

Interdisciplinary approach to the correction of pain syndrome in military personnel with post-traumatic stress disorder

Bogomolets National Medical University

Background: The prevalence of post-traumatic stress disorder (PTSD) and chronic pain among military personnel continues to rise in the context of ongoing combat operations in Ukraine. Chronic pain in this cohort frequently presents with a neuropathic component and is commonly accompanied by symptoms of depression, anxiety, and dissociation. International meta-analyses [Koechlin et al., 2018; Tesarz et al., 2020] highlight the complex pathophysiological interaction between PTSD and pain syndromes, supporting the rationale for combining psychotherapeutic and medical interventions within an interdisciplinary framework.

Objective: To evaluate the effectiveness of an interdisciplinary approach in reducing pain intensity, PTSD symptoms, and the risk of pain chronification.

Materials and Methods: A single-group prospective pre-post study was conducted with 30 military personnel aged 22–60 years. All participants suffered from chronic neuropathic low back pain with comorbid PTSD symptoms. The medical intervention included facet joint or nerve root injections of betamethasone combined with a local anesthetic. During the following week, patients underwent a short-term psychotherapeutic program comprising one psychoeducational session, 4–5 individual cognitive-behavioral therapy sessions, and one group intervention focused on relaxation techniques. Outcomes were assessed using the Visual Analogue Scale (VAS), Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9), Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7), PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5), and DN4 questionnaire, alongside physical tests (Lasègue’s sign, lateral bending test).

Results: Post-intervention, participants demonstrated a statistically significant reduction in pain intensity (VAS: 7.5→3.9; $p < 0.001$), depressive symptoms (PHQ-9: 13.7→9.0), anxiety symptoms (GAD-7: 11.3→8.0), neuropathic pain (DN4: 6.7→4.7), and PTSD severity (PCL-5: 37.5→28.9). Neuropathic pain of predominantly peripheral origin was identified in 100% of cases. Improvement in orthopedic symptoms was observed in 80% of patients.

Discussion: These findings are consistent with current evidence regarding the complex neuropsychological interplay between chronic pain and PTSD. Short-term, structured psychotherapeutic support—even without psychopharmacological intervention—produced both statistically and clinically meaningful improvements in PHQ-9, GAD-7, and PCL-5 scores. The most prominent benefit was observed in physical pain and neuropathic components, likely reflecting the rapid effect of injection therapy and stabilization of the affective state. Limitations include the short follow-up period and lack of a control group, which restrict conclusions on long-term efficacy but provide compelling evidence of short-term benefit.

Conclusions: An interdisciplinary approach combining local medical injections with short-term psychotherapeutic support effectively reduces pain, anxiety, depression, and PTSD symptoms in military personnel with chronic neuropathic pain. This program is feasible within military rehabilitation settings.

Keywords: PTSD, chronic pain, military personnel, psychotherapy, neuropathic pain, analgesic injections, interdisciplinary approach, military rehabilitation.

Актуальність

Проблема хронічного болю у військовослужбовців, які перебувають у зоні бойових дій або повернулися з неї, набула особливої актуальності в умовах тривалої війни в Україні. Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) є одним із провідних психічних наслідків бойового стресу, і водночас — суттєвим фактором ризику хронізації болю, особливо нейропатичного характеру. За даними досліджень Koechlin et al. [2018] та Beckham et al. [1997], існує тісний зв'язок між емоційним дистресом і підвищеним сприйняттям болю. Це узгоджується з метааналізом Tesarz et al. [2020], який вказує на порушення центральної обробки больових сигналів у пацієнтів з ПТСР.

Хронічний больовий синдром є не лише клінічною проблемою, а й мультидисциплінарним викликом. Він формується на перетині нейробіологічних, психоемоційних, соціальних і поведінкових чинників, створюючи замкнене патологічне коло, у якому біль, емоційні розлади, соматичні порушення та соціальна дезадаптація взаємно підтримують один одного. У пацієнтів із ПТСР хронічний біль часто має змішану (ноцицептивну й нейропатичну) природу, зумовлену не лише первинним ушкодженням тканин, а й змінами в центральній нервовій системі.

