

Post-Traumatic Stress Symptoms and Their Correction Through Remote Rehabilitation in Patients with Post-COVID Syndrome During the War

Andrii Burdeinyi

Educational and Research Institute of Mental Health,
Bogomolets National Medical University

Oleh Chaban

Educational and Research Institute of Mental Health,
Bogomolets National Medical University

Relevance. The COVID-19 pandemic has caused not only physical but also significant psycho-emotional consequences, leading to the development of post-COVID syndrome, which includes anxiety, depressive states, and symptoms of post-traumatic stress disorder (PTSD). The high level of uncertainty during the pandemic, fear for one's own life and that of loved ones, isolation, and prolonged treatment without clear pharmacological countermeasures created conditions for the formation of psychotraumatic consequences even among those without prior traumatic experiences.

Additional pressure caused by the war compounds the existing post-COVID syndrome, intensifying psychotraumatic burdens due to losses, constant stress, and forced displacement. In such conditions, post-traumatic stress becomes not only an individual issue but also a social phenomenon, requiring a comprehensive approach to diagnostics, treatment, and the development of systemic rehabilitation programs. This highlights the importance of creating modern, integrated medical and psychological care methods adapted to wartime conditions and utilizing remote interaction technologies.

Objective. To investigate the effectiveness of the “Medical and Psychological Rehabilitation Program for Anxiety and Depressive Post-COVID Disorders in Remote Interaction Settings” among patients with anxiety and depressive post-COVID disorders during wartime in Ukraine by assessing the dynamics of post-traumatic stress levels.

Materials and Methods. The study involved 240 individuals with depressive and anxiety post-COVID disorders, adhering to ethical and deontological standards in accordance with the principles outlined in the Declaration of Helsinki. The primary diagnostic tools for identifying post-traumatic stress included clinical interviews, assessment of PTSD criteria based on DSM-5, and the PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5).

Results. At the beginning of the study, the average PCL-5 scores for post-traumatic stress symptoms were almost identical in the study group and the control group, at 30.42 ± 17.866 and 29.822 ± 16.574 , respectively ($t = -0.271$; $p = 0.786$). By day 63, the average score in the study group had decreased to 13.295 ± 8.728 , with the PTSD symptom complex reduced in 5 out of 57 participants. In the control group, the average score remained nearly unchanged at 29.178 ± 13.542 , with the number of participants exhibiting PTSD symptoms decreasing from 54 to 44 ($p < 0.001$; $t = 10.836$). After three months, the average score in the study group further decreased to 3.443 ± 2.709 , while in the control group, it decreased to 24.347 ± 13.214 . The PTSD symptom complex in the study group dropped to zero, whereas in the control group, it increased from 44 to 47 ($p < 0.001$; $t = 17.108$).

Conclusions. The study results confirm the effectiveness of the medical and psychological

rehabilitation program for patients with post-COVID anxiety and depressive disorders in remote interaction settings, particularly in reducing the PTSD symptom complex arising from both post-COVID syndrome and the impact of the war in Ukraine. These findings enable the adaptation of treatment processes through telemedicine and telepsychology, expanding the possibilities for medical and psychological care and rehabilitation via remote interaction.

Вступ

В основі постковідного синдрому ми прослідкувати наявність додаткового критичного фактора, а саме посттравматичного стресового розладу, оскільки COVID-19 часто супроводжується не лише фізичними, а й психоемоційними наслідками (Forte, G. та ін., 2020). Високий рівень невизначеності пандемічної ситуації, страх за власне життя та близьких, світова ізоляція і тривале лікування, що не має чіткої фармакологічної протидії можуть спровокувати розвиток посттравматичного стресового розладу, навіть у тих осіб, хто не мав травматичних подій у минулому (Janiri, D. та ін., 2021). Пацієнти з тривожними та депресивними постковідними порушеннями є особливо вразливими, оскільки ці стани поглиблюють ризик виникнення повторної травматизації та ускладнюють відновлення психічного здоров'я (Wang, X. та ін., 2022; Danquah, J., & Mante, P. K., 2022; Saltzman, L. Y. та ін., 2023).

Звертаючи увагу на симптоматичну картину постковідного синдрому, для діагностики ми також використали шкалу PCL-5, що дозволило діагностувати не тільки симптоми тривоги та депресії, оскільки дані прояви являються у клінічній практиці пріоритетом, але й дослідити симптоматичну картину посттравматичного розладу, так як попередньо у проведеному дослідженні було відзначено про наявність симптомів таких як нав'язливі спогади, емоційної дисрегуляції, а також ознаки підвищеного рівня тривоги у пацієнтів, що перенесли Коронавірусну хворобу у віддаленому періоді (Sobczak, E. та ін., 2023).

Спостерігався також особливий зв'язок психічного стану та імунної відповіді, оскільки вірусне захворювання COVID-19, що було викликано збудником SARS-CoV-2, передусім постає інтенсивним стресом для власне організму, чим саме висуває гіпотезу не лише психологічної травматизації, а травматизації на фоні імуносупресивної дії вірусу, що надалі провокує появу нав'язливих спогадів, нічних кошмарів та підвищену тривожність, створюючи комплекс симптомів посттравматичного стресового розладу (Зубченко С. та ін., 2023).

Однак, втручання фактору війни, як повномасштабного вторгнення росії в Україну внесло корективу у психічне здоров'я громадян України, збільшуючи рівень тривожності, депресивності, а також значно підсилює психотравматичне навантаження внаслідок бомбардування, втрати домівок та збережень, а також загибель близьких людей (Chudzicka-Czurała, A. та ін., 2023; Kurapov, A. та ін., 2023; Lushchak, O. та ін., 2024). Військові дії, вимушене переміщення, втрата близьких чи житла, а також постійний стрес через небезпеку є серйозними тригерами, які накладаються на вже наявний постковідний синдром (Limone, P. та ін., 2022; Samara, O. та ін., 2022; Komarevtseva, I. O. та ін., 2024).

У таких умовах посттравматичний стрес виходить за межі індивідуальної чи особистісної проблеми, перетворюючись на масштабне соціальне явище, яке впливає на здоров'я та добробут цілої нації. Це явище потребує не лише індивідуального підходу до лікування, а й розробки системних програм медико-психологічної допомоги, що враховують масштаби проблеми, особливості соціального контексту та унікальні потреби різних груп населення. Посттравматичний стрес впливає на всі аспекти життя, зокрема на здатність особи до соціальної взаємодії, професійної діяльності та емоційної стійкості, що ускладнює процес відновлення і реінтеграції (Karatzias, T. та ін., 2023; Eshel, Y. та ін., 2023).

Для медичних працівників це означає значне зростання звернень пацієнтів зі скаргами на тривожність, соматичними симптоми, емоційну нестабільність і депресивні стани. Такі зміни супроводжуються зниженням якості життя, порушенням здатності адаптуватися до нових умов і вимог, що висуває потребу у використанні комплексного підходу до діагностики та лікування. Медична спільнота повинна враховувати важливість мультидисциплінарного підходу, який включає не лише медикаментозну терапію, а й психотерапевтичну підтримку, соціальну реабілітацію та підвищення рівня обізнаності пацієнтів щодо способів самодопомоги.

