

О.В. ЗАБАРА<sup>1</sup>, В.С. МЕЛЬНИК<sup>1, 2</sup><sup>1</sup>Університетська клініка Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, Київ<sup>2</sup>Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ

## Ураження периферичної нервової системи у хворих на рецидивуюче-ремітуючий розсіяний склероз із наявністю больового синдрому

**Мета роботи** — проаналізувати клінічну картину у хворих на рецидивуюче-ремітуючий розсіяний склероз (ППРС) із симптомами ураження периферичної нервової системи (ПНС), нейропатичним болем із застосуванням нейрофункціональних шкал й електронейроміографії.

**Матеріали та методи.** Обстежено 30 пацієнтів (14 (46,7 %) чоловіків і 16 жінок (53,3 %) із ППРС зі скаргами на біль, яких розподілили на дві групи: основну — 18 (60 %) пацієнтів із підтвердженим ураженням ПНС і контрольну — 12 (40 %) пацієнтів без підтвердженого ураження ПНС. Для оцінки характеру й інтенсивності больового синдрому використовували опитувальник rainDETECT. Функціональний стан ПНС оцінювали за допомогою стимуляційної електронейроміографії.

**Результати.** У пацієнтів основної групи середній бал за опитувальником rainDETECT був значущо вищим ( $14,22 \pm 6,94$ ), ніж у контрольній групі ( $6,33 \pm 5,67$ ;  $p < 0,001$ ). Нейропатичний компонент болю ( $\geq 18$  балів) виявлено в 6 (33,3 %) пацієнтів основної групи та лише в 1 (8,3 %) пацієнта в контрольній групі. Пацієнти з ураженням ПНС мали вищу активність захворювання: частота загострень за останніх 24 міс становила  $2,06 \pm 1,28$ , у контрольній групі —  $1,25 \pm 0,72$  ( $p < 0,05$ ). Середній бал за шкалою EDSS (Expanded Disability Status Scale) в основній групі був вищим ( $3,67 \pm 1,07$ ), але статистично значущої різниці з контрольною групою не виявлено ( $3,33 \pm 1,11$ ;  $p > 0,05$ ). За даними електронейроміографії, у пацієнтів основної групи виявлено переважання демієлінізуючого типу ураження: сповільнення швидкості проведення нервового збудження по моторних волокнах нижніх (малогомілкові нерви) та верхніх (ліктьовий, серединний нерви) кінцівок, а також подовження мінімальної латентності сенсорних волокон при збереженій амплітуді моторних і сенсорних відповідей. Установлено, що вищий бал за EDSS і більша частота загострень корелюють із виразністю змін на електронейроміограмі ( $p < 0,05$ ) та інтенсивністю болю.

**Висновки.** У більше ніж половини хворих на ППРС із больовим синдромом підтверджено наявність уражень ПНС, які мають неоднорідний характер, що ускладнює їхню вчасну діагностику та застосування медикаментозної корекції. Це обґрунтовує доцільність проведення дослідження частоти й ступеня залученості ПНС при РС.

**Ключові слова:** розсіяний склероз, периферична нейропатія, демієлінізація, парестезії, нейропатичний біль, електронейроміографія, опитувальник rainDETECT.

Рецидивуючо-ремітуючий тип перебігу розсіяного склерозу (ППРС) є найпоширенішим варіантом хвороби та зазвичай характеризується руховими або чутливими порушеннями, що минають, статичною або динамічною атаксією, нейрогенними симптомами ураження сечового міхура чи кишечника. Багато пацієнтів відзначають втому, яка підсилюється вдень. У деяких пацієнтів мають

місце повторювані короткочасні чутливі розлади (пароксизмальний біль або парестезії, невралгія трійчастого нерва) [4, 6, 11, 12, 21, 29].

Вважають, що розсіяний склероз (РС) — це демієлінізуюче захворювання центральної нервової системи (ЦНС) [13, 22], однак у низці досліджень виявлено клінічні симптоми, нейровізуалізаційні та електрофізіологічні дані, які вказують на залуче-

ність периферичної нервової системи (ПНС), тобто розвиток периферичної демієлінізації в пацієнтів із РС, хоча відомо, що мієлін у ПНС продукується шванівськими клітинами, а в ЦНС — олігодендроцитами [7, 10, 13, 17, 19, 23, 25]. Дані щодо частоти ураження ПНС при РС суттєво відрізняються, що може бути пов'язано як із методологічними відмінностями, так і з популяційними.

Рання периферична нейропатія може виявлятися сенсорними змінами, які часто прогресують, зокрема втратою чутливості, онімінням або відчуттям печіння в кінцівках за типом «панчо і рукавичок», супроводжуватися зниженням глибоких рефлексів. На пізніших стадіях може виникати проксимальна гіпестезія, дистальна слабкість або атрофія м'язів [3, 5, 20].

Одним із симптомів ураження ПНС є біль, хоч він може виникати також при розвитку вогнищ демієлінізації в ЦНС, наприклад, у ділянці ядра спинномозкового шляху трійчастого нерва. Біль не є характерною ознакою для РС, але він досить поширений і може бути початковим симптомом у деяких пацієнтів [15]. Поширеність болю при РС становить близько 63 % [8], нейропатичного болю (НБ) — від 26 до 58 % [15, 18, 26, 27].

