



Check for updates

Клинические, образовательные и социальные
аспекты психологии здоровья

УДК 159.95:616-06

EDN XTRUOG

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2026-8-2-276-286>

Научная статья

Мониторинг изменений когнитивных функций у ВИЧ-инфицированных людей, регулярно принимающих участие в когнитивном тренинге

О. В. Кольцова ^{✉1}, Г. Н. Васильева ²

¹ Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы,
199178, Россия, г. Санкт-Петербург, 12-я линия В. О., д. 13, лит. А

² Независимый исследователь, 190000, Россия, г. Санкт-Петербург, наб. р. Монастырки, д. 1, кабинет 73

Для цитирования: Кольцова, О. В., Васильева, Г. Н. (2026) Мониторинг изменений когнитивных функций у ВИЧ-инфицированных людей, регулярно принимающих участие в когнитивном тренинге. *Психология человека в образовании*, т. 8, № 2, с. 276–286. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2026-8-2-276-286> EDN XTRUOG

Получена 19 ноября 2025; прошла рецензирование 3 марта 2026; принята 3 марта 2026.

Финансирование: Исследование не имело финансовой поддержки.

Права: © О. В. Кольцова, Г. Н. Васильева (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях [лицензии CC BY 4.0](#).

Аннотация

Введение. Развитие когнитивной реабилитации людей, живущих с ВИЧ (ЛЖВ), имеет огромное значение в преодолении социальных, медицинских и экономических последствий эпидемии ВИЧ/СПИДа. Одной из эффективных технологий противодействия снижению когнитивных функций является групповой когнитивный тренинг. В исследовании была поставлена *цель* — на основе показателей тестовых упражнений проследить динамические изменения когнитивных функций у ВИЧ-инфицированных людей, регулярно и длительно участвующих в когнитивном тренинге, и отобрать показатели, которые могут служить индикаторами улучшения этих функций.

Материалы и методы. Для исследования были выбраны результаты выполнения упражнений ВИЧ-инфицированными людьми с легкими и умеренными нарушениями когнитивных функций, участвующими в групповом когнитивном тренинге. Исследовалась персональная динамика результатов участников при выполнении ими тестовых упражнений «Запоминание 20 слов», «Вербальная беглость», «Расстановка чисел», «Проба Мюнстенберга». При статистической обработке использовалась программа IBM SPSS Statistics 24. Для сопоставления показателей использовался критерий Вилкоксона для двух связанных выборок. На основе значимых разностей средних показателей, полученных в первых пяти и последующих пяти пробах, определялись индикаторы улучшения когнитивных функций. В исследовании участвовали 14 ВИЧ-инфицированных человек (11 — женщины).

Результаты. Статистически значимое увеличение средних величин от первой ко второй серии тренинга выявлено при выполнении упражнений «Проба Мюнстенберга» ($p < 0,01$) и «Вербальная беглость» ($p < 0,05$). Улучшение показателей при выполнении проб «Вербальная беглость» и «Проба Мюнстенберга» свидетельствуют об улучшении речевых функций, то есть является индикатором восстановления когнитивной функции. При выполнении упражнения «Расстановка чисел» в среднем значительно снижается количество ошибок ($p < 0,05$). На уровне тенденции отмечается уменьшение ошибок при выполнении задания «Запоминание 20 слов». Снижение ошибок при выполнении заданий может свидетельствовать об улучшении произвольного внимания, то есть быть индикатором восстановления когнитивных способностей.

Заключение. Мониторинг результатов ВИЧ-инфицированных участников когнитивного тренинга по показателям методик «Вербальная беглость», «Проба Мюнстенберга», подсчет ошибок при выполнении «Расстановки чисел» и «Запоминание 20 слов» позволяет объективно оценивать возможности восстановления когнитивных функций, а также обсуждать с участником тренинга его персональную эффективность участия в когнитивном тренинге.

Ключевые слова: когнитивная реабилитация, когнитивный тренинг, ВИЧ-инфекция, мультиморбидность, персонализированный подход, индикаторы улучшения когнитивных функций

Research article

Monitoring changes in cognitive functions in HIV-infected individuals participating in regular cognitive training

O. V. Koltsova ¹, G. N. Vasilieva²¹ Saint Petersburg State Institute of Psychology and Social Work,
13A 12th Line, Vasilievskiy Island, Saint Petersburg 199178, Russia² Independent researcher, Office 73 1 Monastyrka River Emb., Saint Petersburg 190000, Russia**For citation:** Koltsova, O. V., Vasilieva, G. N. (2026) Monitoring changes in cognitive functions in HIV-infected individuals participating in regular cognitive training. *Psychology in Education*, vol. 8, no. 2, pp. 276–286. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9527-2026-8-2-276-286> EDN XTRUOG**Received** 19 November 2025; reviewed 3 March 2026; accepted 3 March 2026.**Funding:** The study did not receive any external funding.**Copyright:** © O. V. Koltsova, G. N. Vasilieva (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY License 4.0.**Abstract**

Introduction. The development of cognitive rehabilitation for people living with HIV (PLHIV) is of great importance in overcoming the social, medical, and economic consequences of the HIV/AIDS epidemic. One effective technology for countering cognitive decline is group cognitive training. This study used test exercises to monitor changes in cognitive functions in HIV-infected individuals who regularly and for a long term participated in cognitive training, with the aim of identifying exercises that can serve as indicators of improvement.

