

обзорная статья

<https://elibrary.ru/qjuuqf>

Применение цифровых технологий при проведении дистанционных педагогических и психокоррекционных мероприятий: основные итоги использования в условиях пандемии COVID-19

Солодухин Антон Витальевич

Кемеровский государственный университет, Россия, Кемерово

eLibrary Author SPIN: 5487-7469

<https://orcid.org/0000-0001-8046-5470>

Scopus Author ID: 57204921841

Mein11@mail.ru

Сидоркин Дмитрий Андреевич

Кемеровский государственный университет, Россия, Кемерово

eLibrary Author SPIN: 6748-4685

<https://orcid.org/0009-0007-5951-0063>

Аннотация: Представлен комплексный анализ теоретических и экспериментальных исследований применения цифровых технологий при проведении педагогических и психокоррекционных мероприятий в условиях пандемии коронавируса COVID-19. Показано, что эффективность нового формата дистанционной работы с помощью цифровых технологий имеет ряд ограничений и недостатков, среди которых на первый план выступают технические и организационные проблемы. Среди положительных моментов использования цифровых технологий выявлена возможность оказания образовательных и психологических услуг для населения независимо от их социального статуса, уровня образования и материального положения. Для улучшения условий проведения дистанционных педагогических и психокоррекционных мероприятий в условиях пандемии был предложен ряд рекомендаций: упор при разработке цифровых устройств на конкретные образовательные и психотерапевтические цели и задачи; добавление в разработанные программы системы обязательного мониторинга психического состояния в виде онлайн-опросов и анкетирования; применение единой научно-доказательной концепции, например когнитивно-поведенческого подхода. С целью повышения качества оказания помощи населению в условиях пандемии предложена база данных программы «Айта», которая в дальнейшем может быть использована при проведении психолого-педагогических занятий с лицами, перенесшими COVID-19 или иные нейроинфекционные заболевания.

Ключевые слова: цифровые технологии, дистанционное образование, телемедицинские технологии, психокоррекция, когнитивно-поведенческая терапия, нейроинфекционные заболевания, пандемия COVID-19

Цитирование: Солодухин А. В., Сидоркин Д. А. Применение цифровых технологий при проведении дистанционных педагогических и психокоррекционных мероприятий: основные итоги использования в условиях пандемии COVID-19. *СибСкрипт*. 2025. Т. 27. № 2. С. 203–215. <https://doi.org/10.21603/sibscript-2025-27-2-203-215>

Поступила в редакцию 18.04.2025. Принята после рецензирования 12.05.2025. Принята в печать 12.05.2025.

review article

Digital Technologies in Distance Pedagogy and Psychocorrection during COVID-19 Pandemic

Anton V. Solodukhin

Kemerovo State University, Russia, Kemerovo

eLibrary Author SPIN: 5487-7469

<https://orcid.org/0000-0001-8046-5470>

Scopus Author ID: 57204921841

Mein11@mail.ru

Dmitry A. Sidorckin

Kemerovo State University, Russia, Kemerovo

eLibrary Author SPIN: 6748-4685

<https://orcid.org/0009-0007-5951-0063>

Abstract: This review presents a comprehensive analysis of theoretical and experimental studies of digital technologies in pedagogy and psychocorrection during the COVID-19 pandemic. The remote digital format demonstrated a number of limitations and disadvantages, i.e., technical and organizational problems. However, digital technologies made it possible to provide academic and psychological services to a wide range of population, regardless of the social, education, and financial status. The following recommendations could improve the distance pedagogical and psychocorrective services in pandemic environment: emphasis on specific academic and psychotherapeutic goals and tasks; a mandatory mental health monitoring system, e.g., online surveys and questionnaires; a unified scientific and evidence-based concept, e.g., a cognitive behavioral approach. The Aita software demonstrated good prospects as a platform for psychological and pedagogical services to former COVID-19 patients or survivors of other serious neuroinfectious diseases.

Keywords: digital technologies, distance education, telemedicine technologies, psychocorrection, cognitive behavioral therapy, neuroinfectious diseases, COVID-19 pandemic

Citation: Solodukhin A. V., Sidorckin D. A. Digital Technologies in Distance Pedagogy and Psychocorrection during COVID-19 Pandemic. *SibScript*, 2025, 27(2): 203–215. (In Russ.) <https://doi.org/10.21603/sibscript-2025-27-2-203-215>

Received 18 Apr 2025. Accepted after peer review 12 May 2025. Accepted for publication 12 May 2025.

Введение

Пандемия коронавируса COVID-19 потребовала от образовательных учреждений принятия экстренных мер по снижению рисков ее распространения. В качестве наиболее эффективной меры был выбран экстренный переход от очного обучения на дистанционный формат работы. Результатом этого решения стала дополнительная психологическая нагрузка на психологов и педагогов образовательных учреждений, в связи с чем многие из них стали жаловаться на ухудшение своих рабочих условий, проблемы с качественным оказанием своих услуг и, как следствие, перестали получать удовлетворение от своей деятельности [Budke et al. 2023; Schwab et al. 2022]. Однако такой формат обучения был необходим, ведь безопасность учащихся и педагогов во время пандемии была на первом месте [Moss et al. 2023].

Дополнительной проблемой стала необходимость адаптации существующих образовательных программ под каждого конкретного ученика с учетом

последствий перенесенной нейроинфекции COVID-19. Исследования показывают, что когнитивные и психические расстройства после болезни могут быть связаны с энцефалопатией [Filatov et al. 2020] и лобной дисфункцией [Liotta et al. 2020]. По данным исследования М. Abdelghani и соавторов, когнитивные нарушения у выживших пациентов с COVID-19 ассоциируются с различными факторами, такими как возраст и наличие сопутствующих заболеваний [Abdelghani et al. 2022]. Кроме того, М. R. Manera и коллеги выявили клинические особенности и когнитивные последствия у 152 пациентов, перенесших тяжелую форму заболевания, и их связь с изоляционными условиями [Manera et al. 2022]. Было показано, что временная изоляция пациента позволяет профилактировать нарастание когнитивных расстройств.

Неврологические осложнения также были отмечены в ряде исследований. Л. Мао и соавторы описали частоту таких проявлений, как головная

боль, потеря обоняния и вкуса, у пациентов в Ухане [Mao et al. 2020]. Р. А. Sampaio Rocha-Filho и др. провели кросс-секционное исследование, подтвердив значимость неврологических симптомов (головная боль, потеря обоняния и потеря вкуса) у пациентов с COVID-19 [Sampaio Rocha-Filho et al. 2022]. S. Fan и соавторы провели ретроспективное исследование, подтвердив значимость неврологических симптомов у критически больных пациентов [Fan et al. 2020]. Долгосрочные когнитивные изменения через год после болезни наблюдались у госпитализированных пациентов, согласно работе R. Ferrucci и др. [Ferrucci et al. 2022]. Исследование М. Fotuhi и др. показало, что COVID-19 может вызывать долгосрочные неврологические последствия, включая когнитивные нарушения и энцефалопатию, что требует особого внимания при разработке реабилитационных программ [Fotuhi et al. 2020]. V. Nersesjan и коллеги описали дополнительные центральные и периферические неврологические осложнения COVID-19, основываясь на трехмесячном проспективном исследовании [Nersesjan et al. 2021]. L. Gattinoni и соавторы отметили, что COVID-19 не приводит к «типичному» острому респираторному дистресс-синдрому, что имеет важное значение для понимания патофизиологии заболевания и разработки новых подходов к лечению когнитивных расстройств [Gattinoni et al. 2020].

