

Medical and psychological support of elderly patients with chronic pain syndrome with emotional and cognitive disorders

Victoriia Savchuk

НМУ імені О.О.Богомольця

This review presents data on the current state of such a problem as the peculiarities of medical and psychological support of elderly patients suffering from chronic pain syndrome and having accompanying emotional and cognitive disorders. Modern recommendations on the tactics of managing patients with chronic pain syndrome, taking into account the psycho-emotional and cognitive sphere of the individual, are highlighted.

A review and analysis of the literature over the last 10 years (meta-analyses, randomized clinical trials, observational studies, clinical cases, etc.) was performed using PubMed and Google Scholar.

A review and analysis of the literature over the last 10 years (meta-analyses, randomized clinical trials, observational studies, clinical cases, etc.) was performed using PubMed and Google Scholar.

Сучасний підхід до курації хронічного болю: акцент на психологічних втручаннях

Актуальність: Хронічний біль є поширеною та складною проблемою, яка стосується не тільки окремих людей, а і суспільство в цілому. За останнє десятиліття кількість хворих що страждають від больових відчуттів зростає в рази. Відомо, що біль, як симптом, може супроводжувати основне захворювання та проявлятися як результат патологічного процесу в організмі. В разі, якщо не вдається визначити вогнище ураження і патофізіологічні механізми формування болю, дане явище розглядають як окрему нозологічну одиницю. Особливої уваги в цьому питанні потребує старша вікова група населення, яка складає більшу частину хворих що страждають від хронічного болю. В свою чергу, біопсихосоціальна концепція формування захворювання дає розуміння, що втручання при терапії болю повинне проводитися на всіх рівнях, в тому числі і на психологічному.

Мета. Дослідження проблеми надання медико-психологічного супроводу пацієнтів похилого віку з хронічним больовим синдромом на основі вивчення характеру та ролі супутніх емоційних і когнітивних порушень, пошук ефективного сучасного підходу до курації таких пацієнтів з акцентом на психологічні втручання.

Матеріали та методи: Проведено огляд та аналіз літератури за останні 10 років (мета-аналізи, рандомізовані клінічні дослідження, обсерваційні дослідження, клінічні випадки тощо) за допомогою PubMed та Google Scholar. Ключові слова: «chronic pain», «neuropathic», «negative emotions», «cognitive impairment», «elderly», «therapy». Також були оглянуті клінічні настанови профільних організацій (IASP, тощо), якщо такі були наявні та стосувалися теми.

Результати. У даному огляді наведені дані щодо сучасного стану такої проблеми як особливості медико-психологічного супроводу пацієнтів похилого віку, що страждають від хронічного больового синдрому та мають супутні емоційні та когнітивні порушення, з

акцентом на психологічних втручаннях. Висвітлено сучасні рекомендації щодо тактики ведення пацієнтів з хронічним больовим синдромом з урахуванням психоемоційної та когнітивної сфери особистості.

Вступ

Концептуалізація болю зазнала велику еволюцію протягом останніх років, тому у 2020 році за ініціативою Міжнародної асоціації з вивчення болю (IASP) відбулось принципове оновлення термінології з визначення болю, коли акцент був переміщений від переживання (емоційний компонент) до досвіду (когнітивний компонент) болю [1]. Таким чином, біль визначається як «неприємний сенсорний і емоційний досвід, пов'язаний або такий, що нагадує той, який пов'язаний з фактичним або потенційним пошкодженням тканин або описаний з точки зору такого пошкодження» [2]. Це визначення визнає зв'язок між травмою тканин і болем, а також сенсорні, емоційні та когнітивні аспекти досвіду [3,4]. В свою чергу погляд на біль через призму **біопсихосоціальної моделі** дає можливість розглядати фізичні симптоми як розв'язку динамічної взаємодії між біологічними, психологічними та соціальними факторами. [5]. Це вимагає від спеціалістів мультидисциплінарного підходу в тактиці ведення пацієнтів з хронічним болем, з урахуванням не тільки біологічних показників захворювання, а і емоційного стану та сформованих досвідом патернів реакції та поведінки на больові відчуття.

