

Метод нейрокогнитивной реабилитации пациентов, страдающих шизофренией

УО «Белорусский государственный медицинский университет»¹.

ГУ «Республиканский научно-практический центр психического здоровья»².

В статье обсуждаются предпосылки создания метода нейрокогнитивного восстановления пациентов, страдающих шизофренией, на основе принципов научения в игровой форме с использованием компьютерных технологий. Обсуждаются теоретические основы и основная идея метода. Приводится описание метода, прошедшего клиническую апробацию.

Ключевые слова: шизофрения, нейрокогнитивный тренинг, компьютерная программа.

Шизофрения является тяжелым психическим расстройством, поражающим приблизительно 1% населения вне зависимости от страны проживания. В Республике Беларусь этим заболеванием страдает около 80 тысяч человек. Среди заболевших преобладают люди молодого возраста. Пациенты с шизофренией занимают более 50% всех стационарных коек, предназначенных для психически больных. 85% пациентов со временем теряют работу и становятся инвалидами. У большинства пациентов заболевание характеризуется хроническим течением с рецидивами психотических проявлений, когнитивными нарушениями, социальной изоляцией, высокими показателями смертности, а также низким качеством жизни. Что касается экономического бремени заболевания, то во многих странах мира 1,5–3,5% от ежегодных валовых национальных затрат на здравоохранение приходится на шизофрению, в результате этого заболевание приобрело статус наиболее дорогостоящего [1–3].

Отражением меняющихся воззрений стало растущее внимание к нейробиологическим основам шизофрении и когнитивному функционированию

пациентов, страдающих шизофренией. В последнее десятилетие накоплено значительное количество новых данных, важных для понимания нейрофункциональных процессов в головном мозге у пациентов с шизофренией и расстройствами шизофренического спектра. На фоне общего ухудшения нейрокогнитивных функций при шизофрении обнаружен «дефицит» памяти, внимания, скорости обработки информации. Нарушение внимания проявляется в слуховой и в визуальной сферах и характеризуется неустойчивостью и сверхчувствительностью к отвлекающим факторам. Расстройства памяти (вербальной и слуховой) также являются доминирующей характеристикой нейрокогнитивного дефицита при шизофрении. Некоторые исследователи приписывают ухудшения памяти дефекту в кодировании и воспроизводстве информации вследствие вовлечения в патологический процесс при шизофрении средней височной доли головного мозга [5-6]. Еще в большей степени, чем основные информационные процессы, у пациентов, страдающих шизофренией, нарушаются исполнительные функции – составление и выполнение планов, решение новых проблем, требующих привлечения прежних знаний. Этот аспект нарушения нейрокогнитивного функционирования причинно связывают с «гипофронтальностью», обусловленной поражением при шизофрении дорсолатеральной префронтальной коры. Чрезвычайно важным является то, что результаты нейропсихологических тестов не отличаются в зависимости от возраста пациентов и длительности течения заболевания. Это свидетельствует о базисном характере нарушений когнитивных функций при шизофрении и о том, что когнитивное снижение предшествует развитию эндогенного процесса и по существу представляет собой геноинное повреждение течения информационных процессов [2, 4–6]. Нейрокогнитивный дефицит при шизофрении нарушает адаптацию пациентов и препятствует их реабилитации, а уровень их нейрокогнитивного функционирования детерминирует профессиональную и социальную адаптацию. Это открывает широкие горизонты в плане разработки новых лечебно-реабилитационных программ, направленных на восстановление нейрокогнитивного функционирования у пациентов, страдающих шизофренией [7–8].

Нами впервые в Беларуси осуществлен научно-практический проект по разработке и последующему внедрению в психиатрическую практику нового метода нейрокогнитивного восстановления пациентов, страдающих шизофренией, базирующегося на использовании компьютерных технологий.

Теоретической основой для создания метода являлась трехкомпонентная модель рабочей памяти А. Baddeley and Н. Hitch (1997), предложивших рассматривать рабочую память как систему для временного хранилища информации и осуществляющую с ней манипуляции, необходимые для решений сложных когнитивных задач, а также модель когнитивного восстановления при шизофрении Т. Wykes (2005).