В нашей стране до сих пор существует ряд ключевых проблем, мешающих внедрению качественного дистанционного формата работы в образовательную деятельность: недостаточная разработанность методических, технических и организационных форм применения дистанционных образовательных технологий; низкая адаптация обучающихся к дистанционному формату обучения с применением цифровых технологий; недостаточное качество подготовки самих педагогов и психологов к деятельности в дистанционном режиме [Семкина и др. 2021]. Чтобы улучшить качество образовательной деятельности, необходимы особые психолого-педагогические условия, учитывающие не только вышеупомянутые проблемы, но и влияние пандемии на физическое и психическое состояние участников образовательного процесса [Alonzi et al. 2020; Boldrini et al. 2021; Colom 2011].

Целью обзорного исследования стал анализ результатов использования цифровых технологий при

проведении педагогических и психокоррекционных занятий, определение наиболее оптимальных условий для повышения эффективности оказания дистанционной психолого-педагогической помощи в условиях пандемии COVID-19 и разработка собственной платформы для проведения образовательных и психокоррекционных мероприятий.

Основными методами исследования послужили анализ медицинских и психологических источников, их систематизация и выявление наиболее эффективных условий для проведения дистанционных образовательных и психокоррекционных мероприятий в условиях пандемии COVID-19.

Результаты

Как показали недавние исследования, пандемия COVID-19 вызвала серьезные последствия для социальной жизни населения. Более 1,5 млрд обучающихся в образовательной системе на всех уровнях пострадали от воздействия COVID-19 в результате вынужденного закрытия учебных заведений. Наиболее серьезно пострадавшей страной от пандемии COVID-19 стала Бразилия, где более 4 млн учащихся были вынуждены бросить учебу в связи с полным закрытием школ, вузов и университетов на длительный срок¹ [Burki 2021; Casella et al. 2022]. Социальное дистанцирование привело к ухудшению межличностных отношений, что негативно отразилось на поведении детей и подростков [Fernández-Aranda et al. 2020; Ravens-Sieberer et al. 2022; Xie et al. 2020].

Изоляция и масочный режим усилили стресс и вызвали повышенную тревожность и депрессию [Agyapong et al. 2020; Amanat et al. 2021; Bianchetti et al. 2022; Biermann et al. 2021; Bo et al. 2021; Brog et al. 2022; Bureau et al. 2021; Cao et al. 2020; Carda et al. 2020; Chen et al. 2020; Crunfli et al. 2020; Helms et al. 2020; Liguori et al. 2020; Liyanage-Don et al. 2021; Ran et al. 2020; Rogers et al. 2020; Shiotsuki et al. 2022; Zhou et al. 2020]. Согласно метаанализу J. M. Cénat и соавторов, симптомы депрессии, тревожности, бессонницы, посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) были широко распространены среди населения, пострадавшего от пандемии [Cénat et al. 2021]. Согласно исследованиям Е. Т. Kaseda и А. J. Levine, наличие ПТСР может быть важным диагнозом для оценки компенсаторных возможностей у пациентов с COVID-19 [Kaseda, Levine 2020].

¹ Saldana P., Cerca de 4 milhões abandonaram estudos na pandemia, diz pesquisa. *Folha de S. Paulo*, 22 Jan 2021. URL: <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2021/01/cerca-de-4-milhoes-abandonaram-estudos-na-pandemia-diz-pesquisa.shtml> (accessed 29 Nov 2024).

Когнитивные дефициты после перенесенного заболевания подтверждены работой A. Hampshire и соавторов, которые продемонстрировали снижение когнитивных функций у людей, выздоровевших от COVID-19 [Hampshire et al. 2021]. Систематический обзор S. Lopez-Leon и др. выявил более 50 долгосрочных эффектов заболевания, включая неврологические и психические нарушения [Lopez-Leon et al. 2021]. N. N. Nguyen и др. представили систематический обзор соматических симптомов у пациентов с постковидным синдромом и отметили необходимость дальнейшего изучения данной проблемы [Nguyen et al. 2022]. B. A. Wilson и коллеги изучили нейропсихологические последствия COVID-19 и подчеркнули необходимость комплексного подхода к реабилитации пациентов [Wilson et al. 2020]. B. Rabinovitz и др. рассмотрели нейропсихологические функции при острых респираторных заболеваниях, вызванных коронавирусом, акцентируя внимание на возможных когнитивных и соматических долгосрочных последствиях [Rabinovitz et al. 2020].

C. Moreno и др. предложили рекомендации, как должна меняться психиатрическая помощь в результате пандемии COVID-19, подчеркнув важность интеграции новых подходов в практику [Moreno et al. 2020]. S. Nochaiwong и соавторы провели метаанализ глобальной распространенности психических проблем среди населения во время пандемии, также отметив необходимость комплексного подхода к решению этих вопросов [Nochaiwong et al. 2021].

Спасением для образовательной системы стало дистанционное обучение с использованием цифровых технологий, которые позволяют проводить психокоррекционные занятия с помощью онлайн-платформ, мобильных приложений, телемедицинских технологий и других гаджетов. Такой формат обучения во время пандемии способен обезопасить здоровье не только педагогов и психологов, но и здоровье всех обучающихся разных возрастных категорий [Loveys et al. 2021; Moss et al. 2023].

Азиатско-Тихоокеанский регион, куда входят 46 стран, разработал свои онлайн-программы обучения, телерадиовещание, платформы социальных сетей Facebook² и YouTube, которые в дальнейшем стали использовать более 41 % стран всего мира [Koh et al. 2020; Shiotsuki et al. 2022]. По результатам

оценки применения этих технологий удалось сократить цифровое неравенство среди учащихся, преодолеть проблемы нарушений их физической активности и социального взаимодействия, повысить стабильность психического состояния [Wang et al. 2020].

Одним из относительно новых видов дистанционной помощи является применение телемедицинских технологий в формате видеоконференций. Они помогают преодолеть проблему необходимости личного участия обучающихся, что делает образовательные услуги более доступными для большого числа населения [Li 2023; Li et al. 2020; Ruiz-del-Solar et al. 2021].

