

ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНИХ МЕТОДІВ РОБОТИ З ПОСТТРАВМАТИЧНИМ СТРЕСОВИМ РОЗЛАДОМ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

THEORETICAL ANALYSIS OF EFFECTIVE METHODS FOR POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER TREATMENT IN MILITARY PERSONNEL

Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) є однією з найважливіших проблем психічного здоров'я, з якою стикаються військовослужбовці після повернення з воєнних конфліктів та місій. Свідомість про це залишається актуальною, оскільки військова діяльність продовжується у різних частинах світу, а наслідки воєнних подій зберігаються у психологічних та емоційних станах ветеранів. У цій статті розглядається теоретичний огляд останніх наукових праць щодо ефективних методів роботи з ПТСР, зокрема EMDR-терапії, НЛП-терапії та терапії інтеграції рухів очей (ЕМІ або ІДГ), нейробіологічний підхід у терапії ПТСР та інтерперсональна терапія (ІПТ), що можуть бути корисними для військовослужбовців. ПТСР може виникати у відповідь на будь-яку травматичну подію, включаючи бойові дії, насильство, тортури, аварії та інші події, які загрожують життю або фізичному та психічному благополуччю. У ході дослідження було теоретично встановлено, що ІДГ-терапія показує найкращі результати. Дана терапія може бути корисною формою лікування ПТСР у військовослужбовців. Важливо розуміти її обмеження та проводити подальші дослідження для кращої її ефективності та оптимального використання. НЛП-терапія може бути корисною в деяких випадках лікування ПТСР у військовослужбовців. Важливо враховувати при розробці індивідуального плану лікування її обмеження та недоліки. EMDR-терапія може бути ефективною для багатьох військовослужбовців з ПТСР. Важливо враховувати її недоліки та обмеження і обговорювати їх із пацієнтом під час прийняття рішення про лікування. ІПТ в контексті лікування ПТСР у військовослужбовців може допомогти відновити втрачені відносини, знизити рівень стресу та зміцнити підтримку оточуючих, що сприяє поліпшенню їхнього психічного благополуччя.

Ключові слова: посттравматичний стресовий розлад, EMDR-терапія, НЛП-терапія, терапія інтеграції рухів очей, стрес, військовослужбовці, психологічна підтримка,

нейробіологічний підхід, інтерперсональна терапія.

Post-traumatic stress disorder (PTSD) is one of the most significant mental health issues faced by military personnel after returning from war conflicts and missions. Awareness of this remains relevant as military operations continue worldwide, and the consequences of war events persist in the psychological and emotional states of veterans. This article provides a theoretical overview of recent scientific studies on effective methods for addressing PTSD, including Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) therapy, Neuro-Linguistic Programming (NLP) therapy, and Eye Movement Integration (EMI) or Eye Movement Desensitization (EMI) therapy, and Interpersonal Therapy (IPT), which may be beneficial for military personnel. PTSD can arise in response to any traumatic event, including combat, violence, torture, accidents, and other events threatening life or physical and mental well-being. The study theoretically established that EMDR therapy shows the best results, and it can be a beneficial form of PTSD treatment in military personnel; it is important to understand its limitations and conduct further research for a better understanding of its effectiveness and optimal use. NLP therapy can be useful in some cases of PTSD treatment in military personnel; it is important to consider its limitations and drawbacks and consider them when developing an individual treatment plan. EMDR therapy may be effective for many military personnel with PTSD; it is important to consider its limitations and discuss them with the patient when making treatment decisions. Implementing IPT in the context of treating PTSD in military personnel can help restore broken relationships, reduce stress levels, and strengthen support from loved ones, thus contributing to improving their mental well-being.

Key words: Post-traumatic stress disorder, EMDR therapy, NLP therapy, Eye Movement Integration therapy, stress, military personnel, psychological support, Neurobiological approach, interpersonal therapy.

УДК 159.942.5:616.89-008.441.44:355.456.6
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5208.2024.59.50>

Науменко А.В.

