

**COGNITIVE AND MOTOR IMPAIRMENTS IN DIFFERENT MOTOR SUBTYPES
OF PARKINSON DISEASE AND PATIENTS' QUALITY OF LIFE**

Poltava State Medical University (Poltava, Ukraine)

a.shkodina@pdmu.edu.ua

Numerous motor and non-motor symptoms characterize Parkinson's disease. Modern research increasingly focuses on their relationship and role in patients' quality of life. Our study aimed to evaluate cognitive and motor impairment in different motor subtypes of PD and analyze their relationship with quality of life. The study included 64 patients with Parkinson's disease, divided according to motor subtype: group 1 - patients with PD subtype with a predominance of postural instability and gait disorders; group 2 - patients with PD subtype with a predominance of tremor or intermediate subtype. The patients were examined using the Unified Parkinson's Disease Rating Scale, the Hoehn and Yahr scale, the Montreal Cognitive Assessment Scale, and the Parkinson's Disease Quality of Life Scale. It was found that group 1 had a statistically significant higher score on the "mobility" ($p=0.004$) and "emotional well-being" ($p=0.013$) scales, indicating a greater severity of motor function impairment and psychoemotional disorders in these patients. At the same time, the score on the "stigmatization" scale was found to be higher in group 2 ($p=0.049$). There were no differences in the scales of "daily activity", "social support", "cognition", "communication" and "body discomfort". The total score on the PDQ-39 scale was higher in group 1 compared to group 2 ($p=0.042$), indicating a worse quality of life. We found a worse quality of life in patients with PIGD subtype of PD, in particular in the domains of mobility and "emotional well-being", while patients with non-PIGD subtype were characterized by a more acute perception of disease stigma, in the absence of differences in the severity of clinical symptoms and cognitive impairment.

Key words: Parkinson disease, quality of life, cognitive impairment, postural instability, motor subtype.

Connection of the publication with planned research works.

The article is a fragment of the initiative research works "The role of sleep disorders and circadian rhythm in the diagnosis, prognosis, rehabilitation and complex treatment of mental disorders and diseases of the nervous system" (state registration number 0124U000094), "Clinical, molecular genetic and neurophysiological features of the course of various forms of Parkinson's disease" (state registration number 0119U102848), and "Study of the pathogenetic role of the circadian molecular clock in the development of metabolic diseases and systemic inflammation and development of treatment methods aimed at these processes" (state registration number 0120U101166), funded by the Ministry of Health of Ukraine.

Introduction.

Among neurodegenerative diseases, Parkinson's disease (PD) is the second most common. This disease is caused by a number of pathogenic factors, among which the most important are the progressive loss of dopaminergic neurons in the compact part of the substantia nigra and oxidative stress. The classic manifestations of PD are rigidity, bradykinesia, tremor, and postural instability. In addition to motor symptoms, some patients also experience various non-motor features, such as olfactory disturbances, visual abnormalities, sleep disturbances, excessive salivation, and some neuropsychiatric symptoms, such as anxiety and depression [1, 2]. Complications caused by levodopa treatment, such as dyskinesias, dystonias, and fluctuations, are equally important for clinical evaluation.

The World Health Organization (WHO) defines quality of life as "a person's perception of his or her life situation in the context of the culture and value systems in which he or she lives, as well as in relation to his or her goals, expectations, standards, and concerns". Quality

of life is a multidimensional construct that consists of at least three domains: physical, mental, and social. In the medical field, researchers and physicians often use the concept of health-related quality of life, which focuses on the impact of illness and/or treatment on patients' perceptions of their health status and subjective well-being or satisfaction with life [3].

It is important to understand how different domains differ in patients with PD in order to improve their quality of life. The main correlates of quality of life in PD include comorbid depressive symptoms, PD severity, and subtypes. Walking impairment, medication side effects, and psychosocial dysfunction are factors that contribute to poorer quality of life [4].

Although earlier studies of health-related quality of life in Parkinson's disease mainly examined the role of motor impairment, recent studies focusing on non-motor symptoms have emphasized the critical role that behavioral disorders due to neuropsychiatric symptoms play in determining health-related quality of life. At the same time, the influence of personality traits on the quality of life in PD has been determined. Among these traits, a significant contribution of alexithymia has been identified [5, 6].

A large number of studies have demonstrated the importance of depression as a determinant of health-related quality of life in this population, but less evidence is available on the role of other neuropsychiatric symptoms, including cognitive impairment [7].

Recently, the clinical features of patients with PD and various motor subtypes have attracted more and more attention from researchers. Due to the variability of classification, systematization of these results is quite difficult [8]. However, the general principle is to separate the group of patients with predominant tremor and the group of patients with predominant rigidity or postural instability [9]. Recent studies have shown that

the subtype with a predominance of postural instability and gait disorders is potentially unfavourable, as it is accompanied by more severe non-motor symptoms and higher severity of clinical manifestations [10].

The aim of the study.

The purpose of this study is to evaluate cognitive and motor impairment in different motor subtypes of PD and their relationship with the level of quality of life.

Object and research methods.

We conducted a clinical study of 64 patients with PD at the Center for Patients with Parkinson's Disease and Other Neurodegenerative Diseases of Poltava State Medical University. The design and procedures of the study were approved by the Bioethics Committee of Poltava State Medical University (protocol No. 219 of September 21, 2023). The study was conducted following Good Clinical Practice (ICH E2(R6) GCP) requirements and the Declaration of Helsinki of the World Health Organization. All patients provided informed voluntary consent before any procedures were performed.

Patients underwent a clinical and neurological examination to determine compliance with the inclusion and exclusion criteria. The study included patients with a clinically confirmed diagnosis of PD who had been affected for more than one year and were taking levodopa alone for the treatment of the underlying disease. The exclusion criteria were: Hoehn and Yahr PD stage of more than 3, concomitant severe somatic diseases, secondary parkinsonism due to medication, vascular lesions, tumours or trauma, clinical signs of atypical parkinsonism, COVID-19 within the last six months, internally displaced persons.

The stage of the disease was determined according to the Hoehn and Yahr scale, and the severity of clinical symptoms according to the Unified PD Rating Scale (UPDRS). Based on the results of the assessment according to this scale, patients were assigned to a motor subtype by calculations using the Stebbin method [11].

According to the results obtained, patients were divided into 2 groups:

- group 1 (n=38) – patients with PD subtype with predominance of postural instability and gait disorders (PIGD);
- group 2 (n=26) – patients with a CP subtype with predominance of tremor or intermediate subtype (non-PIGD).

Group 1 included 20 men (52.6% of 38) and 18 women (47.4% of 38) with a mean age of 63.40±1.48

years. Group 2 consisted of 13 men (50.0% of 38) and 13 women (50.0% of 38) with an average age of 63.88±1.69 years.

The UPDRS scale was used to assess mentation, behaviour and mood (UPDRS-I), daily activities (UPDRS-II), motor disorders (UPDRS-III) and complications of levodopa therapy (UPDRS-IV), namely dyskinesia, clinical fluctuations and others. The sum of the scores for all subscales was the total UPDRS score, which characterized the severity of clinical manifestations of PD.

Cognitive impairment was assessed by the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). If the total score was 26 points or less, the patient was considered to have cognitive impairment. The quality of life of patients with PD was assessed using a specialized PD Quality of Life Scale (PDQ-39), which assesses mobility, daily activities, emotional well-being, stigmatization, social support, cognition, communication, and body discomfort. The sum of the scores for all domains of the PDQ-39 is the total score, which reflects the patient's quality of life. The lower the score, the better the quality of life. The use of these methods is due to the suitability of their combination for people with cognitive impairment [12].

