

УДК 615.825:616.72-002.77

DOI <https://doi.org/10.32782/pub.health.2023.3.11>**Ногас Анжела Олександрівна,**кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,
доцент кафедри медико-біологічних дисциплінНавчально-наукового інституту охорони здоров'я
Національного університету водного господарства

та природокористування

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1287-9828>

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПЛИВУ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ НА ВІДНОВЛЕННЯ ФУНКЦІЇ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК У ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ

Мета роботи – оцінити ефективність впливу реабілітаційних заходів на відновлення функції верхніх кінцівок за динамікою показників сили м'язів та силового індексу пацієнтів з ревматоїдним артритом.

Матеріали та методи. Для визначення сили м'язів уражених верхніх кінцівок використовували динамометрію (за допомогою кистьового динамометра). Розраховували силовий індекс (відносний показник сили) у відсотках для оцінки функціональної здатності ураженої кінцівки. Обстежено 188 пацієнтів з ревматоїдним артритом, середній вік яких склав $44,9 \pm 7,6$ років. Усі хворі були розподілені методом рандомізації на контрольну ($n=92$) та основну ($n=96$) групи. Для основної групи була розроблена та впроваджена технологія реабілітаційних заходів тривалістю 6 місяців, що містила такі елементи: терапевтичні вправи, лікувальний масаж і самомасаж, фізіотерапевтичні процедури, гідротерапію, ортезування, кінезіотейпування верхніх кінцівок, механотерапію та психологічну підтримку пацієнта.

Результати дослідження. Під час первинного обстеження пацієнтів спостерігалось відхилення початкових показників динамометрії від нормальних значень сили м'язів, що вказувало на розвиток м'язової атрофії. Відмічалось зниження сили уражених суглобів, що підтверджувалось низькими показниками силового індексу та вплинуло на зменшення функціональної здатності верхніх кінцівок. Через 3 місяці у пацієнтів основної групи, що займалися за рекомендованою технологією реабілітаційних заходів, зміни були більш вираженими, ніж у пацієнтів контрольної групи, де показники динамометрії та силового індексу були значно нижчими ($p < 0,05$). Аналіз показників динамометрії після 6 місяців проведених реабілітаційних заходів свідчив про їх достовірне покращення у пацієнтів основної групи. Так, сила м'язів в ураженій правій кінцівці збільшилася з 32,8 кг до 36,6 кг, у лівій – з 28,5 \pm 3,5 кг до 32,2 кг ($p < 0,05$). У пацієнтів контрольної групи показники динамометрії були значно нижчими: у правій збільшились з 30,7 кг до 33,2 кг, у лівій – з 25,8 до 28,1 кг. Відповідно відбулося зростання силового індексу правої кінцівки у пацієнтів основної групи з 42,1% до 48,9%, лівої – з 36,2% до 42,1%, що вірогідно більше, ніж у пацієнтів контрольної групи – з 39,3% до 44,5% (права кінцівка) та з 33,4% до 37,8% (ліва кінцівка).

Висновки. Розроблена технологія реабілітаційних заходів виявила значно кращий вплив на показники сили м'язів кисті та силового індексу, на відміну від загальноприйнятого відновного лікування. Це виразилось у збільшенні функціональної здатності верхніх кінцівок пацієнтів основної групи, що підтверджує ефективність впроваджених реабілітаційних заходів.

Ключові слова: ревматоїдний артрит, динамометрія, сила м'язів, силовий індекс, реабілітаційні заходи.

Nogas A. O. EFFECTIVENESS OF THE IMPACT OF REHABILITATION MEASURES ON THE RESTORATION OF UPPER LIMB FUNCTION IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Materials and methods. To determine the muscle strength of the affected upper limbs, dynamometry was used (using a hand dynamometer). The strength index (relative strength index) was calculated as a percentage to evaluate the functional capacity of the affected limb. The results of the measurements and their evaluation were carried out before the beginning of the course of the physical therapy, after three months, and after six months during the rehabilitation process. 188 patients with rheumatoid arthritis, whose average age was 44.9 ± 7.6 years old, were examined. All patients were randomly assigned to control ($n=92$, 16 men, 76 women) and experimental ($n=96$, 16 men, 80 women) groups. For the experimental group, a technology of rehabilitation measures lasting six months was developed and implemented, which included the following elements: therapeutic exercises, therapeutic massage and self-massage, physiotherapeutic procedures, hydrotherapy, orthotics, kinesio taping of the upper limbs, mechanotherapy and psychological support of patients.

