

DOI: 10.26693/jmbs04.04.084

УДК 616.74+616.8]-009.17

Кальбус О. І.

ОЦІНКА ПОВСЯКДЕННОЇ АКТИВНОСТІ У ХВОРИХ НА МІАСТЕНІЮ

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», Дніпро, Україна

kalbus.dp@gmail.com

Мета роботи – вивчити зміни повсякденної активності у хворих на міастенію залежно від форми, імунологічного типу та класу захворювання.

За допомогою шкали повсякденної активності було проведено аналіз змін повсякденної активності у 182 дорослих хворих на міастенію залежно від клінічної форми, імунологічного типу захворювання, класу хвороби за MGFA (Myasthenia Gravis Foundation of America, 2001).

Серед обстежених хворих жінок – 128 (70,3 %), чоловіків – 54 (29,7 %) особи, співвідношення жінок до чоловіків склало 2,37:1. Медіана віку 52,0 (34,0; 65,0) років.

У хворих в загальній вибірці спостерігалось клінічно значиме зниження повсякденної активності (4 бали і вище). При цьому у хворих на очну форму рівень зниження повсякденної активності був незначним та не досягав рівня клінічного значення на відміну від групи хворих з генералізованою міастенією, де він був достовірно нижчим та клінічно значущим ($p < 0,001$).

У хворих з класом II міастенії за Myasthenia Gravis Foundation of America (легка м'язова слабкість) рівень зниження повсякденної активності також не досягав клінічно значущого рівня та статистично не відрізнявся від очної форми ($p = 0,998$).

Рівень повсякденної активності у хворих з класом III достовірно знижується, порівняно з показниками хворих з класом I (очна форма) та класом II ($p < 0,001$ відповідно).

Найнижчими показники повсякденної активності виявилися у хворих з класом IV, та достовірно відрізнялися від відповідних показників хворих з класами I-III ($p < 0,001$).

Методом рангової кореляції за Спірменом встановлено, що відповідні бали за шкалою повсякденної активності достовірно корелюють з наявністю антитіл до AchR ($p = 0,18$; $p < 0,05$) та з їх титром ($p = 0,43$; $p < 0,001$). Показники оцінки за шкалою повсякденної активності достовірно корелюють з класом міастенії за Myasthenia Gravis Foundation of America ($p = -0,32$; $p < 0,05$).

Наявність антитіл до рецепторів ацетилхоліну та їх титр, а також клас захворювання за Myasthenia

Gravis Foundation of America значно впливають на рівень повсякденної активності хворих на міастенію.

Ключові слова: міастенія, повсякденна активність, клас, підклас, антитіла.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано у рамках науково-дослідної роботи «Клініко-нейрофізіологічні особливості формування нейромедіаторних порушень в клініці нервових хвороб», № держ. реєстрації 0114U000929.

Вступ. Міастенія – відносно нечасте аутоімунне захворювання з невизначеною етіологією, що характеризується ураженням нервово-м'язових синапсів переважно внаслідок вироблення аутоантитіл до рецепторів ацетилхоліну (AchR) або до специфічного ферменту – м'язово-специфічної тирозин-кінази (MuSK). Внаслідок цього розвивається патологічна втомлюваність та слабкість скелетної мускулатури [2, 4-6].

В залежності від популяції, захворюваність на міастенію складає від 1,7 до 10,4 випадків на 100 тис. населення в рік, а в США досягає 20 випадків на 100 тис. населення в рік. Поширеність захворювання протягом останнього десятиліття зростає, головним чином у літніх людей, незважаючи на значний прогрес у діагностиці, лікувальних підходах та покращенні прогнозу захворювання в цілому [7-11].

У типових випадках, міастенія починається зі стомлюваності та слабкості екстраокулярної мускулатури. Пізніше (при генералізованій формі) з'являється патологічна стомлюваність та слабкість мускулатури кінцівок та/або бульбарних м'язів [5, 6].