Materials and Methods. The study analyzed the performance of 14 HIV-infected individuals (11 female) with mild to moderate cognitive impairments who participated in group cognitive training. Changes in performance were evaluated across four test exercises: 20-Word Memory, Verbal Fluency, Number Placement, and the Münsterberg test. Statistical analysis was conducted using IBM SPSS Statistics 24. The Wilcoxon test for two related samples was used to compare the scores. Indicators of cognitive rehabilitation progress were determined based on significant differences in mean scores between the first five trials and subsequent five trials.

Results. Participants demonstrated a statistically significant increase in mean scores from the first to the second training series during the Münsterberg test ($p < 0.01$) and Verbal Fluency ($p < 0.05$). Improved performance in these exercises indicates improved speech functions, serving as an indicator of cognitive recovery. Participants also showed a significant decrease ($p < 0.05$) in the mean number of errors in the Number Placement exercise. At the trend level, a decrease in errors was observed in the 20-Word Memory task. The decrease in errors across tasks suggests an improvement in voluntary attention, reflecting cognitive recovery.

Conclusion. Monitoring the performance of HIV-infected individuals using Verbal Fluency, the Münsterberg test, Number Placement, and 20-Word Memory exercises allows for an objective assessment of cognitive recovery potential and facilitates discussions with participants regarding their personal progress in cognitive rehabilitation.

Keywords: cognitive rehabilitation, cognitive training, HIV infection, multimorbidity, personalized approach, indicators of cognitive rehabilitation progress

Введение

Эпидемия ВИЧ/СПИДа — одна из самых серьезных проблем здравоохранения и социальной сферы, с которой когда-либо сталкивалось человечество. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) поражает в первую очередь иммунную систему, которая играет ключевую роль в регуляции и защите организма. Инфекция, вызванная вирусом иммунодефицита (ВИЧ-инфекция) является инвалидизирующим заболеванием, по-

скольку при ослаблении иммунитета усугубляются прехоризонные соматические и психические проблемы, а также присоединяются разнообразные сопутствующие болезни (Беляков, Рассохин 2019). В силу выраженной мультиморбидности при ВИЧ-инфекции, включая нейрокognitive расстройства, в лечении и реабилитации участвуют не только врачи-инфекционисты, но и специалисты по психическому здоровью: психиатры, неврологи, медицинские психологи (Епифанов и др. 2020). На субъективном уровне

ВИЧ-инфицированные люди чаще всего отмечают у себя проблемы с памятью, вниманием, трудностями в подборе нужного слова. Одной из эффективных технологий противодействия снижению когнитивных функций является групповой когнитивный тренинг.

В обзоре Т. Чаном с соавторами на основании 892 историй болезни были рассмотрены результаты реабилитационных вмешательств среди людей, живущих с ВИЧ (ЛЖВ). В нем, в частности, описывается опыт сотрудников больницы Милдмей, работающей в Лондоне в режиме дневного стационара и осуществляющей реабилитационные мероприятия для людей с ВИЧ-ассоциированной неврологической симптоматикой. Установлено, что сочетание методов реабилитации (в том числе когнитивный тренинг) с антиретровирусной терапией (АРТ) привело к тому, что пациенты с патологией головного мозга, связанной с ВИЧ, имели более благоприятные исходы и чаще выписывались с улучшением функций (Chen et al. 2020).

Итальянское исследование (Livelli et al. 2015) иллюстрирует сочетание обычных и компьютеризированных когнитивных упражнений в качестве стратегии когнитивной реабилитации. Тридцать два пациента с ВИЧ-инфекцией были распределены 1:1 — группа для участия в тренинге (восемь различных упражнений продолжительностью около 50 минут, которые повторялись 36 раз в течение четырех месяцев) и контрольная группа. Нейрокогнитивная оценка проводилась до и после исследования у всех участников, а также через шесть месяцев после завершения вмешательства у тех, кто находился в интервенционной группе. Вмешательство было направлено на улучшение способностей в четырех когнитивных областях: внимание, зрительно-вербальная память и обучение, исполнительное функционирование и рабочая память, а также метакогнитивная осведомленность. Пациенты из группы, участвующей в когнитивном тренинге, продемонстрировали улучшения в пяти из восьми измеряемых когнитивных областей, включая обучение и память, абстракцию / исполнительную функцию, беглость речи, внимание и функциональные задачи, в то время как в контрольной группе наблюдалось ухудшение в этих областях. При повторном измерении через шесть месяцев группа, участвующая в тренинге, сохранила улучшения по таким функциям, как абстракция / исполнительное функционирование, внимание / рабочая память и решение функциональных задач. Так, было показано, что ВИЧ-инфицированные пациенты могут участ-

ствовать в протоколе когнитивной реабилитации, добиваться когнитивных успехов и поддерживать их, в том числе при выполнении функциональных задач через шесть месяцев после завершения программы.

Развитие когнитивной реабилитации людей, живущих с ВИЧ, имеет огромное значение в преодолении социальных, медицинских и экономических последствий эпидемии. Исследования указывают на то, что когнитивный тренинг может улучшить когнитивную область. Они демонстрируют обратимость нейрокогнитивных расстройств, связанных с ВИЧ, после когнитивного тренинга. Однако для разработки рекомендаций по когнитивной реабилитации требуется больше доказательств (Vance et al. 2019).