Основная идея разработанного метода нейрокогнитивной реабилитации пациентов, страдающих шизофренией, реализованная в программе «Камертон», – аппроксимация нейро-психологических и патопсихологических тестов с их адаптацией для использования в качестве пошаговых тренировочных упражнений.

Описание технологии использования способа.

Контролируемый специалистом (медицинским психологом, психотерапевтом, психиатром) нейрокогнитивный тренинг с пациентом, страдающим шизофренией, с использованием компьютерных технологий. При наличии нескольких компьютеров в помещении допускается проведение тренинговых занятий в малых терапевтических группах (до 4 пациентов). Компьютерное программное обеспечение проведения тренинговых занятий — авторская тренинговая программа «Камертон».

Компьютерная тренинговая программа «Камертон».

Параграфы: § 1. Запуск. § 2. Интерфейс. §§ 2.1. Главное меню. §§ 2.2. Окно закладок. § 3. Помощь. § 4. Выход.

§ 1. Запуск. После установки программы «Камертон» в компьютерную систему ее запуск проводится в последовательности: «кликнув» значок на десктопе и выбрав соответствующий пункт в меню «Пуск» (Start).

§ 2. Интерфейс. Интерфейс программы условно разделен на две части: главное меню и окно закладок.

§§ 2.1. Главное меню. Главное меню состоит из следующих пунктов: меню «Тренинги», меню «Справка» и меню «Выход».

§§§ 2.1.1 Меню «Тренировка». В меню «Тренировка» продублированы закладки и в каждой закладке, соответственно, продублированы тренинги. Меню разделено на четыре подменю: «Внимание», «Память», «Мышление», «Реакция», каждое из которых содержит определенный набор тренингов, соответствующий этой группе.

§§ 2.2. Окно закладок. Все закладки полностью соответствуют закладкам «Главное меню» – «Тренинги».

§ 3. Меню «Помощь». Для получения информации о программе.

§ 4. Меню «Выход». С помощью этой функции можно покинуть программу.

Алгоритм, техническое описание и условия выполнения тренинговых упражнений.

Программа занятий представлена последовательно выполняемыми тренинговыми упражнениями, структурированными в соответствующие тренинговые блоки (уровни тренинга): «Внимание» (нейрокогнитивный тренинг внимания), «Память» (нейрокогнитивный тренинг базовых составляющих мнестической функции), «Мышление» (нейрокогнитивный тренинг мыслительной и исполнительской функций) и «Реакция» (нейрокогнитивный тренинг сенсомоторики и двигательных навыков). Тренинг базовых нейрокогнитивных функций проводится по принципу «от легкого к сложному». Каждому заданию соответствует предъявляемое терапевтом инструктивное указание. Инструктивные указания продублированы на дисплее монитора.

Формализованный алгоритм действий:

1) запуск тренинга из главного окна-вкладки (или из меню «Тренинги»). К примеру, запуск тренинга "Числа в круге": из главного окна-вкладки "Внимание" или из меню "Тренинги" → "Внимание" → "Числа в круге".

После описательной части тренинга и высвечивания на экране картинки в качестве учебного образца появляется игровое поле с кнопками "Стоп" и "Начать". Активированием кнопки "Начать" запускается игровой процесс тренинга;

2) выполнение тренингового задания в соответствии с инструктивными указаниями;

3) завершение тренинга: в любой момент игрового времени нажатием кнопки "Стоп" на игровом поле или в автоматическом режиме после прохождения всех уровней сложности тренингового упражнения с показом на экране результатов тренинга в баллах и/или в секундах (миллисекундах). После выдачи результатов тренинга программа возвращается в главное меню.

Первый блок тренинга: «Внимание».

1). Упражнение «Числа в круге». Базовая инструкция: найти и перевести в зачетное положение пронумерованные круги в порядке возрастания их номера. Условия выполнения тренингового упражнения: пройти четыре уровня сложности. Уровни тренингового упражнения: первый уровень сложности — 10 кружков, второй — 15, третий — 20, четвертый — 25 кружков.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На игровом поле появляется определенное количество пронумерованных кругов, каждый из которых необходимо «кликнуть» левой кнопкой «мыши» в порядке возрастания их номера. В правом нижнем углу экрана высвечивается панель, информирующая пациента о том, какой номер круга активируется следующим. Выполнение задания уровня упражнения — в автоматическом режиме переход на последующий уровень с более сложным заданием.

