

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ, ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТА ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ-ПАУЕРЛІФТЕРІВ З УРАЖЕННЯМИ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

У сучасному українському суспільстві досить гостро стоїть проблема покращення стану здоров'я студентської молоді із захворюваннями опорно-рухового апарату. Саме вирішенню цієї проблеми і присвячено статтю. Мета дослідження полягала у вивченні антропометричних, функціональних та інших характеристик студентів-пауерліфтерів з ураженнями опорно-рухового апарату та їх однокурсників з аналогічним захворюванням, які не займаються фізичною культурою, для визначення шляхів покращення стану здоров'я. У статті на основі експериментальних досліджень обґрунтовується можливість фізичної реабілітації студентів з ураженнями опорно-рухового апарату за допомогою спеціально розроблених програм занять пауерліфтингом.

Ключові слова: аналіз, заняття, захворювання, здоров'я, пауерліфтинг, процес, стан, студенти, тестування, фізична підготовленість, функціональний.

Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими і практичними завданнями. Загальновідомо, що в світі постійно збільшується кількість осіб з ураженнями опорно-рухового апарату [1, с. 77; 2, с. 94]. Особливе занепокоєння у фахівців викликає тенденція до зростання кількості пацієнтів віком до 25 років з таким захворюванням. Певної гостроти така проблема набула серед студентської молоді – це пов'язано з існуванням відповідних психологічних комплексів у молоді із захворюванням опорно-рухового апарату [3, с. 112; 9, с. 45].

Працівники медицини вказують, що певного успіху в процесі лікування хворих можна досягти лише на основі використання медичних засобів. Однак, вивчення практичного досвіду та **аналіз останніх досліджень і публікацій** свідчать [4, с. 22; 6, с. 57; 8, с. 85] про те, що не менш позитивних зрушень у реабілітації хворих з ураженнями опорно-рухового апарату можна досягти за допомогою фізичних вправ. При цьому ефективним застосування фізичних вправ у реабілітації інвалідів буде лише за умов використання теоретико-методичних підходів, запозичених з теорії і методики спортивного тренування [5, с. 72; 7, с. 42; 10, с. 93]. Так, наприклад, використовувати вправи слід з урахуванням певних умов, які мають забезпечити:

– відповідність фізичного навантаження віковим, функціональним особливостям і клінічним показникам,

– якісну адаптацію організму до тренувальних навантажень,

– стимулювання відновлювальних процесів за рахунок використання активного відпочинку,

– раціональну побудову тренувального процесу.

Як вказують фахівці, застосовуючи індивідуальний підхід до кожного студента, за допомогою фізичних вправ можна вирішити наступні задачі [8, с. 17; 10, с. 22]:

– підвищення власної самооцінки;

– формування стійкої мотивації до самостійних занять фізичними вправами;

– покращення фізичного та психічного здоров'я;

– підвищення показників фізичного розвитку та фізичної підготовленості;

– формування навичок, необхідних для забезпечення самообслуговування та трудової діяльності;

– підвищення рівня розвитку силових, швидкісних, швидкісно-силових, координаційних здібностей та аеробних можливостей;

– опанування нових фізичних вправ.

За даними фахівців одним з видів спорту, який забезпечує ефективне вирішення зазначених задач, є пауерліфтинг [1, с. 24; 7, с. 177]. Однак, аналіз літературних джерел вказує на недостатню вивченість питання щодо використання теоретико-методичних положень, пов'язаних зі спортивною підготовкою пауерліфтерів, у реабілітації студентів із захворюваннями опорно-рухового апарату [2, с. 32; 8, с. 48; 9, с. 78].

Формулювання мети дослідження. Вищезазначене обумовило необхідність організації і проведення дослідження, метою якого було визначення комплексу антропометричних, функціональних характеристик та показників фізичної підготовленості студентів-пауерліфтерів з ураженнями опорно-рухового апарату з різним стажем занять та їх однокурсників з аналогічним захворюванням, які не

займаються фізичною культурою, для визначення перспективних шляхів покращення стану здоров'я студентської молоді.

