

DOI: 10.21802/artm.2023.3.27.95
УДК: 615.825:616.72-002.77

ДИНАМІКА ЗМІН ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОБМЕЖЕНЬ І АКТИВНОСТІ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК У ПАЦІЄНТІВ З РЕВМАТОЇДНИМ АРТРИТОМ ПІД ВПЛИВОМ ТЕХНОЛОГІЇ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ

А. О. Ногас

Національний університет водного господарства та природокористування, кафедра
медико-біологічних дисциплін, м. Рівне, Україна,
ORCID ID: 0000-0003-1287-9828, e-mail: a.o.nohas@nuwm.edu.ua

Резюме. Питання відновного лікування із застосуванням реабілітаційних заходів є надзвичайно важливим для пацієнтів із ревматоїдним артритом задля покращення функціональної активності верхніх кінцівок, досягнення тривалої ремісії та покращення якості життя.

Мета роботи – оцінити ефективність технології реабілітаційних заходів за оцінкою функціональних обмежень і активності верхніх кінцівок пацієнтів із ревматоїдним артритом з використанням опитувальника *DASH*.

Матеріали й методи. У дослідженні взяли участь 188 пацієнтів із ревматоїдним артритом. Усіх хворих було розподілено за допомогою методу рандомізації на контрольну (n=92) й основну (n=96) групи. Пацієнти першої з указаних груп проходили реабілітацію відповідно до протоколу МОЗ України. Хворі іншої групи займалися за запропонованою технологією реабілітаційних заходів, що містила такі елементи: терапевтичні вправи, лікувальний масаж, фізіотерапію, гідротерапію, ортезування, кінезіотейпування верхніх кінцівок, механотерапію та психологічну підтримку пацієнта. Для оцінки функціональних обмежень і активності верхніх кінцівок застосували опитувальник *DASH*.

Результати. За оцінкою результатів опитувальника *DASH* пацієнти обох груп 73,9% зазначили, що найбільші труднощі в них виникали при виконанні побутових дій, зокрема тих, котрі потребують сили кисті. Засоби фізичної терапії, які були залучені до розробленої технології реабілітаційного втручання, сприяли відновленню функціональної активності верхніх кінцівок у виконанні побутових дій пацієнтів основної групи. Результати показників опитувальника *DASH* щойно згаданої групи істотно перевищують показники контрольної, що підтверджує ефективність запроваджених реабілітаційних заходів.

Висновки. Розроблена технологія реабілітаційного втручання сприяла покращенню показників пацієнтів основної групи, що характеризують домен активності й участі за МКФ, на що вказують результати опитувальника *DASH*.

Ключові слова: ревматоїдний артрит, опитувальник *DASH*, функціональні обмеження верхніх кінцівок, технологія реабілітаційних заходів.

Вступ. Ревматоїдний артрит – це хронічне захворювання, яке належить до системної патології сполучної тканини імунного генезу й супроводжується ураженням переважно дрібних суглобів. Відомості нещодавнього дослідження «Глобальний тягар хвороб» свідчать про те, що приблизно 1,71 мільярда людей у світі страждають від порушень і недуг кістково-м'язової системи. Зокрема, на ревматоїдний артрит хворіють 14 мільйонів чоловік [1, 2].

Розповсюдженість ревматоїдного артриту в Україні становить 340 випадків на 100 000 дорослого населення. Жінки страждають у 3-4 рази частіше, ніж чоловіки. Захворювання вражає переважно людей працездатного віку (30–50 років), що призводить до неодноразової та тривалої госпіталізації, зниження працездатності пацієнтів, інвалідизації та великих економічних витрат [3, 4].

Найбільш часто в патологічний процес залучено дрібні суглоби кистей, променевоzap'ясні, плечові й ліктьові, дуже рідко кульшові, колінні й гомілковостопні. Переважно можна спостерігати стійке симетричне ураження на обох кінцівках одразу [5, 6].

