

про її ефективність.

Висновки. Встановлено, що відбулися статистично достовірні зміни у показниках фізичного стану, зокрема показниках приросту рівня розвитку окремих фізичних якостей та показниках функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем юних боксерів. Критеріями ефективності були позитивні зміни в показниках функціональних проб Штанге і Генча ($p \leq 0,01-0,05$), індексу гіпоксії ($p \leq 0,01$), індексу Робінсона ($p \leq 0,05$), проб Ромберга та Яроцького ($p \leq 0,01-0,05$), проби на кінестетичну чутливість з динамометром ($p \leq 0,01-0,05$), показників фізичної підготовленості ($p \leq 0,01-0,1$): швидкісних можливостей за тестами «Біг на 30 м» та «Біг на 60 м» ($p \leq 0,01$), швидкісно-силових за тестом «Стрибок у довжину з місця» ($p \leq 0,01$), силових – за тестом «Згинання-розгинання рук в упорі лежачи» ($p \leq 0,05-0,01$) та тестом «Підтягування» ($p \leq 0,05$), показником динамометрії найсильнішої кисті ($p \leq 0,01$), гнучкості за тестом «Нахил тулуба вперед з положення сидячи» ($p \leq 0,1$).

Таким чином, за результатами педагогічного експерименту можна зробити висновки про позитивний вплив авторської структури та змісту фізичної підготовки боксерів 10-11 років в умовах онлайн тренувань.

Перспективи подальших досліджень передбачають розробку структури та змісту фізичної підготовки боксерів 11-12 років на другому році онлайн-тренувань етапу початкової підготовки.

Література

1. Акопов О. Рівень фізичного стану боксерів 10-11 років на початку формувального експерименту. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2022. 8(153). 13-17. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.8\(153\).03](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.8(153).03)

2. Киприч С.В. Системные принципы построения спортивной тренировки на уровне мезо и макроструктур годового цикла подготовки боксеров высокой квалификации. *Știința culturii fizice: Pregătire profesională Antrenament sportivă educație fizică recuperare recreativă*. Chișinău: USEFS. 2015. № 1. С. 73-81

3. Клічко В.В. Методика визначення здібностей боксерів у системі багатоетапного спортивного відбору. Автореф. дис... канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.01; НУФВСУ. Київ, 2000. 18 с.

4. Огарь Г.О., Косинцев О.В. Динаміка фізичної підготовленості борців 8-10 років під впливом дистанційних тренувальних занять в умовах карантину. *ЄДИНОБОРСТВА EDINOBORSTVA EДИНОБОРСТВА 2020 №4(18)*. С. 25–34, <https://doi.org/10.15391/ed.2020-4.03>

5. Платонов В.М. Сучасна система спортивного тренування : підручник. К.: Перша друкарня, 2021. 672 с.

6. Савченко В., Акопов О., Микитчик О. Обґрунтування структури та змісту фізичної підготовки боксерів 10-11 років в умовах онлайн тренувань. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2022. № 3. С. 189-198 <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2022-3-189>

References

1. Klichko V.V. (2000) Methods for determining the abilities of boxers in the system of multi-stage sports selection. Author's ref. dis ... cand. Sciences in Phys. education and sports: 24.00.01; NUFVSU. Kyiv. 18 p. (in Ukrainian).

2. Kiprich S.V. (2015) Systemic principles of building sports training at the level of meso- and macrostructures of the annual training cycle of highly qualified box. *Știința culturii fizice: Pregătire profesională Antrenament sportivă educație fizică recuperare recreativă*. Chișinău: USEFS. № 1. P. 73-81 (in Russian)

3. Ohar G.O., Kosintsev O.V. (2020) Dynamics of physical fitness of 8-10-year-old wrestlers under the influence of remote training classes in quarantine conditions. *MARTIAL ARTS EDINOBORSTVA MARTIAL ARTS*. No. 4(18), P. 25–34, (in Ukrainian).

4. Platonov V.N. (2021) Modern system of sports training: a textbook. K.: First printing house, 672 p. (in Ukrainian).

5. Savchenko V., Akopov O., Mykytchuk O. (2022) Justification of the structure and content of physical training of 10-11 year old boxers in the conditions of online training. *Sports Bulletin of the Dnieper*. No. 3. P. 189-198 (in Ukrainian).

DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.1(159).11
УДК 616-085.617.3

Баришок Т.В.,
к.н. фіз. вих. та спорту, доцент, Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія
Крайняк О.Є.,
фізичний терапевт, Дніпро
Бандуріна К.В.,
к.н. фіз. вих. та спорту, доцент, Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ УРАЖЕННЯХ ПЛЕЧА

Стаття присвячена проблемі пошуку ефективних засобів фізичної терапії у відновлення функціонування пацієнтів з ураженнями плеча. Хронізація станів, пов'язаних із ураженням плеча призводить до погіршення якості життя людини, що може негативно вплинути на її соціальну реалізацію та на виконувану нею роботу. Біль в регіоні плеча може виникнути через різні патології опорно-рухового апарату, які проявляються не тільки сильним болем, а також зниженням функціонування, обмеженням руху в суглобі, зниженням показників сили.

Мета дослідження - дослідити ефективність комплексного використання сучасних засобів фізичної терапії при ураженнях плеча. Дослідження проводилось серед групи осіб із хронічним станом ураження плеча. Проходило на

базі студії йоги в м. Дніпро. Серед засобів фізичної терапії використовувались суглобові мобілізації за концепцією Малліган, засоби методу PNF, класичні та модифіковані вправи йоги. Запропонована програма фізичної терапії уражень плеча у пацієнтів з низьким та середнім рівнем болю та обмеженою амплітудою рухів у суглобі показала ефективність, майже за всіма досліджуваними показниками результати змін показників виявились достовірними.

Ключові слова: ураження плеча, функціонування, біль, вправа, фізична терапія.

Baryshok T., Krainyak O., Bandurina K. Some aspects of physical therapy for shoulder injuries. The article is devoted to the problem of finding effective and sufficient measures of physical therapy in restoring the functioning of patients with shoulder lesions. Chronic conditions associated with shoulder damage leads to a impairment in the quality of life of a patient, which can negatively affect its social realization and the work it performs.

Pain in the shoulder region can occur due to pathologies of the musculoskeletal system, including impingement syndrome, tendonitis, partial and complete rupture of the rotator cuff of the shoulder, as well as adhesive capsulitis, shoulder bursitis, shoulder instability and shoulder arthritis. These lesions are manifested not only by severe pain, but also by decreased functioning, limited movement in the joint, decreased strength. The purpose of the study is to investigate the effectiveness of integrated use of modern measures of physical therapy for shoulder injuries. Theoretical and empirical research methods were used: analysis, generalization, comparison and ranking of the obtained information, observation, experiment, statistical methods.

The study was conducted among a group of people with a chronic condition of the shoulder. It took place on the basis of a yoga studio in Dnipro. Eleven participants (5 women and 6 men) were selected and underwent physical therapy classes twice a week for 8 weeks. Among the means of physical therapy were used joint mobilizations according to the concept of Mulligan, means of the PNF method, classical and modified yoga exercises.

The proposed program of physical therapy of shoulder lesions in patients with low and medium pain and limited range of motion in the joint showed high efficiency, almost all indicators were reliable.

Key words: shoulder lesion, functioning, pain, exercise, physical therapy.

Постановка проблеми. Хронізація станів, пов'язаних із ураженням плеча призводить до страждань людини, погіршення стану її життя, що може негативно вплинути на психічний стан людини, на соціальну реалізацію людини та на виконувану ним роботу, а інколи навіть призводить до втрати працездатності.

Аналіз літературних джерел. У 3-4% людей віком 40-44 років і 15-20% віком 60-70 років є проблеми пов'язані з ураженням плеча [2] У масштабному епідеміологічному дослідженні, яке охопило понад 12000 працюючих дорослих у 18 країнах світу, генералізовану біль у плечі і шиї за попередній місяць відзначали 40,7%, а протягом останніх 12 місяців - 35,1% учасників [1]. Зазвичай ураження плеча проявляються сильним болем та обмеженням руху в плечовому суглобі, в подальшому з хронічним перебігом і частими рецидивами. Поширеність болі в області плеча зростає з віком. Крім того, такий біль має сильну тенденцію до соматизації та поганого психічного здоров'я.

Біль в регіоні плеча може виникнути через патології опорно-рухового апарату, зокрема імпіджмент синдром, тенденіт, частковий та повний розрив ротаторної манжети плеча, а також адгезивний капсуліт, бурсит плеча, нестабільність плеча та плечовий артрит, та інші ураження плеча [3;6].

Доказові, ефективні та достатні засоби фізичної терапії пацієнтів з ураженнями плеча є необхідною передумовою швидкого повернення особи до самообслуговування, праці та соціального життя.

У вітчизняній літературі питання фізичної терапії уражень плеча розглянуті, але інформація часто ґрунтується на старих, без доведеної ефективності методиках радянського часу, пропонуються складні моделі діагностування, лікування переважно методами фізіотерапії, ЛФК та відвідуванням курортів. А сучасні вітчизняні публікації не систематизовані, є окремими статтями у періодичних виданнях. Таким чином, розвинення теми сучасної методології фізичної терапії уражень плеча є дуже актуальним питанням.

Мета (постановка завдань). Дослідити ефективність комплексного використання сучасних засобів фізичної терапії при ураженнях плеча.

Об'єктом дослідження є процес фізичної терапії уражень плеча. Предметом дослідження - методи фізичної терапії (суглобові мобілізації, метод пропріоцептивної нейром'язової фасилітації, терапевтичні вправи).

Виклад основного матеріалу дослідження. Використовувались теоретичні та емпіричні методи дослідження: методи теоретичного пізнання, логіко-аналітичні методи (аналіз, узагальнення, порівняння та ранжування отриманої інформації), спостереження, експеримент, статистичні методи. Використані такі методи збору інформації, як опитування (збір анамнезу, анкетування даних), вимірювання (гоніометрія, числова рейтингова шкала болю), опитувальники та шкали щодо функціонального стану учасників SST та шкала неспроможності руки, плеча та кисті DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) [3;5]

Дослідження проводилось серед групи осіб із хронічним станом ураження плеча. Проходило на базі студії йоги в м. Дніпро. Критеріями включення були наявність хронічного ураження плеча зі зменшенням амплітуди руху та біль протягом трьох та більше місяців. Критеріями виключення були наявність значних травм верхньої кінцівки, таких як перелом, операція, а також наявність гострого болю (вище ніж 6 балів). За вказаними критеріями були відібрані 11 учасників дослідження, серед яких було 5 жінок та 6 чоловіків, які протягом 8 тижнів 2 рази на тиждень проходили заняття фізичної терапії. Тривалість занять від 60 до 75 хвилин.

Серед засобів фізичної терапії використовувались суглобові мобілізації за концепцією Малліган, засоби методу PNF (пропріоцептивної нейром'язової фасилітації), класичні та модифіковані вправи йоги. Серед засобів мануальної терапії особливу увагу приділяли технікам мобілізації плечового, грудино-ключичного суглобів та лопатки [4;6;8].

З метою закріплення результатів мануальної терапії, а також з метою профілактики рецидивів у подальшому,

фізична терапія включала вправи для підтримання функції уражених структур, покращення мобільності, силових показників, а також вправи для тренування правильної постави. Нами було обрано вправи пілатесу, йоги, звичайні класичні фізичні вправи, які продемонстрували свою ефективність. Ефективність вправ та інших технік йоги доведена дослідженнями [7; 9]. Вибір конкретних засобів фізичної терапії для призначення плану втручання відбувався індивідуально за показаннями пацієнта, ґрунтувався на поточному стані пацієнта. Зміни в обсязі активних рухів в плечі наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Динаміка змін активної амплітуди рухів у плечі

Рух у плечі	Нормальний діапазон (градуси)	Початкове тестування, М±m	Кінцеве тестування, М±m	Процент змін
Згинання	180	149,09±10,53	172,27±4,87	15,5%
Розгинання	60	47,7±4,08	57,73±1,92*	21%
Відведення	180	149,09±10,84	174,09±4,73	16,8%
Зовнішня ротація	90	68,18±4,65	82,73±2,86*	21,3%
Внутрішня ротація	70	53,64±2,92	68,18±1,91*	27,1%

*P≤0,05

Аналізуючи дані гоніометрії вбачається суттєве покращення рухів в ураженому плечі близько до нормального діапазону рухів. При нормі згинання та відведення плеча 180° середні показники групи у кінці курсу фізичної терапії склали 172,27±4,87 та 174,09±4,73 відповідно. При нормі розгинання плеча в 60° кінцевий результат групи склав 57,73±1,92. Ротаційні рухи у плечі в нормі 90° - зовнішня та 70° внутрішня ротація, група пацієнтів показала результати у 82,73±2,86 та 68,18±1,9 відповідно. Наступний показник, який оцінювався це біль у плечі, динаміку показників якого наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Динаміка змін показників болю в плечі (бали)

Рух у плечі	Початкове тестування, М±m	Кінцеве тестування, М±m	Процент змін
Згинання	2,82±0,51	0,27±0,20*	90,4%
Розгинання	1±0,86	0	100%
Відведення	3,27±0,35	0,27±0,20*	91,7%
Зовнішня ротація	2,18±0,51	0,36±0,26*	83,5%
Внутрішня ротація	2,73±0,57	0,36±0,21*	86,8%

*P≤0,05

У учасників дослідження не було болісного відчуття у покої. Показники болю при рухах в середньому по групі не були дуже високими, та все одно турбували учасників. Болісне відчуття зменшилось (при p<0,05) в середньому по групі при розгинанні плеча з 1±0,86 бала до 0, під час відведення з 3,27±0,35 до 0,27±0,20 балів, при згинанні з 2,82±0,51 до 0,27±0,20 балів, при внутрішній ротації з 2,73±0,57 до 0,36±0,21 балів, та при зовнішній – з 2,18±0,57 до 0,36±0,21 балів. Отримані результати свідчать про значне зниження досліджуваного показника болю та ефективність обраних засобів відновлення. Дані динаміки зменшення болю свідчать про те, що у кінці дослідження у учасників відчуття болю низилося до мінімального рівня та взагалі зникло за деякими напрямками рухів. Динаміка покращення показників функціонального стану плеча за шкалою DASH та SST представлена у таблиці 3.

Таблиця 3

Динаміка змін показників функціонального стану плеча

Тест (шкала, бали)	Початкове тестування, М±m	Кінцеве тестування, М±m	Процент змін
DASH (загальний)	19,02±2,60	1,06±0,53*	94,4%
DASH (додатковий для працюючих)	31,82±8,90	2,27±2,38*	92,9%
SST	6,45±1,11	11,36±0,21*	76,1%

*P≤0,05. Початкове зниження показників функціонального стану плеча за цими двома шкалами було спричинене наявністю больового відчуття під час рухів, зниженням сили м'язів та обсягу рухів плеча. Покращення цих показників призвело до стрімкого покращення результатів тестування і за зазначеними шкалами. Так, показники за шкалою DASH покращились на 94,43% (при p<0,05) для загального розділу та на 92,87% (при p<0,05) щодо розділу для працюючих. Проте слід нагадати, що за шкалою DASH результати подаються від 0 до 100, де 0 балів вважається найкращим результатом, а 100 балів – найгіршим результатом. Отже середній показник початкової оцінки 19,02±2,60 балів відповідає доброму функціональному стану плеча, а кінцевий – 1,06±0,53 балів – показник близько норми. Показники за шкалою SST покращились на 76,12% (при p<0,05), тобто з 6,45±1,11 балів до 11,36±0,21 балів. Початковий функціональний стан ураженого плеча групи учасників відповідав 53,75% від можливих 100%, що відповідає середньому стану. Різницю між середніми результатами шкал DASH та SST, що відображають функціональний стан плеча, можна пояснити різною конфігурацією питань та різною кількістю свобод для відповіді. Зауважимо, що максимально можливий та кращий бал за шкалою SST - 12 балів. А отже, у кінці дослідження учасники за шкалою SST також мали майже максимальний функціональний стан плеча.

Висновки. Враховуючи наведені вище данні за всіма інструментами оцінювання, можна зробити висновок, що

запропонований алгоритм фізичної терапії уражень плеча у пацієнтів з низьким та середнім рівнем болю та обмеженою амплітудою рухів у суглобі показав безпечність та ефективність. За основними показниками покращення досліджуваних показників виявилось достовірними. Проте важливим недоліком дослідження є відсутність контрольної групи пацієнтів, що не дає можливість порівняти отримані результати з іншими засобами фізичної терапії.

Перспективи подальших досліджень. Вбачаються перспективи у продовженні досліджень у даному напрямку у тому числі і з використанням матеріалів цієї роботи, з метою перевірки результатів у порівнянні з контрольною групою.

