

9. Ягодин В.В. Атлетическая гимнастика для подростков. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 2005. 111 с.

The article analyzes the system of sports training in athletics people of all ages and gender. The features of the organization of the training process and planning training sessions were determined. It was set, that duration of training classes in conjunction with the cyclical aerobic exercise, diet and restore positively affect health and physical development of the body. Power training makes it possible to achieve over the years to maintain a high level of strength and endurance, as well as significantly reduce the harmful effects of environmental factors. For the development of the respiratory and cardiovascular systems in addition to power exercises is recommended to use walking, jogging, swimming, sport games, rowing and cycling. To avoid muscle adaptation to planned load we must periodically (every 2-3 months) change the training complexes. Change number and nature of the exercise, the weight of the burden, intensity, rate of movement, duration of intervals of rest.

**Key words:** athletics sports, sporting training, power possibilities, muscles, encrustation.

**Отримано: 27.04.2018**

УДК 796.015.6:612.7-053.9

**О.А. Ключ, О.П. Скавронський**

## **ПРОФІЛАКТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ ЛЮДЕЙ ЛІТНЬОГО ВІКУ ВИКОРИСТОВУЮЧИ ФІЗИЧНІ ВПРАВИ СИЛОВОГО СПРЯМУВАННЯ**

В даній статті розкрито проблема захворювань опорно рухового апарату людей що виникає у наслідок старіння. Метою даного дослідження був пошук та аналіз наукових даних щодо ефективності застосування силового тренування при захворюваннях опорно-рухового апарату. Визначенні основні чинники що впливають на порушення опорно-рухового апарата літніх людей.

Проаналізовано ряд наукових робіт щодо важливості використання силового тренування в процесі захворювання опорно-рухового апарата.

Підтверджена важливість виконання силових вправ ізометричного та ізотонічного характеру при захворюваннях остеопорозом які сприяють зменшенню больового синдрому та зміцнюють кісткову тканину роблячи її щільнішою, при цьому важливе значення має не кількість навантаження, а навантаження яке необхідно збільшувати поступово. Загалом силові вправи людям літнього віку потрібно виконувати на різні групи м'язи хоча б один раз у тиждень що забезпечить зміцнення їхнього каркасу та сприятиме запобіганню виникнення різних передчасних патологій.

**Ключові слова:** похилий вік, захворювання, здоров'я, остеопороз, розвиток м'язів.

**Постановка проблеми.** Люди літнього віку є однією із самих значних категорій населення, які активно беруть участь в економічному та соціальному житті, але разом з тим зміни які відбуваються з їхнім здоров'ям погіршують їх соціально активне життя, а також призводить до смертності. З огляду на неможливість повного припинення дії негативних чинників, або значного уповільнення процесів метаболізму необхідно докласти зусилля для підтримання їхньої системи організму. Серед факторів, що сприяють зміцненню здоров'я і довголіття людей, важливу роль відіграє фізична активність, як один із найкращих способів поліпшити здоров'я людей літнього віку[4].

Одним із найбільшим захворюванням скелета, що характеризується зниженням міцності кісткової тканини з наступним ризиком переломів є остеопороз. На сьогодні кількість осіб, які страждають від цього захворювання у світі перевищує 200 млн.. Приблизно 30% усіх жінок у США та Європі, які перебувають у періоді постменопаузи, страждають від остеопорозу. За даними на 2000 рік у світі виявлено 9 млн остеопоротичних переломів, серед яких 1,6 млн переломів тіл хребців.

До 2050 року частота остеопоротичних переломів у світі може досягнути 240% у чоловіків та 310% у жінок. Поширеність остеопорозу (ПО), зумовлені не лише втратою кісткової маси, а й збільшенням ризику падінь (в основному на ґрунті захворювань центральної нервової системи і судинних порушень), причому падіння можуть бути більш вагомим фактором ризику, ніж знижена кісткова маса [2, 5].