Суглобовий процес, хронічний больовий синдром носить неухильно прогресуючий характер. Це призводить до руйнування суглобового хряща у вигляді ерозій і руйнування кісток, що утворюють

суглоб. Надалі відбувається деформація суглобів і порушення їхньої функції [6, 7].

У результаті ураження запальним процесом верхніх кінцівок пацієнтів із ревматоїдним артритом впадає у вічі зменшення амплітуди рухів у суглобах, зниження м'язової сили [2]. Ранньою та постійною ознакою ревматоїдного артриту є прогресуюча атрофія м'язів, що призводить до різкого занепаду сил, м'язової слабкості та супроводжується значним зменшенням або припиненням рухової активності пацієнта [5, 8].

Наведені клінічні дані свідчать про високий ступінь зниження фізичної активності пацієнтів із ревматоїдним артритом через порушення їхньої мобільності та функціональної недостатності суглобів [2, 5, 6].

На сьогодні незмінною основою лікування пацієнтів на ревматоїдний артрит є медикаментозна терапія, котра носить симптоматичний характер і направлена на усунення симптомів і сповільнення прогресування захворювання [9, 10].

Як стверджує більшість науковців, лікування пацієнтів із ревматоїдним артритом є найбільш ефективним, коли в поєднанні з медикаментозним лікуванням застосовують засоби фізичної терапії/реабілітації [2, 4]. Зокрема, акцентують на необхідності

комплексного застосування реабілітаційних засобів із урахуванням рухового режиму хворого, періоду й етапу реабілітації [11, 12].

На думку різних науковців, засоби фізичної терапії/реабілітації у відновлювальний процес вказаних пацієнтів потрібно вводити поступово, з відповідним збільшенням обсягу й інтенсивності їхнього впливу на організм хворого [4, 8, 11].

Важливим постає дослідження функціонального стану, обмеження рухливості уражених верхніх кінцівок при ревматоїдному артриті для формування індивідуального підходу до фізичної терапії/реабілітації тематичних хворих [5, 7, 13].

Водночас у доступних нам наукових джерелах немає досконало розробленої та методично обґрунтованої концепції фізичної терапії/реабілітації хворих на ревматоїдний артрит, практично не виявлено систематизованих даних щодо комплексного поєднання реабілітаційних засобів і характеристики їхнього впливу на функціональний фізичний стан і якість життя пацієнтів.

Мета дослідження – оцінити ефективність технології реабілітаційних заходів за оцінкою функціональних обмежень і активності верхніх кінцівок пацієнтів із ревматоїдним артритом з використанням *опитувальника DASH*.

Матеріали й методи. Дослідження проводили на базі ревматологічного відділення та відділення відновного лікування традиційними й нетрадиційними методами КП «Рівненська обласна клінічна лікарня імені Юрія Семенюка», м. Рівне в період із 2016 по 2018 рр. Накопичення результатів аналізу проводили в силу надходження хворих на стаціонарне лікування. Обстежено 188 пацієнтів із ревматоїдним артритом, з-поміж них жінок – 156 (83%), чоловіків – 32 (17%), середній вік яких склав $44,9 \pm 7,6$ років. Усіх хворих було розподілено за допомогою методу рандомізації на контрольну ($n=92$, чоловіків – 16, жінок – 76 осіб) й основну ($n=96$, чоловіків – 16, жінок – 80 осіб) групи.

Дослідження виконано 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., а також із наявністю інформованої згоди пацієнтів на участь у експерименті.

Для оцінки функціональних обмежень активності руки, плеча та кисті пацієнтів із ревматоїдним артритом ми використовували основний розділ опитувальника DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure). Указаний опитувальник охоплює категорії на рівні активності й участі з Міжнародної класифікації функціонування (МКФ) та складається з 30 пунктів/питань, акцентованих на симптомах і неспроможності виконати якесь побутове завдання верхньою кінцівкою. Це пацієнт заповнював самостійно [14]. У 21-му пункті опитувальника виявляють ступінь труднощів виконання різних фізичних дій через обмеження функції плеча або кисті, 6 пунктів стосуються виразності деяких симптомів і 3 – соціально-рольових функцій. Кожен із них (пункт) має 5

варіантів відповідей, що оцінюють у балах від 1 до 5. За результатами підраховували загальну кількість балів. Їхнє спільне число становить індекс, що характеризує стан функції верхньої кінцівки. Відмінним результатом уважали суму до 25 балів, від 26 до 50 – добрим, від 51 до 75 – задовільним, від 76 до 100 – незадовільним [14].