Оценка результатов тренинга — в баллах и секундах. Качественным индикатором прохождения тренингового упражнения является время. Нормативное время — не более 75 секунд. Условия перехода к выполнению следующего упражнения: 1) набор нормативного времени, 2) не набор нормативного времени при 3-кратном повторении выполнения упражнения.

2). Упражнение «Матрицы». Базовая инструкция: найти в таблице и перевести в зачетное положение все числа по порядку от 1. Условия выполнения тренингового упражнения: пройти четыре уровня сложности. Уровни тренингового упражнения: первый уровень сложности — три таблицы 2*2 и соответственно числа от 1 до 4, второй — три таблицы 3*3 и соответственно числа от 1 до 9, третий

— три таблицы 4*4 и соответственно числа от 1 до 16, четвертый — три таблицы 5*5 и соответственно числа от 1 до 25.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На игровом поле в определенной последовательности появляются таблицы с хаотично расположенными числами, и требуется эти числа «кликнуть» левой кнопкой «мыши» в порядке возрастания их номера. В правом нижнем углу экрана высвечивается панель, информирующая пациента о том, какое число активируется следующим. Выполнение задания уровня упражнения — в автоматическом режиме переход на последующий уровень с более сложным заданием.

Оценка результатов тренинга — в секундах. Качественным индикатором прохождения тренингового упражнения является время. Нормативное время — не более 486 секунд. Условия перехода к выполнению следующего упражнения: 1) набор нормативного времени, 2) не набор нормативного времени при 3-кратном повторении выполнения упражнения.

3). Упражнение «Двойной счёт». Базовая инструкция: найти в таблице и перевести в зачетное положение числа красного цвета в возрастающем порядке от 1, а черного — в убывающем от максимальной цифры. Условия выполнения тренингового упражнения: пройти два уровня сложности. Уровни тренингового упражнения: первый уровень сложности — с полным комплектом подсказок и второй — без подсказок.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На игровом поле в определенной последовательности появляются таблицы с хаотично расположенными красными и черными цифрами, и требуется эти цифры «кликнуть» левой кнопкой «мыши» в соответствии с инструктивными установками и, в частности, с ориентацией на подсказки при прохождении первого уровня сложности упражнения. Так в правом нижнем углу экрана высвечивается панель, которая информирует пациента о предстоящем шаге, обозначая не только числовое значение, но и цвет необходимого хода. Также справа и слева на экране высвечиваются боксы, которые динамично заполняются уже найденными цифрами, соответствующего цветового значения. Каждый уровень тренинга

проходится 2 раза. Всегда можно проконтролировать время прохождения тренингового упражнения, но время не входит в систему ограничения в связи со сложностью тестового материала.

Оценка результатов тренинга — в баллах. Балльная оценка тренинга условна, поэтому не детерминирует условия перехода к выполнению следующего упражнения.

4). Упражнение «Построчный бег». Базовая инструкция: найти в таблице определенную букву и перевести её в зачетное положение. Условия выполнения тренингового упражнения: пройти четыре уровня сложности. Уровни тренингового упражнения: первый уровень сложности — одна искомая буква, а на каждом последующем уровне количество искомых букв увеличивается на одну. Каждый уровень сложности включает в себя три тренинговые таблицы, не повторяющие по поиску искомую букву(ы).

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На игровом поле в определенной последовательности появляются таблицы с хаотично расположенными буквами. В правом нижнем углу экрана высвечивается панель, которая информирует пациента о предстоящем шаге, обозначая букву (набор букв), которую(ые), перемещая по таблице курсор клавиши [→] слева направо, требуется перевести в зачетное положение клавишей [Enter ←]. В этом же боксе высвечивается количество пройденных букв и ошибок (пропущенных, не приведенных в зачетное положение искомых букв). На поиск в таблице искомой буквы (2-х букв) отводится 60 секунд, 3-х (4-х) букв — 120 секунд. Смена тренинговых таблиц (соответственно, уровней тренинга) осуществляется в автоматическом режиме после истечения нормативного времени, отведенного на поиск искомых букв(ы).

Оценка результатов тренинга — в баллах. Двукратное выполнение упражнения — условие перехода к выполнению следующего упражнения. По усмотрению терапевта при высоком балльном показателе количество выполняемых упражнений удваивается. Предусмотрено: каждое новое выполнение упражнения — иная комбинация букв в таблицах.