На даний час в більшості країн світу використовують класифікацію міастенії за MGFA (Myasthenia Gravis Foundation of America, 2001), відповідно до якої виділяють 5 класів захворювання: клас I – очна форма; клас II-IV – генералізована, відповідно легка, помірна, виражена; клас V – генералізована, до неї відносять хворих, що потребують інтубації та/або штучної вентиляції легень. Класи II-IV розподіляються на 2 підкласи – А – з домінуванням слабкості та патологічної стомлюваності м'язів кінцівок; В – з домінуванням слабкості та патологічної

стомлюваності бульбарної та/або орофасіальної мускулатури. В той же час, дана класифікація, незважаючи на зручність та простоту використання, не завжди враховує індивідуальні прояви тих чи інших симптомів у кожного окремого хворого [5, 6, 12].

Міастенія, як і більшість хронічних захворювань, в цілому знижує якість життя хворих, що може бути пов'язаним з психоемоційними змінами, а також з обмеженням побутової, професійної, соціальної активності [1].

Ступінь змін повсякденної активності, проте їх вивчення є перспективним з метою покращення лікувальної тактики, а також поліпшення соціально-психологічної адаптації.

Метою даної роботи було вивчення змін повсякденної активності у хворих на міастенію залежно від форми, імунологічного типу та класу захворювання.

Матеріал та методи дослідження. Було обстежено 182 хворих на міастенію (з них 147 (80,8 %) пацієнти з генералізованою формою захворювання, 35 (19,2 %) – з очною), що знаходилися на стаціонарному лікуванні у відділенні неврології №1 КЗ «Дніпропетровська обласна лікарня імені Мечникова» або зверталися амбулаторно у період з 2014 по 2017 роки.

Клініко-неврологічне обстеження включало збір скарг, анамнезу захворювання та життя, неврологічне обстеження. Для оцінки клінічної форми міастенії використовували класифікацію MGFA. Для оцінки повсякденної активності використовували шкалу повсякденної активності (Activity of Daily Living – ADL).

Всім хворим визначали рівень антитіл до рецепторів ацетилхоліну (AChR) та м'язово-специфічної тирозин-кінази (MuSK) методом імуоферментного аналізу (ELISA), в т.ч. кількісно, а також визначали наявність антитіл до титину та SOX1 методом непрямої імуофлюорисценції. Зазначені обстеження проводилися на базі клініко-діагностичної лабораторії КЗ «Дніпропетровська обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова».

Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964-2013 рр.), ICH GCP (1996 р.), Директиви ЄС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р. Кожен пацієнт підписував інформовану згоду на участь у дослідженні, і вжиті всі заходи для забезпечення анонімності пацієнтів.

Статистична обробка результатів дослідження проводилась за допомогою персонального комп'ютера з використанням методів параметричної та непараметричної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення.

Серед обстежених хворих переважали жінки – 128 (70,3 %), кількість чоловіків – 54 (29,7 %), співвідношення жінок до чоловіків – 2,37:1. У хворих на генералізовану форму захворювання визначено статистично значущо більшу частку чоловіків, порівняно з очною формою ($p=0,027$). Однак, статистично значущих розбіжностей у загальній структурі обстежених за статтю не виявлено між класами та підкласами захворювання ($p>0,05$) (табл. 1).

Таблиця 1 – Структура розподілу хворих за статтю, імунологічним типом та за класом міастенії (за MGFA)