На сьогодні авторитетні міжнародні організації розробили рекомендації та принципи виконання аеробних фізичних вправ, обґрунтували їхнє значення для запобігання фізичним і психічним захворюванням. Натомість силові вправи зазвичай розглядають лише як засіб збільшення м'язової сили й витривалості, а їхній вплив на здоров'я та якість життя людини залишається вивченим недостатньо.

**Мета** – на теоретичному рівні дослідити ефективність застосування силового тренування при захворюваннях опорно–рухового апарату людей літнього віку.

**Методи дослідження** –загальнонаукові: аналіз, синтез та узагальнення даних наукової літератури.

**Виклад основного матеріалу.** Старість – період життя людини від втрати здатності організму до продовження роду до смерті, що характеризується погіршенням здоров'я, розумових здібностей, згасанням функцій організму. Старість ділиться на декілька більш коротких періодів життя людини: – зрілий вік, похилий (літній) вік – 61–74 років для чоловіків, 56–74 років для жінок; – старший вік – 75–90 років для чоловіків, 75–90 років для жінок; – вік довголіття – понад 90 років. Профіль старіння представляє собою співвідношення темпів старіння різних органів і систем. Знаючи причини, механізми та основні напрями функціональних змін організму людини у процесі старіння, можна запропонувати шляхи корекції вікових змін.

Процеси старіння супроводжуються змінами у багатьох системах і органах осіб літнього віку, що значною мірою відображаються на їхній руховій активності. Ці зміни відбуваються в опорно-руховому апараті. Втрата еластичності у хрящах та зв'язках, зменшення виділення синовіальної рідини зумовлює погіршення роботи суглобового апарата, скованість рухів, зменшення амплітуди та швидкості рухів у суглобах. В результаті цього розвивається остеоартроз (біль у колінних і кульшових суглобах) тощо. Вікова деформація хребців і міжхребцевих дисків призводить до виникнення остеохондрозу і радикулітів, що обмежує рухову активність людини. З віком збільшується виразність м'язової гіпотрофії.

Після 50 років загальна кількість м'язових волокон зменшується, що призводить до зменшення сили і швидкості скорочень м'язів. Якщо силові показники до 40–45 років життя ще стабільні, то в 60 років вони знижуються приблизно на 25 %. Однак, при регулярних заняттях фізичними вправами ці зміни можуть бути відтерміновані. Експерименти дослідників-фізіологів (І.Г.Длуская, 1993, П.К. Анохін, 1995) довели, що кісткова система, як і всі інші системи організму, реагує на рівень фізичної активності: на підвищення фізичного навантаження (тиск на кістку) збільшенням кісткової маси (для розподілу навантаження на більшу кількість кісткової тканини), на зниження кісткової маси. Адже кістки - це не тільки каркас який забезпечує підтримку м'язів і внутрішніх органів. Це живий орган, який як і інші органи розвивається і міняється в перебігу всього життя [7].

У дослідженні О. Андрійчук наведені приклади доцільного застосування ізометричних вправ для людей при патології опорно-рухового апарату. Висновком її роботи стало застосування ізометричних вправ які направлені на статичне напруження м'язів, без зміни їх довжини та без рухів у суглобах, тобто не змінюється початкове положення навантажених кістково-м'язових ланок, при цьому відбувається збільшення розмірів і сили м'язів. Такі силові вправи спрямовані на нерухомий об'єкт або на тримання м'язів у нерухомому положенні протягом певного часу. Під час виконання ізометричних вправ відбувається збільшення м'язової сили, укріплення сухожилів. При такому навантаженні крім напруження на м'яз відбувається ряд активних процесів в нервово-м'язовому апараті та ЦНС, підвищується обмін речовин. Такі вправи статичного характеру ведуть до значного збільшення обсягу й ваги м'язів. Важливим додатковим ефектом є збільшення кількості щільної сполучної тканини в м'язах, що створює додаткову опору [1].

Є. Кудряшов у своїй науковій статті зробив висновок доцільного застосування ізометричних вправ у поєднанні з ізотонічними вправами. Ізометричні вправи були направлені на збільшення м'язової сили, а ізотонічні – на збільшення амплітуди рухів в цілому такий метод сприяв зменшення болі в суглобах та підвищенню збільшенню амплітуди рухів [3].

