывает вслух гипотезу, например, говорит: «Может быть, все синие?» или «Может быть, все треугольники?» — и нуждается в поощрении, чтобы начать выкладывать. В таком случае экспериментатор говорит «попробуйте» и следит за тем, чтобы в соответствии с гипотезой были выложены вперед все фигурки с данным признаком. Если больной пытается положить только одну фигурку рядом с открытой (часто это бывает желтый треугольник «цев»),

экспериментатор говорит, что таких фигурок должно быть несколько — 5 или 6, одной нельзя ограничиться. После того как больной выложил фигурки, экспериментатор открывает одну из них (из сорта «гур» или «лаг», смотря по обстоятельствам) и переворачивает, а все остальные фигурки ставит на место, не переворачивая. При этом экспериментатор говорит больному, что это фигурка тоже синего цвета (если он открыл синюю), но не «цев», или тоже треугольной формы (если он открыл треугольную), но не «цев», а имеет другое название. «Среди тех, которые я убрал обратно, — продолжает экспериментатор, — может быть, были «цевы», но этого мы не узнали». Так повторяется после каждого «хода», т. е. после каждой попытки больного.

2.3.4 Тест Векслера (Шифровка).

Испытуемому дается бланк с цифрами и предлагается подписать под каждой цифрой символ, указанный в ключе. На задание испытуемому выделяется 120 секунд.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
÷)	+	┌	┐	√	(÷	┐

2	1	4	6	3	5	2	1	3	4	2	1	3	1	2	3	1	4	2	6	3	1	2	5	1

3	1	5	4	2	7	4	6	9	2	5	8	4	7	6	1	8	7	5	4	8	6	9	4	3

1	8	2	9	7	6	2	5	4	7	3	6	8	5	9	4	1	6	8	9	3	7	5	1	4

9	1	5	8	7	6	9	7	8	2	4	8	3	5	6	7	1	9	4	3	6	2	7	9	3

2.4 Статистический анализ данных

Статистическая обработка данных была произведена посредством таких программ как EXCEL и SPSS.

При сравнении средних значений применяли U-критерий Манна Уитни и однофакторный дисперсионный анализ ANOVA.

Глава 3. Описание результатов исследования.

Все вышеописанные методики направлены на выявление трудностей в обучении у испытуемых с диагнозом рассеянный склероз. Основной методикой, с помощью которой проводился анализ способности к обучению, был CVLT test.

В ходе исследования были проанализированы кривые запоминания и кривые, демонстрирующие способность к группировке предъявляемых понятий в разнообразные семантические группы. Для оценки средних значений применялся однофакторный дисперсионный анализ. Результаты приведены в таблице №1 и №2.

Таблица 1

Количество воспроизведённых слов в CVLT тесте.

	Trial 1 Free Recal l Corre ct	Trial 2 Free Recal l Corre ct	Trial 3 Free Recal l Corre ct	Trial 4 Free Recal l Corre ct	Trial 5 Free Recal l Corre ct	List B Free Recal l Corre ct	Shot- Delay Free Recal l Corre ct	Shot- Delay Cued Recal l Corre ct	Long- Delay Free Recal l Corre ct	Long- Delay Cued Recal l Corre ct
КОНТРОЛЬН АЯ ГРУППА	5,5	10,4	13,9	14,6	15,3	7,3	15,1	15,2	15,2	15,2
ПАЦИЕНТЫ С РС	4,3	7,4	8,5	9,8	11,2	4,7	10,9	11,1	11,0	11,0
Результат ANOVA, P	0,79	0,005	0	0	0	0,018	0	0	0	0

Таблица 2

Количество воспроизведённых семантических категорий в CVLT тесте.

	Semantic Clustering (Observed) Trial 1	Semantic Clustering (Observed) Trial 2	Semantic Clustering (Observed) Trial 3	Semantic Clustering (Observed) Trial 4	Semantic Clustering (Observed) Trial 5
КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА	2,5	5,1	6,9	8,6	9,6
ПАЦИЕНТЫ С РС	1,4	3,1	3,1	6,0	6,6
Результат ANOVA, P	0,037	0,017	0,04	0,012	0,001

Руководствуясь вышеизложенными данными, можно заключить, что различия наблюдаются в третьей, четвёртой и пятой попытке немедленного воспроизведения стимульного материала. Также стоит заметить, что различия в воспроизведении стимулов присутствуют после введения списка слов В, в котором присутствуют альтернативные семантические категории. При непосредственной просьбе к испытуемому разделить стимулы на определённые семантические категории пациенты, страдающие РС, продемонстрировали более низкие результаты по сравнению с контрольной группой. При воспроизведении стимульного материала после интерференции испытуемые из контрольной группы показали более высокие результаты по сравнению с пациентами, страдающими РС.

График 1.

Средние значения кривой запоминания.