Поєднання фізичного навантаження, викликаного постковідними симптомами, та психоемоційного стресу, спричиненого тривожними і депресивними станами, створює серйозне навантаження на організм людини. Особливо це стосується пацієнтів, які переживають наслідки війни, що додають додаткових психотравматичних факторів до вже існуючих проблем зі здоров'ям. Така сукупність фізичних і психологічних чинників може викликати тривалі наслідки для психічного здоров'я, погіршуючи здатність адаптуватися до змін і виконувати звичні соціальні чи професійні функції. Відсутність своєчасної допомоги може призвести до розвитку хронічного стресу, психосоматичних розладів і значного зниження якості життя (Бурдейний, А., 2023).

У цьому контексті надзвичайно важливо застосовувати інтегрований підхід до діагностики та реабілітації пацієнтів, який враховує як медичні аспекти постковідного синдрому, так і психологічні наслідки тривалого стресу. Такий підхід має включати використання сучасних технологій дистанційного зв'язку, що дозволяє надавати якісну допомогу незалежно від місцеперебування пацієнта. Це особливо актуально для регіонів, які постраждали від бойових дій, де доступ до медичних установ може бути обмеженим (Chumachenko D, Chumachenko T., 2022; Choudhary, O. P. та ін., 2022). Використання телемедицини та онлайн-психотерапії забезпечує не лише фізичну, а й емоційну підтримку пацієнтів, допомагаючи їм відновлювати психоемоційну стабільність.

Такий підхід є ключовим для ефективного відновлення не лише пацієнтів із постковідним синдромом, а й осіб із іншими соматичними чи психоемоційними скаргами. Комбінуючи медикаментозне лікування, психологічну підтримку, навчання навичкам саморегуляції та реабілітаційні програми, можна створити умови для комплексного оздоровлення пацієнтів. Особливу увагу слід приділяти врахуванню індивідуальних потреб кожної людини, що сприяє більшій ефективності реабілітації та підвищує шанси на повноцінне відновлення фізичного і психічного здоров'я.

Таким чином, використовуючи технології дистанційного взаємозв'язку з розробленням програми реабілітації надало нам можливість комплексно проаналізувати та впровадити надання психологічної допомоги в форматі online, включаючи не тільки зниження симптомів тривоги, депресії, соматичних скарг, а й зробити акцент на посттравматичному стресу, дозволяючи адаптувати суспільство, що знаходиться у війні.

Матеріали та методи дослідження

З жовтня 2022 року по грудень 2023 року було проведено паралельне рандомізоване відкрите контрольоване дослідження на базі Київської клінічної лікарні на залізничному транспорті № 1, вибірка якого становила 316 суб'єктів. Дослідження відповідало принципам Гельсінської декларації та було схвалено Комітетом з біоетики НМУ імені О.О. Богомольця (Протокол № 151 від 25.10.2021).

Перед скринінговим процесом усі учасники дослідження були повідомлені про деталі та особливості процедур дослідницького процесу, а також дано відповіді на усі запитання, що цікавили респондентів. Після чого усі учасники надали письмову поінформовану згоду. При подальшому скринінгу було виключено 68 учасників у зв'язку з відповідністю до критеріїв

виключення, згідно з чим процес рандомізації пройшли 248 осіб, що були розподілені на дві групи: групу дослідження (n=124), що отримувала допомогу за розробленою програмою медико-психологічної реабілітації в умовах дистанційної взаємодії та групу контролю (n=124), що отримувала стандартне лікування, а також були внесені у лист очікування, відповідно до якого, учасники по завершенню дослідницького процесу могли скористатись програмою реабілітації. У зв'язку з достроковим вибуттям з дослідження, кількість даних, що була врахована до статистичного розрахунку становила: 122 учасники з групи дослідження та 118 учасників з групи контролю.

Основними діагностичним інструментарієм для визначення посттравматичного стресу було використано клінічне інтерв'ю, оцінка критеріїв цього розладу за DSM-5, доповнене шкалою переліку симптомів ПТСР (PCL-5) (Weathers, F.W. та ін., 2013; Bezsheiko, V., 2016), аналіз якої проводився на перший день дослідження (День 1), останній день медико-психологічної реабілітації (День 63) та через 3 місяці по завершенню протоколу втручання (День 153).

Протокол втручання

Враховуючи цифровізацію та розвиток технологій дистанційної взаємодії, а також наявні психокорекційні та психотерапевтичні методи, було попередньо розроблено програму «Медико-психологічна реабілітація тривожних та депресивних постковідних порушень в умовах дистанційної взаємодії» (Burdeinyi, A., 2024), що дозволила розширити можливості професійної допомоги для пацієнтів не тільки з тривожними та депресивними постковідними порушеннями, а й охопити посттравматичний стрес на фоні як наслідків COVID-19, так і фактору повномасштабного вторгнення. На первинному етапі програми реабілітації було проведено психоосвітній компонент **Сесія № 1 «Психоосвіта про постковідний синдром, стрес, тривогу та депресію»**, в подальшому задля навчання навичок боротьби зі стресом, було виділено чотири сесії, три з яких не обмежувались війною та посттравматичним стресом, а й розгортали навички з роботою над тривожними та депресивними симптомами.

«Когнітивна реактивація». В основі когнітивної реактивації постає процес, що спрямовується на залучення власне когнітивних функцій (пам'яті, уваги та мислення), дозволяючи відновити та посилити ослаблені, або навпаки послабити перенавантажені функції через спеціальні техніки, терапевтичні підходи та методики. Використовуючи систематичну стимуляцію головного мозку за допомогою когнітивних операцій, ми можемо активізувати та підвищувати рівень роботи нейропластичності, дозволяючи покращити аналітичні здібності людини, якісно концентрувати увагу та розвивати здатність до запам'ятовування (Seseg M.B., 2024).

Відповідно до когнітивних процесів, важливо відокремити саме негативні патерни мислення, таких як наприклад: «катастрофізація» та «поляризоване мислення», що відповідно є не тільки можливими наслідками життєвого досвіду людини, а й тривожних та депресивних постковідних порушень і посттравматичного стресу. Натомість однією з основних цілей постає розпізнавання даних автоматичних думок та побудова стратегій до раціоналізації, що можливо було з навчанням до використання **«Щоденника думок»**, що представлено у **таблиці 1**.

Таблиця 1. Метод психологічного втручання «Щоденник думок», що направлений на усвідомлення та раціоналізацію власних мисленнєвих процесів.		
Показник	Пояснення	Поле для заповнення
Дата та час	Напишіть дату, або день тижня, а також годину, о котрій виникла думка.	
Ситуація	Опишіть конкретну подію яка з Вами трапилась.	
Думка	Опишіть думки чи уявлення що у Вас виникли. Наскільки ці думки являються правдивими по відношенню до Вас та ситуації?	