Research results. During the initial examination of the patients, a deviation in the initial indicators of dynamometry of the affected upper limbs from normal values of muscle strength was observed, which indicated the development of muscle atrophy. A decrease in the strength of the affected joints was also observed, which was confirmed by low indicators of the strength index and affected the decrease in the functional capacity of the upper limbs. Both standard treatment and physical therapy after three months contributed to the improvement of dynamometry indicators in the affected upper limbs (both right and left) of all patients. However, in patients of the experimental group, engaged in the recommended technology of rehabilitation measures, the changes were more pronounced than in patients of the control group, where the indicators were significantly lower ($p < 0.05$). Analysis of the dynamometry indicators after six months of rehabilitation

measures showed their significant improvement in patients of the experimental group. Thus, the muscle strength in the affected right limb increased from 32.8 kg to 36.6 kg, in the left one – from 28.5 ± 3.5 kg to 32.2 kg ($\bar{x} \pm S$) ($p < 0.05$). In patients of the control group, the dynamometry indicators were significantly lower: from 30.7 kg to 33.2 kg in the right limb, from 25.8 kg to 28.1 kg in the left one. Accordingly, there was an increase in the strength index of the right limb in patients of the experimental group from 42.1% to 48.9%, of the left one – from 36.2% to 42.1%, which is probably higher than in patients of the control group – from 39.3% to 44.5% (right limb) and from 33.4% to 37.8% (left limb) ($p < 0.05$).

Conclusions. The developed technology of rehabilitation measures showed a much better effect on indicators of hand muscle strength and strength index, in contrast to conventional restorative treatment. This was expressed in an increase in the functional capacity of the upper limbs of patients in the experimental group, which confirms the effectiveness of the applied rehabilitation measures.

Key words: rheumatoid arthritis, dynamometry, muscle strength, strength index, rehabilitation measures.

Вступ. Ревматоїдний артрит – хронічне системне захворювання сполучної тканини імунного генезу та невідомої етіології. Захворювання характеризується неспецифічним симетричним артритом, позасуглобовими змінами та системними симптомами [1; 2].

Дане захворювання є однією з чотирьох масштабних медичних проблем людства, і хворіють ним понад 14 мільйонів осіб у всьому світі [3].

Розповсюдженість ревматоїдного артриту в Україні становить 340 випадків на 100 000 дорослого населення. Згідно зі статистичними даними перші ознаки запалення в суглобах виявляють у більшості пацієнтів у віці 30–50 років. Жінки страждають у 3–4 рази частіше, ніж чоловіки [4; 5]. Захворювання досить швидко переростає у хронічну форму, призводить до частої і тривалої госпіталізації пацієнтів, зниження їх працездатності, призводить до інвалідизації та великих економічних витрат [6; 7; 8]. Рівень смертності у хворих на ревматоїдний артрит у 2 рази вищий, ніж у загальній популяції. Цей показник погіршується з кожним наступним роком [6; 9].

Аутоімунний запальний процес, хронічний больовий синдром має неухильно прогресуючий характер. Все це без належного лікування призводить до руйнування суглобового хряща у вигляді ерозій і руйнування кісток, що утворюють суглоб. У подальшому відбувається деформація суглобів і порушення їх функціональної здатності [10; 11].

В патологічний процес першими втягуються дрібні суглоби пальців рук та ніг, зап'ястків. Переважно спостерігається стійке симетричне ураження наступних суглобів кистей і стоп: п'ястково-фалангових, проксимально-міжфалангових, променево-зап'ясткових, гомілково-стопних, плесно-фалангових. Інші суглоби уражаються рідко. До суглобів-виключень належать такі: дистальні міжфалангові; перший п'ястково-фаланговий суглоб; проксимальний міжфаланговий суглоб мізинця, перші плесно-фалангові суглоби [10; 12].

У результаті ураження запальним процесом верхніх кінцівок пацієнтів з ревматоїдним артритом спостерігається зменшення амплітуди рухів у суглобах, зниження м'язової сили [13]. 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 [14; 15].

Чисельні клінічні дані свідчать про високий ступінь зниження фізичної активності пацієнтів з ревматоїдним артритом за рахунок порушення їх мобільності та функціональної недостатності суглобів [1; 10; 11; 16; 17].

Мета дослідження – оцінити ефективність впливу застосування реабілітаційних заходів за динамікою показників сили м'язів верхніх кінцівок пацієнтів з ревматоїдним артритом.