Характеристики	Загальна вибірка	Очна форма Клас I	Генералізована форма										p^*
			Всього	II–A	II–B	Клас II	III–A	III–B	Клас III	IV–A	IV–B	Клас IV	
Загальна кількість, n (%)	182 (100)	35 (19,2)	147 (80,8)	37 (20,3)	15 (8,2)	52 (28,6)	35 (19,2)	29 (15,9)	64 (35,2)	14 (7,7)	17 (9,3)	31 (17,0)	-
Стать, n (%)													
жінки	128 (70,3)	30 (85,7)	98 (66,7)	26 (70,3)	10 (66,7)	36 (69,2)	22 (62,9)	19 (65,5)	41 (64,1)	9 (64,3)	12 (70,6)	21 (67,7)	$p_1=0,027$ $p_2=0,151$ $p_3=0,473$
Чоловіки	54 (29,7)	5 (14,3)	49 (33,3)	11 (29,7)	5 (33,3)	16 (30,8)	13 (37,1)	10 (34,5)	23 (35,9)	5 (35,7)	5 (29,4)	10 (32,3)	
Виявлені антитіла, n(%)													
AChR-AB	124 (68,1)	16 (45,7)	108 (73,5)	27 (73,0)	8 (53,3)	35 (67,3)	27 (77,1)	20 (69,0)	47 (73,4)	13 (92,9)	13 (76,5)	26 (83,9)	$p_1=0,002$ $p_2=0,006$ $p_3=0,015$
MuSK-AB	16 (8,8)	0 (0)	16 (10,9)	2 (5,4)	4 (26,7)	6 (11,5)	0 (0)	7 (24,1)	7 (10,9)	0 (0)	3 (17,7)	3 (9,7)	$p_1=0,087$ $p_2=0,235$ $p_3<0,001$
TITIN	53 (29,1)	0 (0)	53 (36,1)	17 (46,0)	5 (33,3)	22 (42,3)	10 (28,6)	10 (34,5)	20 (31,3)	7 (50,0)	4 (23,5)	11 (35,5)	$p_1<0,001$ $p_2=0,002$ $p_3=0,001$
SOX1	10 (5,5)	0 (0)	10 (6,8)	2 (5,4)	0 (0)	2 (3,9)	1 (2,9)	5 (17,2)	6 (9,4)	1 (7,1)	1 (5,9)	2 (6,5)	$p_1=0,240$ $p_2=0,239$ $p_3=0,084$

Продовж. табл. 1

Характеристики	Загальна вибірка	Очна форма Клас I	Генералізована форма										p*
			Всього	II-A	II-B	Клас II	III-A	III-B	Клас III	IV-A	IV-B	Клас IV	
Середній рівень титру антитіл серед хворих у яких виявлено відповідні антитіла, Ме (25%; 75%)													
AchR-AB	4,05 (1,55; 6,55)	0,8 (0,6; 1,2)	4,8 (2,4; 7,05)	1,8 (0,9; 2,4)	2,2 (1,05; 3,3)	1,8 (0,9; 2,5)	4,8 (3,5; 8,1)	5,55 (4,45; 6,5)	5,4 (3,9; 6,6)	7,1 (5,4; 9,1)	9,7 (6,9; 10,2)	7,6 (6,1; 9,8)	p ₁ <0,001 p ₂ <0,001 p ₃ <0,001
MuSK-AB	6,0 (1,45; 6,95)	-	6,0 (1,45; 6,95)	1,45 (1,3; 1,6)	1,05 (0,85; 1,65)	1,25 (0,9; 1,6)	-	6,2 (5,9; 6,7)	6,2 (5,9; 6,7)	-	10,8 (9,9; 11,2)	10,8 (9,9; 11,2)	- - p ₃ <0,001

Примітки: * – розбіжності між групами за критерієм χ^2 , в тому числі з поправкою Йейтса при значеннях показника наближених до 0; p₁ – між формами міастенії; p₂ – між класами міастенії; p₃ – між I класом міастенії та підкласами II-IV класів генералізованої форми міастенії.

Вік усіх хворих на момент обстеження коливався від 18 до 83 років. Медіанний вік у обстежених хворих склав 52,0 роки з інтерквартильним інтервалом (34,0; 65,0). Розподіл віку у групах за формами захворювання, класами та підкласами міастенії та в цілому не описувався нормальним (Гаусовим) законом (p<0,05 за критерієм Шапіро-Уїлка).

Результати імунологічного обстеження наведено у **таблиці 1**.

На підставі непараметричного дисперсійного аналізу Краскела-Уолліса (KW-H) між класами та підкласами міастенії за показниками MG-ADL визначено наявність статистично значущих розбіжностей (p<0,001), що вказує на те, що хоча б одна з порівняних груп (підгруп) статистично значуще відрізняється від іншої(-ших). Для виявлення апостеріорних розбіжностей між класами та підкласами було проведено їх попарне порівняння за критерієм Данна. Результати обстеження за шкалами ADL наведено у **таблиці 2**.

