

## **ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ВТОМИ У ОСІБ З ГРИЖАМИ МІЖХРЕБЦЕВИХ ДИСКІВ ПРИ МІКРОХІРУРГІЧНОМУ ВТРУЧАННІ**

**Юрик О.Є., Сташкевич А.Т., Шевчук А.В., Улещенко Д.В., Кудієнко Є.М., Дуда Б.С., Юрик Н.Є., Дворовенко О.В.**

*ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ, Україна*

**Вступ.** В Україні вертеброгенна патологія та захворювання периферичної нервової системи займають друге місце після цереброваскулярної патології (показники захворюваності становлять 520 випадків на 100 тис. населення [1]. У світі ця патологія превалює серед захворювань, які зумовлюють тимчасову непрацездатність, а в Європі - є другою за частотою звертань до невролога [2, 3, 4, 5]. Відомо також, що у 24 – 80 % пацієнтів через рік загострення больового синдрому повторюється [6, 7].

Питанням вибору залишається надання консервативного або оперативного методу лікування дегенеративно-дистрофічної патології хребта з його неврологічними проявами; вибору тактики хірургічного втручання при цій патології. З цієї точки зору цікавим є погляд на прояв втоми у осіб з цією патологією на етапі надання консервативного або хірургічного лікування.

Відомо, що втома являє собою комплексний, багатовимірний, переважно суб'єктивний феномен, який описується різними термінами: «суб'єктивне відчуття нестачі фізичної та (або) психічної енергії, що перешкоджає звичайній щоденній діяльності та цілеспрямованій активності», «відчуття раннього виснаження при фізичній та (або) психічній активності, ухилення від навантажень», «відчуття виснаження або втомлюваності, яке відрізняється від відчуття смутку або млявості» [8]. З біологічної точки зору втома є одним з найстаріших адаптивних фізіологічних процесів. Фізіологічна (нормальна) втома – звичайне явище і є сигналом для відпочинку після певного об'єму діяльності з метою відновлення енергетичного балансу та попередження ушкоджень [9].

З анатомічної точки зору втома умовно поділяється на втому центрального походження (при змінах в центральній нервовій системі) та втому периферичного походження (при змінах метаболізму скелетних м'язів, нервово-м'язової трансмісії, кардіоваскулярної системи) [10].

За якісними характеристиками втома – це багатогранний феномен, що складається з різних компонентів: фізичного, когнітивного/психічного, мотиваційного, соматичного тощо [8, 11]. Фізична втома виникає при м'язовому виснаженні і проявляється в неможливості підтримувати сталий рівень зусилля або темп виконання при здійсненні певної діяльності [11, 12]. Психічна втома описується як відчуття виснаження, нестачі енергії та зниження ініціативи при розумовій активності, що не дозволяє пацієнту підтримувати певний рівень останньої протягом звичайного періоду часу [8, 11]. Мотиваційна (психологічна) втома – зниження інтересу та нестача мотивації при здійсненні будь-якої діяльності [1,8,11]. Соматична втома – прояв патології внутрішніх органів [9, 11]. Як правило, у пацієнта одночасно присутні різні типи втоми у різних співвідношеннях.

За тривалістю втома умовно поділяється на гостру (триває до шести тижнів) та хронічну (присутня більше 50% часу протягом останніх шести тижнів або довше) [11].

Феномен втоми складається як з суб'єктивного (власне відчуття втоми), так і з об'єктивного (кількісні характеристики втомлюваності при здійсненні певної діяльності) компонентів [12]. Відчуття втоми не може бути виміряне зовнішніми техніками, це виключно суб'єктивне відчуття виснаження. Натомість, втомлюваність як загалом, так і окремі її компоненти (фізичний, психічний тощо), можуть бути об'єктивізовані із залученням фізичних, когнітивних та інших тестів [11, 12].