Матеріал та методи дослідження. Дослідження проведено на базі ревматологічного відділення і відділення відновного лікування традиційними та нетрадиційними методами Комунального підприємства «Рівненська обласна клінічна лікарня імені Юрія Семенюка». Накопичення результатів дослідження проводилося в міру надходження пацієнтів на стаціонарне лікування. Обстежено 188 пацієнтів з ревматоїдним артритом, із них жінок – 156 (83%), чоловіків – 32 (17%), середній вік яких склав 44,9±7,6 років. Усі хворі були розподілені методом рандомізації на контрольну ($n=92$, 16 чоловіків, 76 жінок) та основну ($n=96$, 16 чоловіків, 80 жінок) групи. Тривалість захворювання обстежених становила від 6 місяців до 10 років.

Критеріями включення були такі: наявність встановленого діагнозу «ревматоїдний артрит» на підставі критеріїв ACR/ EULAR 2010 р. [20]; відповідно до Наказу Міністерства охорони здоров'я України від 11.04.2014 р. № 263 «Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної, третинної медичної допомоги та медичної реабілітації хворих на ревматоїдний артрит» [8].

Критерії виключення: вік понад 60 років, IV рентгенологічна стадія ураження суглобів, третій ступінь активності запального процесу, гострий біль запального характеру, відмова пацієнта від участі у дослідженні. До суглобів-виключень належали дистальні міжфалангові, перші зап'ястково-п'ясткові, перші плесно-фалангові суглоби.

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. Пацієнти брали участь у проведеному дослідженні повністю за власним бажанням, що підтверджується особистим підписанням відповідної інформованої згоди.

Пацієнтам були проведені антропометричні (ІМТ, гоніометрія, динамометрія), рентгенологічні дослідження, ММТ, шкала ВАШ, досліджені лабораторні показники, визначався суглобовий індекс.

Для визначення сили м'язів згиначів кисті уражених верхніх кінцівок використовували динамометрію (за допомогою кистьового динамометра). У вихідному положенні стоячи пацієнт відводив пряму руку в бік і стискав кистьовий динамометр. Вільна рука, при цьому, була розслаблена та опущена вниз. Динамометричний вимір проводили почергово обома руками у три спроби, при цьому враховували найкращий результат для кожної руки. Результати проведених вимірювань, їх порівняння з вихідними даними і оцінка проводилися три рази: до початку курсу фізичної терапії, через 3 місяці та через 6 місяців у процесі проведення реабілітаційних заходів. Окрім того, розраховували силовий індекс м'язів кисті (відносний показник сили) у відсотках, який має

вагоме значення для оцінки функціональної здатності ураженої кінцівки.

Була науково обґрунтована та розроблена технологія реабілітаційного втручання з використанням засобів фізичної терапії/реабілітації з персоніфікованим підходом до пацієнтів з ревматоїдним артритом та відповідно до доменів МКФ і з урахуванням чинників, що впливають на рівень функціональних порушень та якість їх життя.

Статистичний опис вибірок здійснено визначенням середнього арифметичного (M) і його помилки (m). Тип розподілу параметрів у варіаційному ряді встановлювали по критерію Шапіро-Уїлка. Значущість відмінностей між вибірками оцінювали за допомогою непараметричних методів для залежних і незалежних вибірок (Т-критерій Вілкоксона, U-критерій Манна-Уїтні). Критерієм достовірності оцінок служив рівень значущості з вказівкою вірогідності помилкової оцінки (p). Оцінку різниці середніх вважали значущою при $p < 0,05$. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично з використанням пакета статистичного аналізу Statistica 10 (Serial Number: STA999K347150-W).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано відповідно до тем НДР «Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні технології відновлення та підтримки здоров'я людини» (№ державної реєстрації 0117U007676) та «Організаційні та методичні особливості фізичної терапії, ерготерапії осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп» (№ державної реєстрації 0122U200755).

Результати дослідження. При первинному обстеженні пацієнтів з ревматоїдним артритом ($n=188$) спостерігалось відхилення початкових показників динамометрії уражених кінцівок від нормальних значень сили м'язів. Так, у правій ураженій кінцівці відмічалось зниження сили м'язів до $27,1 \pm 6,2$ кг, у лівій – до $23,1 \pm 6,7$ ($\bar{x} \pm S$) кг, що вказувало на розвиток м'язової атрофії у пацієнтів. Також спостерігалось зниження сили уражених кистей в обстежених пацієнтів, що підтверджувалось низькими показниками силового індексу, які представлено в табл. 1.

