

УДК 612.017.2:796.015

Тимова Г. В., Боднар А. І., Петренко О. В., Чабан І. О., Абрамов К. В.

СИЛОВИЙ ФІТНЕС ЯК ОДНА ІЗ ПЕРСПЕКТИВНИХ ФОРМ ВПЛИВУ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА ВІКОВІ АДАПТАЦІЙНІ ЗМІНИ В ОРГАНІЗМІ ЧОЛОВІКІВ

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили, м. Миколаїв

chernozub@gmail.com

Робота присвячена проблемі вивчення особливостей адаптаційних змін в організмі чоловіків середнього віку в умовах занять силовим фітнесом. Обґрунтовано необхідність та доцільність проведення комплексних експериментальних досліджень, результати яких сприятимуть не лише розробці сучасних моделей тренувального процесу з урахування індивідуальних функціональних можливостей організму даного контингенту, але й дозволять дослідити механізм компенсаторних реакцій на даний стресовий фактор, встановити найбільш інформативні показники біохімічного та фізіологічного контролю адекватності навантажень рівню тренуваності даної категорії людей, визначити нормативні маркери для корекції параметрів обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень.

Ключові слова: адаптаційні зміни; функціональні можливості; силовий фітнес; біохімічні показники крові; тренувальні навантаження.

Вступ. Дослідження питання щодо пошуку нових і в той же час доступних механізмів підвищення функціональних можливостей організму людини та збереження її здоров'я за рахунок активної рухової діяльності в умовах постійних стресових ситуацій, викликаних проблемами сучасного суспільства, є одним із пріоритетних завдань не лише фахівців з фізичного виховання, але й науковців в галузі біології та медицини [1–5].

Проблема пошуку ефективних форм рухової активності для досягнення виражених адаптаційних змін в організмі людей різних вікових груп є досить актуальним питанням сьогодення [8–11]. Одною з перспективних форм м'язової діяльності, яка дозволяє диференційовано підходити до побудови тренувального процесу та корекції величини фізичних навантажень з урахуванням індивідуальних вікових можливостей організму людини та її статі – є використання силового фітнесу [4–7].

В сучасній науково-методичній літературі [4–9] широко представлені результати досліджень впливу тренувальних навантажень силової спрямованості на морфофункціональні показники організму

спортсменів різного рівня тренуваності в силових видах спорту. Разом з цим, низка авторів [10–11] досліджували особливості впливу занять з використанням засобів, принципів, методів, які притаманні фітнесу, атлетизму, бодібілдингу та іншим силовим напрямкам рухової активності, на рівень зміни морфометричних параметрів тіла та розвиток відповідних фізичних якостей переважно контингенту шкільного та студентського віку.

При цьому питання щодо визначення особливостей адаптаційних змін в організмі чоловіків зрілого віку другого періоду (36–60 років) в умовах фізичних навантажень силової спрямованості різного обсягу та інтенсивності в основі занять силовим фітнесом не досліджували. Водночас, також відсутні наукові дані щодо величини силових навантажень, які адекватно відповідатимуть віковим особливостям даного контингенту, індивідуальним функціональним можливостям їх організму, рівню тренуваності.

Одним з проблемних питань, які в повній мірі не дозволяють визначити рівень адекватності силових навантажень адаптаційному потенціалу організму чоловіків зрілого віку – є відсутність комплексної оцінки параметрів навантажень в процесі занять силовим фітнесом з урахуванням особливостей умов м'язової діяльності та механізму їх корекції.

Також відсутній механізм контролю адаптаційних змін в організмі чоловіків даної вікової групи в умовах активної рухової діяльності за даними біохімічних показників в сироватці крові. Водночас, не в повній мірі досліджено проблему щодо визначення, які з біохімічних показників є найбільш інформативними та дозволять фахівцям в галузі біології, медицини, фізичного виховання встановити маркери ефективності та безпечності для організму чоловіків зрілого віку в умовах навантажень силової спрямованості.

Мета дослідження – встановити ступінь вивчення питання науковцями щодо ефективності використання силового фітнесу чоловіками різних вікових груп з метою підвищення адаптаційних резервів організму та збереженню здоров'я.

Матеріали і методи досліджень. Для вирішення поставленої мети в роботі використовувалися теоретичні, соціологічні та педагогічні методи, сукупність яких необхідна для системного інформаційного аналізу наукової проблеми та пошуку шляхів її вирішення та розробки алгоритму подальших практичних досліджень з метою визначення концептуальних засад.

Результати дослідження та їх обговорення.

