

[DOI: 10.26565/2312-5675-2022-19-04](https://doi.org/10.26565/2312-5675-2022-19-04)

УДК 616.8-004-036.87-08-06-039.1

## СЕЗОННІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕБЮТУ ЗАХВОРЮВАННЯ ТА УСКЛАДНЕНЬ РЕЦИДИВУЮЧЕ-РЕМІТУЮЧОГО РОЗСІЯНОГО СКЛЕРОЗУ

О. В. Соміло, Н. П. Шастун

**Соміло  
Ольга Володимирівна**

<sup>1</sup>Дніпровський державний медичний університет, 49005, м. Дніпро,  
вул Вернадського 9, Україна  
somilo@gmail.com  
ORCID ID: 0000-0003-4429-8884

**Шастун  
Наталія Павлівна<sup>1</sup>**

Shastik1984@gmail.com  
ORCID ID: 0000-0002-5206-2065

Рецидивуюче-ремітуючий розсіяний склероз (ППРС) є найпоширенішим демієлінізуючим захворюванням, який характеризується періодами загострення захворювання, після яких настає часткова або повна ремісія. Фактори ризику навколишнього середовища у виникненні РС широко вивчаються. Проте, часові, особливо сезонні, коливання розсіяного склерозу (РС) та його рецидивів потребують уточнення.

Метою дослідження було оцінити вплив сезонних факторів на дебют захворювання та ускладнень ППРС.

Обстежено 105 пацієнтів з діагнозом ППРС віком від 18 до 49 років, серед яких було 74 жінки (70,5 %) та 31 чоловік (29,5 %). Хворим проводили поглиблене клініко-анамнестичне та неврологічне обстеження. Виявлено, що дебют захворювання у переважної частини обстежених хворих був зафіксований у весняні місяці, а також було виявлено наявність асоціативного зв'язку між місяцем встановлення діагнозу та кількістю загострень за останній рік. Найбільша кількість загострень протягом року спостерігалась серед пацієнтів, у яких діагноз РС встановлено у весняні місяці.

Підтверджено, що найменший рівень частоти загострень протягом року спостерігався серед хворих, що приймали хворобо-модифікуючу терапію (ХМТ), тоді як у хворих без ХМТ показник був найбільшим та перевищував ( $p < 0,001$ ) показник серед хворих, що приймали ХМТ на 72,5%.

Встановлено також, що рівень супутньої патології у групі хворих, що не отримували ХМТ був вищим порівняно з обстеженими, що отримували терапію в 2,4 рази ( $p < 0,001$ ). Кореляційний аналіз показав, що кількість супутніх захворювань корелювала з сезоном останнього загострення, кількістю загострень протягом останнього року ( $p < 0,001$ ), кількістю симптомів дебюту РС ( $p < 0,001$ ) та прийомом ХМТ ( $p < 0,001$ ).

**Ключові слова:** розсіяний склероз, загострення, хвороб-модифікуюча терапія, дебют, ускладнення.

**Як цитувати:** О.В. Соміло, Н.П. Шастун Сезонні характеристики дебюту захворювання та ускладнень рецидивуюче-ремітуючого розсіяного склерозу // Психіатрія, неврологія та медична психологія. – 2022. – №19. – С. 31–38. DOI: 10.26565/2312-5675-2022-19-04

**In cites:** O.V. Somilo, N.P. Shastun Seasonal characteristics of debut of illness and complications in relapsing-remitting multiple sclerosis. Psychiatry, Neurology and Medical Psychology. 2022, no. 19, pp. 31–38.  
<https://doi.org/10.26565/2312-5675-2022-19-04>

Згідно літературних даних підвищуються показники поширеності та захворюваності на РС в останні десятиліття, що, ймовірно, пов'язано зі зміною взаємодії екзогенних та ендогенних факторів [1,2]. При вивченні частоти РС у дітей також відзначалося збільшення частки пацієнтів, у яких перші симптоми РС з'являються до 16 років (з 5-7% до 10-15%) [3].

У дослідженнях, присвячених зовнішнім чинникам в етіології РС, неодноразово зазначалося, що вплив різних чинників віком до 15 років істотно впливає на ймовірність розвитку цього захворювання [3,4]. Рецидивуюче-ремітуючий розсіяний склероз (PPPC) є найпоширенішим демієлінізуючим захворюванням, який характеризується періодами загострення захворювання, після яких настає часткова або повна ремісія [5]. Розсіяний склероз (РС) стає глобальним предметом дослідження де значення факторів ризику навколишнього середовища у виникненні РС було широко вивчено [5,6]. Однак мало відомо про часові, особливо сезонні, коливання розсіяного склерозу (РС) та його рецидивів. Зростає важливість досліджень, присвячених впливу факторів навколишнього середовища, включаючи сезонність, на поточну активність встановленої хвороби та ускладнення. Переважно дебют настає в молодому дорослому віці, однак дитяча захворюваність продовжує зростати [7,8]. Однією з клінічних ознак РС є рецидиви, але оцінка чинників, що, можливо, здатні впливати на загострення РС, залишається недостатньо вивченою [9,10].