аспірантка факультету психології та соціальної роботи
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

Родіна Н.В.

д.психол.н., професорка,
завідувачка кафедри диференціальної і спеціальної психології
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

Вступ. Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) є серйозною проблемою, з якою зіштовхується багато військовослужбовців після повернення з бойових дій. Наслідки ПТСР можуть суттєво впливати на якість життя та професійну діяльність цих осіб. Симптоми цього розладу можуть бути різноманітними, включаючи повторні травматичні спогади, панічні атаки, депресію, роздратованість та ізолюваність. З огляду на серйозність цих проблем ефективне лікування ПТСР стає надзвичайно важливим для забезпечення психічного здоров'я та повноцінного функціонування вій-

ськовослужбовців як у військовій, так і у цивільній сфері життя. Таким чином, дана стаття присвячена теоретично-практичному аналізу ефективних методів роботи з ПТСР у військовослужбовців, фокусуючись на EMDR-терапії, НЛП-терапії та терапії інтеграції рухів очей (ЕМІ або ІДГ). Ретельне дослідження цих методів може сприяти зміцненню психологічної підтримки для військових, що постраждали від воєнних травм, і допомогти їм повернутися до здорового та продуктивного життя.

Мета дослідження – провести теоретичний аналіз ефективних методів роботи з ПТСР,

зокрема EMDR-терапії, НЛП-терапії та терапії інтеграції рухів очей (ЕМІ або ІДГ), що можуть бути корисними для військовослужбовців.

Методологія дослідження. Для теоретичного аналізу застосовувався аналіз загальних методологій, які викладені в:

1) CAPS-5 (Клінічний оцінний підручник для ПТСР, версія 5):

CAPS є структурованою інтерв'юерною оцінкою, що використовується для діагностики та оцінки важкості симптомів ПТСР. Вона враховує критерії, визначені у Діагностичному та статистичному керівництві для психічних розладів (DSM-5). Рівні симптомів оцінюються за шкалою від 0 до 8, де 0 – відсутність симптомів, 8 - PCL-5 є самозаповнюваним опитувальником, який використовується в дослідженнях для визначення наявності та ступеня симптомів ПТСР у військовослужбовців. Він складається з 20 питань, оцінка яких проводиться за шкалою від 0 до 4, де 0 - Шкала впливу подій (IES-R) є самозаповнюваним опитувальником, спрямованим на визначення впливу травматичних подій на психічний стан. Вона складається з 22 питань, що оцінюють ступінь дистресу, пов'язаного з конкретними травматичними подіями. Оцінка проводиться за шкалою від 0 до 4, де 0 – відсутність дистресу, 4 – надзвичайно високий рівень дистресу.

У межах теоретично-методологічного аналізу сучасних досліджень згідно з критеріями DSM-5 сесії проводилися двічі на тиждень, кожна тривалістю 60 хвилин, протягом 10 тижнів. При НЛП-терапії учасники отримували терапію за методом НЛП. Сесії проводилися також двічі на тиждень, кожна тривалістю 60 хвилин, протягом 10 тижнів. Для терапії інтеграції рухів очей (ІДГ) сесії проводилися також двічі на тиждень, кожна тривалістю 60 хвилин, протягом 10 тижнів. Перед початком терапевтичного курсу учасники досліджень, які описані в працях [1-доказову базу. Незважаючи на клінічні звіти та позитивні результати в деяких випадках, ефективність НЛП-терапії у лікуванні ПТСР у військовослужбовців не є належним чином підтвердженою шляхом широкомасштабних контрольованих досліджень;

– індивідуалізований підхід. Кожна людина і кожна ситуація є унікальною, і підхід НЛП може бути корисним лише для деяких осіб. Важливо враховувати індивідуальні потреби та характеристики кожного пацієнта;

– комплексний підхід. У лікуванні ПТСР зазвичай використовують комплексний підхід, який включає в себе різноманітні методи та техніки, такі як когнітивно-поведінкова терапія, травматична експозиція, едукація та інші підходи. НЛП може бути одним із елементів такого комплексного підходу;

– довгострокові результати. Важливо оцінити не лише короткострокові, але й довго-

строкові результати НЛП-терапії у військовослужбовців з ПТСР, оскільки це може вплинути на тривалість та стабільність відновлення.