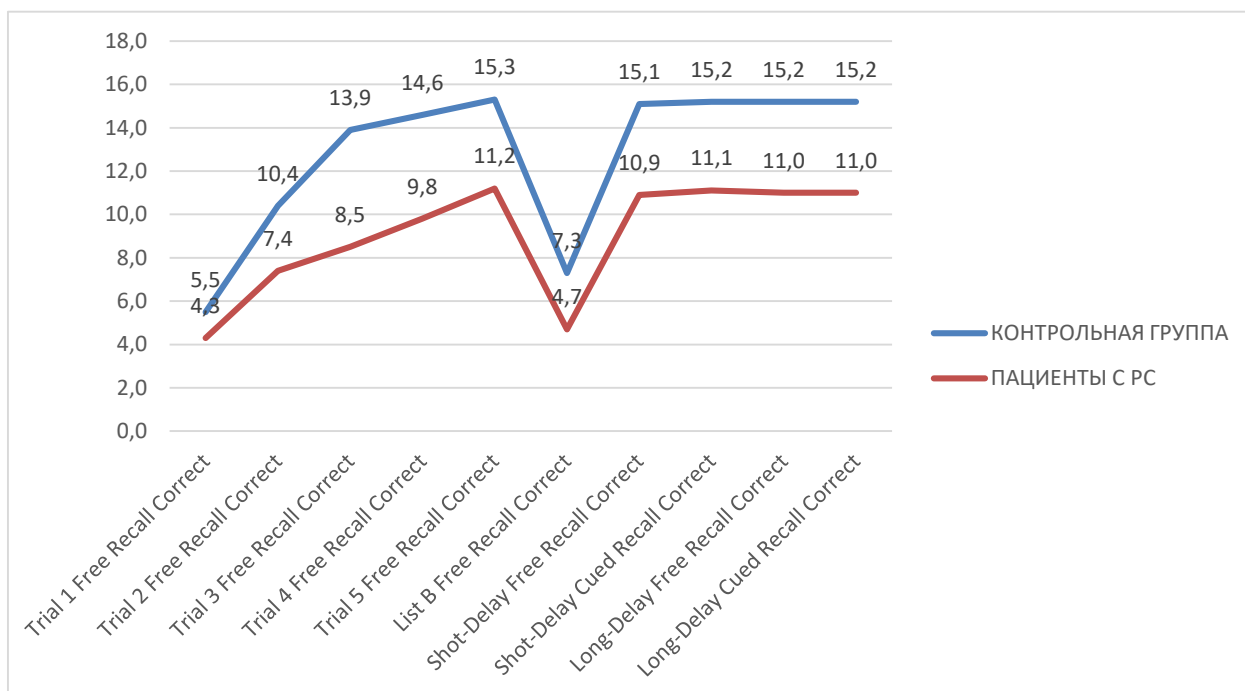
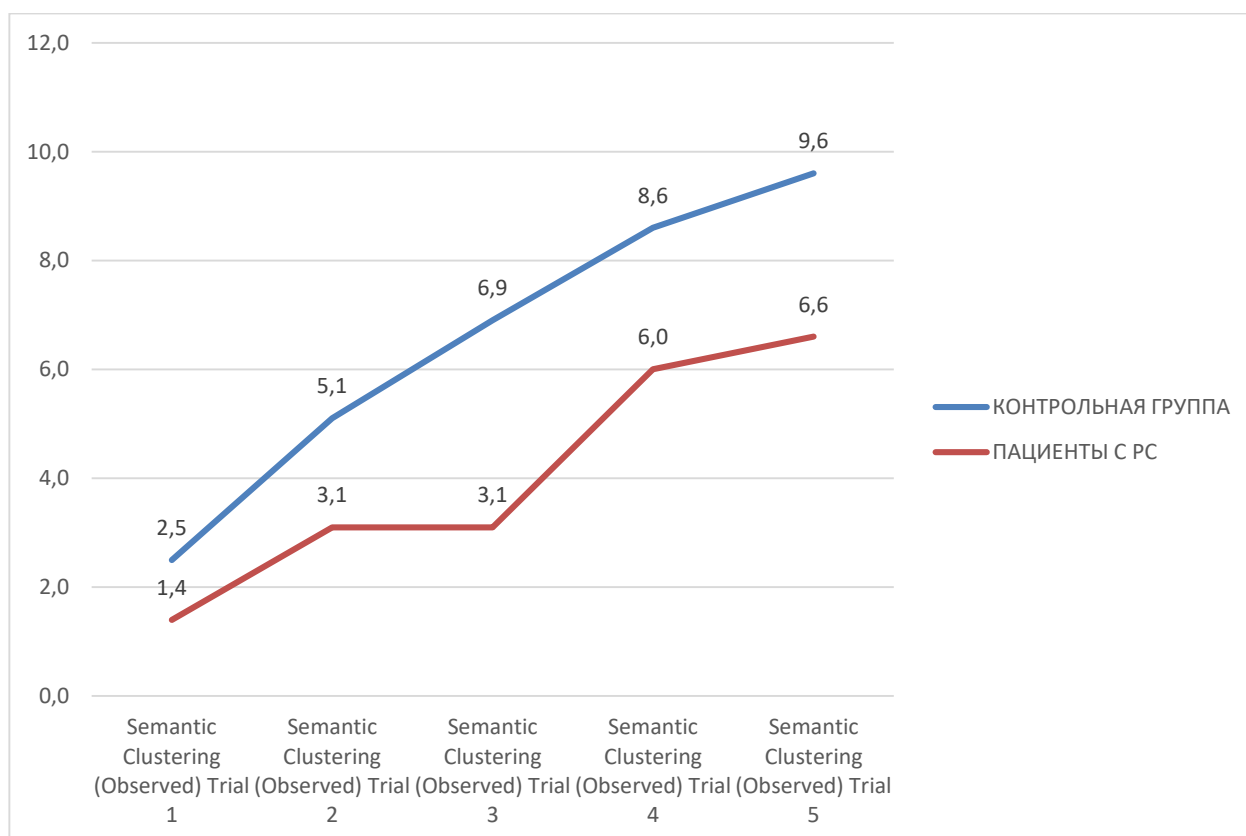


График 2.

Средние значения кривой создания семантических групп.



На графике 1 изображены средние значения кривой запоминания у лиц, страдающих РС, и испытуемых, относящихся к контрольной группе.

Проанализировав кривые, можно сделать вывод, что испытуемые из контрольной группы в среднем способны запомнить и воспроизвести больше слов по сравнению с пациентами, страдающими рассеянным склерозом.

В то же время на графике №2 можно наблюдать, что испытуемые из контрольной группы создают больше семантических групп, что является адаптивной стратегией при выполнении данной методики.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что испытуемые, страдающие РС, воспроизводят меньшее количество слов из-за их неспособности сформировать достаточное количество семантических групп, служащих психологическим орудием для запоминания большого количества слов.

Также анализ способности к обучению производился с помощью патопсихологической методики «Клипец», основанной на принципах обучающего эксперимента. При анализе средних значений использовался U-критерий Манна Уитни, в ходе которого нулевая гипотеза отвергалась при третьем и четвёртом воспроизведениях.

Ввиду этих обстоятельств можно заключить, что пациенты, страдающие РС усваивают инструкцию в среднем только с пятой попытки, в то время как испытуемые из контрольной группы способны усвоить инструкцию в среднем уже с третьей попытки.

У представителей двух групп способность к обучению также оценивалась с помощью методики Выготского-Сахарова. При сравнении средних значений в вышеуказанной методике использовался однофакторный дисперсионный анализ, который показал высокий уровень значимости, равняющийся 0,000.

Руководствуясь экспериментальными данными, можно заключить, что испытуемые, страдающие РС, склонны правильно классифицировать фигуры с 6-7 попытки, в то время как испытуемые из контрольной группы производят правильную классификацию с 3-4 попытки.

Подводя итоги, можно заключить, что испытуемые, страдающие РС, не способны быстро адаптироваться к новым понятиям, что затрудняет правильную классификацию.