Statistical analysis was performed using SPSS Statistics (IBM Inc.) and Microsoft Excel 2016. The normality of the data distribution was assessed by the Shapiro-Wilk test. Considering the distribution's difference from the normal one, non-parametric statistical analysis methods were used for further analysis. The results are medians (Me) and interquartile range (Q1; Q3). Comparison of the 2 groups by quantitative indicators was carried out using the Mann-Whitney test and by qualitative indicators – using the χ^2 -Pearson test. Spearman's rank test was used for correlation analysis.

Research results and their discussion.

All patients were assessed for clinical status according to the UPDRS scale. The median values of the scores obtained by subscales are presented in **table 1**.

We did not find statistically significant differences in the severity of various domains of clinical manifestations and complications of levodopa therapy in patients with different motor subtypes of PD.

The Hoehn and Yahr scale assessed the severity of the course of PD. The distribution of disease stages in different motor subtypes is shown in **fig**.

It was found that in group 1, 8 patients out of 38 (21.1%) had stage 1.5, 4 patients out of 38 (10.5%) had stage 2, 16 patients out of 38 (42.1%) had stage 2.5, and 10 patients out of 38 (26, 3%) had stage 3, and in group 2, 5 out of 26 (19.2%) had stage 1.5, 10 out of 26 (38.5%) had stage 2, 2 out of 26 (7.7%) had stage 2.5, and 9 out of 26 (34.6%) had stage 3.

We have found a direct moderate correlation between the severity of cognitive impairment and the self-assessment of cognitive function, the level of communication and overall quality of life. The level of mentation, behaviour, and mood disorders showed a direct mod-

Table 1 – Clinical assessment of patients with different motor subtypes of Parkinson's disease according to the UPDRS scale, Me (Q1;Q3)

Component of the UPDRS scale	Group		Statistical significance (U; Z; p)
	Group 1 (n=38)	Group 2 (n=26)	
UPDRS-I. Mentation, behaviour, mood	1,00 (0,00; 2,25)	2,00 (0,00; 3,00)	456,50; -0,53; 0,604
UPDRS-II. Activities of Daily Living	13,00 (9,00; 19,00)	12,00 (8,50; 18,00)	456,50; -0,51; 0,613
UPDRS-III. Evaluation of motor disorders	32,00 (19,00; 41,00)	24,50 (19,75; 39,50)	421,00; -0,99; 0,317
UPDRS-IV. Dyskinesias	0,00 (0,00; 0,00)	0,00 (0,00; 0,00)	470,50; -0,51; 0,614
UPDRS-IV. Clinical fluctuations	1,00 (0,00; 3,00)	0,50 (0,00; 2,00)	428,00; -0,96; 0,344
UPDRS-IV. Other complications	0,00 (0,00; 0,00)	0,00 (0,00; 0,00)	432,00; -1,03; 0,302
Total score UPDRS	47,50 (32,50; 64,50)	38,00 (31,75; 60,25)	460,00; -0,47; 0,640

erate correlation with emotional well-being and self-assessment of cognitive functions, as well as a direct weak correlation with the level of perceived stigmatization. The patient's level of daily activity had a slight direct correlation with the subjective perception of daily activity and a moderate correlation with the level of social support. A direct moderate correlation was found between the severity of motor disorders, the clinical severity of PD symptoms, mobility, and overall quality of life. No correlations were found between the level of complications of levodopa therapy and quality of life indicators.

A statistically significant difference was found between the motor subtypes of PD by Hahn and Jarr stages ($\chi^2=12.39$, $df=3$, $p=0.006$), with patients in group 1 having more severe stages, indicating a wider localization of motor symptoms of the disease.

There were no significant differences in the overall severity of the clinical course of PD between groups of different motor subtypes. At the same time, both subjective and objective signs of PD demonstrate significant severity without statistical differences between the groups, which may be due to intra-group variability.

At the same time, patients with PIGD subtype of PD are more prone to higher Hoehn and Yahr stage values and, as a result, to bilateral symptoms. This may also be due to the fact that the Hoehn and Yahr classification of PD includes postural instability starting from stage 2.5 and above, as well as the classification of motor subtypes by the Stebbin method.

Thus, different motor subtypes do not differ in the severity of different domains of clinical manifestations, which emphasizes the possibility of developing both non-motor and motor symptoms of varying severity in both subtypes.

We examined the state of cognitive function in patients with PD using the Mental State Examination (MSCI) scale, a screening tool for detecting cognitive disorders. The median MOCA scores were 25.00 (23.75; 27.00) points in group 1 and 24.00 (22.00; 26.00) points in group 2, which corresponds to the presence of cognitive decline.

In group 1, 24 patients out of 38 (63.2%) had cognitive impairment, and in group 2 – 17 patients out of 26 (65.4%). There were no statistically significant differences in the distribution of cognitive deficits between the groups ($\chi^2=0.033$, $df=1$, $p=0.855$).

Table 2 presents data on assessing the quality of life of patients with different motor subtypes of PD.

It was found that group 1 had a statistically significant higher score on the “mobility” ($p=0.004$) and “emotional well-being” ($p=0.013$) scales, indicating a greater severity of motor function disorders and psychoemotional disorders in these patients.

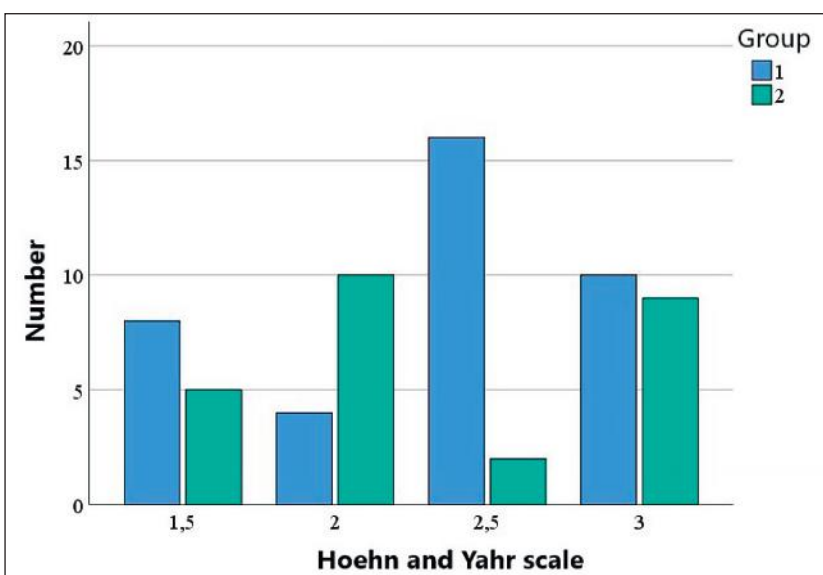


Figure – Distribution of clinical stages of Parkinson's disease according to Hoehn and Yahr in different motor subtypes.

At the same time, the score on the “stigmatization” scale was found to be higher in group 2 ($p=0.049$). There were no differences in the scales of “daily activity”, “social support”, “cognition”, “communication” and “body discomfort”. The total score on the PDQ-39 scale was higher in group 1 compared to group 2 ($p=0.042$), indicating a worse quality of life.

We conducted a correlation analysis of the severity of clinical manifestations of PD, the severity of cognitive impairment with the quality of life of patients, which is presented in **table 3**.

No differences in the level of clinical manifestations and cognitive impairment were found between different motor subtypes of PD. At the same time, it was found that mobility, emotional well-being and quality of life are more impaired in the PIGD subtype of PD. It was reported that already at the first visit to a neurologist, patients who would later be diagnosed with PD have impaired quality of life compared to people of the same age without signs of neurodegenerative diseases. At the same time, a more pronounced impairment of daily activities was observed in the group of patients diagnosed with the PIGD subtype, which may be due to the nature of clinical symptoms. First of all, gait disturbances and postural instability lead to limited movement and contribute to social distancing of the patient, which

Table 2 – Analysis of the quality of life of patients with different motor subtypes of Parkinson's disease according to the PDQ-39, Me (Q1; Q3) scale

Indicators	Group		Statistical significance (U; Z; p)
	Group 1 (n=38)	Group 2 (n=26)	
Mobility	13,0 (8,3; 21,3)	7,0 (4,0; 14,8)	283,0; -2,89; 0,004*
Daily activity	9,5 (6,0; 13,5)	9,0 (4,8; 13,3)	440,0; -0,74; 0,459
Emotional well-being	11,0 (8,0; 15,3)	8,5 (4,8; 11,3)	313,5; -2,47; 0,013*
Stigmatization	8,0 (6,0; 10,0)	10,5 (6,0; 14,0)	350,5; -1,97; 0,049*
Social support	1,0 (0,0; 3,0)	0,5 (0,0; 2,0)	450,0; -0,635; 0,526
Cognition	4,0 (2,3; 7,3)	5,0 (2,0; 7,0)	482,5; -0,158; 0,874
Communication	2,0 (0,0; 4,3)	1,0 (0,0; 2,0)	374,0; -1,71; 0,087
Discomfort in the body	3,5 (3,0; 5,0)	4,5 (2,0; 6,3)	443,5; -0,698; 0,485
Total score of PDQ-39	53,5 (42,0; 69,8)	46,0 (34,0; 62,3)	345,5; -2,031; 0,042*

Note: * – $p<0.05$, statistically significant differences according to the Mann-Whitney test.

Table 3 – Results of the correlation analysis of the severity of clinical manifestations of PD, the severity of cognitive impairment with the quality of life of patients

Score indicator PDQ-39	MoCA	UPDRS-I	UPDRS-II	UPDRS-III	Total score UPDRS
Mobility	r=-0,212 p=0,092	r=0,223 p=0,077	r=0,152 p=0,230	r=0,377 p=0,027*	r=0,364 p=0,035*
Daily activity	r=-0,151 p=0,234	r=0,155 p=0,223	r=0,275 p=0,028*	r=0,186 p=0,142	r=0,205 p=0,104
Emotional well-being	r=0,071 p=0,575	r=0,326 p=0,043*	r=0,040 p=0,752	r=0,146 p=0,249	r=0,081 p=0,527
Stigmatization	r=-0,159 p=0,209	r=0,264 p=0,035*	r=0,089 p=0,483	r=0,108 p=0,395	r=0,097 p=0,444
Social support	r=0,019 p=0,880	r=-0,176 p=0,165	r=0,301 p=0,016*	r=-0,113 p=0,376	r=-0,219 p=0,082
Cognition	r=0,389 p=0,022*	r=0,354 p=0,004*	r=0,059 p=0,645	r=0,129 p=0,311	r=0,125 p=0,324
Communication	r=0,344 p=0,021*	r=0,084 p=0,509	r=0,10 p=0,411	r=0,066 p=0,605	r=0,049 p=0,703
Discomfort in the body	r=-0,211 p=0,095	r=0,075 p=0,555	r=-0,089 p=0,484	r=-0,117 p=0,359	r=-0,135 p=0,288
Total score of PDQ-39	r=0,349 p=0,037*	r=0,325 p=0,009	r=0,165 p=0,192	r=0,369 p=0,031*	r=0,327 p=0,042*

Note: * – $p < 0.05$, statistically significant correlation according to Spearman's test.

worsens his/her quality of life [13]. At the same time, the PIGD subtype is characterized by more pronounced non-motor manifestations of the disease, namely excessive fatigue and sleep disorders [10, 14]. Sleep disturbances are directly related to a person's mental health, in particular, they can aggravate anxiety and depression [15]. The more pronounced stigmatization of patients with non-PIGD subtype may be due to the clinical manifestations of this subtype, as tremor can attract the attention of outsiders and cause the patient to feel excessive attention from others.

The connection between cognitive impairment and quality of life is due to the patient's uncomfortable feeling of memory and attention impairment and the perception of difficulties in communicating with other people, which indicates the vital role of socialization in treating such patients. Cognitive impairment causes serious impairment of social functioning, changes in social roles, and deterioration of relationships with family and friends, affecting patients' overall quality of life [16]. At the same time, cognitive decline has been identified as a prognostic factor of quality of life for patients with PD [17].

While motor symptoms are the most recognized cause, cognitive dysfunction is an important factor in

the reduction of quality of life and disability in patients with PD. People with PD and cognitive dysfunction score worse on items related to stigma, communication, and social support compared to healthy controls, as everyday activities such as getting dressed, meeting friends, or going to a restaurant or movie become more complex [18, 19]. This may also be due to behavioural and mood disturbances, which are among the most common non-motor symptoms of PD [20].

Movement disorders are considered to be one of the most well-known factors in the deterioration of the quality of life of patients with PD. With the progression of the disease and an increase in the degree of disability, the quality of life and ability to self-care deteriorate [21].

Thus, it is shown that the quality of life of patients with PD is closely related to cognitive and motor impairment. At the same time, it has been demonstrated that even with comparable severity of clinical manifestations

and cognitive impairment, the PIGD phenotype is associated with poorer quality of life, which may indicate the potential role of non-motor symptoms in causing this phenomenon.

A holistic strategy for maintaining quality of life in people with PD should consist of a multidisciplinary, personalized, and patient-centered approach with timely palliative care and effective involvement of caregivers and family members [22].

Conclusions.

We found a worse quality of life in patients with PIGD subtype of PD, in particular in the domains of mobility and emotional well-being, compared with patients with non-PIGD subtype, while the latter were characterized by a more acute perception of disease stigmatization in the absence of differences in the severity of clinical symptoms and cognitive impairment.

Prospects for further research.

Improving patients' quality of life is considered one of the main areas of treatment for PD, as the disease is constantly progressing. Further research should aim to assess the severity of other non-motor symptoms and determine their role in changes in quality of life in different disease phenotypes.

DOI 10.29254/2077-4214-2024-1-172-247-256

УДК 616.858-071-085

Шкодін А. Д.

КОГНІТИВНІ ТА РУХОВІ ПОРУШЕННЯ ПРИ РІЗНИХ МОТОРНИХ ПІДТИПАХ ХВОРОБИ ПАРКІНСОНА І ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ПАЦІЄНТІВ

Полтавський державний медичний університет (м. Полтава, Україна)

a.shkodina@pdmu.edu.ua

Хвороба Паркінсона характеризується численними моторними та немоторними симптомами. Сучасні дослідження все більше уваги звертають на взаємозв'язок між ними та їх роль у якості життя пацієнтів. Метою нашого дослідження було оцінювання когнітивних та рухових порушень при різних моторних підтипах ХП та аналізування їх зв'язків із рівнем якості життя. У дослідження було включено 64 пацієнта з хворобою Паркінсона, яких було розподілено відповідно до моторного підтипу: група 1 – пацієнти з підтипом ХП із переважанням постуральної нестабільності та розладів ходи, група 2 –

пацієнти з підтипом ХП із переважанням тремору або проміжним підтипом. Для обстеження пацієнтів використовували Уніфіковану шкалу оцінки хвороби Паркінсона, шкалу Хен та Яра, Монреальську шкалу оцінки когнітивних функцій та шкалу оцінки якості життя при хворобі Паркінсона. Встановлено, що у групі 1 статистично значущий вищий бал за шкалами «мобільність» ($p=0,004$) та «емоційне благополуччя» ($p=0,013$), що вказує на більшу вираженість порушень моторної функції та психоемоційних розладів у цих пацієнтів. Поряд з цим виявлено, що бал за шкалою «стигматизація» був вищим у групі 2 ($p=0,049$). Відмінностей за шкалами «повсякденна активність», «соціальна підтримка», «когніція», «комунікація» та «дискомфорт у тілі» не було виявлено. Загальний бал за шкалою PDQ-39 був вищим у групі 1 проти групи 2 ($p=0,042$), що вказує на гіршу якість життя пацієнтів. Нами встановлено гіршу якість життя пацієнтів з PIGD підтипом ХП, зокрема за домонами «мобільність» та «емоційне благополуччя», в той час як для пацієнтів з non-PIGD підтипом було характерним більш гостре сприйняття стигматизації захворювання, в умовах відсутності відмінностей за вираженістю клінічних симптомів та когнітивних порушень.

