

ХРОНОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТРИВОЖНИХ РОЗЛАДІВ І ДИССОМНІЧНИХ ПОРУШЕНЬ ТА ЇХ ПОШИРЕНІСТЬ В КОНТЕКСТІ ПАНДЕМІЇ COVID-19

Полтавський державний медичний університет (м. Полтава, Україна)

jvotovskaaa@gmail.com

В даній роботі наведено узагальнення сучасних даних про хронобіологічні механізми розвитку тривожних та диссомнічних розладів та їх поширеність в контексті пандемії COVID-19. Аналіз стану захворюваності психічної сфери показує, що тривожні розлади належать до хронічних захворювань, які мають найбільший вплив на життя пацієнтів, пов'язані з великими витратами на охорону здоров'я і мають значну супутню коморбідність. Диссомнічні порушення є несприятливим фактором розвитку афективної патології, посилюють тяжкість клінічних проявів і мають загальний вплив на здатність регулювати емоції. Останні дослідження показують, що хронотип також може бути важливим маркером виникнення хронічного первинного безсоння та фактором ризику тривожних розладів.

Останнім часом все більшу увагу науковців привертає вивчення психопатологічної симптоматики у пацієнтів, інфікованих COVID-19, як в гострій фазі захворювання, так і в постковідному періоді. Симптоми, ознаки або аномальні клінічні параметри, які зберігаються протягом двох або більше тижнів після початку COVID-19 та не повертаються до здорового вихідного рівня, потенційно можуть вважатися довгостроковими наслідками захворювання. В проведених дослідженнях вказується на значну поширеність симптомів тривоги, депресії та розладів сну як в умовах пандемії, так і в структурі проявів постковідного синдрому. В численних наукових публікаціях наведені дані когортних досліджень, в яких вивчалися перебіг та наслідки коронавірусної хвороби. Проте широкий огляд усіх можливих довготривалих наслідків COVID-19 залишається актуальним.

Ключові слова: тривожні розлади, диссомнічні порушення, циркадний десинхроноз, COVID-19, постковідний період.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Стаття є фрагментом науково-дослідної теми «Клініко-психопатологічні та параклінічні дослідження і оптимізація лікувально-реабілітаційних заходів при основних формах психічної патології та коморбідних розладах», № державної реєстрації 0121U108235.

Вступ. У ситуації швидко мінливих умов середовища і зростання стресових навантажень різної сили і спрямованості людина дедалі частіше відчуває тривожні стани, від тривалості та сили впливу яких багато в чому залежить розвиток тривожних розладів. Вони належать до хронічних захворювань, які мають найбільший вплив на життя пацієнтів та пов'язані з величезними витратами на охорону здоров'я [1]. В огляді 27 епідеміологічних досліджень було порів-

няно показники поширеності тривоги в 16 європейських країнах. Результати показали, що тривожними розладами протягом життя страждає до 33,7% населення [2]. Згідно з великими популяційними опитуваннями, коморбідність серед осіб з даною патологією висока: троє з чотирьох людей із тривожним розладом протягом життя відчувають принаймні ще одне психічне порушення.

Метою роботи було узагальнення сучасних даних про хронобіологічні механізми розвитку тривожних та диссомнічних розладів та їх поширеність в контексті пандемії COVID-19. Використано бібліосемантичний метод для аналізу даних наукової літератури, вивчення вітчизняного та світового досвіду стосовно досліджуваної проблеми.

Особливістю сучасного підходу до вивчення тривоги є уявлення про її багатофакторну природу, засновану на визнанні єдності біологічних, психологічних та соціальних складових. Тривожні розлади характеризуються численними нейроендокринними, нейротрансмітерними та нейроанатомічними порушеннями. Виявлення найбільш функціонально значимих відмінностей ускладнюється високим рівнем взаємозв'язку між нейромедіаторними та нейропептидними ланцюгами в лімбічній ділянці, стовбурі головного мозку та верхніх відділах кори головного мозку. Більш того, первинна зміна в структурі або функції мозку або передачі сигналів нейромедіатора може бути результатом екологічного досвіду і лежить в основі генетичної схильності, що може збільшити ризик психопатології [3].