Для об'єктивізації ступеня ураження ПНС застосовують електрофізіологічні дослідження — стимуляційну електронейроміографію (ЕНМГ) та голкову електроміографію [14, 24], які вважають золотим стандартом обстеження пацієнтів з ураженнями периферичних нервів, але їхні результати слід інтерпретувати з урахуванням даних клінічного обстеження. Стимуляційна ЕНМГ передбачає дослідження рухової та сенсорної провідності [14].

**Мета роботи** — проаналізувати клінічну картину у хворих на рецидивуючо-ремітуючий розсіяний склероз із симптомами ураження периферичної нервової системи, нейропатичним болем із застосуванням нейрофункціональних шкал й електронейроміографії.

### Матеріали та методи

Критеріями залучення в дослідження була наявність підтвердженого діагнозу РППС і больового синдрому, не пов'язаного із соматичними захворюваннями.

Обстежено 30 пацієнтів (14 (46,7 %) чоловіків і 16 жінок (53,3 %)) із РППС. Діагноз підтверджено відповідно до діагностичних критеріїв Макдональда (2017). Середній вік пацієнтів становив  $(37,1 \pm 9,5)$  року, серед них переважали особи віком 25—44 років (21 (70 %), осіб віком 45—60 років було 7 (23,3 %), менше ніж 25 років — 2 (6,7 %). Пацієнтів віком понад 60 років не було.

Тривалість захворювання 1—5 років — у 16 (53,3 %) пацієнтів, 5—10 років — у 5 (16,7 %), понад 10 років — у 9 (30,0 %).

Обстеження пацієнтів проводили на базі неврологічного відділення Університетської кліні-

ки Національного медичного університету імені О.О. Богомольця в 2023—2025 рр. Воно передбачало клініко-неврологічний огляд із використанням нейрофункціональних шкал і проведення стимуляційної ЕНМГ на верхніх та нижніх кінцівках.

Для оцінки неврологічного статусу використовували розширену шкалу Курцке — Expanded Disability Status Scale (EDSS) [16].

Для оцінки наявності нейропатичного болю застосовували опитувальник rainDETECT, розроблений для оцінки нейропатичних компонентів болю у 2004 р. Він містить чотири частини. Першу частину, яка оцінює інтенсивність болю, використовують для визначення наявності болю. Друга частина дає змогу оцінити характер перебігу болю: постійний біль із незначними коливаннями — 0 балів, постійний біль із больовими нападами — -1 бал, больові напади без болю під час інтервалу між ними — 1 бал, больові напади з болем під час інтервалу між ними — 1 бал. У третій частині пацієнта просять позначити ділянки болю на рисунку. Наявність болю, який іррадіює, оцінюють 2 балами. Четверта частина дає змогу визначити наявність печіння, поколювання, болю від легкого дотику, раптового больового нападу, подібного до ураження електричним струмом, болю від гарячого або холодного, оніміння, болю від легкого тиску з оцінкою від 0 до 5 балів. Загальний бал отримують шляхом підсумовування балів за останні три частини. Він становить від -1 до +38. Значення  $\geq 18$  балів свідчить про наявність нейропатичного болю [9, 15].

Для дослідження проведення нервового збудження по периферичних нервах застосовано метод стимуляційної ЕНМГ, який дає змогу оцінити функціональний стан нервового волокна, тип пошкодження (аксональний та/або демієлінізуючий) і його ступінь, а також локалізацію ураження. Дослідження проводили за допомогою електронейроміографа «NeMus1 PC Peripheral» (EB Neuro, Італія). Обстежували моторні та сенсорні волокна нервів верхніх (серединний і ліктьовий) та нижніх (малогомілковий і великогомілковий) кінцівок. Аналізували такі параметри: амплітуда й форма М-відповіді та сенсорної відповіді (для виявлення аксонального ураження), швидкість проведення нервового збудження (ШПЗ) по рухових волокнах *n. medianus*, *n. ulnaris*, *n. tibialis*, *n. peroneus*, чутливих волокнах *n. medianus*, *n. ulnaris*, *n. peroneus superficialis*, *n. suralis* і мінімальну латентність (зміни вказують на демієлінізацію периферичних нервів).

Аналіз статистичних даних та їхніх взаємозв'язків проводили за допомогою стандартного статистичного пакета IBM SPSS Statistics 23.0. Для опрацювання отриманих результатів використовували непараметричний U-критерій Манна—Вітні та критерій  $\chi^2$  Пірсона. Статистично значущими вважали результати при  $p < 0,05$ . Для кореляційного аналізу використовували коефіцієнт рангової кореляції Спірмена.