В деяких дослідженнях згадується сезонність загострень, але механізми такого сезонного погіршення на сьогодні залишаються невідомими [10].

**Мета дослідження** - оцінити вплив сезонних факторів на дебют захворювання та ускладнень PPPC

**Матеріали та методи дослідження.** Загальна кількість обстежених на PPPC – 105 осіб віком від 18 до 49 років, серед яких було 74 жінки (70,5 %) та 31 чоловік (29,5 %). Найбільша частка обстежених припадає на вікову групу від 25 до 40 років – 80 (76,2 %) осіб. За віково-статевим розподілом обстежених спостерігалися хворобоспецифічні особливості із переважанням у структурі жінок віком 30 – 35 років – 19 осіб (25,7 % серед даної групи за статтю). Співвідношення жінок до чоловіків у дослідженій вибірці загалом склало 2,4 : 1 та було найбільшим 4,3 : 1 у віковій групі 20 – 25 років, що в цілому відбиває епідеміологічні особливості захворювання. Статистично значущих розбіжностей у віковому розподілі обстежених у групах за статтю не було виявлено ( $p=0,343$ ).

Проведене співставлення груп дослідження (групи 1 та групи 2) яке показало, що вони істотно не відрізняються між собою за загальними за віко-статевими характеристиками ( $p>0,05$ ), що підтверджує їх співставність та дозволяє коректно порівнювати за іншими параметрами.

Результати обстеження хворих аналізувалися за групами на підставі розподілу за розширеною шкалою інвалідизації (Expanded Disability Status Scale – EDSS) і окремо, враховуючи те що стратегія лікування безпосередньо пов'язана із клінічними станами, за отриманням хворобо-модифікуючої терапії (ХМТ) при розсіяному склерозі.

Обробка результатів дослідження проводилась за допомогою персонального комп'ютера з використанням програмних продуктів Microsoft Excel (Microsoft Office 2016 Professional Plus, Open License 67528927), STATISTICA 6.1 (StatSoftInc., серійний № AGAR909E415822FA) та MedCalc Statistical Software trial version 20.305 (MedCalc Software, Belgium; <https://www.medcalc.org>; 2022).

Застосовувалися методи описової і аналітичної біостатистики та багатовимірного статистичного аналізу (логістичний регресійний аналіз, аналіз виживаності, кластерний аналіз, ROC аналіз).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Дебют захворювання (рис. 1) у переважаючої частки обстежених – 25 осіб (23,8%) був зафіксований у березні місяці. Також у лютому, травні, серпні та вересні спостерігалася ситуація, коли кількість осіб, у яких проявилися перші симптоми захворювання, переважали медіанне значення хворих з дебютом за місяць (рис. 1).

Перші рангові місця серед місяців за проявом перших симптомів захворювання в усіх обстежених хворих займали березень (23,8 %), лютий (16,2 %) та травень (12,4 %), що свідчить переважно про весняний дебют захворювання – загалом 41,0 % (рис. 2).

У групах дослідження простежувалася подібна закономірність, у майже чверті хворих (23,3 % та 25,0 % у 1-й та 2-й групах відповідно) початкові симптоми захворювання були зафіксовані у березні місяці. Розбіжностей між групами дослідження, як і за групами отримання ХМТ, за розподілом появи перших симптомів по місяцях року не було виявлено ( $p>0,05$ ).

Дещо вищою була частка хворих у 1-й групі з дебютом захворювання у лютому, травні і вересні; у 2-й групі з дебютом захворювання у березні, квітні, червні та листопаді.

Загалом по сезонах, при подібній структурі розподілу з переважанням появи перших симптомів захворювання у весняні місяці (рис. 2), більша частка осіннього і весняного дебюту захворювання спостерігалася у хворих 2-ї групи (21,9 % та 43,7 % у 2 групі відповідно про-

