

УДК 796.015.6 : 371.71

ВПЛИВ СИЛОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ І ФІЗИЧНЕ ЗДОРОВ'Я

Юлія ПАВЛОВА,
Богдан ВІНОГРАДСЬКИЙ, Святослав ШЕРЕМЕТА

Львівський державний університет фізичної культури

Анотація. У статті досліджено взаємозв'язок між заняттями силовими вправами, здоров'ям та якістю життя людини. Розглянуто ефективність силових вправ для запобігання болю спини, вісцерального ожиріння, остеопорозу. Обґрунтовано медичне і економічне значення силових вправ для зниження захворюваності хребта, підвищенням толерантності до глюкози, збільшення мінеральної щільності кісткової тканини. Показано, що атлетичні вправи в осіб літнього віку запобігають неповносправності, полегшують виконання повсякденних дій.

Ключові слова: силові вправи, здоров'я, якість життя.

Постановка проблеми. Фізична активність – універсальний засіб поліпшення здоров'я і профілактики хронічних захворювань судин і серця, опорно-рухового апарату, метаболічного синдрому, онкозахворювань [5, 7, 8]. Низький рівень фізичної активності корелює із високим артеріальним тиском, підвищеними концентраціями глюкози й холестерину у крові [6]. 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 благополуччя людини залишається вивченим недостатньо.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Здоров'я – це стан повного фізичного, духовного й соціального благополуччя, а не тільки відсутність захворювань чи фізичних вад (преамбула статуту Всесвітньої організації охорони здоров'я). Серед показників фізичного здоров'я – індекс маси тіла, рівень фізичної активності та функціональної підготовленості до виконання фізичних навантажень, здатність виконувати фізичну роботу та відновлюватися після неї, схильність до захворювань тощо. Комплексною характеристикою фізичного функціонування людини, в основі якого є суб'єктивне сприйняття, можна вважати якість життя.

Оздоровчий вплив силових вправ визначено в основному для осіб середнього або літнього віку. Основною тематикою таких робіт є профілактика або лікування остеопорозу [9, 10, 17, 20, 22], серцево-судинних захворювань [8, 16, 26, 28], раку, цукрового діабету [1, 19, 21]. Виявлено, що в осіб, які страждають від різних захворювань, силові тренування сприяють збільшенню м'язової сили на 20–60%. Значна варіація в результатах та певні невідповідності в роботах, що стосуються таких показників здоров'я як ліпідний профіль крові, мінеральна щільність кісткової тканини, артеріальний тиск, швидкість метаболізму, вимагають проведення масштабних популяційних досліджень, установлення різновидів силових вправ та умов їх виконання для отримання оздоровчого ефекту.

Мета дослідження – встановити взаємозв'язки між параметрами силового навантаження, фізичним здоров'ям та якістю життя людини.

Методи дослідження – аналіз та узагальнення даних наукової літератури.

Результати досліджень. Силові тренування – важлива складова здоров'язбережних занять фізичною культурою. Сила м'язів – один із основних чинників, що визначає результат спортивних змагань, самозахисту, а також обумовлює виконання деякої побутової роботи. Згідно з результатами спортивних змагань, чоловіки мають вищі силові показники, ніж жінки. Під час усіх олімпійських змагань із легкої атлетики спортсмени-чоловіки пробігають дистанції швидше, стрибають вище, кидають молот і спис далі, ніж жінки. Також рекорди чоловіків-важкоатлетів суттєво вищі, ніж у жінок. Під час самооборони, у ситуаціях, що вимагають сили м'язів, студенти демонструють кращі результати, ніж студентки. Також підраховано, що

середні показники сили м'язів у жінок є на одну третину нижчі, ніж у чоловіків, зокрема для осіб літнього віку – на 34–48% [14].