Розділ для осіб, що беруть участь у спорті чи грають на музичних інструментах ми не застосовували, оскільки пацієнти із вказаними видами діяльності не брали участі у дослідженні.

Пацієнти лікувалися згідно з нормативним протоколом МОЗ України й перебували під наглядом лікарів [15]. На тлі медикаментозної терапії хворим відповідно до ступеня тяжкості хвороби проводили реабілітаційні заходи.

Так, пацієнти контрольної групи проходили реабілітацію відповідно до рекомендацій нормативного документа МОЗ України [15] (додаток 1), згідно з яким застосовували стандартні реабілітаційні заходи (фізичні вправи, масаж, апаратну фізіотерапію).

Хворі ж основної групи займалися за запропонованою технологією реабілітаційних заходів відповідно до доменів МКФ із урахуванням чинників, котрі впливають на рівень функціональних порушень і якість життя. Реабілітаційні заходи розробляли з персоналізованим підходом до кожного пацієнта на довготривалий термін, що складав 6 місяців.

До технології реабілітаційних заходів долучали терапевтичні вправи з актуалізацією на періоді захворювання та функціональної недостатності суглоба (лікування положенням, статичні, пасивні й активні вправи з допомогою, без допомоги, з опором); вправи з предметами, спеціальні вправи для поліпшення амплітуди рухів в уражених суглобах та м'язової сили. Рекомендували пасивні й активні рухи пальців «згинання в кулак» у межах больового порогу, активне згинання-розгинання в променево-зап'ястковому суглобі, спеціальні вправи для кисті, вправи із застосуванням кистьових тренажерів, активні рухи в ліктьовому та плечовому суглобах.

Навчали хворого проведенню самомасажу, застосовували лікувальний масаж і фізіотерапевтичні процедури, гідротерапію, ортезування, кінезіотейпування верхніх кінцівок, механотерапію та психологічну підтримку.

Гідротерапію використовували для поліпшення циркуляції, зменшення суглобового болю та м'язового спазму. Методику механотерапії диференціювали залежно від особливостей клінічних форм ураження суглобів для покращення амплітуди рухів, розтягнення та поліпшення еластичності м'язів і зв'язок, відновлення сили м'язів і рухової функції суглобів верхніх кінцівок.

Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично з використанням пакета статистичного аналізу Statistica 10 (Serial Number: STA999K347150-W). Критерієм достовірності оцінок служив рівень значущості з вказівкою вірогідності помилкової оцінки (p). Оцінку різниці середніх вважали значущою при $p < 0,05$.

Роботу виконано згідно з темою НДР «Реабілітаційні й фізкультурно-рекреаційні технології відновлення та підтримки здоров'я людини» на 2017–2021

рр. (номер державної реєстрації 0117U007676), з темою НДР на 2019-2024 рр. «Відновлення здоров'я осіб різного віку засобами фізичної терапії та ерготерапії» (номер державної реєстрації 0119U002877), з темою НДР на 2022-2026 рр. «Організаційні та методичні особливості фізичної терапії, ерготерапії осіб різних нозологічних, професійних і вікових груп» (номер державної реєстрації 0122U200755).

Результати дослідження та їх обговорення.

Дослідження отриманих результатів, їх порівняння з вихідними даними й оцінка проводили тричі: до

початку курсу фізичної терапії/реабілітації, через 3 місяці та через 6 місяців у процесі проведення реабілітаційних заходів.

При первинному обстеженні пацієнтів із ревматоїдним артритом за результатами самоопитувальника DASH з'ясовано(нами), що відмінного(до 25 балів) результату в пацієнтів не відзначено, доброго (26-50 балів – лише 5,3 %. Задовільний результат виявлений у 40,9 % пацієнтів, незадовільний – у 53,8 % осіб (табл. 1).