Емоція	Що Ви відчували в даний момент (злість, сум, тривогу, образу і т.д.)? Наскільки вираженою була кожна з емоцій (оцініть від 1 до 10, де 1 - зовсім не виражено, а 10 - максимально сильно)?	
Тілесні реакції	Опишіть чи була відповідна реакція тіла на дану ситуацію (наприклад, головний біль, біль у животі, печіння, свербіж і т.д.)	
Поведінка	Що Ви зробили в даний ситуації? Опишіть Ваші дії.	
Моя думка та поведінка були вірними	Опишіть аргументи, чому думка та дія були вірними в даний ситуації.	
Моя думка та поведінка були НЕ вірними	Опишіть аргументи, чому думка та дія були НЕ вірними в даний ситуації. Прокритикуйте їх так, щоб переконати себе в її ірраціональності.	
Рефлексія	Опишіть, як Ви себе відчуваєте наразі.	
Очікування: Навчання ідентифікації негативних автоматичних думок і патернів мислення, таких як катастрофізація або поляризоване мислення. Заміна негативних патернів мислення на більш конструктивні та раціональні. Навчання ідентифікації емоцій та їх інтенсивності, а також контролю через зміну сприйняття ситуацій. Підвищення усвідомлення - збільшення поля для аналізу шляхом взаємозв'язку між думками, емоціями, реакціями та тілесними відчуттями.		
Прогноз: Зниження інтенсивності тривожних та депресивних порушень, завдяки усвідомленню зв'язку між думками, емоціями та поведінкою. Розвиток стійкості до стресу, шляхом виявлення ірраціональних думок, корекції когнітивних викривлень та раціональній реакції на стресові ситуації. Покращення якості життя, завдяки врівноваженню психоемоційного стану, поліпшенню сну, концентрації уваги, раціоналізації думок, підвищенню стресостійкості та емоційної стабільності.		

«Переосмислення та нові сенси». Дана частина психологічного втручання спрямована на допомогу подивитись на власний життєвий досвід під іншим кутом і знайти в ситуаціях не тільки біль та втрату, але і нові джерела сили для зростання та розвитку, оскільки після травматичних подій, не тільки як захворювання, а й війни в країні, люди часто залишаються у негативних інтерпретаціях власного досвіду, чим самим перешкоджаючи їхньому психічному одужанню та руху вперед. Контекстом даної сесії постає усвідомлення, що людина є не лише пасивною жертвою обставин, а і є тим активним творцем, що переосмислює минуле з погляду нових сенсів, не заперечуючи труднощів чи уникання болючих емоцій, формуючи вміння бачити, як найскладніші моменти можуть стати основою для зростання стійкості, емоційної стабільності та більш оптимістичного погляду на майбутнє.

Очікування:

- Підвищення усвідомленості - формування глибшої усвідомленості про свою історію власного життя, визначаючи ключові події, які вплинули на їх формування та становлення як особистості.
- Зміна ставлення до травматичного досвіду - формування бачення у травматичних та болючих подіях джерело сили та нових можливостей, зростання відчуття власного контролю.
- Покращення емоційного стану - зниження інтенсивності тривожних та депресивних реакцій, а також впливу посттравматичного стресу шляхом переосмислення життєвих подій.

Прогноз:

- Покращення психологічного добробуту - зменшення негативного впливу

травматичних подій на емоційний стан.

- Формування стресостійкості – удосконалення системи адаптації до ймовірних подальших стресових ситуацій.
- Формування або закріплення цінностей – формування глибшого усвідомлення власних цінностей та пріоритетів для подальшого життя.

«Формування стресостійкості». Одним з важливих етапів боротьби з тривожним та депресивними порушеннями, які є залишковими явищами коронавірусної хвороби, а також посттравматичного стресу, що є домінуючим в країні з військовими діями, стресостійкість постає головним компонентом, що дозволяє ефективного адаптуватись до екстремальних умов життя, які пов’язані з психологічними та фізичними навантаженнями, втратою, невизначеністю та загрозою власне життю. Відповідно, ціль психологічного втручання полягає у навчанні основних технік стресостійкості, що наведені у **таблиці 2**, дозволяючи отримати можливість усвідомити що стрес є основою нашого психологічного здоров’я, здатності ефективно реагувати на труднощі та підтримувати баланс навіть у складних умовах, сприяючи зниженню його негативного впливу, а також зберігати внутрішню стабільність, ухвалюючи більш зважені рішення та відновлюватись після стресу швидше та ефективніше.

Таблиця 2. Методи психологічного втручання, що направленні на зниження реагування на стресі та формування стресостійкості.

Назва	Опис	Очікування	Прогноз
«Заземлення»	Ціль: підвищення самосвідомості, зменшення напруги та стресу. Інструкція виконання: Присядьте у зручному для Вас положенні.Озирніться навколо.Опишіть П’ЯТЬ речей, які Ви бачите навколо себе.Торкніться ЧОТИРЬОХ речей, опишіть їх.Прислухайтесь до ТРЬОХ звуків, опишіть їх.Понюхайте ДВА елементи, опишіть їх.Спробуйте на смак ОДНУ річ, опишіть її.	Покращення концентрації, зниження стресу і підвищення емоційної стійкості.	Зниження рівень стресу та тривоги, усвідомлення «тут і тепер», підвищення стресостійкості.
«Знімаємося з «Гачка»»	Ціль: зменшити вплив негативних емоцій та автоматичних реакцій Інструкція виконання: Почніть з того, щоб чітко усвідомити ситуацію або фактор, який вас «висить на гачку».Визначте автоматичні думки, що виникають через цей «гачок». Які переконання та реакції ви сприймаєте як невід’ємну частину цієї ситуації? Як ці думки впливають на ваші емоції?Задайте собі низку запитань, щоб перевірити обґрунтованість цих думок. Це допоможе побачити ситуацію з іншого боку та зняти «гачок».Пошук альтернативних, більш конструктивних думок або варіантів сприйняття	Зниження емоційного стресу, зростання впевненості та автономії	Об’єктивна оцінка своїх емоцій, що в свою чергу постає бар’єром до обставин чи негативних думок «висіти» на емоційному «гачку», покращення саморегуляції.



	ситуації. Після змінили негативних думок, зосередьтеся на можливих діях для покращення ситуації.		
«Точка фокусу»	Ціль: підвищення концентрації, зменшення стресу і тривоги. Інструкція виконання: Знайдіть об'єкт, на якому ви можете зосередитися (наприклад, красива картинка або предмет). Сядьте в спокійній позі і сконцентруйте увагу на цьому об'єкті. Вивчайте деталі об'єкта, його колір, форму, текстуру. Проводьте 2-5 хвилин, зосереджуючи всю свою увагу на об'єкті.	Підвищення концентрації та зменшення негативних думок.	Зниження рівень стресу та тривоги, усвідомлення «тут і тепер», підвищення стресостійкості.
«STOP»	Ціль: підвищення самосвідомості, зменшення напруги та стресу. Інструкція виконання: S — Stop (Зупиніться): Визнайте, що потрібен момент перерви. T — Take a breath (Зробіть вдих): Один або кілька усвідомлених вдихів і видихів. O — Observe (Спостерігайте): Що ви відчуваєте зараз (емоції, тіло, думки)? P — Proceed (Продовжіть): З ясністю та свідомістю поверніться до дії.	Покращення концентрації, зниження стресу і підвищення емоційної стійкості.	Зниження рівень стресу та тривоги, усвідомлення «тут і тепер», підвищення стресостійкості.
«RAIN»	Ціль: підвищення самосвідомості, зменшення напруги та стресу. Інструкція виконання: R — Recognize (Розпізнати): Визнайте, що ви відчуваєте. A — Allow (Дозвольте): Дайте цій емоції простір, не пригнічуючи її. I — Investigate (Дослідіть): Що ця емоція говорить про ваші потреби чи стан? N — Nurture (Підтримайте): Ставтеся до себе з добротою, ніби підтримуючи друга.	Покращення концентрації, зниження стресу і підвищення емоційної стійкості.	Зниження рівень стресу та тривоги, усвідомлення «тут і тепер», підвищення стресостійкості.
«П'ять пальців»	Ціль: підвищення самосвідомості, зменшення напруги та стресу. Інструкція виконання: Великий палець: Що я зараз чую? Вказівний палець: Що я зараз бачу? Середній палець: Що я відчуваю на дотик? Безіменний палець: Що я відчуваю на смак? Мізинець: Що я зараз відчуваю в тілі?	Покращення концентрації, зниження стресу і підвищення емоційної стійкості.	Зниження рівень стресу та тривоги, усвідомлення «тут і тепер», підвищення стресостійкості.
«Рефреймінг»	Ціль: зміна негативної	Покращення концентрації,	Зміна ставлення до