Наведені результати первинного обстеження пацієнтів з ревматоїдним артритом свідчать про те, що тривалий запальний процес, больовий синдром, формування атрофії м'язів кистей рук негативно вплинули на функціональну спроможність уражених верхніх кінцівок та істотне зниження м'язової сили.

Після проведеного первинного обстеження усіх пацієнтів розподілено методом рандомізації на контрольну (92 особи) та основну (96 осіб)

Таблиця 1

Показники динамометрії уражених кінцівок в обстежених пацієнтів з ревматоїдним артритом до курсу фізичної терапії (n=188)

Верхня кінцівка	Статистичні показники	
	\bar{x}	S
Динамометрія (кг)		
Права кисть	27,1	6,2
Ліва кисть	23,1	6,7
Силовий індекс (%)		
Права кисть	37,5	8,6
Ліва кисть	31,8	9,3

групи пропорційно, тобто у міру їх надходження на стаціонарне лікування.

Усім пацієнтам проведено стандартне клінічне, лабораторне і функціональне обстеження. Хворі лікувалися згідно з нормативним протоколом МОЗ України і перебували під наглядом лікарів [8]. На тлі медикаментозної терапії пацієнтам відповідно до ступеня тяжкості хвороби проводили реабілітаційні заходи.

Пацієнти контрольної групи проходили реабілітацію відповідно до рекомендацій нормативного документа МОЗ України [8] (додаток 1), згідно з яким застосовувалися стандартні реабілітаційні заходи (фізичні вправи, масаж, апаратна фізіотерапія).

Хворі основної групи займалися за запропонованою технологією реабілітаційних заходів. Програму фізичної терапії розробляли індивідуально для кожного хворого на довготривалий термін, що складав 6 місяців. Реабілітація включала стаціонарний та поліклінічний етапи.

До реабілітаційних заходів включали: терапевтичні вправи з урахуванням періоду захворювання та функціональної недостатності суглоба (лікування положенням, статичні, пасивні та 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 виконання вправ на розгинання і відведення кінцівок для підвищення тону м'язів, що здійснюють згинання і приведення та для зниження тону м'язів, що розгинають і відводять кінцівку.

Застосовували лікувальний масаж і навчали хворого проведенню самомасажу, фізіотерапевтичні процедури, гідротерапію, ортезування, кіне-

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

Дослідження отриманих результатів, їх порівняння з вихідними даними і оцінка проводилися три рази: до початку курсу фізичної терапії, через 3 місяці та через 6 місяців у процесі проведення реабілітаційних заходів.

Проведені стандартне лікування і фізична терапія через 3 місяці сприяли покращенню показників динамометрії в уражених верхніх кінцівках (як у правій, так і в лівій) усіх хворих (табл. 2). Однак у пацієнтів основної групи зміни були більш вираженими, ніж у пацієнтів контрольної групи, де показники були нижчими. Так, у цілому через 3 місяці реабілітації та після первинного обстеження в пацієнтів основної групи сила м'язів в ураженій правій кінцівці збільшилася з $26,4 \pm 3,6$ кг до $32,8 \pm 3,5$ кг ($\bar{x} \pm S$), що достовірно перевищує показник пацієнтів контрольної групи при повторному обстеженні: з $27,9 \pm 3,2$ кг до $30,7 \pm 3,3$ кг ($\bar{x} \pm S$) ($p < 0,05$). Сила м'язів ураженої лівої кінцівки в основній групі також збільшилася з $22,5 \pm 3,6$ кг до $28,5 \pm 3,5$ кг ($\bar{x} \pm S$), показник пацієнтів контрольної групи був порівняно нижчим: з $23,7 \pm 3,5$ кг до $25,8 \pm 3,7$ кг (табл. 2) ($\bar{x} \pm S$).

У результаті застосування рекомендованих реабілітаційних заходів в основній групі достовірно краще збільшилися і показники силового індексу. Зокрема,

Таблиця 2

Динаміка показників динамометрії та силового індексу у пацієнтів обох груп через 3 місяці після курсу фізичної терапії