Виклад основного матеріалу дослідження. У експериментальному дослідженні взяли участь 39 студентів-чоловіків віком 18–22 роки із захворюванням опорно-рухового апарату (ураження нижніх кінцівок). За задумом експерименту 21 з них мали стаж занять 1 рік, а 18 студентів – 2 роки. З метою проведення порівняльного аналізу у дослідженнях також прийняли участь й 29 студентів такого ж віку і нозології, які не займалися фізичною культурою.

З метою вивчення антропометричних характеристик студентів на основі загальноприйнятих методик у них оцінювали (табл. 1):

- вікові показники (років), зріст (см) та масу (кг) тіла,
- об'єм грудної клітини (см) під час вдиху, видиху та у паузі.

Оцінка функціональних показників була пов'язана із вимірюванням артеріального тиску (мм), життєвої ємності легенів (мл), а також із використанням "проби Штанге" (с) і "проби Генчі" (с) (табл. 1).

Рівень розвитку рухових здібностей студентів вивчали на основі наступних загальноприйнятих тестів (табл. 1 і 2):

- динамометрії м'язових груп кисті, полідинамометрії п'яти м'язових груп руки (кг) за методикою Б.М. Рибалка та жиму штанги лежачи – тестування силових здібностей;
- хлопків перед собою та за спиною за 10 с (в положенні сидячи), кількість раз – комплексна оцінка швидкісних та координаційних здібностей;
- метання набивного м'яча з-за голови вперед та через голову назад (м) – визначення швидкісно-силових характеристик;
- гоніометрії (град) за методикою Б.В. Сермєєва – оцінка рухомості у плечових суглобах;
- контрольної вправи "статична витривалість кистей рук" (с) – визначення рівня витривалості м'язів кистей сильнішої та слабшої рук.

Таблиця 1

Антропометричні та функціональні показники студентів-пауерліфтерів з ураженнями опорно-рухового апарату та їх однокурсників з аналогічним захворюванням, які не займаються фізичною культурою

Досліджувані показники	Пауерліфтери зі стажем 1 рік (n=21)		P	Студенти, які не займаються фізкультурою (n=29)		P	Пауерліфтери зі стажем 2 роки (n=18)		
	\bar{X}	m		\bar{X}	m		\bar{X}	m	
Вік, років	18,5	0,26	>0,05	19,1	0,31	>0,05	20,2	0,36	
Зріст, см	168,9	1,47	>0,05	170,3	1,25	>0,05	169,2	1,52	
Маса, кг	59,4	0,42	>0,05	61,53	0,39	>0,05	59,1	0,37	
Об'єм грудної клітини, см	вдих	81,4	0,36	<0,05	78,1	0,45	<0,05	83,9	0,38
	видих	71,9	0,44	>0,05	70,5	0,40	<0,05	76,7	0,42
	пауза	76,7	0,51	<0,05	72,8	0,57	<0,05	79,5	0,63
Артеріальний тиск, мм	120/75	0,08	>0,05	124/80	0,09	>0,05	120/75	0,08	
Життєва ємність легенів, мл	2667,8	8,5	<0,05	2289,5	9,4	<0,05	3211,2	10,1	
Сила кисті сильнішої руки, кг	29,9	0,08	<0,05	21,8	0,09	<0,05	37,7	0,07	
Сила кисті слабшої руки, кг	28,1	0,06	<0,05	19,5	0,08	<0,05	35,4	0,08	
Проба Штанге, с	49,8	0,22	<0,05	42,5	0,31	<0,05	51,4	0,32	
Проба Генчі, с	31,3	0,18	<0,05	20,8	0,21	<0,05	31,5	0,37	

Із табл. 1 видно, що за показниками віку, зросту та маси тіла чоловіки, які не займаються фізичною культурою, не відрізняються від студентів-пауерліфтерів. Об'єм грудної клітини під час вдиху у пауерліфтерів зі стажем занять 1 рік складає 81,4 см (у тих, хто не займається фізичною культурою він достовірно нижчий і дорівнює 78,1 см), а у студентів зі стажем 2 роки він підвищується до 83,9 см ($p < 0,05$). Об'єм грудної клітини під час видиху та паузи значно підвищується відповідно до стажу занять: у тих, хто не займається фізичною культурою, він складає 70,5 і 72,8 см, а у студентів зі стажем 1 та 2 роки відповідно 71,9; 76,7 см та 76,7 і 79,5 см. Аналіз показників артеріального тиску свідчить про їхню стабілізацію у студентів-пауерліфтерів – зі 124/80 мм у тих, хто не займається до 124/75 мм ртутного стовпчика у пауерліфтерів.