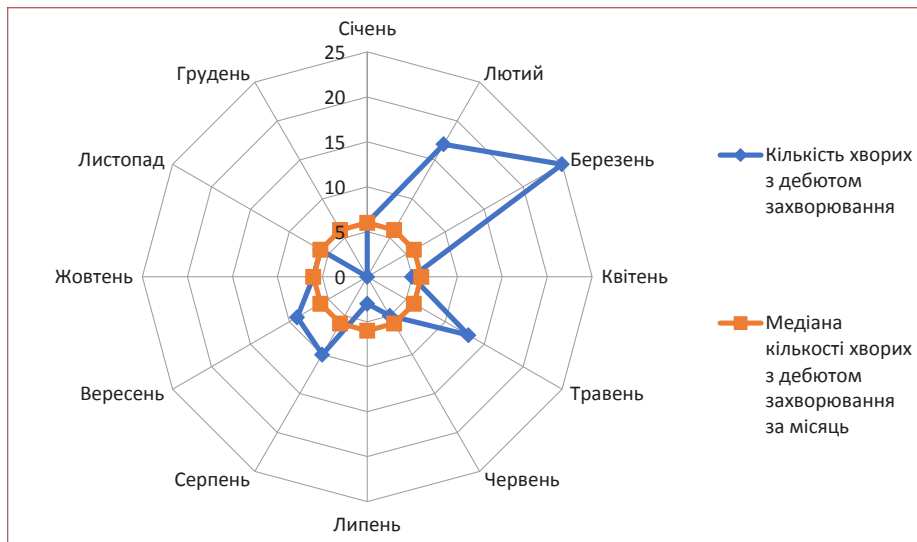


Рис. 1. Кількість осіб, у яких проявилися перші симптоми у певні місяці року, серед обстежених хворих на РРРС (абсолютна кількість)

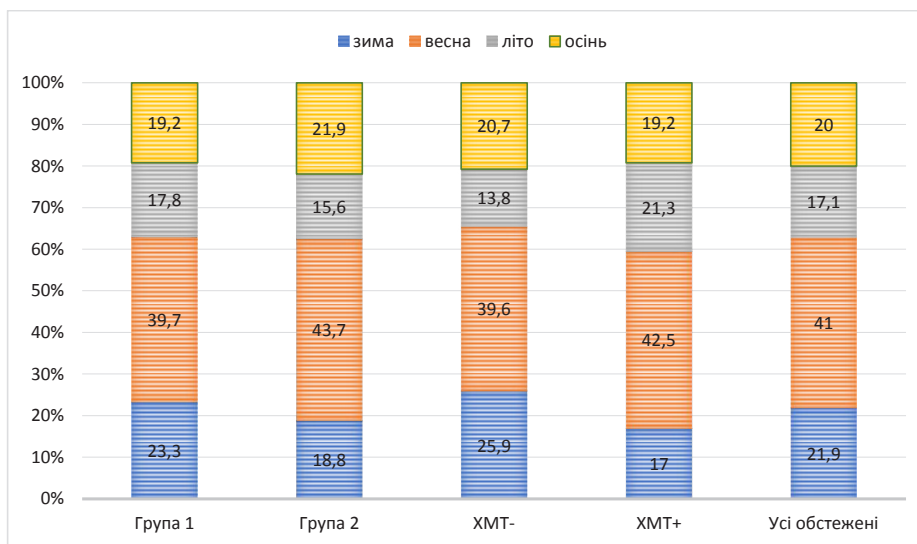


Рис. 2. Розподіл обстежених хворих на РРРС по сезонах прояву перших симптомів у групах дослідження та за отриманням ХМТ (у % на 100 обстежених)

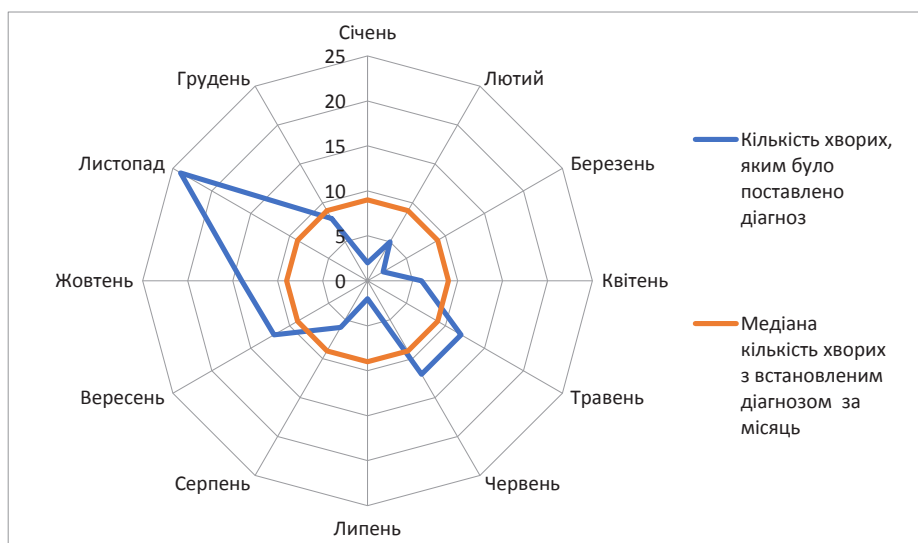


Рис. 3. Кількість осіб, яким було поставлено діагноз у певні місяці року серед обстежених хворих на РРРС (абсолютна кількість)

ти 19,2 % та 39,7 %), зимового та літнього – у хворих 1-ї групи ( $p=0,932$ ).

У групах отримання ХМТ більша частка весняного загострення спостерігалася у хворих, що приймали хворобо-модифікуючу терапію (42,5 % проти 39,6 %), тоді як більша частка осіннього загострення спостерігалася у хворих, що не отримували ХМТ (20,7 % проти 19,2 %), без статистично значущих розбіжностей між розподілами ( $p=0,602$ ).