Последним методом оценки трудностей в обучении являлся модифицированный вариант теста Векслера (Шифровка). Для сравнения средних значений в данной методике использовался однофакторный дисперсионный анализ, который показал высокий уровень значимости, равняющийся 0,000.

Испытуемые из контрольной группы были склонны давать шестьдесят три правильных ответа за три минуты, в то время как пациенты, страдающие РС, в среднем выполняли сорок шесть заданий за вычетом ошибок, совершённых ими.

Таким образом, можно сделать вывод, что пациенты, страдающие РС, испытывают сложности при адаптации к новым и постоянно меняющимся условиям задания, что свидетельствует о дефиците способности к обучению.

Руководствуясь результатами всех вышеописанных методик, можно заключить, что пациенты, страдающие РС, имеют ярко выраженные трудности, связанные со способностью к обучению и адаптации к новым и быстро меняющимся условиям задания.

Глава 4. Обсуждение результатов исследования.

В ходе исследования помимо способности к обучению у испытуемых оценивался объем кратковременной и долговременной памяти. В тоже время ряд исследователей полагает, что у больных, страдающих РС, нарушается долговременная память при извлечении следов [25–27] или сохранении новой информации. [21, 28, 29] По результатам данного исследования было установлено, что объем памяти пациента с РС в среднем составляет 11 слов, что соответствует норме. Вышеописанные факты означают, что причина нарушения долговременной памяти заключается в неспособности пациента адаптироваться к условиям задачи, выбрав определенную стратегию запоминания большого списка слов, что подразумевает под собой первичное нарушение способности к обучению и вторичное нарушение процесса образования и извлечения следов из долговременной памяти. Этот вывод подтверждают наблюдение DeLuca, который в своих работах отмечал, что у испытуемых, страдающих РС, не возникало проблем с запоминанием материала, с которым они были ранее знакомы, [21, 29] а значит им не приходилась адаптироваться к условиям задачи.

Исследование Kalmar JH и коллег показывает, что умственная работоспособность пациентов, страдающих РС, достигает нормативных значений при выполнении однотипных и знакомых задач. [36] Это положение подтверждает гипотезу исследования, представленную в данной работе, относительно первичности нарушения способности к обучению и проистекающих из них нарушения умственной работоспособности. Данное явление можно рассмотреть на графике 2, где продемонстрирована кривая обучения. На данном графике показано, что испытуемые, страдающие РС, формируют семантические группы менее эффективно, по сравнению с испытуемыми из контрольной группы, результатом чего является меньшее число воспроизведенных слов, продемонстрированное на графике 1.

Данная работа подтверждает результаты исследования Кесслера и его коллег, которые показывают, что повседневная жизнь пациентов с РС ухудшается именно из-за трудностей в обучении. [87]

Подводя итоги можно заключить, что нарушение способности к обучению является первичным нарушением у больных, страдающих РС, вследствие чего происходят вторичные нарушения памяти и умственной работоспособности.

Выводы

В данной работе была проанализирована литература, описывающая нарушения способности к обучению при рассеянном склерозе, и проведено эмпирическое исследование, касающееся данной тематики.

Стоит отметить, что большинство зарубежных авторов в своих исследованиях, касающихся когнитивных нарушений при рассеянном склерозе делают акцент на нарушениях памяти и внимания, но данное исследование показывает, что помимо вышеизложенных нарушений пациенты, страдающие РС, также страдают от нарушения способности к обучению.

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

1) При оценке способности к обучению пациенты, страдающие РС, испытывают затруднения и демонстрируют более низкие результаты по сравнению с испытуемыми, не имеющими диагноза, обуславливающего дефицит белого вещества. Так как основе паталогического процесса при РС лежит поражение белого вещества. В ходе диагностики у пациентов с РС были выявлены трудности, связанные со способностью к обучению. Учитывая два вышеизложенных положения, можно заключить, что гипотеза данного исследования верна. Поражение белого вещества ведёт к нарушению способности к обучению.

2) В ходе исследования, посредством методики CVLT test, испытуемые, страдающие РС, продемонстрировали более низкие результаты по сравнению с контрольной группой, а значит гипотеза, заключающаяся в снижении способности к обучению в слухоречевой, верна.

3) В ходе исследования, посредством методики Клипец, испытуемые, страдающие РС, продемонстрировали более низкие результаты по сравнению

с контрольной группой, а значит гипотеза, заключающаяся в снижении способности к обучению при восприятии визуальных стимулов, верна.

4) В ходе исследования, посредством методики Выготского-Сахарова, испытуемые, страдающие РС, продемонстрировали более низкие результаты по сравнению с контрольной группой, а значит гипотеза, заключающаяся в снижении способности к обучению при попытках классифицировать объекты, верна.

Задачи – установить взаимосвязь между нарушением способности к обучению, провести теоретический анализ нарушения способности к обучению, нарушения когнитивных функций у больных с рассеянным склерозом, нарушения способности к обучению у больных с рассеянным склерозом и подобрать методики, выявляющие нарушения способности к обучению были успешно выполнены.

Заключение

Способность к обучению – это набор высших психических функций, работающий как единое целое и осуществляющий ориентацию в условиях задачи, скорость распространения нейронных импульсов для обеспечения быстрой реакции на происходящее событие, поддержание необходимого психического тонуса для аккомодации, функция, помогающая образовывать новые нейронные связи для актуализации и сохранения опыта.

Данный набор ВПФ необходим человеку для выполнения ежедневных задач, работы и учебы. Нарушение данного механизма неуклонно ведет к дезадаптации человека, которую крайне сложно предотвратить. [87, 88, 89, 93]

В постоянно изменяющемся мире человеку необходимо постоянно перестраивать свое поведение, алгоритмы действий и образ мысли. Способность к обучению является важным элементом вышеупомянутого механизма.

В результате исследования, проведенного в данной работе было выяснено, что зачастую способность к обучению, у пациентов, страдающих рассеянным склерозом, является первичным нарушением, по отношению к вторично нарушающимся процессам памяти и умственной работоспособности.

Диагноз рассеянный склероз по мимо инвалидизации грозит пациенту нарушением сразу нескольких когнитивных функций, что может пагубно отразиться на процессе реабилитации.

Результаты данной работы открывают широкую перспективу дальнейших исследований. Результаты исследования свидетельствуют о том,

что нарушение способности к обучению не является модально-специфическим нарушением. В виду этого обстоятельства следует более подробно изучить данный феномен для присвоения ему определенного нейропсихологического фактора.