5). Упражнение «Переучёт». Базовая инструкция: соблюдая порядковую

последовательность перевести в зачетное положение все числа в таблице и недостающие в ней отдельно в цифровую колонку. Условия выполнения тренингового упражнения: пройти три уровня сложности. Уровни тренингового упражнения — три, на каждом из которых повышается не только количество искомым объектов (чисел), но и количество исключенных объектов.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На игровом поле в определенной последовательности появляются таблицы с хаотично расположенными цифрами. Часть цифр в таблице пропущено. В зачетное положение левой кнопкой «мыши» в порядковой последовательности в таблице переводятся в ней присутствующие цифры, а отсутствующие — в цифровой колонке, высвечиваемой рядом с таблицей. Ошибочные действия при выполнении упражнения — на экране справа внизу включается красный сигнал, а безошибочные — зеленый сигнал.

Оценка результатов тренинга — в баллах (соотношение ошибочных и безошибочных действий). Двукратное выполнение упражнения — условие перехода к выполнению упражнений последующего блока тренинга. По усмотрению терапевта при высоком балльном показателе количество выполняемых упражнений удваивается. Предусмотрено: каждое новое выполнение упражнения — иная комбинация чисел в таблицах.

Второй блок тренинга: «Память».

1). Упражнение «Вкус». Базовая инструкция: правильно отметить (перевести в зачетное положение) вкусовые качества продуктов питания. Условия выполнения тренингового упражнения: пройти все уровни тренинга. Уровни тренингового упражнения — десять, равновеликие по сложности задания.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На игровом поле демонстрируются картинки и четыре возможные ответа, один из которых является правильным. При правильном выборе ответа на экране монитора появляется следующая тренинговая картинка, а при неправильном ответе смена картинки не происходит, и процедуру следует повторять до выбора правильного ответа. Время выполнения упражнения не регламентировано.

Оценка результатов тренинга — в баллах (нормативный — 10 и более баллов). Условия перехода к выполнению следующего упражнения: 1) набор нормативного балла, 2) не набор нормативного балла при 3-кратном повторении выполнения упражнения.

2). Упражнение «Числа – буквы». Базовая инструкция: найти и перевести в зачетное положение оцифрованные и побуквенные круги в порядке возрастания цифрового ряда и соблюдения очередности буквы в алфавите. Условия выполнения тренингового упражнения: пройти четыре уровня сложности. Уровни тренингового упражнения: первый уровень сложности — 10 кружков, второй — 15, третий — 20, четвертый — 25 кружков.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На игровом поле появляется определенное количество кругов с цифрами и буквами. Необходимо попеременно находить цифры и буквы и переводить их левой кнопкой «мыши» в зачетное положение в следующей последовательности: 1-А, 2-Б, 3-В и т. д. Выполнение задания уровня упражнения — в автоматическом режиме переход на последующий уровень с более сложным заданием (увеличивается количество кругов, и уменьшаются размеры объектов).

Оценка результатов тренинга — в баллах и секундах. Качественным индикатором прохождения тренингового упражнения является время. Нормативное время — не более 125 секунд. Условия перехода к выполнению следующего упражнения: 1) набор нормативного времени, 2) не набор нормативного времени при 3-кратном повторении выполнения упражнения.

3). Упражнение «Диктор». Базовая инструкция: прослушать надиктованные слова, набрать их прописными буквами в активном поле и перевести в зачетное положение. Условие: сеанс тренинга — упражнение выполняется пять раз с разными наборами надиктованных слов.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На фоне игрового поля ведется надиктовка набора из пяти слов. После прослушивания необходимо в активном поле набрать слова прописными буквами и нажатием клавиши «Пробел» перевести слово в зачетное положение. При введении повторяющихся слов звучит сигнал

предупреждения. После введения и зачета всех слов (части их) необходимо нажать клавишу «Проверить». Алгоритм последующих действий — используя стандартный способ входа в директорию, четыре раза выполнить упражнение.

Оценка результатов тренинга — в баллах. При суммарном наборе менее 220 баллов — повторение тренингового сеанса, но не более двух сеансов подряд с последующим переходом к выполнению очередного упражнения.