Щодо періоду встановлення діагнозу (рис. 3), то найбільша кількість хворих припадає на осінні місяці, коли спостерігається її переважання над медіанною кількістю хворих з встановленим діагнозом за місяць.

Найбільшій частці хворих діагноз було встановлено у листопаді – 24 (22,9 %), далі в порядку убавання слідує жовтень – 14 (13,3 %) та вересень – 12 (11,4 %). Такий же кількості пацієнтів, як і у вересні, було поставлено діагноз і в травні та червні.

Розбіжностей між групами дослідження і групами отримання ХМТ за розподілом встановлення діагнозу по місяцях року не було виявлено ( $p>0,05$ ).

Було виявлено наявність асоціативного зв'язку між місяцем встановлення діагнозу та кількістю загострень за останній рік ( $r_s=0,21$ ;  $p=0,032$ ). Інших статистичних підтверджень асоціації періоду дебюту захворювання з більш агресивним перебігом розсіяного склерозу у вибірці досліджених хворих не було знайдено.

Щодо частоти загострень, то загалом серед усіх обстежених за останній рік спостереження вона склала 48,6 % (95 % ДІ 39,0 - 58,1) % на 100 обстежених. В 1-й групі частота загострень склала 35,6 % (95 % ДІ 24,6 - 46,6) %, у 2-й – 78,1 % (95 % ДІ 63,8 - 92,45) %, що було вище ( $p<0,001$ ) показника 1-ї групи на 42,5 % (95 % ДІ 20,8 - 59,1) %.

Найменший рівень частоти загострень протягом року спостерігався серед хворих, що приймали хворобо-модифікуючу терапію – 8,5 % (95 % ДІ 0,53 - 16,49) %, тоді як у хворих без ХМТ показник був найбільшим – 81,0 % (95 % ДІ 70,95 - 91,12) % та перевищував ( $p<0,001$ ) показник серед хворих, що приймали ХМТ на 72,5 % (95 % ДІ 55,3 - 83,5) %;

Частка хворих, що не мали загострень протягом року складала 54 (51,4 %) серед усіх обстежених, і була найбільшою серед хворих, що приймали ХМТ. Два загострення на рік спостерігалася у 9 (28,1 %) хворих 2-ї групи та у 10-ти (17,2 %), що не приймали ХМТ (табл. 1).

Щодо сезонності загострень (рис. 4), то серед усіх обстежених визначається пік у жовтні місяці восени та у квітні навесні.

Протягом лютого – червня спостерігається достатньо висока частота загострень, що дозволяє зробити нам висновки, що у досліджуваній вибірці хворих на РРРС спостерігається переважно весняна сезонність загострень. Це підтверджується аналізом розподілу загострень за місяцями та сезонами (рис. 5).

Між 1-ю та 2-ю групами спостереження не визначалося розбіжностей щодо розподілу за місяцем виникнення загострення ( $p=0,339$ ). Найбільша частка загострень у 1-й групі спостерігалася у квітні – 9 (12,3 %), травні – 10 (13,7 %) та червні – 9 (12,3 %); у 2-й групі: у березні – 5 (15,6 %), квітні – 4 (12,5 %), вересні – 4 (12,5 %) та жовтні – 4 (12,5 %).

Серед хворих, що не приймали ХМТ найбільша частка загострень спостерігалася у червні – 9 (15,5 %) та лютому – 8 (13,8 %); що приймали ХМТ: у квітні – 7 (14,9 %), травні – 9 (19,1 %) та липні – 7 (14,9 %); без статистично значущих розбіжностей у розподілі загострень за місяцями ( $p=0,096$ ).

У розподілі за порами року найбільшу частку серед усіх обстежених та серед окремих груп аналізу займав період весняних загострень (рис. 5). Більша частка загострень весною спостерігалася у хворих, що приймають ХМТ (44,7 %), менша – у хворих, що її не приймають (25,9 %). Осінні загострення в меншому ступені зустрічалися серед пацієнтів, що приймали ХМТ (14,9 %) порівняно з тими, хто не приймав терапію (22,4 %), без статистично значущих розбіжностей між розподілами ( $p=0,164$ ).

Більше третини хворих – 34,2 % у 1-й групі та 34,4 % у 2-й групі мали загострення навесні ( $p=0,207$ ).