Механізми формування та типи болю

У сучасному розумінні визначають декілька типів болю (ноцицептивний, невропатичний і ноципластичний), що в першу чергу відображає механізми їх виникнення та клінічні особливості прояву. Розуміючи які саме патофізіологічні особливості формування болю лежали в основі формування даного явища, з'являється можливість підібрати максимально ефективну тактику покращення стану пацієнта.

Якщо ноцицептивний біль проявляється при фактичному або потенційному пошкодженні клітин, через активацію ноцицепторів медіаторами запалення, то невропатичний біль містить в собі низку периферичних (спонтанна ектопічна активність пошкоджених нейронів з формуванням замкнутого кола патологічної імпульсації) та центральних механізмів (центральна сенсibiлізація, ефект спраутинга, феномен wind-up). На відміну від двох попередніх механізмів, ноципластичний біль немає об'єктивних причин чи органічного пошкодження, що пояснюють причину больових відчуттів. Ключову роль у формуванні ноципластичного болю відіграють психологічні, соціальні фактори й емоційний стрес [6,7].

Визначившись з типом болю та знаючи фактори що спровокувати його, стає зрозумілим як лікувати хворого, які медикаментозні засоби використовувати, як попередити залежність від анагетиків (особливо якщо це стосується опіоїдних анагетиків), як зменшити катастрофізацію його стану та які немедикаментозні методи втручання буде доцільно застосовувати в кожному конкретному випадку.

Хронічний біль

Багато хронічних больових станів мають неясну етіологію і патофізіологічні механізми, але вони характеризуються комплексною взаємодією біологічних, психологічних і соціальних факторів. Як передбачають принципи біопсихосоціальної моделі, широкий спектр психосоціальних змінних діє як фактори ризику чи стійкості, впливаючи на ймовірність розвитку хронічного больового стану, тяжкість пов'язаних із хворобою станів, як інвалідність, а також на успіх чи невдачу різного лікування болю.

Хронічний біль визначається таким, коли він зберігається чи рецидивує протягом більше 3 місяців. За системою класифікації IASP існує чіткий розподіл хронічного болю на дві основних категорії: «хронічний первинний біль» (фіброміалгія або неспецифічний біль у попереку) та

«хронічний вторинний біль» (хронічний біль пов'язаний з раком, хронічний невропатичний біль, хронічний вторинний вісцеральний біль, хронічний посттравматичний та післяопераційний біль, хронічний вторинний головний біль та орофациальний біль, а також хронічний вторинний м'язово-скелетний біль)[8].

За МКХ-11 «хронічний первинний біль» визначається як біль в одному або кількох анатомічних областях, які зберігаються або повторюються більше 3 місяців, пов'язані із значним емоційним дистресом (наприклад, тривога, гнів, розчарування або пригнічений настрій) та/або значним порушеннями в функціональному (втручання в повсякденне життя і участь у соціальних ролях), і не пояснюється краще іншим діагнозом[9].

Важливо визнати, що психологічні та соціальні фактори не є виключно вторинними реакціями на постійний біль; швидше, вони утворюють інтерактивний комплекс біопсихосоціальних процесів, що характеризують хронічний біль. Для всіх діагнозів, що мають чітко окреслений біологічний фактор розвитку, різноманітний набір психологічних, соціальних і контекстуальних факторів необхідно розглядати їх в ролі потенційних факторів ризику, захисних факторів та змінних процесів у динамічній системі хронічного болю.

Дослідження показують, що преморбідна психологічна дисфункція, депресія, тривога, тривалий емоційний дистрес, являє собою фактор ризику для майбутнього розвитку багатьох хронічних больових станів. Також існують тісні передбачувані зв'язки між травмуючим досвідом і подальшим розвитком хронічного болю. Так, наприклад, ПТСР, психічний стан, що виникає як результат травматичної події з надмірним збудженням, уникненням і повторним переживанням, виступає фактором підвищеного ризику хронізації болю. [10]

Варто відзначити, що у процесі формування та переживання хронічного болю важливу роль відіграють соціальні та міжособистісні фактори. Соціальне середовище та взаємодія між соціальною підтримкою та турботою можуть мати позитивний ефект, при наявності таких, або негативний - при їх відсутності. [10]

Емоційний та когнітивний компоненти болю

Катастрофізація — це когнітивна й емоційна реакція на біль, яка складається з посилення хворобливих відчуттів, постійних роздумах про больові відчуття та пов'язаним з ним занепокоєнням і відчуттям власної безпорадності щодо своєї здатності справлятися з болем. У рандомізованих контрольованих дослідженнях люди з високим рівнем катастрофізації до лікування продемонстрували менш позитивну динаміку в лікуванні від анальгетиків та психосоціальних методів лікування.