При этом существенной проблемой до сих пор является отсутствие единой теоретической основы для подобных вмешательств. J. H. Wright и R. Caudill обсудили использование удаленного лечения в ответ на пандемию, подчеркнув важность адаптации психотерапевтических методов к новым условиям [Wright, Caudill 2020]. По мнению C. Rauschenberg и др., для повышения эффективности оказания психолого-педагогической помощи необходимо перепроектирование существующих цифровых технологий под общую концепцию [Rauschenberg et al. 2021]. R. F. Rodgers и соавторы исследовали влияние пандемии на риск развития расстройств пищевого поведения, отметив важность комплексной психолого-педагогической поддержки [Rodgers et al. 2020]. M. Orgilés и др. описали негативные психологические эффекты карантина из-за COVID-19 у молодежи в Италии и Испании, подчеркнув необходимость разработки специальных программ поддержки [Orgilés et al. 2020]. S. W. Patrick и соавторы провели национальное исследование благополучия родителей и детей во время пандемии, указав на важность семейной поддержки [Patrick et al. 2020]. По их мнению и мнению авторов данной статьи, объединяющей основой, позволяющей интегрировать специальные условия в психокоррекционный процесс, может стать когнитивно-поведенческая терапия (КПТ), которая положительно влияет на психическое состояние людей через изменение их негативных убеждений на более рациональные и адаптивные [Солодухин и др. 2022].

² Компания *Meta Platforms*, владеющая социальными сетями *Facebook* и *Instagram*, признана экстремистской организацией, ее деятельность запрещена на территории РФ. *Meta Platforms, the parent company of Facebook and Instagram, is banned in the Russian Federation as an extremist organization.*

Эффективность КПТ в дистанционном формате была доказана рядом исследований [Cheng et al. 2021; Kopelovich et al. 2021; Murphy et al. 2020; Song et al. 2021]. В Швеции под руководством М. Jolstedt была внедрена цифровая КПТ под названием BiP Anxiety. Продолжительность занятий с целью проверки ее эффективности в амбулаторных клиниках составила 12 недель. В исследовании участвовало 19 детей 8–12 лет с различными тревожными расстройствами. Более половины детей (68 %) после применения цифровой КПТ были выписаны домой с улучшениями и не нуждались в дальнейшей психотерапии, а эффект от занятий сохранялся в течение трех месяцев. Все участвующие в таком формате лечения были довольны его содержанием. На основании результатов исследования было сделано предположение, что цифровая КБТ эффективна и безопасна в работе с детьми с тревожными расстройствами и живущими вдали от специализированных клиник [Jolstedt et al. 2018]. Аналогичные результаты у взрослых пациентов, доказывающие эффективность цифровой КПТ в плане снижения тревоги, чувства одиночества и стабилизации психического состояния, получены в Австралии, США и Новой Зеландии [Boucher et al. 2021; Ellis et al. 2020; Summers et al. 2021].

Для оценки качества оказания психологической поддержки обучающихся в странах с низким уровнем благосостояния была проведена оценка эффективности цифровой КПТ в Замбии. J. M. Ncheke с соавторами было проведено исследование цифровой КПТ с использованием программного обеспечения Moodgym с февраля по июль 2021 г. среди студентов с низкими доходами. Целью применения Moodgym стало повышение психологической устойчивости студентов к последствиям пандемии COVID-19. По мнению J. M. Ncheke и др., программа Moodgym экономична, не требует больших финансовых затрат и поэтому может найти широкое применение как цифровая онлайн-платформа для проведения КПТ-занятий [Ncheke et al. 2024]. По результатам метаанализа ее применение эффективно при снижении уровня депрессии и тревоги [Twomey et al. 2014]. После онлайн-опроса, проведенного среди 620 студентов, было отобрано 50 человек с различными вариациями плохого настроения из-за перехода на дистанционный формат обучения. Углубленное интервью для 50 студентов включало в себя информацию об опыте в преодолении негативных последствий пандемии COVID-19, положительных и отрицательных сторон программного обеспечения Moodgym. После

проведенного исследования выявлено, что программное обеспечение Moodgym оказалось полезным во многих отношениях, по мнению участников данного исследования. Согласно полученным результатам, цифровое КПТ помогло в социальном взаимодействии, доступности получения образования, повышении самооценки и улучшении психического благополучия [Ncheke et al. 2024].

В России во время пандемии COVID-19 дистанционное обучение осуществлялось с помощью зарубежных образовательных платформ Zoom, YouTube, вебинарных комнат, мессенджеров WhatsApp, Viber, Telegram и отечественной социальной сети ВКонтакте. По результатам опроса 120 студентов и педагогов, проведенного Е. Н. Семкиной с соавторами, оказалось, что применение цифровых технологий в образовательном процессе имеет не только технические проблемы, но и психологические сложности. Примерно половина опрошенных заявили о снижении качества образования, появлении тревоги и страхов из-за недостаточного социального взаимодействия или технических проблем с оборудованием [Семкина и др. 2021].

Результаты исследований, проведенных А. В. Серым и М. С. Яницким с соавторами в 2022–2023 гг., также указывают на ряд изменений в когнитивных репрезентациях Я-образа, образа мира, поведении, коммуникации и ведущих мотивациях у студентов высших учебных заведений в результате перехода на дистанционный формат обучения в условиях пандемии COVID-19 [Серый, Яницкий 2022]. Исследование когнитивных репрезентаций Я-образа методом репертуарных решеток Дж. Келли у 132 студентов г. Кемерово позволило выделить три группы респондентов по преобладающим мотивам деятельности: у первой группы ведущими являются учебная, деловая мотивация и сотрудничество; у второй преобладают мотивы познания, самореализации, коммуникации; третья группа характеризуется ведущими мотивами рекреации, аффилиации, самоутверждения [Там же: 130]. Результаты исследования указывают на необходимость персонифицированного подхода к обучающимся при дистанционном формате обучения в зависимости от преобладающего мотива деятельности.

Еще одно исследование М. С. Яницкого с соавторами, направленное на изучение хронотопических характеристик образа мира, на выборке в 92 человека показало, что в условиях пандемии COVID-19 происходит трансформация структуры образа мира человека. Уровень осмысленности жизни в ситуации

пандемии COVID-19 демонстрирует разнонаправленный характер динамики, который зависит от индивидуальных различий в механизмах совладания с данной кризисной ситуацией [Яницкий и др. 2021]. Полученные результаты указывают на существенные изменения психических процессов и личного отношения к учебной деятельности у студентов в зависимости от сформированного при переходе на дистанционный формат Я-образа и образа мира, что требует организации дифференцированного подхода при организации онлайн-обучения.

В дополнение к качественным личностным, психологическим и физиологическим изменениям, которые требуется учитывать при использовании дистанционного формата обучения, актуальными на настоящий момент проблемами для российской системы образования являются ограниченный доступ к зарубежным приложениям и недостатки отечественных онлайн-платформ при оказании психолого-педагогической помощи. К таким недостаткам можно отнести отсутствие системы настроек, позволяющей адаптировать задания под конкретного пользователя и учитывающей особенности когнитивной обработки информации, а также позволяющей проводить занятия как в автономном, так и совместном с психологом или педагогом режиме [Солодухин и др. 2020].

Результаты проведенного теоретического обзора медицинской и психологической литературы по теме исследования можно представить в виде анализа недостатков применяемых в условиях пандемии COVID-19 дистанционных платформ и возможных способов их устранения (табл.).