Ключові слова: хвороба Паркінсона, якість життя, когнітивні розлади, постуральна нестабільність, моторний підтип.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Стаття є фрагментом ініціативних науково-дослідних робіт «Роль порушень сну та циркадного ритму у діагностиці, прогнозуванні перебігу, реабілітації та комплексному лікуванні розладів психіки та захворювань нервової системи» (№ держреєстрації 0124U000094), «Клінічні, молекулярно-генетичні та нейрофізіологічні особливості перебігу різних форм хвороби Паркінсона» (№ держреєстрації 0119U102848), а також «Вивчення патогенетичної ролі циркадіанного молекулярного годинника в розвитку метаболічних захворювань і системного запалення та розробка методики лікування, що скерована на ці процеси» (№ держреєстрації 0120U101166), що фінансується МОЗ України.

Вступ.

Серед нейродегенеративних захворювань друге місце очолює хвороба Паркінсона (ХП). Це захворювання спричиняється низкою патогенетичних факторів, серед яких найвагомішим вважається прогресуюча втрата дофамінергічних нейронів у компактній частині чорної субстанції та оксидативний стрес. Класичними проявами ХП є ригідність, брадикінезія, тремор та постуральна нестабільність. Окрім моторних симптомів, деякі пацієнти також відчувають різні немоторні особливості, такі як порушення нюху, аномалії зору, порушення сну, надмірне виділення слини, а також спостерігаються деякі нейропсихіатричні симптоми, зокрема тривога та депресія [1, 2]. Не менш важливі для клінічної оцінки ускладнення, викликані лікуванням леводопою, такі як дискінезії, дистонії та флуктуації.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визначає якість життя як «сприйняття людиною свого життєвого становища в контексті культури та систем цінностей, у яких вона живе, а також у зв'язку зі своїми цілями, очікуваннями, стандартами та проблемами». Якість життя – це багатовимірна конструкція, яка складається щонайменше з трьох сфер: фізичної, психічної та соціальної. У сфері медицини дослідники та лікарі часто використовують концепцію якості життя, пов'язаної зі здоров'ям, яка, зокрема, зосереджується на впливі хвороби та/або лікування на сприйняття пацієнтами стану свого здоров'я та на суб'єктивне благополуччя чи задоволення з життям [3].

Щоб покращити якість життя пацієнтів з ХП, важливо розуміти, чим різні домени відрізняються у пацієнтів з ХП. Основні кореляти якості життя при ХП включають коморбідні депресивні симптоми, а також тяжкість і підтипи ХП. Порушення ходи, побічні ефекти ліків і психосоціальна дисфункція є факторами, що сприяють погіршенню якості життя [4].

Хоча більш ранні дослідження пов'язаної зі здоров'ям якості життя при хворобі Паркінсона в основному вивчали роль рухових порушень, останні дослідження, зосереджені на немоторних симптомах, підкреслили критичну роль, яку поведінкові розлади через нейропсихіатричні симптоми відіграють у визначенні пов'язаної зі здоров'ям якості життя. Поряд з цим визначено вплив особистісних рис на рівень якості життя при ХП. Серед таких рис виявлено вагомих внесок алекситимії [5, 6].

Значна кількість досліджень продемонструвала важливість депресії як детермінанти пов'язаної зі здоров'ям якості життя в цій популяції, але доступно менше доказів щодо ролі інших нейропсихіатричних симптомів, зокрема порушень когнітивної сфери [7].

Останнім часом все більше уваги дослідників привертають клінічні особливості пацієнтів з ХП та різними моторними підтипами. Через варіабельність класифікації систематизація цих результатів досить ускладнена [8]. Однак спільний принцип полягає в тому, щоб відокремити групу пацієнтів з переважанням тремору та групу пацієнтів з переважанням ригідності чи постуральної нестабільності [9]. Останні дослідження демонструють, що підтип із переважанням постуральної нестабільності та розладів ходи є потенційно несприятливим, оскільки супроводжується більш вираженою немоторною симптоматикою та вищою тяжкістю клінічних проявів [10].

Мета дослідження.

Оцінити когнітивні та рухові порушення при різних моторних підтипах ХП і їх зв'язок із рівнем якості життя.

Об'єкт і методи дослідження.

Нами проведено клінічне дослідження 64 пацієнтів з ХП на базі Центру для пацієнтів з хворобою Паркінсона та іншими нейродегенеративними захворюваннями Полтавського державного медичного університету. Дизайн та процедури дослідження схвалено комітетом біоетики Полтавського державного медичного університету (протокол №219 від 21.09.2023 р.). Під час проведення даного дослі-

дження було дотримано вимог Good Clinical Practice (ICH E2(R6) GCP) та Гельсінської Декларації Всесвітньої медичної організації. До початку будь-яких процедур усі пацієнти надали інформовану добровільну згоду на участь.

Пацієнтам було проведено клініко-неврологічне обстеження з визначенням відповідності критеріям включення та виключення. У дослідження було включено пацієнтів з клінічно підтвердженим діагнозом ХП, які хворіють більше 1 року та приймають виключно препарати леводопи для лікування основного захворювання. Критеріями виключення були: стадія ХП за Хеном та Яром більше 3, супутні тяжкі соматичні захворювання, вторинний паркінсонізм внаслідок вживання ліків, судинних уражень, пухлин чи травм, клінічні ознаки атипичного паркінсонізму, перенесений COVID-19 протягом останніх 6 місяців, внутрішньо переміщені особи.

Визначення стадії захворювання проводили за шкалою Хена та Яра. Рівень вираженості клінічних симптомів за Уніфікованою шкалою ХП (UPDRS). Згідно з результатами оцінювання за даною шкалою пацієнтам проводили визначення моторного підтипу шляхом розрахунків за методикою Стеббіна [11].

Відповідно до отриманих результатів пацієнтів було розподілено на 2 групи:

- група 1 (n=38) – пацієнти з підтипом ХП із переважанням постуральної нестабільності та розладів ходи (PIGD);
- група 2 (n=26) – пацієнти з підтипом ХП із переважанням тремору або проміжним підтипом (non-PIGD).

До групи 1 увійшло 20 чоловіків (52,6% з 38) та 18 жінок (47,4% з 38) з середнім віком $63,40 \pm 1,48$ років. Групу 2 склали 13 чоловіків (50,0% з 38) та 13 жінок (50,0% з 38) середнім віком $63,88 \pm 1,69$ років.

За шкалою UPDRS проводили оцінку мислення, поведінки та настрою (UPDRS-I), повсякденної активності (UPDRS-II), рухових порушень (UPDRS-III) та ускладнень леводопатерапії (UPDRS-IV), а саме дискінезії, клінічних флуктуації та інших. Сума балів за всіма підшкалами складала загальну суму балів UPDRS, що характеризувала вираженість клінічних проявів ХП.

Порушення когнітивних функцій оцінювали за Монреальською шкалою оцінки когніцій (MoCA). У випадку загального балу 26 і менше балів, у пацієнта вважали наявними порушення когнітивної сфери.

Таблиця 1 – Клінічна оцінка пацієнтів з різними моторними підтипами хвороби Паркінсона за шкалою UPDRS, Me (Q1;Q3)

Компонент шкали UPDRS	Група		Статистична значущість (U; Z; p)
	Група 1 (n=38)	Група 2 (n=26)	
UPDRS-I. Мислення, поведінка, настрої	1,00 (0,00; 2,25)	2,00 (0,00; 3,00)	456,50; -0,53; 0,604
UPDRS-II. Оцінка повсякденної активності	13,00 (9,00; 19,00)	12,00 (8,50; 18,00)	456,50; -0,51; 0,613
UPDRS-III. Оцінка рухових порушень	32,00 (19,00; 41,00)	24,50 (19,75; 39,50)	421,00; -0,99; 0,317
UPDRS-IV. Дискінезії	0,00 (0,00; 0,00)	0,00 (0,00; 0,00)	470,50; -0,51; 0,614
UPDRS-IV. Клінічні флуктуації	1,00 (0,00; 3,00)	0,50 (0,00; 2,00)	428,00; -0,96; 0,344
UPDRS-IV. Інші ускладнення	0,00 (0,00; 0,00)	0,00 (0,00; 0,00)	432,00; -1,03; 0,302
Загальний бал UPDRS	47,50 (32,50; 64,50)	38,00 (31,75; 60,25)	460,00; -0,47; 0,640

Якість життя пацієнтів з ХП оцінювали за спеціалізованою шкалою оцінки якості життя при ХП (PDQ-39), що оцінює мобільність, повсякденну активність, емоційне благополуччя, стигматизованість, соціальну підтримку, когніції, комунікацію та дискомфорт у тілі. Сума балів за всіма доменами PDQ-39 складає загальний бал, який відображає якість життя пацієнта. Чим він нижчий, тим краща якість життя. Використання даних методик обумовлено придатністю їх комбінації для осіб з когнітивними порушеннями [12].

Статистичний аналіз проведено з використанням програми SPSS Statistics (IBM Inc.) та Microsoft Excel 2016. Нормальність розподілу даних оцінювали за критерієм Шапіро-Уїлка. Враховуючи відмінність розподілу від нормального для подальшого аналізу було використано непараметричні методи статистичного аналізу. Отримані результати представлені у вигляді медіан (Me) та інтерквартильного розмаху (Q1;Q3). Порівняння 2-х груп за кількісними показниками проведено за критерієм Мана-Уїтні, а за якісними – з використанням критерію χ^2 -Пірсона. Для кореляційного аналізу використано ранговий критерій Спірмана.

Результати досліджень та їх обговорення.

Усім пацієнтам було проведено оцінку клінічного стану відповідно до шкали UPDRS. Медіанні значення балів отриманих за субшкалами представлено в **табл. 1**.

Нами не виявлено статистично значущих відмінностей за вираженістю різних доменів клінічних проявів та ускладнень леводопотерапії у пацієнтів з різними моторними підтипами ХП.

Тяжкість перебігу ХП оцінювали за шкалою Хена та Яра. Розподіл стадій захворювання при різних моторних підтипах представлено на **рис.**

Встановлено, що у групі 1 8 пацієнтів з 38 (21,1%) мали стадію 1,5, 4 пацієнта з 38 (10,5%) – стадію 2, 16 пацієнтів з 38 (42,1%) – стадію 2,5 та 10 пацієнтів з 38 (26,3%) мали стадію 3, а в групі 2 стадію 1,5 мали 5 осіб з 26 (19,2%), стадію 2 – 10 осіб з 26 (38,5%), стадію 2,5 – 2 особи з 26 (7,7%) та стадію 3 – 9 осіб з 26 (34,6%).

Визначено статистично значущу різницю між моторними підтипами ХП за стадіями за Хеном та Яром ($\chi^2=12,39$, $df=3$, $p=0,006$), при цьому пацієнти групи 1 схильні до більш тяжких стадій, що вказує на ширшу локалізацію моторних симптомів захворювання.

Не виявлено значущих відмінностей загальної тяжкості клінічного перебігу ХП між групами різних моторних підтипів. При цьому значну вираженість демонструють як суб'єктивні, так і об'єктивні ознаки ХП, без статистичної відмінності між групами, що може обумовлюватись внутрішньогруповою варіабельністю.

Поряд з цим пацієнти з PIGD підтипом ХП більш схильні до вищих значень стадії за Хен та Яром, і, як наслідок, до двосторонньої

симптоматики. Це також може бути обумовлено тим, що класифікація ХП за Хеном та Яром включає поструральну нестійкість починаючи від стадії 2,5 і більше, як і класифікація моторних підтипів за методикою Стеббіна.

Таким чином, різні моторні підтипи не відрізняються вираженістю різних доменів клінічних проявів, що підкреслює можливість розвитку як немоторних, так і моторних симптомів різного ступеню тяжкості при обох підтипах.

Стан когнітивних функцій у пацієнтів з ХП нами було обстежено за допомогою шкали МоСА, що використовується у якості скринінгової для виявлення когнітивних розладів. Медіанні значення оцінок за шкалою МоСА склали у групі 1 – 25,00 (23,75; 27,00) балів, а в групі 2 – 24,00 (22,00; 26,00) балів, що відповідає наявності когнітивного зниження.

У групі 1 когнітивні розлади мали 24 пацієнта з 38 (63,2%), а в групі 2 – 17 пацієнтів з 26 (65,4%). Не встановлено статистично значущих відмінностей розподілу виявлення когнітивного дефіциту між групами ($\chi^2=0,033$, $df=1$, $p=0,855$).

Дані оцінки якості життя пацієнтів з різними моторними підтипами ХП представлено у **табл. 2**.

Встановлено, що у групі 1 статистично значущий вищий бал за шкалами «мобільність» ($p=0,004$) та «емоційне благополуччя» ($p=0,013$), що вказує на більшу вираженість порушень моторної функції та психоемоційних розладів у цих пацієнтів. Поряд з цим виявлено, що бал за шкалою «стигматизація» був вищим у групі 2 ($p=0,049$). Відмінностей за шкалами «повсякденна активність», «соціальна підтримка», «когніція», «комунікація» та «дискомфорт у тілі» не було виявлено. Загальний бал за шкалою PDQ-39 був вищим у групі 1 проти групи 2 ($p=0,042$), що вказує на гіршу якість життя пацієнтів.

Нами проведено кореляційний аналіз вираженості клінічних проявів ХП, вираженості когнітивних порушень із якістю життя пацієнтів, що представлено у **табл. 3**.

Нами встановлено, прямий помірний кореляційний зв'язок між вираженістю когнітивних порушень та показником самооцінки когнітивних функцій, рівнем комунікації та загальною якістю життя. Рівень порушень мислення, поведінки та настрою продемонстрував прямий помірний кореляційний зв'язок з емоційним благополуччям та показником самооцінки когнітивних функцій, а також прямий слабкий кореляційний зв'язок з рівнем сприйняття стигматизації. Рівень повсякденної активності пацієнта мав легкий прямий кореляційний зв'язок із суб'єктивним сприйняттям повсякденної активності та помірний із рівнем соціальної підтримки. Визначено прямий помір-

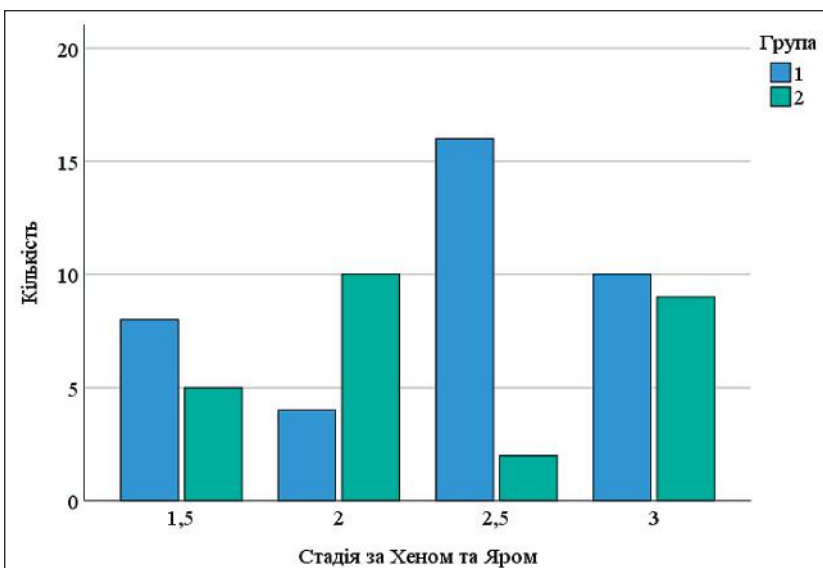


Рисунок – Розподіл клінічних стадій хвороби Паркінсона за Хеном та Яром при різних моторних підтипах.

ний кореляційний зв'язок між вираженістю рухових порушень і клінічною тяжкістю симптомів ХП та мобільністю і загальним рівнем якості життя. Не виявлено кореляційних зв'язків між рівнем ускладнень леводопатерапії та показниками якості життя.

Між різними моторними підтипами ХП не виявлено відмінностей за рівнем клінічних проявів та когнітивних порушень. Поряд з цим встановлено, що мобільність, емоційне благополуччя та якість життя більш порушені при PIGD підтипі ХП. Повідомлялося, що вже при першому візиті до невропатолога пацієнти, яким згодом буде встановлено діагноз ХП мають порушення якості життя порівняно з особами відповідного віку без ознак нейродегенеративних захворювань. При цьому спостерігалось більш виражене порушення щоденної активності саме в групі пацієнтів, в яких встановлено PIGD підтип, що може бути обумовлено характером клінічних симптомів. Насамперед порушення ходи та поструральна нестійкість призводять до обмеження пересування та сприяють соціальному дистанціюванню пацієнта, що погіршує його якість життя [13]. Поряд з цим для PIGD підтипу характерні більш виражені немоторні прояви захворювання, а саме надмірна втома і розлади сну [10, 14]. Порушення сну безпосередньо пов'язані з психічним здоров'ям людини, зокрема можуть по-

Таблиця 2 – Аналіз якості життя пацієнтів з різними моторними підтипами хвороби Паркінсона за шкалою PDQ-39, Me (Q1;Q3)

Показник	Група		Статистична значущість (U; Z; p)
	Група 1 (n=38)	Група 2 (n=26)	
Мобільність	13,0 (8,3; 21,3)	7,0 (4,0; 14,8)	283,0; -2,89; 0,004*
Повсякденна активність	9,5 (6,0; 13,5)	9,0 (4,8; 13,3)	440,0; -0,74; 0,459
Емоційне благополуччя	11,0 (8,0; 15,3)	8,5 (4,8; 11,3)	313,5; -2,47; 0,013*
Стигматизація	8,0 (6,0; 10,0)	10,5 (6,0; 14,0)	350,5; -1,97; 0,049*
Соціальна підтримка	1,0 (0,0; 3,0)	0,5 (0,0; 2,0)	450,0; -0,635; 0,526
Когніції	4,0 (2,3; 7,3)	5,0 (2,0; 7,0)	482,5; -0,158; 0,874
Комунікація	2,0 (0,0; 4,3)	1,0 (0,0; 2,0)	374,0; -1,71; 0,087
Дискомфорт у тілі	3,5 (3,0; 5,0)	4,5 (2,0; 6,3)	443,5; -0,698; 0,485
Загальний бал PDQ-39	53,5 (42,0; 69,8)	46,0 (34,0; 62,3)	345,5; -2,031; 0,042*

Примітка: * – $p<0,05$, статистично значущі відмінності за результатами тесту Манна-Уїтні.

Таблиця 3 – Результати кореляційного аналізу вираженості клінічних проявів ХП, вираженості когнітивних порушень із якістю життя пацієнтів

Показник шкали PDQ-39	MoCA	UPDRS-I	UPDRS-II	UPDRS-III	Загальний бал UPDRS
Мобільність	r=-0,212 p=0,092	r=0,223 p=0,077	r=0,152 p=0,230	r=0,377 p=0,027*	r=0,364 p=0,035*
Повсякденна активність	r=-0,151 p=0,234	r=0,155 p=0,223	r=0,275 p=0,028*	r=0,186 p=0,142	r=0,205 p=0,104
Емоційне благополуччя	r=0,071 p=0,575	r=0,326 p=0,043*	r=0,040 p=0,752	r=0,146 p=0,249	r=0,081 p=0,527
Стигматизація	r=-0,159 p=0,209	r=0,264 p=0,035*	r=0,089 p=0,483	r=0,108 p=0,395	r=0,097 p=0,444
Соціальна підтримка	r=0,019 p=0,880	r=-0,176 p=0,165	r=0,301 p=0,016*	r=-0,113 p=0,376	r=-0,219 p=0,082
Когніції	r=0,389 p=0,022*	r=0,354 p=0,004*	r=0,059 p=0,645	r=0,129 p=0,311	r=0,125 p=0,324
Комунікація	r=0,344 p=0,021*	r=0,084 p=0,509	r=0,10 p=0,411	r=0,066 p=0,605	r=0,049 p=0,703
Дискомфорт у тілі	r=-0,211 p=0,095	r=0,075 p=0,555	r=-0,089 p=0,484	r=-0,117 p=0,359	r=-0,135 p=0,288
Загальний бал PDQ-39	r=0,349 p=0,037*	r=0,325 p=0,009	r=0,165 p=0,192	r=0,369 p=0,031*	r=0,327 p=0,042*

Примітка: * – $p < 0,05$, статистично значущий кореляційний зв'язок за критерієм Спірмана.

силувати тривожно-депресивні прояви [15]. Більш виражена стигматизація пацієнтів з non-PIGD підтипом може бути обумовлена клінічними проявами даного підтипу, оскільки тремор може привертати увагу сторонніх осіб і спричиняти у пацієнта відчуття надмірної уваги зі сторони оточуючих людей.

Зв'язок когнітивних порушень із рівнем якості життя обумовлюється за рахунок дискомфорту відчуття пацієнтом погіршення пам'яті та уваги, а також сприйняттям труднощів у комунікації з іншими людьми, що вказує на вагомий роль соціалізації при лікуванні таких пацієнтів. Когнітивні порушення спричиняють серйозні порушення соціального функціонування, зміни соціальних ролей, погіршення стосунків з близькими та друзями, що має своє відображення на загальній якості життя пацієнтів [16]. Поряд з цим когнітивне зниження було визначено як прогностичний фактор якості життя для пацієнтів з ХП [17].

У той час як моторні симптоми є найбільш визнаною причиною, когнітивна дисфункція є важливим фактором у зниженні якості життя та порушенні життєдіяльності у пацієнтів з ХП. Люди з ХП та когнітивною дисфункцією мають гірші результати за пунктами, пов'язаними зі стигмою, спілкуванням

і соціальною підтримкою, порівняно зі здоровими особами контрольної групи, оскільки повсякденні дії, такі як одягання, зустрічі з друзями або похід у ресторан чи кіно ускладнюються [18, 19]. Це також може бути обумовлено порушеннями поведінки та настрою, що є одними з найпоширеніших немоторних симптомів ХП [20].

Рухові розлади вважаються одним з найвідоміших факторів погіршення якості життя пацієнтів з ХП. З прогресуванням захворювання та збільшенням ступеня інвалідизації погіршується якість життя пацієнтів і здатність до самообслуговування [21].

Таким чином представлено, що якість життя пацієнтів з ХП тісно пов'язана з когнітивними та руховими порушеннями. Поряд з цим продемонстровано, що навіть при співставній тяжкості клінічних проявів та когнітивних порушень фенотип PIGD асоціюється з гіршою якістю життя, що може вказувати на потенційну роль немоторних симптомів в обумовленні цього

явища.

Цілісна стратегія підтримки якості життя у людей із ХП повинна складатися з мультидисциплінарного, персоналізованого та орієнтованого на пацієнта підходу із своєчасним наданням паліативної допомоги та ефективним залученням опікунів і членів родини [22].

Висновки.

Нами встановлено гіршу якість життя пацієнтів з PIGD підтипом ХП, зокрема за доменами «мобільність» та «емоційне благополуччя» порівняно з пацієнтами із non-PIGD підтипом, в той час як для останніх було характерним більш гостре сприйняття стигматизації захворювання, в умовах відсутності відмінностей за вираженістю клінічних симптомів та когнітивних порушень.

Перспективи подальших досліджень.

Покращення якості життя пацієнтів вважається одним з основних напрямків лікування ХП, оскільки захворювання невпинно прогресує. Подальші дослідження мають бути спрямовані на оцінку вираженості інших немоторних симптомів та визначення їх ролі у змінах якості життя при різних фенотипах захворювання.

References / Література

1. Aborode AT, Pustake M, Awuah WA, Alwerdani M, Shah P, Yarlagaadda R, et al. Targeting Oxidative Stress Mechanisms to Treat Alzheimer's and Parkinson's Disease: A Critical Review. *Oxid Med Cell Longev*. 2022;2022:1–9. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/7934442>.
2. Shkodina AD, Tan SC, Hasan MM, Abdelgawad M, Chopra H, Bilal M, et al. Roles of clock genes in the pathogenesis of Parkinson's disease. *Ageing Res Rev*. 2022;74:101554. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101554>.
3. Hoseinipalangi Z, Kan FP, Hosseini H, Doustmehraban M, Masoumi M, Raffei S, et al. Systematic review and meta-analysis of the quality-of-life of patients with Parkinson's disease. *East Mediterr Heal J*. 2023;29:63–70. DOI: <https://doi.org/10.26719/emhj.23.013>.
4. Zhao N, Yang Y, Zhang L, Zhang Q, Balbuena L, Ungvari GS, et al. Quality of life in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis of comparative studies. *CNS Neurosci Ther*. 2021;27:270–9. DOI: <https://doi.org/10.1111/cns.13549>.
5. Alvarado-Bolaños A, Cervantes-Arriaga A, Zuazua-Vidal L, Esquivel-Zapata O, Alcocer-Salas Á, Rodríguez-Violante M. Determinants and impact of alexithymia on quality of life in Parkinson's disease. *Neurol (English Ed)*. 2023;38:334–41. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2020.10.015>.
6. Skrypnikov AM, Zhyvotovska LV, Herasymenko LO, Boiko DI, Bodnar LA. Alexithymia in healthy people and its role in development of different disorders. *Med Ecol Probl*. 2019;23:30–3. DOI: <https://doi.org/10.31718/mep.2019.23.1-2.07>.
7. Balestrino R, Martínez-Martin P. Neuropsychiatric symptoms, behavioural disorders, and quality of life in Parkinson's disease. *J Neurol Sci*. 2017;373:173–8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jns.2016.12.060>.
8. Ren J, Hua P, Li Y, Pan C, Yan L, Yu C, et al. Comparison of Three Motor Subtype Classifications in de novo Parkinson's Disease Patients. *Front Neurol*. 2020;11. DOI: <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.601225>.

9. Wu D-D, Su W, He J, Li S-H, Li K, Chen H-B. Nonmotor symptoms and quality of life in Parkinson's disease with different motor subtypes. *Z Gerontol Geriatr*. 2022;55:496–501. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00391-021-01950-3>.
10. Wu Y, Guo X-Y, Wei Q-Q, Ou R-W, Song W, Cao B, et al. Non-motor symptoms and quality of life in tremor dominant vs postural instability gait disorder Parkinson's disease patients. *Acta Neurol Scand*. 2016;133:330–7. DOI: <https://doi.org/10.1111/ane.12461>.
11. Stebbins GT, Goetz CG, Burn DJ, Jankovic J, Khoo TK, Tilley BC. How to identify tremor dominant and postural instability/gait difficulty groups with the movement disorder society unified Parkinson's disease rating scale: Comparison with the unified Parkinson's disease rating scale. *Mov Disord*. 2013;28:668–70. DOI: <https://doi.org/10.1002/mds.25383>.
12. Schöenberg A, Prell T. Measuring quality of life with the Parkinson's Disease Questionnaire-39 in people with cognitive impairment. *PLoS One*. 2022;17:e0266140. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266140>.
13. Hariz G-M, Forsgren L. Activities of daily living and quality of life in persons with newly diagnosed Parkinson's disease according to subtype of disease, and in comparison to healthy controls. *Acta Neurol Scand*. 2011;123:20–7. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2010.01344.x>.
14. Huang X, Ng SY-E, Chia NS-Y, Setiawan F, Tay K-Y, Au W-L, et al. Non-motor symptoms in early Parkinson's disease with different motor subtypes and their associations with quality of life. *Eur J Neurol*. 2019;26:400–6. DOI: <https://doi.org/10.1111/ene.13803>.
15. Boiko DI, Skrypnikov AM, Shkodina AD, Hasan MM, Ashraf GM, Rahman MH. Circadian rhythm disorder and anxiety as mental health complications in post-COVID-19. *Environ Sci Pollut Res*. 2022;29:28062–9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-021-18384-4>.
16. Kay KR, Uc EY. Progress in brain research. Elsevier; 2022. Chapter 5, Real-life consequences of cognitive dysfunction in Parkinson's disease; p. 113–36. DOI: <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2022.01.005>.
17. Candel-Parra E, Córcoles-Jiménez MP, Delicado-Useros V, Ruiz-Grao MC, Hernández-Martínez A, Molina-Alarcón M. Predictive Model of Quality of Life in Patients with Parkinson's Disease. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19:672. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19020672>.
18. Hermanowicz N, Jones SA, Hauser RA. Impact of non-motor symptoms in Parkinson's disease: a PMDAAlliance survey. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2019;15:2205–12. DOI: <https://doi.org/10.2147/NDT.S213917>.
19. Reginold W, Duff-Canning S, Meaney C, Armstrong MJ, Fox S, Rothberg B, et al. Impact of Mild Cognitive Impairment on Health-Related Quality of Life in Parkinson's Disease. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2013;36:67–75. DOI: <https://doi.org/10.1159/000350032>.
20. Shkodina AD, Tarianyk KA, Boiko DI, Zehravi M, Akter S, Md. Ashraf G, et al. Cognitive and affective disturbances in patients with Parkinson's disease: Perspectives for classifying of motor/neuropsychiatric subtypes. *Neurosci Lett*. 2022;781:136675. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2022.136675>.
21. Minibajeva O, Zeltina E, Karelis G, Kurjane N, Kēniņa V. Clinical Symptoms Influencing Parkinson's Patients' Quality of Life in Latvia: A Single-Center Cohort Study. *Medicina (B Aires)*. 2023;59:935. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina59050935>.
22. Fereshtehnejad S-M. Strategies to maintain quality of life among people with Parkinson's disease: what works? *Neurodegener Dis Manag*. 2016;6:399–415. DOI: <https://doi.org/10.2217/nmt-2016-0020>.

КОГНІТИВНІ ТА РУХОВІ ПОРУШЕННЯ ПРИ РІЗНИХ МОТОРНИХ ПІДТИПАХ ХВОРОБИ ПАРКІНСОНА І ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ПАЦІЄНТІВ

Шкодін А. Д.

Резюме. Вступ. Хвороба Паркінсона (ХП) – це хронічне нейродегенеративне захворювання, що характеризується численними руховими та немоторними симптомами, які призводять до погіршення якості життя пацієнтів. Щоб покращити якість життя пацієнтів з ХП, важливо розуміти, чим різні домени відрізняються у пацієнтів з ХП.

Мета нашого дослідження було оцінювання когнітивних та рухових порушень при різних моторних підтипах ХП та аналізування їх зв'язку із рівнем якості життя.

Об'єкт і методи. У дослідження було включено 64 пацієнта з хворобою Паркінсона, яких було розподілено відповідно до моторного підтипу: група 1 – пацієнти з підтипом ХП із переважанням постуральної нестабільності та розладів ходи (PIGD), група 2 – пацієнти з підтипом ХП із переважанням тремору або проміжним підтипом (non-PIGD). Для обстеження пацієнтів використовували Уніфіковану шкалу оцінки хвороби Паркінсона, шкалу Хен та Яра, Монреальську шкалу оцінки когнітивних функцій та шкалу оцінки якості життя при хворобі Паркінсона (PDQ-39).

Результати. Нами не виявлено статистично значущих відмінностей за вираженістю різних доменів клінічних проявів, ускладнень леводопатерапії та когнітивних порушень у пацієнтів з різними моторними підтипами ХП. Поряд з цим пацієнти з PIKD підтипом ХП більш схильні до вищих значень стадії за Хеном та Яром. Встановлено, що у групі 1 статистично значуще вищий бал за шкалами «мобільність» ($p=0,004$) та «емоційне благополуччя» ($p=0,013$), що вказує на більшу вираженість порушень моторної функції та психоемоційних розладів у цих пацієнтів. Поряд з цим виявлено, що бал за шкалою «стигматизація» був вищим у групі 2 ($p=0,049$). Відмінностей за шкалами «повсякденна активність», «соціальна підтримка», «когніція», «комунікація» та «дискомфорт у тілі» не було виявлено. Загальний бал за шкалою PDQ-39 був вищим у групі 1 проти групи 2 ($p=0,042$), що вказує на гіршу якість життя пацієнтів. Представлено, що якість життя пацієнтів з ХП тісно пов'язана з когнітивними та руховими порушеннями. Поряд з цим продемонстровано, що навіть при співставній тяжкості клінічних проявів та когнітивних порушень фенотип PIKD асоціюється з гіршою якістю життя, що може вказувати на потенційну роль немоторних симптомів в обумовленні цього явища.

Висновки. Нами встановлено гіршу якість життя пацієнтів з PIKD підтипом ХП, зокрема за доменими мобільність та емоційне благополуччя, в той час як для пацієнтів з non-PIKD підтипом було характерним більш гостре сприйняття стигматизації захворювання, в умовах відсутності відмінностей за вираженістю клінічних симптомів та когнітивних порушень.

Ключові слова: хвороба Паркінсона, якість життя, когнітивні розлади, постуральна нестабільність, моторний підтип.

COGNITIVE AND MOTOR IMPAIRMENTS IN DIFFERENT MOTOR SUBTYPES OF PARKINSON DISEASE AND PATIENTS' QUALITY OF LIFE

Shkodina A. D.

Abstract. *Introduction.* Parkinson's disease (PD) is a chronic neurodegenerative disease characterized by multiple motor and non-motor symptoms that lead to a deterioration in the patients' quality of life. It is important to understand how different domains differ in PD patients to improve their quality of life.

The aim of our study was to assess cognitive and motor impairment in different motor subtypes of PD and analyze their relationship with quality of life.

Object and methods. The study included 64 patients with Parkinson's disease, who were divided according to the motor subtype: group 1 – patients with PD subtype with predominance of postural instability and gait disorders (PIGD), group 2 – patients with PD subtype with predominance of tremor or intermediate subtype (non-PIGD). The Unified Parkinson's Disease Rating Scale, the Hoehn and Yahr scale, the Montreal Cognitive Assessment, and the The Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39) were used to examine patients.

Results. We did not find statistically significant differences in the severity of various domains of clinical manifestations, complications of levodopa therapy and cognitive impairment in patients with different motor subtypes of PD. At the same time, patients with PI GD subtype of PD are more prone to higher values of the Hoehn and Yahr stage. It was found that group 1 had a statistically significantly higher score on the «mobility» ($p=0.004$) and «emotional well-being» ($p=0.013$) scales, indicating a greater severity of motor function disorders and psychoemotional disorders in these patients. At the same time, it was found that the score on the «stigmatization» scale was higher in group 2 ($p=0.049$). There were no differences in the scales of «daily activity», «social support», «cognition», «communication» and «body discomfort». The total score on the PDQ-39 scale was higher in group 1 compared to group 2 ($p=0.042$), indicating a worse quality of life. It is presented that the quality of life of patients with CP is closely related to cognitive and motor impairment. At the same time, it has been demonstrated that even with comparable severity of clinical manifestations and cognitive impairment, the PI GD phenotype is associated with poorer quality of life, which may indicate the potential role of non-motor symptoms in causing this phenomenon.

Conclusions. We found a poorer quality of life in patients with PI GD subtype of PD, in particular in the domains of mobility and emotional well-being, while patients with non-PI GD subtype were characterized by a more acute perception of disease stigma, in the absence of differences in the severity of clinical symptoms and cognitive impairment.

Key words: Parkinson disease, quality of life, cognitive impairment, postural instability, motor subtype.

ORCID and contributionship: / ORCID автора та його внесок до статті:

Shkodina A. D.: <https://orcid.org/0000-0002-7198-5498> ^{ABCDEF}

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Shkodina Anastasia Dmytrivna / Шкодін Анастасія Дмитрівна
Poltava State Medical University / Полтавський державний медичний університет
Ukraine, 36000, Poltava, 23 Shevchenko str / Адреса: Україна, 36000, м. Полтава, вул. Шевченка 23
Tel.: +380997182220 / Тел.: +380997182220
E-mail: a.shkodina@pdmu.edu.ua

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis, C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article, E – Critical review, F – Final approval of the article / A – концепція роботи та дизайн, B – збір та аналіз даних, C – відповідальність за статистичний аналіз, D – написання статті, E – критичний огляд, F – остаточне затвердження статті.

Received 10.10.2023 / Стаття надійшла 10.10.2023 року
Accepted 07.02.2024 / Стаття прийнята до друку 07.02.2024 року

DOI 10.29254/2077-4214-2024-1-172-256-264

UDC 616-002.2:612.017-071

¹Shthrobia V. V., ²Lutsenko R. V.

STUDY OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF CARBON DIOXIDE GAS ON THE MODEL OF THE ACUTE INFLAMMATORY REACTION

¹Uzhhorod National University (Uzhhorod, Ukraine)

²Poltava State Medical University (Poltava, Ukraine)

farmaluru@gmail.com

Lipid peroxidation (LPO) is one of the leading causes of inflammation. Therefore, substances that correct it can be considered in the treatment of inflammatory processes.

The aim is to establish the presence of carbon monoxide's antioxidant effect on the model of inflammatory reaction caused by formalin.

In experiments on white rats of both sexes, the presence of antioxidant effect (effect on the content of TBA-AP, the activity of antioxidant (AO) enzymes catalase and superoxide dismutase (SOD) in carbon monoxide (0.5 ml) and in its combination with diclofenac (4 mg/kg) or chondroitin (3 mg/kg) was studied on a model of formalin inflammation. Rectal temperature was measured with an electronic thermometer 5 hours after the start of the experiment.

Formalin-induced inflammation disrupted blood peroxidation processes, manifested by a significant increase in TBA-AP and catalase activity, and hyperthermia developed. Diclofenac, combined with carbon dioxide and chondroi-