Велика кількість досліджень показали зв'язок між хронічним болем та емоціями, пропонуючи емоції як визначальні чинники і наслідки суб'єктивного больового досвіду [11-13]. Емоційні фактори, які можуть посилити сприйняття болю, - це тривога, депресія та гнів [14,15]. Позитивні емоції зазвичай зменшують сприйнятий біль [16].

Набагато менша кількість досліджень була присвячена когнітивній складовій болю, незважаючи на її значущість. Втім, уваги, очікувана тривалість та оцінка когнітивних факторів можуть або збільшити, або зменшити відчуття болю залежно від їх конкретної спрямованості та змісту. Стратегії когнітивної оцінки та прийняття виявилися ефективними у зменшенні больового досвіду та підвищенні толерантності до болю [17]. Між сферами обробки сенсорної, емоційної та когнітивної інформації існують глибокі взаємозв'язки. Пов'язана з болем самоефективність, або віра людини у свою здатність діяти або досягати бажаного результату, визначає думки, почуття та поведінку у стресових ситуаціях та впливає на здатність людини успішно справлятися з труднощами, а це в свою чергу потенційно впливає на здатність пацієнтів контролювати симптоми болю та функціонувати, незважаючи на біль[21].

Основні механізми різних емоційних та когнітивних модулюючих впливів можуть частково перекриватися, але також мати деякі унікальні аспекти [18]. Отже, біль слід розглядати як складний досвід, сформований психологічними факторами, які можуть бути унікальними для кожної людини [19]. В свою чергу, концептуальна зміна у розуміння болю спонукає дослідників до пошуку шляхів комплексної корекції хронічного больового синдрому, коли втручання передбачає вплив на когнітивний, емоційний та поведінковий компоненти хронічного болю [20].

Хронічний біль у людей похилого віку

Хронічний біль дуже поширений у осіб похилого віку. Дослідження показали, що протягом одного року більшість людей похилого віку відчувають принаймні одну значну больову проблему, багато з яких є хронічними [13]. Поширеними проблемами хронічного болю серед літніх людей є: біль від артриту; біль у спині; біль у ногах; біль після оперізувального герпесу; біль після інсульту; ракові болі; біль, пов'язаний з іншими станами, такими як хронічний бронхіт, емфізема, виразка шлунка, фіброміалгія та остеопороз тощо. Хронічний біль у осіб похилого віку тісно сполучений з емоційними розладами, порушенням сну, обмеженням активності та соціальною ізоляцією тощо [11].

Для літніх пацієнтів як усвідомлення, так і подолання хронічного болю значно ускладнюється наявністю когнітивного дефіциту [22-25]. Негативні наслідки хронічного болю у пацієнтів похилого віку виходять за межі особистості, порушуючи як сімейні, так і суспільні відносини [26].

Психологічні втручання

Психологічні втручання можуть покращити якість життя пацієнта похилого віку з хронічним болем, а іноді зменшити біль, допомагаючи впоратися з пригніченим, тривожним або дратівливим настроєм; покращити спілкування з оточуючими; покращити свою соціальну підтримку; вивчити прийоми та стратегії для поліпшення сну та досягнення розслаблення; навчитись організації діяльності з хронічним болем [27,28]. В систематичному огляді та мета-аналізі, що включав 22 дослідження з 2608 учасниками, психологічні втручання, які використовували методи когнітивно-поведінкової терапії, були пов'язані зі статистично значущими перевагами з точки зору зменшення болю та катастрофічних переконань, а також поліпшення самоефективності для боротьби з болем [29]. Наразі сучасні клінічні дослідження щодо медичної допомоги пацієнтам похилого віку з хронічним болем передбачають регулювання емоцій та враховують наявні когнітивні порушення [30]. Існує кілька підходів, які допомагають пацієнтам справлятися зі стресом і депресією, включаючи когнітивно-поведінкову терапію та терапію прийняття та прихильності (acceptance and commitment therapy (ACT)). У багатьох дослідженнях було показано, що ці підходи ефективні для пацієнтів з хронічною хворобою. Навіть якщо у пацієнта немає бажання працювати з фахівцем у галузі наукової медицини, навчання пацієнтів, спрямоване на управління стресом у контексті хронічної хвороби, може проводитися в режимі онлайн [31]. В свою чергу самостійна домашня терапія з використанням методів віртуальної реальності із залученням аудіосупроводу, на основі формування поведінкових навиків при хронічному болю, показала позитивну динаміку зменшенні інтенсивності болю та дискомфорту, а також покращення сну і настрою у досліджуваних [32].