Таблиця 2

**Показники фізичної підготовленості студентів-пауерліфтерів
з ураженнями опорно-рухового апарату та їх однокурсників з аналогічним захворюванням,
які не займаються фізичною культурою**

Досліджувані показники	Пауерліфтери зі стажем 1 рік (n=21)		p	Студенти, які не займаються фізкультурою (n=29)		p	Пауерліфтери зі стажем 2 роки (n=18)	
	\bar{X}	m		\bar{X}	m		\bar{X}	m
Хлопки перед собою та за спиною за 10 с, кількість	22,34	0,26	>0,05	19,62	0,34	<0,05	24,95	0,27
Метання набивного м'яча з-за голови вперед, м	4,48	0,05	<0,05	3,93	0,07	<0,05	4,76	0,04
Метання набивного м'яча через голову назад, м	4,15	0,04	<0,05	3,82	0,05	<0,05	4,48	0,03
Жим штанги лежачи, кг	67,71	2,36	<0,05	32,65	2,15	<0,05	76,59	2,41
Рухомість у плечовому суглобі сильнішої руки, град	71,87	2,31	>0,05	70,15	2,03	>0,05	72,43	2,42
Рухомість у плечовому суглобі слабшої руки, град	70,42	2,85	>0,05	69,84	2,52	>0,05	71,63	2,79
Статична витривалість кисті сильнішої руки, с	10,5	0,02	<0,05	6,9	0,03	<0,05	12,9	0,03
Статична витривалість кисті слабшої руки, с	9,4	0,01	<0,05	6,1	0,03	<0,05	11,3	0,02
Сумарний показник сили п'яти м'язових груп сильнішої руки:								
– абсолютна сила, кг,	171,3	4,56	<0,05	132,5	4,12	<0,05	198,9	4,03
– відносна сила, кг	2,88	0,02	<0,05	2,15	0,01	<0,05	3,36	0,02
Сумарний показник сили п'яти м'язових груп слабшої руки:								
– абсолютна сила, кг,	158,7	4,63	<0,05	126,7	4,86	<0,05	189,3	4,62
– відносна сила, кг	2,67	0,01	<0,05	2,05	0,02	<0,05	3,20	0,02

Низькі значення параметрів життєвої ємності легенів (2289,5 мл), зареєстровані у чоловіків-неспортсменів, достовірно ($p < 0,05$) зростають у пауерліфтерів паралельно з підвищенням їхнього стажу занять, досягаючи показників здорової людини (1 рік стажу відповідно 2667,8 мл, 2 роки – 3211,2 мл), що вказує на позитивні зміни функціональних характеристик під впливом занять пауерліфтингом.

Під час вивчення інших характеристик функціональної підготовленості студентів – показників проб Штанге і Генчі – також було зареєстровано їх статистично значуще ($p < 0,05$) покращення під впливом систематичних занять пауерліфтингом. Так, у спортсменів ці показники складають 42,5 с і 20,8 с, а у студентів зі стажем 1 і 2 роки відповідно 49,8 с і 31,3 с та 51,4 с і 31,5 с.

Як видно із табл. 1 і 2, постійні заняття фізичними вправами, зокрема пауерліфтингом, позитивно впливають і на основні рухові здібності студентів із захворюванням опорно-рухового апарату. Так, у процесі експериментальних досліджень зафіксовано помітне зростання ($p < 0,05$) силових можливостей чоловіків у всіх контрольних вправах. Наприклад, сила кисті сильнішої і слабшої руки у тих, хто не займається фізичною культурою, складає 21,8 кг і 19,5 кг. У студентів зі стажем занять 1 рік аналогічні показники дорівнюють 29,9 і 28,1 кг, зі стажем 2 роки – 37,7 і 35,4 кг відповідно.

Під час виконання основної змагальної вправи – жиму штанги лежачи – ті, хто не займається фізичною культурою, демонструють 32,65 кг, а пауерліфтери зі стажем 1 і 2 роки показують значно вищі ($p < 0,05$) результати – відповідно 67,71 і 76,59 кг.

Аналогічне вірогідне ($p < 0,05$) зростання силових характеристик зафіксовано і у процесі вимірювання сумарного показника абсолютної і відносної сили п'яти м'язових груп сильнішої і слабшої руки:

- у студентів-неспортсменів означені характеристики абсолютної сили складають 132,5 і 126,7 кг, відносної сили – 2,15 і 2,05 кг;
- у пауерліфтерів зі стажем 1 рік показники абсолютної сили – 171,3 і 158,7 кг, відносної сили – 2,88 і 2,67 кг;
- у пауерліфтерів зі стажем 2 роки параметри абсолютної сили – 198,9 і 189,3 кг, відносної сили – 3,36 і 3,2 кг відповідно.

Дані табл. 2 свідчать про те, що систематичні заняття пауерліфтингом суттєво ($p < 0,05$) покращують швидкісні та координаційні здібності студентів із захворюванням опорно-рухового апарату. Зокрема, у тесті "хлопки перед собою та за спиною за 10 с (в положенні сидячи)", ті, хто не займається фізичною культурою, продемонстрували 19,62 хлопки, студенти зі стажем 1 рік – 22,34 рази, 2 роки – 24,95 рази.

Аналіз результатів метання набивного м'яча з-за голови вперед та через голову назад також вказує на неухильне ($p < 0,05$) покращення швидкісно-силових характеристик студентів, які мають захворювання опорно-рухового апарату, за умов постійних занять пауерліфтингом:

- студенти-неспортсмени демонструють 3,93 і 3,82 м;
- студенти зі стажем 1 рік – 4,48 і 4,15 м;
- студенти зі стажем 2 роки – 4,76 і 4,48 м.

У процесі вивчення впливу систематичних занять пауерліфтингом на показники рухомості у плечових суглобах виявлено незначне ($p > 0,05$) зростання цих параметрів – з 70,15 град (сильніша рука) і 69,84 град (слабіша рука) у тих, хто не займається фізичною культурою, до 72,43 і 71,63 град у студентів-пауерліфтерів зі стажем 2 роки.

Аналіз показників статичної витривалості кистей рук також вказує на неухильне ($p < 0,05$) зростання зазначених характеристик у студентів, які мають захворювання опорно-рухового апарату, під час постійних занять пауерліфтингом:

- статична витривалість кисті сильнішої руки студентів-неспортсменів дорівнює 6,9, слабшої – 6,1 с;
- студентів зі стажем 1 рік – відповідно 10,5 і 9,4 с;
- студентів зі стажем 2 роки – відповідно 12,9 і 11,3 с.

Експериментальне дослідження дозволило встановити антропометричні, функціональні характеристики та показники розвитку основних рухових здібностей у студентів віком 18–22 роки із захворюванням опорно-рухового апарату (ураження нижніх кінцівок), які не займаються фізичною культурою. Порівняльний аналіз цих характеристик та показників, зафіксованих у студентів-пауерліфтерів з аналогічним захворюванням, дозволив переконатися, наскільки позитивно впливають на організм осіб, які перенесли захворювання опорно-рухового апарату, постійні заняття пауерліфтингом.

Висновки

Аналіз матеріалів експериментальних досліджень, проведених за участю студентів-пауерліфтерів із захворюванням опорно-рухового апарату, та їх однокурсників-неспортсменів з цією ж нозологією, надає підстави для формулювання наступних положень.

– У сучасному українському суспільстві досить гостро стоїть проблема покращення стану здоров'я студентської молоді із захворюваннями опорно-рухового апарату. За даними фахівців одним з видів спорту, який може забезпечити ефективну реабілітацію студентів з таким захворюванням, є пауерліфтинг. Однак, аналіз літературних джерел вказує на недостатню вивченість питання щодо використання теоретико-методичних положень, пов'язаних зі спортивною підготовкою пауерліфтерів, у реабілітації студентів із захворюваннями опорно-рухового апарату.

– У зв'язку з цим було проведено дослідження з визначення комплексу антропометричних, функціональних характеристик та показників фізичної підготовленості студентів-пауерліфтерів з ураженнями опорно-рухового апарату з різним стажем занять та їх однокурсників з аналогічним захворюванням, які не займаються фізичною культурою. Проведене дослідження засвідчило позитивний вплив систематичних занять пауерліфтингом на організм чоловіків, які перенесли захворювання опорно-рухового апарату. Так, студенти, які постійно займаються пауерліфтингом, демонструють більш високі ($p < 0,05$), у порівнянні з однокурсниками, показники розвитку основних рухових здібностей та функціонального стану організму.

– Результати експериментальних досліджень обумовили необхідність проведення подальших наукових пошуків, пов'язаних з розробкою програми занять пауерліфтингом, використання якої мало б суттєво покращити стан здоров'я студентської молоді з ураженнями опорно-рухового апарату.

Використані джерела

1. Адаптивное физическое воспитание и спорт / Под ред. Джозефа П. Винника. – Киев: Олимп. лит., 2010. – 608 с.
2. Бандура С. Сучасні проблеми інвалідів / С. Бандура // Спортивна наука на рубежі століть: II Міжнар. наук. конф. – К., 2000. – С. 188.
3. Дмитриев В.С. Введение в адаптивную физическую реабилитацию: монография / В.С. Дмитриев; Всерос. науч.-исследоват. ин-т физ. культуры. – М.: [Б. и.], 2001. – 240 с.
4. Евсеев С.П. Адаптивная физическая культура: учеб. пособие / С.П. Евсеев, Л.В. Шапкова. – М.: Сов. спорт, 2000. – 240 с.
5. Лазарева Е. Специальные тесты для определения критериев переносимости нагрузок у инвалидов, занимающихся спортом / Е. Лазарева // Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації: тези доп. – К., 2000. – С. 612.
6. Ляной Ю.О. Деякі проблеми фізичної та соціальної реабілітації молоді, яка має фізичні вади / Ю.О. Ляной // Молодіжні проблеми в Україні. Стан та шляхи вирішення: зб. наук.-метод. ст. – Л., 1997. – С. 102–105.
7. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев : Олимп. лит., 2004. – 808 с.
8. Соколова Н.І. Превентивна фізична реабілітація як стратегія профілактики хронічних соматичних захворювань: автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра наук по физ. воспитанию и спорту: спец. 24.00.03 "Фізична реабілітація" / Соколова Наталя Іванівна; Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. – К., 2005. – 42 с.
9. Чудная Р.В. Адаптивное физическое воспитание / Р.В. Чудная. – Киев : Наук. думка, 2000. – 360 с.
10. Шапкова Л.В. Опорные концепции методологии адаптивной физической культуры / Л.В. Шапкова, С.П. Евсеев // Теория и практика физ. культуры. – 1998. – № 1. – С. 8–19.

Maksimenko I.

COMPARATIVE ANALYSIS OF ANTHROPOMETRIC AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS AND PHYSICAL PREPAREDNESS OF STUDENTS-POWERLIFTERS WITH MUSCULOSKELETAL DISEASES

There is a great problem of Ukrainian modern society to improve students' health especially with musculoskeletal diseases. The article dedicated to this problem solving. The aim of the investigation was to study anthropometric and functional characteristics and physical preparedness of students-powerlifters with musculoskeletal diseases and their group mates with the same diseases who don't do physical education. Based on experimental investigation, the possibility of physical rehabilitation of the students with musculoskeletal diseases with the help of special programs of powerlifting trainings is grounded. In the article on the basis of the conducted experimental researches a ground over is brought of informing and reliable methods of control after the functional state of organism of students-powerlifters with musculoskeletal diseases and their group mates with the same diseases who don't do physical education.

Key words: *analysis, trainings, diseases health, powerlifting, process, condition, students, testing, physical preparedness, functional.*

Стаття надійшла до редакції 20.01.2015