Верхня кінцівка	До курсу фізичної терапії		Через 3 місяці	
	ОГ (n=96)	КГ (n=92)	ОГ (n=96)	КГ (n=92)
	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$
Динамометрія (кг)				
Права	$26,4 \pm 3,6$	$27,9 \pm 3,2$	$32,8 \pm 3,5^*$	$30,7 \pm 3,3$
Ліва	$22,5 \pm 3,6$	$23,7 \pm 3,5$	$28,5 \pm 3,5^*$	$25,8 \pm 3,7$
Силовий індекс (%)				
Права	$37,9 \pm 4,8$	$37,1 \pm 6,0$	$42,1 \pm 4,9^*$	$39,3 \pm 6,2$
Ліва	$32,1 \pm 4,6$	$31,4 \pm 5,7$	$36,2 \pm 4,4^*$	$33,4 \pm 5,8$

Примітка: * $p < 0,05$ між показниками основної та контрольної групи

Таблиця 3

Динаміка показників динамометрії та силового індексу у пацієнтів обох груп через 6 місяців після курсу фізичної терапії

Верхня кінцівка	Показники через 3 місяці		Показники через 6 місяців	
	ОГ (n=96)	КГ (n=92)	ОГ (n=96)	КГ (n=92)
	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$
Динамометрія (кг)				
Права	32,8±3,5	30,7±3,3	36,6±4,0*	33,2±3,1
Ліва	28,5±3,5	25,8±3,7	32,2±3,5*	28,1±3,6
Силовий індекс (%)				
Права	42,1±4,9	39,3±6,2	48,9±5,3*	44,5±5,9
Ліва	36,2±4,4	33,4±5,8	42,1±4,9*	37,8±5,7

Примітка: * $p < 0,05$ між показниками основної та контрольної групи

в динаміці силовий індекс ураженої правої кінцівки пацієнтів основної групи збільшився у середньому на 4,2%, в лівій – на 4,1% ($\bar{x} \pm S$) ($p < 0,05$). Водночас у пацієнтів контрольної групи силовий індекс ураженої правої кінцівки збільшився лише на 2,2%, в лівій – на 2,0% (табл. 2) ($\bar{x} \pm S$).

Аналіз показників динамометрії уражених суглобів кисті при ревматоїдному артриті після 6 місяців проведених реабілітаційних заходів свідчив про значне їх покращення в обстежених пацієнтів основної групи. Так, сила м'язів в ураженій правій кінцівці збільшилася з 32,8±3,5 кг до 36,6±4,0 кг, у лівій – з 28,5±3,52 кг до 32,2±3,5 кг (табл. 3) ($\bar{x} \pm S$) ($p < 0,05$). У пацієнтів контрольної групи також відмічалось збільшення сили м'язів в обох уражених кінцівках (у правій – з 30,7±3,3 кг до 33,2±3,1 кг, у лівій – з 25,8±3,7 кг до 28,1±3,6 кг), проте показники динамометрії були значно нижчими порівняно з показниками основної групи (табл. 3).

Зростання сили м'язів кисті правої і лівої руки сприяло збільшенню силового індексу уражених верхніх кінцівок в обох групах. Зокрема, силовий індекс правої кінцівки у пацієнтів основної групи збільшився з 42,1% до 48,9%, лівої – з 36,2% до 42,1%, що вірогідно більше, ніж у пацієнтів контрольної групи – з 39,3% до 44,5% (права кінцівка) та з 33,4% до 37,8% (ліва кінцівка) (табл. 3) ($\bar{x} \pm S$) ($p < 0,05$).

Таким чином, наведені результати показників динамометрії та силового індексу в основній групі, які достовірно перевищують такі ж показники контрольної групи, свідчать про ефективність розробленої реабілітаційної технології для пацієнтів основної групи.

Це виразилось у збільшенні функціональної здатності верхніх кінцівок, покращенні згинання пальців кисті, еластичності м'язів та зв'язок, від-

новленні сили м'язів верхніх кінцівок наприкінці дослідження.

На думку більшості авторів, для підвищення ефективності медикаментозного лікування особливу роль відведено засобам фізичної терапії, які повинні бути невід'ємною частиною комплексного відновного лікування пацієнтів з ревматоїдним артритом [6; 9; 13; 14; 18; 19].

Нині є потреба у розробці і впровадженні ефективної реабілітаційної системи, яка б включала індивідуалізовані технології реабілітації з використанням інноваційних відновлювальних заходів фізичної терапії, об'єктивних методів оцінки ефективності проведених заходів та прогнозування результатів реабілітації [4; 15; 20; 21; 22].

Відсутність праць, присвячених персоніфікованому підходу щодо фізичної терапії пацієнтів з ревматоїдним артритом, зумовила актуальність виконання представленої роботи.

Висновки. Первинне обстеження пацієнтів з ревматоїдним артритом дає підстави свідчити про відхилення показників динамометрії та силового індексу від нормальних значень сили м'язів, що вказує на розвиток м'язової атрофії та зменшення функціональної здатності уражених верхніх кінцівок.

Розроблена технологія реабілітаційних заходів виявила значно кращий вплив на показники сили м'язів кисті та силового індексу, на відміну від загальноприйнятого відновного лікування. Це виразилось у збільшенні функціональної здатності верхніх кінцівок пацієнтів основної групи з ревматоїдним артритом, що підтверджує ефективність впроваджених реабілітаційних заходів.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні ефективності впливу технології реабілітаційних заходів на психоемоційний стан пацієнтів з ревматоїдним артритом за допомогою *Госпітальної шкали тривоги і депресії HADS*.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Основи діагностики та лікування захворювань суглобів : навчальний посібник для лікарів / Л.В. Журавльова, М.О. Олійник, Ю.К. Сікало, В.О. Федоров. Київ : Видавничий дім «Медкнига», 2020. 272 с. ISBN 978-966-1597-78-4.
2. Гонт А.А., Зарудна О.І. Ревматоїдний артрит – історія, сучасні погляди, тактика, результат. Медсестринство. 2020. № 4. С. 30–36.
3. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease Study 2019: systematic analysis for the Global Burden of Disease Study, 2019 / A. Cieza, K. Causey, K. Kamenov, S.W. Hanson, S. Chatterji, T. Vos. *Lancet*. 2020. PMID: 33275908. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32340-0.
4. Ногас А.О. Результати рентгенологічного дослідження та визначення індексу маси тіла у хворих на ревматоїдний артрит. *Art of Medicine*. 2022. № 4 (24). 109-113. DOI: 10.21802/artm.2022.4.24.109.
5. Кривенко В.І., Федорова О.П., Непрядкіна І.В. Основні ревматичні захворювання в практиці лікаря загальної практики – сімейної медицини : навчальний посібник для лікарів, лікарів-інтернів за фахом «Загальна практика-сімейна медицина» та «Внутрішні хвороби». Запоріжжя, 2020. 142.
6. Кононенко Н.М., Чікіткіна В.В. Основні методи фізичної реабілітації хворих на ревматоїдний артрит. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2022. № 7. С. 19–24. DOI: 10.26693/jmbs07.04.019.
7. Grygus I, Nogas A. Recourses use modern aspects of physical rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis. *Nowoczesne aspekty rehabilitacji pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów. Badania naukowe w rehabilitacji*. Redaktor: Teresa Pop. Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. 2014. P. 80–87.
8. Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при ревматоїдному артриті : Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 263 від 11.04.2014 р. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/71076_71076.
9. Коритко З.І., Поник Р.М., Купріненко О.В. Вплив засобів фізичної реабілітації на якість життя хворих при ревматоїдному артриті. *Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія*. 2019. № 4 (88). С. 45–52.
10. Бабак О.Я., Рождественська А.О., Железнякова Н.М. Ведення хворого з суглобовим синдромом. Сучасна практика внутрішньої медицини з невідкладними станами : методичні вказівки для студентів та лікарів-інтернів. Харків : ХНМУ, 2021. 40 с.
11. Основи діагностики, лікування та профілактики захворювань кістково-м'язової системи та сполучної тканини. Модуль 2. Ч. 2 : навчальний посібник / В.А. Візір, В.В. Буряк, С.Г. Шолох, І.В. Заїка, В.В. Школовий. Запоріжжя : ЗДМУ, 2021. 174 с.
12. Бакалюк Т., Барабаш С., Бондарчук В. Практичні навички фізичного терапевта : дидактичні матеріали. Київ, 2022. 164 с.
13. Ногас А.О., Карпінський А.Ю. Рухова активність у фізичній реабілітації хворих на ревматоїдний артрит. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2017. № 1 (37). С. 130–135.
14. Ногас А.О. Покращення якості життя хворих на ревматоїдний артрит за допомогою фізичної активності. Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation). 2022. № 13. С. 48–53.
15. Ногас А.О. Оцінка функціональних порушень верхніх кінцівок у хворих на ревматоїдний артрит. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2023. № 8 (1). С. 57–58.
16. 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
17. American College of Rheumatology guideline for the treatment of rheumatoid arthritis / L. Fraenkel, J.M. Bathon, B.R. England, E.W. St Clair, T. Arayssi, K. Carandang. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2021 № 73 (7). P. 924–939. PMID: 34101387. DOI: 10.1002/acr.24596.
18. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2019 update / J.S. Smolen, R.B.M. Landewé, J.W.J. Bijlsma, G.R. Burmester, M. Dougados, A. Kerschbaumer. *Ann Rheum Dis*. 2020. № 79 (6). P. 685–699. PMID: 31969328. DOI: 10.1136/annrheumdis-2019-216655.
19. Nogas A., Grygus I., Prymachok L. Application physiotherapy in rehabilitation rheumatoid arthritis. *J Educ Health Sport*. 2016 № 6 (11). P. 184–194.
20. American College of Rheumatology/EULAR Remission Criteria for Rheumatoid Arthritis: 2022 Revision / P. Studenic, D. Aletaha, M. de Wit, T.A. Stamm, F. Alasti, D., Laccaille. *Arthritis Rheumatol*. 2023. № 75 (1). P. 15–22. PMID: 36274193. DOI: 10.1002/art.42347.
21. Міжнародна класифікація функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я: МКФ. Всесвітня організація охорони здоров'я / Переклад з англ. Київ, 2018. 1048.
22. Григус І.М., Ногас А.О. Комплексний аналіз больового синдрому у пацієнтів на ревматоїдний артрит. *Медичні перспективи*. 2023. № 28 (1). С. 148–152. URL: <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2023.1.276049>.

REFERENCES:

1. Zhuravlova L.V, Oliiynyk M.O, Sikalo Yu.K, Fedorov V.O. (2020). Osnovy diahnostryky ta likuvannia zakhvoriuvan suhlobiv: navchalnyi posibnyk dlia likariv [Fundamentals of diagnosis and treatment of joint diseases: a study guide for doctors]. K.: Vydavnychiy dim «Medknyha»; 272. [Ukrainian].
2. Hont A.A., Zarudna O.I. (2020). Revmatoidnyi artryt - istoriia, suchasni pohliady, taktyka, rezultat [Rheumatoid arthritis – history, modern views, tactics, results]. *Medsestrynstvo*; 4:30-36. [Ukrainian]. doi: 10.11603/2411-1597.2020.4.11870
3. Cieza A., Causey K., Kamenov K., Hanson S.W., Chatterji S., Vos T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease Study 2019: systematic analysis for the Global Burden of Disease Study, 2019. *Lancet*. 2020;396(10267):2006-2017. PMID: 33275908. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32340-0

4. Nogas A.O. (2022). Rezultaty rentgenolohichnoho doslidzhennia ta vyznachennia indeksu masy tila u khvorykh na revmatoidnyi artryt [Results of X-ray examination and determination of body mass index in patients with rheumatoid arthritis]. *Art of Medicine*;4(24):109-113. [Ukrainian]. doi: 10.21802/artm.2022.4.24.109
5. Kryvenko V.I., Fedorova O.P., Nepriadkina I.V. (2020). Osnovni revmatychni zakhvoriuvannia v praktytsi likaria zahalnoi praktyky - simeinoi medytsyny: navchalnyi posibnyk dlia likariv, likariv-interniv za fakhom «Zahalna praktyka-simeina medytsyna» ta «Vnutrishni khvoroby» [The main rheumatic diseases in the practice of a general practitioner – family medicine: a study guide for doctors, interns in the specialty "General practice-family medicine" and "Internal diseases"]. *Zaporizhzhia*; 142. [Ukrainian]
6. Kononenko N.M., Chikitkina V.V. (2022). Osnovni metody fizychnoi reabilitatsii khvorykh na revmatoidnyi artryt [Basic Methods of Physical Rehabilitation of Patients with Rheumatoid Arthritis]. *Ukr Zh Med Biol Sportu*. 2022;4(38):19-24. [Ukrainian]. doi: 10.26693/jmbs07.04.019
7. Grygus I, Nogas A. Recourses use modern aspects of physical rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis. *Nowoczesne aspekty rehabilitacji pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów. Badania naukowe w rehabilitacji*. Redaktor: Teresa Pop. Rzeszów: Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego. 2014. 80-87.
8. Nakaz MOZ Ukrainy № 263 vid 11.04.2014 r. Revmatoidnyi artryt adaptovana klinichna nastanova, zasnovana na dokazakh: www.moz.gov.ua [Order of the Ministry of Health of Ukraine № 263 of April 11, 2014 (2014). Rheumatoid arthritis adapted evidence-based clinical guideline: www.moz.gov.ua]. [Ukrainian].
9. Ponyk R.M., Korytko Z.I. Zakhvoryuvanist ta osoblyvosti reabilitatsiyi khvorykh na revmatoidnyi artryt v umovakh sogodennya [The effect of physical rehabilitation on the quality of life of patients with rheumatoid arthritis]. *Zdobutky klinichnoyi i eksperymentalnoyi medytsyny*. 2019;3:183-187. [Ukrainian].
10. Babak O.Ia., Rozhdstvenska A.O., Zhelezniakova N.M. Vedennia khvoroho z suhlobovym syndromom. Suchasna praktyka vnutrishnoi medytsyny z nevidkladnymy stanamy: metod vkaz dlia studentiv ta likariv-interniv [Management of a patient with joint syndrome. Modern practice of internal medicine with emergency conditions: method order for students and intern doctors]. *Kharkiv: KhNMU*; 2021. 40. [Ukrainian].