Представлені в науковій літературі результати досліджень щодо визначення особливостей адаптаційних змін в організмі юнаків 20–21 років в умовах тривалих занять силовим фітнесом свідчать про суттєву різницю в динаміці морфометричних показників тіла даного контингенту та їх силових можливостей залежно від режимів навантаження та величини параметрів їх обсягу та інтенсивності [4, 5, 9, 12]. Отримані в процесі експериментальних досліджень результати вказують на те, що силові навантаження високої інтенсивності при малому обсязі роботи сприяють підвищенню адаптаційних можливостей організму обстежених юнаків, контролюючи зміну морфометричних показників та рівень силових можливостей протягом тривалих занять майже в два рази більше порівняно з результатами, які було встановлено у чоловіків аналогічного віку в умовах навантажень великого обсягу та середньої інтенсивності.

Разом з цим, аналізуючи результати дослідження [4, 5] біохімічних показників крові юнаків в умовах використання різних режимів тренувань в фітнесі досліджуваних груп, було виявлено достовірні протилежні зміни концентрації гормонів кортизолу та тестостерону у відповідь на силові навантаження різного обсягу та інтенсивності. Так, концентрація досліджуваних гормонів в сироватці крові даного контингенту у відповідь на навантаження великого обсягу роботи та середньої інтенсивності демонструє суттєве зниження. Даний факт свідчить про значні енергозатрати організмом юнаків в заданих умовах м'язової діяльності. В свою чергу, навантаження високої інтенсивності викликають підвищення концентрації кортизолу та тестостерону в сироватці крові після тренування, але не виходять за межі норми, що свідчить про адекватність даних силових навантажень функціональним можливостям організму досліджуваних осіб.

Таким чином, аналіз результатів досліджень, представлених в науковій літературі [3–6], свідчить про те, що поглиблені дослідження адаптаційних змін в організмі в умовах силового фітнесу переважно проводились лише серед юнаків 20–21 років. При цьому, отримані експериментальні дані свідчать про те, що найбільш виражені адаптаційні зміни в організмі юнаків даного віку відбувалися в умовах силових навантажень високої інтенсивності

та малого обсягу роботи. Відповідний режим тренувальних навантажень суттєво відрізняється від загальноновизнаного в силових видах спорту, що вказує на необхідність проведення комплексних розширених досліджень біохімічних показників крові, які дозволять встановити не лише найбільш інформативні показники, але й сприятимуть пошуку більш ефективних шляхів підвищення функціональних можливостей організму людей різного рівня тренуваності, статі та віку.

В той же час, в доступній нам науковій літературі [9–11] майже відсутні дослідження, результати яких би мали відношення до проблеми щодо вивчення впливу тренувальних навантажень притаманних силовому фітнесу, особливо різного рівня інтенсивності, на організм чоловіків середнього віку, які не займаються професійним спортом, а використовують рухову активність в якості оздоровчої форми.

Одним із пріоритетних завдань є пошук не одного чи двох, а цілого комплексу біохімічних показників крові людини (гормонів, ферментів, неорганічних сполук та інше), які в повній мірі дозволили б враховувати під час корекції та управління тренувальними навантаженнями не лише їх адекватність рівню первинної адаптації організму до даного виду стресу, але й механізм використання різних режимів тренувань з силового фітнесу з урахування вікових особливостей контингенту.

Важливою проблемою впровадження анаеробних чи аеробних фізичних навантажень з використанням вправ, притаманних для силового фітнесу в процес рухової діяльності чоловіків середнього віку, є достовірність змін в організмі, які можна визначити за допомогою медико-біологічних методів досліджень. Чи є отримані результати наслідком впливу навантажень різного характеру та спрямованості, чи встановлені зміни пов'язані з віковими особливостями?

Необхідність дослідження вікових особливостей адаптаційних змін в організмі чоловіків середнього віку викликана тим явищем, що для даної категорії людей досить важко визначити безпечні межі фізичних навантажень, які б викликали лише позитивні зрушення в системах їх організму, запобігали виникненню дезадаптації, розвитку стану перетренованості, позитивно впливали б на відновлювальні процеси роботи систем організму, сприяли б оздоровленню та підвищенню функціональних можливостей людини в цілому. Проблема полягає в відсутності загальних критеріїв оцінки функціонального стану організму осіб даної вікової групи, які б дозволили визначити саме за рахунок яких чинників (стресові фактори, вікові зміни, стану здоров'я, рівень тренуваності) відбуваються харак-

терні зміни величини біохімічних показників крові, та встановити закономірність їх змін, провести кореляційний аналіз, визначити та розробити систему інтегрального контролю.