Таблиця 1

Результати опитувальника DASH у пацієнтів із ревматоїдним артритом до курсу фізичної терапії/реабілітації

Оцінка результату (бали)	Обстежені пацієнти, n=188	
	%	
Добрий (26-50)	5,3	
Задовільний (51-75)	40,9	
Незадовільний (76-100)	53,8	

Пацієнти з ревматоїдним артритом обох груп 73,9% зазначили, що найбільші труднощі в них виникали при виконанні дій, що потребують сили кисті, зокрема: відкрити міцно закриту або нову банку, що закручена; нести важкий предмет вагою більш як 4,5 кг; штовхати, відчинити важкі двері. В основному жінки (57,6%) зі значними ускладненнями могли здійснювати важкі домашні справи (миття стін, підлоги тощо), готувати їжу, піклуватися про сад чи двір. Водночас у чоловіків (17,1%) – скарги щодо виконання дій чи занять, котрі потребують зусилля (наприклад, праця з молотком, підмітання тощо), переміщувати речі з одного місця на інше. Виконання рухів, які пов'язані з підніманням верхньої кінцівки (покласти

предмет на полицю, що вища за вашу голову, замінити лампочку вище від вашої голови, мити чи сушити волосся, мити спину і тощо) викликали складнощі у 12,7% пацієнтів.

Проведені як стандартне лікування, так і фізична терапія/реабілітація через 3 місяці сприяли відновленню та покращенню показників обох груп, які характеризують домен активності й участі за МКФ, що засвідчують результати середніх значень показників опитувальника DASH, які представлено на рис. 1. Водночас, у пацієнтів основної групи зміни були більш вираженими, ніж у пацієнтів контрольної, де показники були нижчими.

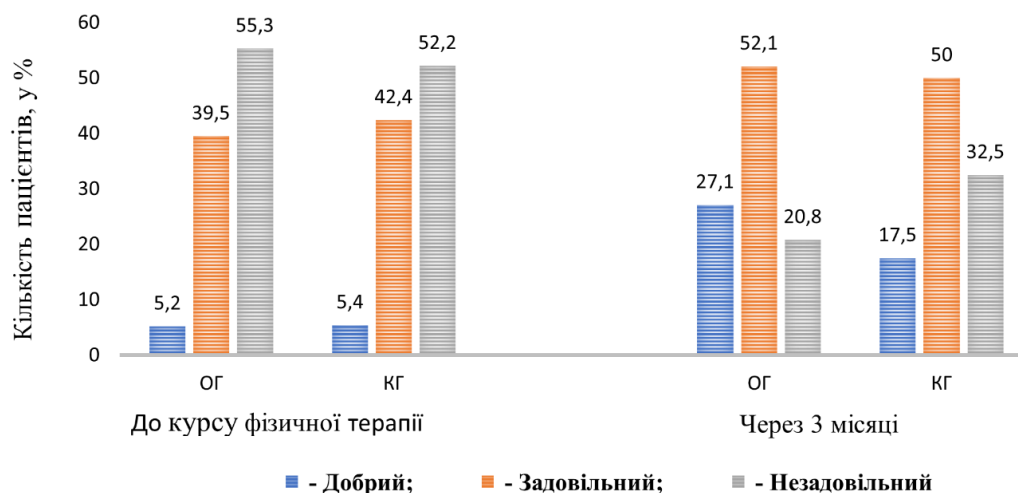


Рис. 1. Динаміка показників за опитувальником DASH у пацієнтів із ревматоїдним артритом через 3 місяці після курсу фізичної терапії/реабілітації (%).

Впадає у вічі: за результатами опитувальника DASH збільшилася кількість осіб (у пацієнтів із ревматоїдним артритом основної групи), які мали добрий результат – 27,1% хворих, у контрольній групі добрий результат мали лише 17,5% хворих. Кількість осіб із задовільним результатом збільшилася в обох групах, проте в основній таких пацієнтів було більше – 52,1%,

у контрольній – 50,0% осіб. Незадовільним результат залишився у 20,8% пацієнтів основної групи і перевищував у контрольній групі – 32,5% хворих (рис. 1).