Дослідження показують, що диссомнічні порушення є несприятливим фактором розвитку афективної патології, посилюють тяжкість клінічних проявів і мають загальний вплив на здатність регулювати емоції [4]. Вони включають цілий комплекс симптомів, що відображають розлад циклу «сон-неспання» – нездатність заснути в потрібний час, часті нічні пробудження, нерідко зі складнощами повторного засинання, скорочення тривалості сну, недостатню глибину сну, відсутність відчуття відпочинку після пробудження, порушення денного функціонування. Ці початкові впливи можуть призвести до втоми, почуття нестачі енергії та мотивації, яке може бути фізичним та/або розумовим, стійкої та непереборної сонливості протягом дня і психосоціальної тривоги [5, 6]. Водночас порушення сну та тривожні розлади можуть довго протікати субклінічно. Структура сну за такої умови не відрізняється специфічністю, але характеризується частими пробудженнями та збільшенням часу засинання та неспання. Патогенетичні механізми розвитку тривоги та інсомнії мають тісний взаємозв'язок, взаємно обтяжуючи вплив одного [7].

Порушення сну і неспання є відмінною рисою психічних розладів. У тих, хто страждає на первинну тривожність або розлади настрою, виявлено виражені труднощі засинання з поганою і нестабільною консолидацією сну [8]. Останні дослідження вказують на безсоння як трансдіагностичний процес при психічних розладах. За такої умови зростає інтерес до вивчення потенційних механізмів, за допомогою яких порушення сну може створювати ризик розвитку тривоги та інших психічних порушень [9]. Вивчення паттернів сну протягом періоду тривоги і депресії показали, що початок диссомнії у 80% випадків припадає на момент виникнення тривоги і в 56% випадків передувало рецидиву розладів настрою [10, 11].

Труднощі з засинанням та підтримкою сну є найпоширенішою скаргою, пов'язаною зі сном, з якою зустрічаються в первинній ланці медичної допомоги. Дослідження свідчать, що приблизно одна третина дорослих відчуває принаймні один із симптомів розладів сну, 10-15% населення повідомляють про труднощі нічного сну разом із денними порушеннями, 6-10% мають порушення сну, що відповідають критеріям інсомнії. Також відмічено, що жінки мають підвищений ризик безсоння порівняно з чоловіками з коефіцієнтом 1,44 [12].

Хронічне порушення сну викликає сонливість і втомлюваність, які можуть спровокувати психосоціальний стрес. За цих обставин людина відчуває дисбаланс між вимогами, що висувуються до неї, і своєю передбачуваною нездатністю впоратися з ними. Ця порушена здатність справлятися з життєвими вимогами діє як додатковий фактор стресу, посилюючи активацію стресових реакцій і може безпосередньо вести до поведінкових змін, включаючи низьку самооцінку, неспокій, тривогу та депресію, що підтримує подальшу втрату сну та втомлюваність [13]. Безсоння, денна сонливість та психосоціальні порушення можуть викликати важливі зміни у поведінці та хронічну активацію вісі фізіологічного стресу, пов'язану з викидом кортизолу та адреналіну. Слід зазначити, що більшість з цих взаємодій є двоспрямованими та призводять до стійкої моделі позитивного зворотного зв'язку, що може прискорювати серйозні порушення загального самопочуття [14]. Складність генерації та регуляції сну робить цей поведінковий стан дуже вразливим до порушення сну та циркадного ритму, що охоплює проблеми з якістю, часом та кількістю сну.

У людей, як і у більшості інших організмів, є майже 24-годинні ритми у багатьох аспектах фізіології та поведінки. Ці ритми не є простою реакцією на зміни навколишнього середовища, пов'язані зі зміною дня і ночі, вони є невід'ємною частиною організму. Як впливає з терміну «циркадний» (circa-приблизно, dies-день), вони тривають близько 24 годин, але у більшості людей діапазон циркадного періоду становить від 23,5 до 24,5 годин. Такі майже 24-годинні ритми синхронізуються з 24-годинною добою шляхом регулярного впливу світла вдень і темряви вночі. Циркадний ритм сну-неспання контролюється головним годинником, розташованим у супрахіазматичних ядрах гіпоталамуса. Під час сну в усіх органах та системах організму відбуваються різні суттєві фізіологічні зміни в результаті функціонального впливу вегетативної та соматичної нервових систем [15].

Цей циркадний ритм взаємодіє з гомеостатичним процесом, що відображає історію сну та неспання. Коли система регуляції сну знаходиться в рівновазі, вона сприяє об'єднаному епізоду сну вночі та епізоду тривалого і консолидованого неспання протягом дня. Проте зміни одного з цих процесів або взаємодії між ними можуть спричинити розлад циркадного ритму сну, який характеризується невідповідністю між бажаним часом сну і здатністю засинати та залишатися уві сні, що може привести до безсоння та надмірної денної сонливості з негативними медичними, психологічними та соціальними наслідками [16, 17].