4). Упражнение «Массив цифр». Базовая инструкция: соблюдая порядковую последовательность перевести в зачетное положение все цифры в квадрате. Условие: сеанс тренинга — упражнение выполняется три раза с разными наборами цифр в квадрате.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На игровом поле высвечивается квадрат, состоящий из девяти ячеек с произвольным набором цифр диапазона от 1 до 99. В течение 20 секунд нужно запомнить как можно больше цифр и их расположение в квадрате. После истечения заданного времени необходимо набрать максимально возможное количество цифр в их соответствующем расположении в квадрате. Для этого в активном поле требуется вписать цифру и путем нажатия клавиши «Пробел» перевести цифру в зачетное положение. Алгоритм последующих действий — используя стандартный способ входа в директорию, два раза выполнить упражнение.

Оценка результатов тренинга — в баллах. При суммарном наборе менее 300 баллов — повторение тренингового сеанса, но не более двух сеансов подряд с последующим переходом к выполнению очередного упражнения.

5). Упражнение «Массив слов». Базовая инструкция: не соблюдая порядковую последовательность, перевести в зачетное положение все демонстрируемые слова. Условие: сеанс тренинга — упражнение выполняется четыре раза с разными наборами демонстрируемых слов.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На игровом поле проходит показ из 10 слов. После показа необходимо в активном поле, не придерживаясь последовательности демонстрации, набрать слово прописными буквами и нажатием клавиши «Пробел» перевести слово в зачетное положение. После введения и зачета

всех слов (части их) необходимо нажать клавишу «Стоп». Алгоритм последующих действий — используя стандартный способ входа в директорию, три раза выполнить упражнение.

Оценка результатов тренинга — в баллах. При суммарном наборе менее 150 баллов — повторение тренингового сеанса, но не более двух сеансов подряд с последующим переходом к выполнению очередного упражнения.

б). Упражнение «Массив символов». Базовая инструкция: не соблюдая порядковую последовательность, перевести в зачетное положение все демонстрируемые в квадрате символы. Условие: сеанс тренинга — упражнение выполняется четыре раза с разными наборами демонстрируемых символов.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На игровом поле появляется квадрат, состоящий из девяти ячеек с произвольным набором изображений 9 символов. В течение 10 секунд нужно запомнить как можно больше символов. После истечения заданного времени необходимо из предлагаемых в новом игровом поле в квадрате 25 символов выбрать ранее демонстрируемые и перевести их в зачетное положение, «щелкнув» левой кнопкой «мыши» по изображенному в квадрате символу. Прохождение тренинга можно остановить в любой момент времени нажатием клавиши «Стоп». Алгоритм последующих действий — используя стандартный способ входа в директорию, три раза выполнить упражнение.

Оценка результатов тренинга — в баллах. При суммарном наборе менее 150 баллов — повторение тренингового сеанса, но не более двух сеансов подряд с последующим переходом к выполнению упражнений третьего блока тренинга.

Третий блок тренинга: «Мышление».

1). Упражнение «Сортировка». Базовая инструкция: необходимо выбрать правильный ответ. Условия выполнения тренингового упражнения: пройти три этапа выполнения задания.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На игровом поле демонстрируются картинки с изображенными цветными фигурами и высвечивается инструктивное указание. Необходимо выбрать правильный ответ. Выбор ответа

дублирован подсказкой, высвечиваемой на игровом поле: «Правильно» или «Неправильно». При неправильном выборе ответа предоставляется возможность определить свою ошибку. Тренинг условно разделен на три этапа выполнения задания. На первом этапе выполнения тренингового упражнения требуется выбрать определенный цвет и фигуру демонстрируемого объекта. Количество возможных ответов только три. Также ограничено количество представляемых фигур, но число их непостоянно. На втором этапе выполнения упражнения требуется выбрать определенный цвет, но без качественной характеристики фигуры. Количество представляемых фигур возрастает. И на третьем этапе выполнения упражнения возрастает как представляемое количество фигур, так и количество возможных правильных ответов, а также меняются условия выбора фигуры вне зависимости от цветовой гаммы.

Оценка результатов тренинга — в баллах, условна. Упражнение выполняется трижды, причем предусмотрено, что каждое новое выполнение упражнения — иная комбинация фигур и их цветового представления.