Серед військових із симптомами ПТСР часто спостерігаються явища катастрофізації болю, порушення афективної регуляції та центральної сенситизації, коли навіть мінімальні подразники спричиняють інтенсивну больову реакцію. Згідно з монографією Чабана О.С. та Хаустової О.О. [2022], біль у таких пацієнтів має багатокomпонентну природу — соматичну, когнітивну та афективну. Це призводить до формування хронічного больового синдрому, який погано піддається традиційному медикаментозному лікуванню.

У 2020 році Міжнародна асоціація з вивчення болю (IASP) уточнила визначення болю як суб'єктивного сенсорного й емоційного переживання, що може виникати навіть за відсутності реального ушкодження тканин [Raja et al., 2020]. Це положення особливо важливе для розуміння ситуації у пацієнтів із ПТСР, у яких больові симптоми нерідко мають психогенну або вторинно нейропатичну природу.

Різновиди фізичного болю, представлені в клінічній класифікації [Maria Adele Giamberardino, Stein Kaasa, 2019], включають ноцицептивний, нейропатичний (периферичний та центральний), а також компонент, пов'язаний з психоемоційними чинниками. У роботі нашої мультидисциплінарної команди найчастіше трапляються випадки периферичного нейропатичного болю з вираженим психогенним компонентом.

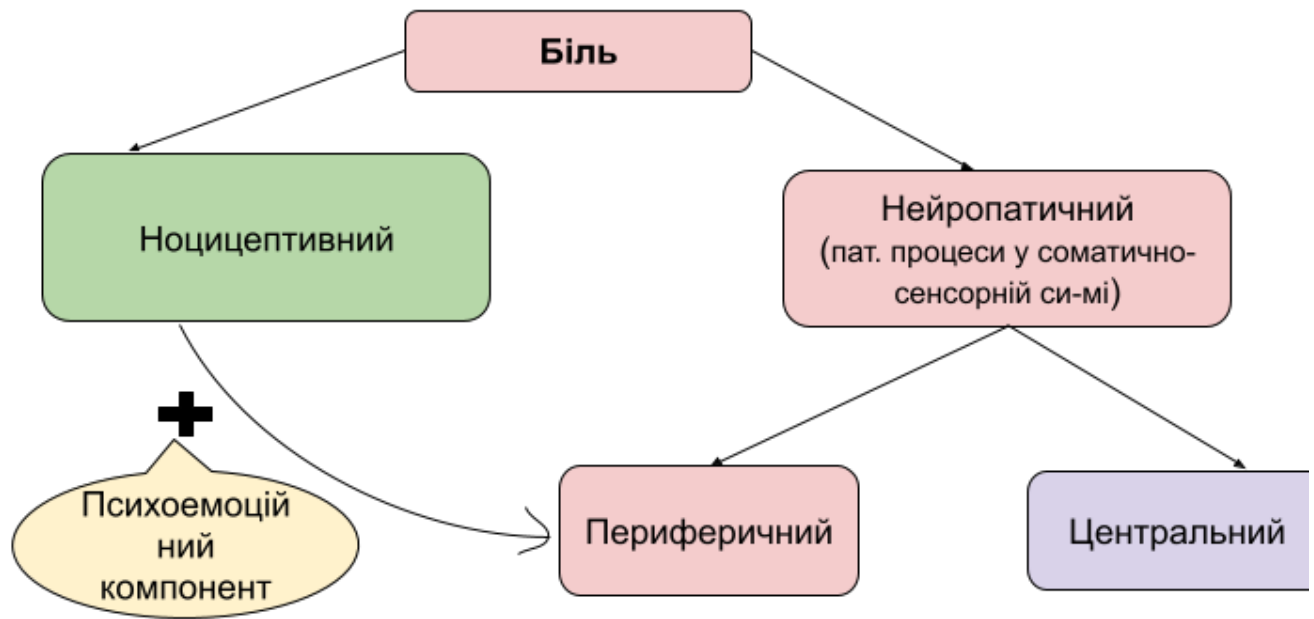


Figure 1. *Різновиди фізичного болю (Maria Adele Giamberardino, Stein Kaasa, 2019)*

Таким чином, розуміння складної патогенетичної взаємодії між травмою, хронічним болем і ПТСР вимагає застосування міждисциплінарного підходу. Однак у сучасній практиці військової медицини бракує ефективних, короткотривалих і клінічно реалізованих моделей, які б поєднували знеболювальні втручання з психотерапевтичними модулями. Існуючі дослідження [Ravn & Andersen, 2020; Chimenti et al., 2018] переважно стосуються післяопераційної реабілітації або тривалих програм психокорекції, що обмежує їх застосування в умовах обмеженого доступу до пацієнта. Саме тому актуальним є дослідження ефективності моделі, яка б передбачала одноразову ін'єкційну терапію у поєднанні з коротким курсом психоедукації та когнітивно-поведінкової підтримки — із метою зменшення болю, психоемоційної дестабілізації та ризику хронізації больового синдрому.