Павлова Ю. зробила детальний аналіз порушень опорно-рухового апарату який виникає в наслідок старіння. В її статті досліджено ефективність фізичних вправ спрямованих на підвищення сили чотириголового м'яза як

профілактична міра у виникненні захворювання у кульшовому суглобі. Дослідниця зауважила необхідність використання механічних навантажень при остеопорозі який характеризується зниженням мінеральної щільності кісткової тканини (МЩК) мікроархітектоніки, посиленням крихкості, що підвищує ризик переломів. Діагноз остеопорозу ґрунтується на кількісному оцінюванні кісткової маси, тобто на визначенні її щільності (густини). Цей показник є основною характеристикою міцності. МЩК – це кількість кісткової тканини, що припадає на певну ділянку кістки (визначається у грамах на сантиметр квадратний). Висока МЩК знижує ймовірність розвитку остеопорозу та травматизму. Павлова виділила що найбільший вплив формування кісткової тканини має саме величина навантаження, а не тривалість виконання вправи [4].

Для запобігання падіння у людей літнього віку вона рекомендувала виконувати фізичні вправи, що підвищують силу чотириголового м'яза та спрямовані на поліпшення координації рухової діяльності. Тому силові тренування вона радила розглядати як такі, що сприяють незалежності особистості людей літнього віку та підвищенню якості їх життя.

Дослідження [3] зазначають, що використовуючи певне навантаження можна стимулювати ріст кісткової тканини а це можливо лише під час виконання силових вправ.

М. Нельсон дослідив покращення мінеральної щільності шийки стегнової кістки (на 1%) і поперекового відділу хребта (на 1%) при зростання маси м'язів та їх сили в жінок у період постменопаузи умовами якими були виконання регулярних занять силовими вправами протягом 1 року [3].

Мисула І.Р. та спів. автори експериментально перевірили ефективність кожної вправи з навантаженням на реабілітації хворих з ОА (остеоартрозом) літнього віку – застосування лікувальної нордичної ходьби (ЛНХ) - ходьба з модифікованими лижними палицями з гумовими наконечниками для кращої опори, а із силових вправ - вправи з еластичними стрічками. Він поділив хворих методом рандомізації на 3 групи. На початку експерименту відчутної різниці за основними вихідними клініко-функціональними показниками між групами не спостерігалось. В І групі 25 хворих протягом санаторно-курортного етапу реабілітації займались ЛНХ 3 рази на тиждень з малим фізичним навантаженням, з середньою дистанцією 1000 мм на рівній місцевості, без підйомів, швидкість ходьби 60-80 кроків/хвилину, тривалість 20 хвилин з наступною гімнастикою 10хвилин. В ІІ групі 23 хворим в програму фізичної реабілітації в санаторних умовах було включено застосування силових вправ для колінних суглобів з еластичними стрічками тривалістю 20 хвилин через день. В ІІІ групі 28 пацієнтів займались 3 рази на тиждень ЛНХ в щадному режимі та виконували в день, вільний від ЛНХ, силові вправи для колінних суглобів з еластичними стрічками протягом 20 хвилин. Для оцінки ступеня вираженості болю в суглобах використовували візуальну аналогову шкалу (ВАШ), а для характеристики функціональних порушень - анкети для визначення альгофункціонального індексу Lequesne. Та-

кож додатково була проведена велоергометрична проба та тест Ловетта. Всім пацієнтам двічі на день проводили вимірювання артеріального (систолічного та діастолічного) тиску і підраховували пульс. При відчутті сильної м'язової втоми, пригніченості, пацієнтам перевіряли швидкість відновлення функціональних показників організму після навантажень. Відповідно до отриманих показників він коригував навантаження. Його програма ФР була розроблена із зростаючою інтенсивністю, не викликаючи надмірної втоми пацієнта. В результаті проведеного дослідження він отримав наступні результати: показники вираженості болю, індекс Лекена, тест Ловетта та велоергометрична проба покращились в трьох групах. Було виявлено, що застосування ЛНХ та вправ на протидію покращують рухову активність, зменшують вираженість больового синдрому та покращують фізичну працездатність осіб літнього віку з ОА колінних суглобів як при окремому застосуванні, так і при поєднанні цих двох методів. Дослідником було визначено підвищення толерантності до фізичного навантаження у всіх трьох групах, причому в III із статистично значущою різницею  $p=0,03$ , порівняно з I та II групами, що свідчить про те, що із збільшенням навантаження покращується толерантність до фізичного впливу тому в програму фізичної реабілітації у хворих на ОА літнього віку автор рекомендує включати як силові, так і навантажувальні вправи[6].