2). Упражнение «Палитра». Базовая инструкция: подтвердить или опровергнуть предположение о цветовой интерпретации слова. Условие: сеанс тренинга — упражнение выполняется три раза.

Алгоритм действий. После описательной части появится игровое поле с двумя окнами. В левом окне поля написано слово с произвольной цветовой гаммой, а в правом окне — предположение о цвете (цветовой интерпретации) этого слова. Необходимо нажать на одну из клавиш «Да» или «Нет» и подтвердить или опровергнуть это определение. По окончании выполнения упражнения выдается количество правильных ответов и количество допущенных ошибок. Совместно с терапевтом проводится разбор и анализ допущенных ошибок. Алгоритм последующих действий — используя стандартный способ входа в директорию, два раза выполнить упражнение. При высоком уровне допускаемых пациентом ошибок (по усмотрению терапевта) сеанс тренинга повторяется.

3). Упражнение «Парные слова». Базовая инструкция: вспомнить второе слово из пары и перевести в зачетное положение. Условие: сеанс тренинга — упражнение

выполняется три раза.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На игровом поле первоначально будут предложены пары слов, ассоциативно связанные между собой. Затем будет предложен набор слов: по одному из пары слов, а второе слово необходимо будет в активном поле набрать прописными буквами и нажатием клавиши «Пробел» (или «кликнуть» левой кнопкой «мыши» на кнопку «Подтвердить») перевести слово в зачетное положение. После введения всех слов (части их) необходимо нажать клавишу «Стоп», после чего на экране выводится условная балльная оценка тренинга, величина которой зависит от количества допущенных ошибок (не переведенных в зачетное положение слов). Совместно с терапевтом проводится разбор и анализ допущенных ошибок. Алгоритм последующих действий — используя стандартный способ входа в директорию, два раза выполнить упражнение. Предусмотрено: каждое новое выполнение упражнения — иная комбинация ассоциативно связанных между собой слов в паре. При высоком уровне допускаемых пациентом ошибок (по усмотрению терапевта) сеанс тренинга повторяется.

4). Упражнение «Арифметика». Базовая инструкция: произвести арифметические действия с цветными цифрами в соответствии с ключом. Условие: сеанс тренинга — упражнение выполняется три раза.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. На игровом поле демонстрируются пары цифр, связанные между собой определенным цветом. В зависимости от цвета цифр необходимо произвести арифметическое действие, используя ключ, представленный в формате поля выше высвеченных цифр. Ключ — инструктивные указания к пошаговому выполнению арифметических операций. Нажатием клавиши «Стоп» можно остановить проведение тренинга в любой момент времени (после его завершения также активируется клавиша «Стоп»), после чего на экране выводится условная балльная оценка тренинга, величина которой зависит от количества допущенных ошибок (не правильно выполненных по инструкции арифметических действий). Совместно с терапевтом проводится разбор и анализ допущенных ошибок. Алгоритм последующих действий — используя

стандартный способ входа в директорию, два раза выполнить упражнение. Предусмотрено: каждое новое выполнение упражнения — иная комбинация связанных между собой определенным цветом цифр. При высоком уровне допускаемых пациентом ошибок (по усмотрению терапевта) сеанс тренинга повторяется.

Четвертый блок тренинга: «Реакция».

1). Упражнение «Акустик». Базовая инструкция: услышав звуковой сигнал, перевести в зачетное положение демонстрируемую картинку. Условие: 2 сеанса тренинга; сеанс — упражнение выполняется пять раз.

Алгоритм действий. После описательной части появляется игровое поле с изображением динамика и проградцентной шкалой прогрессии. Вслед за звуковым сигналом необходимо нажать левой кнопкой «мыши» по картинке изображения динамика либо по клавише «Пробел». По завершению выполнения всех операций упражнения высветится оценка результатов тренинга. Алгоритм последующих действий — используя стандартный способ входа в директорию, четыре раза выполнить упражнение, и на этом сеанс тренинга заканчивается. Далее 5-ти минутная релаксационная пауза, после которой следует очередной сеанс тренинга с последующей релаксационной паузой.