Як видно з **таблиці 2**, у хворих в загальній вибірці спостерігалось клінічно значиме зниження повсякденної активності (4 бали і вище). При цьому у хворих на очну форму рівень зниження повсякденної активності був незначним та не досягав рівня клінічного значення на відміну від групи хворих з генералізованою міастенією, де він був достовірно нижчим та клінічно значущим (p<0,001).

У хворих з класом II міастенії за MGFA (легка м'язова слабкість) рівень зниження повсякденної активності також не досягав клінічно значущого рівня та статистично не відрізнявся від очної форми (p=0,998). Проте при аналізі показників між підкласом A та B класу II видно, що у хворих з підкласом B зниження повсякденної активності досягає клінічно значущого рівня, хоча показники між зазначеними підкласами й не відрізняються статистично (p=0,1).

Рівень повсякденної активності у хворих з класом III достовірно знижується, порівняно з показниками хворих з класом I (очна форма) та класом II

Таблиця 2 – Рівень повсякденної активності та втомлюваності у обстежених хворих, Ме (25 %;75 %)

Група дослідження	MG ADL (бали)
Загальна вибірка, n=182	5,0 (3,0; 8,0)
Очна форма (Клас I), n=35	3,0 (2,0; 3,0)
Генералізована форма, n=147	6,0 (4,0; 9,0)
p*	<0,001
II-A, n=37	3,0 (2,0; 4,0)
II-B, n=15	4,0 (2,0; 5,0)
Клас II, n=52	3,0 (2,0; 4,0)
III-A, n=35	6,0 (5,0; 11,0)
III-B, n=29	6,0 (6,0; 8,0)
Клас III, n=64	6,0 (6,0; 10,0)
IV-A, n=14	8,5 (6,0; 9,0)
IV-B, n=17	11,0 (10,0; 12,0)
Клас IV, n=31	10,0 (8,0; 1,0)
p**	p**<0,001 p _{I-II} =0,998; p _{I-III} <0,001; p _{I-IV} <0,001.
p***	p***<0,001 p _{I-IIA} =0,100; p _{I-IIB} =0,100; p _{I-IIIA} <0,001; p _{I-IIIB} <0,001; p _{I-IVB} <0,001; p _{I-IVB} <0,001; p _{IIA-IIB} =0,100; p _{IIA-IIIA} <0,001; p _{IIA-IIIB} <0,001; p _{IIA-IVA} <0,001; p _{IIA-IVB} <0,001; p _{IIB-IIIA} =0,009; p _{IIB-IIIB} =0,039; p _{IIB-IVA} =0,005; p _{IIB-IVB} <0,001; p _{IIIA-IIB} =0,100; p _{IIIA-IVA} =0,985; p _{IIIA-IVB} =0,015; p _{IIIB-IVA} =0,925; p _{IIIB-IVB} =0,005; p _{IVA-IVB} =0,429.

Примітки: p* – розбіжності між формами міастенії за критерієм Манна-Уїтні (U); p** – розбіжності між класами міастенії та p*** – розбіжності між I класом міастенії та підкласами II-IV класів генералізованої форми міастенії за непараметричним дисперсійним аналізом Краскела-Уолліса (KW-H). Попарне порівняння груп відповідно до позначення класу/підкласу захворювання за критерієм Данна.

($p < 0,001$ відповідно). Це пов'язано з наростанням клінічних проявів (м'язової слабкості, втомлюваності), та, можливо, погіршенням психоемоційного стану. При цьому показники оцінки за шкалою ADL між підкласами А та В класу III статистично не відрізняються ($p = 0,1$).

Найнижчими показниками повсякденної активності виявилися у хворих з класом IV, та достовірно відрізнялися від відповідних показників хворих з класами I-III ($p < 0,001$). Як і у хворих класів II та III, показники повсякденної активності в підкласах А та В класу IV статистично не відрізнялися ($p = 0,429$).

Таким чином, рівень повсякденної активності хворих знижується з наростанням ступеню клінічних проявів (а, отже, й класу за MGFA) (рис. 1).