Идея создания когнитивного тренинга для ЛЖВ сформировалась у авторов статьи — медицинских психологов — в процессе проведения тренинга жизнестойкости, который был направлен в основном на решение эмоциональных проблем ВИЧ-инфицированных. После тщательного изучения научных фактов о нейрокогнитивных расстройствах и успехах психологической реабилитации пациентов с легкими и умеренными когнитивными нарушениями в неврологии (Киндарова и др. 2022; Щербакова 2021), психиатрии (Рыжова 2018), инфектологии (Беляков, Рассохин 2019) началась работа над собственной программой когнитивного тренинга для ЛЖВ.

Еженедельные когнитивные тренинги для ВИЧ-инфицированных на благотворительной основе были начаты в июне 2022 г. Большинство участников составляют пациенты, находящиеся под диспансерным наблюдением в «Центре СПИД». Первоначально большинство пациентов удерживались в группе недолго, после однократного посещения или через два-пять занятий прерывали свое участие. Регламент проведения тренинга не меняется в течение трех с половиной лет: группа собирается один раз в неделю по субботам с 11:00 до 13:00 часов в тихом, светлом и просторном помещении, где есть все необходимое для занятий: большой овальный стол, стулья и шкаф для размещения методического инструментария.

Содержание тренинга интенсивно менялось, непрерывно шел поиск новых упражнений. На каждом групповом занятии решались задачи тренировки основных когнитивных функций через специальные упражнения для предупреждения снижения памяти, концентрации и распределения внимания, развития быстроты мышления, речи и скорости обработки информации, развития навыков рефлексии для осмысления собственного опыта и поведения.

На втором году своего существования тренинг приобрел структуру, отвечающую интересам пациентов в восстановлении/развитии когнитивных функций. К этому периоду снизился приток новых участников тренинга, но стало больше тех, кто продолжал свое достаточно регулярное участие. Анализ результатов первичной и повторной (через восемь занятий) *оценки когнитивных функций участников тренинга* показал следующие изменения:

- объем слуховой кратковременной памяти увеличился у 39% участников;
- объем отсроченного воспроизведения слов (ретенция) увеличился у 44%;
- эффективность работы улучшилась у 83% испытуемых;
- динамика мышления улучшилась (снижение количества неверных решений) у 36% участников.

Показатели по шкале выраженности психопатологических симптомов (SCL-90-R) снизились в сторону нормы: у 55% — по шкале «соматизация», у 63% — по шкале «обсессивность — компульсивность», у 47% по шкале «тревожность». У 55% участников снизился общий индекс тяжести симптомов, или уровень дистресса.

Однако степень и устойчивость улучшения когнитивных функций между участниками тренинга существенно варьируются. Участники различаются по социально-психологическим характеристикам (пол, возраст, образование, занятость, наличие социальной поддержки и т. д.) и клиническим особенностям (стаж жизни с ВИЧ-инфекцией, наличие других сопутствующих хронических заболеваний в анамнезе, действие антиретровирусной терапии, лечение коморбидных заболеваний и прочее), которые в совокупности могут влиять как на формирование когнитивного дефицита, так и на восстановление когнитивных функций. Собрать однородную группу не представляется возможным. Исследуя индивидуальные результаты выполнения тренировочных упражнений пациентами, принимающими регулярное участие в тренинге, мы задались вопросами: по каким показателям и за какой период можно увидеть динамику изменения когнитивных функций?

Цель исследования — на основе показателей тестовых упражнений проследить динамические изменения когнитивных функций у ВИЧ-инфицированных людей, регулярно и длительно участвующих в когнитивном тренинге, и отобрать те показатели, которые могут служить индикаторами улучшения этих функций.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие пациенты, живущие с ВИЧ-инфекцией, принимающие антиретровирусную терапию, без психотической симптоматики, имеющие среднее, среднее специальное или высшее образование, добровольно согласившиеся участвовать в когнитивном тренинге.

Программа двухчасового тренинга, проводимого один раз в неделю, включала разнообразные упражнения для тренировки внимания, восприятия, мышления, памяти и речи — задания простые и сложные, вербальные и невербальные, письменные и устные, индивидуальные и требующие участия всей группы. К каждому тренингу разрабатывается план, включающий в себя упражнения, в которых задействованы разные когнитивные процессы.

Пример структуры одного из занятий тренинга:

1. Вариант знакомства: один из участников называет свое имя и качество, с которым он себя ассоциирует; дальше по кругу — каждый следующий участник называет имена предыдущих и их качества, затем называет свое имя и качество; участник, завершающий круг, называет свое имя и качество и имена и качества всех участников.

2. Заполнение одного из опросников («Личностный дифференциал» или «Самочувствие, активность, настроение» и другие).

3. Упражнение на внимание «От 1 до 90» (отыскивание по порядку цифр на картинке, где они расположены в хаотическом порядке).

4. Проверка домашнего задания. Каждому участнику дается возможность в течение трех минут пересказать часть художественного произведения, которую он прочитал на прошлой неделе.

5. Упражнение на запоминание 20–25 слов с помощью различных техник.

6. Упражнение «Вербальная беглость».

7. «История с деталями». Ведущий зачитывает подготовленную короткую, но насыщенную деталями историю, которая содержит 8–12 ключевых фактов или деталей. Затем задает вопросы на прояснение этих деталей (упражнение развивает слуховую память и внимание к деталям, улучшает способность к концентрации и удержанию информации).

8. Упражнение «Составь рассказ». Участникам дается список из 10–12 слов — это могут быть имена, предметы, действия, места, чувства. Задача — составить собственную короткую историю, в которой обязательно используются все эти

слова. После написания или продумывания рассказа участники рассказывают его группе. Можно добавить условия: «Рассказ должен содержать неожиданную развязку» или «Главный герой должен столкнуться с моральным выбором».