Разработка и апробация дистанционного мобильного приложения для тренировки и восстановления когнитивных функций

Необходимость в преодолении вышеуказанных проблем привела авторов к идее создания отечественного мобильного приложения, которое бы учитывало достоинства и недостатки уже созданных дистанционных цифровых платформ [Holmes et al. 2020; Karadaş et al. 2020]. На настоящий момент была зарегистрирована база данных программы для оказания психологической помощи лицам с легкими и умеренными когнитивными нарушениями «Айта», которая в дальнейшем может быть использована для оказания психолого-педагогической помощи лицам, перенесшим COVID-19 или иные нейроинфекционные заболевания [Солодухин и др. 2023]. База данных состоит из набора упражнений, способствующих восстановлению когнитивных функций у лиц, перенесших COVID-19, а также направленных на оказание персонифицированной психологической

Табл. Анализ недостатков дистанционных образовательных платформ, используемых в условиях пандемии COVID-19, и возможные способы их устранения

Tab. Distance learning platforms used during COVID-19 pandemic: disadvantages and prospective correction measures

Критерий	Недостатки применяемых дистанционных платформ в условиях пандемии COVID-19	Способы устранения недостатков дистанционных платформ и приложений
Цель дистанционного приложения или платформы	Не имеет конкретики	Четко обозначена и определяет специфику разработанного приложения или платформы (диагностическая, образовательная, психокоррекционная, консультативная и т. д.)
Скрининговая диагностика психического и физического состояния	Отсутствует	Присутствует и учитывает цель и задачи разработанной дистанционной платформы
Тип взаимодействия	Авторитарный, без учета особенностей обучающегося или клиента, его здоровья, психического и социального состояния	Личностно-ориентированный, который учитывает потребности и состояния всех участников образовательного или психокоррекционного процесса
Структура занятий	Основана на классическом подходе без учета индивидуальных потребностей	Занятия проводятся с учетом физического и психического состояния обучающихся после перенесенного заболевания
Единый концептуальный подход	Отсутствует	Обозначен и связан с целью, задачами и также определяет специфику проведения занятий

помощи при наличии сопутствующих психоэмоциональных нарушениях.

Мобильное приложение предназначено для диагностики, тренировки когнитивных процессов и коррекции когнитивных нарушений легкой и умеренной степени выраженности в условиях индивидуальной работы. Программа представляет собой приложение, включающее в себя разделы **Нейродинамика**, **Память** и **Внимание** и шесть подразделов с упражнениями трех уровней сложности:

- *Легкий уровень* – стимулы на экране представлены в едином формате; задания на нейродинамику и внимание содержат лишь один элемент для запоминания на экране.
- *Умеренный уровень* – стимулы на экране представлены в различном формате (перевернутый в различных проекциях стимульный материал в заданиях на внимание и память); задания на нейродинамику и внимание содержат 2 и более элемента для запоминания на экране.
- *Сложный уровень* – стимулы на экране представлены в различном формате (перевернутый в различных проекциях стимульный материал в заданиях на внимание, память и нейродинамику); замена изображений словами в некоторых упражнениях; задания на нейродинамику и внимание содержат 2 и более элемента для запоминания на экране.

Раздел **Нейродинамика** представлен только одним одноименным упражнением.

Раздел **Память** включает подразделы *Пространственная память*, *Пиктограммы*, *Запоминание объектов*.

Раздел **Внимание** включает подразделы *Таблицы Шульте*, *Селекция информации*, *Поиск дублированных слов* (рис.).

Проведенное авторами в 2024 г. исследование, в котором 54 пользователя зрелого возраста на протяжении недели пользовались приложением, показало положительный эффект от занятий в разделе **Нейродинамика** и подразделах *Запоминание объектов* и *Таблицы Шульте* (разделы **Память** и **Внимание**). Дополнительно была выявлена чувствительность раздела **Нейродинамика** к выявлению легких когнитивных нарушений, что особенно актуально для раннего начала профилактических мероприятий после перенесенного заболевания COVID-19 [Солодухин и др. 2024].

Ограничения исследования: малый объем выборки, отсутствие дополнительных тестов для оценки динамики восстановления когнитивных процессов, малые сроки проведения эксперимента. Для их преодоления планируется: проведение аналогичного по дизайну исследования, но с применением валидных и надежных тестов для оценки когнитивных показателей, расширение статистического инструментария, увеличение времени занятий и количества испытуемых. Учитывая, что COVID-19 – не единственное заболевание, предполагающее использование дистанционного формата обучения, в перспективе планируется экспериментальная проверка эффективности приложения «Айта» на лицах, перенесших острые респираторные вирусные инфекции (грипп, аденовирусная и риновирусная инфекции) и другие нейроинфекционные болезни, влияющие на состояние когнитивных функций.

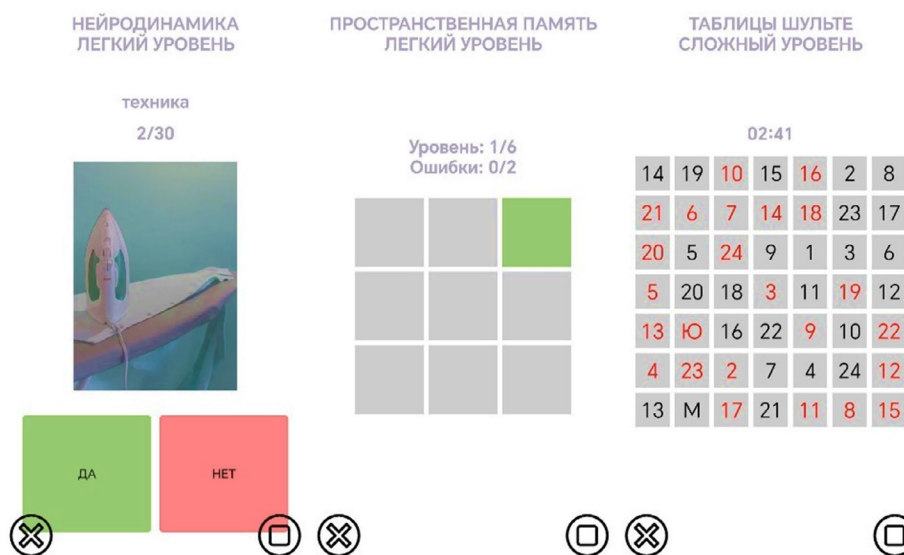


Рис. Приложение по дистанционной тренировке и восстановлению когнитивных функций «Айта»
Fig. Aita Application for distance training and rehabilitation of cognitive functions

Заключение

По результатам проведенного теоретического обзора наиболее оптимальными условиями для проведения дистанционных педагогических и психокоррекционных мероприятий с помощью цифровых технологий в условиях пандемии COVID-19 являются:

1. Использование программ и онлайн-платформ, разработанных для конкретных образовательных целей. Несмотря на обилие в настоящее время цифровых технологий для дистанционного общения, наибольшую эффективность в разных странах показали программы и устройства, созданные под конкретные образовательные и психотерапевтические цели и задачи.
2. Учитывая негативное воздействие дистанционного формата работы на психическое и эмоциональное состояние всех участников образовательного или психотерапевтического процесса, необходимо дополнительно проводить мониторинг психического состояния в виде онлайн-опросов и анкетирования. Подобные мероприятия позволяют снизить риски возникновения дезадаптации.
3. Для повышения эффективности психокоррекционной и образовательной работы следует проводить дистанционные занятия в рамках единой концепции. На настоящий момент научную доказательную базу имеет цифровой формат КППТ, который позволяет комбинировать образовательный процесс с оказанием высококвалифицированной психотерапевтической помощи независимо от социального статуса, уровня образования и материального положения человека, получающего данные услуги.

Конфликт интересов: Авторы заявили об отсутствии потенциальных конфликтов интересов в отношении исследования, авторства и / или публикации данной статьи.

Conflict of interests: The authors declared no potential conflict of interests regarding the research, authorship, and / or publication of this article.

Критерии авторства: А. В. Солодухин – концептуализация, проведение теоретического анализа отечественных и зарубежных исследований, руководство, написание статьи. Д. А. Сидоркин – проведение теоретического анализа зарубежных исследований, редактирование статьи.

Contribution: A. V. Solodukhin developed the research concept, reviewed domestic and foreign publications, supervised the research, and drafted the manuscript. D. A. Sidorckin reviewed foreign publications and proofread the manuscript.

Финансирование: Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 25-25-20076 «Разработка подхода к восстановлению когнитивных функций после перенесенных нейроинфекционных заболеваний с применением дистанционного обучения с помощью мобильных устройств», <https://rscf.ru/project/25-25-20076/> и гранта Кемеровской области – Кузбасса.

Funding: The research was supported by the Russian Science Foundation, Project No. 25-25-20076: Development of an approach to the restoration of cognitive functions after neuroinfectious diseases using distance learning with the help of mobile devices, <https://rscf.ru/en/project/25-25-20076/> and by Kemerovo region (Kuzbass).

Литература / References

- Семкина Е. Н., Кононова С. В., Булах К. В., Балык А. С., Петков В. А. Дистанционные образовательные технологии в обучении студентов в условиях пандемии COVID-19: проблемы и пути их эффективной реализации. *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия: Педагогика и психология*. 2021. № 4. С. 97–107. [Semkina E. N., Kononova S. V., Bulakh K. V., Balyk A. S., Petkov V. A. Distance education technologies in teaching students during the COVID-19 pandemic: Challenges and ways to implement them effectively. *Bulletin of Adyghe State University. Ser.: Pedagogy and Psychology*, 2021, (4): 97–107. (In Russ.)] <https://doi.org/10.53598/2410-3004-2021-4-288-97-107>
- Серый А. В., Яницкий М. С. Когнитивные репрезентации образа-я студентов – пользователей Интернета в условиях противопандемических ограничений. *Самореализация личности в эпоху цифровизации: глобальные вызовы и возможности*: Междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 29–30 марта 2022 г.) М.: РУДН, 2022. С. 129–133. [Seryy A. V., Yanitskiy M. S. Cognitive representations of the self-image in students of internet users during the restrictions of the pandemic. *Self-realization of personality in the era of digitalization: Global*

- challenges and opportunities: Proc. Intern. Sci.-Prac. Conf., Moscow, 29–30 Mar 2022. Moscow: PFUR, 2022, 129–133. (In Russ.)*] <https://elibrary.ru/xpgibm>
- Солодухин А. В., Жихарев А. Ю., Балахнина Е. Ю., Серый А. В., Яницкий М. С. База данных программы для оказания психологической помощи лицам с легкими и умеренными когнитивными нарушениями «Айта». Свидетельство о регистрации БД RU 2023623286, 29.09.2023. Заявка № 2023622536 от 31.07.2023. [Solodukhin A. V., Zhikharev A. Yu., Balakhnina E. Yu., Seryy A. V. Yanitskiy M. S. Database of Aita software for psychological assistance to people with mild and moderate cognitive impairments. Certificate of registration of the database RU 2023623286, 29 Sep 2023. Application No. 2023622536, 31 Jul 2023. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/ejvqhn>
- Солодухин А. В., Серый А. В., Варич Л. А., Брюханов Я. И., Жихарев А. Ю. Применение техник когнитивно-поведенческой психотерапии для восстановления когнитивной сферы у лиц, перенесших коронавирусную инфекцию (COVID-19): возможности и перспективы. *Вестник Кемеровского государственного университета*. 2022. Т. 24. № 4. С. 420–429. [Solodukhin A. V., Seryy A. V., Varich L. A., Bryukhanov Ya. I., Zhikharev A. Yu. Cognitive Behavioral Psychotherapy after COVID-19: Opportunities and Prospects. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2022, 24(4): 420–429. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2022-24-4-420-429>
- Солодухин А. В., Серый А. В., Яницкий М. С., Саблинский А. И., Сидоркин Д. А., Варич Л. А. Дистанционная нейропсихологическая коррекция легких и умеренных когнитивных нарушений Aita. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024685964, 02.11.2024. Заявка № 2024683692 от 11.10.2024. [Solodukhin A. V., Seryy A. V., Yanitskiy M. S., Sablinsky A. I., Sidorkin D. A., Varich L. A. Aita software for distance neuropsychological correction of mild and moderate cognitive impairments. Certificate of state registration of software No. 2024685964, 2 Nov 2024. Application No. 2024683692, 11 Oct 2024. (In Russ.)] <https://elibrary.ru/qzxmil>
- Солодухин А. В., Яницкий М. С., Серый А. В. К проблеме выбора коррекционных компьютерных программ для восстановления когнитивных функций у пациентов кардиологического профиля. *Российский психологический журнал*. 2020. Т. 17. № 1. С. 5–14. [Solodukhin A. V., Yanitskiy M. S., Seryy A. V. Towards a choice of correctional computer programs for cognitive rehabilitation in cardiac patients. *Russian Psychological Journal*, 2020, 17(1): 5–14. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21702/rpj.2020.1.1>
- Яницкий М. С., Серый А. В., Браун О. А., Балабашук Р. О. Хронотопические характеристики образа мира в ситуации пандемии COVID-19. *Вестник Кемеровского государственного университета*. 2021. Т. 23. № 2. С. 466–476. [Yanitskiy M. S., Seryy A. V., Braun O. A., Balabashchuk R. O. Chronotopic characteristics of the image of the world during the COVID-19 pandemic. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2021, 23(2): 466–476. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21603/2078-8975-2021-23-2-466-476>
- Abdelghani M., Atwa S. A., Said A., Zayed N. E., Abdelmoaty A. A., Hassan M. S. Cognitive after-effects and associated correlates among post-illness COVID-19 survivors: A cross-sectional study, Egypt. *The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, 2022, 58(1): 1–8. <https://doi.org/10.1186/s41983-022-00505-6>
- Agyapong V. I. O., Hrabok M., Vuong W., Shalaby R., Noble J. M., Gusnowski A., Mrklas K. J., Li D., Urichuk L., Snaterse M., Surood S., Cao B., Li X.-M., Greiner R., Greenshaw A. J. Changes in stress, anxiety, and Depression levels of subscribers to a daily supportive text message program (Text4Hope) during the COVID-19 Pandemic: Cross-sectional survey study. *JMIR Mental Health*, 2020, 7(12). <https://doi.org/10.2196/22423>
- Alonzi S., La Torre A., Silverstein M. W. The psychological impact of preexisting mental and physical health conditions during the COVID-19 pandemic. *Psychological trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 2020, 12(S1): S236–S238. <https://doi.org/10.1037/tra0000840>
- Amanat M., Rezaei N., Roozbeh M., Shojaei M., Tafakhori A., Zoghi A., Darazam I. A., Salehi M., Karimialavijeh E., Lima B. S., Garakani A., Vaccaro A., Ramezani M. Neurological manifestations as the predictors of severity and mortality in hospitalized individuals with COVID-19: A multicenter prospective clinical study. *BMC neurology*, 2021, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12883-021-02152-5>
- Bianchetti A., Rozzini R., Bianchetti L., Coccia F., Guerini F., Trabucchi M. Dementia clinical care in relation to COVID-19. *Current Treatment Options in Neurology*, 2022, 24(1): 1–15. <https://doi.org/10.1007/s11940-022-00706-7>
- Biermann M., Vonderlin R., Mier D., Witthöft M., Bailer J. Predictors of psychological distress and coronavirus fears in the first recovery phase of the coronavirus disease 2019 pandemic in Germany. *Frontiers in Psychology*, 2021. 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.678860>