Перспективи подальших досліджень. Вивчення особливостей адаптаційних змін в організмі чоловіків середнього віку в умовах занять силовим фітнесом сприятиме не лише розробці сучасних моделей тренувального процесу з урахування ін-

дивідуальних функціональних можливостей організму даного контингенту, але й дозволить дослідити механізм компенсаторних реакцій на даний стресовий фактор, встановити найбільш інформативні показники біохімічного та фізіологічного контролю адекватності навантажень рівню тренуваності даної категорії людей, визначити нормативні маркери для корекції параметрів обсягу та інтенсивності тренувальних навантажень.

Література

1. Лиходеева В. А. Дезадапционные процессы в тренировке юных спортсменов: биохимическая диагностика и основные направления возможной коррекции / В. А. Лиходеева, В. Б. Мандриков // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2005. – № 4. – С. 24–26.
2. Радченко А. С. Проблемы совершенствования тренировки на основе биологических закономерностей развития адаптации / А. С. Радченко, А. И. Тюкавин, П. Д. Шибанов // Материалы VI Всерос. науч. форума «ReaSpoMed 2006». – М.: Меди-Экспо, 2006. – С. 118.
3. Солодков А. С. Некоторые итоги исследований физиологической адаптации в спорте / А. С. Солодков // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 10. – С. 42–44.
4. Чернозуб А. А. Особливості адаптаційних реакцій чоловіків в умовах силових навантажень / А. А. Чернозуб // Фізіологічний журнал. – 2015. – Т. 61, № 5. – С. 99–107.
5. Чернозуб А. А. Безпечні та критичні рівні фізичних навантажень для тренуваних та нетренуваних осіб в умовах м'язової діяльності силової спрямованості / А. А. Чернозуб // Фізіологічний журнал. – 2016. – Т. 62, № 2. – С. 110–117.
6. Kraemer R. R. Endocrine alterations from concentric vs. eccentric muscle actions: a brief review / R. R. Kraemer, V. D. Castracane // Metabolism. – 2015. – № 64 (2). – P. 190–201.
7. Philippe A. G. Modeling the responses to resistance training in an animal experiment study / A. G. Philippe, G. Py, F. B. Favier [et al.] // Biomed. Res. Int. – 2015. – P. 914–960.
8. Siewe J. Injuries and overuse syndromes in competitive and elite bodybuilding / J. Siewe, G. Marx, P. Knoll [et al.] // International journal of sports medicine. – 2014. – № 35 (11). – P. 943–948.
9. Smith T. B. Are there useful physiological or psychological markers for monitoring overload training in elite rowers / T. B. Smith, W. G. Hopkins, T. E. Lowe // Int. J. Sports Physiol. Perform. – 2011. – № 6 (4). – P. 469–484.
10. Tschakert G. High-intensity intermittent exercise: methodological and physiological aspects / G. Tschakert, P. Hofmann // Int. J. Sports Physiol. Perform. – 2013. – № 8 (6). – P. 600–610.
11. Vogt M. Eccentric exercise: mechanisms and effects when used as training regime or training adjunct / M. Vogt, H. H. Hoppeler // Journal of Applied Physiology. – 2014. – № 116 (11). – P. 1446–1454.
12. Zinner C. Acute hormonal responses before and after 2 weeks of HIT in well trained junior triathletes / C. Zinner, P. Wahl, S. Achtzehn [et al.] // Int. J. Sports Med. – 2014. – № 35 (4). – P. 316–322.

References

1. Likhodeyeva VA, Mandrikov VB. Dezadaptatsionnyye protsessy v trenirovke yunyx sportsmenov: biokhimicheskaya diagnostika i osnovnyye napravleniya vozmozhnoy korrektsii. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta. 2005;4: 24–6.
2. Radchenko AS, Tyukavin AI, Shibanov PD. Problemy sovershenstvovaniya trenirovke na osnove biologicheskikh zakonomernostey razvitiya adaptatsii. Materialy VI Vseros. nauch. foruma «ReaSpoMed 2006». M.: Medi-Ekspo; 2006. s. 118.
3. Solodkov AS. Nekotoryye itogi issledovaniy fiziologicheskoy adaptatsii v sporte. Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. 2006;10:42–4.
4. Chernozub AA. Osoblivost' adaptatsiy nykh reaktsiy cholovikiv v umovakh silovikh navantazhen'. Fiziologichnyy zhurnal. 2015;61(5): 99–107.
5. Chernozub AA. Bezpechni ta kritichni rivni fizichnikh navantazhen' dlya trenovanikh ta netrenovanikh osib v umovakh m'yazovoї dyal'nosti silovoї spryamovanosti. Fiziologichnyy zhurnal. 2016; 62(2):110–7.
6. Kraemer RR, Castracane VD. Endocrine alterations from concentric vs. eccentric muscle actions: a brief review. Metabolism. 2015;64(2):190–201.
7. Philippe AG, Py G, Favier FB, et al. Modeling the responses to resistance training in an animal experiment study. Biomed Res Int. 2015: 914–60.
8. Siewe J, Marx G, Knoll P, et al. Injuries and overuse syndromes in competitive and elite bodybuilding. International journal of sports medicine. 2014;35(11): 943–8.
9. Smith TB, Hopkins WG, Lowe TE. Are there useful physiological or psychological markers for monitoring overload training in elite rowers. Int J Sports Physiol Perform. 2011;6(4):469–84.