	<p>інтерпретації на позитивну або нейтральну, пошук нових можливостей.</p> <p>Інструкція виконання: Опишіть ситуацію чи подію, що викликає негативні емоції або стрес. Запишіть автоматичні думки, що виникають у вас у зв'язку з цією ситуацією. Проаналізуйте свої автоматичні думки, визначаючи їхню доказовість. Змініть погляд на ситуацію, підбиваючи підсумки, знайдіть альтернативну, більш оптимістичну думку. Використовуйте позитивні твердження для підтримки зміни в мисленні.</p>	<p>зниження стресу і підвищення емоційної стійкості та контролю.</p>	<p>негативних подій, зниження рівень стресу та тривоги і сприяння більш конструктивному підходу до проблем.</p>
--	--	--	---

Результати лікування

Статистично значущих відмінностей у соціально-демографічних характеристиках між групою дослідження та групою контролю не було виявлено ($p > 0,05$), що свідчить про спорідненість груп.

На початку дослідження усі 240 учасників дослідження у яких був клінічно підтверджений ПТСР пройшли оцінку за Шкалою переліку симптомів ПТСР (PCL-5), середні показники якої становили 30.129 ± 17.2 , відповідно до процесу рандомізації, середнє значення для групи дослідження становило 30.42 ± 17.866 , а для групи контролю 29.822 ± 16.574 , статично значимих відмінностей не було виявлено ($t = -0.271$; $p = 0,786$), що представлено на **Рис. 1**.

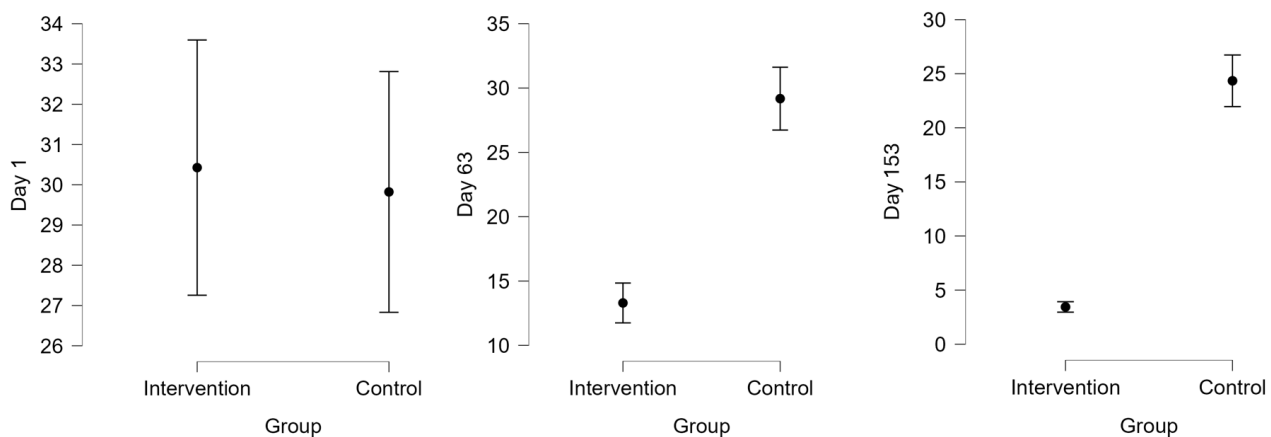


Рисунок 1. Динаміка показників досліджуваної та контрольної груп із довірчими інтервалами на День 1, День 63 та День 153.

Ґрунтуючись на інтерпретацію результатів шкали PCL-5, кількість балів що становить ≥ 33 свідчить про наявну клінічну картину, що відповідає критеріям посттравматичного стресового розладу, згідно з якою у 57 з 122 учасників з групи дослідження та у 54 з 118 учасників групи контролю наявний симптоматичний комплекс посттравматичного стресу, що представлено на **Рис. 2**.

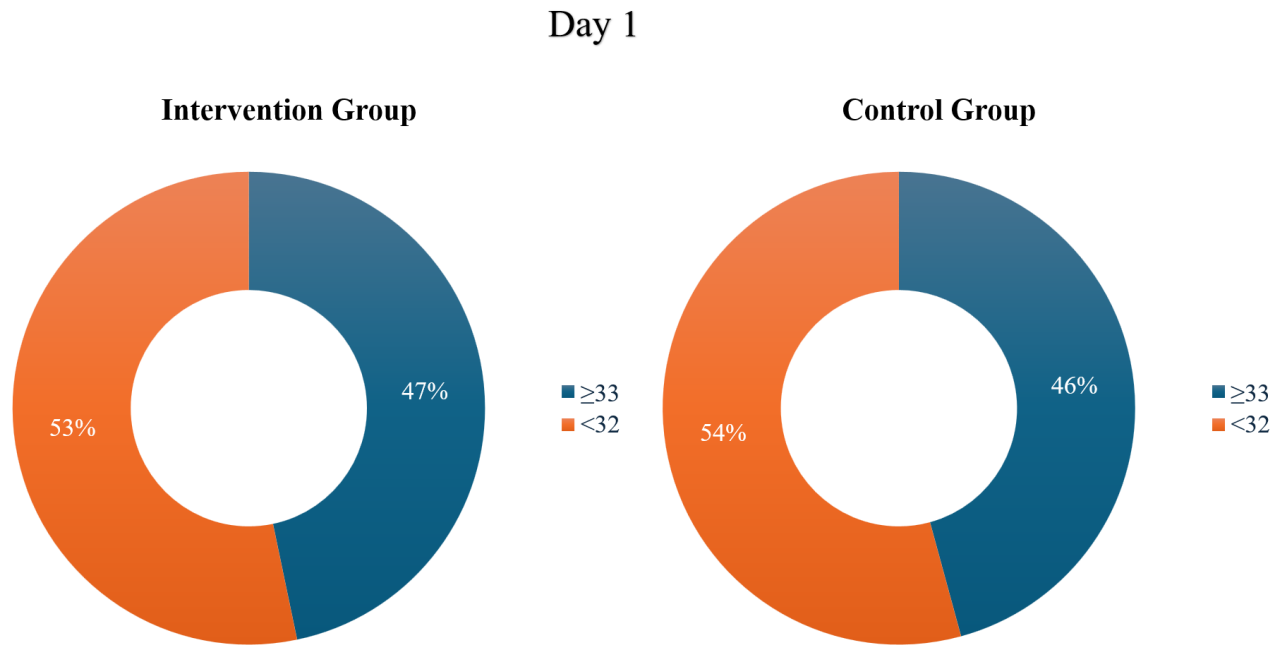


Рисунок 2. Порівняння якісних значень Шкали переліку симптомів ПТСР (PCL-5) групи дослідження та групи контролю на 1-й день.