9. Упражнение «Найди общий признак». Участникам предлагаются наборы из четырёх слов. Задача — самостоятельно определить общий признак, по которому можно объединить эти слова, и затем придумать и добавить в свой набор ещё три слова, соответствующих найденному признаку.

10. Упражнение «Вербальная мозаика». Ведущий зачитывает 6–8 слов. Задача — составить афоризм, девиз, пословицу или короткую философскую мысль, используя все данные слова. Дается 5–7 минут на подготовку, затем каждый участник зачитывает свое решение.

11. Проба Мюнстерберга.

12. «Расстановка чисел».

13. «Сложные аналогии».

14. Обратная связь: «Что сегодня было для вас самым интересным, новым, сложным?»; «Какое задание заставило задуматься?»

Между ведущими тренинга роли распределяются таким образом: один психолог составляет программу на основе апробированных упражнений и ведет тренинг, а второй — фиксирует наблюдения, собирает результаты тестовых упражнений (они записываются в специальный бланк), активно участвует в обсуждениях, в случае необходимости оказывает индивидуальную эмоциональную поддержку. Некогнитивные нарушения (тревожность, депрессивность, соматизация) могут влиять на качество выполнения когнитивных упражнений, поэтому каждому участнику предлагается индивидуальная коррекция нарушений эмоционального состояния (в отдельной комнате).

В январе 2024 г. были отобраны тестовые упражнения/методики для оценки эффективности восстановления когнитивных функций, которые отвечали следующим условиям:

- «тренировочный» характер упражнения (соответствует задачам тренинга);
- наличие нескольких вариантов методики при относительно одинаковом объеме (разные наборы предъявляемых неповторяющихся слов, порядка чисел);
- короткий измеримый временной интервал для выполнения задания (от одной до семи минут);
- доступность выполнения каждым участником с легкими или умеренными нарушениями когнитивных функций (упраж-

нения, не требующие специальных способностей);

- количественный результат;
- возможность применения в групповом формате и объективный контроль (записи, которые можно проверить).

После апробации нескольких упражнений были выбраны четыре тестовых пробы, удовлетворяющих выше перечисленным условиям: «Запоминание 20 слов», «Вербальная беглость», «Расстановка чисел», «Проба Мюнстерберга».

Упражнение «Запоминание 20 слов» позволяет тренировать процессы памяти. В первой половине занятия участникам предлагается запомнить 20 слов. Устно предъявляются слова, например: «зеркало, песок, ключ, башня, пламя, ветер, письмо, лес, камень, волна, мост, лестница, облако, огонь, маска, дорога, голос, корень, луна, тайник». При каждом применении данного упражнения на другом занятии список слов меняется. Предлагается использовать вспомогательные мнемотехники (запоминание с помощью пиктограмм, с помощью вербальных ассоциаций). Лист с записями или рисунками (разумеется, не сами запоминаемые слова, а «пиктограммы» или «вербальные ассоциации» к запоминаемому слову) переворачивается обратной стороной. Через час участникам предлагается вспомнить все 20 слов, используя свои записи и рисунки. Учитывается два показателя: 1) количество правильно воспроизведенных слов; 2) количество ошибок, то есть количество близких по смыслу, но неточно воспроизведенных слов или привнесённых («лишних») слов.

Тестовое упражнение «Вербальная беглость», вариант которого предполагает генерацию слов, начинающуюся с определенной буквы. Участникам предлагается записать как можно больше слов, начинающихся с каждой из шести букв, поочередно. Зачитываются шесть букв (например, «А, Б, Г, З, М, Р»). На запись слов, начинающихся с каждой заданной буквы, дается по одной минуте. Подсчитывается сумма всех слов, записанных по каждой из шести букв. При каждом применении данного упражнения на другом занятии список букв меняется. При статистической обработке результатов исследования берется средний показатель «Вербальной беглости», т. е. сумма всех записанных слов, деленная на шесть (по каждому занятию).

Тестовое упражнение «Расстановка чисел». На листе бумаги формата А4 расположены две квадратные таблицы с ячейками 5×5: в одной таблице ячейки заполнены 25 однозначными или двухзначными неповторяющимися числами, расположенными в случайном порядке; в другой

таблице все ячейки пустые. Задание: за две минуты вписать все числа из первой таблицы в пустые ячейки второй таблицы строго в порядке их возрастания. Пропуск числа (незамеченное при распределении чисел по порядку) является «ошибкой». В пробе учитываются два показателя: 1) количество правильно расставленных чисел; 2) количество «ошибок» (пропущенных чисел). При каждом применении упражнения предъявляется таблица с иными числами.

Тестовое упражнение «Проба Мюнстерберга». Методика на избирательность и концентрацию внимания, известная как Проба Мюнстерберга, имеет множество вариантов. Испытуемым предлагается буквенный текст (одна из строчек может выглядеть таким образом: «лгщъбапамятышогхеужпгшгцкпрокуроргурставбует»), из которого надо за две минуты при считывании найти и подчеркнуть слова. В тексте может содержаться 30 и более слов. Оценивается количество найденных (подчеркнутых) слов за две минуты.

Результаты по каждой методике записываются в специальный регистрационный бланк.