Пацієнти основної групи зазначили, що через 3 місяці від початку проведення реабілітаційних заходів їм значно легше стало виконувати побутові дії

обом верхніми кінцівками, особливо при виконанні дій, що потребують сили кисті.

Аналіз результатів опитувальника DASH після 6 місяців проведених реабілітаційних заходів

свідчив про значне їх покращення в обстежених пацієнтів основної групи, що представлено на рисунку 2.

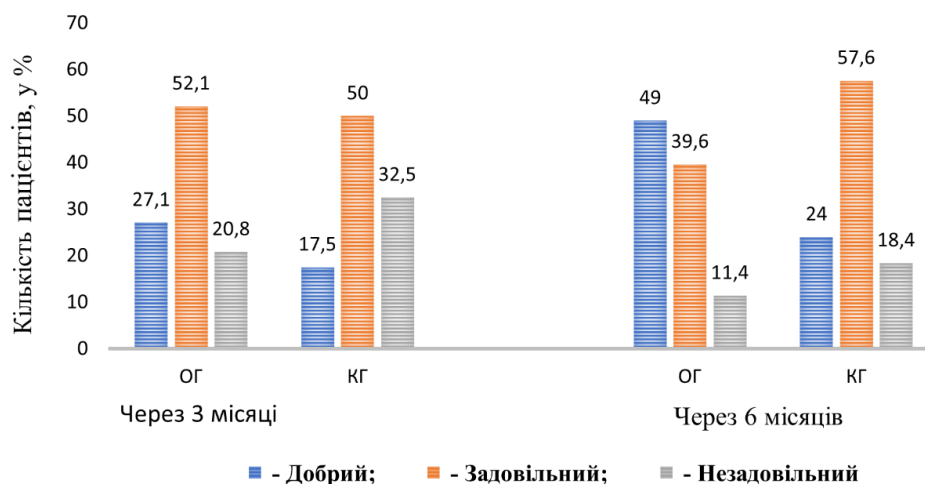


Рис. 2. Динаміка показників за опитувальником DASH у пацієнтів із ревматоїдним артритом через 6 місяців після курсу фізичної терапії/реабілітації (%).

Так, добрий результат за опитувальником DASH відзначили 49,0% пацієнтів основної групи, що на 25,0% осіб більше, ніж у контрольної – 24,0%. Задовільний результат було виявлено у 39,6% пацієнтів основної групи й у 57,6% пацієнтів контрольної групи, що перевищує на 18,0% осіб. Відповідно з незадовільним результатом за опитувальником DASH залишилося 18,4% пацієнтів контрольної групи, в основній групі з таким результатом було лише 11,4% осіб, що на 7,0% пацієнтів менше.

Таким чином, вище наведені результати показників за опитувальником DASH в основній групі, які достовірно є кращими за такі ж показники контрольної групи свідчать про ефективність впровадженої реабілітаційної технології для пацієнтів основної групи. Це знайшло вияв у збільшенні функціональної здатності й активності верхніх кінцівок, відновленні сили кисті для кращого та якісного виконання побутових дій у повсякденному житті.

Висновки. За оцінкою функціональних обмежень і активності верхніх кінцівок пацієнтів із ревматоїдним артритом з використанням опитувальника DASH ми виявили складнощі, які виникали у хворих при виконанні побутових дій, зокрема тих, що потребують сили кисті (відкоркувати міцно закриту або нову банку, що закручена; нести важкий предмет вагою більш як 4,5 кг; відчинити важкі двері).

Засоби фізичної терапії/реабілітації, які було внесено до розробленої технології реабілітаційного втручання, сприяли відновленню та покращенню показників пацієнтів основної групи, що характеризують домен активності й участі за МКФ, на що вказують результати опитувальника DASH, що, відповідно, підтверджує ефективність упроваджених реабілітаційних заходів.