Результати, представлені нижче, являють собою повторну оцінку симптомів посттравматичного стресу життя після завершення програми психологічного втручання на 63-й день та на 153-й день (через 3 місяці по завершенню втручання) для учасників досліджуваної групи та для групи порівняння в цілому на основі технік і методів, включених до «Програми медико-психологічної реабілітації тривожних та депресивних постковідних порушень в умовах дистанційної взаємодії».

Таблиця 3. Результати ANOVA з повторними вимірюваннями для PCL-5.					
День 1 - День 63					
	SS	Error SS	df	F value	P value
Intercept	316462	90622	1	831.12	<0.001
Group	7001	90622	1	18.387	<0.001
Time	9476	10813	1	208.565	<0.001
Group×time	8152	10813	1	179.432	<0.001
День 63 - День 153					
	SS	Error SS	df	F value	P value
Intercept	148066	44320	1	795.129	<0.001
Group	40589	44320	1	217.966	<0.001
Time	6466	7670	1	200.637	<0.001
Group×time	756	7670	1	23.471	<0.001

День 1 - День 153					
	SS	Error SS	df	F value	P value
Intercept	232458	67897	1	814.834	<0.001
Group	12360	67897	1	43.326	<0.001
Time	31597	24183	1	310.972	<0.001
Group×time	13875	24183	1	136.577	<0.001

У **таблиці 4** представлені порівняльні статистичні дані для Анкети здоров'я пацієнта-9 (PHQ-9) та Опитувальника для визначення генералізованого тривожного розладу (GAD-7) на 1-й день, день 63-й та 153-й день дослідження.

Таблиця 4. Результати за опитувальниками PHQ-9 та GAD-7 відповідно до та після проведення інтервенції, а також через 3 місяці по завершенню програми втручання.					
PHQ-9					
День	Група	μ	SD	P value	t
День 1	Дослідження	16.590	6.612	0.594	-0.534
	Контролю	16.127	6.811		
День 63	Дослідження	6.942	5.073	<0.001	11.437
	Контролю	15.567	6.540		
День 153	Дослідження	2.311	3.141	<0.001	17.89
	Контролю	16.177	7.897		
GAD-7					
День	Група	μ	SD	P value	t
День 1	Дослідження	14.926	4.108	0.597	-0.530
	Контролю	14.644	4.137		
День 63	Дослідження	3.991	3.589	<0.001	18.355
	Контролю	12.966	3.980		
День 153	Дослідження	1.114	1.632	<0.001	27.197
	Контролю	13.144	5.595		

По завершенню програми медико-психологічної реабілітації на 63-й день дослідження за результатами шкали PCL-5, спостерігається тенденція до зниженню симптомів посттравматичного стресового розладу у групі дослідження, середнє значення якого сягнуло 13.295 ± 8.728 , де у 5 учасників з 122 зберігся симптоматичний комплекс посттравматичного стресу, а відповідно у групи контролю показники залишились майже незмінними, середнє значення якого становило 29.178 ± 13.542 , проте, варто відмітити, що симптоматичний комплекс посттравматичного стресу зменшився від 54 до 44 з 118 учасників, що представлено на **Рис. 1**. Дані свідчать про наявність статистичної значимості у проведенні психологічної інтервенції ($p < 0.001$; $t = 10.836$).

Лінія тренду для групи дослідження показує чітку динаміку зменшення симптомів, а розподіл частот вказує на зосередження більшості результатів у нижчому діапазоні на 63-й день. Натомість у контрольній групі спостерігаються менш виражені зміни. Хоча незначне зменшення симптомів також присутнє, його динаміка є значно повільнішою, що підтверджується крутішим нахилом лінії тренду, що свідчить про відсутність значущого покращення без застосування цілеспрямованих втручань (**Рис. 3**).