Кількість загострень за останні 12 місяців корелювала із сезоном останнього загострення ( $r_s=0,24$ ;

Таблиця 1

**Розподіл за кількістю загострення у хворих на РРРС протягом останнього року спостереження за групами дослідження та за отриманням ХМТ, n (%)**

Кількість загострень n (%)	Усі хворі n=105	Група 1 n=73	Група 2 n=32	<i>p</i>	ХМТ- n=58	ХМТ+ n=47	<i>p</i>
Без загострень	54 (51,4)	47 (64,4)	7 (21,9)	<0,001	11 (19,0)	43 (91,5)	<0,001
1 загострення	41 (39)	25 (34,2)	16 (50)		37 (63,8)	4 (8,5)	
2 загострення	10 (9,5)	1 (1,4)	9 (28,1)		10 (17,2)	0 (0)	

Примітка. *p* – розбіжності між групами за  $\chi^2$  Пірсона

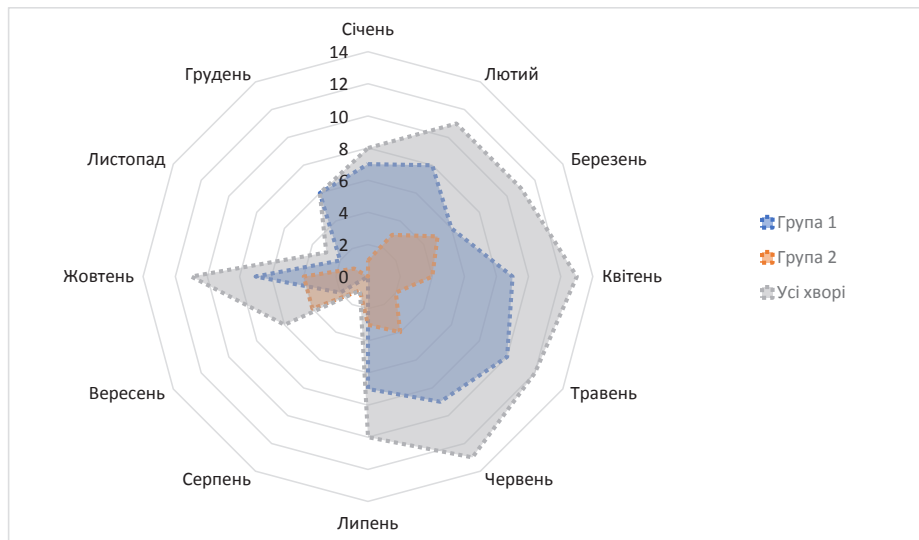


Рис. 4. Кількість хворих на PPPC у яких було загострення протягом останнього року спостереження за місяцями року у групах спостереження (абсолютна кількість)

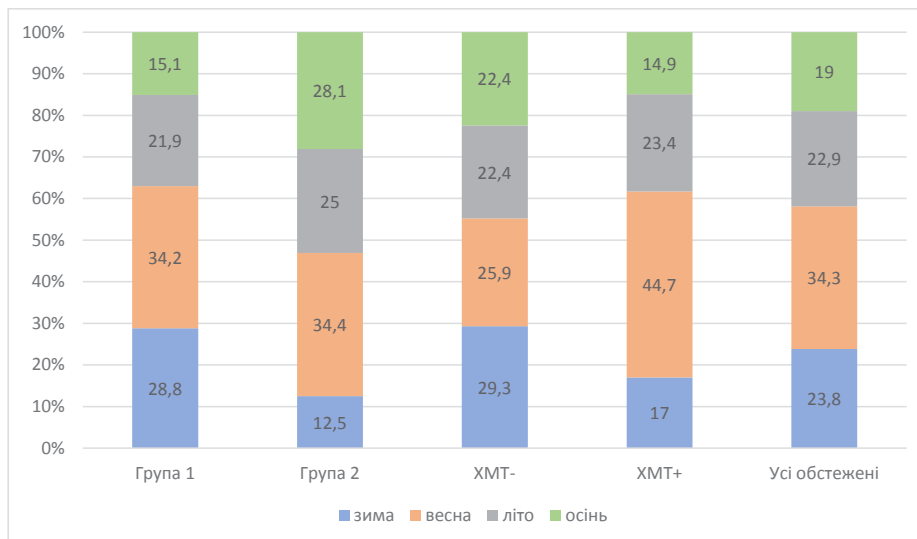


Рис. 5. Розподіл обстежених хворих на PPPC по сезонах виникнення загострень протягом останнього року спостереження у групах дослідження та за отриманням ХМТ (у % на 100 обстежених)

$p=0,016$ ). При цьому із 10 хворих, що мали 2 загострення протягом року, у 4-х (40,0 %) вони були восени; з 41 хворого, що мали одне загострення протягом року, у 13 (31,7 %) воно було взимку, однак ці розбіжності не набули статистично значущого рівня ( $p=0,233$ ).

Кількість супутніх захворювань коливалася від 0 до 3-х серед усіх обстежених, і у хворих 1 групи і складала в середньому 1,0 (1,0; 1,0) за медіанним значенням, у групі 2 – 2,0 (2,0; 2,0) зі статистично значущими розбіжностями між групами ( $p<0,001$ ). У групах за прийомом ХМТ кількість супутніх захворювань у групі без терапії складала 2,0 (1,0; 2,0), при прийомі ХМТ – 1,0 (0; 1,0) зі статистично значущими розбіжностями між групами ( $p<0,001$ ).