Перспективи подальших досліджень полягають в оцінюванні функціонального статусу пацієнтів із ревматоїдним артритом під впливом

реабілітаційного втручання за допомогою Стенфордської анкети оцінки здоров'я.

References:

- Zhuravlova LV, Oliinyk MO, Sikalo YuK, Fedorov VO. Osnovy diahnostryky ta likuvannya zakhvoriuvan suhlobiv: navchalnyi posibnyk dlia likariv. K: Vydavnychiy dim «Medknyha». 2020. 272.
- Nogas AO. Efektyvnist zastosuvannya reabilitatsiinykh zakhodiv dlia vidnovlennia funktsii suhlobiv u patsiientiv z revmatoidnym artrytom. Rehabilitation & recreation. 2023; 14:71-81. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.8>
- Nogas AO. Rezultaty renthenolohichnoho doslidzhenia ta vyznachennia indeksu masy tila u khvorykh na revmatoidnyi artryt. Art of Medicine. 2022; 4(24):109-113. doi: 10.21802/artm.2022.4.24.109.
- Kononenko NM, Chikitkina VV. Basic Methods of Physical Rehabilitation of Patients with Rheumatoid Arthritis. Ukrainnyi zhurnal medytsyny, biolohii ta sportu. 2022; 7.4(38):19-24. doi: 10.26693/jmbs07.04.019
- Nogas AO. Otsinka funktsionalnykh porushen verkhnikh kintsivok u khvorykh na revmatoidnyi artryt. Ukr Zh Med Biol Sportu. 2023; 1(41):57-58. doi: 10.26693/jmbs08.01.208.
- Babak OIa, Rozhdestvenska AO, Zhelezniakova NM ta in. Vedennia khvoroho z suhlobovym syndromom. Suchasna praktyka vnutrishnoi medytsyny z nevidkladnym stanamy: metod. vkaz. dlia studentiv ta likariv-interniv. Kharkiv: KhNMU. 2021. P.40.
- Grygus I, Nogas A. Comprehensive analysis of pain syndrome in patients with rheumatoid arthritis. Med. perspekt. 2023; 28(1):148-152.
- Nogas AO, Karpinskyi Alu. Rukhova aktyvnist u fizychnii rehabilitatsii khvorykh na revmatoidnyi artryt. Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoevropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychno vykhovannia i sport. Lutsk: Skhidnoevrop.

- nats. un-t im. Lesi Ukrainky. 2017; 1(37):130-135. doi: 10.29038/2220-7481-2017-01-130-135
9. Boers M. Patient global assessment to define remission in rheumatoid arthritis: quo vadis? *Ann Rheum Dis*. 2021 Mar; 80(3):277-279. PMID: 33158884. doi: 10.1136/annrheumdis-2020-218802.
 10. Studenic P, Aletaha D, de Wit M, Stamm TA, Alasti F, Lacailla D, et al. American College of Rheumatology/EULAR Remission Criteria for Rheumatoid Arthritis: 2022 Revision. *Arthritis Rheumatol*. 2023 Jan; 75(1):15-22. PMID: 36274193. doi: 10.1002/art.42347.
 11. Korytko Z.I., Ponyk R.M., Kuprinenko O.V. Vplyv zasobiv fizychnoi reabilitatsii na yakist zhyttia khvorykh pry revmatoidnomu artryti. *Ekspyrymentalna ta klinichna fiziologhiia i biokhimiia*. 2019;4(88): 45-52. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zkem_2019_3_29.
 12. Nogas AO. Pokrashchennia yakosti zhyttia khvorykh na revmatoidnyi artryt za dopomohoiu fizychnoi aktyvnosti reabilitatsiini ta fizkulturno-rekreatsiini aspekty rozvytku liudyny. 2022; 13:48-53. doi: 10.32782/2522-1795.2022.13.6.
 13. Mizhnarodna klasyfikatsiia funkcionuvannia, obmezhenia zhyttiedialnosti ta zdorovia: MKF. Vsesvitnia orhanizatsiia okhorony zdorovia. Perekl. z anhl. Kyiv. 2018. 1048.
 14. Jester A., Harth A., Wind G. et al. Disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) questionnaire: determining functional activity profiles in patients with upper extremity disorders. *J Hand Surg Br*. 2005 Feb;30(1):23-8. doi: 10.1016/j.jhsb.2004.08.008.
 15. Nakaz MOZ Ukrainy № 263 vid 11.04.2014 r. Revmatoidnyi artryt adaptovana klinichna nastanova, zasnovana na dokazakh: www.moz.gov.ua. 2014.