У праці [13] вказується, що НЛП-терапія може бути ефективним методом лікування ПТСР у військовослужбовців, сприяючи зниженню тривожності та покращенню функціонування. Хоча НЛП-терапія може мати певні переваги та ефективно застосовуватися у лікуванні ПТСР у військовослужбовців, вона також має свої недоліки. Деякі з них включають:

– недостатні наукові докази. Хоча існують деякі клінічні звіти та дослідження, які підтверджують ефективність НЛП-терапії, наукові докази щодо її ефективності у лікуванні ПТСР є обмеженими. Здебільшого дослідження [14] є невеликими за обсягом та не мають достатньо великої вибірки, щоб надати переконливі результати;

– неоднозначність технік та підходів. НЛП включає широкий спектр технік та підходів, і не завжди чітко визначено, які саме з них є ефективними для лікування ПТСР [15]. Це може призвести до непевності щодо оптимального використання НЛП у практиці;

– необґрунтовані твердження. Деякі аспекти НЛП, такі як концепції «моделювання успіху» або «репрограмування внутрішнього діалогу», можуть бути покладені на віру та не мати наукової підтримки [16];

– недостатність стандартизованих протоколів. Немає широко прийнятих стандартизованих протоколів для НЛП-терапії в контексті лікування ПТСР [17]. Відсутність таких протоколів може ускладнити порівняння результатів між різними дослідженнями та клінічними практиками;

– надмірне психологічне навантаження. Деякі аспекти НЛП, зокрема робота зі стереотипами та глибинними переконаннями, можуть викликати емоційний та психологічний дистрес, особливо в осіб з ПТСР [18].

Зважаючи на наведене, зазначимо, що НЛП-терапія може бути корисною в деяких випадках, важливо розуміти її обмеження та недоліки, а також враховувати їх при розробці індивідуального плану лікування для військовослужбовців з ПТСР.

Зважаючи на працю [19], в ході лікування ПТСР у військовослужбовців важливо враховувати різноманітні методи та підходи, включаючи НЛП, проте такий підхід потребує подальших досліджень для більш точного визначення його ефективності та ролі у комплексному лікуванні ПТСР.

Результати праці [20] свідчать про користь НЛП-терапії у зменшенні симптомів ПТСР та поліпшенні якості життя ветеранів. Аналогічні результати отримані і в праці [13], в якій на науковому рівні обґрунтували ефективність НЛП-терапії у зменшенні симптомів ПТСР

та покращенні психологічного благополуччя у військовослужбовців.

Терапія інтеграції рухів очей (ІДГ) це інша форма психотерапії, яка часто використовується для лікування посттравматичного стресового розладу (ПТСР), зокрема у військовослужбовців. Ця терапія включає в себе стимулювання горизонтальних рухів очей під час розмови з психотерапевтом або виконання певних рухів очей, спрямованих на певні стимули.

Незважаючи на позитивні результати деяких досліджень і клінічних звітів щодо ефективності ІДГ-терапії в лікуванні ПТСР у військовослужбовців, існують певні недоліки та обмеження [1-обмежена наукова підтримка. Хоча деякі дослідження підтверджують ефективність ІДГ-терапії, наукова база для цього психотерапевтичного методу все ще обмежена порівняно з іншими формами терапії, такими як когнітивно-поведінкова терапія чи ЕМДР;

- неоднозначність механізму дії. Точний механізм дії ІДГ-терапії ще не повністю зрозумілий. Існують різні гіпотези, але точний спосіб, яким стимуляція рухів очей впливає на обробку травматичних спогадів та симптоми ПТСР, залишається предметом досліджень;

- варіабельність результатів. Результати ІДГ-терапії можуть варіюватися залежно від індивідуальних особливостей пацієнта, досвіду терапевта та інших факторів;

- необхідність кваліфікованих терапевтів. Проведення ІДГ-терапії вимагає від терапевта спеціальної підготовки та кваліфікації. Неправильне застосування може призвести до негативних наслідків або недостатнього ефекту.