Незважаючи на те, що заняття силовими вправами розглядають як складний та енерговитратний процес, це відносно безпечно і проста для виконання робота, яка не потребує багато часу та не вимагає обов'язкового використання спеціального обладнання [13]. Більшість силових тренувань достатньо проводити один раз на тиждень упродовж 15–20 хвилин (табл. 1). Наприклад, для того щоб зміцнити м'язи спини, достатньо лише 75–90 секунд на тиждень [4].

Таблиця 1

Зміни сили м'язів під впливом атлетичних тренувань

Автор	Характеристика досліджуваної популяції			Вправа	Частота тренувань, днів на тиждень	Тривалість, тижнів	Сети × повтори	Зростання сили м'язів, %
	стать	вік / група населення	N, кількість					
R. Berger, 1962	Ч	студенти	177	жим штанги лежачи	3	12	1 × 6–10 2 × 6–10 3 × 6–10	22,4 21,8* 25,3
Silvester L. et al., 1984	Ч	студенти	48	згинання рук у передпліччі з обтяженням	3	8	1 × 10–12 3 × 6	24,6 26,2*
Stowers T. et al., 1983	Ч	студенти	28	присід зі штангою на плечах жим штанги від грудей лежачи	2	7	1 × 10 3 × 10 1 × 10 3 × 10	16,1 21,1* 8,0 10,6*
Westcott W., 1986	Ч, Ж	35 років	44	комплекс вправ для загального розвитку**	3	4	1 × 10 2 × 10	11,2 10,8*
Pollock M. et al., 1993	Ч, Ж	26 років	78	нахил голови вперед і назад з навантаженням	2	12	1 × 8–12 2 × 8–12	40,9 43,5*
Starkey D. et al., 1996	Ч, Ж	35 років	49	розгинання ноги в колінному суглобі із навантаженням	3	14	1 × 8–12 3 × 8–12	30,1 26,8*

Примітки: * – збільшення показника є статистично недостовірним;

** – комплекс вправ складався з: розгинання ноги у колінному суглобі із навантаженням, згинання ніг з навантаженням з положення лежачи на животі, приведення рук до тулуба з навантаженням.

Силові вправи мають особливе медичне значення для профілактики болюв спини. Біль у попереку й захворювання хребта – одна із основних причин інвалідності працівників різних професій [4]. Він є причиною 40% пропусків роботи й поступається лише застудним захворюванням. Незважаючи на те, що на хронічний біль спини припадає тільки 10% від усіх захворювань хребта, на його лікування використовується 80% усіх коштів. 1990 року в США на лікування цього різновиду болю витрачено до 100 млрд. доларів, а загальні втрати через пропуски роботи оцінено в 14 млрд доларів [2]. Згадана проблема є настільки серйозною, що зменшення захворюваності лише на 1% допоможе заощадити значну кількість коштів.

Д. Карпентер і Б. Нельсон [2] розглянули медичні рекомендації щодо лікування болю спини та виявили, що за останні 40 років лікування передбачало низький рівень рухової активності пацієнта – ліжковий режим, масаж, гарячі або холодні компреси, споживання препаратів тощо. Зазвичай такі процедури забезпечують лише симптоматичне полегшення та є малоефективними впродовж тривалого періоду часу. Біль спини характеризується частою повторюваністю, бажанням іммобілізувати болочу ділянку, як наслідок, м'язи послаблюються, погіршується їх гнучкість. Такі процеси супроводжуються больовими відчуттями в попереку, тому необхідною компонентою лікування є виконання спеціальних фізичних вправ, що задіють м'язи нижньої ділянки спини.

У дослідженні С. Ріша та ін. [18] взяли участь пацієнти із хронічним болем спини. Установлено, що силові тренування впродовж 8–10 тижнів сприяли зниженню больових відчуттів, поліпшенню фізичного й соціального функціонування. До експерименту Б. Нельсона та співав. були залучені 895 осіб, яким не допомогли шість різних методик лікування [24]. Вони впродовж десяти тижнів виконували такі вправи: поворот тулуба ліворуч і праворуч та прогин спини. Виявлено, що в більшості людей зросла сила м'язів спини, зменшилися більові відчуття у спині та ногах, поліпшилася здатність виконувати щоденні дії. 72% учасників експерименту змогли повернутися до виконання своїх професійних обов'язків.