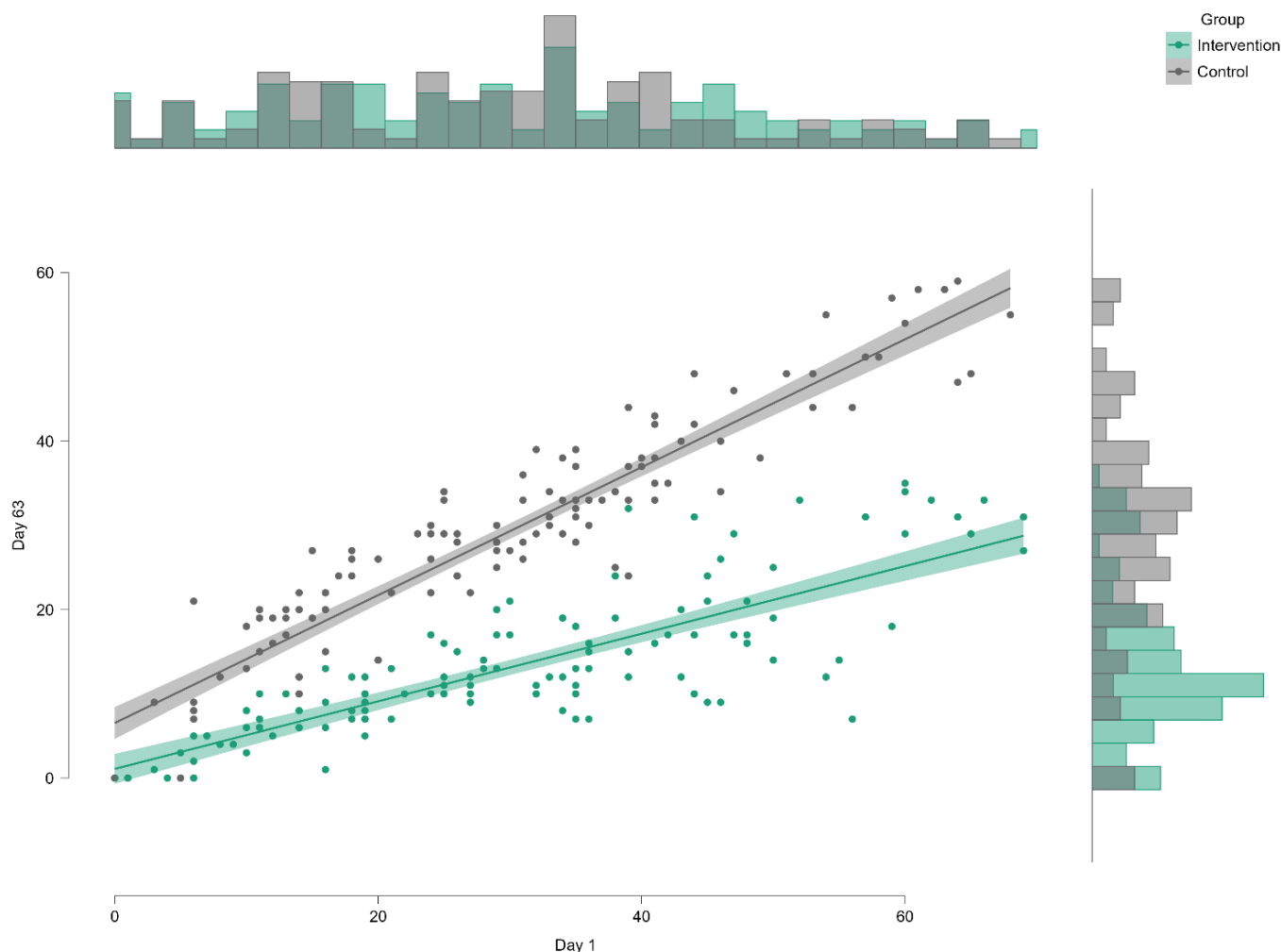


Рисунок 3. Динаміка змін показників у групах дослідження та контролю в порівнянні результатів на 1-й день та 63-й день з розподілом даних за PCL-5.

Аналіз розподілу балів за шкалою PCL-5 на 63-й день також підкреслює переваги втручання, більшість учасників групи дослідження демонструють низькі рівні симптомів посттравматичного стресу порівняно з учасниками контрольної групи. Ці результати вказують на статистично значущу різницю між групами, що підтверджено за допомогою дисперсійного аналізу для повторних вимірювань (Repeated-Measures ANOVA), що представлено у **таблиці 3**.

Для оцінки прогностичної цінності програми медико-психологічної реабілітації учасники пройшли через 3 місяці третє психодіагностичне обстеження, що є ідентичним до 1-го та 63-го днів дослідження. За результатами шкали PCL-5, прослідковується подальша тенденція до зниження симптомів посттравматичного стресового розладу у групі дослідження, середнє значення якого сягнуло 3.443 ± 2.709 , а відповідно у групи контролю показники залишились майже незмінними, проте, мали тенденцію до зменшення середнього значення до 24.347 ± 13.214 , симптоматичний комплекс посттравматичного стресу через 3 місяці зріс від 44 до 47 з 118 учасників, що представлено на **Рис. 1**. Дані свідчать про наявність статистичної значимості у проведенні психологічної інтервенції ($p < 0.001$; $t = 17.108$), результати яких підтверджено за допомогою дисперсійного аналізу для повторних вимірювань (Repeated-Measures ANOVA), що представлено у **таблиці 3**.

Через 3 місяці після завершення втручання у групи дослідження позитивна динаміка зберігалася, а рівень симптомів поступово знижувався, що вказує на стійкість досягнутого терапевтичного ефекту. Така стабільність результатів свідчить про довготривалий вплив втручання, який продовжує діяти навіть без активної підтримки. У контрольній групі, де втручання не проводилося, рівень симптомів залишався високим як на 63-й день, так і через три місяці. Відсутність суттєвих змін між цими періодами підкреслює, що без втручання стан пацієнтів зберігає тенденцію до хронізації (**Рис. 4**).

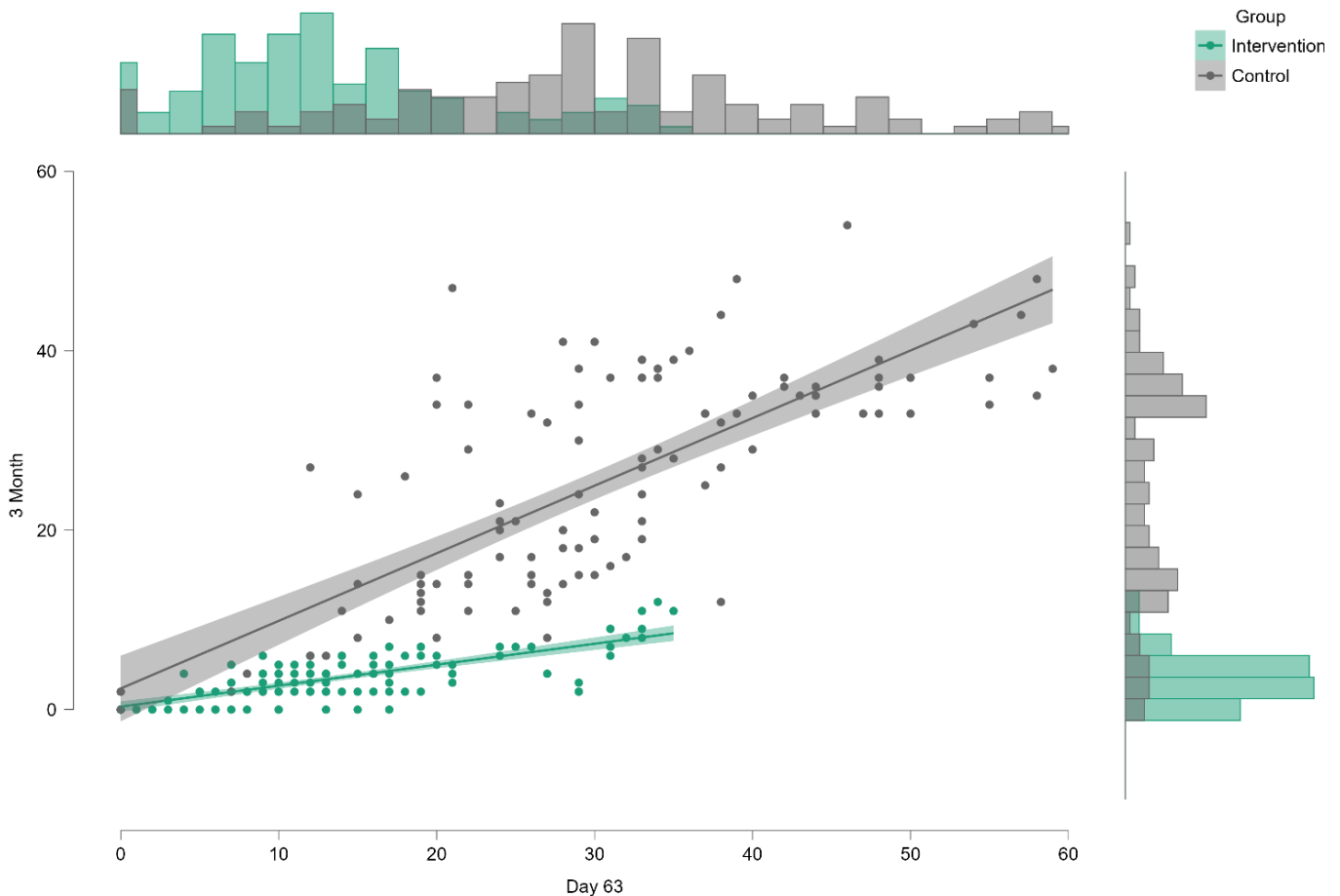


Рисунок 4. Динаміка змін показників у групах дослідження та контролю в порівнянні результатів на 63-й день та через 3-и місяці з розподілом даних за PCL-5.