Для більш глибокого аналізу факторів, що впливають на показники оцінки за шкалою QMG проведено деякі співставлення (методом рангової кореляції за Спірменом). Встановлено, що відповідні бали за шкалою ADL достовірно корелюють з наявністю антитіл до AchR ($\rho = 0,18$; $p < 0,05$) та з їх титром ($\rho = 0,43$; $p < 0,001$). При цьому не встановлено кореляційних зв'язків з наявністю або з титром антитіл до MuSK ($\rho = 0,11$; $p > 0,05$; $\rho = 0,13$; $p > 0,05$ відповідно), з наявністю антитіл до SOX1 ($\rho = 0,13$; $p > 0,05$) та наявністю антитіл до титину ($\rho = 0,07$; $p > 0,05$).

Показники оцінки за шкалою ADL достовірно корелюють з класом міастенії за MGFA ($\rho = -0,32$; $p < 0,05$). Не встановлено зв'язків між віком перших симптомів захворювання та показниками шкали ADL у загальній вибірці ($\rho = 0,03$; $p > 0,05$).

Отримані дані підтверджують те, що антитіла до рецепторів ацетилхоліну впливають не лише за розвиток патологічної втомлюваності та слабкості

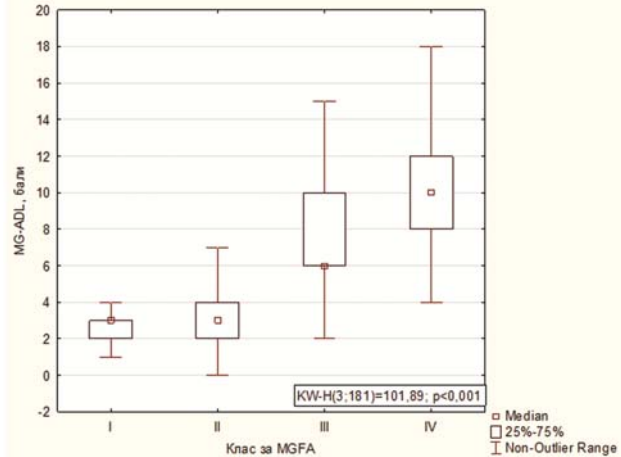


Рис. 1. Середні бали за шкалою повсякденної активності (MG-ADL) в залежності від класу захворювання (медіана, інтерквартильний розмах, діапазон усіх значень без викидів, KW-H – критерій Краскела-Уолліса)

при міастенії (як основний патогенетичний механізм при відповідному імунологічному типі міастенії), але й в значній мірі впливають на повсякденну активність хворих, що визначається як фізичними, так й психоемоційними змінами.

Висновки. Наявність антитіл до рецепторів ацетилхоліну та їх титр, а також клас захворювання за MGFA значно впливають на повсякденну активність хворих на міастенію.

Перспективи подальших досліджень. Враховуючи потенційний вплив психоемоційного стану пацієнтів на їх повсякденну активність, перспективним є вивчення змін повсякденної активності залежно від ступеню депресивних проявів та рівня тривоги у хворих на міастенію.

References

- Kalbus O. Vychennya yakosti zhyttya ta tryvozhnosti u khvorykh na miastenyu (kliniko-paraklinichni spivstavlennya) [Study the quality of life and anxiety in patients with myasthenia (clinical-parachlinal comparison)]. *ScienceRise. Medical Science*. 2018; 3(23): 10-3. [Ukrainian] <https://doi.org/10.15587/2519-4798.2018.127557>
- Kalbus OI. Kliniko-imunologichni spivstavlennya u khvorykh na miastenyu [Clinical and immunological comparisons in patients with myasthenia]. *Ukr journal medicine, biol and sport*. 2018; 3(1): 135-8. [Ukrainian] <https://doi.org/10.26693/jmbs03.01.135>
- Kalbus O. Otsinka yakosti zhyttya u khvorykh na miastenyu [Assessment of quality of life in patients with myasthenia]. *ScienceRise. Medical Science*. 2018; 2(22): 24-7. [Ukrainian] <https://doi.org/10.15587/2519-4798.2018.124132>
- Kulikova SL. Antytela k atsetylkholynovym retseptoram v dyagnostyke razlychnykh form myasteny [Antibodies to acetylcholine receptors in the diagnosis of various forms of myasthenia gravis]. *Neurology and Neurosurgery Eastern Europe*. 2014; 1(21): 73–82. [Russian]
- Sanadze AG. *Myastenyya y myastenycheskye syndromy: Rukovodstvo* [Myasthenia gravis and myasthenic syndromes: a guide]. M: GEOTAR-Media; 2017. 256 p. [Russian]
- Shkolnik VM, Kalbus AI, Baranenko AN, Pogorelov AV. Myastenyya: sovremennye podkhody k dyagnostyke y lechenyyu [Myasthenia gravis: modern approaches to diagnostic and treatment]. *Ukrainian Neurological Journal*. 2014; 2: 12–7. [Russian]
- Andersen JB, Haldal AT, Engeland A, Gilhus NE. Myasthenia gravis epidemiology in a national cohort; combining multiple disease registries. *Acta neurologica Scandinavica. Suppl*. 2014; 198: 26-31. PMID: 24588503. <https://doi.org/10.1111/ane.12233>