Силові вправи ефективні для зниження захворюваностей хребта, пов'язаних із професійною діяльністю. В. Муні та ін. виявили, що на вугільних шахтах зменшилася кількість випадків травматизму після того, як працівники були залучені до 20-тижневих фізичних тренувань, які передбачали виконання силових вправ і вправ на гнучкість [25].

Особам, які страждають від болю у спині, зазвичай рекомендують займатися силовими вправами 1–2 рази на тиждень. Ці заняття допомагають збільшити мінеральну щільність хребців поперекового відділу та площу *Musculus erector spinae*, сприяють зниженню больових відчуттів, збільшенню обсягу щоденної рухової активності, рідшому звертанням до лікаря [4].

Суттєві негативні зміни в опорно-руховому апараті, що зменшують рухову активність і супроводжуються збільшенням кількості падінь, спостерігаються під час старіння. Падіння – одна з основних причин травматизму і смертності в літньому віці. Вони спричиняють 90% усіх переломів кульшового суглоба [12]. Для запобігання падінням рекомендують виконувати фізичні вправи, що підвищують силу чотириголового м'яза та спрямовані на поліпшення координації рухової діяльності. Тому силові тренування слід розглядати як такі, що сприяють незалежності осіб літнього віку та підвищенню якості їх життя. М. Фіатароне та співав. впродовж 10 тижнів проводили тренування для 63 жінок і 37 чоловіків віком 82–98 років, яке передбачало силові вправи для м'язів ніг [11]. Учені виявили зростання м'язової сили (на 113%), швидкості ходи (на 12%), у тому числі під час ходьби сходами (28%). Унаслідок восьмитижневого тренування в осіб віком 90 років зросла сила чотириголового м'яза на 174%, а частота співдружних рухів збільшилася на 48%. К. Вандерхок та співав. [27] виявили, що після 32 тижнів тренувань, які склалися із восьми силових вправ, сила м'язів у літніх жінок збільшилася на 41–96%.

На сьогодні поширеним захворюванням скелету є остеопороз – дегенеративне захворювання, що характеризується зниженням мінеральної щільності кісткової тканини (МЩК), порушенням їх мікроархітекtonіки, посиленням крихкості, що підвищує ризик переломів. Вважають, що МЩК скелета зумовлена зростом, масою тіла, м'язовою, сполучною та жировою тканинами, величиною фізичного навантаження, а також харчуванням, зокрема кількістю споживаного кальцію. Висловлюється припущення, що в дітей МЩК обумовлена масою тіла, а у дорослих вирішальне значення мають м'язи і сполучні тканини – м'язи механічно діють на кістку і, таким чином впливають на архітекtonіку кісткової тканини. Нині спостерігають “омолодження” остеопорозу і, як наслідок, зростання кількості переломів у молодих людей внаслідок незначних травм.

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. Суттєве збільшення МЩК можна спостерігати у відповідь на застосування механічних навантажень. Слід зауважити, що найбільший вплив формування кісткової тканини має саме величина навантаження, а не тривалість виконання вправи. Д. Керр та ін. [10] встановили, що для підвищення МЩК достатньо 8–10 повторів, а механізм остеогенезу полягає у впливі м'яза на кістку. При цьому остеогенна відповідь корелює із величиною навантаження при невеликій кількості повторів. С. Рубін і Л. Ланіон також зазначають, що ріст кісткової тканини можна стимулювати шляхом прикладання певного навантаження на неї, а це можливо лише під час виконання силових вправ [22]. Так, для важкоатлетів характерні висока мінеральна щільність кісток хребта, стегна, гомілки та передпліччя, зокрема ці показники є вищі, ніж у спортсменів-бігунів. А. Хейнонен і співавт. виявили, що МЩК у жінок-важкоатлеток є вища в дистальній частині променевої кістки, поперекового відділі хребта, дистальній ділянці стегнової кістки й колінній чашечці порівняно із велосипедистами, лижниками і орієнтувальниками [3]. На думку Т. Снов-Хартера та ін., для того щоб підвищити МЩК, достатньо займатися впродовж восьми місяців силовими вправами або бігати підтюпцем [9]. Відсутність позитивного ефекту можна пояснити меншою тривалістю тренувань, застосуванням вправ нижчої інтенсивності, а також початково високими показниками мінеральної щільності кісткової тканини.