Сьогодні найбільш доступним методом оцінки втоми залишається опитування пацієнта. До тепер не існує жодного специфічного для діагностики соматичної патології діагностичного інструменту. Усі опитувальники та шкали, що використовуються для оцінки дегенеративно-дистрофічної патології хребта, першопочатково були призначені для дослідження втоми іншого походження. Шкали оцінки втоми поділяються на одномірні та багатомірні.

Одномірні шкали розраховані на отримання єдиного показника, що інтегрує в собі різноманітні скарги та симптоми. Такі шкали, як правило, короткі, що робить їх досить простими у використанні. Багатомірні шкали містять велику кількість питань (іноді є громіздкими), але забезпечують більш детальне якісне та кількісне вивчення втоми [11].

Водночас необхідно відмітити, що на сьогодні не існує ідеального та універсального інструменту оцінки втоми, кожен опитуваль-

ник має певні свої особливості (як недоліки, так і переваги) [12]. Крім того, усі опитувальники втоми мають спільні недоліки: формальна дихотимізація пацієнтів залежно від критичного значення опитувальників (що спрощує поняття втоми), відсутність оцінки або нерівномірна оцінка окремих складових втоми (фізичного, когнітивного, емоційного тощо) [13].

При аналізі показників розповсюдженості втоми необхідно зауважити, що загалом втома є досить розповсюдженим явищем – біля 11-23% осіб загальної популяції вказують на наявність у них ознак втоми [2, 9].

В різних дослідженнях виявляється виражена варіабельність частоти втоми, причини якої до теперішнього часу залишаються не до кінця з'ясованими. Серед можливих основ даної варіабельності розглядається гетерогенність популяції пацієнтів за клінічними, демографічними, культуральними, національними характеристиками (зокрема, в азіатській популяції показники розповсюдженості втоми є нижчими, порівняно з іншими регіонами – 35% проти 54% [13]), залучення пацієнтів в різні терміни після розвитку захворювання, різні критерії включення/виключення пацієнтів в дослідження, нерівномірне залучення усіх сегментів популяції пацієнтів з тією чи іншою соматичною патологією. Необхідно зауважити, що загалом втома є досить розповсюдженим явищем – біля 11-23% осіб загальної популяції вказують на наявність у них ознак втоми [11].

З теоретичної точки зору будь-яке соматичне захворювання може супроводжуватися відчуттям втоми. Загалом роль запалення в генезі втоми базується на цілому ряді клінічних феноменів. Втома є спільним симптомом у пацієнтів з різноманітними хронічними імунізапальними захворюваннями. Призначення прозапальних цитокінів здоровим індивідуумам супроводжується відчуттям втоми. Модуляція запальних процесів за допомогою агоністів цитокінів супроводжується зменшенням відчуття втоми [11].

Імуно-запальні процеси як локального церебрального, так і системного характеру супроводжуються цитокін-індукованою “хворобливою поведінкою”, що включає, поряд з відчуттям втоми, зниження рухової активності, сонливість, порушення когнітивної сфери, апатію, ангедонію, уникнення соціальної активності, зниження апетиту тощо [2,11].

Досі немає єдиної концепції того, через які саме механізми прозапальні реакції викликають відчуття втоми.

Прозапальні цитокини негативно впливають на стан моноамінергічних нейротрансмітерних систем через порушення процесів синтезу, накопичення в мікроезикалах, вивільнення та зворотного захоплення в синаптичній щілині серотоніну та дофаміну [11, 13].

Запалення викликає оксидантний стрес, що супроводжується процесами нейродегенерації допамінергічних нейронів мезостріарного та мезолімбічного трактів [9, 11].

Активация мікроглії мозку при запаленні збільшує чутливість допамінергічних систем до різноманітних нейротоксичних субстанцій [9]. Однак, разом з тим, беручи до уваги неефективність селективних інгібіторів зворотного захоплення серотоніну в лікуванні проявів втоми [13], існують обґрунтовані сумніви щодо прямої участі серотонінергічних систем в генезі проявів втоми. Запалення супроводжується значними змінами метаболізму глутамату [2, 10], зокрема, прозапальні цитокини послаблюють кліренс астроглією позаклітинного глутамату та порушують глутаматну трансмісію [11].