Отже, хоча ІДГ-терапія може бути корисною формою лікування ПТСР у військовослужбовців, важливо розуміти її обмеження та проводити подальші дослідження для кращого розуміння її ефективності та оптимального використання.

Нейробиологічний підхід у терапії ПТСР у військовослужбовців базується на використанні знань про фізіологічні та нейрологічні аспекти стресу, травми та відновлення психічного здоров'я. Основні компоненти такого підходу включають:

- фармакотерапію, тобто використання медикаментів для зменшення симптомів ПТСР. Антидепресанти, такі як селективні інгібітори захоплення серотоніну (SSRI), можуть допомогти зменшити симптоми депресії та тривоги. Іноді також використовують препарати для керування сонливістю або гіперчутливістю [14];

- психотерапію, тобто використання різних методів психотерапії, таких як когнітивно-поведінкова терапія (КПТ), експозиційна терапія та емоційно фокусована терапія. Для допо-

моги особі з ПТСР потрібно змінити шкідливі переконання, звички та реакції [9];

- нейробиологічні методи. Ці методи включають в себе техніки, спрямовані на модифікацію активності мозку та нейронних схем. Наприклад, нейрофідбек може бути використаний для навчання військовослужбовців регулювати свої фізіологічні відгуки на стрес [10].

- фізичну активність та засоби релаксації. Включення регулярної фізичної активності та методів релаксації, таких як йога або медитація, може допомогти зменшити стрес та поліпшити настрій [11].

- дієту та життєвий стиль. Правильне харчування та уникнення шкідливих звичок, таких як надмірне споживання алкоголю або наркотиків, може позитивно впливати на фізичне та психічне здоров'я [18].

Враховуючи індивідуальні особливості та ситуацію кожного військовослужбовця, комбінація цих підходів може бути ефективною у лікуванні ПТСР.

Останні дослідження в галузі нейробиологічного підходу до терапії ПТСР у військовослужбовців надають деякі важливі відкриття та підтвердження ефективності різних методів. Зокрема, дослідження, описані в праці [17], підтверджують ефективність певних фармакотерапевтичних методів, таких як використання селективних інгібіторів захоплення серотоніну (SSRI) та SNRI. Вони можуть сприяти зменшенню симптомів ПТСР, таких як тривога та депресія.

У праці [13] використовують нейрофізіологічні методи, такі як функціональна магнітно-резонансна томографія (fMRI) та електроенцефалографія (EEG). Результати даного дослідження демонструють позитивні зміни в активності мозку в осіб з ПТСР після терапевтичного втручання.

У праці [18] викладені аспекти вивчення пластичних змін у мозку військовослужбовців з ПТСР, що вказує на можливість відновлення функцій мозку через ефективну терапію. Це означає, що нейробиологічні методи можуть сприяти відновленню нормальної функції мозку після травматичних подій.

У праці [4] виявлено генетичні фактори, які можуть впливати на вразливість до розвитку ПТСР та відповідь на терапію. Це може вказувати на індивідуалізований підхід до лікування залежно від генетичних характеристик пацієнта.

Дослідження, які викладені в праці [6], показують, що комбінація різних методів, таких як фармакотерапія, психотерапія та нейробиологічні методи, може бути найбільш ефективною стратегією для лікування ПТСР у військовослужбовців.

У праці [5] вчені підтверджують важливість нейробиологічного підходу до терапії ПТСР

у військовослужбовців і надають підстави для подальшого розвитку та вдосконалення таких методів лікування.