М. Нельсон та ін. спостерігали збільшення мінеральної щільності шийки стегнової кістки (на 1%) і поперекового відділу хребта (на 1%), зростання маси м'язів та їх сили в жінок у період постменопаузи за умови регулярних занять силовими вправами протягом 1 року [17]. У контрольній групі ці показники погіршувалися, зокрема мінеральна щільність шийки стегнової кістки та хребців поперекового відділу зменшилася на 2,5% і 1,8% відповідно.

Р. Брайз і співавт. упродовж шести місяців проводили силові заняття для пацієнтів після операції з пересадки серця [20]. Як правило, у післяопераційний період як результат лікування глюкокортикоїдами МЩК суттєво знижується. У осіб, які виконували силові вправи, мінеральна щільність хребців поперекового та шийного відділів повертається до норми, тоді як у контрольній групі ці показники залишаються низькими.

Відомо, що ожиріння спричиняє розвиток небезпечних хронічних захворювань – діабету, артриту, хвороб серця, судин, нирок. При надлишковій вазі витрачається більше енергії для руху, зростають навантаження на серцево-судинну систему. Для контролю за власною вагою, зокрема для зменшення кількості жирової тканини, необхідно виконувати фізичні вправи. Л. Гетман і М. Полок проаналізували різні системи тренування та їх вплив на склад тіла [15]. У середньому маса тіла за умови регулярних тренувань знижується на 0,12 кг, маса жиру – на 1,7 кг, а м'язова маса збільшується на 1,5 кг. Зазначено, що ефект, який досягається обмеженим споживанням калорій та збільшенням енерговитрат за рахунок аеробних фізичних вправ низької або помірної потужності, має лише короткотерміновий характер. При постійному дефіциті калорій знижується м'язова маса тіла, сповільнюється метаболізм, що своєю чергою знижує потребу в калоріях. Така адаптивна відповідь унеможлиблює подальше схуднення, при цьому маса тіла із часом знову збільшується. З урахуванням втрати м'язової маси відсоток жиру в організмі стає вищий, ніж до дієти, що суттєво збільшує ймовірність розвитку різних захворювань.

Застосування силових вправ для корекції ваги – дієвий засіб для пришвидшення або нормалізації метаболізму, проте силові тренування мають такий терапевтичний ефект за умови відсутності дефіциту калорій. Складність механізмів, що беруть участь у регуляції метаболізму під впливом силових вправ, демонструє дослідження Дж. Леммера ін. [8]. Після 24 тижнів тренувань із силовими обтяженнями сила м'язів збільшилася в чоловіків і жінок, проте пришвидшення метаболізму спостерігали лише в чоловіків.

М. Рубін і ін. [1] виявили, що виконання силових вправ сприяє більшому поглинанню хрому, який у свою чергу зумовлює толерантність до глюкози і чутливість до інсуліну. Через 10 тижнів силових тренувань значно знижується базальний рівень інсуліну [19], а через 16 тижнів – підвищується толерантність до глюкози [21]. Такі ефекти пов'язані зі збільшенням

кількості інсулін-регульованих транспортерів глюкози, а також ферментів, що фосфорилують і окислюють глюкозу.

Окрім позитивного впливу на склад тіла та запобігання діабету, силові вправи зменшують імовірність розвитку серцево-судинних захворювань та раку. К. Коффлер і колеги виявили, що силові вправи пришвидшували роботу кишківника на 56%, що своєю чергою допомагає зменшити ймовірність розвитку онкозахворювань товстої кишки [23].