Література

1. Долгова Л. Н., Красивина И. Г. Боль в плече и шея: междисциплинарные аспекты лечения. Медицинский совет. 2017. 17:50-57.
2. Мерзенюк О. С., Калнауз С. Н. Варианты артроза плечевого сустава и поражения мягких тканей плеча: этиология, клиника, особенности биомеханических нарушений, дифференцированная мануальная терапия. Мануальная терапия. 2018. 2(70):62-74.
3. Чернігівська С. А., Канюка Є. В., Забара О. Ю., Бондарук Д. О., Мельник О. В., Магера В. С. Актуальність застосування засобів фізичної реабілітації у пацієнтів із плечолопатковим больовим синдромом. Український вісник медико-соціальної експертизи. 2019. 2(32):18-23. 30
4. Al Dajah S.B. Soft Tissue Mobilization and PNF Improve Range of Motion and Minimize Pain Level in Shoulder Impingement J Phys Ther Sci. [Інтернет]. 2014 Nov. V26(111):1803-1805. Доступно: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25435705>
5. Gummesson C., Atroshi I., Ekdahl C. The disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) outcome questionnaire: longitudinal construct validity and measuring self-rated health change after surgery. BMC Musculoskelet Disord. Epub. [Інтернет]. 2003 Jun V4(111). Доступно: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-4-11>.
6. Kim Y., Lee G. C. Immediate Effects of Angular Joint Mobilization (a New Concept of Joint Mobilization) on Pain, Range of Motion, and Disability in a Patient with Shoulder Adhesive Capsulitis: A Case Report. Am J Case Rep. [Інтернет]. 2017 V18:148–156. Доступно: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5315004/>
7. Loudon A., Barnett T., Piller N., Immink M.A., Visentin D., Williams A.D. The effects of yoga on shoulder and spinal actions for women with breast cancer-related lymphoedema of the arm: A randomised controlled pilot study. BMC Complement Altern Med. [Інтернет]. 2016 V16(1):343. Доступно: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5010718/> (дата звернення: 27.04.2020).
8. Mulligan B. R. Manual therapy NAGS,SNAGS,MWMS, etc. 6th edition. Plane View Services Limited; 2010. 132 p.
9. Vijayaraghava A., Doreswamy V., Narasipur O. S., Kunnnavil R., Srinivasamurthy N. Effect of Yoga Practice on Levels of Inflammatory Markers After Moderate and Strenuous Exercise. Journal of Clinical and Diagnostic Research [Інтернет]. India. 2015. V9(16): CC08-CC12. Доступно: https://jcdr.net/article_fulltext.asp?issn=0973-709x&year=2015&volume=9&issue=6&page=CC08&issn=0973-709x&id=6021 .

References

1. Dolgova L. N., Krasnyvna Y. G. Bolv pleche y shee: mezhdystryplynarnye aspekty lechenyya. Medytsynskyy sovet. 2017. 17:50-57. [Russian]
2. Merzenyuk O. S., Kalnauz S. N. Varyanty artroza plechevogo sustava y porazhenyya myagkykh tkaney plecha: etyologyya, klynyka, osobennosty byomekhanicheskykh narushenyy, dyfferentsyrovannaya manualnaya terapiya. Manualnaya terapiya. 2018. 2(70):62-74. [Russian]
3. Chernigivska S. A., Kanyuka Ye. V., Zabara O. Yu., Bondaruk D. O., Melnyk O. V., Magera V. S. Aktualnist zastosuvannya zasobiv fizychnoyi rehabilitatsiyi u patsiyentiv iz plecholopatkovym bolovym syndromom. Ukrayinskyy visnyk medyko-sotsialnoyi ekspertyzy. 2019. 2(32):18-23. . [Ukrainian]
4. Al Dajah S.B. Soft Tissue Mobilization and PNF Improve Range of Motion and Minimize Pain Level in Shoulder Impingement J Phys Ther Sci. [Internet]. 2014 Nov. V26(111):1803-1805. Dostupno:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25435705>
5. Gummesson C., Atroshi I., Ekdahl C. The disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) outcome questionnaire: longitudinal construct validity and measuring self-rated health change after surgery. BMC Musculoskelet Disord. Epub. [Internet]. 2003 Jun V4(111).Dostupno: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-4-11>.
6. Kim Y., Lee G. C. Immediate Effects of Angular Joint Mobilization (a New Concept of Joint Mobilization) on Pain, Range of Motion, and Disability in a Patient with Shoulder Adhesive Capsulitis: A Case Report. Am J Case Rep. [Internet]. 2017 V18:148–156. Dostupno:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5315004/> 83
7. Loudon A., Barnett T., Piller N., Immink M.A., Visentin D., Williams A.D. The effects of yoga on shoulder and spinal actions for women with breast cancer-related lymphoedema of the arm: A randomised controlled pilot study. BMC Complement Altern Med. [Internet]. 2016 V16(1):343. Dostupno: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5010718/> .
8. Mulligan B. R. Manual therapy NAGS,SNAGS,MWMS, etc. 6th edition. Plane View Services Limited; 2010. 132 p.
9. Vijayaraghava A., Doreswamy V., Narasipur O. S., Kunnnavil R., Srinivasamurthy N. Effect of Yoga Practice on Levels of Inflammatory Markers After Moderate and Strenuous Exercise. Journal of Clinical and Diagnostic Research [Internet]. India. 2015. V9(16): CC08-CC12. Dostupno: https://jcdr.net/article_fulltext.asp?issn=0973-709x&year=015&volume=9&issue=6&page=CC08&issn=0973-709x&id=6021 .