По результатам данного исследования видно, что испытуемые, страдающие РС, испытывают трудности, связанные со способностью к обучению. Рассеянный склероз – это хроническое демиелинизирующее заболевание, развивающееся вследствие вредного патогенетического фактора на генетически предрасположенный организм. [5] Данное обстоятельство может открыть перспективу для дальнейших исследований, направленных на выявление нейрофизиологических механизмов обучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Sorenson H. Adult ages as a factor in learning //Journal of Educational Psychology. – 1930. – Т. 21. – №. 6. – С. 451
- 2) Степанов И. И., Гаврилова И. В., Лосев Н. А., Сапронов Н. С. и др. Методология изучения памяти при фармакологической коррекции ее нарушений у больных алкоголизмом, перенесших черепно-мозговую травму // Обзоры по клин. фармакол. и лек. терапии. — 2012. — Т. 10, № 1. — С 39–46.
- 3) Ванюшкин В. А. Коррекция координационных способностей учащихся с недостатками интеллектуального развития //Автореф. Дисс... канд. пед. наук,- Екатеринбург. – 1999.
- 4) Зинченко Ю. П., Первичко Е. И. Постнеклассическая методология в клинической психологии: научная школа ЛС Выготского АР Лурия //Национальный психологический журнал. – 2012. – №. 2. С 45.
- 5) Гусев Е. И., Коновалов А.Н., Бурд Г.С. (2000). Неврология и нейрохирургия. Медицина. 656 с. ISBN 5-225-00969-7
- 6) МКБ-10. Классификация психических и поведенческих расстройств. Исследовательские диагностические критерии. Женева: Всемирная Организация Здравоохранения, 1994. – 208с.
- 7) Shevil E., Finlayson M. Perceptions of persons with multiple sclerosis on cognitive changes and their impact on daily life //Disability and Rehabilitation. – 2006. – Т. 28. – №. 12. – С. 779-788.
- 8) Peyser JM, Rao SM, LaRocca NG, Kaplan E. Guidelines for neuropsychological research in multiple sclerosis. Arch Neurol 1990; 47: 94–97.
- 9) Rao S, Leo G, Bernardin L, Unverzagt F. Cognitive dysfunction in multiple sclerosis: frequency, patterns, and predictions. Neurology 1991; 41: 685–91.

- 10) Benedict RH, Cookfair D, Gavett R, et al. Validity of the minimal assessment of cognitive function in multiple sclerosis. *J Int Neuropsychol Soc* 2006; 12: 549–58.
- 11) Pelosi L, Geesken JM, Holly M, Hayward M, Blumhardt LD. Working memory impairment in early multiple-sclerosis. Evidence from an event-related potential study of patients with clinically isolated myelopathy. *Brain* 1997; 120: 2039–58.
- 12) Piras MR, Magnano I, Canu ED, et al. Longitudinal study of cognitive dysfunction in multiple sclerosis: neuropsychological, neuroradiological, and neurophysiological findings. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003; 74: 878–85.
- 13) Litvan I, Grafman J, Vendrell P, Martinez JM. Slowed information processing in multiple sclerosis. *Arch Neurol* 1988; 45: 281–85.
- 14) Beatty WW, Wilbanks SL, Blanco CR, Hames KA, Tivis R, Paul RH. Memory disturbance in multiple sclerosis: reconsideration of patterns of performance on the selective reminding test. *J Clin Exp Neuropsychol* 1996; 18: 56–62.
- 15) Diamond BJ, DeLuca J, Kim H, Kelley SM. The question of disproportionate impairments in visual and auditory information processing in multiple sclerosis. *J Clin Exp Neuropsychol* 1997; 19: 34–42.
- 16) Grafman J, Rao S, Bernardin L, Leo GJ. Automatic memory processes in patients with multiple sclerosis. *Arch Neurol* 1991; 48: 1072–75. 21 Foong J, Rozewicz L, Quaghebeur G, et al. Executive function in multiple sclerosis. The role of frontal lobe pathology. *Brain* 1997; 120: 15–26.
- 17) Lazeron RH, Rombouts SA, Scheltens P, Polman CH, Barkhof F. An fMRI study of planning-related brain activity in patients with moderately advanced multiple sclerosis. *Mult Scler* 2004; 10: 549–55.

- 18) Denney DR, Sworowski LA, Lynch SG. Cognitive impairment in three subtypes of multiple sclerosis. *Arch Clin Neuropsychol* 2005; 20: 967–81.
- 19) DeLuca J, Chelune GJ, Tulskey DS, Lengenfelder J, Chiaravalloti ND. Is speed of processing or working memory the primary information processing deficit in multiple sclerosis? *J Clin Exp Neuropsychol* 2004; 26: 550–62.
- 20) Rao SM, Grafman J, DiGuilio D, et al. Memory dysfunction in multiple sclerosis: its relation to working memory, semantic encoding and implicit learning. *Neuropsychology* 1993; 7: 364–74.
- 21) DeLuca J, Barbieri-Berger S, Johnson SK. The nature of memory impairments in multiple sclerosis: acquisition versus retrieval. *J Clin Exp Neuropsychol* 1994; 16: 183–89.
- 22) Macniven JA, Davis C, Ho MY, Bradshaw CM, Szabadi E, Constantinescu CS. Stroop performance in multiple sclerosis: information processing, selective attention, or executive functioning. *J Int Neuropsychol Soc* 2008; 14: 805–14.
- 23) Fischer JS. Cognitive impairments in multiple sclerosis. In: Cook SD, ed. *Handbook of multiple sclerosis*. New York, USA: Marcel Dekker, 2001: 233–56.
- 24) Lezak MD, Howieson DB, Loring DW. *Neuropsychological assessment* (4th edn). New York, USA: Oxford University Press, 2004.
- 25) Caine ED, Bamford KA, Schiffer RB, Shoulson I, Levy S. A controlled neuropsychological comparison of Huntington's disease and multiple sclerosis. *Arch Neurol* 1986; 43: 249–54.
- 26) Rao SM. Neuropsychology of multiple sclerosis: a critical review. *J Clin Exp Neuropsychol* 1986; 8: 503–42.
- 27) Rao SM, Leo GJ, St. Aubin-Faubert P. On the nature of memory disturbance in multiple sclerosis. *J Clin Exp Neuropsychol* 1989; 11: 699–712.