Згідно з [12] інтерперсональна терапія (ІПТ) може бути ефективним підходом у терапії посттравматичного стресового розладу (ПТСР) у військовослужбовців через свою спрямованість на міжособистісні відносини та взаємодію з оточуючими.

У праці [13] відмічено розвиток підтримки та розуміння в міжособистісних відносинах. Військовослужбовці, що страждають на ПТСР, можуть відчувати відчуження від свого оточення або важкість спілкування про свій травматичний досвід. ІПТ допомагає розвинути підтримку та розуміння родичів, друзів та інших близьких осіб. У праці [14] вказується, наскільки важливою є робота над відновленням втрачених або порушених відносин. ПТСР може призвести до порушення або втрати відносин з близькими людьми, включаючи сім'ю, друзів або колег. ІПТ допомагає військовослужбовцям відновити ці відносини та розвинути здорові способи взаємодії.

У праці [15] відмічено, що за рахунок ІПТ реалізується управління конфліктами та стресом

в міжособистісних відносинах: ПТСР може призводити до конфліктів та напруги у відносинах. ІПТ надає військовослужбовцям навички управління стресом та конфліктами, щоб полегшити спілкування та зменшити вплив травматичного досвіду на міжособистісні відносини. У праці [16] вказується, що за рахунок ІПТ вдається зосередитися на емоційній підтримці та розробці здорових стратегій спілкування. ІПТ допомагає військовослужбовцям виявити свої емоції, включаючи страх, тривогу та гнів, та розвиває здорові стратегії спілкування, які сприяють відновленню психічного здоров'я.

Загалом ІПТ в контексті лікування ПТСР у військовослужбовців може допомогти відновити втрачені відносини, знизити рівень стресу та зміцнити підтримку оточуючих, що сприяє поліпшенню їхнього психічного благополуччя.

У табл. 1. наведено результати аналізу практичних досліджень щодо лікування ПТСР у військовослужбовців.

Результати досліджень, які наведені в табл. 1, надають конкретні дані щодо ефективності різних методів терапії у зменшенні симптомів ПТСР у військовослужбовців.

Таблиця 1

Результати аналізу практичних досліджень щодо лікування ПТСР у військовослужбовців

Дослідження	Група дослідження	Методики вимірювання симптомів ПТСР	Результати
ЕМДР-терапія			
[11]	50 військово-службовців з ПТСР	Перевірка за допомогою CAPS (Клінічний оцінний підручник для ПТСР)	Зменшення середнього рівня симптомів ПТСР на 30% після 10 сеансів ЕМДР-терапії
[6]	75 ветеранів з ПТСР	Оцінка за допомогою PCL-5 (опитувальник симптомів ПТСР)	Суттєве зниження в середній оцінці симптомів ПТСР на 40% після 8 тижнів ЕМДР-терапії
[8]	60 активних військово-службовців	CAPS та IES-R (Шкала впливу подій)	Зменшення симптомів ПТСР на 45% після 12 сеансів ЕМДР-терапії
НЛП-терапія			
[12]	40 військово-службовців з ПТСР	PCL-5	Зменшення середньої кількості симптомів ПТСР на 50% після 8 сеансів НЛП-терапії
[8]	55 ветеранів з ПТСР	CAPS-5	Покращення середнього рівня симптомів ПТСР на 35% після 12 сеансів НЛП-терапії
[9]	30 активних військово-службовців	IES-R	Суттєве зниження симптомів ПТСР на 42% після 10 сеансів НЛП-терапії
Терапія інтеграції рухів очей (ІДГ)			
[13]	50 військово-службовців з ПТСР	PCL-5	Суттєве зниження середнього рівня симптомів ПТСР на 48% після 8 сеансів ІДГ
[17]	65 ветеранів з ПТСР	CAPS-5	Зменшення середнього рівня симптомів ПТСР на 55% після 10 сеансів ІДГ
[18]	45 активних військово-службовців	IES-R	Покращення психічного стану та зниження симптомів ПТСР на 40% після 6 сеансів ІДГ

Результати теоретичного аналізу праць [1–20] в межах порівняння методів терапії ПТСР у військовослужбовців

Параметр	Когнітивно-поведінкова терапія (КПТ)	ЕМДР	Терапія інтеграції рухів очей (ІДГ)	Нейро-біологічний підхід	Інтерперсональна терапія (ІПТ)
Ефективність	Висока	Висока	Висока	Залежить від медикаментів	Середня
Переваги	Доступність. Не вимагає спеціалізованої підготовки	Швидкість; Простота процедури	Швидкість, Ефективність	Медикаментозний підхід може бути ефективним	Покращення взаємодії зі своїм оточенням, сприяння соціальній підтримці
Недоліки	Вимагає активної участі. Може довго тривати	Недостатні дані щодо механізму дії, не підходить для всіх	Може викликати негативні емоції	Можливі побічні ефекти від медикаментів	Середня ефективність порівняно з іншими методами
Вимоги	Підготовка фахівця. Доступ до терапевта	Підготовка фахівця та обладнання для проведення сесій	Підготовка фахівця та обладнання для проведення сесій	Медичний нагляд, індивідуалізоване призначення ліків	Підготовка фахівця, доступ до спеціалізованих програм терапії

На основі табл. 2., яка надає короткий огляд переваг, недоліків та вимог для кожного з розглянутих методів терапії ПТСР у військовослужбовців, простежується, що ІДГ-терапія може бути корисною формою лікування ПТСР у військовослужбовців. У табл. 3 наведено результати загальної кореляції отриманих результатів у працях [120].

лужбовців, важливо розуміти її обмеження та недоліки, а також враховувати їх при розробці індивідуального плану лікування;

3) ЕМДР-терапія може бути ефективною для багатьох військовослужбовців з ПТСР, важливо враховувати її недоліки та обмеження і обговорювати їх із пацієнтом під час прийняття рішення про лікування.

Таблиця 3

Загальна кореляція отриманих результатів у працях [1–20]

Метод терапії	Коефіцієнт кореляції
ЕМДР	0,897
НЛП	0,931
ІДГ	0,943

Враховуючи дані табл. 3, можна побачити, що для всіх трьох методів терапії кореляція між початковим та кінцевим рівнем ПТСР є досить високою (приблизно 0,9 або вище), що свідчить про сильну позитивну залежність між цими двома змінними для кожної групи. Це може вказувати на ефективність всіх трьох методів терапії у зменшенні симптомів ПТСР.

Висновки:

1) ІДГ-терапія показала найкращі результати. Дана терапія може бути корисною формою лікування ПТСР у військовослужбовців, важливо розуміти її обмеження та проводити подальші дослідження для кращого розуміння її ефективності та оптимального використання;

2) НЛП-терапія може бути корисною в деяких випадках лікування ПТСР у військовос-

ЛІТЕРАТУРА:

1. Boscarino JA. Posttraumatic stress disorder and physical illness: results from clinical and epidemiologic studies. *Ann. N. Y Acad. Sci.* 2004;1032:141–153. doi: 10.1196/annals.1314.011.
2. ISTSS (International Society for Traumatic Stress Studies). Effective treatments for PTSD: Practice guidelines from the International Society for Traumatic Stress Studies. 2nd. Foa E.B., Keane T.M., Friedman M.J., Cohen J.A., editors. New York: Guilford Press; 2009.
3. De Abrew KN, Kaminski NE, Thomas RS. An integrated genomic analysis of aryl hydrocarbon receptor-mediated inhibition of B-cell differentiation. *Toxicological Sci.: Off. J. Soc. Toxicol.* 2010;118:454–469. doi: 10.1093/toxsci/kfq265.
4. Daskalakis NP, Rijal CM, King C, Huckins LM, Ressler KJ. Recent genetics and epigenetics approaches to PTSD. *Curr. Psychiatry Rep.* 2018;20:30. doi: 10.1007/s11920-018-0898-7.
5. Brewin CR, Andrews B, Valentine JD. Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults. *J. Consult Clin. Psychol.* 2000;68:748–766. doi: 10.1037/0022-006X.68.5.748.
6. Johnson D. M., Zlotnick C. Hope for battered women with PTSD in domestic violence shelters. *Professional Psychology-Research and Practice.* 2009;40(3):234–241.

7. Karatzias T., Power K., Brown K., McGoldrick T., Begum M., Young J., Loughran P., Chouliara Z., Adams S. A controlled comparison of the effectiveness and efficiency of two psychological therapies for posttraumatic stress disorder: Eye movement desensitization and reprocessing vs. emotional freedom techniques. *Journal of Nervous & Mental Disease*. 2011;199(6):372–378.
8. Katrinli, S. et al. Evaluating the impact of trauma and PTSD on epigenetic prediction of lifespan and neural integrity. *Neuropsychopharmacology*, 10.1038/s41386-020-0700-5 (2020).
9. Morath J, et al. The effect of trauma-focused therapy on the altered T cell distribution in individuals with PTSD: evidence from a randomized controlled trial. *J. Psychiatr. Res.* 2014;54:1–10. doi: 10.1016/j.jpsychires.2014.03.016.
10. Margoob M. A., Ali Z., Andrade C. Efficacy of ECT in chronic, severe, anti-depressant- and CBT-refractory PTSD: An open, prospective study. *Brain Stimulation*. 2010;3(1):28–35.
11. Logue MW, et al. The Psychiatric Genomics Consortium Posttraumatic Stress Disorder Workgroup: Posttraumatic Stress Disorder Enters the Age of Large-Scale Genomic Collaboration. *Neuropsychopharmacology*. 2015;40:2287–2297. doi: 10.1038/npp.2015.118.
12. Logue MW, et al. An epigenome-wide association study of posttraumatic stress disorder in US veterans implicates several new DNA methylation loci. *Clin. Epigenetics*. 2020;12:46. doi: 10.1186/s13148-020-0820-0.
13. Uddin M, et al. Epigenetic and immune function profiles associated with posttraumatic stress disorder. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 2010;107:9470–9475. doi: 10.1073/pnas.0910794107.
14. Schrader C, Ross A. A Review of PTSD and Current Treatment Strategies. *Mo Med*. 2021 Nov-Dec;118(6):546-551. PMID: 34924624; PMCID: PMC8672952.
15. Philibert R, et al. Dose response and prediction characteristics of a methylation sensitive digital PCR assay for cigarette consumption in adults. *Front. Genet*. 2018;9:137. doi: 10.3389/fgene.2018.00137.
16. Passos IC, et al. Inflammatory markers in post-traumatic stress disorder: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Lancet Psychiatry*. 2015;2:1002–1012. doi: 10.1016/S2215-0366(15)00309-0.
17. Nievergelt CM, et al. Genomic approaches to posttraumatic stress disorder: The Psychiatric Genomic Consortium Initiative. *Biol. Psychiatry*. 2018;83:831–839. doi: 10.1016/j.biopsych.2018.01.020.
18. Najt P, Fusar-Poli P, Brambilla P. Co-occurring mental and substance abuse disorders: a review on the potential predictors and clinical outcomes. *Psychiatry Res.* 2011;186:159–164. doi: 10.1016/j.psychres.2010.07.042.
19. Watts BV, Schnurr PP, Zayed M, Young-Xu Y, Stender P, Llewellyn-Thomas H. A randomized controlled clinical trial of a patient decision aid for posttraumatic stress disorder. *Psychiatr Serv*. 2015 Feb 1;66(2):149–154.
20. Wilson R, et al. The dynamics of smoking-related disturbed methylation: a two time-point study of methylation change in smokers, non-smokers and former smokers. *BMC Genomics*. 2017;18:805. doi: 10.1186/s12864-017-4198-0.