Таким чином, розуміння складної патогенетичної взаємодії між травмою, хронічним болем і ПТСР вимагає застосування міждисциплінарного підходу. Однак у сучасній практиці військової медицини бракує ефективних, короткотривалих і клінічно реалізованих моделей, які б поєднували знеболювальні втручання з психотерапевтичними модулями. Існуючі дослідження [Ravn & Andersen, 2020; Chimenti et al., 2018] переважно стосуються післяопераційної реабілітації або тривалих програм психокорекції, що обмежує їх застосування в умовах обмеженого доступу до пацієнта. Саме тому актуальним є дослідження ефективності моделі, яка б передбачала одноразову ін'єкційну терапію у поєднанні з коротким курсом психоедукації та когнітивно-поведінкової підтримки — із метою зменшення болю,

психоемоційної дестабілізації та ризику хронізації больового синдрому.

Мета

Оцінити ефективність міждисциплінарного підходу для зниження інтенсивності больового синдрому, ПТСР та ризику хронізації болю.

Матеріали та методи

Було проведено проспективне одногрупове дослідження типу «до-після», метою якого була оцінка ефективності короткострокової міждисциплінарної інтервенції у військовослужбовців із хронічним нейропатичним болем і психоемоційними порушеннями. До вибірки увійшли 30 пацієнтів чоловічої статі віком від 22 до 60 років, які мали підтверджені дегенеративно-дистрофічні ураження поперекового відділу хребта (спондилоартроз, грижі міжхребцевих дисків), верифіковані за допомогою рентгенологічного обстеження.

Усі учасники дослідження надали письмову інформовану згоду на участь після ознайомлення з метою, методами, можливими ризиками й перевагами втручання. Дослідження проводилося відповідно до етичних стандартів Гельсінської декларації (версія 2013 р.) та принципів належної клінічної практики. Протокол дослідження був схвалений локальною етичною комісією при установі, де проводився набір учасників.

Критерії включення в дослідження

1. чоловіча стать;
2. тривалість військової служби не менше 1 року;
3. наявність хронічного болю тривалістю понад 3 місяці, резистентного до НПЗП;
4. наявність психоемоційних скарг;
5. добровільна інформована письмова згода на участь у дослідженні.

Критерії виключення з дослідження

1. верифіковані психіатричні діагнози;
2. зловживання психоактивними речовинами;
3. відмова від участі або припинення співпраці.

Дослідження включало два етапи

1. **Медичне втручання:** одноразове внутрішньофасеткове або селективне корінцеве введення бетаметазону з анестетиком. Процедуру проводив лікар ортопед-травматолог. У частини пацієнтів інтервенція повторювалась на 5-7 день.
2. **Психотерапевтична програма** тривалістю 7 днів, що включала:
 - психоедукаційну зустріч (1-й день),
 - щоденні індивідуальні сесії з використанням елементів когнітивно-поведінкової терапії (КПТ),
 - заключну групову сесію з релаксаційними та стабілізаційними техніками.

Усі учасники отримали адаптовані друковані матеріали із вправами, що підбиралися індивідуально на основі попередньої психодіагностики, а також щоденну емоційну та поведінкову підтримку.

Для оцінки ефективності втручань застосовували такі інструменти

- **Візуальна аналогова шкала болю (ВАШ)** — оцінка інтенсивності соматичного болю;
- **DN4** (Douleur Neuropathique 4 Questions) — діагностика нейропатичного болю;
- **PHQ-9** (Patient Health Questionnaire-9) — виявлення депресивної симптоматики;
- **GAD-7** (Generalized Anxiety Disorder-7) — скринінг тривожного розладу;
- **PCL-5** (Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5) — визначення симптомів посттравматичного стресового розладу;
- **Тест Ласега та тест бокового нахилу** — об'єктивна оцінка функціонального стану.