- 28) Thornton AE, Raz N, Tucke KA. Memory in multiple sclerosis: contextual encoding deficits. *J Int Neuropsychol Soc* 2002; 8: 395–409.
- 29) DeLuca J, Gaudino EA, Diamond BJ, Christodoulou C, Engel RA. Acquisition and storage deficits in multiple sclerosis. *J Clin Exp Neuropsychol* 1998; 20: 376–90.
- 30) Nagy H, Bencsik K, Rajda C, et al. The effects of reward and punishment contingencies on decision-making in multiple sclerosis. *J Int Neuropsychol Soc* 2006; 12: 559–65.
- 31) Baddeley A. Working memory. *Science* 1992; 255: 556–59.
- 32) Janculjak D, Mubrin A, Brinar V, Spilich G. Changes of attention and memory in a group of patients with multiple sclerosis. *Clin Neurol Neurosurg* 2002; 104: 221–27.
- 33) Bergendal G, Fredrikson S, Almkvist O. Selective decline in information processing in subgroups of multiple sclerosis: an 8 year old longitudinal study. *Europ Neurol* 2007; 57: 193–202.
- 34) Gaudino EA, Chiaravalloti ND, DeLuca J, Diamond BJ. A comparison of memory performance in relapsing-remitting, primary progressive and secondary progressive and secondary progressive, multiple sclerosis. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behavior Neurol* 2001; 14: 32–44.
- 35) Lengenfelder J, Chiaravalloti ND, Ricker JH, DeLuca J. Deciphering components of impaired working memory in multiple sclerosis. *Cognitive Behavior Neurol* 2003; 16: 635–39.
- 36) Kalmar JH, Gaudino EA, Moore NB, Halper J, DeLuca J. The relationship between cognitive deficits and everyday functional activities in multiple sclerosis. *Neuropsychology* 2008; 22: 442–49.

- 37) Lengenfelder J, Bryant D, Diamond BJ, Kalmar JH, Moore NB, DeLuca J. Processing speed interacts with working memory efficiency in multiple sclerosis. *Arch Clin Neuropsychol* 2006; 21: 229–38.
- 38) Parmenter JL, Shucard JL, Schucard DW. Information processing deficits in multiple sclerosis: a matter of complexity. *J Int Neuropsychol Soc* 2007; 13: 417–23.
- 39) Audoin B, Au Duong MV, Ranjeva JP, et al. Magnetic resonance study of the influence of tissue damage and cortical reorganization on PASAT performance at the earliest stage of multiple sclerosis. *Hum Brain Mapp* 2005; 24: 216–28.
- 40) McCarthy M, Beaumont JG, Thompson R, Peacock S. Modality-specific aspects of sustained and divided attentional performance in multiple sclerosis. *Arch Clin Neuropsychol* 2005; 20: 705–18.
- 41) Olivares T, Nieto A, Sánchez MP, Wollmann T, Hernández MA, Barroso J. Pattern of neuropsychological impairment in the early phase of relapsing-remitting multiple sclerosis. *Mult Scler* 2005; 11: 191–97.
- 42) Kujala P, Portin R, Revonsuo A, Ruutinen J. Attention related performance in two cognitively different subgroups of patients with multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1995; 59: 77–82.
- 43) Loring DW. *INS dictionary of neuropsychology*. New York, USA: Oxford University Press, 1999.
- 44) Bagert B, Camplair P, Bourdette D. Cognitive dysfunction in multiple sclerosis: history, patho-physiology and management. *CNS Drugs* 2002; 16: 445–55.
- 45) Bobholz JA, Rao SM. Cognitive Dysfunction in multiple sclerosis: a review of recent developments. *Curr Opin Neurol* 2003; 16: 283–88.

- 46) Drew M, Tippet L, Starkey NJ, Isler RB. Executive dysfunction and cognitive impairment in a large community-based sample with multiple sclerosis from New Zealand: a descriptive study. *Arch Clin Neuropsychol* 2008; 23: 1–19.
- 47) Straus E, Sherman E, Spreen O. A compendium of neuropsychological test: administration norms and commentary. New York, USA: University Oxford Press, 2006.
- 48) Henry JD, Beatty WW. Verbal fluency deficits in multiple sclerosis. *Neuropsychologia* 2006; 44: 1166–74.
- 49) Rao SM, Hammeke TA, Speech TJ. Wisconsin card sorting test performance in relapsing-remitting and chronic-progressive multiple sclerosis. *J Consult Clin Psychol* 1987; 55: 263–65.
- 50) Parmenter BA, Zivadinov R, Kerenyi L, et al. Validity of the Wisconsin card sorting and delis-kaplan executive function system (DKEFS) sorting tests in multiple sclerosis. *J Clin Exp Neuropsychol* 2007; 29: 215–23.
- 51) Arnett PA, Rao SM, Bernardin L, Grafman J, Yetkin FZ, Lobeck L. Relationship between frontal lobe lesions and Wisconsin card sorting test performance in patients with multiple sclerosis. *Neurology* 1994; 44: 420–25.
- 52) Arnett PA, Higginson CI, Randolph JJ. Depression in multiple sclerosis: relationship to planning ability. *J Int Neuropsychol Soc* 2001; 7: 665–74.
- 53) Denney DR, Lynch SG, Parmenter BA, Horne N. Cognitive impairment in relapsing and primary progressive multiple sclerosis: mostly a matter of speed. *J Int Neuropsychol Soc* 2004; 10: 948–56.
- 54) Channon S, Baker J, Robertson M. Working memory in clinical depression: an experimental study. *Psychol Med* 1993; 23: 87–91.

- 55) Vleugels L, Lafosse C, van Nunen A, et al. Visuospatial impairment in multiple sclerosis patients diagnosed with with neuropsychological tasks. *Mult Scler* 2000; 6: 241–54.
- 56) Bruce JM, Bruce AS, Arnett PA. Mild visual acuity disturbances are associated with performance on tests of complex visual attention in MS. *J Int Neuropsychol Soc* 2007; 13: 544–48.
- 57) Franklin GM, Heaton RK, Nelson LM, Filley CM, Seibert C. Correlation of neuropsychological and MRI findings in chronic progressive multiple sclerosis. *Neurology* 1988; 38: 1826–29. 69 Basso MR, Beason-Hazon S, Lynn J, Rammohan K, Bornstein RA. Screening for cognitive dysfunction in multiple sclerosis. *Arch Neurol* 1996; 53: 980–84.
- 58) Рубинштейн С. Я. Экспериментальные методики патопсихологии. — М.: ЗАО Изд-во ЭКСМО-Пресс, 1999. — 448 с. (Серия «Мир психологии»). ISBN 5-04-003883-6
- 59) Beatty WW, Goodkin DE, Hertsgaard D, Monson N. Clinical demographic predictors of cognitive performance in multiple sclerosis. *Arch Neurol* 1990; 45: 611–19.
- 60) Lynch SG, Parmenter BA, Denney DR. The association between cognitive impairment and physical disability in multiple sclerosis. *Mult Scler* 2005; 11: 469–76.
- 61) Beatty WW, Goodkin DE, Monson N, Beatty PA. Cognitive disturbances in patients with relapsing remitting multiple sclerosis. *Arch Neurol* 1989; 46: 1113–19.
- 62) Rao SM, Hammeke TA, McQuillen MP, Khatri BO, Lloyd D. Memory disturbance in chronic progressive multiple sclerosis. *Arch Neurol* 1984; 41: 625–31.