8. Blum S, Lee D, Gillis D, McEnery DF, Reddel S, McCombe P. Clinical features and impact of myasthenia gravis disease in Australian patients. *Journal of Clinical Neuroscience*. 2015; 22(7): 1164–9. PMID: 26021730. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2015.01.022>
9. Breiner A, Widdifield J, Katzberg HD, Barnett C, Bril V, Tu K. Epidemiology of myasthenia gravis in Ontario, Canada. *Neuromuscular Disorders*. 2016; 26(1): 41–6. PMID: 26573434. <https://doi.org/10.1016/j.nmd.2015.10.009>
10. Breiner A, Young J, Green D, Katzberg HD, Barnett C, Bril V, Tu K. Canadian administrative health data can identify patients with myasthenia gravis. *Neuroepidemiology*. 2015; 44: 108-13. PMID: 25765451. <https://doi.org/10.1159/000375463>
11. Carr AS, Cardwell CR, McCarron PO, McConville J. A systematic review of population based epidemiological studies in Myasthenia Gravis. *BMC Neurology*. 2010; 10: 46. PMID: 20565885. PMCID: PMC2905354. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-10-46>
12. Skeie GO, Apostolskib S, Evolic A, Gilhus NE, Illa I, Harms L, et al. Guidelines for treatment of autoimmune neuromuscular transmission disorders. *Eur J Neur*. 2010; 17(7): 893-902. PMID: 20402760. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2010.03019.x>

УДК 616.74+616.8]-009.17

ОЦЕНКА ПОВСЕДНЕВНОЙ АКТИВНОСТИ У БОЛЬНЫХ МИАСТЕНИЕЙ

Кальбус А. И.

Резюме. Цель работы – изучить изменения повседневной активности у больных миастенией в зависимости от формы и класса заболевания.

С помощью шкалы повседневной активности (шкала ADL) был проведен анализ изменений повседневной активности у 182 взрослых больных миастенией в зависимости от клинической формы, иммунологического типа заболевания, класса болезни по MGFA.

Результаты. Среди обследованных больных число женщин составило 128 (70,3%), мужчин – 54 (29,7%), соотношение женщин к мужчинам составило 2,37: 1. Медиана возраста 52,0 (34,0; 65,0) лет.

У больных в общей выборке наблюдалось клинически значимое снижение повседневной активности (по шкале ADL -4 балла и выше). При этом у больных с глазной формой уровень снижения повседневной активности был незначительным и не достигал уровня клинического значения в отличие от группы больных с генерализованной миастенией, где он был достоверно ниже и клинически значимым ($p < 0,001$).

У больных с классом II миастенией по MGFA (легкая мышечная слабость) уровень снижения повседневной активности также не достигал клинически значимого уровня и статистически не отличался от показателей глазной формы ($p = 0,998$).

Уровень повседневной активности у больных с классом III миастенией достоверно снижался по сравнению с показателями больных с классом I и классом II миастенией ($p < 0,001$ соответственно).

Самыми низкими показателями повседневной активности оказались у больных с классом IV, они достоверно отличались от соответствующих показателей больных с классами I-III миастенией ($p < 0,001$).