Деякі дослідники припускають, що тривога виступає в ролі ендогенного фактору, який впливає на прояви циклу сон-неспання, і нерегулярність даного циклу сприяє підвищенню стану тривоги. Високий рівень тривожності негативно впливає на увагу, пам'ять і здатність вирішувати проблеми, тоді як низький і помірний рівень тривожності пов'язаний з кращою когнітивною діяльністю [18]. В метааналізі літературних джерел вказано на помітну тенденцію до збільшення тривожності при більш тривалому недосипанні. Нейровізуалізаційні дослідження при депривації сну продемонстрували зниження нейрональної активності в острівцевій та медіальній фронтальній корі, що відповідають за концентрацію уваги, водночас відмічалось посилення активності в таламусі, в якому відбувається недиференційована переробка інформації, що надходить через усі органи чуття [19]. Тривога була описана як один з найважливіших наслідків недосипання, а позбавлення сну істотно впливало на настрій, рухові та когнітивні здібності людини. Аналіз взаємозв'язку між розладом сну та успішністю вказує на значний зв'язок між денною сонливістю, загальною кількістю годин сну та працездатністю. Тому моніторинг тривожності та підтримка якісного сну мають вирішальне значення для оптимального фізичного, психічного та емоційного здоров'я [20].

Останні дослідження показують, що хронотип також може бути важливим маркером виникнення хронічного первинного безсоння, фактором ризику тривожних розладів. Вечірній хронотип асоціюється з порушеннями сну, включаючи меншу тривалість сну, погіршення якості сну та денну сонливість. Особи з вечірнім хронотипом мають більш високий рівень соціального джетлага – циркадного десинхронізу через недостатність сонячного світла та часу, проведеного на свіжому повітрі. Соціальний джетлаг також пов'язаний з кількома проблемами, такими як пригнічений настрій, погана успішність, ожиріння та серцево-метаболічний ризик. У осіб з переважанням вечірньої активності, які мають більш нерегулярний цикл сон-неспання, відзначався більш високий рівень тривоги [21, 22]. За допомогою інтернет-опитування, проведеного у 14 країнах, досліджували зв'язок між ступенем соціального джетлага та симптомами безсоння, з урахуванням таких важливих факторів, як соціальні обмеження, тяжкість COVID-19 у конкретній країні та психологічний стрес. Було встановлено, що порушення стабільності часу сну-неспання, відображеного в змінах соціального джетлагу, може бути маркером ризику виникнення симптомів, пов'язаних з інсомнією [23].

Нове захворювання COVID-19, викликане SARS-CoV-2, через високий інфекційний потенціал та рівень смертності призвело до епідемії тривоги та страху, що цілком природно в умовах постійно мінливої та непередбачуваної ситуації [24]. Ця пандемія набула статусу великого виклику для психічного здоров'я людей у всьому світі. Встановлено, що важливу роль у механізмах формування дистресу відіграє як загроза зараження та важкого перебігу коронавірусної хвороби, так і порушення звичного життєвого стереотипу, обмеження дозвілля, погіршення фінансового положення, шкідливий інтерес до новин про пандемію. Ці стани підвищують ризик психосоціального стресу, тривоги та депресії [25].

В одному з проведених досліджень вказується на значну поширеність в умовах пандемії симптомів депресії, тривоги та інсомнії – 50,5%, 49,5% та 28,8% відповідно, водночас 45,6% респондентів повідомляли про значний рівень будь-якої з цих трьох проблем, а 16,9% – про значний рівень усіх трьох. Також відмічається, що психологічна гнучкість та наполегливість можуть бути важливими факторами психологічної стійкості щодо проблем психічного здоров'я в контексті COVID-19 [26]. При значній увазі до заходів щодо виявлення людей з коронавірусною інфекцією, явно недооцінюється потреба в психіатричній та психотерапевтичній допомозі особам, яких зачепила пандемія [27]. Останнім часом все більшу увагу науковців привертає вивчення психопатологічної симптоматики у пацієнтів, інфікованих COVID-19, як в гострій фазі захворювання, так і в постковідному періоді. Дані про довгострокові психічні ускладнення у даної когорти пацієнтів ще не повністю вивчені, разом з тим дослідження 144 пацієнтів з COVID-19, показало, що тривожність зустрічалася у 35% випадків, а депресивні симптоми – у 28% [28].

Стрес, викликаний пандемією COVID-19, торкнувся майже всіх, і особливо тих, хто має тривалі симптоми, відомі як «тривалий COVID», що розвивається у близько 10% пацієнтів. В одному із досліджень в Ухані (Китай) було виявлено, що через 6 місяців після гострої інфекції та госпіталізації з приводу COVID-19, 63% пацієнтів повідомили про втому або м'язову слабкість, 26% – про проблеми зі сном, а 23% повідомили про тривогу або депресію [29].

На даний час термінологія залишається не стандартизованою. Різні автори використовують кілька термінів для опису тривалих симптомів після перенесеної коронавірусної хвороби, такі як «тривалий COVID-19» («Long COVID»), «постійні симптоми COVID-19», «хронічний COVID-19», «прояви пост-COVID-19», «довгострокові наслідки COVID-19», «синдром після COVID-19», «триваючий COVID-19», «довгострокові наслідки» або «довготривалі» як синоніми. Останнім часом використовували терміни «пост-гострі наслідки інфекції SARS-CoV-2» (PASC) та «пост-гострий COVID» [30]. Симптоми, ознаки або аномальні клінічні параметри, які зберігаються протягом двох або більше тижнів після початку COVID-19 та не повертаються до здорового вихідного рівня, потенційно можуть вважатися довгостроковими наслідками захворювання. Хоча такі зміни в основному спостерігалися у людей, які пережили важкі та критичні стани, тривалі наслідки також відмічаються у осіб із легким перебігом інфекції, які не потребували

госпіталізації. На даний час не встановлено, як стать, вік, стан здоров'я, вірусна доза або прогресування COVID-19 впливають на ризик розвитку довготривалих наслідків. Від моменту першого повідомлення про коронавірусну інфекцію в соціальних мережах з'явилася величезна кількість опитувань, коментарів та наукових статей, які мають на меті описати перебіг та наслідки COVID-19. Паралельно є сотні наукових публікацій, у тому числі когортних досліджень, де вивчалися специфічні ефекти захворювання. Однак, широкий огляд усіх можливих довготривалих наслідків COVID-19 залишається актуальним [31-34].

Термін «Long COVID» охоплює цілий ряд ознак, які вказують на ураження багатьох органів, та тривають протягом тижнів та місяців після початку захворювання [35]. Аналіз літературних джерел засвідчує, що хоча фізичним симптомам приділяється найбільша увага, вплив COVID-19 на психічне здоров'я є не менш важливим [36]. На даний час синдром довготривалого COVID-19 ще не визначений, однак описані провідні ознаки після перенесеної коронавірусної хвороби, що включають задишку, головний біль, біль у грудях, абдомінальні симптоми, міалгію, втому, когнітивні труднощі, а також тривогу і депресію [37-40]. Результати телефонного опитування у Франції 478 пацієнтів показали, що через 4 місяці після госпіталізації з приводу COVID-19 близько половини респондентів мали хоча б одну із ознак проявів постковідного синдрому [41]. У когортному дослідженні 4182 випадків COVID-19 13% опитаних повідомили про тривалі симптоми COVID, з деякими доказами більш високих показників у жінок та літніх людей [42]. В дослідженні 3762 осіб з 56 країн з тривалим COVID-19 було оцінено поширеність 205 симптомів у 10 системах органів, із них 66 симптомів було відстежено протягом 7 місяців. Констатовано, що у 78,6% респондентів відмічалися проблеми зі сном, у 57,9% – тривога, у 51,0% – дратівливість, у 47,3% – депресія, у 39,2% – апатія [43].

Деякі дослідники порівнювали довгострокові наслідки COVID-19 з тими, що виникають після грипу. Так, 6-місячне ретроспективне когортне дослідження 236 тисяч пацієнтів з COVID-19 виявило вищі показники тривожності та розладів настрою, безсоння та деменції після COVID-19, ніж після грипу [44]. Виявлено, що під час попередніх спалахів коронавірусу 15% респондентів страждали від депресії, 33% – від посттравматичного стресового розладу із середнім спостереженням 22,6 та 32,2 місяців відповідно [45]. Протягом 6 місяців після встановлення діагнозу коронавірусної хвороби у 57% осіб було зафіксовано принаймні одну ознаку постковідного синдрому. Це значення включало частоту проявів, зареєстрованих як у гострій фазі захворювання, так і через півроку, і коливалися від 3,2% для міалгій до 22,8% для тривоги/депресії [46].

В окремих дослідженнях було виявлено, що у 78-88% хворих з тяжкими формами COVID-19 переважала органічна тривога з певними клінічними особливостями: наявність астеничного радикалу, висока коморбідність з депресією та іпохондрією, когнітивний дефіцит, вираженість вегетативних проявів [47]. Своєчасна діагностика, терапія та профілактика психічних і поведінкових розладів, що виникають під час спалаху інфекційних захворювань, є першочерговим

завданням для успішного подолання як найближчих, так і віддалених наслідків пандемії COVID-19 та охорони психічного здоров'я населення [48].

Висновки. Таким чином, в численних наукових публікаціях висвітлені питання поширеності психічних та поведінкових розладів, серед яких питомо вагу становлять тривожні та диссомнічні порушення, як в умовах психосоціального стресу, викликаного пандемією COVID-19, так і у пацієнтів з тривалими симптомами після перенесеної коронавірусної хво-

роби. Водночас недостатньо описані чинники, що суттєво впливають на ризик розвитку довготривалих наслідків, їх вираженість та клініко-психопатологічні особливості.

Перспективи подальших досліджень. Дослідження будуть продовжені у напрямку вивчення феноменології тривожних розладів з диссомнічними порушеннями у пацієнтів після перенесеного COVID-19 з урахуванням індивідуального хронотипу.

Література

1. Wittchen HU, Jacobi F. Size and burden of mental disorders in Europe – a critical review and appraisal of 27 studies. *Eur Neuropsychopharmacol.* 2005;15(4):357-76.
2. Bandelow B, Michaelis S. Epidemiology of anxiety disorders in 21 century. *Dialogues Clin Neurosci.* 2015 Sep;17(3):327-35.
3. Martin EI, Ressler KJ, Binder E, Nemeroff CB. The Neurobiology of Anxiety Disorders: Brain Imaging, Genetics, and Psychoneuroendocrinology. *Psychiatr Clin North Am.* 2009 Sep;32(3):549-75.
4. Klumpp H, Roberts J, Kapella MC, Kennedy AE, Kumar A, Phan KL. Subjective and Objective Sleep Quality Modulate Emotion Regulatory Brain Function in Anxiety and Depression. *Depress Anxiety.* 2017 Jul;34(7):651-60.
5. Leyva-Vela B, Jesus Llorente-Cantarero F, Henarejos Alarcon S, Martinez-Rodriguez A. Psychosocial and physiological risks of shift work in nurses: a cross-sectional study. *Cent Eur J Public Health.* 2018 Sep;26(3):183-9.
6. Nea FM, Pourshahidi LK, Kearney JM, Livingstone MBE, Bassul C, Corish CA. A qualitative exploration of the shift work experience: the perceived effect on eating habits, lifestyle behaviours and psychosocial wellbeing. *J Public Health (Oxf).* 2018 Mar 13;40(4):e482-e492. DOI: <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy047>.
7. Mason EC, Harvey AG. Insomnia before and after treatment for anxiety and depression. *J. Affect. Disord.* 2014;168:415-21.
8. Robillard R, Hermens D, Naismith S, White D, Rogers NL, Ip TK, et al. Ambulatory sleep-wake patterns and variability in young people with emerging mental disorders. *J Psychiatry Neurosci.* 2015;40(1):28-37.
9. Cox RC, Olatunji BO. A systematic review of sleep disturbance in anxiety and related disorders. *J Anxiety Disord.* 2016 Jan;37:104-29.
10. Dolsen MR, Asarnow LD, Harvey AG. Insomnia as a transdiagnostic process in psychiatric disorders. *Curr Psychiatry Rep.* 2014 Sep;16(9):471.
11. Yur'yeva LM, Lyashchenko YUV. Diahnostyka ta likuvannya dyssomnichnykh porushen' u khvorykh na tryvozhno-depresyvnii rozlady (ohlyad literatury). *Ukrayins'kyi visnyk psykhonevrolohiyi.* 2020;28.3(104):70-6. [in Ukrainian].
12. Neubauer DN, Pandi-Perumal SR, Spence DW, Buttoo K, Monti JM. Pharmacotherapy of Insomnia. *J Cent Nerv Syst Dis.* 2018 Apr;10:1-7.
13. Schwarz J, Gerhardsen A, van Leeuwen W, Lekander M, Ericson M, Fischer H, et al. Does sleep deprivation increase the vulnerability to acute psychosocial stress in young and older adults? *Psychoneuroendocrinology.* 2018;96:155-65.
14. Foster RG. Sleep, circadian rhythms and health. *Interface Focus.* 2020 Apr;10(3):20190098. DOI: <http://doi.org/10.1098/rsfs.2019.0098>.
15. Albrecht U. Timing to perfection: the biology of central and peripheral circadian clocks. *Neuron.* 2012;74:246-60.
16. Kim MJ, Lee JH, Duffy JF. Circadian Rhythm Sleep Disorders. *J Clin Outcomes Manag.* 2013 Nov;20(11):513-28.
17. Kitamura S, Hida A, Enomoto M, Watanabe M, Katayose Y, Nozaki K, et al. Intrinsic circadian period of sighted patients with circadian rhythm sleep disorder, free-running type. *Biol Psychiatry.* 2013;73:63-9.
18. Manchevska S, Pluncevic-Gligorovska J, Bozhinovska L, Tecce J. Attention and Learning in Medical students with different levels of anxiety and depression. *Physioacta.* 2012;6(2):53-62.
19. Brandão LEM, Martikainen T, Merikanto I, Holzinger B, Morin CM, Espie CA, et al. Social Jetlag Changes During the COVID-19 Pandemic as a Predictor of Insomnia – A Multi-National Survey Study. *Nat Sci Sleep.* 2021 Oct 6;13:1711-22.
20. Silva VM, Magalhaes JEM, Duarte LL. Quality of sleep and anxiety are related to circadian preference in university students. *PLoS One.* 2020;15(9):e0238514.
21. Passos GS, Santana MG, Poyares D, D'Aurea CV, Teixeira AA, Tufik S, et al. Chronotype and anxiety are associated in patients with chronic primary insomnia. *Rev Bras Psiquiatr.* 2017;24(2):15-9.
22. Rahafar A, Maghsudloo M, Farhangnia S, Vollmer C, Randler C. The role of chronotype, gender, test anxiety, and conscientiousness in academic achievement of high school students. *Chronobiol Int.* 2016;33(1):1-9.
23. Pires GN, Bezerra AG, Tufik S, Andersen ML. Effects of experimental sleep deprivation on anxiety-like behavior in animal research: Systematic review and meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev.* 2016 Sep;68:575-89.
24. Korabel'nikova EA. Trevozhnyye rasstroystva v usloviyakh pandemii COVID-19. *Meditinskiy vestnik Severnogo Kavkaza.* 2021;16(1):79-85. [in Russian].
25. Maruta NA, Markova MV, Kozhyna HM, Aliyeva TA, Yuryeva LM, Abdryakhimova TB, et al. Psychological factors and consequences of psychosocial stress during the pandemic. *Wiad Lek.* 2021;74(9.1):2175-81.
26. McCracken LM, Badinlou F, Buhman M, Brocki KC. The role of psychological flexibility in the context of COVID-19: Associations with depression, anxiety, and insomnia. *J Contextual Behav Sci.* 2021;19:28-35.
27. Stein MB. Mental health participation in the fight against the COVID-19 pandemic. *Depress Anxiety.* 2020;37(5):404.
28. Xiang Y, Yang Y, Li W, Zhang L, Zhang Q, Cheung T, et al. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *Lancet.* 2020;7:228-9.
29. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet.* 2021;397:220-32.
30. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, Cuapio A, et al. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports.* 2021;11:16144. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-95565-8>
31. Krishnamoorthy Y, Nagarajan R, Saya GK, Menon V. Prevalence of psychological morbidities among general population, healthcare workers and COVID-19 patients amidst the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res.* 2020 Nov;293:113382.
32. Pedrozo-Pupo JC, Campo-Arias A. Depression, perceived stress related to COVID, post-traumatic stress, and insomnia among asthma and COPD patients during the COVID-19 pandemic. *Chron Respir Dis.* 2020 Jan-Dec;17:1479973120962800. DOI: <https://doi.org/10.1177/1479973120962800>.
33. Naidu SB, Shah AJ, Saigal A, Smith C, Brill SE, Goldring J, et al. The high mental health burden of "Long COVID" and its association with on-going physical and respiratory symptoms in all adults discharged from hospital. *Eur Respir J.* 2021;57(6):2004364. DOI: <https://doi.org/10.1183/13993003.04364-2020>.
34. Al-Aly Z, Xie Y, Bowe B. High-dimensional characterization of post-acute sequelae of COVID-19. *Nature.* 2021 Jun;594(7862):259-64.
35. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, Madhavan MV, McGroder C, Stevens JS, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med.* 2021;27:601-15.
36. Vindegaard N, Benros ME. COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. *Brain Behav Immun.* 2020 Oct;89:531-42.

37. Del Rio C, Collins LF, Malani P. Long-term Health Consequences of COVID-19. *JAMA*. 2020;324(17):1723-4.
38. Butler M, Pollak TA, Rooney AG, Michael BD, Nicholson TR. Neuropsychiatric complications of covid-19. *BMJ*. 2020 Oct 13;371:m3871. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3871>.
39. Greenhalgh T, Knight M, A'Court C, Buxton M, Husain L. Management of post-acute covid-19 in primary care. *BMJ*. 2020 Aug 11;370:m3026. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3026>.
40. Gorna R, MacDermott N, Rayner C, O'Hara M, Evans S, Agyen L, et al. Long COVID guidelines need to reflect lived experience. *Lancet*. 2021 Feb 6;397(10273):455-7.
41. Morin L, Savale L, Pham T, Colle R, Figueiredo S, Harrois A, et al. Four-Month Clinical Status of a Cohort of Patients After Hospitalization for COVID-19. *JAMA*. 2021 Apr 20;325(15):1525-34. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2021.3331>.
42. Sudre CH, Murray B, Varsavsky T, Graham MS, Penfold RS, Bowyer RC, et al. Attributes and predictors of long COVID. *Nat Med*. 2021 Apr;27(4):626-31.
43. Davis HE, Assaf GS, McCorkell L, Wei H, Low RJ, Re'em Y, et al. Characterizing Long COVID in an International Cohort: 7 Months of Symptoms and Their Impact. *E Clinical Medicine*. 2021 Aug;38:1-19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101019>.
44. Taquet M, Geddes JR, Husain M, Luciano S, Harrison PJ, et al. 6-month neurological and psychiatric outcomes in 236 379 survivors of COVID-19: a retrospective cohort study using electronic health records. *Lancet Psychiatry*. 2021;8:416-27.
45. Rogers JP, Chesney E, Oliver D, Pollak TA, McGuire P, Fusar-Poli P, et al. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic. *Lancet Psychiatry*. 2020 Jul;7(7):611-27.
46. Taquet M, Dercon Q, Luciano S, Geddes JR, Husain M, Harrison PJ, et al. Incidence, co-occurrence, and evolution of long-COVID features: A 6-month retrospective cohort study of 273,618 survivors of COVID-19. *PLoS Med*. 2021;18(9):e1003773. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003773>.
47. Mao L, Wang M, Chen S, Hu Y, Chen S, He Q, et al. Neurological Manifestations of Hospitalized Patients with COVID-19 in Wuhan, China: A Retrospective Case Series Study *SSRN Journal*. 2020 Jun 1;77(6):683-90. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3544840>.
48. Yur'yeva LN, Shusterman TI. Pandemiya COVID-19: riski dlya psikhologicheskogo blagopoluchiya i psikhicheskogo zdorov'ya. *Ukraïns'kii vísnik psikhonevrologiï*. 2020;28(2):5-10. [in Russian].

ХРОНОБІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТРИВОЖНИХ РОЗЛАДІВ І ДИССОМНІЧНИХ ПОРУШЕНЬ ТА ЇХ ПОШИРЕНІСТЬ В КОНТЕКСТІ ПАНДЕМІЇ COVID-19

Животовська А. І., Ісаков Р. І., Бойко Д. І., Боднар Л. А., Борисенко В. В., Шкідченко О. І.

Резюме. У ситуації швидко мінливих умов середовища і зростання стресових навантажень різної сили і спрямованості людина дедалі частіше відчуває тривожні стани. Результати епідеміологічних досліджень свідчать, що тривожними розладами протягом життя страждає до 33,7% населення. Згідно з великими популяційними опитуваннями, коморбідність серед осіб з даною патологією висока: троє з чотирьох людей із тривожним розладом протягом життя відчувають принаймні ще одне психічне порушення.

Патогенетичні механізми розвитку тривоги та інсомнії мають тісний взаємозв'язок, взаємно обтяжуючи вплив один одного. Складність генерації та регуляції сну робить цей процес дуже вразливим до порушення сну та циркадного ритму, що охоплює проблеми з якістю, часом та кількістю сну. Деякі дослідники припускають, що тривога виступає в ролі ендогенного фактору, який впливає на прояви циклу сон-неспання, і нерегулярність даного циклу сприяє підвищенню стану тривоги. Останні дослідження показують, що хронотип також може бути важливим маркером виникнення хронічного первинного безсоння та фактором ризику тривожних розладів.

Пандемія COVID-19 набула статусу великого виклику для психічного здоров'я людей у всьому світі. В численних наукових публікаціях широко висвітлені питання розповсюдженості психічних та поведінкових розладів, серед яких питома вага мають тривожні та диссомнічні порушення, як в умовах психосоціального стресу, викликаного пандемією COVID-19, так і у пацієнтів з довготривалими наслідками після перенесеної коронавірусної хвороби.

Термін «Long COVID» охоплює цілий ряд ознак, які вказують на ураження багатьох органів, та тривають протягом тижнів і місяців після початку захворювання. Аналіз літературних джерел засвідчує, що хоча фізичним симптомам приділяється найбільша увага, вплив COVID-19 на психічне здоров'я є не менш важливим. На даний час синдром довготривалого COVID-19 остаточно не визначений, однак описані провідні ознаки психічних порушень після перенесеної коронавірусної хвороби, що включають проблеми зі сном, тривогу, депресію, втому та когнітивні труднощі.

Ключові слова: тривожні розлади, диссомнічні порушення, циркадний десинхроноз, COVID-19, постковідний період.

CHRONOBIOLOGICAL ASPECTS OF ANXIETY DISORDERS AND DISSOMNIC DISORDERS AND THEIR PREVALENCE IN THE CONTEXT OF THE COVID-19 PANDEMIC

Zhyvotovska A. I., Isakov R. I., Boiko D. I., Bodnar L. A., Borysenko V. V., Shkidchenko O. I.

Abstract. In a situation of rapidly changing environmental conditions and the growth of stress of different strengths and orientations, people are more likely to experience anxiety. The results of epidemiological studies show that up to 33.7% of the population suffers from lifelong anxiety disorders. According to large population-based surveys, comorbidity among people with this pathology is high: three out of four people with anxiety disorder experience at least one other mental disorder during their lifetime.

The pathogenetic mechanisms of anxiety and insomnia are closely related, mutually aggravating each other's influence. The difficulty of sleep generation and regulation makes this process very vulnerable to sleep and circadian rhythms disturbances, which include problems with the quality, time and quantity of sleep. Some researchers suggest that anxiety acts as an endogenous factor that affects the manifestations of the sleep-wake cycle, and the irregularity of this cycle contributes to anxiety. Recent studies display that chronotype may also be an important occurrence marker of chronic primary insomnia and a risk factor for anxiety disorders.

ОГЛЯДИ ЛІТЕРАТУРИ

The COVID-19 pandemic has become a major challenge for the mental health of people around the world. Numerous scientific publications have covered the prevalence of mental and behavioural disorders, including anxiety and dyssomnia, both in the context of psychosocial stress caused by the COVID-19 pandemic and in patients with long-term consequences after coronavirus disease.

The term “Long COVID” covers a number of features that indicate damage to many organs, and lasts for weeks and months after the onset of the disease. An analysis of the literature shows that although physical symptoms are given the most attention, the impact of COVID-19 on mental health is no less important. At present, the long-term COVID-19 syndrome has not been definitively identified, but the leading signs of mental disorders after coronavirus disease, including sleep problems, anxiety, depression, fatigue, and cognitive difficulties, have been described.

Key words: anxiety disorders, dyssomnic disorders, circadian desynchrony, COVID - 19, postcovid period.

ORCID кожного автора та їх внесок до статті:

Zhyvotovska A. I.: 0000-0002-6199-0146 ^{AD}

Isakov R. I.: 0000-0001-9127-2930 ^{AF}

Boiko D. I.: 0000-0001-7336-0822 ^{BC}

Bodnar L. A.: 0000-0002-0032-8853 ^E

Borysenko V. V.: 0000-0002-2567-2044 ^B

Shkidchenko O. I.: 0000-0002-6481-3276 ^B

Конфлікт інтересів:

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів під час підготовки цієї статті.

Адреса для кореспонденції

Животовська Анастасія Ігорівна

Полтавський державний медичний університет,

Адреса: Україна, 36000, м. Полтава, вул. Шевченка 23

Тел.: 0673169483

E-mail: jvotovskaaa@gmail.com

A – концепція роботи та дизайн, **B** – збір та аналіз даних, **C** – відповідальність за статичний аналіз, **D** – написання статті, **E** – критичний огляд, **F** – остаточне затвердження статті.

Рецензент – проф. Скрипніков А. М.

Стаття надійшла 10.08.2021 року

Стаття прийнята до друку 14.01.2022 року