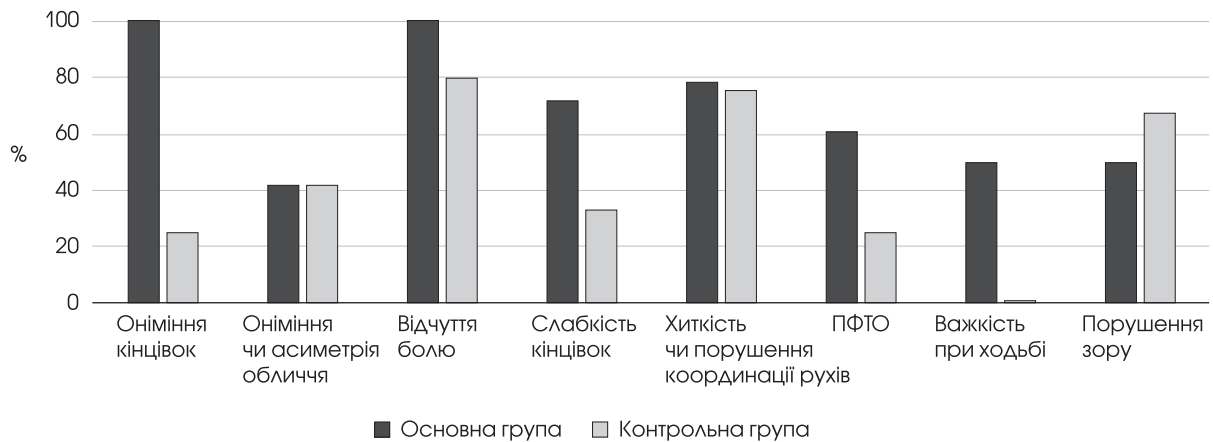


Рис. 1. Частота скарг у пацієнтів основної та контрольної груп

Примітка. ПФТО — порушення функції тазових органів.

Т а б л и ц я 1

### Середні бали за підсистемами шкали EDSS у групах пацієнтів

| Підсистема EDSS                  | Основна група | Контрольна група | p-значення |
|----------------------------------|---------------|------------------|------------|
| Зорові функції                   | 0,61 ± 0,68   | 0,97 ± 0,64      | > 0,05     |
| Функції стовбура головного мозку | 1,11 ± 0,93   | 0,92 ± 0,49      | < 0,05     |
| Пірамідні функції                | 2,4 ± 1,25    | 1,17 ± 1,21      | < 0,05     |
| Мозочкові функції                | 2,11 ± 0,66   | 1,67 ± 0,47      | < 0,05     |
| Сенсорні функції                 | 2,5 ± 0,83    | 1,42 ± 0,76      | < 0,001    |
| Функції тазових органів          | 0,78 ± 0,53   | 0,42 ± 0,64      | > 0,05     |
| Церебральні функції              | 0,67 ± 0,82   | 0,83 ± 0,69      | < 0,05     |
| Пересування                      | 1,56 ± 1,5    | 0,75 ± 1,09      | < 0,05     |
| Загальний бал                    | 3,67 ± 1,07   | 3,33 ± 1,11      | > 0,05     |

### Результати та обговорення

За результатами комплексного клініко-інструментального обстеження пацієнтів розподілили на дві групи: основну — 18 (60 %) пацієнтів із підтвердженим ураженням ПНС і контрольну — 12 (40 %) пацієнтів без підтвердженого ураження ПНС.

На біль у нижніх кінцівках скаржилися 13 (72 %) пацієнтів основної групи та 7 (58 %) пацієнтів контрольної, на біль у верхніх кінцівках — відповідно 7 (39 %) і 5 (42 %).

З інших скарг (рис. 1) найчастішою в пацієнтів основної групи було оніміння кінцівок, повзання «мурашок», гіперестезії (у 100 % випадків), також пацієнти відзначали порушення координації рухів (78 %) і слабкість кінцівок (72 %). Хворі без ураження ПНС найбільше скаржилися на порушення координації рухів (75 %), зору (67 %), асиметрію чи оніміння обличчя (42 %).

Аналіз основних клінічних характеристик виявив, що пацієнти з ураженням ПНС демонстрували більшу активність захворювання та вищий ступінь інвалідизації за шкалою EDSS. Середня частота загострень у цій групі за останніх 24 міс становила  $2,06 \pm 1,28$ , що є значущо вищим показни-

ком порівняно з контрольною групою ( $1,25 \pm 0,72$ ;  $p < 0,05$ ). Схожа тенденція простежувалася щодо ступеня інвалідизації: середній бал за шкалою EDSS в основній та контрольній групі становив  $3,67 \pm 1,07$  і  $3,33 \pm 1,11$  відповідно ( $p > 0,05$ ). Хворобомодифікуючу терапію (ХМТ) отримували 13 (72,2 %) пацієнтів основної групи та 4 пацієнти (33,3 %) контрольної групи.

Аналіз середнього бала за підсистемами шкали EDSS (табл. 1) виявив відмінності в неврологічному статусі між групами. Пацієнти основної групи демонстрували вищі бали в підсистемах, що свідчили про ураження моторних і сенсорних волокон (пірамідних, мозочкових та сенсорних функцій). Показники функцій тазових органів і церебральних функцій не відрізнялися значущо, що може вказувати на схожий ступінь їхнього залучення в обох групах.