Методом ранговой корреляции по Спирмену установлено, что соответствующие баллы по шкале ADL достоверно коррелируют с наличием антител к AchR ($p = 0,18$; $p < 0,05$) и с их титром ($p = 0,43$; $p < 0,001$). Показатели оценки по шкале ADL достоверно коррелируют с классом миастенией по MGFA ($p = -0,32$; $p < 0,05$).

Наличие антител к рецепторам ацетилхолина и их титр, а также класс заболевания по MGFA значительное влияние на повседневную активность больных миастенией.

Ключевые слова: миастения, повседневная активность, класс, подкласс, антитела.

UDC 616.74 + 616.8]-009.17

Evaluation of the Daily Living Activity in Patients with Myasthenia Gravis

Kalbus O. I.

Abstract. The purpose of the work was to study changes in daily activity in patients with myasthenia gravis depending on the clinical form, immunological type and class of the disease.

Material and methods. Using the activity of daily living scale, an analysis of changes in daily activity was performed in 182 adult patients with myasthenia depending on the clinical form, the immunological type of the disease, and the Myasthenia Gravis Foundation of America class of disease.

Results and discussion. Among the examined patients there were 128 (70.3%) women and 54 men (29.7%), the ratio of women to men was 2.37: 1. Median age was 52.0 (34.0; 65.0) years.

In patients in the general sample, there was a clinically significant decrease in daily activity (4 points and above). At the same time, in patients with ocular form, the level of decrease in daily activity was insignificant and

did not reach the level of clinical significance, in contrast to the group of patients with generalized myasthenia where it was significantly lower and clinically significant ($p < 0.001$).

Patients with Myasthenia Gravis Foundation of America class II myasthenia (mild muscle weakness) did not achieve a clinically significant level of daily activity decrease and their score did not differ statistically from the ocular form ($p = 0.998$).

The level of daily activity in patients with Myasthenia Gravis Foundation of America class III significantly decreases, compared to those of class I and class II ($p < 0.001$, respectively). This is due to an increase in clinical manifestations (muscle weakness, fatigue), as well as due to possible worsening of the psycho-emotional state. The activity of daily living scale scores between subclasses A and B of class III do not differ statistically ($p = 0.1$).

The lowest rates of daily activity were found in patients with Myasthenia Gravis Foundation of America class IV myasthenia, and significantly differed from the corresponding scores of patients with classes I-III myasthenia ($p < 0.001$). As in patients with grades II and III, the daily activity in subclasses A and B of class IV did not differ statistically ($p = 0.429$).

It was found that the level of daily activity of patients decreases with an increase in the degree of clinical manifestations (and, consequently, the class for Myasthenia Gravis Foundation of America).

When performing Spearman rank correlation, it was found out that the corresponding scores on the activity of daily living scale reliably correlated with the presence of antibodies to AchR ($\rho = 0.18$; $p < 0.05$) and their titer ($\rho = 0.43$; $p < 0.001$). However, no correlation relations existed with the presence or with the titre of antibodies to MuSK ($\rho = 0.11$; $p > 0.05$; $\rho = 0.13$; $p > 0.05$, respectively), with the presence of antibodies to SOX1 ($\rho = 0.13$; $p > 0.05$) and the presence of antibodies to titin ($\rho = 0.07$; $p > 0.05$). The daily living scale score reliably correlated with the Myasthenia Gravis Foundation of America class of myasthenia ($\rho = -0.32$; $p < 0.05$). There were no relationships between the age of the first symptoms and the activity of daily living scale scores in the total sample ($\rho = 0.03$; $p > 0.05$).

Conclusions. The obtained data confirmed that antibodies to acetylcholine receptors influence not only the development of pathological fatigue and weakness in myasthenia as the main pathogenetic mechanism in patients with the corresponding immunological type of myasthenia, but also may affect the daily activity of patients.

The presence of antibodies to acetylcholine receptors and their titres, as well as the Myasthenia Gravis Foundation of America class of disease, significantly affect the daily activity of patients with myasthenia gravis.

Keywords: myasthenia gravis, daily activity, class, subclass, antibodies.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 21.03.2019 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування