

Т. В. Негреба, В. М. Кіржнер, М. Є. Черненко, Н. П. Волошина, Т. Н. Погуляєва, І. К. Волошин-Гапонов

**ПСИХОЕМОЦІЙНІ РОЗЛАДИ ПРИ РІЗНИХ ТИПАХ ПЕРЕБІГУ РОЗСІЯНОГО СКЛЕРОЗУ
В ПЕРІОД ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ
(клініко-математичний аналіз)**

T. V. Nehreba, V. M. Kirzhner, M. Ye. Chernenko, N. P. Voloshyna, T. N. Pohuliaieva, I. K. Voloshyn-Haponov

**PSYCHO-EMOTIONAL DISORDERS IN DIFFERENT TYPES OF MULTIPLE SCLEROSIS
DURING THE PERIOD OF MILITARY HOSTILITIES IN UKRAINE
(clinical-mathematical analysis)**

Ключові слова: розсіяний склероз, типи перебігу, психоемоційні розлади, військові дії, кореляційний аналіз

Keywords: multiple sclerosis, types of course, psycho-emotional disorders, military hostilities, correlation analysis

Мета: Вивчити зміни психоемоційної сфери у період військових дій в Україні при різних типах перебігу розсіяного склерозу за допомогою клініко-математичного аналізу.

За допомогою спеціально розробленого опитувальника «Оцінка клінічного патоморфозу на тлі військових дій в Україні у хворих із спінальними ураженнями при різних типах перебігу розсіяного склерозу», розробленого у відділі аутоімунних та дегенеративних захворювань нервової системи. Центр розсіяного склерозу ДУ «Інститут неврології, психіатрії та наркології імені П. В. Волошина Національної академії медичних наук України» вивчені зміни провідних психоемоційних показників при різних типах перебігу розсіяного склерозу (РС). Оцінка результатів дослідження ґрунтувалася на методах математичної статистики (стандартний довірчий інтервал Вільсона, метод пермутації, кореляційний аналіз за допомогою ф-коефіцієнта — аналога кореляції Пірсона).

Обстежено 45 хворих (3 чоловіки та 42 жінки): із рецидивуючим перебігом (РП) — 25 осіб із середнім віком ($47,1 \pm 1,9$), середнім віком дебюту ($28,0 \pm 1,7$), тривалістю захворювання ($19,1 \pm 1,8$) років; із прогресивними типами перебігу (ПТП) — 20 осіб із середнім віком ($54,9 \pm 2,1$), середнім віком дебюту ($30,1 \pm 2,3$), тривалістю захворювання ($24,8 \pm 1,9$) років.

Із загального спектра психоемоційних розладів, що виникають у період військових дій, виділено провідні показники (тривога, дратівливість, порушення сну, синдром хронічної втоми, знижений фон настрою), загальні для РП та ПТП. Отримано достовірну вибірку залежності між виділеними показниками та категоріями (середні значення віку, віку дебюту, тривалості захворювання) залежно від типу перебігу. Аналіз взаємодіє між психоемоційними розладами, проведений за допомогою ф-коефіцієнта, виявив різні «набори» показників, залучених до формування кореляційних структур при різних типах перебігу: тривогу, дратівливість, порушення сну при РП та дисфору, озлобленість, плаксивість при ПТП.

Purpose: To study changes in the psycho-emotional sphere during the period of military hostilities in Ukraine in patients with different types of multiple sclerosis using clinical-mathematical analysis.

Using a specially developed questionnaire: "Assessment of Clinical Pathomorphosis Against the Background of Military Hostilities in Ukraine in Patients with Spinal Involvement and Different Courses of Multiple Sclerosis" created at the Department of Autoimmune and Degenerative Diseases of the Nervous System, Multiple Sclerosis Center, State Institution "P. V. Voloshyn Institute of Neurology, Psychiatry and Narcology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine," we examined changes in leading psycho-emotional indicators across different types of multiple sclerosis (MS). Evaluation of results was based on methods of mathematical statistics (Wilson score confidence interval, permutation method, and correlation analysis using the ϕ -coefficient — an analogue of Pearson's correlation).

We examined 45 patients (3 men and 42 women): those with a relapsing type ($n = 25$; mean age 47.1 ± 1.9 years; mean age at onset 28.0 ± 1.7 years; disease duration 19.1 ± 1.8 years) and those with progressive types ($n = 20$; mean age 54.9 ± 2.1 years; mean age at onset 30.1 ± 2.3 years; disease duration 24.8 ± 1.9 years).

From the overall spectrum of psycho-emotional disorders arising during the period of hostilities, we identified leading indicators (anxiety, irritability, sleep disturbance, chronic fatigue syndrome, and low mood) common to both relapsing and progressive types. A statistically significant association was found between the selected indicators and the categories (mean age, age at onset, disease duration), depending on the course type. Analysis of interrelations among psycho-emotional disorders using the phi coefficient revealed different "sets" of indicators involved in forming correlation structures for different types: anxiety, irritability, and sleep disturbance in the relapsing type; and dysphoria, hostility, and tearfulness in the progressive types.

Психоемоційні розлади — це широкий спектр порушень, які зачіпають емоційний стан та психічне здоров'я людини. Ці розлади можуть виявлятися у різних формах, включаючи перепади настрою, депресію, тривогу, дратівливість, агресивність, панічні атаки, порушення сну, проблеми з концентрацією уваги та ін.

Військові дії в Україні, особливо для цивільного населення, яке проживає у прифронтовій зоні, внаслідок тривалого впливу стресових факторів та різкої зміни соціального режиму здатні призводити до різних психоемоційних порушень, які значно впливають на якість життя. Насамперед це зачіпає осіб із хронічними захворюваннями нервової системи, серед яких провідне місце належить розсіяному склерозу (РС) [1—4].

Мета роботи — вивчити зміни психоемоційної сфери хворих у період військових дій в Україні при різних типах перебігу розсіяного склерозу за допомогою клініко-математичного аналізу.

За допомогою спеціально розробленого опитувальника вивчені зміни провідних психоемоційних показників для різних типів перебігу РС. Оцінка результатів дослідження ґрунтувалася на методах математичної статистики (стандартний довірчий інтервал Вільсона, метод пермутації, аналог кореляції Пірсона для малих вибірок (ϕ -коефіцієнт) [5; 6].

Обстежено 45 хворих (3 чоловіки та 42 жінки): із рецидивуючим перебігом (РП) — 25 осіб із середнім віком ($47,1 \pm 1,9$), середнім віком дебюту ($28,0 \pm 1,7$), тривалістю захворювання ($19,1 \pm 1,8$) років; із прогредієнтними типами перебігу (ПТП) — 20 хворих (із вторинно-прогредієнтним перебігом (ВПП) — 17, із первинно-прогредієнтним перебігом (ППП) — 3), із середнім віком ($54,9 \pm 2,1$), середнім віком дебюту ($30,1 \pm 2,3$), тривалістю захворювання ($24,8 \pm 1,9$) років.

Частоту зустрічальності психоемоційних розладів, що виникають або посилюються на тлі військових дій, оцінювали за допомогою довірчого інтервалу. Достовірність одержаних результатів збільшувалася при рівні показника $p < 0,05$, проте для більш поглибленого прогностичного аналізу клінічних результатів рівень потенційної достовірності був обраний у межах $0,05—0,10$. Тенденції до достовірності оцінювали у межах від $0,10$ до $0,25$.

При вивченні спектра психоемоційних розладів отримано достовірні відмінності між РП та ПТП для таких показників як знижений фон настрою, дисфорія та порушення сну (табл. 1).

Порівняльна оцінка їх частоти виявила достовірне переважання зниженого фону настрою, аж до реактивної депресії при РП, дисфорії та порушень сну при ПТП. У переважній більшості хворих поява/погіршення зазначених скарг мало минулий характер і наростало на тлі посилення інтенсивності військових дій (табл. 1).

Таблиця 1. Частота психоемоційних розладів на тлі військових дій в Україні при РП і ПТП РС

Показник	РП ($n = 25$)		ПТП ($n = 20$)	
	абс.	%	абс.	%
Тривога	17	$68,0 \pm 9,3$	13	$65,0 \pm 10,2$
Дратівливість	16	$64,0 \pm 9,6$	13	$65,0 \pm 10,6$
Зниження фону настрою	17	$68,0 \pm 9,3^{1)}$	9	$45,0 \pm 11,1^{1)}$
Дисфорія	4	$16,0 \pm 7,3^{2)}$	7	$35,0 \pm 10,6^{2)}$
Порушення сну (безсоння)	15	$60,0 \pm 9,7^{3)}$	17	$85,0 \pm 7,9^{3)}$
Плаксивість	8	$32,0 \pm 9,3$	4	$20,0 \pm 8,9$
Озлобленість	3	$12,0 \pm 6,5$	4	$20,0 \pm 8,9$
Синдром хронічної втомлюваності	13	$52,0 \pm 9,9$	10	$50,0 \pm 11,2$
Інші	6	$24 \pm 8,5$	8	$40,0 \pm 10,9$

Примітки: Тут і далі: n — кількість хворих, абс. — абсолютна величина, % — відносна, у форматі ($M \pm m$), де M — середнє значення показника; m — середньоквадратичне відхилення показника. ¹⁾ $p < 0,05$ — превалювання зниження фону настрою при РП; ²⁾ $p < 0,05$ — превалювання дисфорії і порушення сну при ПТП; ³⁾ $p < 0,05$ — превалювання порушень сну при ПТП

Простежено рівень достовірності між різними психоемоційними розладами, що виникають на тлі військових дій, та їх залежність від вікових показників (вік, вік дебюту, тривалість захворювання) при РП та ПТП РС (табл. 2; 3).

Обчислювали частоту появи психоемоційних порушень при РП та ПТП, яку зіставляли із середніми значеннями віку, віку дебюту та тривалості захворювання у двох групах хворих (з наявністю та відсутністю досліджуваного показника).

При РП достовірні відмінності між відсутністю та наявністю кожного показника, що характеризують психоемоційні розлади, були отримані при плаксивості — для віку ($p = 0,05$) і віку дебюту ($p = 0,04$); при озлобленості — для віку і віку дебюту ($p = 0,10$ і $p = 0,10$ відповідно). Тенденцію до достовірності виявлено для віку при інших психоемоційних розладах ($p = 0,15$); для віку дебюту — при тривозі ($p = 0,17$) та дратівливості ($p = 0,12$) (див. табл. 2).

При ПТП достовірність відмінностей отримана для віку ($p = 0,03$) і віку дебюту ($p = 0,02$) — при дратівливості та для віку ($p = 0,10$) і віку дебюту ($p = 0,03$) — при синдромі хронічної втомлюваності (СХВ). Тенденцію до достовірності виявлено для віку ($p = 0,16$) та віку дебюту ($p = 0,11$) при порушеннях сну; для тривалості захворювання — при плаксивості ($p = 0,20$), озлобленості ($p = 0,20$) та при інших психоемоційних розладах ($p = 0,11$) (табл. 3).

Таблиця 2. Середні значення віку, віку дебюту, тривалості хвороби при психоемоційних розладах на тлі військових дій в Україні у хворих з РП РС

Показник	Середній вік		Середній вік дебюту		Середня тривалість захворювання	
	роки	<i>p</i>	роки	<i>p</i>	роки	<i>p</i>
Тривога:						
відсутність	47,9	0,81	31,4	0,17	16,5	0,41
наявність	46,7		26,4		20,3	
Дратівливість:						
відсутність	47,1	1,00	31,3	0,12	15,7	0,33
наявність	47,1		26,2		20,9	
Зниження настрою:						
відсутність	49,4	0,58	30,0	0,54	19,4	0,70
наявність	46,1		27,1		18,9	
Дисфорія:						
відсутність	47,9	0,33	28,3	1,00	19,7	0,55
наявність	42,7		26,7		16,0	
Порушення сну:						
відсутність	46,6	0,89	28,0	1,00	18,6	0,98
наявність	47,5		28,1		19,4	
Плаксивість:						
відсутність	49,5	0,05	30,2	0,04	19,3	0,79
наявність	42,0		23,4		18,6	
Озлобленість:						
відсутність	48,3	0,10	28,9	0,10	19,4	0,61
наявність	38,3		21,7		16,7	
Інші:						
відсутність	45,4	0,15	27,6	0,75	17,8	0,21
наявність	52,5		29,3		23,2	

Примітка: *p* — рівень достовірності

Таблиця 3. Середні значення віку, віку дебюту, тривалості хвороби при психоемоційних розладах на тлі військових дій в Україні у хворих з ПТП РС

Показник	Середній вік		Середній вік дебюту		Середня тривалість захворювання	
	роки	<i>p</i>	роки	<i>p</i>	роки	<i>p</i>
Тривога:						
відсутність	56,6	0,52	29,3	1,00	27,3	0,45
наявність	54,0		30,5		23,5	
Дратівливість:						
відсутність	48,7	0,03	23,0	0,02	25,7	0,78
наявність	58,2		33,9		24,3	
Зниження настрою:						
відсутність	55,4	0,81	28,9	0,67	26,5	0,36
наявність	54,1		31,5		22,6	

Продовження табл. 3

Показник	Середній вік		Середній вік дебюту		Середня тривалість захворювання	
	роки	<i>p</i>	роки	<i>p</i>	роки	<i>p</i>
Дисфорія:						
відсутність	55,1	0,66	28,5	0,52	26,6	0,30
наявність	54,4		33,0		21,4	
Порушення сну:						
відсутність	47,3	0,16	22,3	0,11	25,0	1,00
наявність	56,2		31,5		24,7	
Плаксивість:						
відсутність	55,1	0,77	28,9	0,39	26,1	0,20
наявність	54,2		34,7		19,5	
Озлобленість:						
відсутність	55,1	0,77	28,9	0,39	26,1	0,20
наявність	54,2		34,7		19,5	
Синдром хронічної втомлюваності:						
відсутність	49,8	0,01	24,3	0,03	25,5	0,82
наявність	60,0		35,9		24,1	
Інші:						
відсутність	56,0	0,51	28,6	0,30	27,4	0,11
наявність	53,2		32,4		20,9	

Примітка: *p* — рівень достовірності

Таким чином, при РП вік та особливо вік дебюту, на відміну від тривалості захворювання, істотно впливають на ймовірність появи таких психоемоційних розладів як тривога, дратівливість, плаксивість, озлобленість.

При ПТП, поряд із впливом віку та віку дебюту на виникнення дратівливості, порушень сну та синдрому хронічної втомлюваності, зростає залежність плаксивості, озлобленості та інших психоемоційних розладів від тривалості захворювання.

Перелік психоемоційних показників, які брали участь у формуванні кореляційних структур, наведений в таблиці 4.

Таблиця 4. Перелік психоемоційних показників при РП і ПТП РС

Показник	Номер показника
Тривога	1
Дратівливість	2
Зниження настрою	3
Дисфорія	4
Порушення сну	5
Плаксивість	6
Озлобленість	7
Синдром хронічної втомлюваності	8
Інші	9

Вивчено парні кореляційні зв'язки між психоемоційними розладами, що виникають на фоні військових дій, з використанням ϕ -coefficient, який є аналогом коефіцієнта кореляції Пірсона для ознак, що набувають величини 0 і 1 (табл. 5; 6).

Таблиця 5. Парні зв'язки між показниками психоемоційних розладів, які виникли на тлі військових дій в Україні, при РП РС

Пара показників	Номер показника	Сила зв'язку (коефіцієнт ϕ)
Тривога — дратівливість	1 — 2	0,38
Тривога — зниження настрою	1 — 3	0,63
Тривога — порушення сну	1 — 5	0,49
Тривога — плаксивість	1 — 6	0,47
Тривога — інші	1 — 8	0,39
Дратівливість — дисфорія	2 — 4	0,33
Дратівливість — порушення сну	2 — 5	0,58
Дратівливість — плаксивість	2 — 6	0,51
Зниження настрою — порушення сну	3 — 5	0,32
Порушення сну — плаксивість	5 — 6	0,39

Таблиця 6. Парні зв'язки між показниками психоемоційних розладів, які виникли на тлі військових дій в Україні, при ПТП РС

Пара показників	Номер показника	Сила зв'язку (коефіцієнт ϕ)
Тривога — дисфорія	1 — 4	0,54
Зниження настрою — дисфорія	3 — 4	0,60
Зниження настрою — плаксивість	3 — 6	0,55
Зниження настрою — озлобленість	3 — 7	0,55
Зниження настрою — інші	3 — 9	0,49
Дисфорія — плаксивість	4 — 6	0,58
Дисфорія — озлобленість	4 — 7	0,68
Дисфорія — інші	4 — 9	0,47
Плаксивість — озлобленість	6 — 7	1,00
Плаксивість — інші	6 — 9	0,61
Озлобленість — інші	7 — 9	0,61
Дратівливість — порушення сну	2 — 5	0,57
Дратівливість — СХВ	2 — 8	0,52
Порушення сну — СХВ	5 — 8	0,42

Кореляційний аналіз парних зв'язків між психоемоційними розладами дав змогу вибірково поєднати групи показників у так звані клініко-статистичні синдроми. Вони у вигляді спеціальної мережі (*network*) є системою зв'язків між клінічними симптомами, які характеризують психоемоційні показники, що виникають або наростають під час військових дій в Україні. У наших дослідженнях кореляційні мережі будувались за допомогою програми OriginPro. Кор-

еляції між парами психоемоційних показників наведені у графічній формі у вигляді структур, вершини яких відповідають вищезазначеним показникам, а ребра вказують на абсолютну величину сили кореляційних зв'язків.

При аналізі мережі в структурі треба виділяти показники, що мають різне інформативне значення. В першу чергу звертають увагу на показники (вершини мережі), які найбільше залучені у процес, тобто мають найбільшу кількість зв'язків (так звані «центри впливу», або «інтегратори»). Навпаки, показники з мінімальною кількістю зв'язків або їх відсутністю — є так звані «аутсайтери». Важливо відзначити, що мережа може розпадатися на дві (або більше) окремих мереж. Це означає, що в мережній системі показників є кілька незалежних одна від одної підсистем. Для встановлення зв'язків між клінічними показниками був використаний аналог кореляції Пірсона (ϕ -коефіцієнт), який використовують для малих вибірок.

Структури зв'язків між показниками психоемоційних розладів на фоні військових дій у хворих з РП та ПТП РС наведено на рисунках 1 та 2.

У структурі, що розглядається, з 10 зв'язків при РП тривога (1), дратівливість (2), порушення сну (5) і плаксивість (6) у вигляді замкнутої субструктури пов'язані між собою різними за жорсткістю кореляційними зв'язками. Найбільш сильні (жорсткі) зв'язки простежувалися між тривогою та зниженим фоном настрою, дратівливістю та порушенням сну, дратівливістю та плаксивістю; найслабші — між дратівливістю та дисфорією, дратівливістю та тривогою, зниженням настрою та порушеннями сну (див. табл. 4; 6; рис. 1).

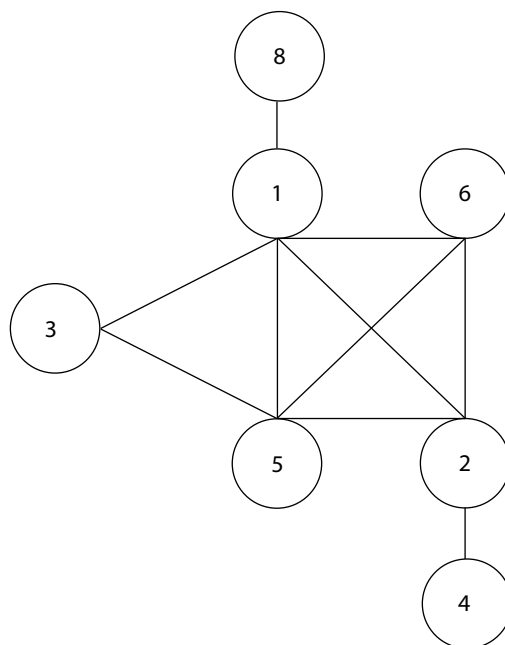


Рис. 1. Структура кореляційних зв'язків між психоемоційними порушеннями при РП РС

Провідним інтегратором у цій субструктурі, тобто показником, що має найбільшу кількість зв'язків (5), є тривога (1). Далі йдуть показники, що мають по 4 зв'язки — дратівливість (2) та порушення сну (5); по 3 зв'язки — плаксивість (6); по 2 зв'язки — зниження настрою (3). Аутсайдерами, тобто показниками, що мають лише один зв'язок, виступають дисфорія (4) та синдром хронічної втомлюваності (8).

Кореляційні взаємовідношення між психоемоційними розладами при ПТП представлені двома незалежними одна від одної субструктурами і мають складніший характер, ніж при РП. Перша субструктура (А) складається з 11 зв'язків і є стійким замкнутим контуром, вершинами якого є провідний «інтегратор» субструктури — дисфорія (4), яка має

5 зв'язків та чотири показники, кожен з яких налічує по 4 зв'язки: знижений фон настрою (3), плаксивість (6), озлобленість (7), інші психоемоційні розлади (9). Як «аутсайдер» виступає тривога (1), що має один лінійний зв'язок з дисфорією (4).

Друга ізольована субструктура (Б), що складається з 3 зв'язків, представлена трикутником, вершинами якого є дратівливість (2), порушення сну (5) та синдром хронічної втомлюваності (8).

Найбільш сильні зв'язки зосереджені в більш складно організованій субструктурі (А) — між плаксивістю (6) та озлобленістю (7), дисфорією (4) та озлобленістю (7), плаксивістю (6) та іншими психоемоційними розладами (9), озлобленістю (7) та іншими психоемоційними розладами (9) (див. табл. 5; 6; рис. 2).

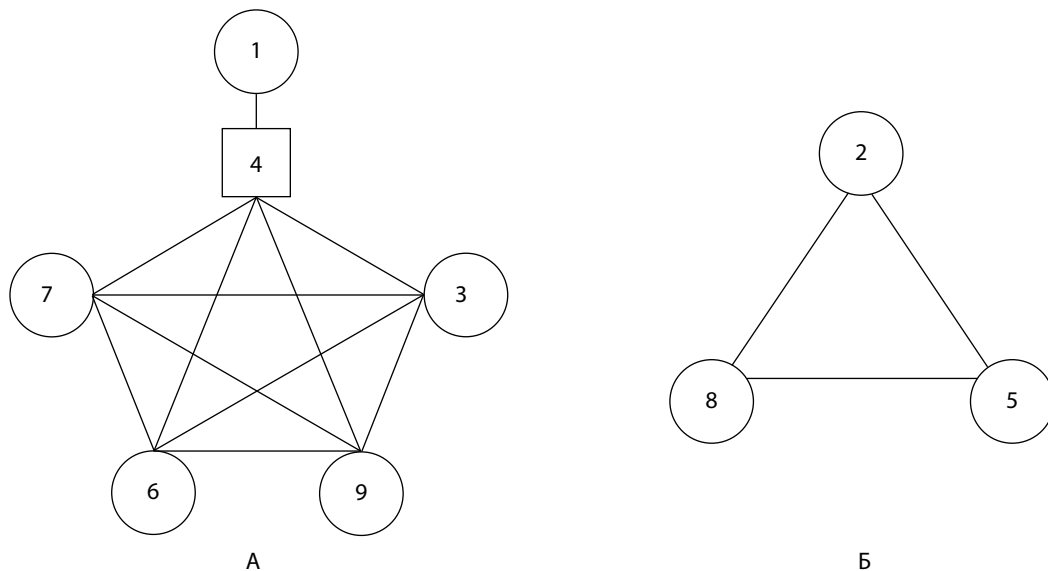


Рис. 2. Структура кореляційних зв'язків між психоемоційними порушеннями при ПТП РС

Найбільш слабкі зв'язки представлені у двох субструктурах (А і Б) між зниженим фоном настрою (3) та іншими психоемоційними розладами (9), дисфорією (4) та іншими психоемоційними розладами (9), порушеннями сну (5) та СХВ (8).

Отже, серед показників, що визначають емоційне тло при РП переважали тривога, дратівливість та порушення сну, частіше у вигляді безсоння, тоді як при ПТП — дисфорія, озлобленість, плаксивість.

Таким чином, із загального спектра психоемоційних розладів, що виникли у період військових дій, виділено провідні показники (тривога, дратівливість, порушення сну, знижений фон настрою, синдром хронічної втомлюваності), загальні для РП та ПТП. Серед цих показників знижений фон настрою достовірно переважав при РП, а порушення сну — при ПТП. Отримано достовірну вибірккову залежність між виділеними показниками та віковими категоріями — середніми значеннями віку, віку дебюту, тривалості захворювання залежно від типу перебігу.

Аналіз взаємовідносин між психоемоційними розладами, проведений за допомогою ф-коефіцієнта, виявив різні «набори» показників, залучених до формування кореляційних структур, складність яких зростала у хворих із ПТП.

Список літератури

1. Prevalence and incidence studies of mood disorders: a systematic review of the literature / P. Waraich, E. M. Goldner, J. M. Somers, L. Hsu // The Canadian Journal of Psychiatry. 2004. No. 49 (2). P. 124—138. doi:10.1177/070674370404900208
2. Нейропсихологический анализ нарушений высших психических функций у больных с разными типами течения рассеянного склероза / Н. Н. Привалова, Т. В. Негреба, В. В. Сухоруков [и др.] // Georgian Medical News. 2021. № 12 (321). С. 51—57. URL: https://www.geomednews.com/Articles/2021/12_2021/51-57.pdf
3. Клиническая характеристика больных с диссомническими расстройствами при рецидивирующем течении рассеянного склероза / Н. П. Волошина, Т. В. Негреба, Л. П. Терещенко [и др.] // Український вісник психоневрології. 2016.

Т. 24, вип. 2 (87). С. 5—10. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uvp_2016_24_2_3

4. Характеристика диссомнических расстройств у больных с прогрессивными типами течения рассеянного склероза / Н. П. Волошина, Т. В. Негреба, Л. П. Терещенко [и др.] // Український вісник психоневрології. 2017. Т. 25, вип. 3 (92). С. 75—81. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uvp_2017_25_3_19

5. Кореляційний аналіз між клінічними показниками при різних типах перебігу розсіяного склерозу / Н.П. Волошина, В.В. Василювський, Т.В. Негреба [та ін.] // Український вісник психоневрології. 2022. Т. 30, вип. 1 (110). С. 21—27. DOI: <https://doi.org/10.36927/2079-0325-V30-is1-2022-3>

6. Электронный учебник по статистике. StatSoft, Inc., 2001. URL: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/esc.html>

References

1. Waraich P, Goldner EM, Somers JM, Hsu L. Prevalence and incidence studies of mood disorders: a systematic review of the literature. *Can J Psychiatry*. 2004;49(2):124-138. doi:10.1177/070674370404900208

2. Pryvalova N., Negreba T., Sukhorukov V., Bovt Y., Zabrodina L. [Neuropsychological analysis of disorders of higher mental functions in patients with different types of multiple

sclerosis]. *Georgian Medical News*. 2021;12(321):51-57. https://www.geomednews.com/Articles/2021/12_2021/51-57.pdf. (In Russian).

3. Voloshyna N. P., Negreba T. V., Tereshchenko LP, Vasylovskiy V. V., Pertsev G. D., Pisotska K. O., Chernenko M. Ye. [Clinical profile of patients with insomnia in relapsing course of multiple sclerosis] [*Ukrainian Bulletin of Psychoneurology*]. 2016;24, 2(87):5—10. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uvp_2016_24_2_3. (In Russian).

4. Voloshyna N. P., Negreba T. V., Tereshchenko L. P., Vasylovskiy V. V., Zabrodina L. P., Pertsev G. D., Pisotska K. O., Chernenko M. E. [Characteristics of dissomnic disorders in patients with progressive types of multiple sclerosis] [*Ukrainian Bulletin of Psychoneurology*]. 2017;25, 3(92):75-81. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uvp_2017_25_3_19. (In Russian).

5. Voloshyna NP, Vasylovskyy VV, Nehreba TV, Kirzhner VM, Poguliaieva TM, Chernenko ME, Voloshyn-Gaponov IK, Pisotska KO. [Correlation analysis between clinical indicators in different types of multiple sclerosis]. [*Ukrainian Bulletin of Psychoneurology*]. 2022;30,1(110):21-27. <https://doi.org/10.36927/2079-0325-V30-is1-2022-3>. (In Ukrainian).

6. Electronic textbook for the Statistica. StatSoft, Inc., 2001. URL: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/esc.html> (In Russian).

Надійшла до редакції 4.09.2025

Відомості про авторів:

НЕГРЕБА Тетяна Валер'янівна, кандидат медичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу*; e-mail: inpn@ukr.net

КІРЖНЕР Валерій Михайлович, професор, співробітник лабораторії обчислювальної біології та біоінформатики відділу еволюції і навколишнього середовища біологічного факультету природничих наук Інституту еволюції Хайфського університету, м. Хайфа, Ізраїль; e-mail: valery@research.haifa.ac.il

ЧЕРНЕНКО Максим Євгенович, доктор медичних наук, виконавач обов'язків завідувача відділу*; e-mail: mchernenko78@ukr.net

ВОЛОШИНА Наталія Петрівна, доктор медичних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу*; e-mail: proapril@ukr.net

ПОГУЛЯЄВА Тетяна Миколаївна, кандидат медичних наук, старший науковий співробітник відділу*

ВОЛОШИН-ГАПОНОВ Іван Костянтинів, доктор медичних наук, професор кафедри психології Харківського інституту Приватного акціонерного товариства «Вищий навчальний заклад "Міжрегіональна Академія управління персоналом"»; провідний науковий співробітник відділу медицини сну Державної установи «Інститут неврології, психіатрії та наркології Національної академії медичних наук України», м. Харків, Україна; e-mail: voloshingaponov.ivan@gmail.com

* — відділ аутоімунних і дегенеративних захворювань нервової системи. Центр розсіяного склерозу Державної установи «Інститут неврології, психіатрії та наркології імені П. В. Волошина Національної академії медичних наук України», м. Харків, Україна

Information about the authors:

NEHREBA Tatyana, MD, PhD, Associate Professor, Leading Researcher of the Department*; e-mail: inpn@ukr.net

KIRZHNER Valery M., Professor is member of the Laboratory of computational biology and bioinformatics at the Institute of Evolution, University of Haifa. Department of Evolutionary and Environmental. Biology Faculty of Natural Sciences, Haifa, Israel; e-mail: valery@research.haifa.ac.il

CHERNENKO Maksym, Doctor of Medical Sciences, acting Head of the Department*; e-mail: mchernenko78@ukr.net

VOLOSHYNA Natalia, Doctor of Medical Sciences, Professor, Leading Researcher of the Department*; e-mail: proapril@ukr.net

POHULIAIEVA Tetiana, PhD, Senior Researcher of the Department** e-mail: lapcik2016@gmail.com

VOLOSHYN-HAPONOV Ivan, Doctor of Medical Sciences, Full Professor of the Department of Psychology of the Kharkiv Institute of the Private Joint Stock Company "Higher education institution "The Interregional Academy of Personnel Management"; Leading Researcher of the Department of Sleep Medicine of the "Institute of Neurology, Psychiatry and Narcology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine" State Institution, Kharkiv, Ukraine; e-mail: voloshingaponov.ivan@gmail.com

** — Department of Autoimmune and Degenerative Diseases of the Nervous System. Multiple sclerosis center of the State Institution "P. V. Voloshyn Institute of Neurology, Psychiatry and Narcology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kharkiv, Ukraine