Оценка результатов тренинга — в миллисекундах. Качественным индикатором прохождения тренингового упражнения является среднее время реакции, потраченное на один звуковой сигнал. Нормативное время — не более 700 миллисекунд (на сеанс тренинга — не более 3500 миллисекунд; на курс из 2-х сеансов — не более 7000 миллисекунд). Условия перехода к выполнению следующего упражнения: 1) курс сеансов и набор нормативного времени, 2) не набор нормативного времени при 2-кратном повторении курса из 2-х сеансов.

2). Упражнение «Рыбалка». Базовая инструкция: услышав звуковой сигнал, перевести в зачетное положение демонстрируемую картинку. Условие: 2 сеанса тренинга; сеанс — упражнение выполняется пять раз.

Алгоритм действий. После описательной части появится игровое поле с изображением поплавка и проградцентной шкалой прогрессии. Картинка имеет

только два вида: с поплавком над поверхностью воды или с "утопленным" поплавком и условными кругами на воде. Смена вида картинке происходит с «плавающим» временным интервалом, поэтому не дает возможности пациенту подобрать ритм. Необходимо нажать левой кнопкой «мыши» по картинке либо по клавише «Пробел» в тот момент, когда сменилось изображение на картинке с "плавающего" поплавка на "утопленный". По завершению выполнения всех операций упражнения высветится оценка результатов тренинга. Алгоритм последующих действий — используя стандартный способ входа в директорию, четыре раза выполнить упражнение, и на этом сеанс тренинга заканчивается. Далее 5-ти минутная релаксационная пауза, после которой следует очередной сеанс тренинга с последующей релаксационной паузой.

Оценка результатов тренинга — в миллисекундах. Качественным индикатором прохождения тренингового упражнения является среднее время реакции, потраченное на один зрительный сигнал. Нормативное время — не более 710 миллисекунд (на сеанс тренинга — не более 3500 миллисекунд; на курс из 2-х сеансов — не более 7100 миллисекунд). Условия перехода к выполнению следующего упражнения: 1) курс сеансов и набор нормативного времени, 2) не набор нормативного времени при 2-кратном повторении курса из 3-х сеансов.

3). Упражнение «Заяц». Базовая инструкция: как можно быстрее перевести квадрат в зачетное положение. Условие: 2 сеанса тренинга; сеанс — упражнение выполняется пять раз.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. В различных местах игрового поля появляется квадрат, по которому требуется «щелкнуть» левой кнопкой «мыши», то есть выполнить процедуру активации квадрата (перевести квадрат в зачетное положение). За 30 секунд времени на выполнение упражнения в прямой зависимости от скорости реакции пациента на активацию квадрата на игровом поле может демонстрироваться от одного до бесконечного множества квадратов. Требуется, как можно быстрее перевести демонстрируемый квадрат в зачетное положение. По истечению игрового времени упражнения высветится оценка результатов тренинга. Алгоритм последующих действий — используя стандартный

способ входа в директорию, четыре раза выполнить упражнение, и на этом сеанс тренинга заканчивается. Далее 5-ти минутная релаксационная пауза, после которой следует очередной сеанс тренинга с последующей релаксационной паузой.

Оценка результатов тренинга — в абсолютных единицах (условно в баллах). Качественным индикатором прохождения тренингового упражнения является абсолютная единица (балл). В 100 баллов оценивается активация одного квадрата. Нормативная сумма баллов на одно упражнение — не менее 2000 (на сеанс тренинга — не менее 10000 и на курс из 2-х сеансов — не менее 20000 баллов). При суммарном наборе менее 20000 баллов — повторение курса тренинговых сеансов, но не более двух курсов сеансов подряд с последующим переходом к выполнению следующего упражнения.

4). Упражнение «Мираж». Базовая инструкция: как можно быстрее «узнать» квадрат и перевести его в зачетное положение. Условие: 2 сеанса тренинга; сеанс — упражнение выполняется пять раз.