**Висновки.** Отже, ряд наукових робіт підтверджують ефективність використання фізичних вправ силового спрямування людей похилого віку при різних захворюваннях опорно рухового апарату. Саме силові і навантажувальні вправи сприяють покращенню кісткової тканини забезпечують мінеральну щільність кісткової тканини (МЩК) і можуть застосовуватись під час корекції порушень кісткової системи.

Дане наукове дослідження потребує детальної практичної розробки щодо самостійних занять фізичною реабілітацією з використанням фізичних вправ силового спрямування для людей похилого віку у випадку порушень опорно-рухового апарату.

#### **Список використаних джерел**

1. Андрійчук О. Ізометричні вправи у фізичній реабілітації гонартрозу. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Луцьк: східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2016. № 2 (14). С. 75-79.
2. Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення. К. Олімп. л-ра, 2010. 370 с.
3. Кудряшов Є. В. Вплив фізичних вправ на м'язи людини. Педагогіка, психологія та мед.-біол. проблеми фіз. виховання і спорту. 2005. № 22. С. 97-99.
4. Леськів-Бондарчук Г. Характеристика впливу фізичних вправ на людей третього віку. Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ. К., 2015. № 1. С. 308-314.

5. Мисула І. Р., Бакалюк Т.Г. Ефективність застосування сучасних методів фізичної реабілітації у хворих похилого віку на остеоартроз колінних суглобів у санаторних умовах . Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2015. Т. 20. №. 1.
6. Павлова Ю. Виноградський Б., Шеремета С. Вплив силових навантажень на якість життя і фізичне здоров'я. Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини . Л., 2014. Вип. 18, Т. 4. С. 103 - 109.
7. Павлова Ю. Вовканич Л., Виноградський Б. Фізична активність людей літнього віку. Фізична активність, здоров'я і спорт. Л., 2010. №. 1. С. 62-75.

In this paper the problem of diseases of the locomotor system of the people which occur as a result of aging is disclosed. The goal of this research was to search and analyze scientific data on the effectiveness of using force training in diseases of the locomotor system. The main factors influencing the abnormalities of the locomotor system of the older persons are determined.

A series of scientific papers on the importance of using force training in the process of locomotor system diseases is analyzed.

The importance of performing isometric and isotonic strength exercises in diseases of osteoporosis, which help to reduce the pain syndrome and strengthen the bone tissue, make it more dense, while the importance is not the amount of load, but the load to increase gradually. Generally, strength exercises for the older persons should be performed on different muscle groups at least once a week, which will strengthen their framework and help to prevent the occurrence of various premature pathologies.

**Key words:** Old age, disease, health, osteoporosis, muscle development.

**Отримано 17.04.2018**

УДК 796.012:378-057.87

**О.Г. Коваль**

## **ФОРМУВАННЯ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ**

Суттєвим компонентом здорового способу життя студентів є організація їх рухової активності. Рухова активність виконує роль своєрідного регулятора росту і розвитку молодого організму, є необхідною умовою становлення й удосконалення людини як біологічної істоти і соціального суб'єкта. Оптимізація процесу фізичного виховання, як спеціалізованої, цілеспрямованої, керуючої педагогічної діяльності, вимагає пошуку нових підходів до фізичної активності студентів вищих навчальних закладів. Методика організації та проведення занять з фізичного виховання у вищому навчальному закладі потребує подальшого удосконалення, розробки і наукового обґрунтування нових шляхів підвищення якості