Разом з тим, залишаються недостатньо розробленим медико-психологічний супровід пацієнтів похилого віку при хронічному больовому синдромі, який би враховував сукупний вплив емоційного та когнітивного стану хворих у психологічній корекції хворобливого стану.

Використані джерела:

1. Mailis, A., Tepperman, P. S., & Hapidou, E. G. (2020). Chronic pain: Evolution of clinical

- definitions and implications for practice. *Psychological Injury and Law*, 1-15.
- Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., ... & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976-1982.
 - Turner, J. A., & Arendt-Nielsen, L. (2020). Four decades later: what's new, what's not in our understanding of pain. *Pain*, 161(9), 1943-1944.
 - Sluka, K. A., & George, S. Z. (2021). A New Definition of Pain: Update and Implications for Physical Therapist Practice and Rehabilitation Science. *Physical Therapy*, 101(4), pzab019.
 - Cohen, S. P., Vase, L., & Hooten, W. M. (2021). Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances. *The Lancet*, 397(10289), 2082-2097.
 - Свістільник Р.В. (2020) Сучасні концепції виникнення болю та можливості його подолання в загальній лікарській практиці, *Міжнародний неврологічний журнал* (16, №7), 61-69.
 - Dmytriiev D, Prudius P, Zaletskaya O, Lisak Y, Rudnitsky Y, Korenchuk N. Neuropathic pain: mechanisms of development, principles of diagnostics and treatment. *PMJUA* [Internet]. 2019 Jul. 15 [cited 2022 Jan. 12];4(2):4-32. Available from: <https://painmedicine.org.ua/index.php/pnmdcn/article/view/195>
 - Treede RD, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, Cohen M, Evers S, Finnerup NB, First MB, Giamberardino MA, Kaasa S, Korwisi B, Kosek E, Lavand'homme P, Nicholas M, Perrot S, Scholz J, Schug S, Smith BH, Svensson P, Vlaeyen JWS, Wang SJ. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*. 2019 Jan;160(1):19-27. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001384. PMID: 30586067.
 - Nicholas M, Vlaeyen JWS, Rief W, Barke A, Aziz Q, Benoliel R, Cohen M, Evers S, Giamberardino MA, Goebel A, Korwisi B, Perrot S, Svensson P, Wang SJ, Treede RD; IASP Taskforce for the Classification of Chronic Pain. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic primary pain. *Pain*. 2019 Jan;160(1):28-37. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001390. PMID: 30586068.
 - Meints SM, Edwards RR. Evaluating psychosocial contributions to chronic pain outcomes. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2018;87(Pt B):168-182. doi:10.1016/j.pnpbp.2018.01.017
 - Лінський, І. В., Волошин, П. В., Марута, Н. О., & Бакуменко, Л. П. (2018). До ключових проблем психоневрології. *Журнал Національної академії медичних наук України*, (24, № 1-2), 105-113.
 - Ходаківський, Ю. С. (2019). Психологічні особливості при хронічному больовому синдромі внаслідок захворювань опорно-рухового апарату. *Медична психологія*, (14, № 2), 41-46.
 - Дельва, М. Ю., Хаустова, Е. А., & Зайченко, А. В. (2020). Теория и практика применения прегабалина: взгляд невролога, психиатра и клинического фармаколога. *Неврология и нейрохирургия. Восточная Европа*, 10(4), 620-644.
 - Мухаровська, І., Калачов, О., Абдряхімова, Ц., & Клебан, К. (2019). Тривожні та депресивні розлади у онкологічних пацієнтів з хронічним больовим синдромом на етапі паліативного лікування. *Psychosomatic Medicine and General Practice*, 4(1), e0401191-e0401191.
 - Koehler, H., Coakley, R., Schechter, N., Werner, C., & Kossowsky, J. (2018). The role of emotion regulation in chronic pain: A systematic literature review. *Journal of psychosomatic research*, 107, 38-45.
 - Хаустова, О. О. (2017). Больова форма діабетичної невропатії та її лікування прегабаліном. *Clinical Endocrinology and Endocrine Surgery. Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія*, (2 (58)), 93-103.
 - Jaén, I., Díaz-García, A., Pastor, M. C., & García-Palacios, A. (2021). Emotion regulation and peripheral psychophysiological correlates in the management of induced pain: A systematic review. *PloS one*, 16(6), e0253509.
 - NG, Sin Ki, et al. The relationship between structural and functional brain changes and altered emotion and cognition in chronic low back pain brain changes. *The Clinical journal*