Алгоритм действий. На экране — игровое поле. Два этапа игровых действий. Первый этап. На игровом поле пять раз в течение 15 секунд появляется квадрат для последующего его «узнавания». Каждый раз квадрат появляется в разных зонах игрового поля (по центру, слева сбоку, справа сверху и пр.). Требуется запомнить зоны появления квадрата на игровом поле. Второй этап. На игровом поле пять раз в течение 10 секунд появляются два квадрата, один из которых требуется «узнать» и левой кнопкой «мыши» перевести в зачетное положение. Идентичные по цвету и форме квадраты располагаются парой (параллельно или по диагонали по отношению друг к другу) и при каждой демонстрации в соответствующих первом этапу упражнения зонах игрового поля, но не в той же последовательности представления зон. При правильном «узнавании» квадрата он «перечеркивается» знаком «√», зеленого цвета, а при неправильном — тем же знаком, но красного цвета. По истечению игрового времени упражнения высветится оценка результатов тренинга. Алгоритм последующих действий — используя стандартный способ входа в директорию, четыре раза выполнить упражнение, и на этом сеанс тренинга заканчивается. Далее 5-ти минутная релаксационная пауза, после которой

следует очередной сеанс тренинга с последующей релаксационной паузой.

Предусмотрено: каждое новое выполнение упражнения — иная комбинация зональной расположенности квадрата (пары квадратов) на игровом поле.

Оценка результатов тренинга — в абсолютных единицах (условно в баллах). Качественным индикатором прохождения тренингового упражнения является абсолютная единица (балл). В 100 баллов оценивается правильное «узнавание» квадрата. Нормативная сумма баллов на одно упражнение — не менее 300 (на сеанс тренинга — не менее 1500 и на курс из 2-х сеансов — не менее 3000 баллов). При суммарном наборе менее 3000 баллов — повторение курса тренинговых сеансов, но не более двух курсов сеансов подряд.

Общий комментарий. Продолжительность тренинговых занятий — 50–90 минут, ежедневно в дообеденное время. Регламент времени проведения занятия: время инструктивных указаний и пояснений, оперативное время (не менее 80% времени занятия), время контролируемых терапевтом релаксационных пауз (суммарно на занятие не более 10 минут), время итогового собеседования в конце занятия. Полный курс индивидуального нейрокогнитивного тренинга рассчитан на 7-10 дней с перерывом в 1-2 дня на выходные дни недели.

С учетом индивидуальных способностей пациента, страдающего шизофренией, в ситуации затруднения выполнения курса занятий в плановые сроки допускается разбивка занятий на две части (раздвоение занятия) с их выполнением в течение последующих двух дней.

Заключение.

Изложенная в статье методика нейрокогнитивной реабилитации пациентов, страдающих шизофренией, прошла практическую апробацию, показана ее терапевтическая эффективность. Проводимый курс индивидуальной нейрокогнитивной реабилитации может сочетаться с включением пациента, страдающего шизофренией, в программы групповых терапевтических интервенций (группового нейрокогнитивного тренинга, психообразовательных и других).

Литература

1. Барбато, А. Шизофрения и здравоохранение / А. Барбато. Киев: Сфера, 1998. 58 с.
2. Гельдер, М. Психиатрические службы / М. Гельдер, Д. Гэт, Р. Мейо // Оксфордское руководство по психиатрии / М. Гельдер [и др.] / пер. с англ. Киев: Сфера, 1999. Т. 2. Гл. 19. С. 247–261.
3. Гольдберг, Д. Распространенные психические расстройства: биосоциальная модель / Д. Гольдберг, П. Хаксли / пер. с англ. Киев: Сфера, 1999. 256 с.
4. Addington, J. Neurocognitive and social functioning in schizophrenia / J. 182.–Addington, D. Addington // Schizophr. Bull. 1999. Vol. 25, № 1. P. 173
5. Gallofer, B. First episode schizophrenia: the importance of compliance and preserving cognitive function / B. Gallofer [et al.] // J. Pract. Psychiatry 24.–Behave Health. 1996. Vol. 2. P. 16
6. Gold, J. M. Cognitive deficits in schizophrenia / J. M. Gold, P. D. Harvey 312.–// Schizophrenia. 1993. Vol. 16. P. 295
7. Kurtz, M. M. Computer-assisted cognitive remediation in schizophrenia: what is the active ingredient / M. M. Kurtz [et al.] // Schizophrenia Research. 2007. Vol. 89 (1-3). P. 251–260.
8. McGurk, S. R. Cognitive training for supported employment: 2–3 year outcomes of a randomized controlled trial / S. R. McGurk [et al.] // American Journal of Psychiatry. 2007. Vol. 164 (1-3). P. 437–441.