10. Tschakert G, Hofmann P. High-intensity intermittent exercise: methodological and physiological aspects. *Int J Sports Physiol Perform.* 2013;8(6): 600–10.
11. Vogt M, Hoppeler HH. Eccentric exercise: mechanisms and effects when used as training regime or training adjunct. *Journal of Applied Physiology.* 2014;116(11):1446–54.
12. Zinner C, Wahl P, Achtzehn S, et al. Acute hormonal responses before and after 2 weeks of HIT in well trained junior triathletes. *Int J Sports Med.* 2014;35(4):316–22.

УДК 612.017.2:796.015

СИЛОВОЙ ФИТНЕС, КАК ОДНА ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ФОРМ ВЛИЯНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА ВОЗРАСТНЫЕ АДАПТАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА
Титова А. В., Боднар А. И., Петренко А. В., Чабан И. А., Абрамов К. В.

Резюме. Работа посвящена проблеме изучения особенностей адаптационных изменений в организме мужчин среднего возраста в условиях занятий силовым фитнесом. Была обоснована необходимость проведения комплексных экспериментальных исследований, что будет способствовать не только разработке современных моделей тренировочного процесса с учетом индивидуальных функциональных возможностей организма данного контингента, но и позволит исследовать механизм компенсаторных реакций на данный стрессовый фактор, установить наиболее информативные показатели биохимического и физиологического контроля адекватности нагрузок уровню тренированности данной категории людей, определить нормативные маркеры для коррекции параметров объема и интенсивности тренировочных нагрузок.

Ключевые слова: адаптационные изменения; функциональные возможности; силовой фитнес; биохимические показатели крови; тренировочные нагрузки.

UDC 612.017.2:796.015

BODY STRENGTH FITNESS AS ONE OF THE PERSPECTIVE FORM OF PHYSICAL ACTIVITY INFLUENCE ON AGE-DEPENDENT ADAPTIVE CHANGES IN MEN'S ORGANISM
Titova H. V., Bodnar A. I., Petrenko O. V., Chaban I. O., Abramov K. V.

Abstract. The paper is dedicated to the study of peculiarities of adaptive changes in man's organism of middle-aged during body strength training.

The *aim* of the paper is to establish the stage of the study of efficacy of body strength fitness by men of different age groups in order to improve adaptive reservoir of an organism.

Materials and methods. Theoretical, sociological and pedagogic methods were used in this paper. They are necessary for systemic informative analysis of scientific problem and search for ways of problem solution and development of algorithm of further practical investigations to determine conceptual tasks.

Results. Received results indicate physical training of high intensity assist in increasing of adaptive possibilities of organism of examined adolescents, controlling the change of morphometric indices and level of abilities during long-lasting trainings. Received results of adolescents aged 20–21 indicate the most expressed adaptive changes in the organism which were present during physical training of high intensity and low level of work. Corresponding regimen of physical training differs from general kind of sport that defines the necessity of complex investigations in using large number of biochemical indices of blood which allow indicating not only informative indices but also assist in searching for the most effective ways to improve functional abilities of organism of people of different level of training, sex and age.

Conclusions. The necessity of the investigation of age peculiarities of adaptive changes in man's organism is caused by determination of safe borders of physical training which could cause positive changes in systems of their organism, prevent maladaptation formation, develop of overexercise, positively affect restorative processes of organism's work, and promote rehabilitation and improvement of functional abilities.

Prospects for further investigations. Study of peculiarities of adaptive changes in man's organism of middle-aged during body strength fitness assists in development of modern models of training process with individual functional possibilities of people of this group but also gives an opportunity to investigate the mechanism of compensatory reactions on this stress factor and establish the most informative indices of biochemical and physiological control of physical training, determine standard markers for correction of parameters and intensity of physical training.

Keywords: adaptive changes; functional abilities; body strength fitness; biochemical indices of blood; physical training.

Стаття надійшла 20.02.2017 р.
Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування