

Nogas A. O., Grygus I. M. Determination of hand functionality in patients with rheumatoid arthritis based on the results of a physical therapy programme. *Journal of Education, Health and Sport*. 2022;12(2):393-404. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.02.041> <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/48941> <https://zenodo.org/record/10696963>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of December 1, 2021. No. 32343. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences).

Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 1 grudnia 2021 r. Lp. 32343. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przypisane dyscypliny naukowe: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).

© The Authors 2022;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 31.01.2022. Revised: 08.02.2022. Accepted: 28.02.2022.

## DETERMINATION OF HAND FUNCTIONALITY IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS BASED ON THE RESULTS OF A PHYSICAL THERAPY PROGRAMME

A. O. Nogas, I. M. Grygus

National University of Water and Environmental Engineering,  
Rivne, Ukraine

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

e-mail: [a.o.nohas@nuwm.edu.ua](mailto:a.o.nohas@nuwm.edu.ua)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2856-8514>

e-mail: [grigus03@gmail.com](mailto:grigus03@gmail.com)

**Annotation.** At present, there is a significant increase in the prevalence of rheumatoid arthritis, which significantly affects the patient's quality of life and leads to a permanent loss of their ability to work, which is an important medical and social problem in Ukraine. **The purpose of the paper** is to determine the functional capabilities of the hand in patients with rheumatoid arthritis according to the results of the physical therapy programme. **Materials and methods.** The study examined 188 patients with rheumatoid arthritis, whose average age was  $44.9 \pm 7.6$  years. 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 recommendations of the regulatory document of the Ministry of Health of Ukraine. For the patients of the main group, a rehabilitation intervention technology was scientifically substantiated and developed, including physical therapy means with a

personalised approach to each patient, taking into account the factors affecting the level of functional impairment and quality of life. The physical therapy programme included the following elements: therapeutic exercises, therapeutic massage, physiotherapy, hydrotherapy, orthotics, kinesiotaping of the upper extremities, mechanotherapy and psychological support. The Sollerman hand function test was used to determine the functional capabilities of the hand. **Results.** Increased mobility in the joints of the upper extremities and muscle strength 3 months after both standard treatment and physical therapy contributed to the improvement of manipulative function and activity of the hand in everyday life, as evidenced by the Sollerman test. However, significantly better changes occurred in patients of the main group compared to the control group. Thus, in patients of the main group, after 3 months, the average Sollerman test scores increased to  $65.1 \pm 5.3$  points, in the control group this figure was significantly lower than  $61.8 \pm 3.6$  points ( $\bar{x} \pm S$ ) ( $p < 0,05$ ). Accordingly, the average Sollerman test score in patients of the main group increased from  $65.1 \pm 5.3$  points to  $70.2 \pm 6.3$  points, which is significantly higher than in patients of the control group – from  $61.8 \pm 3.6$  points to  $65.1 \pm 3.8$  points ( $\bar{x} \pm S$ ) ( $p < 0,05$ ). **Conclusion.** After a 6-month course of physical therapy, patients in the main group showed better results in the Sollerman test than in the control group, which indicates the effectiveness of the proposed technology of rehabilitation measures. Consequently, the functional capacity of the hands significantly increased in the patients of the main group, which improved self-care, performance, daily activity and quality of life.

**Keywords:** rheumatoid arthritis; patients; functional ability of the hand; physical therapy programme.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ КИСТІ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ РЕВМАТОЇДНИМ АРТРИТОМ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ**

**А. О. Ногас, І. М. Григус**

**Інститут охорони здоров'я Національного університету водного господарства та  
природокористування, м. Рівне, Україна**

**Анотація.** На сучасному етапі спостерігається значне зростання поширеності ревматоїдного артриту, який суттєво впливає на зниження якості життя пацієнта та

призводить до стійкої втрати його працездатності, що є важливою медико-соціальною проблемою в Україні. **Мета роботи** – визначити функціональні можливості кисті у пацієнтів із ревматоїдним артритом за результатами програми фізичної терапії. **Матеріали та методи дослідження.** Обстежено 188 пацієнтів з ревматоїдним артритом, середній вік яких склав  $44,9 \pm 7,6$  років. Всі хворі були розподілені методом рандомізації на контрольну ( $n=92$ ) та основну ( $n=96$ ) групи. Пацієнти контрольної групи проходили реабілітацію відповідно до рекомендацій нормативного документа МОЗ України. Для хворих основної групи науково обґрунтована та розроблена технологія реабілітаційного втручання, що включала засоби фізичної терапії з персоніфікованим підходом до кожного пацієнта, з урахуванням чинників, що впливають на рівень функціональних порушень та якість життя. Програма фізичної терапії містила наступні елементи: терапевтичні вправи, лікувальний масаж, фізіотерапію, гідротерапію, ортезування, кінезіотейпування верхніх кінцівок, механотерапію та психологічну підтримку пацієнта. Для визначення функціональних можливостей кисті використовували тест Соллермана (Sollerman hand function test). **Результати дослідження.** Збільшення рухливості в суглобах верхніх кінцівок та сили м'язів через 3 місяці після проведених як стандартного лікування, так і фізичної терапії сприяли покращенню маніпулятивної функції та активності кисті у повсякденному житті, про що свідчать показники тесту Соллермана. Однак, достовірно кращі зміни відбулися у пацієнтів основної групи порівняно з контрольною групою. Так, в пацієнтів основної групи через 3 місяці середні показники тесту Соллермана збільшилися до  $65,1 \pm 5,3$  балів, у контрольної групи цей показник був достовірно меншим  $61,8 \pm 3,6$  бала ( $\bar{x} \pm S$ ) ( $p < 0,05$ ). Відповідно, середній показник тесту Соллермана у пацієнтів основної групи збільшився з  $65,1 \pm 5,3$  бала до  $70,2 \pm 6,3$  бала, що вірогідно більше, ніж у пацієнтів контрольної групи – з  $61,8 \pm 3,6$  бала до  $65,1 \pm 3,8$  бала ( $\bar{x} \pm S$ ) ( $p < 0,05$ ). **Висновки.** Після пройденого 6-ти місячного курсу фізичної терапії у пацієнтів основної групи спостерігалися кращі результати виконання тесту Соллермана, ніж у контрольній групі, що свідчить про ефективність застосування запропонованої технології реабілітаційних заходів. Відтак, у хворих основної групи значно збільшилася функціональна спроможність кистей рук, що покращило самообслуговування, працездатність, повсякденну активність та якість життя.

**Ключові слова:** ревматоїдний артрит; пацієнти; функціональна можливість кисті; програма фізичної терапії.

**Вступ.** Ревматоїдний артрит (РА) – це хронічне аутоімунне захворювання запального характеру, що уражає в першу чергу суглоби кистей, зап'ясть, стоп та колін. На сучасному етапі спостерігається значне зростання поширеності РА, який суттєво впливає на зниження якості життя пацієнта та призводить до стійкої втрати його працездатності, що є важливою медико-соціальною проблемою в Україні [1, 2, 3].

Поширеність РА у всьому світі становить 1-1,5%. В Україні відмічається понад 118 тис. хворих, серед них приблизно 54 тис. осіб – працездатного віку. Жінки хворіють в 2-4 рази частіше за чоловіків [4, 5].

Причини, що викликають ревматоїдний артрит, до кінця не відомі. До симптомів ревматоїдного артриту відноситься швидка стомлюваність, скутість у суглобах після відпочинку, набряклість у ділянці уражених суглобів. У деяких випадках артрит може тривалий час протікати безсимптомно [6, 7].

Найчастіше уражаються дрібні суглоби верхніх кінцівок, які внаслідок патологічних змін у синовіальних оболонках, з часом руйнуються, змінюють форму і розмір, поступово втрачаючи свою функціональну здатність [4, 5].

Визначення функціональних можливостей кисті ураженої верхньої кінцівки має вагомим значення у відновному лікуванні пацієнтів із ревматоїдним артритом. Оскільки вибір засобів фізичної терапії та їх ефективність залежить від функції руки та її функціональної активності і спроможності [2, 8].

В результаті ураження запальним процесом верхніх кінцівок пацієнтів з ревматоїдним артритом спостерігається зменшення амплітуди рухів у суглобах, зниження м'язової сили. 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 [3, 5, 7].

Якщо ревматоїдний артрит не лікувати, це призводить до деформації, а потім до руйнування ураженого хворобою суглоба, втрати працездатності та інвалідизації [9]. Лікування захворювання спрямоване на продовження періодів ремісії, пом'якшення симптомів хвороби, запобігання інвалідизації та покращенню якості життя [10].

Своєчасне відновна терапія здатна запобігти прогресуванню хвороби, деформації суглобів, зниженню працездатності та інвалідності. Диференційована стратегія відновного лікування пацієнтів з ревматоїдним артритом полягає в розробці і

реалізації комплексної терапевтичної програми, що включає додатково до консервативної терапії застосування і немедикаментозних заходів [11, 12, 13].

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 РА [4, 9, 10, 13, 14].

Враховуючи вище наведені дані, застосування засобів фізичної терапії є надзвичайно важливим для даної категорії пацієнтів та обґрунтовує розроблену нами програму фізичної терапії з використанням інноваційних відновлювальних реабілітаційних заходів та прогнозування результату реабілітації [13].

**Мета дослідження** – визначити функціональні можливості кисті у пацієнтів із ревматоїдним артритом за результатами програми фізичної терапії.

**Матеріали і методи.** Дослідження проведено на базі ревматологічного відділення і відділення відновного лікування традиційними та нетрадиційними методами Кошівського підприємства «Рівненська обласна клінічна лікарня імені Юрія Семенюка». Обстежено 188 пацієнтів зі встановленим діагнозом РА відповідно до критеріїв Американського коледжу ревматології (American College of Rheumatology – ACR)/Європейського альянсу ревматологічних асоціацій (European Alliance of Associations for Rheumatology – EULAR), 2010, середній вік яких склав  $44,9 \pm 7,6$  років. Всі хворі були розподілені методом рандомізації на контрольну ( $n=92$ ) та основну ( $n=96$ ) групи.

Усі хворі лікувалися згідно з нормативним протоколом МОЗ України і знаходилися під наглядом лікарів [15]. 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 [15] (додаток 1), згідно якого застосовували стандартні реабілітаційні заходи (фізичні вправи, масаж, апаратну фізіотерапію).

Хворі основної групи займалися за запропонованою програмою фізичної терапії. Програму фізичної терапії розробляли для кожного пацієнта на довготривалій термін, що складав 6 місяців.

Науково обґрунтована та розроблена технологія реабілітаційного втручання включала засоби фізичної терапії з персоніфікованим підходом до кожного пацієнта та

відповідно до доменів МКФ [16], з урахуванням чинників, що впливають на рівень функціональних порушень та якість життя.

До програми фізичної терапії включали: терапевтичні вправи з урахуванням періоду захворювання та функціональної спроможності верхніх кінцівок (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 верхніх 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, кінезіотейпування верхніх кінцівок, механотерапію та психологічну підтримку.

Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964-2013 рр.), ІСН GCP (1996 р.), Директиви ЄС № 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. Обстежені пацієнти брали участь у проведеному дослідженні повністю за власним бажанням, що підтверджується особистим підписанням відповідної інформованої згоди.

Роботу виконано згідно теми НДР «Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні технології відновлення та підтримки здоров'я людини» на 2017–2021 рр. (номер державної реєстрації 0117U007676), теми НДР на 2019-2024 рр. «Відновлення здоров'я осіб різного віку засобами фізичної терапії та ерготерапії» (номер державної реєстрації 0119U002877).

Для визначення функціональних можливостей кисті ми використовували тест Соллермана (Sollerman hand function test) (1978) [17, 18]. Тест включає 20 стандартизованих завдань, таких як: вставити ключ у замкову щілину, повернути на 90°, зібрати монети з плоскої поверхні, покласти їх у гаманець, розстебнути/застебнути блискавку, розрізати пластилін за допомогою ножа та виделки тощо.

Кожне із завдань тесту вважається щоденною діяльністю життя людини та оцінюється в балах здатність пацієнта виконати різні завдання і витрати часу.

Якість виконання кожного завдання оцінювали за 4-бальною шкалою, згідно з методичними вказівками для оцінки: 4 бали – завдання виконано за 20 секунд, із

заданою силою, правильно; 3 бали – завдання виконано, але з невеликими труднощами, або завдання виконано повільніше, ніж за 20 с, але швидше, ніж за 40 с, або завдання виконано із заданою силою, але з невеликим відхиленням від норми; 2 бали – завдання виконано повністю, але зі значними труднощами важко, або завдання виконано повільніше, ніж за 40 с, але швидше, ніж за 60 с, або завдання виконано з меншою, ніж заданою силою; 1 бал – завдання виконано за 60 с лише частково; 0 балів – завдання не може бути виконано зовсім.

Оцінка результатів проводилася три рази: до початку курсу фізичної терапії, через 3 місяці, та через 6 місяців в процесі проведення реабілітаційних заходів.

Даний тест охоплює категорії «активність», «функція», «участь» з Міжнародної класифікації функціонування (МКФ) та включає завдання, засновані на 7-8 видах захоплення по Sollerman [16, 17, 18].

Статистичний опис вибірок здійснено визначенням середнього арифметичного (М) і його помилки (m). Тип розподілу параметрів у варіаційному ряді встановлювали по критерію Шапіро-Уїлка. 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).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Тест Соллермана надає комплексну оцінку функції хапання ураженою кінцівкою пацієнтами з ревматоїдним артритом при виконанні 20 стандартизованих завдань, типових для повсякденної діяльності пацієнта [18]. Тест пацієнти виконували однією рукою на час, за винятком підтестів 11, 14 і 15, які потребують участі обох рук. Результати оцінювали в балах щодо здатності пацієнта виконати різні завдання і витрати часу. Бали за кожне із завдань сумували, при цьому менша сума свідчила про суттєвіше порушення функціональної можливості кисті у пацієнтів з ревматоїдним артритом. Правила підрахунку балів згідно нормативів встановлені з розрахунком, що особа з нормальною функцією руки здатна набрати 80 балів при проходженні тесту домінуючою рукою і 77–79 – недомінуючою [18].

При проведенню первинному обстеженні пацієнтів з ревматоїдним артритом (n=188) спостерігалися порушення дрібної моторики і різних видів захоплення кисті за тестом Соллермана.

Так, середні значення за тестом Соллермана склали  $59,5 \pm 5,8$  бала, що свідчило про труднощі, які мають пацієнти виконуючи окремі завдання даного тесту. Складнощі спостерігалися щодо таких навичок як вставити ключ у замкову щілину, повернути на  $90^\circ$ , зібрати монети з плоскої поверхні, покласти їх у гаманець, що висить на стіні, відкрити кришку в банці, застібнути гудзики, розрізати пластилін за допомогою ножа та виделки, підняти залізні кубики на висоту 5 см, тощо.

Нами проаналізовано якість виконання різних видів захоплення у пацієнтів з ревматоїдним артритом, зокрема найбільші труднощі були при виконанні шароподібного та циліндричного захоплення – у 82,9% осіб та 89,3% випадках відповідно. Складним було також виконання щипцевого захоплення – у 76,5% пацієнтів.

Проведене первинне обстеження підтвердило наявність порушень основних функцій руки у пацієнтів та відхилення показників від норми, що значно обмежує працездатність, самообслуговування, знижує повсякденну активність та якість життя хворого.

Збільшення рухливості в суглобах верхніх кінцівок та сили м'язів через 3 місяці після проведених як стандартного лікування, так і фізичної терапії сприяли покращенню маніпулятивної функції руки та активності у повсякденному житті, про що свідчать показники тесту Соллермана.

Водночас, достовірно кращі зміни відбулися у пацієнтів основної групи порівняно з контрольною групою. Так, в пацієнтів основної групи через 3 місяці середні показники тесту Соллермана збільшилися до  $65,1 \pm 5,3$  балів, у контрольній групі цей показник був достовірно меншим  $61,8 \pm 3,6$  бала (табл. 1) ( $\bar{x} \pm S$ ) ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 1

**Порівняльна динаміка показників тесту Соллермана у пацієнтів із ревматоїдним артритом через 3 місяці після курсу фізичної терапії (бал)**

Показники тесту (у балах)	До курсу фізичної терапії		Через 3 місяці	
	ОГ (n=96)	КГ (n=92)	ОГ (n=96)	КГ (n=92)
	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$
	$59,7 \pm 5,9$	$59,4 \pm 3,7$	$65,1 \pm 5,3$	$61,8 \pm 3,6$

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



При повторному обстеженні через 3 місяці у пацієнтів обох груп спостерігалася позитивна динаміка у виконанні окремих завдань тесту Соллермана. Зменшилася кількість хворих, які мали складнощі при виконанні різних видів захоплень, водночас в основній групі 25% пацієнтам було ще важко виконати шароподібне захоплення, у контрольній групі таких пацієнтів було 30,4% (на 5,4% випадків більше). Циліндричне захоплення залишалось найбільш складним для виконання у 29,1% пацієнтів основної групи та у 32,6% осіб контрольної групи, зокрема таких завдань як: повернути гвинт викруткою, розрізати пластилін за допомогою ножа та виделки, повернути дверну ручку на 30°. Щипцеве захоплення було складним для виконання також у більшій кількості пацієнтів контрольної групи – 23,9%, водночас у пацієнтів основної групи цей показник був порівняно меншим – 19,7%.

Відповідно кращі результати виконання тесту Соллермана пацієнтами основної групи свідчать про ефективність застосування запропонованої технології реабілітаційних заходів.

Через 6 місяців після госпіталізації у пацієнтів з ревматоїдним артритом середні значення тесту Соллермана в основній групі достовірно збільшилися та були наближеними до нормальних показників тесту. У пацієнтів контрольної групи також зросли середні показники даного тесту, проте вони були достовірно менші за показники основної групи (табл. 2).

Таблиця 2

**Порівняльна динаміка показників тесту Соллермана у пацієнтів із ревматоїдним артритом через 6 місяців після курсу фізичної терапії (бал)**

Показники тесту (у балах)	Показники через 3 місяці		Показники через 6 місяців	
	ОГ (n=96)	КГ (n=92)	ОГ (n=96)	КГ (n=92)
	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$
	65,1±5,3	61,8±3,6	70,2±6,3	65,1±3,8

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

Відповідно, середній показник тесту Соллермана у пацієнтів основної групи збільшився з  $65,1 \pm 5,3$  бала до  $70,2 \pm 6,3$  бала, що вірогідно більше, ніж у пацієнтів контрольної групи – з  $61,8 \pm 3,6$  бала до  $65,1 \pm 3,8$  бала (табл. 2) ( $\bar{x} \pm S$ ) ( $p < 0,05$ ).

Аналіз виконання завдань тесту Соллермана показав, що 91,6% пацієнтів основної групи змогли виконати шароподібне захоплення без особливих труднощів, таких як: вилити воду з пляшки, відкрити кришку в банці, відповідно у контрольній групі – 89,1% осіб. Циліндричне захоплення (повернути дверну ручку на  $30^\circ$ , розрізати пластилін за допомогою ножа та виделки) змогли вдало виконати дещо менше пацієнтів основної групи – 87,5% осіб, у контрольній групі – 84,7% випадків. Зі щипцевим захопленням (дістати монети з гаманця, покласти скріпку для паперів у конверт) впоралося 89,8% пацієнтів в основній групі та 86,9% осіб контрольної групи.

Збільшення рухової активності у суглобах, сили м'язів в уражених верхніх кінцівках в результаті подальшого впливу курсу фізичної терапії сприяло покращенню фізичної активності, мобільності та повсякденної діяльності пацієнтів, зокрема показників тесту Соллермана. Таким чином, наведені вище результати показників тесту Соллермана в основній групі достовірно перевищують такі ж показники контрольної групи, що свідчить про ефективність розробленої реабілітаційної технології для пацієнтів основної групи.

**Висновки.** Встановлено, що у пацієнтів із ревматоїдним артритом спостерігаються порушення дрібної моторики кисті і різних видів захоплення, що вказує на наявність порушень функціональної можливості кисті ураженої руки.

Після пройденого 6-ти місячного курсу фізичної терапії у пацієнтів основної групи спостерігалися кращі результати виконання тесту Соллермана, ніж у контрольній групі, що свідчить про ефективність застосування запропонованої технології реабілітаційних заходів. Відтак, у хворих основної групи значно збільшилася функціональна спроможність кистей рук, що покращило самообслуговування, працездатність, повсякденну активність та якість життя.

## REFERENCES:

1. Kryvenko V.I., Fedorova O.P., Nepriadkina I.V. *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» Zaporizhzhia.* 2020. 142.

2. Nogas, A. Instrumental and anthropometric studies in physical rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis. *Journal of Education, Health and Sport*. 2021. Vol. 11, 5, pp. 392-401. DOI 10.12775/JEHS.2021.11.05.040.
3. Perepada H.V. Peryferychna neiropatiia u khvorykh na revmatoidnyi artryt *ScienceRise*. 2019;1(28):24-31. doi: 10.15587/2519-4798.2019.155807
4. Nogas, A. The effectiveness of the physical therapy programme on the dynamometry and power index of the upper extremities of patients with rheumatoid arthritis. *Journal of Education, Health and Sport*. 2021. Vol. 11, 11, pp. 452-462. DOI 10.12775/JEHS.2021.11.11.043.
5. Babak O.Ia., Rozhdestvenska A.O., Zhelezniakova N.M. *Vedennia khvoroho z suhlobovym syndromom. Suchasna praktyka vnutrishnoi medytsyny z nevidkladnymy stanamy: metod vkaz dlia studentiv ta likariv-interniv* Kharkiv: KhNMU. 2021. 40.
6. Zhuravlova L.V, Oliinyk M.O, Sikalo Yu.K, Fedorov V.O. *Osnovy diahnozyky ta likuvannia zakhvoriuvan suhlobiv: navchalnyi posibnyk dlia likariv*. K: Vydavnychiy dim «Medknyha». 2020. 272.
7. Vizir V.A., Buriak V.V., Sholokh S.H., Zaika I.V., Shkolovyi V.V. *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. Zaporizhzhia: ZDMU. 2021. 174.
8. Nogas A., Grygus I. Selection of key criteria for assessment tools for patients with rheumatoid arthritis. *Journal of Education, Health and Sport*. 2018;8(2):455-469. <https://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2018.08.02.042>
9. Hont A.A., Zarudna O.I. Revmatoidnyi artryt – istoriia, suchasni pohliady, taktyka, rezultat. *Medsestrynstvo*. 2020;4:30-36. doi: 10.11603/2411-1597.2020.4.11870
10. Ponyk R.M. Korytko Z.I. Zakhvoryuvanist ta osoblyvosti reabilitatsiyi khvorykh na revmatoidnyi artryt v umovakh sгодennya. *Zdobutky klinichnoyi i eksperymentalnoyi medytsyny*. 2019;3:183-187.
11. Boers M. Patient global assessment to define remission in rheumatoid arthritis: quo vadis? *Ann Rheum Dis*. 2021;80(3):277-279. PMID: 33158884. doi: 10.1136/annrheumdis-2020-218802
12. 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](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32340-0)

13. Grygus I., Nogas A. Main provisions of the concept of physical therapy for patients with rheumatoid arthritis. *Journal of Education, Health and Sport*. 2020;10(3):340-351. <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2020.10.03.037>

14. Nogas A.O., Karpinskyi A.Iu. Rukhova aktyvnist u fizychnii reabilitatsii khvorykh na revmatoidnyi artryt. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychni vykhovannia i sport*. 2017;1(37):130-135. doi: [10.29038/2220-7481-2017-01-130-135](https://doi.org/10.29038/2220-7481-2017-01-130-135)

15. *Nakaz MOZ Ukrainy № 263 vid 11.04.2014 r.* (2014). Revmatoidnyi artryt adaptovana klinichna nastanova, zasnovana na dokazakh: [www.moz.gov.ua](http://www.moz.gov.ua)

16. Mizhnarodna klasyfikatsiia funktsionuvannia, obmezhenia zhyttiediialnosti ta zdorovia: MKF. Vsesvitnia orhanizatsiia okhorony zdorovia. (2018). Perekl z anhl. K. 1048.

17. Sollerman hand function test. Rehab Measures. <http://www.rehabmeasures.org/Lists/RehabMeasures/PrintView.aspx?ID=1035> Accessed: 2017; 5 Oct.

18. Sollerman C., Ejeskar A. Sollerman hand function test. A standardised method and its use in tetraplegic patients. *Scand. J. Plast. Reconstr. Hand. Surg.* Vol. 29. 1995;167-176.