- 63) Comi G, Filippi M, Martinelli V, et al. Brain NRI correlates of cognitive impairment in primary and secondary progressive multiple sclerosis. *J Neurol Sci* 1995; 132: 222–27.
- 64) Huijbregts SC, Kalkers NF, de Sonnevile LM, de Groot VR, Polman CH. Differences in cognitive impairment of relapsing remitting, secondary, and primary progressive MS. *Neurology* 2004; 63: 335–39.
- 65) Amato MP, Ponziani G, Siracusa G, Scorbi S. Cognitive dysfunction in early-onset multiple sclerosis: a reappraisal after 10 years. *Arch Neurol* 2001; 58: 1602–06.
- 80 Schwid SR, Goodman AD, Weinstein A, McDermott MP,
- 66) Johnson KP. Cognitive function in relapsing multiple sclerosis: minimal changes in a 10-year clinical trial. *J Neurol Sci* 2007; 255: 57–63.
- 67) Schwid SR. Management of cognitive impairment in multiple sclerosis. In: Rudick RA, Cohen JA, eds. *Multiple sclerosis therapeutics* (2nd edn). London, UK: Martin-Dunitz, 2003: 715–27.
- 68) Arnett PA, Barwick FH, Beeney JE. Depression in multiple sclerosis: review and theoretical proposal. *J Int Neuropsychol Soc* 2008; 14: 691–724.
- 69) Arnett P. Longitudinal consistency of the relationship between depression symptoms and cognitive functioning in multiple sclerosis. *CNS Spectr* 2005; 10: 372–82.
- 70) Landro NI, Celius EG, Sletvold H. Depressive symptoms account for deficient information processing speed but not for impaired working memory in early phase multiple sclerosis. *J Neurol Sci* 2004; 217: 211–16.
- 71) Fischer JS. Using the Wechsler memory scale-revised to detect and characterize memory deficits in multiple sclerosis. *Clin Neuropsychol* 1988; 2: 149–72.

- 72) Good K, Clark CM, Oger J, Paty D, Klonoff H. Cognitive impairment and depression in mild multiple sclerosis. *J Nerv Ment Dis* 1992; 180: 730–32.
- 73) Arnett PA, Higgonson CI, Voss WD, Bender WI, Wurst JM, Tippin JM. Depression in multiple sclerosis: relationship to working memory capacity. *Neuropsychology* 1999; 13: 546–56.
- 74) Thornton AE, Raz N. Memory impairment in multiple sclerosis: a quantitative review. *Neuropsychology* 1997; 11: 357–66.
- 75) Arnett PA, Higgonson CI, Voss WD, et al. Depressed mood in multiple sclerosis: relationship to capacity-demanding memory and attentional functioning. *Neuropsychology* 1999; 13: 434–46.
- 76) Gilchrist AC, Creed FH. Depression, cognitive impairment and social stress in multiple sclerosis. *J Psychosom Res* 1994; 38: 193–201.
- 77) Demaree HA, Gaudino E, DeLuca J. The relationship between depressive symptoms and cognitive dysfunction in multiple sclerosis. *Cognit Neuropsychiatry* 2003; 8: 161–71.
- 78) Minden SL, Schiff er RB. Depression and mood disorders in multiple sclerosis. *Neuropsychiatry Neuropsychol Behav Neurol* 1991; 4: 62–77.
- 79) Bakshi R, Czarnecki D, Shaikh ZA, et al. Brain MRI lesions and atrophy are related to depression in multiple sclerosis. *Neuroreport* 2000; 11: 1153–58.
- 80) Berg D, Supprian T, Thomae J, et al. Lesion pattern in patients with multiple sclerosis and depression. *Mult Scler* 2000; 6: 156–62.
- 81) Feinstein A , Roy P, Lobaugh N, Feinstein K, O'Connor P, Black S. Structural brain abnormalities in multiple sclerosis patients with major depression. *Neurology* 2004; 62: 586–90.
- 82) Zorzon M, deMasi R, Nasuelli D, et al. Depression and anxiety in multiple sclerosis: a clinical and MRI study in 95 subjects. *J Neurol* 2001; 248: 416–21.

- 83) Sabatini U, Pozzilli C, Pantano P, et al. Involvement of the limbic system in multiple sclerosis patients with depressive disorders. *Biol Psychiatry* 1996; 39: 970–75.
- 84) Schapiro R. The pathophysiology of MS-related fatigue: what is the role of wake promotion? *Int J MS Care* 2002; 6–8.
- 85) DeLuca J. Fatigue, cognition, and mental effort. In: DeLuca J, ed. *Fatigue as a window to the brain*. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 2005: 37–57.
- 86) Smith MM, Arnett PA. Dysarthria predicts poorer performance on cognitive tasks requiring a speeded oral response in an MS population. *J Clin Exp Neuropsychol* 2007; 29: 804–12.
- 87) Beatty WM, Blanco CR, Wilbanks SL, Paul RH, Hames KA Demographic, clinical, and cognitive characteristics of multiple sclerosis patients who continue to work. *J Neurol Rehab* 1995; 9: 167–73.
- 88) Kessler HR, Cohen RA, Lauer K, Kausch DF. The relationship between disability and memory dysfunction in multiple sclerosis. *Int J Neurosci* 1992; 62: 17–34.
- 89) Rao SM, Leo GJ, Ellington L, Nauertz T, Bernardin L, Unverzagt F. Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. II. Impact on employment and social functioning. *Neurology* 1991; 41: 692–96.
- 90) Baum C, Edwards DF. Cognitive performance in senile dementia of the Alzheimer's type: the kitchen task assessment. *Am J Occ Ther* 1993; 47: 431–36.
- 91) Goverover Y, Genova H, Hillary FG, DeLuca J. The relationship between neuropsychological measures and the Timed Instrumental Activities of Daily Living task in multiple sclerosis. *Mult Scler* 2006; 12: 1–9.
- 92) Staples D, Lincoln NB. Intellectual impairment in multiple sclerosis and its relation to functional abilities. *Rheumatology Rehabilitation* 1979; 18: 153–60.