of pain, 2018, 34.3: 237-261.

19. Vlaeyen, J. W., & Crombez, G. (2020). Behavioral conceptualization and treatment of chronic pain. *Annual review of clinical psychology*, 16, 187-212.
20. Peters, M. L. (2015). Emotional and cognitive influences on pain experience. *Pain in psychiatric disorders*, 30, 138-152.
21. Turk DC, Fillingim RB, Ohrbach R, Patel KV. Assessment of Psychosocial and Functional Impact of Chronic Pain. *J Pain*. 2016;17(9 Suppl):T21-T49. doi:10.1016/j.jpain.2016.02.006
22. Moriarty, O., Ruane, N., O'Gorman, D., Maharaj, C. H., Mitchell, C., Sarma, K. M., ... & McGuire, B. E. (2017). Cognitive impairment in patients with chronic neuropathic or radicular pain: an interaction of pain and age. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 11, 100.
23. Dong, H. J., Gerdle, B., Bernfort, L., Levin, L. Å., & Dragioti, E. (2020). Pain catastrophizing in older adults with chronic pain: the mediator effect of mood using a path analysis approach. *Journal of clinical medicine*, 9(7), 2073.
24. Rouch, I., Edjolo, A., Laurent, B., Pongan, E., Dartigues, J. F., & Amieva, H. (2021). Association between chronic pain and long-term cognitive decline in a population-based cohort of elderly participants. *Pain*, 162(2), 552-560.
25. Rong, W., Zhang, C., Zheng, F., Xiao, S., Yang, Z., & Xie, W. (2021). Persistent moderate to severe pain and long-term cognitive decline. *European Journal of Pain*, 25(9), 2065-2074.
26. Condon, S. E., Parmelee, P. A., & Smith, D. M. (2021). Examining emotional intelligence in older adults with chronic pain: a factor analysis approach. *Aging & mental health*, 25(2), 213-218.
27. Yarns, B. C., Lumley, M. A., Cassidy, J. T., Steers, W. N., Osato, S., Schubiner, H., & Sultzer, D. L. (2020). Emotional awareness and expression therapy achieves greater pain reduction than cognitive behavioral therapy in older adults with chronic musculoskeletal pain: A preliminary randomized comparison trial. *Pain Medicine*, 21(11), 2811-2822.
28. Mace, R. A., Gates, M. V., Bullard, B., Lester, E. G., Silverman, I. H., Quiroz, Y. T., & Vranceanu, A. M. (2021). Development of a novel mind-body activity and pain management program for older adults with cognitive decline. *The Gerontologist*, 61(3), 449-459.
29. Niknejad, B., Bolier, R., Henderson, C. R., Delgado, D., Kozlov, E., Löckenhoff, C. E., & Reid, M. C. (2018). Association between psychological interventions and chronic pain outcomes in older adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA internal medicine*, 178(6), 830-839.
30. Kiosses, D. N., Ravdin, L. D., Stern, A., Bolier, R., Kenien, C., & Reid, M. C. (2017). Problem Adaptation Therapy for Pain (PATH-Pain): A psychosocial intervention for older adults with chronic pain and negative emotions in primary care. *Geriatrics*, 2(1), 5.
31. Barbara J. Turner, Stacy Ogbeide (2018) Self-Management of Chronic Pain in Primary Care. *Practical pain management* (18,№9), 45-50.
32. Garcia LM, Darnall BD, Krishnamurthy P, Mackey IG, Sackman J, Louis RG, Maddox T, Birckhead BJ. Self-Administered Behavioral Skills-Based At-Home Virtual Reality Therapy for Chronic Low Back Pain: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc*. 2021 Jan 19;10(1):e25291. doi: 10.2196/25291. Erratum in: *JMIR Res Protoc*. 2021 Feb 12;10(2):e27652. PMID: 33464215; PMCID: PMC7854039.