Сравниваются персональные показатели пациентов по каждому тестовому упражнению, выполненные в первых пяти (первая серия показателей) и в последующих пяти (вторая серия показателей) случаях участия в тренинге, а также количество ошибок в двух сериях по двум методикам. В сумме выполнение заданий по четырём тестовым методикам даёт 12 попарно связанных показателей.

Индикаторы прогресса восстановления (развития) когнитивных функций определялись на основе значимых разностей показателей между первой и второй сериями результатов по всей выборке. При статистической обработке использовалась программа IBM SPSS Statistics 24. Для сравнения показателей использовался критерий Вилкоксона для двух связанных выборок.

Результаты

В данное исследование вошли результаты 14 ВИЧ-инфицированных человек (11 женщин) в возрасте от 24 до 73 лет, с общим средним, средним специальным и высшим образованием. Были отслежены по 10 измерений при

Табл. 1. Показатели тестовых упражнений одного из участников когнитивного тренинга с легкими нарушениями когнитивных функций

Упражнение	Первая серия		Вторая серия	
	Показатели первых пяти проб	Среднее	Показатели последующих пяти проб	Среднее
«Расстановка чисел»: количество правильно расставленных чисел (число ошибок)	24(1), 21(2), 23(2), 24(1), 24(1)	23,2 (1,4)	25, 25, 24, 22(3), 25	24,2 (0,6)
«Проба Мюнстерберга»: количество найденных слов	21, 19, 29, 15, 23	21,4	25, 29, 25, 27, 27	26,6
«Вербальная беглость»: (среднее = сумма всех слов, начинающихся на шесть букв, поделенная на шесть)	14,3; 16,8; 15,5; 15,2; 19,3	16,2	17,5; 16,5; 20,8; 21,3; 18	18,8
«Запоминание 20 слов»: количество правильно воспроизведенных через час слов (число ошибок)	19 (1), 7 (1), 20, 20, 16 (1)	16,4 (0,6)	20, 20, 17, 18, 19, 20	22,8 (0)

Table 1. Test exercise performance of a cognitive training participant with mild cognitive impairment

Exercise	First series		Second series	
	Results of the first five trials	Mean value	Results of the second five trials	Mean value
«Number Placement: the number of correctly placed numbers (the number of errors)	24 (1), 21 (2), 23 (2), 24 (1), 24 (1)	23.2 (1.4)	25, 25, 24, 22 (3), 25	24.2 (0.6)
The Мьнsterberg test: the number of words found	21, 19, 29, 15, 23	21.4	25, 29, 25, 27, 27	26.6
«Verbal Fluency: mean = sum of all words starting with six letters divided by six	14.3, 16.8, 15.5, 15.2, 19.3	16.2	17.5, 16.5, 20.8, 21.3, 18	18.8
«20-Word Memory: the number of words correctly reproduced after an hour (the number of errors)	19 (1), 7 (1), 20, 20, 16 (1)	16.4 (0.6)	20, 20, 17, 18, 19, 20	22.8 (0)

выполнении тестовых упражнений. Для примера индивидуальные результаты одного из участников представлены в таблице 1.

Чтобы все 10 измерений (пять первых и пять последующих) каждого участника по каждой методике попали в статистический анализ, участник должен был посетить около 18–20 групповых занятий, однако это не у всех получалось из-за отдельных пропусков занятий. Поэтому выборка по разным упражнениям отличается:

- по методике «Расстановка чисел» выборка составила 14 человек;
- по методике «Вербальная беглость» — 11 человек;
- по методике «Проба Мюнстербера» — 13 человек;
- по методике «Запоминание 20 слов» — 12 человек.

В некоторых случаях средние показатели первой и второй серии практически не различаются или отмечаются минимальные различия. Как правило, это невысокие результаты с минимальным количеством ошибок. В других случаях на фоне более высоких показателей в первой серии по методикам «Расстановка чисел» или «Запоминание 20 слов» участники показывают и большее количество ошибок. Во второй серии у этих участников при заметном ухудшении результатов снижается и количество ошибок. Можно предположить, что в процессе тренинга у таких участников вырабатывается навык спокойно и сосредоточенно выполнять задание, совершая меньшее количество ошибок (снижение количества за счет улучшения качества).

Данные в таблице 2 показывают средние показатели тестовых упражнений, выполненных

Табл. 2. Сравнение показателей по упражнениям, выполненным участниками когнитивного тренинга в первой и второй серии

Упражнение-индикатор	Серия	N	Показатели по индикатору			
			Среднее значение	Среднекв. отклонение	Минимум	Максимум
Расстановка чисел (РЧ), n = 14	I	14	21,157	2,5154	16,4	24,4
	II	14	21,393	2,9122	15,4	24,2
Ошибки при расстановке чисел (Ошибка при РЧ), n = 14	I	14	1,064	0,8750	0	3,6
	II	14	0,657	0,5459	0	2,2
Вербальная беглость (ВБ), n = 11	I	11	14,082	2,3609	10,3	18,2
	II	11	15,327	2,6729	11,5	19,3
Проба Мюнстербера (ПМ), n = 13	I	13	19,015	3,0816	12,6	23,2
	II	13	22,600	3,5879	15,0	27,4
Запоминание 20 слов (20 слов), n = 12	I	12	16,125	2,2153	12,3	19,0
	II	12	16,692	3,9279	4,8	19,6
Ошибки при запоминании 20 слов (ошибка в 20 словах), n = 12	I	12	2,725	4,4971	0,4	16,6
	II	12	1,267	1,2131	0	3,4