- 93) Grima DT, Torrance GW, Francis G, Rice G, Rosner AJ, Lafortune L. Cost and health related quality of life consequences of multiple sclerosis. *Mult Scler* 2000; 6: 91–98.
- 94) Cutajar R, Ferriani E, Scandellari C, et al. Cognitive function and quality of life in multiple sclerosis patients. *J Neurovirol* 2000; 6: S186–90.
- 95) Wang JL, Reimer MA, Metz LM, Patten SB. Major depression and quality of life in individuals with multiple sclerosis. *Int J Psychiatry Med* 2000; 30: 309–17.
- 96) Jonsson A, Dock J, Ravnborg MH. Quality of life as a measure of rehabilitation outcome in patients with multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand* 1996; 93: 229–35.
- 97) Henriksson F, Fredrikson S, Masterman T, Jönsson B. Costs, quality of life and disease severity in multiple sclerosis: a cross-sectional study in Sweden. *Eur J Neurol* 2001; 8: 27–35.
- 98) Pfenning L, Cohen L, Ader H, et al. Exploring differences between subgroups of multiple sclerosis patients in health-related quality of life. *J Neurol* 1999; 246: 587–91.
- 99) The Canadian Burden of Illness Study Group. Burden of illness of multiple sclerosis: part II: quality of life. *Can J Neurol Sci* 1998; 25: 31–38.
- 100) Nortvedt MW, Riise T, Myhr KM, Nyland HI. Performance of the SF-36, SF-12, and RAND-36 summary scales in a multiple sclerosis population. *Med Care* 2000; 38: 1022–28.
- 101) Brunet DG, Hopman WM, Singer MA, Edgar CM, MacKenzie TA. Measurement of health-related quality of life in multiple sclerosis patients. *Can J Neurol Sci* 1996; 23: 99–103.
- 102) Reingold SC. Research directions in multiple sclerosis. New York, USA: National Multiple Sclerosis Society, 1995.

- 103) Mitchell JN. Multiple sclerosis and the prospects for employment. *J Soc Occup Med* 1981; 31: 134–38.
- 104) Gronning M, Hannisdal E, Mellgren SV. Multivariate analysis of factors associated with unemployment in people with multiple sclerosis. *Neurol Neurosurg Psychiatry* 1990; 53: 388–90.
- 105) Kornblith AB, LaRocca NG, Baum HM. Employment in individuals with multiple sclerosis. *Int J Rehabil Res* 1986; 9: 155–65.
- 106) Bauer HJ. Problems with symptomatic therapy in multiple sclerosis. *Neurology* 1978; 28: 8–20.
- 107) LaRocca N, Kalb R, Schneinberg L, Kendall P. Factors associated with unemployment in patients with multiple sclerosis. *J Chronic Dis* 1985; 38: 203–10.
- 108) Marsh G. Disability and intellectual function in multiple sclerosis. *J Nerv Ment Dis* 1980;168:758-62.
- 109) Archibald C. J., Fisk J. D. Information processing efficiency in patients with multiple sclerosis //Journal of clinical and experimental neuropsychology. – 2000. – T. 22. – №. 5. – C. 686-701.
- 110) Litvan, I., Grafman, J., Vendrell, P., & Martinez, J. (1988a). Slowed information processing in multiple sclerosis. *Archives of Neurology*, 45, 281-85.
- 111) Litvan, I., Grafman, J., Vendrell, P., Martinez, J.M., Junque, C., Vendrell, J.M.,& Barraquer-Bordas, L. (1988b). Multiple memory deficits in patients with multiple sclerosis: Exploring the working memory system. *Archives of Neurology*, 45, 607-10.
- 112) Rao, S.M., St. Aubin-Faubert, P., & Leo, G.J. (1989b). Information processing speed in patients with multiple sclerosis. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 11, 471-77.

- 113) Судаков К. В. Нормальная физиология: Курс физиологии функциональных систем. – М. : ООО" Медицинское информационное агентство", 1999.
- 114) DeLuca J. et al. Memory impairment in multiple sclerosis is due to a core deficit in initial learning //Journal of neurology. – 2013. – Т. 260. – №. 10. – С. 2491-2496.
- 115) Bryant D., Chiaravalloti N. D., DeLuca J. Objective Measurement of Cognitive Fatigue in Multiple Sclerosis //Rehabilitation psychology. – 2004. – Т. 49. – №. 2. – С. 114.
- 116) Rao S. M. et al. Memory dysfunction in multiple sclerosis: Its relation to working memory, semantic encoding, and implicit learning //Neuropsychology. – 1993. – Т. 7. – №. 3. – С. 364.
- 117) Пажигова З. Б. и др. Распространенность рассеянного склероза в мире (обзорная статья) //Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – №. 1-2. – С. 78-82.

Приложения.

Приложение №1. Средние показатели,
где Control person - представители
контрольной группы, а MS Person –
испытуемые, страдающие РС.

Наличие диагноза		N	Среднее	Среднекв. отклонени е	Среднек в. ошибка среднег о
Trial 1 Free Recall Correct	Control person	29	5,5172	1,84431	,34248
	MS Person	10	4,3000	1,82878	,57831
Trial 2 Free Recall Correct	Control person	29	10,4138	2,71921	,50494
	MS Person	10	7,4000	2,75681	,87178
Trial 3 Free Recall Correct	Control person	29	13,9310	2,08620	,38740
	MS Person	10	8,5000	3,59784	1,13774
Trial 4 Free Recall Correct	Control person	29	14,5862	1,72207	,31978
	MS Person	10	9,8000	3,35989	1,06249
Trial 5 Free Recall Correct	Control person	29	15,3103	1,13715	,21116
	MS Person	10	11,2000	3,19026	1,00885
Trial 1-5 Free Recall Total Correct	Control person	29	59,7586	7,67024	1,42433
	MS Person	10	41,2000	13,51378	4,27343
List B Free Recall Correct	Control person	29	7,3103	3,21940	,59783
	MS Person	10	4,7000	1,41814	,44845
Shot-Delay Free Recall Correct	Control person	29	15,1034	1,31868	,24487
	MS Person	10	10,9000	3,41402	1,07961
Shot-Delay Cued Recall Correct	Control person	29	15,1724	1,22675	,22780
	MS Person	10	11,1000	3,21282	1,01598
Long-Delay Free Recall Correct	Control person	29	15,2414	1,43066	,26567
	MS Person	10	11,0000	3,19722	1,01105
Long-Delay Cued Recall Correct	Control person	29	15,2414	1,40548	,26099
	MS Person	10	11,0000	3,19722	1,01105