References

1. Mailis, A., Tepperman, P. S., & Hapidou, E. G. (2020). Chronic pain: Evolution of clinical definitions and implications for practice. *Psychological Injury and Law*, 1-15.
2. Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., ... & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976-1982.
3. Turner, J. A., & Arendt-Nielsen, L. (2020). Four decades later: what's new, what's not in our understanding of pain. *Pain*, 161(9), 1943-1944.
4. Sluka, K. A., & George, S. Z. (2021). A New Definition of Pain: Update and Implications for Physical Therapist Practice and Rehabilitation Science. *Physical Therapy*, 101(4), pzab019.

5. Cohen, S. P., Vase, L., & Hooten, W. M. (2021). Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances. *The Lancet*, 397(10289), 2082-2097.
6. Свістільнік Р.В. (2020) Сучасні концепції виникнення болю та можливості його подолання в загальній лікарській практиці, *Міжнародний неврологічний журнал* (16, №7), 61-69.
7. Dmytriiev D, Prudius P, Zaletskaya O, Lisak Y, Rudnitsky Y, Korenchuk N. Neuropathic pain: mechanisms of development, principles of diagnostics and treatment. *PMJUA [Internet]*. 2019 Jul. 15 [cited 2022 Jan. 12];4(2):4-32. Available from: <https://painmedicine.org.ua/index.php/pnmdcn/article/view/195>
8. Treede RD, Rief W, Barke A, Aziz Q, Bennett MI, Benoliel R, Cohen M, Evers S, Finnerup NB, First MB, Giamberardino MA, Kaasa S, Korwisi B, Kosek E, Lavand'homme P, Nicholas M, Perrot S, Scholz J, Schug S, Smith BH, Svensson P, Vlaeyen JWS, Wang SJ. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*. 2019 Jan;160(1):19-27. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001384. PMID: 30586067.
9. Nicholas M, Vlaeyen JWS, Rief W, Barke A, Aziz Q, Benoliel R, Cohen M, Evers S, Giamberardino MA, Goebel A, Korwisi B, Perrot S, Svensson P, Wang SJ, Treede RD; IASP Taskforce for the Classification of Chronic Pain. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic primary pain. *Pain*. 2019 Jan;160(1):28-37. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001390. PMID: 30586068.
10. Meints SM, Edwards RR. Evaluating psychosocial contributions to chronic pain outcomes. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2018;87(Pt B):168-182. doi:10.1016/j.pnpbp.2018.01.017
11. Лінський, І. В., Волошин, П. В., Марута, Н. О., & Бакуменко, Л. П. (2018). До ключових проблем психоневрології. *Журнал Національної академії медичних наук України*, (24, № 1-2), 105-113.
12. Ходаківський, Ю. С. (2019). Психологічні особливості при хронічному больовому синдромі внаслідок захворювань опорно-рухового апарату. *Медична психологія*, (14, № 2), 41-46.
13. Дельва, М. Ю., Хаустова, Е. А., & Зайченко, А. В. (2020). Теория и практика применения прегабалина: взгляд невролога, психиатра и клинического фармаколога. *Неврология и нейрохирургия. Восточная Европа*, 10(4), 620-644.
14. Мухаровська, І., Калачов, О., Абдрахімова, Ц., & Клебан, К. (2019). Тривожні та депресивні розлади у онкологічних пацієнтів з хронічним больовим синдромом на етапі паліативного лікування. *Psychosomatic Medicine and General Practice*, 4(1), e0401191-e0401191.
15. Koechlin, H., Coakley, R., Schechter, N., Werner, C., & Kossowsky, J. (2018). The role of emotion regulation in chronic pain: A systematic literature review. *Journal of psychosomatic research*, 107, 38-45.
16. Хаустова, О. О. (2017). Больова форма діабетичної невропатії та її лікування прегабаліном. *Clinical Endocrinology and Endocrine Surgery. Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія*, (2 (58)), 93-103.
17. Jaén, I., Díaz-García, A., Pastor, M. C., & García-Palacios, A. (2021). Emotion regulation and peripheral psychophysiological correlates in the management of induced pain: A systematic review. *PloS one*, 16(6), e0253509.
18. NG, Sin Ki, et al. The relationship between structural and functional brain changes and altered emotion and cognition in chronic low back pain brain changes. *The Clinical journal of pain*, 2018, 34.3: 237-261.
19. Vlaeyen, J. W., & Crombez, G. (2020). Behavioral conceptualization and treatment of chronic pain. *Annual review of clinical psychology*, 16, 187-212.
20. Peters, M. L. (2015). Emotional and cognitive influences on pain experience. *Pain in psychiatric disorders*, 30, 138-152.
21. Turk DC, Fillingim RB, Ohrbach R, Patel KV. Assessment of Psychosocial and Functional Impact of Chronic Pain. *J Pain*. 2016;17(9 Suppl):T21-T49. doi:10.1016/j.jpain.2016.02.006
22. Moriarty, O., Ruane, N., O'Gorman, D., Maharaj, C. H., Mitchell, C., Sarma, K. M., ... &