- Bo H. X., Li W., Yang Y., Wang Y., Zhang Q., Cheung T., Wu X., Xiang Y.-T. Posttraumatic stress symptoms and attitude toward crisis mental health services among clinically stable patients with COVID-19 in China. *Psychological Medicine*, 2021, 51(6): 1052–1053. <https://doi.org/10.1017/S0033291720000999>
- Boldrini M., Canoll P. D., Klein R. S. How COVID-19 affects the brain. *JAMA Psychiatry*, 2021, 78(6): 682–683. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2021.0500>
- Boucher E. M., McNaughton E. C., Harake N., Stafford J. L., Parks A. C. The impact of a digital intervention (Happify) on loneliness during COVID-19: Qualitative focus group. *JMIR Mental Health*, 2021, 8(2). <https://doi.org/10.2196/26617>
- Brog N. A., Hegy J. K., Berger T., Znoj H. Effects of an internet-based self-help intervention for psychological distress due to COVID-19: Results of a randomized controlled trial. *Internet Interventions*, 2022, 27. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2021.100492>
- Budke A., Sanchez-Kirsch N., Quintero-Rivas E. Long-term didactic innovations in higher education teaching caused by the coronavirus pandemic? *Frontiers in Education*, 2023, 8. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1204818>
- Bureau R., Bemmouna D., Faria C. G. F., Goethals A.-A. C., Douhet F., Mengin A. C., Fritsch A., Zinetti Bertschy A., Frey I., Weiner L. My health too: Investigating the feasibility and the acceptability of an internet-based cognitive-behavioral therapy program developed for healthcare workers. *Frontiers in Psychology*, 2021, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.760678>
- Burki T. No end in sight for the Brazilian COVID-19 crisis. *The Lancet Microbe*, 2021, 2(5). [https://doi.org/10.1016/S2666-5247\(21\)00095-1](https://doi.org/10.1016/S2666-5247(21)00095-1)
- Cao W., Fang Z., Hou G., Han M., Xu X., Dong J., Zheng J. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research*, 2020, 287. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>
- Casella C. B., Zuccolo P. F., Sugaya L., Santana de Souza A., Otoch L., Alarcão F., Gurgel W., Fatori D., Polanczyk G. V. Brief internet-delivered cognitive-behavioural intervention for children and adolescents with symptoms of anxiety and depression during the COVID-19 pandemic: A randomised controlled trial protocol. *Trials*, 2022, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06836-2>
- Carda S., Invernizzi M., Bavikatte G., Bensmail D., Bianchi F., Deltombe T., Draulans N., Esquenazi A., Francisco G. E., Gross R., Jacinto L. J., Moraleta Pérez S., O'Dell M. W., Reebye R., Verduzco-Gutierrez M., Wissel J., Molteni F. The role of physical and rehabilitation medicine in the COVID-19 pandemic: The clinician's view. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 2020, 63(6): 554–556. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2020.04.001>
- Cénat J. M., Blais-Rochette C., Kokou-Kpolou C. K., Noorishad P.-G., Mukunzi J. N., McIntee S.-E., Dalexis R. D., Goulet M.-A., Labelle R. P. Prevalence of symptoms of depression, anxiety, insomnia, posttraumatic stress disorder, and psychological distress among populations affected by the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Research*, 2021, 295. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113599>
- Chen F., Zheng D., Liu J., Gong Y., Guan Z., Lou D. Depression and anxiety among adolescents during COVID-19: A cross-sectional study. *Brain, Behavior, and Immunity*, 2020, 88: 36–38. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.061>
- Cheng P., Casement M. D., Kalmbach D. A., Castelan A. C., Drake C. L. Digital cognitive behavioral therapy for insomnia promotes later health resilience during the coronavirus disease 19 (COVID-19) pandemic. *Sleep*, 2021, 44(4). <https://doi.org/10.1093/sleep/zsaa258>
- Colom F. Keeping therapies simple: Psychoeducation in the prevention of relapse in affective disorders. *British Journal of Psychiatry*, 2011, 198(5): 338–340. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.090209>
- Crunfli F., Carregari C. V., Veras F. P., Vendramini P. H., Valença A. G. F., Antunes A. S. L. M. et al. SARS-CoV-2 infects brain astrocytes of COVID-19 patients and impairs neuronal viability. *MedRxiv*, 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.10.09.20207464>
- Ellis L. A., Lee M. D., Ijaz K., Smith J., Braithwaite J., Yin K. COVID-19 as 'game changer' for the physical activity and mental well-being of augmented reality game players during the pandemic: Mixed methods Survey Study. *Journal of Medical Internet Research*, 2020, 22(12). <https://doi.org/10.2196/25117>
- Fan S., Xiao M., Han F., Xia P., Bai X., Chen H., Zhang H., Ding X., Zhao H., Zhao J. et al. Neurological manifestations in critically ill patients with COVID-19: A retrospective study. *Frontiers in Neurology*, 2020, 11: 806. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00806>