В останні роки все більше уваги приділяється генному поліморфізму в етіопатогенетичних аспектах втоми. В систематичному огляді, присвяченому цій проблематиці, підкреслюється, що незалежно від нозологічної приналежності існують певні стійкі асоціації між характеристиками втоми та певними локусами генів, що кодують різноманітні субстанції імунно-запальних реакцій (ФНП- $\alpha$ , ІЛ 1 $\beta$ , ІЛ-4, ІЛ-6 тощо) [11, 13].

Існує гіпотеза, що втома пов'язана з порушеннями функціональної інтеграції лімбічної системи та базальних гангліїв, що веде до порушення самомотивації, здатності тривало підтримувати увагу і, як наслідок, розвитку відчуття втоми [11, 13].

В доступній нам літературі ми не знайшли робіт, котрі б висвітлювали питання проявів втоми у осіб з дегеративно-дистрофічною патологією хребта, в тому числі, і в його попереково-крижовому відділі, в період загострення процесу.

**Метою наших досліджень** були вивчити особливості прояву втоми у осіб з грижами міжхребцевих дисків в попереково-крижовому відділі хребта в передопераційному періоді в залежності від виду оперативного втручання та порівняти ці показники з даними, отриманими у осіб, котрі отримували консервативне лікування в період загострення процесу.

**Матеріали і методи досліджень.** Об'єктом нашого дослідження були 71 пацієнт з неврологічними проявами остеохондрозу хребта в

попереково-крижовому його відділі зумовленими грижами та протру-зіями міжхребцевих дисків на цьому рівні. 50 пацієнтам були прове-дені оперативні втручання: 25 – відкрита мікродискектомія та 25 – біпортальна мікроендоскопічна дискектомія. Середній вік пацієнтів складав  $47,4 \pm 5,3$  років. Переважали особи чоловічої статі. 21 особа складала контрольну групу, котрим проводилося консервативне ліку-вання з приводу люмбалгії та люмбошіалгії в стадії загострення про-цесу. Пацієнти були співставні за віком та статтю. Тривалість больо-вого синдрому у всіх пацієнтів була більш ніж півроку ( $7,4 \pm 1,1$  міс.).

Діагностику втоми та визначення її характеристик проводили за допомогою шкал втоми MFIS-20, FAS та FSS.

**Шкала MFIS-20** складається з 20 питань, на кожне з яких пропонується 5 варіантів відповідей. MFI-20 включає в себе 5 субшкал (з чотирьох питань кожна):

субшкала для оцінки глобальної (загальної) втоми (питання No 1, 5, 12, 16) та

субшкали для оцінки окремих компонентів втоми – фізичного (питання No 2, 8, 14, 20), психічного (питання No 7, 11, 13, 19), мотиваційного (питання No 4, 9, 15, 18) та зниженої активності (питання No 3, 6, 10, 17) [8].

**Глобальна втома** описує загальне відчуття втоми та зниженої активності, поєднує в собі фізичний та психологічний аспекти. **Фізич-на втома** охоплює фізичні аспекти відчуття втоми. **Психічна втома** стосується когнітивного функціонування, включаючи порушення концентрації. **Мотиваційна втома** відображає зниження рівня моти-вації для здійснення певної активності. Знижена активність має на увазі негативний вплив втоми на рівень активності пацієнтів. Значення кожної з субшкал MFI-20 коливається від 4 до 20 балів, вищі показники свідчать про більш високий рівень відповідного компоненту втоми. Значення субшкали глобальної втоми 12 та більше балів з 20 можливих вважається маркером наявності хронічної втоми [11, 13].

**Шкала FAS** складається з 10 питань: 5 питань щодо психічної складової втоми та 5 питань щодо фізичної складової втоми. На кожне питання пропонується 5 варіантів відповідей. Значення опитувальника коливається від 10 до 50 балів. Показник шкали у 22 бали та вище свідчить про наявність у пацієнта втоми [14].

**Шкала FSS** складається з 9 питань, кожне з яких оцінюється від 1 до 7 балів. Показник шкали розраховують як середнє арифметичне суми балів. Критичне значення — 4 бали та вище, свідчить про

наявність у пацієнта втоми. Шкала оцінює вплив втоми на якість життя пацієнта (питання 1-4, 6) та на його моторну і когнітивну функції (питання 5, 7-9) [15].

Всіх пацієнтів просили оцінити наявність та характер втоми, якщо вона спостерігалась на протязі останніх чотирьох тижнів до госпіталізації.

Результати досліджень підлягали статистичній обробці матеріалів за допомогою програми Statistica 6.0.

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 ЄЕС № 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, вжито всі заходи для забезпечення анонімності пацієнтів.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Встановлено, що відкрита мікродиссектомія проведена у 69 % осіб чоловічої статі в молодому віці та у 56 % осіб жіночої статі середнього віку, В похилому віці чоловіки і жінки оперувалися майже однаково часто: 19 % чол. і 22 % жін. Менш часто оперувалися чоловіки в середньому віці та жінки в молодому віці (12%). Сторона ураження у чоловіків та жінок дещо різнилися між собою: у чоловіків в 44 % випадків операція проводилася зліва, у 38 % – справа і у 18 % – було двостороннє ушкодження; у жінок порівну ушкоджувалися ліва і права сторони (по 22 % випадків), та найчастіше було двостороннє ушкодження – 56 %.

У пацієнтів, котрі оперувалися методом мікроскопічної ендоскопічної біпорทัลної диссектомії виявлені такі показники. Цій методиці лікування надавали перевагу особи молодого віку (73 % чол. та 44 % – жін.). В середньому та похилому віці жінки однаково часто оперувалися: по 28 % в кожній віковій групі. У чоловіків в цих вікових групах розподіл був таким: 18 % осіб середнього віку та 9 % – похилого віку.

Стосовно сторони ушкодження при цьому виді операції виявлено наступне. У 18 % чоловіків ушкодження спостерігалось зліва, у 45 % – справа, у 37 % – двосторонній процес. У жінок в 64 % випадків був лівосторонній процес, у 21 % – правосторонній, 15 % – двосторонній.

Осіб контрольної групи було майже порівну: 11 чоловіків та 10 жінок. Вікові групи розподілилися майже порівну: приблизно по 33 % в кожній віковій групі. Сторона ушкодження у 9 % чоловіків була зліва, у 45 % – справа, у 36 % випадків була двостороння симптоматика. У жінок у 60 % випадків спостерігалася лівостороння симптоматика, у 30 % – правостороння і у 10 % випадків був двосторонній процес. Такі розбіжності в характері протікання процесу можна пояснити особливостями фізичного навантаження на попереково-крижовий відділ хребта, який неоднаково навантажують чоловіки та жінки.

При вивченні характеру втоми у наших пацієнтів виявлено наступне.

Таблиця 1

Характеристика втоми у осіб з різновидами дискетомії при локалізації гриж в попереково-крижовому відділі хребта

Вид операції	MFIS-20	FAS	FSS
Відкрита мікродискетомія	3,57± 0,15 **	2,18±0,49 **	2,00±0,81 *
Біпорціальна мікроендодискетомія	1,80± 0,54 *	1,22± 0,65 **	0,63± 0,02
Контрольна група	0,36± 0,08	0,33± 0,03	1,6± 0,14 *

Примітка: \* –  $p < 0,5$ ; \*\* –  $p < 0,05$

Нами виявлені розбіжності в оцінці показників втоми між двома групами хворих, яким проводилися оперативні втручання.

При обстеженні за допомогою шкали MFIS-20 у осіб першої клінічної групи (відкрита мікродискетомія) виявлені такі скарги. В 53 % випадків пацієнти скаржилися на свої фізичні здібності: рухи у них були незграбними і некоординованими; вони відчували слабкість у м'язах ніг, були проблеми з тривалим фізичним навантаженням; вони мало рухалися при фізичних навантаженнях. Середній бал в цій субшкалі сягав  $34,1 \pm 1,5$ . При аналізі тверджень стосовно когнітивних питань, таких як пам'ять, концентрація уваги та прийняття рішень пацієнти цієї групи у 47 % випадків скаржилися на свою забудькуватість, концентрацію уваги, їм важко було приймати рішення; була проблема із виконанням завдань, що вимагають продумування. Середній бал склав  $27,2 \pm 0,9$ . Стосовно психосоціальних аспектів їхнього здоров'я, то їх менше мотивувало

приймання участі в соціальних заходах; вони були обмежені у своїх можливостях робити якісь речі поза домом. Субмасштабний діапазон в психосоціальній субшкалі складав  $5,1 \pm 0,4$  бали.

Шкали FAS та FSS визначили теж наявність у них фізичної та психічної втоми, які у 68 % і 61 % випадків були легкого ступеню, але у 32% і 39 % випадків відповідно наближалися до помірного ступеню.

Стосовно осіб другої клінічної групи (особи, яким була проведена біпортальна мікроскопічна ендоскопічна диссектомія) у значної кількості пацієнтів (47 %) було також виявлено наявність глобальної втоми легкого ступеню, але з нижчими показниками, що видно у вище наведеній таблиці 1.

Деякі відмінності у них були виявлені і при опитуванні по субшкалам MFIS-20. У фізичній субшкалі субмасштабний діапазон у 41 % опитаних коливався від 11 до 29 балів. Пацієнти скаржилися переважно на проблеми навіть з незначним фізичним навантаженням; вони часто були незграбними і нескоординованими, малорухомими. У субшкалі пізнавальних функцій у 31 % опитаних були проблеми з концентрацією уваги, інколи у них виникала забудькуватість. Середній бал у цій шкалі у них сягав  $18,4 \pm 2,1$ . В психосоціальній субшкалі середній бал складав  $2,2 \pm 0,4$  бали.

Значення показників шкал FAS та FSS коливалися в межах показників легкого ступеня, але вони були нижчими, ніж у осіб першої клінічної групи.

У осіб контрольної групи значення субшкал фізичної втоми, психічної втоми, мотиваційної втоми та зниженої активності не мали будь-яких достовірних відмінностей між окремими спостереженнями над пацієнтами цієї клінічної групи та наближалися до показників, близьких до нормальних значень.

Отже, визначення показників втоми за допомогою стандартизованих шкал MFIS-20, FAS та FSS допомагає покращити відбір пацієнтів до того чи іншого виду оперативного мікрохірургічного втручання на попереково-крижовому відділі хребта з приводу гриж міжхребцевих дисків на цьому рівні та покращити складання індивідуальних програм реабілітації пацієнтів в післяопераційному періоді.

**Висновки.** Проведені дослідження показали, що особам з неврологічними проявами остеохондрозу хребта в попереково-крижовому відділі, зумовленого грижами міжхребцевих дисків, притаманні скриті ознаки втоми, які можна виявити, провівши дослідження за допомогою стандартизованих шкал втоми.

Визначення показників втими за допомогою стандартизованих шкал MFIS-20, FAS та FSS допомагає покращити відбір пацієнтів до того чи іншого виду оперативного мікрохірургічного втручання на попереково-крижовому відділі хребта з приводу гриж міжхребцевих дисків на цьому рівні та покращити складання індивідуальних програм реабілітації пацієнтів в післяопераційному періоді.

Найбільш чутливою у визначенні рівня втими у пацієнтів з ознаками неврологічних проявів остеохондрозу хребта є шкала втими MFIS-20, яка значно покращує диференційований відбір пацієнтів до мікрохірургічного втручання у пацієнтів з грижами міжхребцевих дисків в попереково-крижовому відділі хребта.

**Ключові слова:** остеохондроз, неврологічні прояви, мікродискектомія, прояви втими.

### Література

1. Губенко ВП, Ткаліна АВ, Юрик ОЄ, Коваленко ОЄ, Таран ГІ, Федосенко АВ. та ін. Мультидисциплінарна реабілітація пацієнтів з попереково-крижовою радикулопатією на основі міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я. Фітотерапія. Часопис. 2022; 33-44. Doi: 10.33617/2522-9680-2022-2-33.
2. Oliveira CB, Maher CG, Pinto RZ, Traeger AC, Lin CC, Chenot JF, van Tulder M, Koes BW. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. *Eur Spine J.* 2018;27(11):2791-2803. Doi: 10.1007/s00586-018-5673-2.
3. Zhou T, Salman D, McGregor AH. Recent clinical practice guidelines for the management of low back pain: a global comparison. *BMC Musculoskelet Disord.* 2024;25(1):344. Doi: 10.1186/s12891-024-07468-0.
4. Wong JJ, Côté P, Sutton DA et al. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Eur J Pain.* 2017;21(2):201-216. Doi: 10.1002/ejp.931.
5. Acaroğlu E, Nordin M, Randhawa K et al. The Global Spine Care Initiative: a summary of guidelines on invasive interventions for the management of persistent and disabling spinal pain in low- and middle-income communities *Eur Spine J.* 2018;27(Suppl 6):870-878. Doi: 10.1007/s00586-017-5392-0.
6. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The Epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2010;24(6):769-81. Doi: 10.1016/j.berh.2010.10.002.
7. Byelyavsky, S., Borysov, B., Svyrydova, N., Trinus, K., & Shipilo, L. Біль у попереку (Low back pain, LBP): обґрунтування стандартів лікування

(огляд літератури). International Neurological Journal (Ukraine). 2024; 20(2):49-56. Doi: 10.22141/2224-0713.20.2.2024.1051.

8. М'яловицька ОА. Сучасні уявлення про механізми розвитку, діагностики та лікування втоми у хворих на розсіяний склероз. Український вісник психоневрології. 2016; 23 (2): 17-22. Doi: 10.36927/2079-0325.

9. Насонова ТИ, Асауленко ЕИ, Колосова ТИ. [и др.] Патогенетические аспекты превентивной коррекции патологической усталости в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта у больных с метаболическим синдромом. Международный неврологический журнал. 2016; 1 (79): 54-62. DOI: 10.22141/2224-0713.

10. Чуприна ГМ, Свиридова НК, Парнікоза ТП. Оцінка даних сомато-сенсорних викликаних потенціалів та електронейроміографії у хворих на розсіяний склероз в аспекті коморбідності. Східно-Європейський неврологічний журнал. 2016 (6): 3-7.

11. Белялов ФИ. Двенадцать тезисов коморбидности. – Клінічна медицина. 2009; 112: 69-71.

12. Свіридова НК, Середа ВГ, Довгий ВЛ, Попов ОВ, Щербатий АА. Діагностика вертеброгенних больових синдромів. Східно-Європейський неврологічний журнал. 2018; 1: 4-12.

13. Негрич ТІ, Кирилюк СЯ. Механізми виникнення і способи лікування синдрому втоми при розсіяному склерозі. Український неврологічний журнал. 2013; 3 (28): 32-37 . DOI: 10.30978/UNJ.

14. Kim JE, Seo BK, Choi JB, Kim HJ, Kim TH, Lee MH, Kang KW, Kim JH, Shin KM, Lee S, Jung SY, Kim AR, Shin MS, Jung HJ, Park HJ, Kim SP, Baek YH, Hong KE, Choi SM. Acupuncture for chronic fatigue syndrome and idiopathic chronic fatigue: a multicenter, nonblinded, randomized controlled trial. Trials. 2015;16:314. doi: 10.1186/s13063-015-0857-0.

15. Патогенез, методи дослідження та лікування больових синдромів: посібник / Мачерет Є.Л., Чуприна Г.М., Морозова О.Г. [та ін.]. Харків: ВПЦ «Контраст». 2006. 176 с.

✉ Юрик Ольга Єфремівна  
[olhayuryk01@gmail.com](mailto:olhayuryk01@gmail.com)