У 1-й групі дослідження були наявні супутні захворювання у 57 (78,1 %) хворих, у 2-й – у 100% ( $p=0,010$ ).

У хворих, що не отримували ХМТ у 57 (98,3 %) обстежених спостерігалися супутні захворювання, у тих, хто отримував ХМТ – у 32 (68,1 %), що було статистично суттєво менше ( $p<0,001$ ).

По 2 супутні захворювання мали чверть обстежених 1 групи (24,7 %) та три чверті (71,9 %) 2-ї групи ( $p<0,001$ ). Хворі, що не приймали ХМТ мали по 2 супутні захворювання у 65,5 % випадків, тоді як ті що приймали терапію лише у 6,4 % ( $p<0,001$ ).

Шанси мати супутні захворювання при PPPC у хворих, що не приймали хворобо-модифікуючу терапію були вищими порівняно з пацієнтами, що приймали ХМТ в 26,7 разів (95 % ДІ 3,4 - 211,7;  $p=0,002$ ).

Частота супутніх захворювань (рис. 6) серед усіх обстежених хворих складала 131,4 % (95,0 % ДІ 119,1 - 143,7) % і була вищою у 1-й групі обстеження 196,9 %

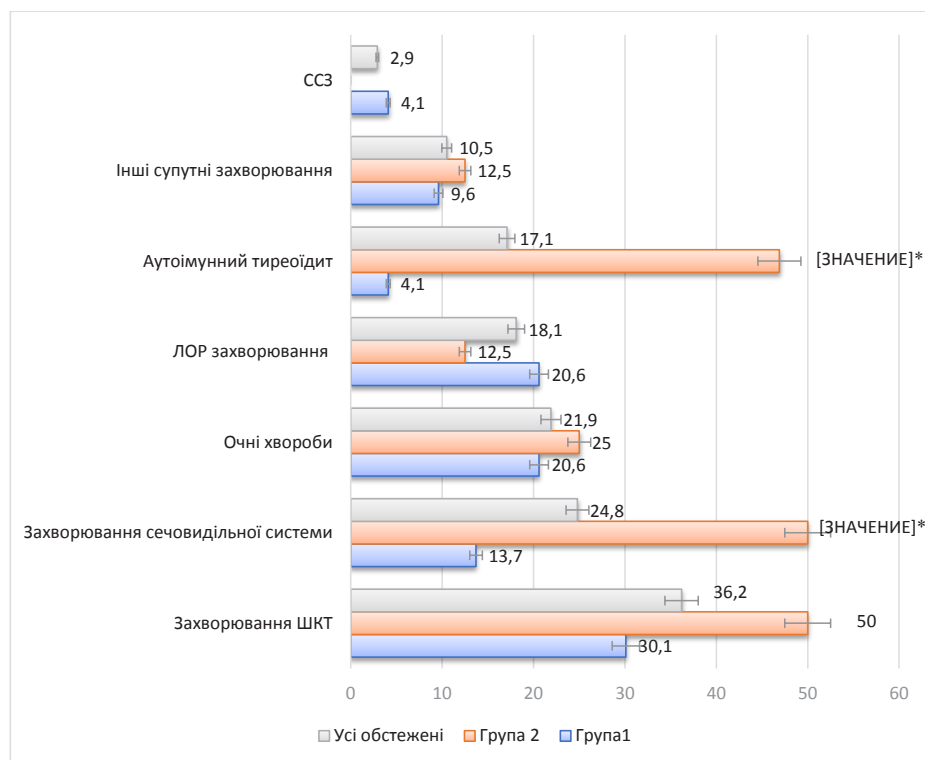


Рис. 6. Частота супутніх захворювань у обстежених хворих на РРРС загалом та за групами дослідження (% на 100 обстежених із 95 % ДІ)  
Примітка. \* –  $p < 0,01$  порівняно з 1-ю групою за  $\chi^2$  Пірсона

(95,0 % ДІ 149 - 244,7) % порівняно з 2-ю – 177,6 % (95,0 % ДІ 2 - 86,9) % зі статистично значущими розбіжностями між групами ( $p=0,005$ ), меншим показником у 2-й групі на 19,3 % (95,0 % ДІ 4,8 - 37,7) %.

На першому місці за частотою супутньої патології серед усіх обстежених хворих на РРРС зустрічалися хвороби шлунково-кишкового тракту (ШКТ), які домінували також у 1-й та 2-й групі спостереження, на другому місці знаходилися захворювання сечовидільної системи, третє місце займали очні хвороби, на останньому місці за частотою супутніх захворювань – серцево-судинні захворювання (ССЗ), що пояснюється відносно молодим віком обстежених.

Частота окремих патологій у хворих дещо відрізнялася (табл. 3), статистично суттєвих розбіжностей між групами не спостерігалось за більшістю захворювань ( $p > 0,05$ ).