- Fernández-Aranda F., Casas M., Claes L., Bryan D. C., Favaro A., Granero R., Gudiol C., Jiménez-Murcia S., Karwautz A., Le Grange D., Menchón J. M., Tchanturia K., Treasure J. COVID-19 and implications for eating disorders. *European Eating Disorders Review*, 2020, 28(3). <https://doi.org/10.1002/erv.2738>
- Ferrucci R., Dini M., Rosci C., Capozza A., Groppo E., Reitano M. R., Allocco E., Poletti B., Brugnera A., Bai F. et al. One-year cognitive follow-up of COVID-19 hospitalized patients. *European Journal of Neurology*, 2022, 29(7): 2006–2014. <https://doi.org/10.1111/ene.15324>
- Filatov A., Sharma P., Hindi F., Espinosa P. S. Neurological complications of coronavirus disease (COVID-19): Encephalopathy. *Cureus*, 2020, 12(3). <https://doi.org/10.7759/cureus.7352>
- Fotuhi M., Mian A., Meysami S., Raji C. A. Neurobiology of COVID-19. *Journal of Alzheimer's Disease*, 2020, 76(1): 3–19. <https://doi.org/10.3233/JAD-200581>
- Gattinoni L., Coppola S., Cressoni M., Busana M., Rossi S., Chiumello D. COVID-19 does not lead to a "typical" acute respiratory distress syndrome. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2020, 201(10): 1299–1300. <https://doi.org/10.1164/rccm.202003-0817LE>
- Jolstedt M., Ljótsson B., Fredlander S., Tedgård T., Hallberg A., Ekeljung A., Högstöm J., Mataix-Cols D., Serlachius E., Vigerland S. Implementation of internet-delivered CBT for children with anxiety disorders in a rural area: A feasibility trial. *Internet interventions*, 2018, 12: 121–129. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2017.11.003>
- Hampshire A., Trender W., Chamberlain S. R., Jolly A. E., Grant J. E., Patrick F., Mazibuko N., Williams S. C. R., Barnby J. M., Hellyer P., Mehta M. A. Cognitive deficits in people who have recovered from COVID-19. *eClinicalMedicine*, 2021, 39. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101044>
- Helms J., Kremer S., Merdji H., Clere-Jehl R., Schenck M., Kummerlen C., Collange O., Boulay C., Fafi-Kremer S., Ohana M., Anheim M., Meziani F. Neurologic features in severe SARS-CoV-2 infection. *New England Journal of Medicine*, 2020, 382(23): 2268–2270. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2008597>
- Holmes E. A., O'Connor R. C., Perry V. H., Tracey I., Wessely S., Arseneault L., Ballard C., Christensen H., Cohen Silver R., Everall I. et al. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: A call for action for mental health science. *The Lancet Psychiatry*, 2020, 7(6): 547–560. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30168-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30168-1)
- Karadaş Ö., Öztürk B., Sonkaya A. R. A prospective clinical study of detailed neurological manifestations in patients with COVID-19. *Neurological Sciences*, 2020, 41(8): 1991–1995. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04547-7>
- Kaseda E. T., Levine A. J. Post-traumatic stress disorder: A differential diagnostic consideration for COVID-19 survivors. *Clinical Neuropsychologist*, 2020, 34(7-8): 1498–1514. <https://doi.org/10.1080/13854046.2020.1811894>
- Koh J. S., De Silva D. A., Quek A. M. L., Chiew H. J., Tu T. M., Seet C. Y. H., Hoe R. H. M., Saini M., Hui A. C.-F., Angon J. et al. Neurology of COVID-19 in Singapore. *Journal of the Neurological Sciences*, 2020, 418. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2020.117118>
- Kopelovich S. L., Turkington D. Remote CBT for psychosis during the COVID-19 pandemic: Challenges and opportunities. *Community Mental Health Journal*, 2021, 57(1): 30–34. <https://doi.org/10.1007/s10597-020-00718-0>
- Li J. Digital technologies for mental health improvements in the COVID-19 pandemic: A scoping review. *BMC Public Health*, 2023, 23. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15302-w>
- Li L., Liu G., Xu W., Zhang Y., He M. Effects of internet hospital consultations on psychological burdens and disease knowledge during the early outbreak of COVID-19 in China: Cross-sectional survey study. *Journal of Medical Internet Research*, 2020, 22(8). <https://doi.org/10.2196/19551>
- Liguori C., Pierantozzi M., Spanetta M., Sarmati L., Cesta N., Iannetta M., Ora J., Mina G. G., Puxeddu E., Balbi O., Pezzuto G., Magrini A., Rogliani P., Andreoni M., Mercuri N. B. Subjective neurological symptoms frequently occur in patients with SARS-CoV2 infection. *Brain, Behavior, and Immunity*, 2020, 88: 11–16. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.037>
- Liotta E. M., Batra A., Clark J. R., Shlobin N. A., Hoffman S. C., Orban Z. S., Koralnik I. J. Frequent neurologic manifestations and encephalopathy-associated morbidity in Covid-19 patients. *Annals of Clinical and Translational Neurology*, 2020, 7(11): 2221–2230. <https://doi.org/10.1002/acn3.51210>
- Liyanage-Don N. A., Cornelius T., Sanchez J. E., Trainor A., Moise N., Wainberg M., Kronish I. M. Psychological distress, persistent physical symptoms, and perceived recovery after COVID-19 illness. *Journal of General Internal Medicine*, 2021, 36(8): 2525–2527. <https://doi.org/10.1007/s11606-021-06855-w>

- Lopez-Leon S., Wegman-Ostrosky T., Perelman C., Sepulveda R., Rebolledo P., Cuapio A., Villapol S. More than 50 long-term effects of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Scientific reports*, 2021, 11(1). <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-266574/v1>
- Loveys K., Sagar M., Pickering I., Broadbent E. A digital human for delivering a remote loneliness and stress intervention to at-risk younger and older adults during the COVID-19 pandemic: Randomized pilot trial. *JMIR Mental Health*, 2021, 8(11). <https://doi.org/10.2196/31586>
- Manera M. R., Fiabane E., Pain D., Aiello E. N., Radici A., Ottonello M., Padovani M., Wilson B. A., Fish J., Pistarini C. Clinical features and cognitive sequelae in COVID-19: A retrospective study on N = 152 patients. *Neurological Sciences*, 2022, 43(1): 45–50. <https://doi.org/10.1007/s10072-021-05744-8>
- Mao L., Wang M., Chen S., He Q., Chang J., Hong C., Zhou Y., Wang D., Li Y., Jin H., Hu B. Neurological manifestations of hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective case series study. *MedRxiv*, 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.02.22.20026500>
- Moreno C., Wykes T., Galderisi S., Nordentoft M., Crossley N., Jones N., Cannon M., Correll C., Byrne L., Carr S. et al. How mental health care should change as a consequence of the COVID-19 pandemic. *The Lancet Psychiatry*, 2020, 7(9): 813–824. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30307-2](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30307-2)
- Moss S. J., Mizen S. J., Stelfox M., Mather R. B., FitzGerald E. A., Tutelman P., Racine N., Birnie K. A., Fiest K. M., Stelfox H. T., Parsons L. J. Interventions to improve well-being among children and youth aged 6–17 years during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *BMC Medicine*, 2023, 21. <https://doi.org/10.1186/s12916-023-02828-4>
- Murphy R., Calugi S., Cooper Z., Dalle Grave R. Challenges and opportunities for enhanced cognitive behaviour therapy (CBT-E) in light of COVID-19. *Cognitive Behaviour Therapist*, 2020, 13. <https://doi.org/10.1017/S1754470X20000161>
- Nersesjan V., Amiri M., Lebech A.-M., Roed C., Mens H., Russell L., Fonsmark L., Berntsen M., Sigurdsson S. T., Carlsen J. et al. Central and peripheral nervous system complications of COVID-19: A prospective tertiary center cohort with 3-month follow-up. *Journal of Neurology*, 2021, 268(9): 3086–3104. <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10380-x>
- Nguyen N. N., Hoang V. T., Dao T. L., Dudouet P., Eldin C., Gautret P. Clinical patterns of somatic symptoms in patients suffering from post-acute long COVID: A systematic review. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 2022, 41(4): 515–545. <https://doi.org/10.1007/s10096-022-04417-4>
- Nochaiwong S., Ruengorn C., Thavorn K., Hutton B., Awiphan R., Phosuya C., Ruanta Y., Wongpakaran N., Wongpakaran T. Global prevalence of mental health issues among the general population during the coronavirus disease-2019 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 2021, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-89700-8>
- Ncheke J. M., Menon J. A., Davies E. B., Ravi P., Mwaba S. O. C., Mudenda J., Wharrad H., Tak H., Glazebrook C. Implementing internet-based cognitive behavioural therapy (moodgym) for African students with symptoms of low mood during the COVID-19 pandemic: A qualitative feasibility study. *BMC Psychiatry*, 2024, 24. <https://doi.org/10.1186/s12888-024-05542-4>
- Orgilés M., Morales A., Delvecchio E., Mazzeschi C., Espada J. P. Immediate psychological effects of the COVID-19 quarantine in youth from Italy and Spain. *Frontiers in Psychology*, 2020, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.579038>
- Patrick S. W., Henkhaus L. E., Zickafoose J. S., Lovell K., Halvorson A., Loch S., Letterie M., Davis M. M. Well-being of parents and children during the COVID-19 pandemic: A national survey. *Pediatrics*, 2020, 146(4). <https://doi.org/10.1542/peds.2020-016824>
- Rabinovitz B., Jaywant A., Fridman C. B. Neuropsychological functioning in severe acute respiratory disorders caused by the coronavirus: Implications for the current COVID-19 pandemic. *The Clinical Neuropsychologist*, 2020, 34(7-8): 1453–1479. <https://doi.org/10.1080/13854046.2020.1803408>
- Ran L., Wang W., Ai M., Kong Y., Chen J., Kuang L. Psychological resilience, depression, anxiety, and somatization symptoms in response to COVID-19: A study of the general population in China at the peak of its epidemic. *Social Science & Medicine*, 2020, 262. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113261>
- Rauschenberg C., Schick A., Hirjak D., Seidler A., Paetzold I., Apfelbacher C., Riedel-Heller S. G., Reininghaus U. Evidence synthesis of digital interventions to mitigate the negative impact of the COVID-19 pandemic on public mental health: Rapid meta-review. *Journal of Medical Internet Research*, 2021, 23(3). <https://doi.org/10.2196/23365>

- Ravens-Sieberer U., Kaman A., Erhart M., Devine J., Schlack R., Otto C. Impact of the COVID-19 pandemic on quality of life and mental health in children and adolescents in Germany. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 2022, 31(6): 879–889. <https://doi.org/10.1007/s00787-021-01726-5>
- Rodgers R. F., Lombardo C., Cerolini S., Franko D. L., Omori M., Fuller-Tyszkiewicz M., Linardon J., Courtet P., Guillaume S. The impact of the COVID-19 pandemic on eating disorder risk and symptoms. *International Journal of Eating Disorders*, 2020, 53(7): 1166–1170. <https://doi.org/10.1002/eat.23318>
- Rogers J. P., Chesney E., Oliver D., Pollak T. A., McGuire P., Fusar-Poli P., Zandi M. S., Lewis G., David A. S. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: A systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic. *The Lancet Psychiatry*, 2020, 7(7): 611–627. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30203-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30203-0)
- Ruiz-del-Solar J., Salazar M., Vargas-Araya V., Campodonico U., Marticorena N., Pais G., Salas R., Alfessi P., Rojas V. C., Urrutia J. Mental and emotional health care for COVID-19 patients: Employing pudu, a telepresence robot. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, 2021, 28(1): 82–89. <https://doi.org/10.1109/MRA.2020.3044906>
- Sampaio Rocha-Filho P. A., Albuquerque P. M., Carvalho L. C. L. S., Dandara Pereira Gama M., Magalhães J. E. Headache, anosmia, ageusia and other neurological symptoms in COVID-19: A cross-sectional study. *Journal of headache and pain*, 2022, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s10194-021-01367-8>
- Schwab C., Frenzel A. C., Daumiller M., Dresel M., Dickhäuser O., Janke S., Marx A. K. G. “I’m tired of black boxes!”: A systematic comparison of faculty well-being and need satisfaction before and during the COVID-19 crisis. *PLoS One*, 2022, 17(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0272738>
- Shiotsuki K., Sugaya N., Nakao M. Descriptive review of internet-based cognitive behavior therapy on anxiety-related problems in children under the circumstances of COVID-19. *BioPsychoSocial Medicine*, 2022, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s13030-021-00233-y>
- Song J., Jiang R., Chen N., Qu W., Liu D., Zhang M., Fan H., Zhao Y., Tan S. Self-help cognitive behavioral therapy application for COVID-19-related mental health problems: A longitudinal trial. *Asian journal of psychiatry*, 2021, 60. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2021.102656>
- Summers C., Wu P., Taylor A. J. G. Supporting mental health during the COVID-19 pandemic using a digital behavior change intervention: An open-label, single-arm, pre-post intervention study. *JMIR Formative Research*, 2021, 5(10). <https://doi.org/10.2196/31273>
- Twomey C., O'Reilly G., Byrne M., Burry M., White A., Kissane S. A., McMahon A., Clancy N. A randomized controlled trial of the computerized CBT programme, MoodGYM, for public mental health service users waiting for intervention. *British Journal of Clinical Psychology*, 2014, 53(4): 433–450. <https://doi.org/10.1111/bjc.12055>
- Wang C., Pan R., Wan X., Tan Y., Xu L., Ho C. S., Ho R. C. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
- Wilson B. A., Betteridge S., Fish J. Neuropsychological consequences of Covid-19. *Neuropsychological Rehabilitation*, 2020, 30(9): 1625–1628. <https://doi.org/10.1080/09602011.2020.1808483>
- Wright J. H., Caudill R. Remote treatment delivery in response to the COVID-19 pandemic. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 2020, 89(3): 130–132. <https://doi.org/10.1159/000507376>
- Xie X., Xue Q., Zhou Y., Zhu K., Liu Q., Zhang J., Song R. Mental health status among children in home confinement during the coronavirus disease 2019 outbreak in Hubei Province, China. *JAMA Pediatrics*, 2020, 174(9): 898–900. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1619>
- Zhou F., Yu T., Du R., Fan G., Liu Y., Liu Z., Xiang J., Wang Y., Song B., Gu X., Guan L. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective cohort study. *The Lancet*, 2020, 395(10229): 1054–1062. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)