Силові тренування сприяють зменшенню частоти серцевих скорочень, зниженню систолічного артеріального тиску, збільшенню концентрації ліпопротеїнів високої щільності. Аеробні вправи, спрямовані на розвиток витривалості, мають позитивний вплив на холестерин-ліпопротеїновий профіль. Натомість висновки в роботах, що стосуються використання силових занять, мають суперечливий характер. Позитивний вплив цього різновиду фізичної роботи на ліпідний профіль спостерігали за умови високого обсягу навантажень і значного різноманіття вправ. Б. Херлі та ін. виявили збільшення HDL (High-density lipoprotein, ліпопротеїни високої щільності) на 13% після 16 тижнів інтенсивних силових тренувань [21]. С. Джонсон і співавт. [7] зауважили, що позитивні зміни в ліпідному профілі можна спостерігати лише за умови значних навантажень. Л. Голдберг виявив, що збільшенню HDL сприяло чергування фізичних вправ високої потужності із короткими періодами відпочинку [6].

Упродовж останніх десятиліть суттєво зросла кількість осіб, які страждають від метаболічного синдрому (МС). Серед ознак МС – ожиріння, гіперліпідемія, резистентність до інсуліну, підвищений рівень глюкози у плазмі крові, високий артеріальний тиск – чинники, які призводять до розвитку серцево-судинних захворювань. Показник серцево-судинних захворювань та смертності для осіб із метаболічним синдромом є у 1,78 разу вищий порівняно із іншими групами населення. Лікування МС і профілактика серцево-судинних хвороб передбачає зміну способу життя, а саме збільшення рівня фізичної активності та корекцію харчового раціону. Високу ефективність при терапії метаболічного синдрому мають силові заняття [5].

У дослідженні Р. Тібана та ін. взяли участь 17 пацієнток із метаболічним синдромом [26]. Протягом восьми тижнів жінки тричі на тиждень виконували комплекс силових вправ, в яких задіявалися основні групи м'язів. Вправи виконували у три підходи по 8–12 повторів кожна. Інтервал між ними становив 1 хвилину. 24-годинний моніторинг артеріального тиску виявив статистично достовірне зниження середнього значення діастолічного АТ у нічний, вечірній та ранішній час у пацієнток із МС порівняно з жінками із контрольної групи.

Фізичні вправи на розвиток витривалості сприяють збільшенню максимального споживання кисню (VO_{2max}) на 15–30%. Якщо під час силових тренувань період відпочинку між вправами становить більше ніж 1–2 хвилини, то VO_{2max} не збільшується. Щоб збільшився цей показник, силове навантаження повинно складатися не менше ніж з десяти різних вправ, кожна з яких виконується по 15 повторів, а період відпочинку між вправами дорівнює 15–30 с [16, 28]. У такому випадку можна спостерігати зростання максимального споживання кисню на 5–8%.

Висновок. Силові вправи запобігають розвитку хвороб цивілізації та необхідні для профілактики неінфекційних захворювань. У зв'язку зі позитивним впливом на фізичне здоров'я, силові тренування пов'язані безпосередньо з якістю життя. Вони допомагають підвищити фізичну працездатність і знижують смертність від функціональних розладів. Силові вправи мають важливе медичне значення і знижують ризики виникнення захворювань хребта, підвищують толерантність до глюкози, збільшують мінеральну щільність кісткової тканини. Атлетичні вправи для осіб літнього віку запобігають неповносправності, полегшують виконання повсякденних дій.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці та вдосконаленні програм силових тренувань для чоловіків та жінок різних вікових груп, визначення критеріїв їхньої ефективності.

Список літератури

1. Acute and chronic resistive exercise increase urinary chromium excretion in men as measured with an enriched chromium stable isotope / M. A. Rubin, J. P. Miller, A. S. Ryan [et al.] // *J. Nutr.* – 1998. – Vol. 128. – P. 73–78.
2. Back pain prevalence in U.S. industry and estimates of lost workdays / H.-R. Guo, S. Tanaka, W. E. Halperin, L. L. Cameron // *Am. J. Pub. Health.* – 1999. – Vol. 89. – P. 1029–1035.
3. Bone mineral density of female athletes in different sports / A. Heinonen, P. Oja, P. Kanus, [et al.] // *Calcified Tissue International.* – 1993. – Vol. 23. – P. 1–14.
4. *Carpenter D. M.* Low back strengthening for the prevention and treatment of low back pain / D. M. Carpenter, B. W. Nelson // *Med. Sci. Sports Exerc.* – 1999. – Vol. 31. – P. 18–24.
5. *Carroll S.* What is the relationship between exercise and metabolic abnormalities? A review of the metabolic syndrome / S. Carroll, M. Dudfield // *Sports. Med.* – 2004. – Vol. 34. – P. 371–418.
6. Changes in lipid and lipoprotein levels after weight training / L. Goldberg, D. L. Elliot, R. W. Schutz [et al.] // *Journal of the American Medical Association* – 1984. – Vol. 252. – P. 504–506.
7. Diet and exercise in middle-aged men / C. C. Johnson, M. H. Stone, S. A. Lopez [et al.] // *Journal of the Dietetic Association.* – 1982. – Vol. 81. – P. 695–701.
8. Effect of strength training on resting metabolic rate and physical activity: Age and gender comparisons / J. T. Lemmer, F. M. Ivey, A. S. Ryan [et al.] // *Med. Sci. Sports Exerc.* – 2001. – Vol. 33. – P. 532–541.
9. Effects of resistance training on regional and total bone mineral density in premenopausal women: A randomized prospective study / T. Snow-Harter, S. Going, R. Pamerter [et al.] // *Journal Bone Mineral Res.* – 1995. – Vol. 10. – P. 1015–1024.
10. Exercise effects on bone mass in postmenopausal women are site-specific and load-dependent / D. Kerr, A. Morton, I. Dick, R. Prince [et al.] // *J. Bone Miner. Res.* – 1996. – Vol. 11. – P. 218–225.
11. Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people / M. A. Fiatarone, E. F. O'Neil, N. D. Ryan [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 1994. – Vol. 330. – P. 1769–1775.
12. Fall severity and bone mineral density as risk factors for hip fracture in ambulatory elderly / S. L. Greenspan, E. R. Myers, L. A. Maitland [et al.] // *Journal of the American Medical Association.* – 1994. – Vol. 271. – P. 128–133.
13. *Feigenbaum M. S.* Prescription of resistance training for health and disease / M. S. Feigenbaum, M. L. Pollock // *Med Sci Sports Exerc.* – 1999. – Vol. 31 – P. 38–45.
14. Gender differences in strength and muscle fiber characteristics / A. E. Miller, J. D. MacDougall, M. A. Tarnopolsky, D. G. Sale // *Eur. J. Appl. Physiol.* – 1993. – Vol. 66. – P. 254–262.
15. *Gettman L. R.* Circuit weight training: A critical review of its physiological benefits / L. R. Gettman, M. L. Pollock // *Phys. Sports. Med.* – 1981. – Vol. 9. – P. 44–60.
16. *Hickson R. C.* Strength training effects on aerobic power and short-term endurance / R. C. Hickson, M. A. Rosenkoetter, M. M. Brown // *Medicine and Science in Sports and Exercise.* – 1980. – Vol. 12. – P. 336–339.
17. *Layne J. E.* The effects of progressive resistance training on bone density: A review / J. E. Layne, M. E. Nelson // *Med Sci. Sports Exerc.* – 1999. – Vol. 31. – P. 25–30.
18. Lumbar strengthening in chronic low back pain patients: physiologic and psychological benefits / S. Risch, N. Norvell, M. Pollock [et al.] // *Spine.* – 1993. – Vol. 18. – P. 232–238.
19. *Miller W. J.* Effect of strength training on glucose tolerance and post-glucose insulin response / W. J. Miller, W. M. Sherman, J. L. Ivy // *Medicine and Science in Sports and Exercise.* – 1984. – Vol. 16. – P. 539–543.
20. Resistance exercise training restores bone mineral density in heart transplant recipients / R. W. Braith, R. M. Mills, M. A. Welsch [et al.] // *Journal of the American College of Cardiology.* – 1996. – Vol. 28. – P. 1471–1477.

21. Resistive training can reduce coronary risk factors without altering VO_2 max or percent body fat / B. F. Hurley, J. M. Hagberg, A. P. Goldberg [et al.] // *Medicine and Science in Sports and Exercise* – 1987. – Vol. 20. – P. 150–154.
22. Rubin C. T. Regulation of bone formation by applied dynamic loads / C. T. Rubin, L. E. Lanyon // *Journal of Bone J. Surg. Am.* – 1984. – Vol. 66. – P. 397–402.
23. Strength training accelerates gastrointestinal transit in middle-aged and older men / K. H. Koffler, A. R. Menkes, R. A. Redmond [et al.] // *Med Sci. Sports Exerc.* – 1992. – Vol. 24. – P. 415–419.
24. The clinical effects of intensive, specific exercise on chronic low-back pain: A controlled study of 895 consecutive patients with one year follow-up / B. Nelson, E. O'Reilly, M. Miller [et al.] // *Orthopedics.* – 1995. – Vol. 18. – P. 971–981.
25. The effect of workplace based strengthening on low back injury rates: A case study in the strip mining industry / V. Mooney, M. Kron, P. Rummerfield, B. Holmes [et al.] // *J. Occup Rehab.* – 1995. – Vol. 5. – P. 157–167.
26. Tibana R. Resistance training decreases 24-hour blood pressure in women with metabolic syndrome / R. Tibana, G. Pereira, J. Souza // *Diabetology & Metabolic Syndrome.* – 2013. – Vol. 5. – P. 27–9.
27. Vanderhoek K. J. Effects of 32 weeks of resistance training on strength and balance in older osteopenic/osteoporotic women / K. J. Vanderhoek, D. C. Coupland, W. S. Parkhouse // *Clin. Exerc. Physiol.* – 2000. – Vol. 2. – P. 77–83.
28. Weight training improves walking endurance in healthy elderly persons / P. A. Ades, D. L. Ballor, T. Ashikaga [et al.] // *Annals of Internal Medicine.* – 1996 – Vol. 124 – P. 568–572.

ВЛИЯНИЕ СИЛОВЫХ НАГРУЗОК НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ФИЗИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ

Юлия ПАВЛОВА, Богдан ВИНОГРАДСКИЙ, Святослав ШЕРЕМЕТА

Львовский государственный университет физической культуры

Аннотация. В статье исследована взаимосвязь между занятиями силовыми упражнениями, здоровьем и качеством жизни человека. Рассмотрена эффективность силовых упражнений для предупреждения боли спины, висцерального ожирения, остеопороза. Обосновано медицинское и экономическое значение силовых упражнений в связи со снижением заболеваемости позвоночника, повышением толерантности к глюкозе, увеличением минеральной плотности костной ткани. Показано, что атлетические упражнения у лиц пожилого возраста предупреждают инвалидность, облегчают выполнение повседневных действий.

Ключевые слова: силовые упражнения, здоровье, качество жизни.

THE EFFECT OF RESISTANCE TRAINING ON LIFE QUALITY AND PHYSICAL HEALTH

Iuliia PAVLOVA, Bogdan VYNOGRADSKY, Svyatoslav SHEREMETA

Lviv State University of Physical Culture

Abstract. The relationship between resistance training, health and life quality was investigated. The efficiency of power exercises for preventing of back pain, visceral obesity and osteoporosis was examined. The medical and economic importance due to reducing of spine morbidity, increasing of glucose tolerance and bone mineral density was described. It is shown that resistance training prevents disability in elderly persons and facilitate everyday activities.

Keywords: resistance training, health, quality of life.