11. Vizir V.A., Buriak V.V., Sholokh S.H., Zaika I.V., Shkolovi V.V. (2021). Osnovy diahnozyky, likuvannia ta profilaktyky zakhvoriuvan kistkovo-miazovoi systemy ta spoluchnoi tkanyny. Modul 2. Ch. 2: navchalnyi posibnyk do praktychnykh zaniat z vnutrishnoi medytsyny dlia studentiv 5 kursu medychnykh fakultetiv [Basics of diagnosis, treatment and prevention of diseases of the musculoskeletal system and connective tissue. Module 2. Part 2: training. manual to practice classes in internal medicine for students of the 5th year of med. f-tiv]. *Zaporizhzhia: ZDMU*; 174. [Ukrainian].
12. Bakaliuk T., Barabash S., Bondarchuk V. (2022). Praktychni navychky fizychnoho terapevta: dydaktychni materialy [Practical skills of a physical therapist: didactic materials]. *K*; 164. [Ukrainian].
13. Nogas A.O., Karpinskyi A.Iu. Rukhova aktyvnist u fizychnii reabilitatsii khvorykh na revmatoidnyi artryt [Motor activity in physical rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis]. *Molodizhnyi naukovi visnyk Skhidnoevropeiskoho natsionalnogo universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychno vykhovannia i sport*. 2017;1(37):130-135. [Ukrainian]. doi: 10.29038/2220-7481-2017-01-130-135
14. Nogas A.O. (2022). Pokrashchennia yakosti zhyttia khvorykh na revmatoidnyi artryt za dopomohoiu fizychnoi aktyvnosti [Improving the quality of life of patients with rheumatoid arthritis through physical activity]. *Reabilitatsiini ta fizkulturno-rekreatsiini aspekty rozvytku liudyny*. 13:48-53. [Ukrainian]. doi: 10.32782/2522-1795.2022.13.6
15. Nogas A.O. (2023). Otsinka funktsionalnykh porushen verkhnikh kintsivok u khvorykh na revmatoidnyi artryt [Assessment of functional disorders of the upper limbs in patients with rheumatoid arthritis]. *Ukr Zh Med Biol Sportu*. 2023;1(41):57-58. [Ukrainian]. doi: 10.26693/jmbs08.01.208
16. 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
17. Fraenkel L., Bathon J.M., England B.R., St Clair E.W., Arayssi T., Carandang K., et al. American College of Rheumatology guideline for the treatment of rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2021 Jul;73(7):924-939. PMID: 34101387. doi: 10.1002/acr.24596
18. Smolen J.S, Landewé R.B.M., Bijlsma J.W.J., Burmester G.R., Dougados M., Kerschbaumer A., et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2019 update. *Ann Rheum Dis*. 2020 Jun;79(6):685-699. PMID: 31969328. doi: 10.1136/annrheumdis-2019-216655
19. Nogas A., Grygus I., Prymachok L. Application physiotherapy in rehabilitation rheumatoid arthritis. *J Educ Health Sport*. 2016;6(11):184-194.
20. Studenic P., Aletaha D., de Wit M., Stamm T.A, Alasti F., Lacaille 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
21. Mizhnarodna klasyfikatsiia funktsionuvannia, obmezhenia zhyttiedialnosti ta zdorovia: MKF. Vsesvitnia orhanizatsiia okhorony zdorovia [International classification of functioning, limitations of life activities and health: ICF. World Health Organization]. *Pereklych z anhl. K*; 2018. 1048. [Ukrainian].
22. Grygus I., Nogas A. Comprehensive analysis of pain syndrome in patients with rheumatoid arthritis. *Med. perspekt*. 2023. 28(1). 148-152. <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2023.1.276049>.