У пацієнтів з ураженням ПНС середній бал за опитувальником painDETECT (рис. 2) був значущо вищим ( $14,22 \pm 6,94$ ), ніж у пацієнтів контрольної групи ( $6,33 \pm 5,67$ ;  $p < 0,001$ ). При використанні порогового значення  $\geq 18$  балів для діагностики нейропатичного болю цей симптом виявлено в



Рис. 2. Порівняння результатів за опитувальником rainDETECT у групах

6 (33,3 %) пацієнтів основної групи, у контрольній групі — лише в 1 (8,3 %).

Електронейроміографічне дослідження периферичних нервів виявило, що в пацієнтів основної групи переважає демієлінізуючий тип ураження волокон, тоді як у пацієнтів контрольної групи не встановлено ознаки ураження периферичних нервів, а параметри відповідали нормативним значенням.

Результати обстеження свідчать про сповільнення ШПЗ по моторних волокнах нижніх кінцівок (переважно малогомілкові нерви) та лівої верхньої кінцівки (ліктьовий і серединний нерви). Порушення нервової провідності, що вказують на демієлінізацію сенсорних волокон, виявлені однаковою мірою при дослідженні верхніх та нижніх кінцівок. Крім того, відзначено подовження мінімальної латентності сенсорних волокон усіх обстежуваних нервів і моторних волокон переважно периферичних нервів нижніх кінцівок, що вказує

на сповільнення проходження нервового імпульсу в дистальних ділянках. Амплітуда моторних та сенсорних відповідей була в межах норми в усіх точках стимуляції, що підтверджувало відсутність ознак значного ураження аксонів (табл. 2—5).

Аналіз отриманих результатів пацієнтів основної групи виявив переважання ознак полінейропатії, які частіше реєстрували на нижніх кінцівках — у 12 (40 %) осіб, тоді як полінейропатії з ураженням периферичних нервів верхніх кінцівок — у 10 (33,3 %). Мононейропатії були представлені тунельними синдромами та характеризувалися переважним залученням нервів верхніх кінцівок з однаковою частотою ураження ліктьового й серединного нервів (по 9 (30 %) випадків). Мононейропатії із залученням нервів нижніх кінцівок (5 (16,7 %) випадків) виявлялися ураженням малогомілкових нервів (рис. 3).

При порівнянні клінічної картини з даними ЕНМГ встановлено, що клінічні симптоми реєстрували час-

Таблиця 2

Показники ЕНМГ по периферичних нервах верхніх кінцівок (моторні волокна) у хворих на РРРС

| Нерв                    | Основна група |                         |                            | Контрольна група |                         |                            |
|-------------------------|---------------|-------------------------|----------------------------|------------------|-------------------------|----------------------------|
|                         | ШПЗ, м/с      | Амплітуда відповіді, мВ | Мінімальна латентність, мс | ШПЗ, м/с         | Амплітуда відповіді, мВ | Мінімальна латентність, мс |
| <i>n. medianus dex.</i> | 54,4 ± 12,4   | 15,35 ± 6,14            | 3,02 ± 1,05                | 55,65 ± 7,65     | 15,51 ± 5,96            | 2,53 ± 1,06                |
| <i>n. medianus sin.</i> | 49,35 ± 14,08 | 16,1 ± 5,23             | 2,2 ± 0,85                 | 58,88 ± 6,94     | 17,39 ± 5,34            | 2,69 ± 0,53                |
| <i>n. ulnaris dex.</i>  | 52,9 ± 20,25  | 13,38 ± 5,92            | 2,15 ± 0,77                | 65,25 ± 10,23    | 15,31 ± 3,42            | 2,17 ± 0,85                |
| <i>n. ulnaris sin.</i>  | 45,17 ± 23,48 | 12,3 ± 4,5              | 2,3 ± 0,61                 | 64,25 ± 8,26     | 15,6 ± 3,84             | 2,42 ± 0,55                |

Таблиця 3

Показники ЕНМГ по периферичних нервах нижніх кінцівок (моторні волокна) у хворих на РРРС

| Нерв                    | Основна група |                         |                            | Контрольна група |                         |                            |
|-------------------------|---------------|-------------------------|----------------------------|------------------|-------------------------|----------------------------|
|                         | ШПЗ, м/с      | Амплітуда відповіді, мВ | Мінімальна латентність, мс | ШПЗ, м/с         | Амплітуда відповіді, мВ | Мінімальна латентність, мс |
| <i>n. peroneus dex.</i> | 34,35 ± 14,12 | 4,01 ± 3,17             | 3,09 ± 1,5                 | 49,93 ± 9,47     | 8,37 ± 3,21             | 2,55 ± 0,83                |
| <i>n. peroneus sin.</i> | 35,0 ± 14,3   | 5,04 ± 3,1              | 3,8 ± 1,4                  | 52,3 ± 6,55      | 7,19 ± 3,12             | 2,81 ± 0,81                |
| <i>n. tibialis dex.</i> | 43,4 ± 8,92   | 15,35 ± 8,52            | 3,6 ± 1,06                 | 48,57 ± 4,87     | 16,84 ± 5,61            | 3,06 ± 0,28                |
| <i>n. tibialis sin.</i> | 46,37 ± 15,27 | 15,92 ± 7,5             | 3,98 ± 1,8                 | 48,52 ± 7,12     | 17,1 ± 5,95             | 2,84 ± 0,71                |

Таблиця 4

Показники ЕНМГ по периферичних нервах верхніх кінцівок (сенсорні волокна) у хворих на РРРС

| Нерв                    | Основна група |                         |                            | Контрольна група |                         |                            |
|-------------------------|---------------|-------------------------|----------------------------|------------------|-------------------------|----------------------------|
|                         | ШПЗ, м/с      | Амплітуда відповіді, мВ | Мінімальна латентність, мс | ШПЗ, м/с         | Амплітуда відповіді, мВ | Мінімальна латентність, мс |
| <i>n. medianus dex.</i> | 36,07 ± 16    | 18,4 ± 6,7              | 4,33 ± 3,7                 | 55,77 ± 6,7      | 19,08 ± 3,36            | 2,23 ± 0,87                |
| <i>n. medianus sin.</i> | 38,02 ± 18,07 | 12,7 ± 5,8              | 4,31 ± 3,9                 | 54,49 ± 2,75     | 14,83 ± 3,02            | 2,44 ± 0,83                |
| <i>n. ulnaris dex.</i>  | 38,5 ± 15     | 15,6 ± 3,1              | 3,7 ± 3,3                  | 60,25 ± 14,46    | 16,97 ± 2,42            | 2,49 ± 0,94                |
| <i>n. ulnaris sin.</i>  | 35,88 ± 15,7  | 15,5 ± 5,9              | 4,47 ± 5,1                 | 60,39 ± 13,01    | 16,84 ± 2,87            | 2,8 ± 0,84                 |

Таблиця 5

Показники ЕНМГ по периферичних нервах нижніх кінцівок (сенсорні волокна) у хворих на РРРС

| Нерв                                  | Основна група |                         |                            | Контрольна група |                         |                            |
|---------------------------------------|---------------|-------------------------|----------------------------|------------------|-------------------------|----------------------------|
|                                       | ШПЗ, м/с      | Амплітуда відповіді, мВ | Мінімальна латентність, мс | ШПЗ, м/с         | Амплітуда відповіді, мВ | Мінімальна латентність, мс |
| <i>n. peroneus superficialis dex.</i> | 32,23 ± 16,5  | 14,56 ± 2,4             | 3,65 ± 4,1                 | 44,82 ± 5,16     | 16,59 ± 4,16            | 2,4 ± 0,46                 |
| <i>n. peroneus superficialis sin.</i> | 33,44 ± 9,4   | 13,33 ± 4,7             | 3,66 ± 2,6                 | 50,55 ± 11,27    | 19,14 ± 4,91            | 2,22 ± 0,61                |
| <i>n. suralis dex.</i>                | 32,11 ± 15,2  | 15,51 ± 2,9             | 3,55 ± 3,3                 | 47,37 ± 8,02     | 16,82 ± 3,18            | 2,44 ± 0,61                |
| <i>n. suralis sin.</i>                | 33,95 ± 12,4  | 14,31 ± 4,0             | 4,16 ± 3,4                 | 52,82 ± 10,23    | 16,12 ± 2,98            | 2,01 ± 0,77                |

тіше (у 24 (80 %) пацієнтів), ніж зміни на ЕНМГ (у 18 (60 %)). У 6 (20 %) пацієнтів були скарги на оніміння та зниження вібраційної чутливості при неврологічному огляді, але результати нервової провідності не відрізнялися від норми. У 5 (16,7 %) пацієнтів без скарг на ураження ПНС виявлено субклінічні вияви периферичної нейропатії у вигляді сповільнення ШПЗ. У пацієнтів із високою ймовірністю нейропатичного болю ( $\geq 18$  балів) зареєстрували статистично значуще зниження ШПЗ по сенсорних і моторних волокнах ( $p < 0,05$ ;  $r_s = -0,374$ ).



Рис. 3. Частота різних варіантів ураження ПНС у хворих на РРРС

У пацієнтів із вищим балом інвалідизації за EDSS зареєстрували більше сповільнення ШПЗ та зменшення амплітуди відповідей, переважно по периферичних нервах нижніх кінцівок, що корелювало з клінічними даними: у 6 (20 %) пацієнтів була зниженою м'язова сила, 11 (36,7 %) нестійкі в позі Ромберга із закритими очима ( $p < 0,01$ ;  $r_s = -0,494$ ).

Вища активність патологічного процесу, про що свідчила більша кількість загострень, асоціювалася з об'єктивним погіршенням показників ЕНМГ ( $p < 0,05$ ) і потребою в ХМТ ( $p < 0,01$ ). Тривалість захворювання не мала суттєвого впливу на параметри нейрофізіологічного дослідження ( $p > 0,05$ ).

Отримані дані свідчать про те, що ураження ПНС у пацієнтів із РРРС не є випадковою супутньою патологією. Нейрофізіологічні результати дають підставу вважати, що в патологічний процес залучаються насамперед сенсорні волокна, хоча в деяких дослідженнях виявлено враження переважно моторних волокон нижніх кінцівок [2].

Сильна кореляція показників ЕНМГ із балом за EDSS і частотою загострень може свідчити про те, що периферична нейропатія є маркером агресивності перебігу захворювання й активності запального процесу. На нашу думку, це може підтверджувати гіпотезу, що ураження ПНС при РС, імовірно, виникає внаслідок схожого патогенезу, що лежить в основі демієлінізації в ЦНС [1, 2, 19, 28]. Тісний взаємозв'язок між клінічними виявами захворювання та показники ЕНМГ обґрунтовує необхідність комплексного підходу до обстеження таких пацієнтів.

Патогенез болю в пацієнтів із РС часто розглядають як центральний, але результати нашого

дослідження дають підставу стверджувати, що цей симптом може бути наслідком демієлінізації ПНС і містити периферичний компонент. Для точнішої діагностики стану периферичних волокон, виявлення субклінічних уражень ПНС і корекції тактики введення таких пацієнтів слід додати ЕНМГ до протоколу обстеження пацієнтів із PPPC.

**Клінічний випадок.** Пацієнтка Ю., 49 років, госпіталізована в неврологічне відділення Університетської клініки Національного медичного університету імені О.О. Богомольця в липні 2025 р. зі скаргами на слабкість та оніміння нижніх кінцівок, відчуття болю й печіння в ногах, захитування при ходьбі, порушення ходьби, імперативні поклики до сечовипускання. Тривалість захворювання — з 2014 р. Останнє загострення — у березні 2025 р. Слабкість м'язів нижніх кінцівок й оніміння з'явилися близько двох років тому та поступово наростали. В анамнезі — прийом диметилфумарату протягом двох років. Нині ХМТ не приймає.

У неврологічному статусі виявлено симетричне зниження сухожильних періостальних рефлексів (колінних й ахілових), зниження вібраційної чутливості, порушення поверхневої чутливості за поліневритичним типом. Пересувається самостійно на відстань до 200 м. Загальний бал за шкалою EDSS — 5,5.

Результати лабораторних й інструментальних методів досліджень: рівні глюкози, тиреотропного гормона, ціанокобаламіну в крові — у межах норми, загальний аналіз крові — без відхилень.

На магнітно-резонансній томограмі головного мозку в білій речовині півкуль з обох боків у ділянці мозолистого тіла та лівої півкулі мозочка візуалізувалися множинні гіперінтенсивні овоїдні вогнища (понад 20) без накопичення контрастної речовини.

Результати стимуляційної ЕНМГ верхніх і нижніх кінцівок свідчили про сенсомоторну поліневропатію периферичних нервів нижніх кінцівок. При дослідженні малоомілкових нервів М-відповідь із короткого розгинача пальців стопи праворуч була

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: концепція та дизайн дослідження — О.В. Забара, В.С. Мельник; збір та опрацювання матеріалу — О.В. Забара; написання тексту — О.В. Забара, В.С. Мельник; редактування — В.С. Мельник.

## Література

- Anlar O, Tombul T, Kislil M. Peripheral sensory and motor abnormalities in patients with multiple sclerosis. *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 2003 Sep;43(6):349-51. PMID: 14535047.
- Ayromlou H, Mohammad-Khanli H, Yazdchi-Marandi M, Rikhtegar R, Zarrintan S, Golzari SE, Ghabili K. Electrodiagnostic evaluation of peripheral nervous system changes in patients with multiple sclerosis. *Malays J Med Sci.* 2013 Jul;20(4):32-38. doi: 10.1016/B978-0-7506-7525-3.50002-9.
- Barrell K, Smith AG. Peripheral Neuropathy. *Med Clin North Am.* 2019;103(2):383-397. doi: 10.1016/j.mcna.2018.10.006.
- Benito-León J, Morales JM, Rivera-Navarro J, et al. A review about the impact of multiple sclerosis on health-related quality of life. *Disabil Rehabil* 2003;25:1291-303. doi: 10.1080/09638280310001608591.
- Castelli G, Desai KM, Cantone RE. Peripheral Neuropathy: Evaluation and Differential Diagnosis. *Am Fam Physician.* 2020 Dec 15;102(12):732-739. PMID: 33320513.
- Compston A, Coles A. Multiple sclerosis. *Lancet.* 2002 Apr 6;359(9313):1221-31. doi: 10.1016/S0140-6736(02)08220-X.
- Drake ME Jr. Peripheral neuropathy in multiple sclerosis. *J Natl Med Assoc.* 1987 Jun;79(6):672-3. PMID: 3039153; PMID: PMC2625532.
- Foley PL, Vesterinen HM, Laird BJ, Sena ES, Colvin LA, Chandran S, et al. Prevalence and natural history of pain in adults with multiple sclerosis: Systematic review and metaanalysis. *Pain.* 2013;154:632-642. doi: 10.1016/j.pain.2012.12.002.
- Freyenhagen R, Baron R, Gockel U, Tölle TR. painDETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain. *Curr Med Res Opin.* 2006;22(10):1911-1920. doi: 10.1185/030079906X132488.
- Gartzen K, Katzarava Z, Diener HC, Putzki N. Peripheral nervous system involvement in multiple sclerosis. *Eur J Neurol.* 2011 May;18(5):789-91. doi: 10.1111/j.1468-1331.2010.03149.x.
- Gil-González I, Martín-Rodríguez A, Conrad R, et al. Quality of life in adults with multiple sclerosis: a systematic review. *BMJ Open.* 2020;10:e041249. doi: 10.1136/bmjopen-2020-041249.

відсутня, ліворуч амплітуда різко зменшена, з переднього великогомілкового м'яза знижена з обох боків, ШПЗ — 30 м/с. При дослідженні великогомілкових нервів М-відповідь із відповідного м'яза великого пальця стопи знижена з обох боків, ШПЗ — 31 м/с. Зниження амплітуди та ШПЗ по сенсорних волокнах (*n. peroneus superficialis*, *n. suralis*) з обох боків. Моторна та сенсорна провідність по периферичних нервах верхніх кінцівок не порушена.

Загальний бал за опитувальником painDETECT становив 26, що свідчило про наявність нейропатичного патерну болю.

З огляду на клініко-інструментальне підтвердження периферичної нейропатії призначено комплексну терапію: дулоксетин у дозі 60 мг/добу для зменшення інтенсивності нейропатичного болю, іпідакрин у дозі 20 мг тричі на добу для стимуляції відновлення нервової провідності. Також пацієнтці було запропоновано реабілітаційну терапію, розроблено індивідуальний план лікувальної фізкультури з акцентом на зміцнення дистальних груп м'язів, тренування рівноваги та збільшення дистанції ходьби.

Через 4 міс пацієнтка почала відзначати поліпшення самопочуття. Оніміння кінцівок зменшилося, поліпшилася хода на довші дистанції, підвищилася толерантність до фізичних навантажень. Бал за опитувальником painDETECT зменшився з 26 балів до 12, що свідчить про ймовірний патерн болю як нейропатичний. Загальний бал EDSS знизився на 1 (4,5 бала) за рахунок позитивної динаміки в сенсорній та пірамідній підсистемах.

## Висновки

У більше ніж половини хворих на PPPC із больовим синдромом підтверджено наявність уражень ПНС, які мають неоднорідний характер, що ускладнює їхню вчасну діагностику та застосування медикаментозної корекції. Це обґрунтовує доцільність проведення дослідження частоти й ступеня залученості ПНС при РС.

12. Hyarat SY, Subih M, Rayan A, et al. Health related quality of life among patients with multiple sclerosis: the role of psychosocial adjustment to illness. *Arch Psychiatr Nurs*. 2019;33:11-16. doi: 10.1016/j.apnu.2018.08.006.
13. Jende JME, Hauck GH, Diem R, Weiler M, Heiland S, Wildemann B, Korporal-Kuhnke M, Wick W, Hayes JM, Pfaff J, Pham M, Bendszus M, Kollmer J. Peripheral nerve involvement in multiple sclerosis: Demonstration by magnetic resonance neurography. *Ann Neurol*. 2017 Nov;82(5):676-685. doi: 10.1002/ana.25068.
14. Kamble N, Shukla D, Bhat D. Peripheral Nerve Injuries: Electrophysiology for the Neurosurgeon. *Neurol India*. 2019;67(6):1419-1422. doi: 10.4103/0028-3886.273626.
15. Kasap Z, Uğurlu H. Pain in patients with multiple sclerosis. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2022 Feb 16;69(1):31-39. doi: 10.5606/tftrd.2022.10524.
16. Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology*. 1983;33(11):1444-52. doi: 10.1212/wnl.33.11.1444.
17. Lassmann H, Budka H, Schnaberth G. Inflammatory demyelinating polyradiculitis in a patient with multiple sclerosis. *Arch Neurol*. 1981 Feb;38(2):99-102. doi: 10.1001/archneur.1981.00510020057008.
18. McBenedict B, Goh K, Yau R, et al. Neuropathic Pain Secondary to Multiple Sclerosis: A Narrative Review. *Cureus*. 2024;16(6):e61587. doi: 10.7759/cureus.61587.
19. Misawa S, Kuwabara S, Mori M, Hayakawa S, Sawai S, Hattori T. Peripheral nerve demyelination in multiple sclerosis. *Clin Neurophysiol*. 2008 Aug;119(8):1829-1833. doi: 10.1016/j.clinph.2008.04.010.
20. Muhamad R, Akrivaki A, Papagiannopoulou G, Zavridis P, Zis P. The Role of Vitamin B6 in Peripheral Neuropathy: A Systematic Review. *Nutrients*. 2023; 15(13):2823. doi: 10.3390/nu15132823.
21. Noseworthy JH, Lucchinetti C, Rodriguez M, Weinshenker BG. Multiple sclerosis. *N Engl J Med*. 2000 Sep 28;343(13):938-52. doi: 10.1056/NEJM200009283431307.
22. Oudejans E, Lucchinetti A, Strijbis EMM, Geurts JGG, van Dam AM. Is MS affecting the CNS only? *Neurology, Neuroimmunology, Neuroinflammation*. 2021 Jan;8(1). doi: 10.1212/NXI.0000000000000914.
23. Poser CM. The peripheral nervous system in multiple sclerosis. A review and pathogenetic hypothesis. *J Neurol Sci*. 1987 Jun;79(1-2):83-90. doi: 10.1016/0022-510x(87)90262-0.
24. Preston DC, Shapiro BE. *Electromyography and Neuromuscular Disorders: Clinical–Electrophysiologic Correlations*. Third Edition. Elsevier Sanders; 2013. 629 p.
25. Saito H, Kobayashi K, Mochizuki H, Ishii T. Axonal degeneration of the peripheral nerves and postganglionic anhidrosis in a patient with multiple sclerosis. *Tohoku J Exp Med*. 1990 Nov;162(3):279-91. doi: 10.1620/tjem.162.279.
26. Solaro C, Uccelli MM. Management of pain in multiple sclerosis: A pharmacological approach. *Nat Rev Neurol*. 2011;7:519-527. doi: 10.1038/nrneurol.2011.120.
27. Truini A, Galeotti F, La Cesa S, et al. Mechanisms of pain in multiple sclerosis: a combined clinical and neurophysiological study. *Pain*. 2012 Oct;153(10):2048-2054. doi: 10.1016/j.pain.2012.05.024.
28. Warabi Y, Yamazaki M, Shimizu T, Nagao M. Abnormal nerve conduction study findings indicating the existence of peripheral neuropathy in multiple sclerosis and neuromyelitis optica. *Biomed Res Int*. 2013;2013:847670. doi: 10.1155/2013/847670.
29. Yalachkov Y, Soydaş D, Bergmann J, et al. Determinants of quality of life in relapsing-remitting and progressive multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. 2019;30:33-7. doi: 10.1016/j.msard.2019.01.049.

O.V. ZABARA<sup>1</sup>, V.S. MELNYK<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>University Clinic of the Bogomolets National Medical University, Kyiv

<sup>2</sup>Bohomolets National Medical University, Kyiv

## Peripheral nervous system involvement in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis presenting with pain

**Objective** — to analyze the clinical features of RRMS patients presenting with symptoms of peripheral nervous system (PNS) involvement and neuropathic pain, using neurofunctional scales and nerve conduction studies.

**Materials and methods.** Thirty patients with RRMS presenting with pain (14 men and 16 women (46.7 % and 53.3 %, respectively)) were examined and divided into 2 groups: the study group (n = 18, 60 %) with confirmed PNS involvement, and the control group (n = 12, 40 %) consisting of patients without confirmed PNS involvement. The painDETECT questionnaire was utilized to assess the nature and intensity of the pain syndrome. The peripheral nervous system was evaluated using nerve conduction studies.

**Results.** In the study group, the mean painDETECT score was significantly higher (14.22 ± 6.94) than in the control group (6.33 ± 5.67; p < 0.001). A neuropathic pain component (≥ 18 score) was detected in 6 patients (33.3 %) in the study group compared to only 1 patient (8.3 %) in the control group. Patients with PNS involvement exhibited higher disease activity: the frequency of relapses over the last 24 months was 2.06 ± 1.28, whereas it was only 1.25 ± 0.72 in the control group (p < 0.05). The mean EDSS score was higher in the study group (3.67 ± 1.07), than in the control group (3.33 ± 1.11), but this difference did not reach statistical significance (p > 0.05). Nerve conduction studies revealed a predominance of demyelinating lesions in the study group, characterized by reduced motor nerve conduction velocity in the peroneal (lower extremity), ulnar, and median (upper extremity) nerves. Additionally, a prolonged minimum sensory latency was observed, while motor and sensory response amplitudes remained intact. Statistical analysis confirmed that higher EDSS score and frequencies relapse correlated with the severity of electrophysiological changes (p < 0.05) and pain intensity.

**Conclusions.** In more than half of RRMS patients with pain, evidence of PNS involvement was observed, highlighting its heterogeneous nature. These findings underscore the challenges of early diagnosis and pharmacological management, thereby warranting further investigation into the prevalence and extent of PNS involvement in MS.

**Keywords:** multiple sclerosis, peripheral neuropathy, demyelination, paresthesia, neuropathic pain, nerve conduction studies, painDETECT questionnaire.

### ДЛЯ ЦИТУВАННЯ

Забара ОВ, Мельник ВС. Ураження периферичної нервової системи у хворих на рецидивуюче-ремітуючий розсіяний склероз із наявністю більового синдрому. Український неврологічний журнал. 2026;1:20-26. doi: 10.30978/UNJ2026-1-20.

Zabara OV, Melnyk VS. Peripheral nervous system involvement in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis presenting with pain. *Ukrainian Neurological Journal*. 2026;1:20-26. http://doi.org/10.30978/UNJ2026-1-20. Ukrainian.