Table 2. Comparison of participant performance between the first and second series of cognitive training

Exercise	Series	N	Results			
			Mean	Standard deviation	Minimum	Maximum
Number Placement (NP), n=14	I	14	21.157	2.5154	16.4	24.4
	II	14	21.393	2.9122	15.4	24.2
Number Placement errors (NP error), n=14	I	14	1.064	0.8750	0	3.6
	II	14	0.657	0.5459	0	2.2
Verbal Fluency (VF), n=11	I	11	14.082	2.3609	10.3	18.2
	II	11	15.327	2.6729	11.5	19.3
The Мьнsterberg test (MT), n=13	I	13	19.015	3.0816	12.6	23.2
	II	13	22.600	3.5879	15.0	27.4
20-Word Memory (20WM), n=12	I	12	16.125	2.2153	12.3	19.0
	II	12	16.692	3.9279	4.8	19.6
20-Word Memory errors (20WM error), n=12	I	12	2.725	4.4971	0.4	16.6
	II	12	1.267	1.2131	0	3.4

участниками, регулярно участвующими в когнитивном тренинге для ЛЖВ.

Поскольку исследуемая группа состояла только из 14 участников (по некоторым упражнениям выборка была меньше) и очевидно, что разности не удовлетворяют нормальному закону распределения, поэтому критерий Вилкоксона для связанных выборок был применен для выяснения разницы эффектов первых пяти тренировок и пяти последующих (табл. 3).

Статистически значимое увеличение средних величин от первой ко второй серии тренинга получено при выполнении упражнений «Вербальная беглость» ($p < 0,05$) и «Проба Мюнстенберга» ($p < 0,01$). По методикам «Расстановка чисел» и «Запоминание 20 слов» не отмечен какой-либо прогресс по средним результатам выполнения задания, однако в упражнении «Расстановка чисел» участники показали значительное снижение количества ошибок ($p < 0,05$). На уровне тенденции отмечается в среднем и уменьшение ошибок при выполнении задания по методике «Запоминание 20 слов».

Обсуждение

Одним из признаков снижения когнитивных функций является появление у пациента сложностей в подборе слов для лаконичной передачи информации, при построении речевого высказывания. Речь, будучи важнейшей когни-

тивной функцией, выполняет не только коммуникативную роль, но и используется для кодирования информации в процессе восприятия и мнестической деятельности. Улучшение показателей при выполнении проб «Вербальная беглость» и «Проба Мюнстенберга» свидетельствуют об улучшении речевых функций, что, в свою очередь, является индикатором их восстановления и в более общем смысле — индикатором когнитивного восстановления. Отметим, что в психологическом словаре понятие «индикатор» (от лат. *indicator* — указатель) определено таким образом: 1) прибор, отражающий характеристики какого-либо параметра изучаемого объекта в удобной для непосредственного восприятия форме; 2) знак или показатель какого-либо явления (Свенцицкий 2018).

Упражнение «Расстановка чисел» требует произвольного внимания (его недостаток — рассеянность). Снижение способности сосредоточиться на выполнении определенной задачи — индикатор снижения произвольного внимания. Снижение ошибок при выполнении задания «Расстановка чисел» и «Запоминание 20 слов» служит индикатором когнитивного восстановления, а именно восстановления произвольного внимания и волевых усилий (функций, свойственных только человеку).

Современные исследования подтверждают полезность персонализированного подхода. С одной стороны, метаанализы показывают

Табл. 3. Статистические критерии при сравнении показателей первой и второй серии

Статистические критерии ^a	РЧ: Серия 2 — РЧ: Серия 1 (n = 14)	Ошибка при РЧ: Серия 2 — Ошибка при РЧ: Серия 1 (n = 14)	ВБ: Серия 2 — ВБ: Серия 1 (n = 11)	ПМ: Серия 2 — ПМ: Серия 1 (n = 13)	20 слов: Серия 2 — 20 слов: Серия 1 (n = 12)	Ошибка в 20 словах: Серия 2 — Ошибка в 20 словах: Серия 1 (n = 12)
Z	-0,597 ^b	-2,242 ^c	-2,312 ^b	-3,182 ^b	-1,257 ^b	-1,558 ^c
Асимптотическая значимость (2-сторонняя)	0,551	0,025	0,021	0,001	0,209	0,119

Примечание: а — критерий знаковых рангов Вилкоксона; b — на основе отрицательных рангов; c — на основе положительных рангов.

Table 3. Statistical criteria for comparing scores in the first and second series

Statistical criteria ^a	NP: Series 2 — NP: Series 1 (n = 14)	NP error: Series 2 — NP error: Series 1 (n = 14)	VF: Series 2 — VF: Series 1 (n = 11)	MT: Series 2 — MT: Series 1 (n = 13)	20WM: Series 2 — 20WM: Series 1 (n = 12)	20WM error: Series 2 — 20WM error: Series 1 (n = 12)
Z	-0.597 ^b	-2.242 ^c	-2.312 ^b	-3.182 ^b	-1.257 ^b	-1.558 ^c
Asymptotic significance (2-tailed)	0.551	0.025	0.021	0.001	0.209	0.119

Note: a — Wilcoxon signed-rank test; b — based on negative ranks; c — based on positive ranks.

в целом положительное влияние когнитивных тренировок на функции внимания, памяти и мышления у ЛЖВ (Wei et al. 2022). С другой стороны, отмечается значительная межиндивидуальная вариативность: одни участники демонстрируют выраженный прогресс, тогда как у других изменения минимальны или нестабильны (Moggia et al. 2024). Поэтому оценка и мониторинг индивидуальных изменений когнитивных функций имеет особую значимость.