Розбіжності між групами дослідження було виявлено за частотою аутоімунний тиреоїдиту ( $p < 0,001$ ), який практично не зустрічався у 1-й групі дослідження на відміну від 2-ї, спостерігався із частотою 46,9 % (95,0 % ДІ 129,6 - 64,2) %, що перевищувала показник групи порівняння на 42,8 % (95,0 % ДІ 23,5 - 61,5) %. Також у 2-й групі спостерігається більша на 36,3 % (95,0 % ДІ 15,6 - 55,7) % ( $p < 0,001$ ) ніж у 1-й групі захворюваність сечовидільної системи.

У групах за отримання ХМТ спостерігалися розбіжності з переважанням показника частоти супутньої патології, серед хворих, що не отримували ХМТ порівняно з тими, хто отримував терапію, за наступними патологіями: аутоімунним тиреоїдитом – перевищення на 31,0 % (95,0 % ДІ 17,3 - 44,5) % ( $p < 0,001$ ); захворюваннями ШКТ – перевищення на 34,7 % (95,0 % ДІ 15,4 - 51,0) % ( $p = 0,001$ ); захворюваннями сечовидільної системи – перевищення на 21,7 % (95,0 % ДІ 4,0 - 37,5) % ( $p = 0,020$ ). Загалом рівень супутньої патології у групі хворих, що не отримували ХМТ був вищим порівняно з обстеженими, що отримували терапію в 2,4 рази ( $p < 0,001$ ).

Кореляційний аналіз показав, що кількість супутніх захворювань корелювала з сезоном останнього загострення ( $r_s = 0,26$ ;  $p = 0,007$ ), кількістю загострень протягом останнього року ( $r_s = 0,48$ ;  $p < 0,001$ ), кількістю перших симптомів ( $r_s = 0,63$ ;  $p < 0,001$ ), балом EDSS ( $r_s = 0,77$ ;  $p < 0,001$ ) та прийомом ХМТ ( $r_s = 0,68$ ;  $p < 0,001$ ).

Наявність аутоімунного тиреоїдиту корелювала з сезоном останнього загострення ( $r_s = 0,26$ ;  $p = 0,007$ ), кількістю загострень протягом останнього року ( $r_s = 0,40$ ;  $p < 0,001$ ), кількістю перших симптомів ( $r_s = 0,47$ ;  $p < 0,001$ ), балом EDSS ( $r_s = 0,51$ ;  $p < 0,001$ ) та прийомом ХМТ ( $r_s = 0,41$ ;  $p < 0,001$ ) та з першими симптомами у вигляді порушення функції тазових органів ( $r_s = 0,42$ ;  $p < 0,001$ ).

З першими симптомами у вигляді порушення функції тазових органів корелювали також супутні хвороби ШКТ ( $r_s=0,23$ ;  $p=0,019$ ) та супутні патології сечовидільної системи ( $r_s=0,23$ ;  $p=0,019$ ).

**Висновки.** Виявлено, що дебют захворювання у переважної частини обстежених хворих був зафіксований у весняні місяці, а також було виявлено наявність асоціативного зв'язку між місяцем встановлення діагнозу та кількістю загострень за останній рік. Найбільша кількість загострень спостерігалась у пацієнтів з встановленим діагнозом у весняні місяці.

Доведено, що найменший рівень частоти загострень протягом року спостерігався серед хворих, що при-

мали хворобо-модифікуючу терапію, тоді як у хворих без ХМТ показник був найбільшим та перевищував ( $p<0,001$ ) показник серед хворих, що приймали ХМТ на 72,5%.

Встановлено також, що рівень супутньої патології у групі хворих, що не отримували ХМТ був вищим порівняно з обстеженими, що отримували терапію в 2,4 рази ( $p<0,001$ ). Кореляційний аналіз показав, що кількість супутніх захворювань корелювала з сезоном останнього загострення, кількістю загострень протягом останнього року ( $p<0,001$ ), кількістю перших симптомів ( $p<0,001$ ) та прийомом ХМТ ( $p<0,001$ ).

## REFERENCES

- Damasceno A., Von Glehn F., de Deus-Silva L., Damasceno B.P. (2012) Monthly variation of multiple sclerosis activity in the southern hemisphere: analysis from 996 relapses in Brazil. *Eur. J. Neurol.*, 19(4): 660–662.
- Hartl C., Obermeier V., Gerdes L.A. et al. (2017) Seasonal variations of 25-OH vitamin D serum levels are associated with clinical disease activity in multiple sclerosis patients. *J. Neurol. Sci.*, 375: 160–164.
- Lakin L., Davis B.E., Binns C.C. et al. Comprehensive Approach to Management of Multiple Sclerosis: Addressing Invisible Symptoms – A Narrative Review. *Neurol Ther.* 2021. No. 10, pp. 75–98.  
<https://www.doi.org/10.1007/s40120-021-00239-2>
- Brochet B., Ruet A. Cognitive Impairment in Multiple Sclerosis With Regards to Disease Duration and Clinical Phenotypes. *Front Neurol.* 2019. No. 20(10), p. 261.  
<https://www.doi.org/10.3389/fneur.2019.00261>
- Kobelt, G., Thompson, A., Berg, J., Gannedahl, M., & Eriksson, J. New insights into the burden and costs of multiple sclerosis in Europe. *Multiple Sclerosis Journal.* 2017, vol. 23, no. 8, pp. 1123–1136.  
DOI: 10.1177/1352458517694432
- Elshebawy, H., Fahmy, E.M., Elfayoumy, N.M. et al. Clinical predictors to cognitive impairment in multiple sclerosis patients. *Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg.* 2021. No. 57, p. 38.  
<https://doi.org/10.1186/s41983-021-00292-6>
- Bass, A. D., Van Wijmeersch, B., Mayer, L., Mäurer, M., Boster, A., Mandel, M., Mitchell, C., Sharrock, K., & Singer, B. Effect of Multiple Sclerosis on Daily Activities, Emotional Well-being, and Relationships: The Global vs MS Survey. *International journal of MS care.* 2020. No. 22(4), pp. 158–164.  
<https://www.doi.org/10.7224/1537-2073.2018-087>
- Walton V., King R., Rechtman L., Kaye W., Leray E., Marrie R.A., Robertson N., La Rocca N., Uitdehaag B., van der Mei I., Wallin M., Helme A., Napier C.A., Rijke N., Baneke P. Rising prevalence of multiple sclerosis worldwide: Insights from the Atlas of MS, third edition. *Multiple Sclerosis Journal.* 2020. No. 14, pp. 1816–1821.  
<https://www.doi.org/10.1177/1352458520970841>
- Thompson A.J., Banwell B.L., Barkhof F., Carroll W.M., Coetzee T., Comi G., Correale J., Fazekas F., Filippi M., Freedman M.S., Fujihara K., Galetta S.L., Hartung H.P., Kappos L., Lublin F.D., Marrie R.A., Miller A.E., Miller D.H., Montalban X., Mowry E.M., Sorensen P.S., Tintoré M., Traboulsee L., Trojano M., Uitdehaag B.M.J., Vukusic S., Waubant E., Weinshenker B.G., Reingold S.C., Cohen J.A. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. *The Lancet Neurology.* 2018. No. 17, pp. 162–173.  
[https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(17\)30470-2](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(17)30470-2)
- Salvi F., Bartolomei I., Smolensky M.H. et al. (2010) A seasonal periodicity in relapses of multiple sclerosis? A single-center, population-based, preliminary study conducted in Bologna, Italy. *BMC Neurol.*, 10: 105.

## SEASONAL CHARACTERISTICS OF DEBUT OF ILLNESS AND COMPLICATIONS IN RELAPSING-REMITTING MULTIPLE SCLEROSIS

---

**Somilo Olga V.**

<sup>1</sup>Dnipro State Medical University, 49005, Dnipro, Vernadsky Street 9, Ukraine  
somilo@gmail.com  
ORCID ID: 0000-0003-4429-8884

**Shastun Natalia P.**<sup>1</sup>

Shastik1984@gmail.com  
ORCID ID: 0000-0002-5206-2065

---

Relapsing-remitting multiple sclerosis (RRMS) is the most common demyelinating disease characterized by periods of disease exacerbation followed by partial or complete remission. Environmental risk factors in the occurrence of MS are widely studied. However, temporal, especially seasonal, fluctuations of multiple sclerosis (MS) and its relapses require clarification.

The aim of the study was to assess the impact of seasonal factors on the debut of the disease and complications of RRMS.

105 patients diagnosed with RRMS, aged 18 to 49 years, were examined, including 74 women (70.5%) and 31 men (29.5%). Patients underwent comprehensive clinical-anamnestic and neurological examinations. It was found that the debut of the disease in the majority of examined patients occurred in the spring months, and there was also an associative connection between the month of diagnosis establishment and the number of exacerbations in the past year. The highest number of exacerbations throughout the year was observed among patients diagnosed with MS in the spring months.

It was confirmed that the lowest frequency of exacerbations throughout the year was observed among patients receiving disease-modifying therapy (DMT), while in patients without DMT, the indicator was the highest and exceeded ( $p < 0.001$ ) the indicator among patients receiving DMT by 72.5%.

It was also established that the level of comorbid pathology in the group of patients not receiving DMT was higher compared to those examined who received therapy by 2.4 times ( $p < 0.001$ ). Correlation analysis showed that the number of comorbidities correlated with the season of the last exacerbation, the number of exacerbations in the past year ( $p < 0.001$ ), the number of symptoms of MS debut ( $p < 0.001$ ), and the use of DMT ( $p < 0.001$ ).

**Key words:** *multiple sclerosis, exacerbations, disease-modifying therapy, debut, complications.*