Оцінювання проводилося до початку лікування, одразу після завершення медичної ін'єкції та через 7 днів після завершення повного комплексу втручань. Статистичний аналіз даних здійснювався з використанням парного t-тесту для параметричних шкал і критерію Вілкоксона — для непараметричних розподілів. Рівень значущості було встановлено на рівні $p < 0,05$.

Результати

У дослідження було включено 30 військовослужбовців віком від 22 до 60 років (середній вік — $38,7 \pm 9,4$ року). Усі учасники мали діагностований хронічний біль поперекової локалізації тривалістю понад 3 місяці та клінічні ознаки посттравматичного стресового розладу, що підтверджувалось оцінкою за шкалою PCL-5 (середній бал — $37,5 \pm 7,2$, що перевищує діагностичний поріг у 30 балів).

Усі 30 учасників мали ознаки нейропатичного болю, що підтверджувалося показником DN4 ≥ 4 (середнє значення $6,7 \pm 0,9$). Типові характеристики болю, описані пацієнтами: пекучий, прострілюючий, схожий на удар струмом, супроводжувався парестезіями та гіперестезією в ділянці ураженого дерматому. Біль мав периферичне походження, з переважною активацією ноцицепторів на тлі дегенеративних змін попереково-крижового відділу хребта.

До початку втручання середнє значення за візуально-аналоговою шкалою болю (ВАШ) становило $7,5 \pm 1,1$. У 73% пацієнтів тест Ласега був позитивним, а у 60% — спостерігалось обмеження бокового нахилу тулуба, що свідчить про компресію або подразнення спинномозкових корінців (табл. 2).

Після проведення міждисциплінарного втручання (одноразова ін'єкційна блокада та короткотривала психотерапія) спостерігалось статистично значуще покращення за всіма основними шкалами (табл. 1).

Показники	До втручання (M±SD)	Після втручання (M±SD)
ВАШ (біль)	$7,5 \pm 1,1$	$3,9 \pm 1,2$
DN4 (нейропатичний біль)	$6,7 \pm 0,9$	$4,7 \pm 1,3$
PHQ-9 (депресія)	$13,7 \pm 4,1$	$9,0 \pm 3,8$
GAD-7 (тривога)	$11,3 \pm 3,2$	$8,0 \pm 3,0$
PCL-5 (ПТСР)	$37,5 \pm 7,2$	$28,9 \pm 6,8$

Table 1. Динаміка психоемоційного стану та болю ($n=30$) $p < 0,001$ для всіх показників (тест Вілкоксона)

У 80% учасників було досягнуто **клінічно значущого зниження** симптомів за щонайменше двома психометричними шкалами. У 67% — зниження PHQ-9 на ≥ 5 балів, у 60% — GAD-7 на ≥ 4 бали, у 53% — зниження симптомів ПТСР на ≥ 7 балів.

Показник	До втручання	Після втручання
Позитивний тест Ласега	73% (22 осіб)	28% (8 осіб)
Обмеження бокового нахилу	60% (18 осіб)	20% (6 осіб)

Table 2. Динаміка ортопедичних симптомів (n=30)

Таким чином, 76% пацієнтів продемонстрували **клінічно помітне покращення рухливості та зменшення проявів корінцевого синдрому**, що супроводжувалось зменшенням болю.

Психотерапевтичний компонент

Усі учасники дослідження пройшли стандартизовану короткотривалу психотерапевтичну програму тривалістю до 7 днів, яка складалася з трьох рівнів втручання:

1. **Психоедукаційна сесія (1 зустріч, 45 хв):** Містила пояснення взаємозв'язку між травматичним досвідом, хронічним болем і механізмами тривоги/депресії. Застосовувались інструменти когнітивного реструктурування переконань щодо болю та відновлення контролю. У 93% пацієнтів за результатами зворотного зв'язку була відзначена суб'єктивна користь цієї сесії.
2. **Індивідуальні когнітивно-поведінкові інтервенції (4-5 сесій, по 30-40 хв):** Основний фокус був спрямований на:
 - декатастрофізацію болю та травматичних переживань;
 - посилення самоспостереження за тілесними реакціями;
 - активацію адаптивних форм поведінки;
 - впровадження навичок заземлення та афективної регуляції. Інтервенції проводились у структурованому форматі за адаптованими протоколами короткої КПТ для ПТСР та хронічного болю. У 87% учасників терапевт зафіксував зменшення емоційної гіперреактивності, у 73% — зниження уникання.
1. **Групова релаксаційна інтервенція (1 сесія, 90 хв):** Включала дихальні вправи, базову тілесно-орієнтовану релаксацію (body scan), та елементи візуалізації безпечного місця. 78% пацієнтів описали покращення якості сну та зниження загальної тривожності протягом наступної доби після групового втручання.