Оценка и мониторинг достижений участников когнитивной реабилитации представляет собой перспективное направление развития самого тренинга. По мнению В. А. Абабкова, «эффективность — это отношение достигнутого результата (по тому или иному критерию) к максимально достижимому или заранее запланированному результату» (Абабков 2016). При достижении предельных результатов участниками тренинга и их стремлении дальше развивать свои когнитивные способности, а также для стимуляции интереса к когнитивным упражнениям задания имеет смысл усложнять. Часть из упражнений, по которым достигнут «предельный» результат, можно со временем модифицировать. Например, в упражнении «Вербальная беглость» участникам предлагается сначала использовать любые слова на заданные буквы (без повторений одних и тех же слов), а затем задание усложняется за счет введения ограничения — использовать только прилагательные или только глаголы. Для тренировки памяти первоначально составляется список из предметных понятий, а затем, по мере достижения успеха, предлагается список с преобладанием абстрактных понятий, которые сложнее представить в виде образов и нарисовать. Упражнение «Запоминание 20 слов» можно также преобразовать за счет увеличения количества запоминаемых слов.

Открытое обсуждение с пациентами их индивидуальной динамики восстановления укрепляет их уверенность в прогрессе и способствует формированию самоконтроля. Такое обсуждение позволяет планировать как дальнейшее участие в тренинге, так и возможность сделать временную остановку.

Выводы

Итак, прослежена динамика когнитивных функций у ВИЧ-инфицированных людей, регулярно принимающих участие в когнитивном тренинге, и отобраны тестовые упражнения, результаты которых могут служить индикаторами улучшения отдельных когнитивных функ-

ций. Мониторинг и оценка результатов ВИЧ-инфицированных участников когнитивного тренинга с использованием тестовых упражнений «Вербальная беглость» и «Проба Мюнстенберга», подсчет ошибок при выполнении «Расстановки чисел» и «Запоминания 20 слов» объективно показывают улучшение когнитивных функций в процессе регулярных занятий когнитивными тренировками.

Выявление индикаторов восстановления речевых способностей и произвольного внимания у ВИЧ-инфицированных участников когнитивного тренинга можно считать определенным вкладом в развитие системы оценки эффективности когнитивного тренинга для мультиморбидных пациентов.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Соответствие принципам этики

Авторы сообщают, что при проведении исследования соблюдены этические принципы, предусмотренные для исследований с участием людей.

Ethics Approval

The authors report that the study complied with the ethical principles for research involving human subjects.

Вклад авторов

Кольцова О. В. — разработка концепции исследования и постановка научной задачи; подготовка первоначального варианта рукописи; обработка и анализ собранных данных, статистическая интерпретация результатов; участие в редактировании и доработке текста статьи; подготовка таблиц для представления результатов.

Васильева Г. Н. — выбор и адаптация тестовых упражнений восстановления когнитивных функций; проведение когнитивного тренинга и сбор данных; проверка достоверности данных и полученных выводов; участие в редактировании и доработке текста статьи.

Оба автора прочитали и одобрили окончательную версию статьи.

Author Contributions

O. V. Koltsova — development of the research concept and formulation of the scientific problem, preparation of the initial manuscript draft, data processing and statistical interpretation of results, contribution to manuscript revision and refinement, and preparation of tables to present the results.

G. N. Vasilieva — selection and adaptation of cognitive training and assessment methods, implementation of the cognitive training program and data collection, verification of data reliability and conclusions, contribution to manuscript revision and refinement.

Both authors have read and approved the final manuscript.

Заявление о доступности данных

Данные доступны по запросу, адресованному автору-корреспонденту.

Data Availability Statement

The data are available upon request submitted to the corresponding author.

Список литературы

- Абабков, В. А. (2016) *Персонализированная психотерапия*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 352 с.
- Беляков, Н. А., Рассохин, В. В. (2019) *Коморбидные состояния при ВИЧ-инфекции: в III ч. Ч. III. Соматические заболевания и расстройства*. СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр, 252 с.
- Епифанов, В. А., Ющук, Н. Д., Епифанов, А. В. (2020) *Медико-социальная реабилитация после инфекционных заболеваний*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 588 с.
- Киндарова, А. А., Фанталис, Д., Преображенская, И. С. (2022) Оценка эффективности когнитивно-моторного тренинга в сочетании с медикаментозной терапией у пациентов с умеренными когнитивными расстройствами. *Медицинский Совет*, № 2, с. 44–51. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-2-44-51>
- Рыжова, И. А. (2018) Индикаторы успешности применения когнитивного тренинга в клинике расстройств аффективного спектра. *Доктор.Ру*, № 9 (153), с. 50–54. <https://www.doi.org/10.31550/1727-2378-2018-153-9-50-54>
- Свенцицкий, А. Л. (2018) *Краткий психологический словарь*. М.: Проспект, 512 с.
- Щербакова, М. М. (2021) *Когнитивные нарушения и их реабилитация в неврологической клинике (психологический подход)*. М.: Изд-во В. Секачев, 228 с.
- Chan, T., Marta, M., Hawkins, C., Rackstraw, S. (2020) Cognitive and neurologic rehabilitation strategies for central nervous system HIV infection. *Current HIV/AIDS Reports*, vol. 17, no. 5, pp. 514–521. <https://www.doi.org/10.1007/s11904-020-00515-0>
- Livelli, A., Orofino, G. C., Calcagno, A. et al. (2015) Evaluation of a cognitive rehabilitation protocol in HIV patients with associated neurocognitive disorders: Efficacy and stability over time. *Frontiers Behavioral Neuroscience*, vol. 9, article 306. <https://www.doi.org/10.3389/fnbeh.2015.00306>
- Moggia, D., Lutz, W., Brakemeier, E. L., Bickman, L. (2024) Treatment personalization and precision mental health care: Where are we and where do we want to go? *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, vol. 51, pp. 611–616. <https://www.doi.org/10.1007/s10488-024-01407-w>
- Vance, D. E., Fazeli, P. L., Cheatwood, J. et al. (2019) Computerized cognitive training for the neurocognitive complications of HIV infection: A systematic review. *The Journal of the Association of Nurses in AIDS Care: JANAC*, vol. 30, no. 1, pp 51–72. <https://www.doi.org/10.1097/JNC.0000000000000030>
- Wei, J., Hou, J., Mu, T. et al. (2022) Evaluation of computerized cognitive training and cognitive and daily function in patients living with HIV: A meta-analysis. *JAMA Netw Open*, vol. 5 no. 3, article e220970. <https://www.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.0970>

References

- Ababkov, V. A. (2016) *Personalized psychotherapy*. Moscow: GEOTAR-Media Publ., 352 p. (In Russian)
- Belyakov, N. A., Rassokhin, V. V. (2019) *Comorbid conditions in HIV infection: In III parts. Pt. III. Somatic diseases and disorders*. Saint Petersburg: Baltic Medical Educational Center Publ., 252 p. (In Russian)
- Chan, T., Marta, M., Hawkins, C., Rackstraw, S. (2020) Cognitive and neurologic rehabilitation strategies for central nervous system HIV infection. *Current HIV/AIDS Reports*, vol. 17, no. 5, pp. 514–521. <https://www.doi.org/10.1007/s11904-020-00515-0> (In English)
- Epifanov, V. A., Yushchuk, N. D., Epifanov, A. V. (2020) *Medical and social rehabilitation after infectious diseases*. Moscow: GEOTAR-Media Publ., 588 p. (In Russian)

- Kindarova, A. A., Fantalis, D., Preobrazhenskaya, I. S. (2022) Evaluation of the cognitive-motor training effectiveness in combination with drug therapy among patients with moderate cognitive disorders: The own research results. *Medical Council*, no. 2, pp. 44–51. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-2-44-51> (In Russian)
- Livelli, A., Orofino, G. C., Calcagno, A. et al. (2015) Evaluation of a cognitive rehabilitation protocol in HIV patients with associated neurocognitive disorders: Efficacy and stability over time. *Frontiers Behavioral Neuroscience*, vol. 9, article 306. <https://www.doi.org/10.3389/fnbeh.2015.00306> (In English)
- Moggia, D., Lutz, W., Brakemeier, E. L., Bickman, L. (2024) Treatment personalization and precision mental health care: Where are we and where do we want to go? *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, vol. 51, pp. 611–616. <https://www.doi.org/10.1007/s10488-024-01407-w> (In English)
- Ryzhova, I. A. (2018) Indicators of successful use of cognitive training in affective disorders. *Doctor.Ru*, no. 9 (153), pp. 50–54. <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2018-153-9-50-54> (In Russian)
- Shcherbakova, M. M. (2021) *Cognitive impairments and their rehabilitation in a neurological clinic (a psychological approach)*. Moscow: V. Sekachev Publ., 228 p. (In Russian)
- Sventsitsky, A. L. (2018) *A short psychological dictionary*. Moscow: Prospect Publ., 512 p. (In Russian)
- Vance, D. E., Fazeli, P. L., Cheatwood, J. et al. (2019) Computerized cognitive training for the neurocognitive complications of HIV infection: A systematic review. *The Journal of the Association of Nurses in AIDS Care: JANAC*, vol. 30, no. 1, pp 51–72. <https://www.doi.org/10.1097/JNC.0000000000000030> (In English)
- Wei, J., Hou, J., Mu, T. et al. (2022) Evaluation of computerized cognitive training and cognitive and daily function in patients living with HIV: A meta-analysis. *JAMA Netw Open*, vol. 5 no. 3, article e220970. <https://www.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.0970> (In English)

Сведения об авторах

Ольга Владимировна Кольцова, кандидат психологических наук, доцент кафедры клинической психологии, Санкт-Петербургский государственный институт психологии и социальной работы
SPIN-код: 1440-8724, Scopus AuthorID: 57201901071, ORCID: 0000-0002-1866-0926, e-mail: ovkoltsova@yandex.ru

Галина Николаевна Васильева, медицинский психолог, независимый исследователь
SPIN-код: 4002-5330, ORCID: 0000-0002-5052-9661, e-mail: galya@list.ru

Authors

Olga V. Koltsova, Candidate of Science (Psychology), Associate Professor, Department of Clinical Psychology, Saint Petersburg State Institute of Psychology and Social Work
SPIN: 1440-8724, Scopus AuthorID: 57201901071, ORCID: 0000-0002-1866-0926, e-mail: ovkoltsova@yandex.ru

Galina N. Vasilieva, Medical Psychologist, Independent researcher
SPIN: 4002-5330, ORCID: 0000-0002-5052-9661, e-mail: galya@list.ru