- McGuire, B. E. (2017). Cognitive impairment in patients with chronic neuropathic or radicular pain: an interaction of pain and age. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 11, 100.
23. Dong, H. J., Gerdle, B., Bernfort, L., Levin, L. Å., & Dragioti, E. (2020). Pain catastrophizing in older adults with chronic pain: the mediator effect of mood using a path analysis approach. *Journal of clinical medicine*, 9(7), 2073.
 24. Rouch, I., Edjolo, A., Laurent, B., Pongan, E., Dartigues, J. F., & Amieva, H. (2021). Association between chronic pain and long-term cognitive decline in a population-based cohort of elderly participants. *Pain*, 162(2), 552-560.
 25. Rong, W., Zhang, C., Zheng, F., Xiao, S., Yang, Z., & Xie, W. (2021). Persistent moderate to severe pain and long-term cognitive decline. *European Journal of Pain*, 25(9), 2065-2074.
 26. Condon, S. E., Parmelee, P. A., & Smith, D. M. (2021). Examining emotional intelligence in older adults with chronic pain: a factor analysis approach. *Aging & mental health*, 25(2), 213-218.
 27. Yarns, B. C., Lumley, M. A., Cassidy, J. T., Steers, W. N., Osato, S., Schubiner, H., & Sultzer, D. L. (2020). Emotional awareness and expression therapy achieves greater pain reduction than cognitive behavioral therapy in older adults with chronic musculoskeletal pain: A preliminary randomized comparison trial. *Pain Medicine*, 21(11), 2811-2822.
 28. Mace, R. A., Gates, M. V., Bullard, B., Lester, E. G., Silverman, I. H., Quiroz, Y. T., & Vranceanu, A. M. (2021). Development of a novel mind-body activity and pain management program for older adults with cognitive decline. *The Gerontologist*, 61(3), 449-459.
 29. Niknejad, B., Bolier, R., Henderson, C. R., Delgado, D., Kozlov, E., Löckenhoff, C. E., & Reid, M. C. (2018). Association between psychological interventions and chronic pain outcomes in older adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA internal medicine*, 178(6), 830-839.
 30. Kiosses, D. N., Ravdin, L. D., Stern, A., Bolier, R., Kenien, C., & Reid, M. C. (2017). Problem Adaptation Therapy for Pain (PATH-Pain): A psychosocial intervention for older adults with chronic pain and negative emotions in primary care. *Geriatrics*, 2(1), 5.
 31. Barbara J. Turner, Stacy Ogbeide (2018) Self-Management of Chronic Pain in Primary Care. *Practical pain management* (18,№9), 45-50.
 32. Garcia LM, Darnall BD, Krishnamurthy P, Mackey IG, Sackman J, Louis RG, Maddox T, Birkhead BJ. Self-Administered Behavioral Skills-Based At-Home Virtual Reality Therapy for Chronic Low Back Pain: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc*. 2021 Jan 19;10(1):e25291. doi: 10.2196/25291. Erratum in: *JMIR Res Protoc*. 2021 Feb 12;10(2):e27652. PMID: 33464215; PMCID: PMC7854039.