Результати дослідження за шкалою PCL-5 демонструють значущу різницю між групами дослідження та контролю у динаміці посттравматичних симптомів в порівнянні з 1-м днем та відповідно 153-м днем дослідження (через 3 місяці по завершенню втручання), результати яких підтверджено за допомогою дисперсійного аналізу для повторних вимірювань (Repeated-Measures ANOVA), що представлено у **таблиці 3**. Учасники, котрі отримували медико-психологічне втручання, показали суттєве зниження рівня симптомів посттравматичного стресу через три місяці після завершення програми, що свідчить про ефективність використаних підходів у зменшенні симптомів посттравматичного стресового розладу. У групі контролю симптоматична картина посттравматичного стресу зберігалась майже незмінно, з поодинокими явищами до зменшення симптомів, проте, переважна тенденція наслідувала тенденцію до хроніфікації. Порівняльний аналіз показує значну різницю в результатах між двома групами. Група дослідження продемонструвала позитивну динаміку, що відображається

в чітко вираженому нахилі лінії тренду в бік зниження рівня симптомів. Натомість у контрольній групі лінія тренду залишалася практично горизонтальною, що підтверджує відсутність прогресу без втручання (**Рис. 5**)

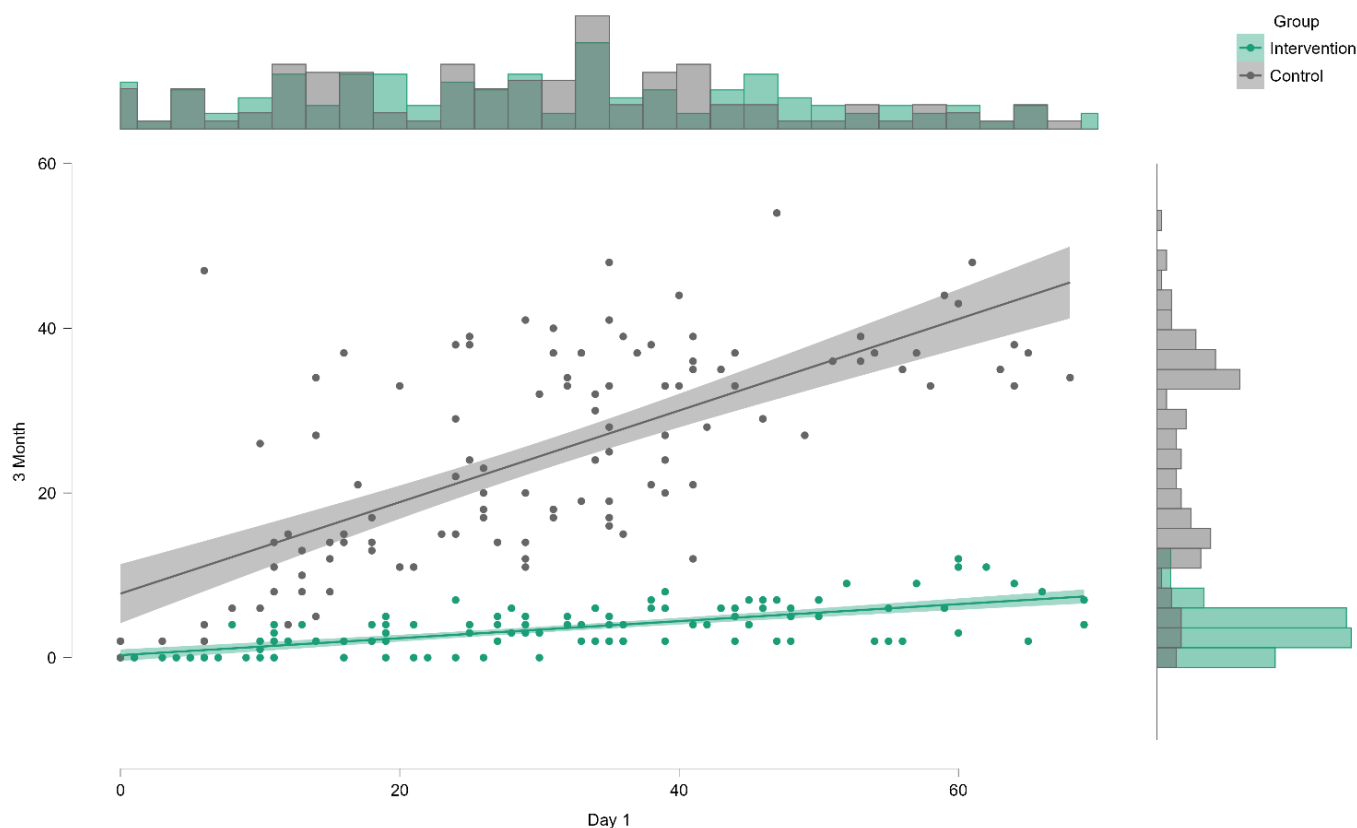


Рисунок 5. Динаміка змін показників у групах дослідження та контролю в порівнянні результатів на 1-й день та через 3-и місяці з розподілом даних за PCL-5.

Обговорення

За результатами проведеного дослідження прослідковується значна ефективність програми «Медико-психологічної реабілітації тривожних та депресивних постковідних порушень в умовах дистанційної взаємодії» як для симптомів тривоги та депресії, так і для зменшення симптоматичного комплексу посттравматичного стресу серед учасників групи дослідження. По завершенню програми, на 63-й день спостерігалось суттєве зниження рівня симптомів посттравматичного стресу, що було підтверджене за шкалою PCL-5 ($p < 0.001$), у той час як у контрольній групі, де втручання не здійснювалося, динаміка була значно менш вираженою. Лінія тренду у групі дослідження чітко вказує на позитивну динаміку, зосереджуючи більшість результатів у нижчому діапазоні, водночас, у контрольній групі зменшення симптомів відбувалося значно повільніше, що свідчить про обмежену спонтанну ремісію без цілеспрямованих інтервенцій.

Через три місяці після завершення програми дистанційного втручання (на 153-й день) спостерігалось подальше зниження симптомів у групі дослідження, що підтверджує стійкість терапевтичного ефекту навіть після завершення активної фази втручання, у той же час, у контрольній групі, навпаки, симптоми посттравматичного стресу переважно залишалися високими, а частка учасників із симптоматичним комплексом навіть зростає. Ці дані

дозволяють припустити тенденцію до хронізації посттравматичного стресу за відсутності втручання.

Порівняльний аналіз за допомогою Repeated-Measures ANOVA показав статистично значущу різницю між групами дослідження та контролю ($p < 0.001$), що підтверджує ефективність програми «Медико-психологічної реабілітації тривожних та депресивних постковідних порушень в умовах дистанційної взаємодії».

Висновки

Проведена програми «Медико-психологічної реабілітації тривожних та депресивних постковідних порушень в умовах дистанційної взаємодії» є ефективною у зменшенні симптомокомплексу посттравматичного стресу, що виник внаслідок постковідного синдрому, а також війни в Україні, що підтверджується статистично значущими змінами рівнів симптомів у групі дослідження в порівнянні з групою контролю. Особливістю відзначається і стійкість терапевтичного ефекту, що зберігається навіть через 3 місяці після завершення програми, що свідчить про довготривалу дію застосованих методів, а також тенденцією до зниження показників за шкалою PCL-5, навіть по завершенню програми втручання.

За результатами учасників контрольної групи, які не проходили реабілітаційну програму відзначилась тенденція до збереження або навіть погіршення симптоматичної картини, що підкреслює необхідність активного втручання для попередження хронізації посттравматичного стресу.

Таким чином, застосування систематизованих методів медико-психологічної реабілітації з використанням технологій дистанційного зв'язку показало високу ефективність та може бути рекомендоване для подальшого впровадження у клінічну практику.

References

1. Bezsheiko, V. (2016). Адаптація Шкали для клінічної діагностики ПТСР та опитувальника "Перелік симптомів ПТСР" для української популяції. *Psychosomatic Medicine and General Practice*, 1(1), e010108-e010108.
2. Burdeinyi, A. (2024). Програма медико-психологічної реабілітації тривожних та депресивних постковідних порушень в умовах дистанційної взаємодії. *Psychosomatic Medicine and General Practice*, 9(3). <https://doi.org/10.26766/pmgp.v9i3.526>
3. Choudhary, O. P., Saied, A. A., Ali, R. K., & Maulud, S. Q. (2022). Russo-Ukrainian war: An unexpected event during the COVID-19 pandemic. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 48, 102346. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2022.102346>
4. Chudzicka-Czupala, A., Hapon, N., Chiang, S. K., Żywiołek-Szeja, M., Karamushka, L., Lee, C. T., ... & Chen, Y. L. (2023). Depression, anxiety and post-traumatic stress during the 2022 Russo-Ukrainian war, a comparison between populations in Poland, Ukraine, and Taiwan. *Scientific Reports*, 13(1), 3602. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-28729-3>
5. Chumachenko D, Chumachenko T. Impact of war on the dynamics of COVID-19 in Ukraine. *BMJ Global Health* 2022;7:e009173. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009173>
6. Danquah, J., & Mante, P. K. (2022). Post-illness anxiety, depression and PTSD symptoms in COVID-19 survivors. *International Journal of Mental Health*, 51(2), 131-141. <https://doi.org/10.1080/00207411.2022.2028057>
7. Eshel, Y., Kimhi, S., Marciano, H., & Adini, B. (2023). Predictors of PTSD and psychological distress symptoms of Ukraine civilians during war. *Disaster medicine and public health preparedness*, 17, e429. <https://doi.org/10.1017/dmp.2023.69>
8. Forte, G., Favieri, F., Tambelli, R., & Casagrande, M. (2020). COVID-19 pandemic in the Italian population: validation of a post-traumatic stress disorder questionnaire and prevalence of PTSD symptomatology. *International journal of environmental research and*

- public health, 17(11), 4151. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114151>
9. Janiri, D., Carfi, A., Kotzalidis, G. D., Bernabei, R., Landi, F., Sani, G., ... & Post-Acute Care Study Group. (2021). Posttraumatic stress disorder in patients after severe COVID-19 infection. *JAMA psychiatry*, 78(5), 567-569. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2021.0109>
 10. Karatzias, T., Shevlin, M., Ben-Ezra, M., McElroy, E., Redican, E., Vang, M. L., ... & Hyland, P. (2023). War exposure, posttraumatic stress disorder, and complex posttraumatic stress disorder among parents living in Ukraine during the Russian war. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 147(3), 276-285. <https://doi.org/10.1111/acps.13529>
 11. Komarevtseva, I. O., Kazakov, V. Y., Verbytskyi, Y. Y., Chernykh, Y. A., Balabanova, K. V., Komarevtsev, V. N., & Cherednichenko, R. V. (2024). Psychometric properties of screening for post-traumatic stress disorder in ukrainian refugees in the context of the russian-ukrainian war during the outbreak of covid-19. *World of Medicine and Biology*, 20(87), 084-089. <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2024-1-87-84-89>
 12. Kurapov, A., Danyliuk, I., Loboda, A., Kalaitzaki, A., Kowatsch, T., Klimash, T., & Predko, V. (2023). Six months into the war: a first-wave study of stress, anxiety, and depression among in Ukraine. *Frontiers in psychiatry*, 14, 1190465. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1190465>
 13. Limone, P., Toto, G. A., & Messina, G. (2022). Impact of the COVID-19 pandemic and the Russia-Ukraine war on stress and anxiety in students: A systematic review. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 1081013. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.1081013>
 14. Lushchak, O., Velykodna, M., Bolman, S., Strilbytska, O., Berezovskyi, V., & Storey, K. B. (2024). Prevalence of stress, anxiety, and symptoms of post-traumatic stress disorder among Ukrainians after the first year of Russian invasion: a nationwide cross-sectional study. *The Lancet Regional Health-Europe*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2023.100773>
 15. Saltzman, L. Y., Longo, M., & Hansel, T. C. (2023). Long-COVID stress symptoms: Mental health, anxiety, depression, or posttraumatic stress. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*. <https://doi.org/10.1037/tra0001567>
 16. Samara, O., Shkrabiuk, V., Kompanovych, M., Liebidieva, S., Mateiko, N., & Shelever, O. (2022). Psychological Aid to Victims of War and the Covid Pandemic-19 in Ukraine. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 13(4), 227-241. <https://doi.org/10.18662/brain/13.4/385>
 17. Seçer, M. B. (2024). Exercise and neuroplasticity. *The Science of Neurolearning from Neurobiology to Education*, 59-78.
 18. Sobczak, E., Swafford, E. P., Samano, D., Bass, D., Ghamasae, P., Kottapally, M., ... Alkhachroum, A. (2023). Posttraumatic Stress Symptoms Among COVID-19 Survivors After Hospitalization. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 35(3), 256-261. <https://doi.org/10.1176/appi.neuropsych.20220126>
 19. Wang, X., Zhang, N., Pu, C., Li, Y., Chen, H., & Li, M. (2022). Anxiety, depression, and PTSD among college students in the post-COVID-19 era: a cross-sectional study. *Brain sciences*, 12(11), 1553. <https://doi.org/10.3390/brainsci12111553>
 20. Weathers, F.W., Litz, B.T., Keane, T.M., Palmieri, P.A., Marx, B.P., & Schnurr, P.P. (2013). The PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5). Scale available from the National Center for PTSD at [ptsd.va.gov](https://www.ptsd.va.gov).
 21. Бурдейний, А. (2023). Емоційна дисрегуляція при постковідному синдромі: тривожні та депресивні порушення та фактор війни. *Psychosomatic Medicine and General Practice*, 8(4). <https://doi.org/10.26766/pmgrp.v8i3.417>
 22. Зубченко С., Криль І., Надіжко О., Гаєвський В., Гайдучок І., Могильницька Л. (2023). Посттравматичний стресовий розлад: клініко-лабораторні зміни та перспектива імунних порушень. *Праці Наукового товариства імені Шевченка. Медичні науки* 2023, 1 (71). <https://doi.org/10.25040/ntsh>