Free-Recall	Control person	29	,2414	,57664	,10708
Intrusions	MS Person	10	,5000	,84984	,26874
Cued-Recall	Control person	29	,1724	,46820	,08694
Intrusions	MS Person	10	,4000	,69921	,22111
Total	Control person	29	,4138	,94556	,17559
Intrusions	MS Person	10	,9000	1,52388	,48189
Total	Control person	29	3,3103	2,12306	,39424
Repetitions	MS Person	10	3,6000	1,89737	,60000
Semantic	Control person	29	2,5172	1,37894	,25606
Clustering	MS Person	10	1,4000	1,50555	,47610
(Observed)					
Trial 1					
Semantic	Control person	29	5,1034	2,19325	,40728
Clustering	MS Person	10	3,1000	2,18327	,69041
(Observed)					
Trial 2					
Semantic	Control person	29	6,9310	2,71150	,50351
Clustering	MS Person	10	4,1000	1,96921	,62272
(Observed)					
Trial 3					
Semantic	Control person	29	8,6897	2,50861	,46584
Clustering	MS Person	10	6,0000	3,43188	1,08525
(Observed)					
Trial 4					
Semantic	Control person	29	9,7931	2,27375	,42223
Clustering	MS Person	10	6,6000	2,95146	,93333
(Observed)					
Trial 5					
Методика	Control person	29	3,6207	1,59046	,29534
Выготского-	MS Person	10	6,5000	1,64992	,52175
Сахарова					
количество					
попыток					
Тест Векслера	Control person	29	63,1379	7,19486	1,33605
(Шифровка)	MS Person	10	46,2000	9,25923	2,92803
итоговое					
количество					
баллов					

		Сумма квадратов	ст.св .	Средний квадрат	F	Значимость
Trial 1 Free Recall Correct	Между группами	11,018	1	11,018	3,252	,079
	Внутри групп	125,341	37	3,388		
	Всего	136,359	38			
Trial 2 Free Recall Correct	Между группами	67,540	1	67,540	9,073	,005
	Внутри групп	275,434	37	7,444		
	Всего	342,974	38			
Trial 3 Free Recall Correct	Между группами	219,330	1	219,330	34,04 6	,000
	Внутри групп	238,362	37	6,442		
	Всего	457,692	38			
Trial 4 Free Recall Correct	Между группами	170,340	1	170,340	34,13 5	,000
	Внутри групп	184,634	37	4,990		
	Всего	354,974	38			
Trial 5 Free Recall Correct	Между группами	125,629	1	125,629	36,37 0	,000
	Внутри групп	127,807	37	3,454		
	Всего	253,436	38			
List B Free Recall Correct	Между группами	50,667	1	50,667	6,081	,018
	Внутри групп	308,307	37	8,333		
	Всего	358,974	38			
Shot-Delay Free Recall Correct	Между группами	131,385	1	131,385	31,65 1	,000
	Внутри групп	153,590	37	4,151		
	Всего	284,974	38			
	Между группами	123,321	1	123,321	33,79 0	,000

Shot-Delay Cued Recall Correct	Внутри групп Всего	135,038 258,359	37 38	3,650		
Long-Delay Free Recall Correct	Между группами Внутри групп Всего	133,767 149,310 283,077	1 37 38	133,767 4,035	33,14 8	,000
Long-Delay Cued Recall Correct	Между группами Внутри групп Всего	133,767 147,310 281,077	1 37 38	133,767 3,981	33,59 8	,000
Semantic Clustering (Observed) Trial 1	Между группами Внутри групп Всего	9,282 73,641 82,923	1 37 38	9,282 1,990	4,663	,037
Semantic Clustering (Observed) Trial 2	Между группами Внутри групп Всего	29,846 177,590 207,436	1 37 38	29,846 4,800	6,218	,017
Semantic Clustering (Observed) Trial 3	Между группами Внутри групп Всего	59,597 240,762 300,359	1 37 38	59,597 6,507	9,159	,004
Semantic Clustering (Observed) Trial 4	Между группами Внутри групп Всего	53,793 282,207 336,000	1 37 38	53,793 7,627	7,053	,012
Semantic Clustering (Observed) Trial 5	Между группами Внутри групп Всего	75,816 223,159 298,974	1 37 38	75,816 6,031	12,57 0	,001
Методика Выготского- Сахарова количество попыток	Между группами Внутри групп Всего	61,647 95,328 156,974	1 37 38	61,647 2,576	23,92 7	,000

Тест Векслера (Шифровка)	Между группами	2133,311	1	2133,311	35,538	,000
итоговое количество баллов	Внутри групп	2221,048	37	60,028		
	Всего	4354,359	38			

Приложение №3. U-критерий Манна-Уитни.

Итоги по проверке гипотезы

	Нулевая гипотеза	Критерий	знач.	Решение
1	Распределение Клипец Попытка 1 является одинаковым для категорий Наличие диагноза.	Критерий U Манна-Уитни для независимых выборок	,623 ¹	Нулевая гипотеза принимается.
2	Распределение Клипец Попытка 2 является одинаковым для категорий Наличие диагноза.	Критерий U Манна-Уитни для независимых выборок	,074 ¹	Нулевая гипотеза принимается.
3	Распределение Клипец Попытка 3 является одинаковым для категорий Наличие диагноза.	Критерий U Манна-Уитни для независимых выборок	,007 ¹	Нулевая гипотеза отклоняется.
4	Распределение Клипец Попытка 4 является одинаковым для категорий Наличие диагноза.	Критерий U Манна-Уитни для независимых выборок	,004 ¹	Нулевая гипотеза отклоняется.
5	Распределение Клипец Попытка 5 является одинаковым для категорий Наличие диагноза.	Критерий U Манна-Уитни для независимых выборок	,365 ¹	Нулевая гипотеза принимается.

Выводятся асимптотические значимости. Уровень значимости равен ,05.

¹Приводится точная значимость критерия.