Психотерапевтична частина була безмедикаментозною та не потребувала седації. Побічних реакцій не зафіксовано. В цілому, програма показала **високу прийнятність і клінічну ефективність навіть у короткостроковому застосуванні**.

Обговорення

Результати проведеного дослідження підтверджують наявність взаємозв'язку між хронічним нейропатичним болем та симптомами посттравматичного стресового розладу (ПТСР) у військовослужбовців. Це відповідає даним попередніх робіт, у яких описано мультифакторний характер болю за умов психологічної травматизації [Koechlin et al., 2018; Tesarz et al., 2020]. У всіх учасників було підтверджено наявність нейропатичного компонента болю (оцінка за DN4 >4), а також клінічні ознаки ПТСР (PCL-5 >30), що дозволяє говорити про типову для бойової травми картину центральної сенситизації з психоемоційною коморбідністю.

Міждисциплінарне втручання, яке поєднало однократну медичну ін'єкцію з короткотривалою програмою психотерапевтичної підтримки, дало переконливі результати. Уже після 7 днів спостерігалось статистично значуще зниження болю, тривоги, депресивних симптомів і тяжкості ПТСР. Ці результати узгоджуються з літературними даними щодо ефективності психотерапії як модулятора больового сприйняття та афективної дезактивації [Ravn & Andersen, 2020; Nijss et al., 2021; Burdeinyi, A., & Stashenko, S. 2023]. Особливої уваги заслуговує той факт, що короткотривале немедикаментозне втручання — за відсутності психофармакологічного лікування — виявилось ефективним для зменшення тривожності

(GAD-7) та депресії (PHQ-9), що підкреслює вагу психологічного супроводу навіть у стресових польових умовах.

Одним із сильних боків дослідження є адаптивна структура психотерапевтичної програми: її компоненти (психоедукація, КПТ, релаксація) є короткими, стандартизованими та клінічно досяжними в умовах військової медичної служби. Такий формат дозволяє інтегрувати психотерапевтичну допомогу у загальний маршрут реабілітації без необхідності тривалої госпіталізації або фармакологічного супроводу.

Разом з тим, необхідно зазначити певні обмеження: короткий період спостереження, відсутність контрольної групи та відбір учасників лише чоловічої статі обмежують можливість екстраполяції даних. Також потребує подальшого вивчення питання стабільності досягнутого ефекту у середньо- та довготривалій перспективі, а також вплив додаткових чинників, таких як тип бойової травми, рівень соціальної підтримки та психоемоційна стійкість пацієнтів.

Висновки

1. Хронічний нейропатичний біль у військовослужбовців із посттравматичним стресовим розладом супроводжується високим рівнем афективних порушень, зокрема симптомами депресії, тривожності та катастрофізації болю. У всіх досліджених випадках було виявлено периферичний тип нейропатичного болю з ознаками центральної сенситизації.
2. Одноразова медична ін'єкційна інтервенція (фасеткова або перинервова ін'єкція бетаметазону з анестетиком) у поєднанні з короткою програмою психотерапії (психоедукація, когнітивно-поведінкові техніки, релаксація) продемонструвала статистично значуще зниження інтенсивності болю, рівня тривожності, депресії та тяжкості ПТСР.
3. Міждисциплінарний підхід до лікування больового синдрому у військових з ПТСР, навіть у короткотерміновому форматі, може бути ефективним і клінічно доцільним в умовах обмежених ресурсів. Його впровадження в реабілітаційні маршрути військових є обґрунтованим.
4. Отримані результати підкреслюють необхідність подальших досліджень із включенням контрольних груп, розширеного терміну спостереження та вивчення додаткових факторів, що впливають на стійкість терапевтичного ефекту.

Обмеження дослідження

Дослідження має кілька обмежень, які слід враховувати при інтерпретації результатів. Зокрема, відсутність контрольної групи та обмежений термін спостереження не дають змоги оцінити стійкість виявлених ефектів у довготривалій перспективі. Вибірка була відносно невеликою та однорідною за статтю, що звужує можливості узагальнення отриманих висновків. Подальші дослідження з ширшою вибіркою та порівняльним дизайном дозволять більш повно оцінити потенціал міждисциплінарного підходу.

References

1. Koechlin H, Coakley R, Schechter N, Werner C, Kossowsky J. The role of emotion regulation in chronic pain: a systematic literature review. *J Psychosom Res.* 2018;107:38–45. doi:10.1016/j.jpsychores.2018.02.002.
2. Beckham JC, Crawford AL, Feldman ME, et al. Chronic posttraumatic stress disorder and chronic pain in Vietnam combat veterans. *J Psychosom Res.* 1997;43(4):379–389. doi:10.1016/S0022-3999(97)00129-3.
3. Tesarz J, Baumeister D, Andersen TE, Vaegter HB. Pain perception and processing in individuals with posttraumatic stress disorder: a systematic review with meta-analysis. *Pain*

- Rep. 2020;5(5):e849. doi:10.1097/PR9.0000000000000849.
4. Ravn SL, Andersen TE. Exploring the relationship between posttraumatic stress and chronic pain. *Psychiatric Times*. 2020;37(2):19–21.
 5. McNally RJ. Revisiting Dohrenwend et al.'s revisit of the National Vietnam Veterans Readjustment Study. *J Trauma Stress*. 2007;20(4):481–486. doi:10.1002/jts.20257.
 6. Koenen KC, Stellman SD, Stellman JM, Sommer JF Jr. Risk factors for course of posttraumatic stress disorder among Vietnam veterans: a 14-year follow-up of American Legionnaires. *J Consult Clin Psychol*. 2003;71(6):980–986. doi:10.1037/0022-006X.71.6.980.
 7. Abed V, Lemaster NG, Hawk GS, et al. Patients with depression and/or anxiety having arthroscopic rotator cuff repair show decreased number of prescriptions and number of psychotherapy sessions in the year after surgery. *Arthroscopy*. 2023;39(12):2438–2442.e9. doi:10.1016/j.arthro.2023.05.032.
 8. Knezevic NN, Candido KD, Vlaeyen JWS, Van Zundert J, Cohen SP. Low back pain. *Lancet*. 2021;398(10294):78–92. doi:10.1016/S0140-6736(21)00733-9.
 9. George SZ, Fritz JM, Silfies SP, et al. Interventions for the management of acute and chronic low back pain: revision 2021. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2021;51(11):CPG1–CPG60. doi:10.2519/jospt.2021.0304.
 10. Schug SA, Lavand'homme P, Barke A, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic postsurgical or posttraumatic pain. *Pain*. 2019;160(1):45–52. doi:10.1097/j.pain.0000000000001413.
 11. Nijs J, Lahousse A, Kapreli E, et al. Nociceptive pain criteria or recognition of central sensitization? Pain phenotyping in the past, present and future. *J Clin Med*. 2021;10(15):3203. doi:10.3390/jcm10153203.
 12. Raja SN, Carr DB, Cohen M, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020;161(9):1976–1982. doi:10.1097/j.pain.0000000000001939.
 13. Costantini L, Pasquarella C, Odone A, et al. Screening for depression in primary care with Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9): a systematic review. *J Affect Disord*. 2021;279:473–483. doi:10.1016/j.jad.2020.09.131.
 14. Seo JG, Park SP. Validation of the Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) and GAD-2 in patients with migraine. *J Headache Pain*. 2015;16:97. doi:10.1186/s10194-015-0583-8.
 15. Чабан ОС, Хаустова ОО, Омелянович ВЮ. Психічні розлади воєнного часу. Монографія. Київ: Видавничий дім Медкнига; 2023. 232 с.
 16. Чабан ОС, Хаустова ОО. Практична психосоматика: хронічний біль. Навчальний посібник. Київ: Медкнига; 2024. 132 с.
 17. Burdeinyi A., & Stashenko C. (2023). Primary chronic pain as a somatization of distress. *Psychosomatic Medicine and General Practice*, 8(2). <https://doi.org/10.26766/pmgp.v8i2.431>