UDC 615.825:616.72-002.77

DYNAMICS OF CHANGES IN FUNCTIONAL LIMITATIONS AND ACTIVITY OF THE UPPER EXTREMITIES IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS UNDER THE INFLUENCE OF REHABILITATION TECHNOLOGY

A.O. Nogas

*National university of water and environmental engineering,
Department of medical and biological disciplines,
Rivne, Ukraine,
ORCID ID: 0000-0003-1287-9828,
e-mail: a.o.nogas@nuwm.edu.ua*

Abstract. Rheumatoid arthritis is a chronic disease that is a systemic pathology of connective tissue of immune genesis and is accompanied by damage to mainly small joints. The issue of restorative treatment with rehabilitation measures is extremely important for patients with rheumatoid arthritis in order to improve the functional activity of the upper extremities, achieve long-term remission and improve the quality of life.

The purpose of the paper is to assess effectiveness of rehabilitation technology for assessing functional limitations and activity of the upper extremities of patients with rheumatoid arthritis using the DASH questionnaire.

Materials and methods. The study involved 188 patients with rheumatoid arthritis. All patients were randomly assigned to the control (n=92) and intervention (n=96) groups. Patients in the control group underwent rehabilitation in accordance with the protocol of the Ministry of Health of Ukraine. Patients in the main group were treated according to the proposed technology of rehabilitation measures, which included the following elements: therapeutic exercises, therapeutic massage, physiotherapy, hydrotherapy, orthotics, kinesiotaping of the upper extremities, mechanotherapy and psychological support. The DASH questionnaire was used to assess functional limitations and activity of the upper extremities. This questionnaire covers the activity and participation categories of the International Classification of Functioning (ICF) and consists of 30 items/questions related to symptoms and inability to perform an everyday task with the upper limb, which was filled in by the patient independently.

Results and discussion. According to the results of the DASH questionnaire, 73.9% of patients in both groups indicated that they had the greatest difficulty performing everyday activities. In particular, those requiring hand strength: opening a tightly closed or newly screwed jar; carrying a heavy object weighing more than 4.5 kg; pushing to open a heavy door. The physical therapy means included in the developed rehabilitation intervention technology contributed to the restoration of functional activity of the upper extremities in performing everyday activities of patients in the main group. Patients noted that 3 months after the start of rehabilitation activities, it became much easier for them to perform everyday activities with both upper limbs, especially when performing activities requiring hand strength. After 6 months of rehabilitation, 49.0% of patients in the intervention group reported a good result on the DASH questionnaire, which is 25.0% more than in the control group – 24.0% of patients. A satisfactory result was found in 39.6% of patients in the intervention group and 57.6% of patients in the control group, which is 18.0% more than in the control group. Accordingly, 18.4% of patients in the control group had an unsatisfactory result on the DASH questionnaire, while in the main group there were only 11.4% of patients with such a result, which is 7.0% less patients. The results of the DASH questionnaire in the main group are significantly higher than those of the control group, which confirms the effectiveness of the implemented rehabilitation measures.

Conclusion. The developed rehabilitation intervention technology contributed to the improvement of the main group patients' indicators characterising the domain of activity and participation according to the ICF, as indicated by the results of the DASH questionnaire.

Keywords: rheumatoid arthritis, DASH questionnaire, functional limitations of the upper extremities, rehabilitation technology.

Стаття надійшла в редакцію 30.07.2023 р.
Стаття прийнята до друку 10.09.2023 р.