

ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ, ЗДОРОВ'Я І СПОРТ
НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ
№ 1 (3)

Виходить чотири рази на рік
Заснований у липні 2010 р.

ЗАСНОВНИКИ:

**МІНІСТЕРСТВО УКРАЇНИ
У СПРАВАХ СІМІ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ**
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Головний редактор

д-р наук з фіз. виховання і спорту, проф.

Юрій БРИСКІН

Заступник головного редактора

канд. пед. наук, проф. Михайло ЛИНЕЦЬ

Науковий консультант

д-р пед. наук., проф. Євген ПРИСТУПА

Редакційна колегія:

Сергій БУБКА, *канд. пед. наук, почесний доктор*
ЛДУФК, президент НОК України

Андрій ВОВКАНИЧ, *канд. біол. наук, доц. (ЛДУФК)*

Любомир ВОВКАНИЧ, *канд. біол. наук, доц. (ЛДУФК)*

Богдан ВІНОГРАДСЬКИЙ, *канд. пед. наук, доц.*
(ЛДУФК)

Мирослав ДУТЧАК, *д-р наук з фіз. виховання і*
спорту, проф. (НУФВіСУ)

Ольга ЖДАНОВА, *канд. пед. наук, проф. (ЛДУФК)*

Станіслав ЗАБОРНЯК, *д-р габіліт. (Жешув, Польща)*

Ігор ЗАНЕВСЬКИЙ, *д-р техн. наук, проф. (ЛДУФК)*

Андрій КУХТІЙ, *канд. фіз. вих. і спорту, доц. (ЛДУФК)*

Анатолій МАГЛЮВАНІЙ, *д-р біол. наук, проф.*
(ЛНМУ ім. Данила Галицького)

Федір МУЗИКА, *канд. біол. наук, доц. (ЛДУФК)*

Юрій ПЕТРИШИН, *канд. пед. наук, доц. (ЛДУФК)*

Тетяна ПОЛЯКОВА, *д-р пед. наук., проф. (Мінськ,*
Білорусь)

Віктор ПЯТКОВ, *д-р фіз. вих. і спорту, проф. (ЛДУФК)*

Ольга РОМАНЧУК, *канд. філол. наук, доц. (ЛДУФК)*

Наталья СТЕПАНЧЕНКО, *канд. пед. наук, доц.*
(ЛДУФК)

Валерій СУШКЕВИЧ, *почесний доктор ЛДУФК,*
президент НКСІ України

Володимир ТРАЧ, *канд. біол. наук, проф. (ЛДУФК)*

Володимир ШЕВАГА, *д-р мед. наук, проф. (ЛНМУ*
ім. Данила Галицького)

Богдан ШИЯН, *д-р пед. наук, проф. (ТНПУ,*
м. Тернопіль; ЛДУФК)

Олена ШИЯН, *канд. пед. наук, доц. (ЛДУФК)*

Євген ЯРЕМКО, *д-р мед. наук, проф. (ЛДУФК)*

Відповідальний секретар Оксана БОРИС

Фахове видання ВАК України (постанова президії
ВАК України № 1-05/2 від 23.02.2011 р.)

Рекомендовано до друку вченою радою ЛДУФК
(протокол № 8 від 22.03.2011 р.)

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу
масової інформації КВ 15693-4165 Р від 18.08.2009 р.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ: вул. Костюшка, 11, к. 136, м. Львів, 79000
тел. (032) 261-59-90

ЗМІСТ

**• ІСТОРИЧНІ, ОРГАНІЗАЦІЙНІ, ПРАВОВІ,
СОЦІАЛЬНІ ТА ГУМАНІСТИЧНІ АСПЕКТИ
ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ**

БОРИСОВА Ольга

Теоретико-методологічне обґрунтування
формування і розвитку професійного спорту
в Україні (на матеріалі тенніса).....3

**• ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ,
МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ
ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ
КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ**

*ЗАНЕВСЬКИЙ Ігор, КОРОСТИЛЬОВА Юлія,
МИХАЙЛОВ Володимир*

Точка прицілювання на оптоелектронній мішені
при різних видах стрільби

з пневматичного пістолета.....12

ТОВСТОНОГ Олександр, БРИСКІН Юрій

Технічна підготовка важкоатлетів

з урахуванням індивідуальних особливостей.....23

• ДИТЯЧИЙ ТА ДИТЯЧО-ЮНАЦЬКИЙ СПОРТ

ПІТИН Мар'ян, АРТИМ'ЮК Назарій

Технічна підготовленість футболістів на етапі
початкової підготовки.....33

**• СПОРТ ІНВАЛІДІВ
ТА АДАПТИВНЕ ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ**

ПЕРЕДЕРІЙ Аліна, РОЗТОРГУЙ Марія

Класифікація в паралімпійському спорті

за допомогою гандикапу.....41

**• ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ
ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ**

БУДЗИН Віра, ГУЗІЙ Оксана,

РЯБУХА Ольга, КЛОС Леся

Впровадження методики фізичної реабілітації для осіб
з первинним попереково-крижовим радикулітом

у післялікарняному періоді.....50

ГРИГУС Ігор

Зростання витривалості до фізичного навантаження
хворих на персистуючу бронхіальну астму

середньої тяжкості.....57

ОДИНЕЦЬ Тетяна

Вплив гідрокінезотерапії на якість життя жінок

55–65 років після радикальної мастектомії.....64

• ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ. ФІЗИЧНА РЕКРЕАЦІЯ

БУЛІЧ Елла, МУРАВОВ Ігор

Наука в галузі фізичної культури:

від м'язових навантажень до управління

функціями організму і зміцнення здоров'я.....70

! Інформаційні матеріали

© Львівський державний університет фізичної культури, 2011

© НВФ „Українські технології”, 2011

PHYSICAL ACTIVITY, HEALTH AND SPORT

Scientific Journal

№ 1 (3)

Issued 4 times per year

Founded in July 2010

FOUNDERS:

MINISTRY OF UKRAINE
FOR FAMILY, YOUTH AND SPORT

LVIV STATE UNIVERSITY
OF PHYSICAL CULTURE

Chief Editor

Doctor of Science, professor **Yurii BRISKIN**

Deputy Chief Editor

Candidate of Science, professor **Mykhailo LYNETS**

Scientific Tutor

Doctor of Science, professor **Yevhen PRYSTUPA**

Editorial Board:

Serhii BUBKA, Candidate of Science, Honorary Doctor,
President of the Ukrainian National Olympic Committee

Andrii VOVKANYCH, Candidate of Science,
associate professor

Liubomyr VOVKANYCH, Candidate of Science,
associate professor

Bohdan VYNOHRADSKYI, Candidate of Science,
associate professor

Myroslav DUTCHAK, Doctor of Science, professor

Olha ZHDANOVA, Candidate of Science, professor

Stanislav ZABORNIK, Doctor of Science

Ihor ZANEVSKYI, Doctor of Science, professor

Andrii KUKHTII, Candidate of Science,
associate professor

Anatolii MAHLIOVANYI, Doctor of Science, professor

Fedir MUZYKA, Candidate of Science,
associate professor

Yurii PETRYSHYN, Candidate of Science,
associate professor

Tetiana POLIAKOVA, Doctor of Science, professor

Viktor PIATKOV, Doctor of Science, professor

Olha ROMANCHUK, Candidate of Science,
associate professor

Natalia STEPANCHENKO, Candidate of Science,
associate professor

Valerii SUSHKEVYCH, Honorary Doctor, President
of the Ukrainian National Paralympic Committee

Volodymyr TRACH, Candidate of Science,
associate professor

Volodymyr SHEVAHA, Doctor of Science, professor

Bohdan SHYIAN, Doctor of Science, professor

Olena SHYIAN, Candidate of Science,
associate professor

Yevhen YAREMKO, Doctor of Science, professor

Executive Secretary **Oksana BORYS**

A specialist edition
of Higher Certification Commission of Ukraine

Approved by Academic Council (minutes №8, 22.03.2011)

Certificate of State Registration for print mass media

KB 15693-4165 P, 18 August 2009

EDITORIAL OFFICE: 11 Kostiushka str., room 136, Lviv, 79000,
phone (032) 261-59-90

CONTENTS

• HISTORIC, ORGANIZATIONAL, LAW, SOCIAL AND HUMANITARIAN ASPECTS

OF PHYSICAL TRAINING AND SPORT

BORISOVA Olga

Theoretical and methodological substantiation
of formation and development of professional sports
in Ukraine (on a tennis material).....3

• THEORETICAL AND METHODOLOGICAL, MEDICAL, BIOLOGICAL TRAINING

AND PSYCHOLOGICAL ASPECTS

OF QUALIFIED SPORTSMEN

ZANEVSKYI Igor, KOROSTYLIOVA Julia,

MYKHAYLOV Volodymyr

The aim point on optoelectronic target while different
shooting methods with pneumatic gun.....12

TOVSTONOH Oleksandr, BRISKIN Yuriy

Technical training

of weightlifters reflecting individual features.....23

• CHILDREN AND YOUTH SPORTS

PITYN Mar'yan, ARTYM'YUK Nazariy

Technical preparedness of footballers on the stage
of initial preparation.....33

• SPORTS AND DISABLED ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION

PEREDERIY Alina, ROZTORGUI Mariia

Classification in paralympic sport

by means of handicap.....41

• THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF PHYSICAL REHABILITATION

BUDZYN Vira, HUZII Oksana,

RYABUKHA Olga, KLOS Lesya

The adoption of physical rehabilitation methods for people
at the initial period of lumbar-sacral radiculitis.....57

GRYGUS Igor

Increase of tolerance to exercise among patients
with Persisting moderate bronchial asthma.....57

ODYNETS Tetyana

Influence of hydrokinesis therapy on the quality of life
of women 55-65 years old after radical mastectomy.....64

• HUMAN HEALTH. PHYSICAL RECREATION

BULICZ Ella, MURAWOW Igor

Science in physical culture field: from muscle exercise
to managing of organism functions
and health strengthening.....70

! Informational material's

© Lviv State University of Physical Culture, 2011

© Scientific and Production Company "Ukrainian Technologies", 2011

· *ІСТОРИЧНІ, ОРГАНІЗАЦІЙНІ, ПРАВОВІ, СОЦІАЛЬНІ
ТА ГУМАНІСТИЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ*

УДК 796.071.342(477)

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОСНОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ
И РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СПОРТА
В УКРАИНЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ТЕННИСА)**

Ольга БОРИСОВА

*Национальный университет физического воспитания
и спорта Украины*

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ФОРМУВАННЯ І РАЗВИТКУ ПРОФЕ-
СІЙНОГО СПОРТУ В УКРАЇНІ (НА МАТЕРІАЛІ ТЕНІСУ). Ольга БОРИСОВА.** *Національний універси-
тет фізичного виховання і спорту України*

Анотація. Професіоналізація й комерціалізація олімпійського спорту сприяли не тільки модифікації сучасного спорту в цілому та системи керування й підготовки спортсменів, але й обумовили зміну частки професійного компонента в загальній системі спорту. Однією з найефективніших моделей для вивчення проблем професійного спорту в Україні є теніс. Це зумовлено двома причинами. По-перше, міжнародний теніс упродовж багатьох десятиліть розвивався переважно як професійний вид, що сприяло впровадженню у вітчизняний теніс елементів професійного спорту ще в 1950–80-ті рр. По-друге, міжнародні структури впорядковують ділові контакти безпосередньо з гравцями, минаючи національні федерації, що створює особливі умови для його розвитку в країні та дозволяє уникнути проблем, протиріч і зайвої бюрократії.

Ключові слова: професійний теніс, спортивно-комерційний вид діяльності, система організації та управління, спортсмен-професіонал.

Постановка проблеми. Професіоналізація і комерціалізація олімпійського спорту способували не тільки модифікації сучасного спорту в цілому, а також системи управління і підготовки спортсменів, але й обумовили зміну частки професійного компонента в загальній системі спорту. Однією з найефективніших моделей для вивчення проблем професійного спорту в Україні є теніс. Це зумовлено двома причинами. По-перше, міжнародний теніс упродовж багатьох десятиліть розвивався переважно як професійний вид, що сприяло впровадженню у вітчизняний теніс елементів професійного спорту ще в 1950–80-ті рр. По-друге, міжнародні структури впорядковують ділові контакти безпосередньо з гравцями, минаючи національні федерації, що створює особливі умови для його розвитку в країні та дозволяє уникнути проблем, протиріч і зайвої бюрократії.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Работа выполняется в рамках темы 1.1.4 «Исторические и организационные направления развития профессионального спорта в Украине» Сводного плана НИР в сфере физической культуры и спорта на 2006–2010 гг. (номер государственной регистрации 0106U010760).

Анализ последних исследований и публикаций. Комплексный анализ литературных источников показал, что модификация современного спорта, обусловленная процессами глобализации, профессионализации и коммерциализации, свидетельствует о необходимости научного обоснования реорганизации национальных организационно-управленческих систем

спорта в соответствии с общемировыми тенденциями. Отмеченная проблема особенно остро проявляется в спортивных играх, для научного обоснования развития которых на профессиональной основе необходим комплексный подход, предусматривающий рассмотрение выделенной проблемы в трех основных аспектах: историческом, структурном и организационном [1-9].

Цель исследований: теоретико-методологическое обоснование формирования и развития системы профессионального спорта в Украине (на материале тенниса).

Методы исследований: анализ специальных источников; системный анализ; сравнения и аналогии; статистики.

Результаты исследований и их обсуждение. Профессиональный спорт, в том числе и теннис, сегодня выступает в единстве трех взаимосвязанных аспектов: сфера общественной жизни, вид активности социальных субъектов, тип социальных отношений (рис. 1). В первом аспекте он рассматривается как элемент структуры общества в целом, его часть, занимающая соответствующее место, играющая определенную роль и обладающая особыми качествами и функциональными свойствами [3, 5, 9].



Рис. 1. Аспекты изучения профессионального спорта

Второй аспект рассмотрения профессионального спорта как способа совокупной и индивидуальной активности социальных субъектов, вида человеческой деятельности и социального поведения. В этом ракурсе спорт анализируется как предприятие и профессиональная деятельность, по отношению к которой все участники делятся на группы: спортсмены, тренеры, ученые, руководители, политики, бизнесмены, производители товаров и услуг, средства массовой информации и т.д., характеризующиеся установками и мотивациями, связанными с участием в спорте. Третий, самый важный аспект интерпретации профессионального спорта – включение его в сложную сеть социальных отношений и связей.

Универсальность тенниса как модели развития спорта в стране можно объяснить со следующих позиций (рис. 2.).

Во-первых, построение модели предполагает наличие некоторых знаний об объекте-оригинале, а познавательные возможности обуславливаются тем, что модель отображает (воспроизводит, имитирует) какие-либо существенные его черты. Развитие спорта в условиях рынка обусловило коррекцию деятельности его организационно-управленческих структур. Изменения коснулись большинства олимпийских видов спорта. Однако, если в олимпийском

спорте профессии, система финансирования, взаимоотношения с различными субъектами рынка находятся на стадии формирования, то в теннисе указанные процессы давно завершились, а отличия заключаются в различных исторических периодах. Ведь если сегодня МОК не только позитивно относится к профессионализации и коммерциализации спорта, но и принимает активное участие в данных процессах, то в 1928 г. это было камнем преткновения и теннис исключили из олимпийской программы.



Рис. 2. Аспекты рассмотрения тенниса как модели развития спорта в стране

Вследствие интенсификации процессов профессионализации и коммерциализации, основными тенденциями развития олимпийского спорта являются: постоянное расширение сети коммерческих стартов, проводимых как международными, так и национальными федерациями; расширение географии развития видов спорта; рост представительства и расширение программ соревнований; миграция спортсменов, тренеров и других специалистов; повышение требований к организационному, судейскому, медицинскому и информационному обеспечению; значительное увеличение объемов соревновательной и тренировочной деятельности; усложнение процесса планомерной олимпийской подготовки, что приводит к снижению спортивных результатов, количества рекордов непосредственно на Олимпийских играх; разработка и внедрение новейших методов тренировки, использования новых приемов повышения работоспособности (психологической и физиологической направленности), создание новых фармакологических средств восстановления спортсменов; изменение статуса федераций (исключения из названий понятия «любительская»); изменение правил соревнований (прежде всего рост зрелищности видов спорта, совершенствование рейтинговой системы, способствующей привлечению к стартам ведущих атлетов мира и зрительской аудитории); развитие коммерчески привлекательных видов спорта и дисциплин; изменение системы отношений «тренер-спортмен» (спортсмены зарабатывают больше, чем тренеры, они стали более независимыми, часто меняют своих наставников, появились менеджеры). Перечисленные направления развития имеют как позитивные, так и негативные последствия. Анализ профессионального тенниса свидетельствует, что указанные позиции являются характерными чертами

его функционирования на современном этапе, а решение их как проблем можно рассматривать в динамике. Так, сегодня чрезвычайно важным вопросом является допуск спортсменов-профессионалов к Олимпийским играм и значимость олимпийской медали. Данная проблема была достаточно эффективно решена в теннисе еще в 1960 годы, то есть на 20 лет раньше, когда подобных вопросов не возникало в олимпийском движении. Начиная с 1968 г., в теннисе объявлена «эра открытого тенниса», в результате чего любители и профессионалы получили возможность выступать на турнирах в рамках единой системы соревнований. И если в 1988 г. олимпийский теннисный турнир не имел достаточной представительности ведущих игроков-профессионалов, то Игры в Пекине в 2008 г. стали явным свидетельством того, что статус Олимпийского чемпиона приобрел значительный вес в профессиональном теннисе. Лидер мирового мужского тенниса Р. Федерер, завоевав 16-й титул на турнирах Большого Шлема (январь 2010 г. – победитель Открытого чемпионата Австралии), считает основной целью своей спортивной карьеры победу на Играх Олимпиады в Лондоне в 2012 г.

Во-вторых, теннис выступает как самостоятельный объект исследования. Одной из форм такого исследования является проведение экспериментов, при которых изменяются условия функционирования модели и систематизируются данные о ее «поведении», а конечным результатом является совокупность знаний о ней. Принципиальным является анализ особенностей функционирования тенниса в различные исторические периоды, факторов, влияющих на его развитие, изучение мирового опыта по вопросам организации и управления, экономических, правовых отношений и другое. Сегодня в теннисе сформирован эффективный механизм взаимодействия руководящих органов (профессиональных структур АТР, WTA и международной федерации тенниса ITF) не только с коммерческими организациями, но, что чрезвычайно важно со структурами олимпийского спорта, и, прежде всего, с МОК. Подобного механизма невозможно увидеть ни в одном другом виде спорта.

Третий аспект рассмотрения тенниса как модели развития профессионального спорта в стране базируется на переносе знаний с международного опыта (глобальный и национальный уровни) на Украину с учетом совокупности социально-экономических, правовых отношений и традиций в стране.

Система организации профессионального тенниса на международном уровне представляет собой систему соревнований, объединяющую в себе профессиональное и олимпийское направления тенниса, а также систему менеджерских контор. Функционирование системы соревнований направлено на реализацию как спортивных, так и коммерческих целей, деятельность менеджерских контор является исключительно предпринимательской, что обуславливает решение только коммерческих задач. Национальные системы организации и управления тенниса различных стран имеют свои специфические особенности. Однако, независимо от модели функционирования спорта в стране, в том числе профессионального спорта, олимпийское и профессиональное направления тенниса функционируют в рамках одной системы. Функционирование олимпийского и профессионального тенниса и последовательное их соединение в рамках единого направления спорта высших достижений обусловлено единой системой подготовки теннисистов, которая не предусматривает переход из одной системы соревнований в другую. В результате этого профессиональный теннис представляет собой смешанную форму профессионального и олимпийского спорта, целевой направленностью которой является реализация коммерческих и спортивных целей. Профессионализация спорта высших достижений в отечественном теннисе в 1950 – 80-е годы определила дальнейшее его развитие в стране. Начиная с 1991 года, в организационной структуре тенниса Украины активно функционируют составляющие, аналогичные профессиональному спорту, а государственная политика в сфере спорта способствует созданию благоприятных условий для формирования и функционирования этого направления.

Данный опыт может быть использован и в других видах олимпийского спорта. Учитывая дороговизну подготовки спортсменов высокого класса, а также заинтересованность государства не только в повышении уровня национального чемпионата (как важнейшего шага развития спорта в стране), но и формировании отношений со спортсменами сборных команд,

позволяющих контролировать их подготовку к основным стартам – чемпионатам мира, Олимпийским играм (победы в которых способствуют укреплению имиджа Украины на международном уровне), то такой механизм может являться стартом в реорганизации и совершенствовании системы спорта в стране. Тем более что анализ истории формирования профессионального спорта, его социально-экономических, правовых и других аспектов стал основой фундаментальных исследований закономерностей развития современной системы спорта, а также прогнозирования его тенденций и перспектив ведущими специалистами. По мнению С. Гуськова и В. Платонова [3, 5], для стран бывшего социалистического лагеря и Украины приоритетным путем развития спорта в стране является использование европейской модели профессионального спорта, с совершенствованием процесса интеграции национального спорта в международную систему и развитием его в стране, что обусловлено социально-экономической ситуацией и традициями, а также отсутствием соответствующих условий формирования системы профессионального спорта.

И, наконец, четвертый аспект – практическая проверка получаемых с помощью моделей знаний и их использование для построения обобщающей теории (концепции) развития спорта, его преобразования или управления им. Недостатки, обнаруженные после первого цикла моделирования, обусловленные недостаточным знанием объекта или ошибками в построении, можно исправить в последующих циклах. Именно объединение интеллектуальных ресурсов не только в пространстве (ведущие специалисты мира в различных отраслях: право, экономика, организация, спорт и т. д.), но и во времени (исторический аспект) даст возможность осветить реальную картину формирования и функционирования эффективной системы спорта. Принципиально важным в нашем случае является значительная продолжительность этапов развития (свыше 20 лет), что позволяет определить имеющие достаточную выразительность отличия состояния объекта в начале и в конце рассмотрения.

Важным вопросом является целевая ориентация развития спорта в стране (рис. 3). Учитывая общие характеристики развития спорта как социального процесса можно сделать вывод, что ему присущи определенные свойства, вытекающие непосредственно из признаков объекта, а также связанные с условиями реализации и другими процессами.

Так, общая направленность предусматривает обеспечение высоких показателей в спорте высших достижений; создание условий для преемственности в работе детско-юношеских структур, совершенствование подготовки и сохранение кадрового потенциала, правовое сопровождение и стимулирование спонсорства; укрепление нормативной и финансовой базы спортивных школ; материальное стимулирование труда тренеров, педагогов, специалистов.

Увеличение показателей развития массового и резервного спорта при снижении показателей развития спорта высших достижений, уменьшение финансирования отрасли со стороны государства и низкий уровень развития материально-технической базы обуславливают необходимость научного обоснования изменения организационной системы спорта и поиска новых эффективных методов управления с учетом сложившихся социально-экономических условий и национальных традиций в стране. Изучение особенностей развития тенниса определило необходимость интеграции опыта советской системы подготовки с мировой передовой практикой, позволяющей эффективно функционировать организационным системам спорта в условиях глобализации, коммерциализации и профессионализации, как основного пути развития не только тенниса, но и других видов спорта в Украине.

Личностная ориентация характерна для подготовки спортсменов высокого класса и завоевания ими чемпионских титулов, которые оцениваются социумом как общественно значимые.

И, наконец, конкретно ориентированный процесс подразумевает реализацию как общих (оздоровительная, воспитательная, зрелищная и др.) и специфических функций профессионального спорта («клапана безопасности», поддержания надежды, интеграции и др.), так и организацию, и проведение конкретных профессиональных теннисных турниров АТР и WТА туров. Значимость данного направления позиционируется как безусловно необходимая.



Рис. 3. Характеристика тенниса как социокультурного процесса

Учитывая общие характеристики развития спорта как социального процесса, можно сделать вывод, что ему присущи определенные свойства, вытекающие непосредственно из признаков объекта, а также связанные с условиями реализации и другими процессами. Следует отметить, что во время реализации социокультурные процессы порождают новые качества объекта и являются необратимыми во времени. Это делает невозможным их воспроизведение при тех условиях, в которых они ранее реализовывались, а также исключает возврат объекта к предыдущему состоянию с целью корректирования его изменений во времени. Также важной чертой является их слабая детерминированность, которая, с одной стороны, предопределяется уникальностью объекта и динамики его изменений во времени, а с другой – условиями функционирования объекта и влиянием на него непредвиденных факторов, что обуславливает ситуативность принятия решений. Слабая детерминированность и уникальность объекта предопределяют вероятностный характер ожидаемого результата. Это означает, что мы не можем обеспечить достижения того же результата при повторной реализации, поскольку при любых условиях он в чем-то будет отличаться от предыдущего.

Социальные процессы, в отличие от промышленных [6-9], являются значительно более сложными не только для описания или формализации, но и для воспроизведения в новых социокультурных условиях, непременно возникающих вследствие течения времени и развития отношений в обществе. Поэтому при обсуждении вопросов, связанных с сущностью социокультурных процессов и их моделированием, будем исходить из необходимости ориентации

именно на те отношения в обществе, которые характеризуют современный уровень его развития, а также служат отправным пунктом для осмысления, оценки и прогнозирования явлений. Указанные системы и процессы, в отличие от других, характеризуются тем, что в них довольно трудно выделять статистические признаки, характеризующие тот или иной исследуемый феномен. Однако определение эффективности любых процессов в практике требует статистических данных (хотя бы для сравнений с теми, что были получены когда-то ранее), поэтому в нашем случае мы используем количественные показатели (показатели развития спорта в стране, достижения спортсменов на международных стартах, финансирование отрасли и др.) и качественную оценку (экспертная оценка). Учитывая сказанное, можно отметить, что актуальность обуславливается необходимостью современного осознания факторов и согласования методологических позиций, определяющих концептуальные основы моделирования системы организации спорта, реализации педагогических процессов в условиях развития отношений в обществе на всех социокультурных уровнях. Но, несмотря на это, комплекс вопросов, связанных с дальнейшим изучением указанных процессов и управлением ими в пределах существующего социума, нуждается в более подробном рассмотрении, поскольку развитие спортивной сферы в современных условиях является признаком, свидетельствующим об изменении приоритетов, способных обеспечивать национальные и интеграционные требования на уровне необходимых компетентностей.

Выводы. Современный теннис позволяет удовлетворять возрастающие потребности личности и общества в целом, закономерно приобретает черты социального феномена. Ему присущи системные противоречия, особенно остро проявляющиеся на национальном уровне, обусловленные вариантами культивирования профессионального и олимпийского направлений спорта; разнообразными формами реализации спортивной практики; различными условиями функционирования.

Решение отмеченных проблем, как показывает практика, возможно в условиях глобализации, о чем убедительно свидетельствует эффективность мировой системы организации и управления теннисом, объединяющей его профессиональное и олимпийское направления.

Список литературы

1. Мічуда Ю. П. Сфера фізичної культури і спорту в умовах ринку. Закономірності функціонування і розвитку / Мічуда Юрій Петрович. – К. : Олімпійська література, 2007. – 216 с.
2. Переверзин И. И. О структуре современного спорта высших достижений и социально-правовом статусе спортсменов-профессионалов / Переверзин И. И., Суслов Ф. П. // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 5. – С. 57-61.
3. Платонов В. М. Професіоналізація олімпійського спорту / Володимир Платонов // Теорія і методика фізичного виховання і спорту – 2005. – № 1. – С. 3-8.
4. Починкин А. В. Становление и развитие профессионального коммерческого спорта в России : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / Починкин Александр Владимирович; Моск. гос. акад. физ. культуры. – Малаховка, 2006. – 51 с.
5. Профессиональный спорт / под общ. ред. С. И. Гуськова, В. Н. Платонова. – К. : Олимпийская литература, 2000. — с. 316-348.
6. Coakley J. Sport in Society: Issues and Controversies. – New York : McGraw-Hill, 2004
7. Globalization and sport / Giulianotti R., Robertson R. [ets.] / ed. Giulianotti R., Robertson R. – Malden : Blackwell Publishing, 2008. – 144 p.
8. Mullin B. Sport marketing / Bernard J. Mullin, Stephen Hardy, William A. Sutton. – 3 ed. – Champaign : Human Kinetics, 2007. – 540 p.
9. Woods R. Social issues in sport / R. Woods. – Champaign : Human Kinetics, 2007. – 384 p.

List of references

1. Michuda Yu. P. Sfera fizychnoyi kul'tury i sportu v umovakh rynku. Zakonomirnosti funktsionuvannya i rozvytku / Michuda Yuriy Petrovych. – K. : Olimpiys'ka literatura, 2007. – 216 s.

2. *Pereverzyn Y. Y.* O strukture sovremennoho sporta vysshyykh dostyazhenyy u sotsyal'-pravovom statuse sport-smenov-professyonalov/ Pereverzyn Y. Y., Suslov F. P. // Teoryya u praktyka fizycheskoy kul'tury. – 2002. – № 5. – S. 57-61.

3. *Platonov V. M.* Profesionalizatsiya olimpiys'koho sportu / Volodymyr Platonov // Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu. – 2005. – № 1. – S. 3-8.

4. *Pochynkyn A. V.* Stanovlenye u razvytye professyonal'noho kommercheskoho sporta v Rossyy : avtoref. dys. ... d-ra ped. nauk / Pochynkyn Aleksandr Vladymyrovych; Mosk. hos. akad. fiz. kul'tury. – Malakhovka, 2006. – 51 s.

5. *Professyonal'nyy sport / pod obshch. red. S. Y. Hus'kova, V. N. Platonova.* – K. : Olym-pyyskaya lyteratura, 2000.— s. 316-348.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СПОРТА В УКРАИНЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ТЕННИСА)

Ольга БОРИСОВА

*Национальный университет физического воспитания
и спорта Украины*

Аннотация. Профессионализация и коммерциализация олимпийского спорта способствовали не только модификации современного спорта в целом, а также системы управления и подготовки спортсменов, но и обусловили изменение удельного веса профессионального компонента в общей системе спорта. Одной из наиболее эффективных моделей для изучения проблем профессионального спорта в Украине является теннис. Это связано с двумя причинами. Во-первых, международный теннис на протяжении многих десятилетий развивался в основном как профессиональный вид, что способствовало внедрению в отечественный теннис элементов профессионального спорта еще в 1950-80-е гг. Во-вторых, международные структуры решают деловые отношения непосредственно с игроками, минуя национальные федерации, что создает особые условия для его развития в стране и позволяет избежать проблем, противоречий и излишней бюрократии.

Ключевые слова: профессиональный теннис, спортивно-коммерческий вид деятельности, система организации и управления, спортсмен-профессионал.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL SUBSTANTIATION OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL SPORTS IN UKRAINE (ON A TENNIS MATERIAL)

Olga BORISOVA

*National University of Physical Education and Sports
of Ukraine*

Annotation. Professionalization and commercialization of Olympic sports has promoted not only updatings of modern sports as a whole, as well as administrative system and training of sportmen, but also have caused change of relative density of a professional component in the general sy-

stem of sports. One of the most effective models for investigating this problem in Ukraine is tennis. It is caused by two reasons. Firstly, the international tennis has been developing basically as a professional kind of sport for several decades that has promoted appliance of elements of professional sports in soviet tennis in 1950s-80s. Secondly, the international structures establish business relations directly with players, passing over national federations that creates special conditions for its development in the country and allows avoiding problems, contradictions and excessive bureaucracy.

Key words: professional tennis, sport and commercial activity, organization and management system, professional sportsman.

• ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ, МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ
ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ

УДК 799.315:685.639

**ТОЧКА ПРИЦІЛЮВАННЯ
НА ОПТОЕЛЕКТРОННІЙ МІШЕНІ
ПРИ РІЗНИХ ВИДАХ СТРІЛЬБИ
З ПНЕВМАТИЧНОГО ПІСТОЛЕТА**

**Ігор ЗАНЕВСЬКИЙ, Юлія КОРОСТИЛЬОВА,
Володимир МИХАЙЛОВ**

*Львівський державний університет фізичної культури,
Навчально-спортивна база літніх видів спорту
МО України*

Анотація. У статті порівняно положення точок прицілювання при стрільбі кулькою, стиснутим повітрям та вхолосту з пневматичного пістолета з використанням оптоелектронної системи СКАТТ в інтервалі часу $\pm 0,2$ с від спуска курка. Встановлено статистично істотну різницю у розміщенні середніх точок прицілювання при трьох видах стрільби з пневматичного пістолета лише в інтервалі часу $0\pm 0,2$ с після спуска курка ($p < 0,03$). Обґрунтовано доцільність застосування стрільби стиснутим повітрям із пневматичного пістолета в навчально-тренувальному процесі як підготовчої імітаційної вправи для формування ефективної сили протидії м'язів імпульсу віддачі зброї.

Ключові слова: спортивна стрільба, пневматичний пістолет, точка прицілювання, оптоелектронна система СКАТТ, імітаційне тренування.

Постановка проблеми. Як відомо, основними показниками спортивної техніки, за допомогою яких вона оцінюється, є кінематичні, динамічні та ритмічні характеристики. Одними із головних кінематичних параметрів техніки стрільби є її просторові характеристики, які визначаються положенням та переміщенням окремих ланок усієї системи „стрілець – зброя” у просторі [2, 9, 13]. У кульовій стрільбі широко застосовуються оптоелектронні тренувальні пристрої, які дозволяють не лише фіксувати пробойну, але й кількісно оцінювати параметри траєкторії точки прицілювання до та після натискання на спусковий курок [5, 6, 7, 14]. Аналіз траєкторії дає можливість виявити помилки прицілювання, зрозуміти причини того чи іншого результату [1, 3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У попередніх роботах ми встановили різницю у вертикальних координатах точок прицілювання у момент пострілу при трьох видах тренувальної стрільби з використанням оптоелектронної системи СКАТТ [11, 12]. Проте використання нової тренувальної вправи – стрільби стиснутим повітрям – у навчально-тренувальному процесі вимагає докладнішого теоретичного обґрунтування.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилося в рамках завдань НДР з теми 2.2.5 „Моделювання процесів взаємодії тіла людини зі спортивним приладдям” Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006 – 2010 роки (номер державної реєстрації 0106U012607).

Мета дослідження – порівняти положення точок прицілювання за відстанями між ними при трьох видах стрільби з пневматичного пістолета з використанням оптоелектронної системи СКАТТ.

Методи дослідження: оптоелектронна реєстрація рухів, однофакторний дисперсійний аналіз; статистичні тести на основі t -критерію Стьюдента й F -критерію Снедекора, офісні комп'ютерні технології (Excel, Paint), система комп'ютерної математики Statistica.

Результати дослідження. Відповідно до правил стрільби з пневматичного пістолета,

спортсмен високої кваліфікації виконав 90 тренувальних пострілів – по 30 кулькою, стиснутим повітрям і вхолосту, використовуючи оптоелектронну систему СКАТТ [4, 10]. Для аналізу характеру переміщення точки прицілювання сформовано п'ять сукупностей, для моментів часу до та після спуска курка ($t = -0,2; -0,1; 0; 0,1; 0,2$ с).

Для отримання кількісної характеристики різниці між положенням точок прицілювання при потрєлах кулькою, повітрям і вхолосту використано площу й периметр трикутника з вершинами в середніх точках прицілювання при цих трьох видах стрільби у відповідних моментах часу (рис. 1).

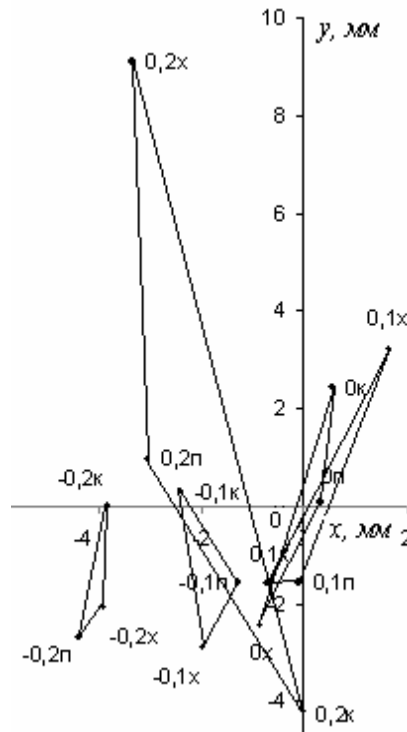


Рис. 1. Середні точки прицілювання на віртуальній мішені СКАТТ при трьох видах стрільби з пневматичного пістолета ($n = 3 \times 30$):

„к” – кулькою, „п” – повітрям і „х” – вхолосту; числами $(-0,2; -0,1; 0; 0,1; 0,2)$ позначено відповідний час (в секундах) відносно моменту спуска курка

Площа й периметр трикутника є взаємодоповнювальними параметрами, оскільки їхні величини з різних боків характеризують розсіяння координат точок-вершин трикутника. Так, якщо всі три точки належать одній прямій лінії, зокрема, коли положення двох із цих точок збігаються, площа трикутника дорівнює нулю, а периметр – ні. Зрозуміло, якщо збігаються положення всіх трьох точок, обидва параметри – і площа, і периметр трикутника – дорівнюють нулю.

Положення кожної з 15-ти точок визначається двома координатами, які є середніми арифметичними 30-ти пар відповідних координат точок траєкторій прицілювання певного виду стрільби з пневматичного пістолета в один із п'яти моментів часу. Система координат має початок у центрі ваги всіх 90-та точок траєкторій прицілювання в момент спуска курка ($t = 0$). Отож центри п'яти трикутників (точки перетину їхніх медіан) збігалися б із відповідними точками траєкторії середньої точки прицілювання на віртуальній мішені СКАТТ, якщо б її вісі перенести плоско-паралельно в точку траєкторії, яка характеризує положення точки прицілювання в момент спуска курка. Початок координат системи xOy розміщено в центрі трикутника $0k0п0x$, тобто в центрі ваги 90-та точок проєкцій осей ліній прицілювання на електронній мішені в момент спуска курка.

Площу трикутника в цьому випадку зручно визначати за формулою Герона:

$$S = \sqrt{P(P-a)(P-b)(P-c)}$$
, де
$$P = \frac{a+b+c}{2}$$
 – половина периметра; a , b і c – довжини сторін трикутника.

Відстань між середніми точками прицілювання обчислювалася як гіпотенуза прямокутного трикутника з катетами, що дорівнюють різниці координат відповідних точок (рис. 2).

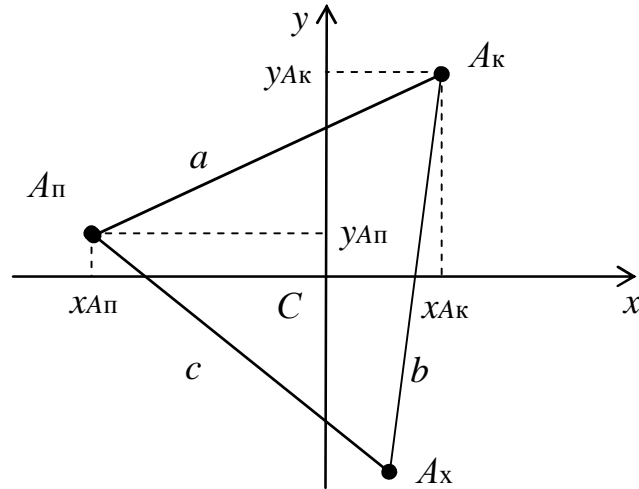


Рис. 2. Схема визначення площі й периметра трикутника з вершинами в середніх точках прицілювання при трьох видах стрільби з пневматичного пістолета: A_k – кулькою, A_n – повітрям, A_x – вхолосту

Наприклад, відстань між середніми точками прицілювання при стрільбі кулькою і пові-

трям визначається за формулою: $a = \sqrt{(x_{Ak} - x_{An})^2 + (y_{Ak} - y_{An})^2}$, а дві інші відстані – $b = \sqrt{(x_{Ak} - x_{Ax})^2 + (y_{Ak} - y_{Ax})^2}$; $c = \sqrt{(x_{Ax} - x_{An})^2 + (y_{Ax} - y_{An})^2}$.

$$S_a^2 = \frac{S_{a^2}^2}{4a^2}; \quad S_b^2 = \frac{S_{b^2}^2}{4b^2}; \quad S_c^2 = \frac{S_{c^2}^2}{4c^2};$$

Відповідні дисперсії:

$$S_{a^2}^2 = 4a^2 S_a^2 + 2S_{a^4}^2; \quad S_a^4 + 2a^2 S_a^2 - \frac{1}{2} S_{a^2}^2 = 0; \quad S_a^2 = -a^2 \pm \sqrt{a^4 + \frac{1}{2} S_{a^2}^2};$$

$$S_{a^2}^2 = 4(x_{Ak} - x_{An})^2 S_{xA(k-n)}^2 + 4(y_{Ak} - y_{An})^2 S_{yA(k-n)}^2 + 2S_{xA(k-n)}^4 + 2S_{yA(k-n)}^4;$$

$$S_{b^2}^2 = 4(x_{Ak} - x_{Ax})^2 S_{xA(k-x)}^2 + 4(y_{Ak} - y_{Ax})^2 S_{yA(k-x)}^2;$$

$$S_{c^2}^2 = 4(x_{Ax} - x_{An})^2 S_{xA(x-n)}^2 + 4(y_{Ax} - y_{An})^2 S_{yA(x-n)}^2;$$

$$S_{xA(k-n)}^2 = S_{xAk}^2 + S_{xAn}^2; \quad S_{yA(k-n)}^2 = S_{yAk}^2 + S_{yAn}^2;$$

$$S_{xA(k-x)}^2 = S_{xAk}^2 + S_{xAx}^2; \quad S_{yA(k-x)}^2 = S_{yAk}^2 + S_{yAx}^2;$$

$$S_{xA(x-n)}^2 = S_{xAk}^2 + S_{xAx}^2; \quad S_{yA(x-n)}^2 = S_{yAk}^2 + S_{yAx}^2;$$

$$S_a^2 = \frac{(x_{Ak} - x_{An})^2 S_{xA(k-n)}^2 + (y_{Ak} - y_{An})^2 S_{yA(k-n)}^2}{(x_{Ak} - x_{An})^2 + (y_{Ak} - y_{An})^2}.$$

Результати обчислення площі й периметра трикутника з вершинами в середніх точках прицілювання при трьох видах стрільби з відповідним статистичним опрацюванням подано в таблиці 1.

Для кількісного оцінювання розбіжностей параметрів прицілювання при трьох видах стрільби застосовано однофакторний дисперсійний аналіз за повний інтервал часу дослідження ($-0,2 \leq t \leq 0,2$ с), а також до моменту спуска курка ($-0,2 \leq t \leq 0$ с) і після ($0 \leq t \leq 0,2$ с) (табл. 2).

Таблиця 1

Статистичні характеристики площі (S), периметра ($2P$) й довжин сторін (a , b , c) трикутника з вершинами в середніх точках прицілювання при трьох видах стрільби з пневматичного пістолета ($n = 3 \times 30$)

t, c	$S, мм^2$	$2P, мм$	$a (κ-n)$	$b (κ-x)$	$c (n-x)$
	$M \pm SD$				
-0,2	27,2 ± 26,6	26,0 ± 9,9	9,05 ± 4,50	8,30 ± 3,96	8,64 ± 4,22
-0,1	17,9 ± 22,6	24,3 ± 11,3	7,78 ± 5,13	8,92 ± 5,83	7,58 ± 4,53
0	20,9 ± 22,7	26,9 ± 14,0	8,72 ± 5,65	10,36 ± 7,19	7,83 ± 4,98
0,1	39,2 ± 38,0	34,6 ± 10,9	11,58 ± 5,18	11,97 ± 6,24	11,00 ± 4,29
0,2	60,0 ± 59,2	44,7 ± 15,3	12,77 ± 6,22	17,85 ± 8,21	14,08 ± 5,84

Таблиця 2

Результати дисперсійного аналізу за величиною площі (S) й периметра ($2P$) трикутника з вершинами в середніх точках прицілювання при трьох видах стрільби з пневматичного пістолета ($n = 3 \times 30$, $\alpha = 0,05$)

Параметр	Час відносно спуска курка, с					
	-0,2 ÷ 0,2		-0,2 ÷ 0		0 ÷ 0,2	
	$2P$	S	$2P$	S	$2P$	S
F^*	13,894	6,604	0,380	1,162	13,067	6,320
p	<0,00001	<0,0001	>0,6	>0,3	<0,001	<0,003
$Q^{**}, \%$	27,7	15,4	0,9	2,6	23,1	12,7
df^{***}	4			2		

Примітка.

* – $F_{0,05;4;29} = 2,434$; $F_{0,05;2;29} = 3,101$ – критичні значення F -критерію Снедекора;

** – внесок фактора виду стрільби у загальну варіацію значень;

*** – число степенів вільності.

За результатами дисперсійного аналізу можна впевнитися, що існують статистично суттєві відмінності між параметрами в усіх трьох видах стрільби в дослідженому інтервалі часу як за периметром ($p < 0,00001$), так і за площею трикутника ($p < 0,0001$). До спуска курка не виявлено статистично істотних змін параметрів динаміки переміщення точок прицілювання на мішені ($p > 0,6$ і $p > 0,3$). А після спуска курка динаміка переміщення зброї набуває статистично суттєвих відмінностей загалом ($p < 0,001$ і $p < 0,003$). Залежність величини площі й периметра трикутника з вершинами в середніх точках прицілювання при трьох видах тренування від часу подано графічно (рис. 3).

Для виявлення відмінностей між рухом ствола зброї попарно при трьох видах стрільби було проведено дисперсійний аналіз відстаней між точками прицілювання. Середні значення цих відстаней у п'ятьох характерних моментах часу наведено в таблиці 1. Результати дисперсійного аналізу вказують на статистично істотні зміни відстаней між середніми точками прицілювання впродовж дослідженого інтервалу часу ($-0,2 \leq t \leq 0,2$ с) в усіх трьох парних порівняннях при $p < 0,002$ (табл. 3).

Результати відповідного дисперсійного аналізу, проведеного окремо для інтервалів часу до та після моменту спуска курка, підтверджують і конкретизують результати для цілого досліджуваного інтервалу часу. До моменту спуска курка ($-0,2 \leq t \leq 0$ с) нульові гіпотези про рівність усіх трьох досліджених відстаней приймаються на рівні істотності не меншому, ніж 0,376 ($Q = 1,0 - 2,2\%$). Після моменту спуску курка ($0 \leq t \leq 0,2$ с) відповідні статистичні гіпотези можуть бути відхилені на рівні істотності не більшому ніж 0,022 ($Q = 8,4 - 20,7\%$). Найменшу різницю зафіксовано між відстанями середніх точок прицілювання при порівнянні стрільби кулькою та повітрям ($p = 0,022$), а найбільшу – між відстанями при порівнянні стрільби кулькою і вхолосту ($p = 0,0003$).

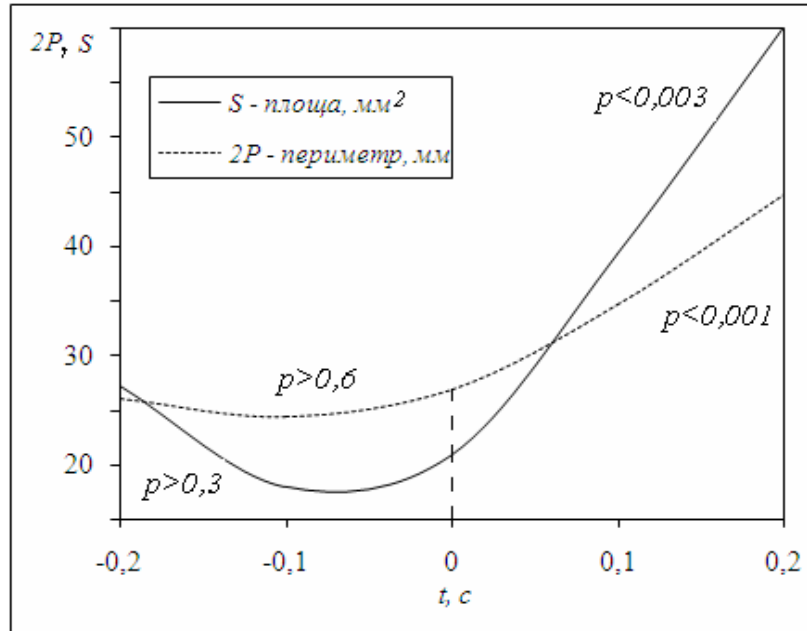


Рис. 3. Залежність величини площі й периметра трикутника з вершинами в середніх точках прицілювання при трьох видах стрільби від часу ($n = 3 \times 30$):
 p – рівень істотності, на якому може бути відхилена нульова гіпотеза про рівність середніх арифметичних цих величин

Таблиця 3

Результати дисперсійного аналізу за середніми точками прицілювання при трьох видах стрільби з пневматичного пістолета ($n = 3 \times 30$, $\alpha = 0,05$)

Параметр	Час відносно спуска курка, с								
	-0,2 ÷ 0,2			-0,2 ÷ 0			0 ÷ 0,2		
	$a (k-n)$	$b (k-x)$	$c (n-x)$	$a (k-n)$	$b (k-x)$	$c (n-x)$	$a (k-n)$	$b (k-x)$	$c (n-x)$
F^*	4,599	10,615	9,702	0,502	0,990	0,443	4,003	8,868	11,370
p	0,0016	<0,001	<0,001	0,607	0,376	0,644	0,022	0,0003	<0,001
$Q^{**}, \%$	11,3	22,6	21,1	1,1	2,2	1,0	8,4	16,9	20,7
df	4			2					

Примітки.

* – $F_{0,05;4;29} = 2,434$; $F_{0,05;2;29} = 3,101$ – критичні значення F -критерію Снедекора;

** – внесок фактора виду стрільби в загальну варіацію значень;

*** – число степенів вільності.

Для отримання відповіді на запитання про відповідність видів імітаційного тренування повітрям і вхолосту до справжнього пострілу кулькою проведено дисперсійний аналіз відстаней між точками прицілювання на електронній мішені СКАТТ при трьох видах стрільби з пневматичного пістолета. В інтервалі часу до спуска курка й 0,1 с після не було виявлено статистично істотних різниць у відповідних відстанях між середніми точками проекції вісі ствола на електронній мішені СКАТТ (табл. 4). Тільки в момент часу 0,2 с після спуска курка з'являється статистично істотна різниця величини зазначених відстаней ($p = 0,014$).

Кількісне оцінювання різниці відстаней між точками прицілювання на віртуальній мішені при трьох видах стрільби (попарно) проведено шляхом перевірки нульової гіпотези стосовно статистичної рівності довжин відповідних відрізків. Загалом було сформульовано й перевірено 15 гіпотез – по 3 на кожен з п'яти моментів часу: $t = -0,2; -0,1; 0; 0,1; 0,2$ с. Результати статистичного аналізу, проведеного з використанням t -критерію Стьюдента, подано графічно (рис. 4).

Результати дисперсійного аналізу відстаней між точками прицілювання на електронній мішені при трьох видах стрільби з пневматичного пістолета ($n = 3 \times 30$)

t, c	F^*	p	$Q, \%$
-0,2	0,239	0,788	0,5
-0,1	0,589	0,557	1,3
0	1,362	0,262	3,0
0,1	0,257	0,774	0,6
0,2	4,467	0,014	9,3

Примітка.

* – $F_{n=30; df=2; \alpha=0,05} = 3,101$ – критичне значення F-критерію Снедекора

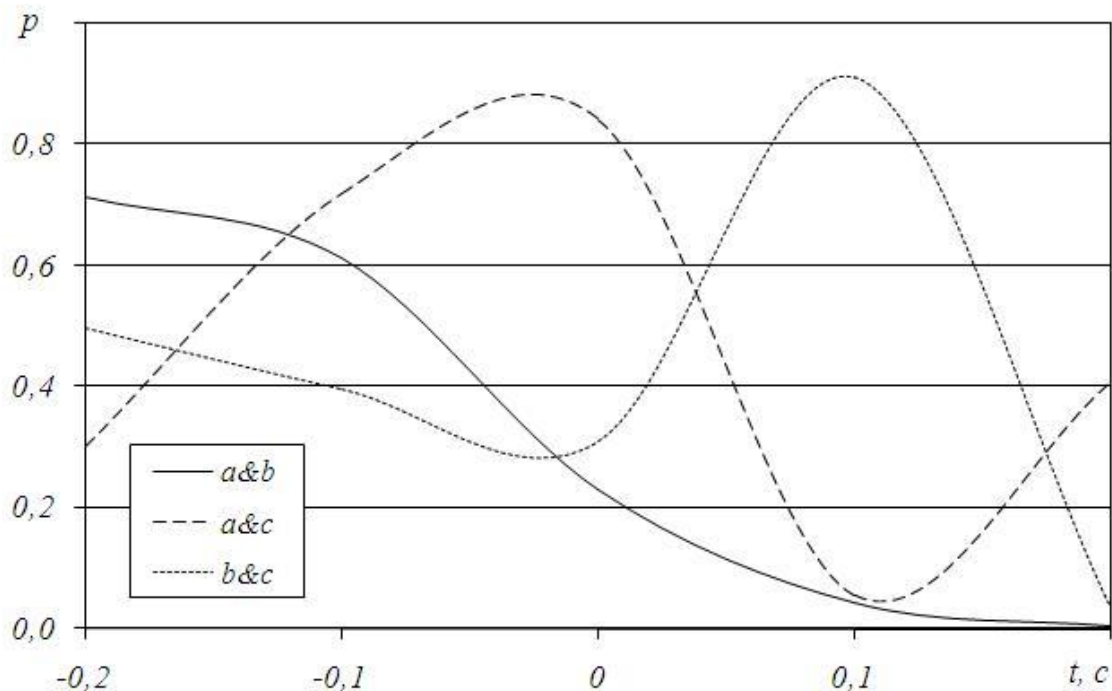


Рис. 4. Залежність від часу рівня істотності, на якому може бути відхилена нульова статистична гіпотеза про рівність середніх арифметичних відстаней між точками прицілювання на віртуальній мішені СКАТТ:

a – кулькою й повітрям; b – кулькою й вхолосту; c – повітрям і вхолосту

Результати перевірки цих статистичних гіпотез свідчать про відсутність істотних відмінностей між досліджуваними відстанями в інтервалі часу від 0,2 с до 0,1 с від моменту спуска курка для всіх трьох пар відстаней і на цілому інтервалі часу ($-0,2 \div 0,2$ с) між відстанями a і c (кулькою–повітрям і повітрям–вхолосту). Наприкінці дослідженого інтервалу часу ($t = 0,2$) зафіксовано появу статистично істотної різниці між відстанями b і c (кулькою–вхолосту й повітрям–вхолосту) при $p < 0,05$. Друга пара відстаней, для якої виявлено ще більш істотну статистичну різницю – це a і b (кулькою–повітрям і кулькою–вхолосту) при $p < 0,01$.

Для встановлення відповідності видів стрільби повітрям та вхолосту на тренажері СКАТТ до справжнього пострілу кульками визначальним є подібність між відповідними траєкторіями точки прицілювання під час спуска курка. Отримані результати порівняльного аналізу відстаней між середніми точками прицілювання свідчать про відсутність статистично істотних різниць саме в цьому інтервалі часу.

Привертає до себе увагу статистично істотна різниця між траєкторіями точки проекції вісі ствола на електронній мішені після спуска курка при трьох видах стрільби з пневматичного пістолета (табл. 5).

Результати перевірки нульової гіпотези стосовно відстаней між точками прицілювання на електронній мішені після спуска курка при трьох видах стрільби з пневматичного пістолета ($n = 3 \times 30$)

Параметр	$a-b$ ($\kappa/n-\kappa/x$)	$b-c$ ($\kappa/x-n/x$)	$a-c$ ($\kappa/n-n/x$)
$M \pm SD$, мм	$7,71 \pm 14,00$	$5,61 \pm 14,17$	$2,10 \pm 13,83$
t -критерій	3,018	2,168	0,833
p	0,004	0,034	0,408

Примітка.

* – $t_{df=58; p=0,05} = 2,002$ – критичне значення t -критерію Стьюдента.

Різниця між відрізками a і b (кулькою-повітрям і кулькою-вхолосту) є найбільшою ($p = 0,004$). Також статистично суттєвою є різниця відстаней b і c (кулькою-вхолосту і повітрям-вхолосту) при $p = 0,034$. Статистично неістотною є різниця відстаней a і c (кулькою-повітрям і повітрям-вхолосту) при $p = 0,408$. Таке співвідношення між відстанями середніх точок можна пояснити меншою величиною віддачі при тренувальній стрільбі повітрям порівняно з пострілом кулькою та відсутністю віддачі при стрільбі вхолосту.

Обговорення результатів дослідження. Результат пробойни – це показник, на який впливають не тільки особливості внутрішніх взаємозв'язків тіла стрільця в позі „напоготівка” і характер його взаємодії зі зброєю в процесі прицілювання, але й балістичні характеристики самого пістолета. Сила тиску повітря, яка викликає віддачу, діє вздовж каналу ствола зброї в протилежному до польоту кульки напрямку та дорівнює силі віддачі. У стрільбі з пневматичного пістолета віддача сприймається кистю руки, але оскільки її середня частина при обхваті руків'я знаходиться нижче і правіше (при утриманні зброї правою рукою) від вісі ствола, сила віддачі та сила реакції створюють пари сил, тобто момент сил, який викликає зміщення зброї із середньої точки прицілювання як по вертикалі, так і по горизонталі. Таким чином, у момент вильоту кульки вісь ствола утворює кут з віссю ствола до пострілу (кут вильоту кульки) [17]. Зрозуміло, що спортивний результат у стрільбі з пневматичного пістолета напряму залежатиме від величини й одноманітності значень цього кута впродовж виконання змагальної вправи. Величини кутів вильоту кульки своєю чергою залежать від таких чинників: ефективності міжм'язової координації під час руху вказівного пальця в процесі натискання на спусковий курок, одноманітності взаємного розташування ланок тіла в позі „напоготівка” та м'язової напруги під час утримання зброї в процесі прицілювання, з якими пов'язана ефективність сили протидії м'язів силі віддачі зброї. Ці чинники характеризують основний показник рівня технічної майстерності стрільця – ступінь стійкості системи „стрілець–зброя”.

Відомо, що стрілець після пострілу впродовж 15–20 с зберігає „відчуття пострілу”. Саме в цей період часу найточніше оцінюється дії стрільця при порівнянні суб'єктивної та об'єктивної інформації. Тому для управління діями спортсмена найефективнішою за часом подання є термінова інформація. При виборі засобів термінової інформації кращими вважаються засоби зорової інформації, тому що вони дають можливість переводить увагу з пропріоцептивного каналу на зоровий, який забезпечує більшу „усвідомлюваність” сигналів, які він приймає [8, 9, 15, 16]. Така інформація, яка надходить у систему управління рухами стрільця, має велике значення в утворенні нових умінь, автоматизації навички та вдосконаленні технічної майстерності, адже завдяки їй, з великої кількості різноманітних рухів обираються та закріплюються лише ті, які забезпечують досягнення заданого результату. Так, для отримання об'єктивної інформації про рівень стійкості системи „стрілець–зброя” та вивчення впливу на нього зовнішніх і внутрішніх чинників у навчально-тренувальному процесі стрільців використовують такий його показник як траєкторія прицілювання, яку можна зареєструвати за допомогою оптоелектронної системи СКАТТ.

У процесі формування техніки рухової дії важливим чинником ефективного її становлення є своєчасне отримання відповідної інформації про якість рухових дій, що виконуються. Об'єктивна інформація повинна подаватися впродовж 7–10 с після закінчення руху, для того щоб своєчасно внести необхідні корекції.

Процес сприйняття пострілу стрільцем припадає на інтервал часу 0,1–0,2 с після моме-

нту спуска курка. Це пов'язано з особливостями функціонування ЦНС, а саме з латентним періодом передачі аферентних нервових імпульсів від м'язів, які працюють до рухової ділянки кори великих півкуль головного мозку. Внаслідок цього стрілець може із запізненням, а отже неправильно оцінювати свої дії під час пострілу, оскільки траєкторія прицілювання в інтервалі часу 0,1–0,2 с після моменту спуска курка відрізняється від траєкторії прицілювання в момент спуска курка. Застосування оптоелектронних систем у навчально-тренувальних заняттях дозволяє стрільцю отримувати відповідну інформацію про точку прицілювання в момент пострілу [5, 6, 7]. Це надасть можливість спортсменові коригувати свої дії в процесі виконання наступного пострілу відповідно до отриманої об'єктивної інформації і створить передумови для формування раціональної техніки стрільби.

У нашому дослідженні проаналізовано найважливішу ділянку траєкторії прицілювання в межах часового інтервалу $\pm 0,2$ с від моменту спуска курка. Саме в цей проміжок часу відбувається натискання вказівним пальцем на спусковий курок, а також протидія м'язів імпульсу віддачі зброї під час пострілу. Ці чинники призводять до змін у характері траєкторії прицілювання, від яких залежить положення пробойни на мішені.

У результаті проведених досліджень зі застосування трьох видів стрільби з пневматичного пістолета з використанням оптоелектронної системи СКАТТ встановлено доцільність використання такої підготовчої вправи, як стрільба стиснутим повітрям для формування ефективної сили протидії м'язів імпульсу віддачі зброї. Це пояснюється тим, що при тренуванні вхолосту на характер переміщення зброї у просторі в момент спуска курка й після нього визначальний вплив має натискання вказівного пальця на спусковий курок. При стрільбі повітрям, як і при стрільбі кулькою, до названого чинника додається віддача зброї та звук пострілу.

Висновки.

1. Встановлено відсутність статистично істотних відмінностей між відстанями між середніми точками прицілювання при трьох видах стрільби з пневматичного пістолета в інтервалі часу 0,2–0,1 с від спуска курка для всіх трьох пар відстаней і на цілому інтервалі часу між відстанями кулькою-повітрям і повітрям-вхолосту. Наприкінці дослідженого інтервалу часу ($t = 0,2$) зафіксовано появу статистично істотної різниці між відстанями кулькою-вхолосту й повітрям-вхолосту ($p < 0,05$). Між відстанями кулькою-повітрям і кулькою-вхолосту виявлено ще більш істотну статистичну різницю ($p < 0,01$).

2. Встановлено статистично істотні різниці між відрізками кулькою-повітрям і кулькою-вхолосту ($p = 0,004$) та між відстанями кулькою-вхолосту й повітрям-вхолосту ($p = 0,034$) у момент часу після спуска курка. Таке співвідношення між відстанями середніх точок можна пояснити меншою величиною віддачі при тренувальній стрільбі повітрям порівняно з пострілом кулькою й відсутністю віддачі при стрільбі вхолосту.

Практичні рекомендації:

1. Застосування оптоелектронних систем у навчально-тренувальних заняттях дозволяє стрільцеві отримувати відповідну інформацію про точку прицілювання, на якій відбувся постріл. Це надасть можливість спортсменові коригувати свої дії в процесі виконання наступного пострілу відповідно до отриманої об'єктивної інформації і створить передумови для формування раціональної техніки стрільби.

2. Доцільно застосовувати стрільбу повітрям із пневматичного пістолета в навчально-тренувальному процесі спортсменів як підготовчої імітаційної вправи для формування ефективної сили протидії м'язів імпульсу віддачі зброї.

Перспективами подальших досліджень є визначення різниці відстаней між віртуальними пробойнами при трьох видах стрільби з пневматичного пістолета на оптоелектронній мішені, а також кількісного оцінювання динаміки переміщень точок траєкторії прицілювання на віртуальній мішені у стрільців різної спортивної кваліфікації. Це дозволить визначити закономірності формування стабільності сили протидії м'язів імпульсу віддачі зброї та особливості розвитку міжм'язової координації під час руху вказівного пальця в процесі натиску на спусковий курок на різних стадіях становлення спортивної техніки.

Список літератури

1. Жилина М. Я. Методика тренування стрелка-спортсмена / М. Я. Жилина – М. : ДОСААФ, 1986. – 104 с., ил.
2. Заневський І. П. Неспецифічність тренування з оптоелектронною мішенню в стрільбі з пневматичного пістолета [Електронний ресурс] / І. П. Заневський, Ю. С. Коростильова, В. В. Михайлов // Спортивна наука України. – 2009. – № 3 (23). – С. 25-45. – Режим доступу: <http://www.sportscience.org.ua/index.php/Arhiv.html>.
3. Заневський І. П. Особливості траєкторії прицілювання в момент спуску курка пневматичного пістолета / І. П. Заневський, Ю. С. Коростильова, В. В. Михайлов // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2010. – № 2. – С. 211-213.
4. Заневський І. П. Траєкторія прицілювання за різних способів тренування у кульовій стрільбі / І. П. Заневський, Ю. С. Коростильова, В. В. Михайлов // Олімп. спорт і спорт для всіх: Тези доповідей XIV Міжнар. наук. конгр. – К., 2010. – С. 543.
5. Кашуба В. О. Підвищення ефективності тренувального процесу стрільців-кульовиків на основі біомеханічних ергогенних засобів відставленої дії / В. О. Кашуба, Т. О. Хабінець // Стрільцька підготовка в олімпійських видах спорту : зб. наук.-метод. пр. – Л., 2004 – С. 10-14.
6. Пятков-Мельник В. Т. Стрільцько-спортивна наука України (2001 – 2005) [Електронний ресурс] / В. Т. Пятков-Мельник // Спортивна наука України. – 2006. – №6 (7) – 371 с. – Режим доступу: <http://www.sportscience.org.ua/index.php/Arhiv.html>.
7. Сальніков О. Технічні засоби в тренуванні стрільців-спортсменів / О. Сальніков // Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фізичної культури та спорту. – Л., 2004. – Вип. 8, т. 1 – С. 255-257. – ISBN 966-666-104-7.
8. Фарфель В. С. Управление движениями в спорте / В. С. Фарфель. – М. : Физкультура и спорт, 1975 – 306 с.
9. Юрьев А. А. Пулевая спортивная стрельба. / А. А. Юрьев – 3-е изд., доп. – М. : Физкультура и спорт, 1973. – 432 с., ил.
10. Ball K. A. Body sway, aim point fluctuation and performance in rifle shooters: inter- and intra- individual analysis / K. A. Ball, R. J. Best, T. V. Wright // Journal of sports sciences. – 2003. – Vol. 21 (7). – P. 559-566.
11. Heinula J. Description of an effective methodology to develop shooting skills in soldiers / J. Heinula, V. Nissinen // Shooting Training A Principled Approach MS&T – Issue 2 – 2003. – P. 36-38.
12. Optoelectronic measures in the analysis of running target shooting. / K. Mononen, J. T. Viitasalo, P. Era, N. Kontinen // Scandinavian Journal of Medicine and Science of Sports. – 2003. – Vol. 13(3). – P. 200-207.
13. Official Statutes Rules and Regulations. International Shooting Sport Federation. – München, Germany, 2009 – 436 p.
14. Professional training systems SCATT. Moscow: ZAO NPP SCATT, 2007. [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.scatt.com>.
15. RIKА Home Trainer. Micheldorf, Austria: RIKА Sport GmbH, 2008. [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.rika1.com>.
16. Technical shooting analysis. Oulu, Finland: Noptel Oy, 2007. [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.noptel.fi/eng/sport/>.
17. Posture stability of shooters / W. L. Wu, F. C. Su, W. D. Lee, C. C. Chang // Proceedings of the XVIth Congress of the International Society of Biomechanics, Tokyo, 1997. – P. 133.

List of references

1. Zhylyna M. Ya. Metodyka trenyrovky strelka-sport-smena / M. Ya. Zhylyna – М. : DOSAAF, 1986. – 104 s., yl.
2. Zanevs'kyu I. P. Nespetsyfichnist' trenuvannya z optoelektronnoyu mishennyu v stril'bi z pnevmatychnoho pistoleta [Elektronnyy resurs] / I. P. Zanevs'kyu, Yu. S. Korostyl'ova, V. V. Mykhaylov // Sportyvna nauka Ukrayiny. – 2009. – № 3 (23). – S. 25-45. – Rezhym dostupu: <http://www.sportscience.org.ua/index.php/Arhiv.html>.

3. Zanevs'kyi I. P. Osoblyvosti trayektoriyi prytsilyuvannya v moment spusku kurka pnevmatychnoho pistoleta / I. P. Zanevs'kyi, Yu. S. Korostyl'ova, V. V. Mykhaylov // Sportyvnyy visnyk Prydniprov'ya. – 2010. – № 2. – S. 211-213.

4. Zanevs'kyi I. P. Trayektoriya prytsilyuvannya za riznykh sposobiv trenuvannya u kul'oviy stril'bi / I. P. Zanevs'kyi, Yu. S. Korostyl'ova, V. V. Mykhaylov // Olimp. sport i sport dlya vsikh: Tezy dopovidey KhIV Mizhnar. nauk. konhr. – K., 2010. – S. 543.

5. Kashuba V. O. Pidvyshchennya efektyvnosti trenuval'noho protsesu stril'tsiv-kul'ovykiv na osnovi biomekhanichnykh erhohennykh zasobiv vidstavlenoyi diyi / V. O. Kashuba, T. O. Khabinets' // Strilets'ka pidhotovka v olimpiys'kykh vydakh sportu : zb. nauk.-metod. pr. – L., 2004 – S. 10-14.

6. Pyatkov-Mel'nyk V. T. Strilets'ko-sportyvna nauka Ukrayiny (2001 – 2005) [Elektronnyy resurs] / V. T. Pyatkov-Mel'nyk // Sportyvna nauka Ukrayiny. – 2006. – № 6 (7) – 371 s. – Rezhym dostupu: <http://www.sportscience.org.ua/index.php/Arhiv.html>.

7. Sal'nikov O. Tekhnichni zasoby v trenuvanni stril'tsiv-sport-smeniv / O. Sal'nikov // Moloda sportyvna nauka Ukrayiny: zb. nauk. pr. z haluzi fizychnoyi kul'tury ta sportu. – L., 2004. – Vyp. 8, t. 1 – S. 255-257. – ISBN 966-666-104-7.

8. Farfel' V. S. Upravlenie dvizheniyami v sporte / V. S. Farfel'. – M. : Fizkul'tura i sport, 1975 – 306 s.

9. Yur'ev A. A. Pulevaya sportivnaya strel'ba / A. A. Yur'ev – 3-e yzd., dop. – M. : Fizkul'tura i sport, 1973. – 432 s., yl.

**ТОЧКА ПРИЦЕЛИВАНИЯ
НА ОПТОЭЛЕКТРОННОЙ МИШЕНИ
ПРИ РАЗНЫХ ВИДАХ СТРЕЛЬБЫ
ИЗ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ПИСТОЛЕТА**

**Игорь ЗАНЕВСКИЙ, Юлия КОРОСТЫЛЕВА,
Владимир МИХАЙЛОВ**

*Львовский государственный университет
физической культуры,
Учебно-спортивная база летних видов спорта
МО Украины*

Аннотация. В статье проведено сравнение расположения точек прицеливания в стрельбе пулькой, сжатым воздухом и вхолостую из пневматического пистолета с использованием оптоэлектронной системы СКАТТ в интервале времени $\pm 0,2$ с от спуска курка. Установлено статистически существенную разницу в расположении средних точек прицеливания при трех видах стрельбы из пневматического пистолета только в интервале времени 0 – 0,2 с после спуска курка ($p < 0,03$). Обоснована целесообразность применения стрельбы сжатым воздухом из пневматического пистолета в учебно-тренировочном процессе как подготовительного имитационного упражнения для формирования эффективной силы противодействия мышц импульсу отдачи оружия.

Ключевые слова: спортивная стрельба, пневматический пистолет, точка прицеливания, оптоэлектронная система СКАТТ, имитационная тренировка.

**THE AIM POINT ON OPTOELECTRONIC TARGET
WHILE DIFFERENT SHOOTING METHODS
WITH PNEUMATIC GUN**

**Igor ZANEVSKYI, Julia KOROSTYLIOVA,
Volodymyr MYKHAYLOV**

*Lviv State University of Physical Culture,
Ministry of Defence of Ukraine Summer Sports Education
and Sports Base*

Annotation. The aiming points of the shots with pellets, compressed air, and dry firing are compared in the article. All shots are made using SCATT optoelectronic simulator with the triggering time interval of ± 0.2 s. Statistically significant difference between the average aiming points' location of three kinds of air-pistol shots in a triggering moment $0 \div 0.2$ s ($p < 0.03$) is defined. Shooting with compressed air is proposed to be used in a training process as an exercise for forming effective muscle force to counteract the recoil impulse.

Key words: shooting sport, air-pistol, aiming point, SCATT optoelectronic simulator, simulating training.

УДК 796.015.134.8

ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА ВАЖКОАТЛЕТІВ З УРАХУВАННЯМ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

Олександр ТОВСТОНОГ, Юрій БРІСКІН

Львівський державний університет фізичної культури

Анотація. У статті подано наукові дані щодо необхідності індивідуалізації підготовки важкоатлетів. У результаті опитування фахівців визначено напрям індивідуалізації підготовки важкоатлетів із урахуванням їхніх антропометричних особливостей. Виявлено найбільш значущі просторово-часові, динамічні та ритмічні показники техніки змагальних вправ важкоатлетів, які необхідно враховувати при індивідуалізації технічної підготовки. Визначено етап багаторічної підготовки, на якому доцільно здійснювати індивідуалізацію.

Ключові слова: індивідуалізація, індивідуальні особливості, просторово-часові характеристики, технічна підготовка, важкоатлет, тілобудова, етап багаторічної підготовки.

Постановка проблеми. Друга половина ХХ ст. і початок ХХІ ст. характеризувалися омолодженням спорту вищих досягнень у важкій атлетиці. При аналізі згаданої проблеми виявлено що науковців різняться. Одні оцінюють це явище як необхідність, що викликана потребами сучасного спорту вищих досягнень. Інші вчені схиляються до думки щодо негативного впливу інтенсивних силових навантажень на молодий організм спортсменів.

Одним із можливих шляхів удосконалення структури та змісту підготовки спортсменів є індивідуалізація, тобто орієнтація при плануванні та організації тренувального процесу на індивідуальні особливості [4, 6].

Індивідуалізація сприятиме вдосконаленню якісних сторін підготовки юних важкоатлетів без граничного навантаження на організм, яке може спричинити негативні наслідки [3, 5].

Одним з якісних розділів підготовки юних важкоатлетів є технічна підготовка [6, 10, 11]. Отже, виникає необхідність у вивченні питання щодо індивідуалізації технічної підготовки юних важкоатлетів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Індивідуалізація технічної підготовки юних важкоатлетів з урахуванням антропометричних особливостей мало вивчена у вітчизняній літературі. У переважній більшості праць індивідуалізація техніки розглядається на прикладі спорту вищих досягнень [7, 9].

Підготовка спортсменів високого класу великою мірою характеризується виключно індивідуальним підходом. Це пояснюється тим, що великий стаж спортсмена дозволяє всебічно вивчити притаманні йому особливості, сильні та слабкі сторони, виявити найефективніші методи й засоби підготовки [6, 8].

При цьому підгрунтя раціональної та економічної техніки закладається на попередніх етапах багаторічної підготовки спортсменів, зокрема спеціалізованої базової підготовки [2, 6, 12, 13].

Мета дослідження – визначити напрям індивідуалізації підготовки важкоатлетів та етап багаторічної підготовки, на якому доцільно проводити індивідуалізацію.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури та всесвітньої інформаційної мережі Інтернет, соціологічний метод – опитування (анкетування), методи експертного оцінювання. Для опрацювання анкет використано χ^2 -критерій Фішера для порівняння характеру розподілу експертних оцінок із теоретично очікуваним розподілом за повної їх конкордації, коефіцієнт конкордації Кендалла та ранговий коефіцієнт кореляції Спірмена [1]. Статистичне опрацювання результатів дослідження виконано з використанням пакетів комп'ютерних програм Excel та Statistica.

Результати дослідження. На основі аналізу науково-методичної літератури, тренува

льної та змагальної діяльності важкоатлетів було висунуто гіпотезу про необхідність індивідуалізації технічної підготовки важкоатлетів, які знаходяться на етапі спеціалізованої базової підготовки, враховуючи їхні особливості тілобудови.

Для підтвердження цієї гіпотези та визначення можливих напрямів індивідуалізації технічної підготовки важкоатлетів ми провели опитування (анкетування) провідних фахівців України з важкої атлетики. Оскільки зазначена проблема стосується підготовки важкоатлетів, то всі 75 респондентів – це тренери-викладачі з важкої атлетики.

У першому запитанні ми запропонували респондентам оцінити вплив явища омолодження на розвиток важкої атлетики. 73,3% опитаних позитивно ставляться до залучення молодих спортсменів у спорті та важкій атлетиці зокрема і лише 26,7% респондентів оцінили це явище негативно. Отримані результати дають підстави стверджувати, що в майбутньому продовжуватиметься омолодження важкоатлетів. Своєю чергою, це вимагає якісного вдосконалення підготовки важкоатлетів, починаючи з ранніх етапів підготовки.

За результатами аналізу відповідей респондентів на питання щодо впливу особливостей тілобудови спортсменів на їхню техніку виявлено, що 93,3% опитуваних відповіли, що техніка змагальних вправ відрізняється у важкоатлетів із різними антропометричними особливостями, 2,6% опитуваних вважають що такої різниці немає, 4% опитуваних не можуть однозначно відповісти (рис. 1).

Це вказує на важливість тілобудови важкоатлетів у техніці виконання змагальних вправ та передбачає різницю в просторово-часових, динамічних та ритмічних показниках змагальних вправ у важкоатлетів із різними типами тілобудови.

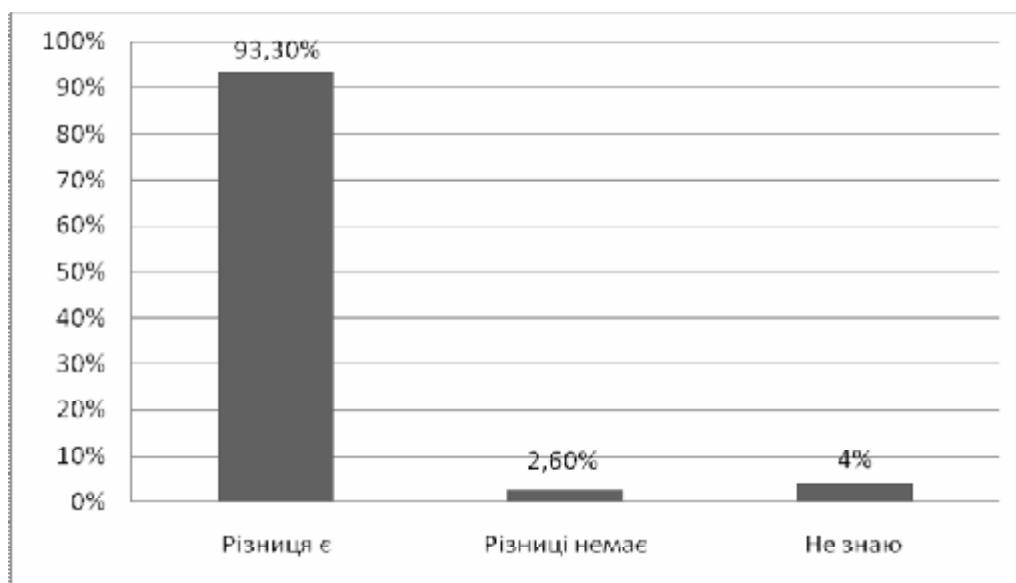


Рис. 1. Вплив антропометричних особливостей важкоатлетів на техніку змагальних вправ

Визначаючи пріоритетні індивідуальні особливості важкоатлетів у навчанні техніки важкоатлетичних вправ 62,7% респондентів надали більшої значущості антропометричним характеристикам, 34,7% – функціональним можливостям, 2,6% – психологічним особливостям. Контрольне запитання також виявило значущість антропометричних особливостей при навчанні техніці важкоатлетичних вправ. Це свідчить про необхідність врахування особливостей тілобудови важкоатлетів при навчанні техніки важкоатлетичних вправ (рис. 2).

На думку фахівців, індивідуалізація підготовки спортсменів, беручи до уваги індивідуальні особливості, передбачає чітку диференціацію і інтеграцію засобів і методів удосконалення технічної підготовки (30,6%), фізичної підготовки (20,0%), психологічної підготовки (17,3%), тактичної підготовки (17,3%), теоретичної підготовки (6,6%), інтегральної підготовки (8,0%). Серед видів підготовки фахівці надають перевагу індивідуалізації технічної та фізичної підготовки важкоатлетів, які є базовими у важкій атлетиці.

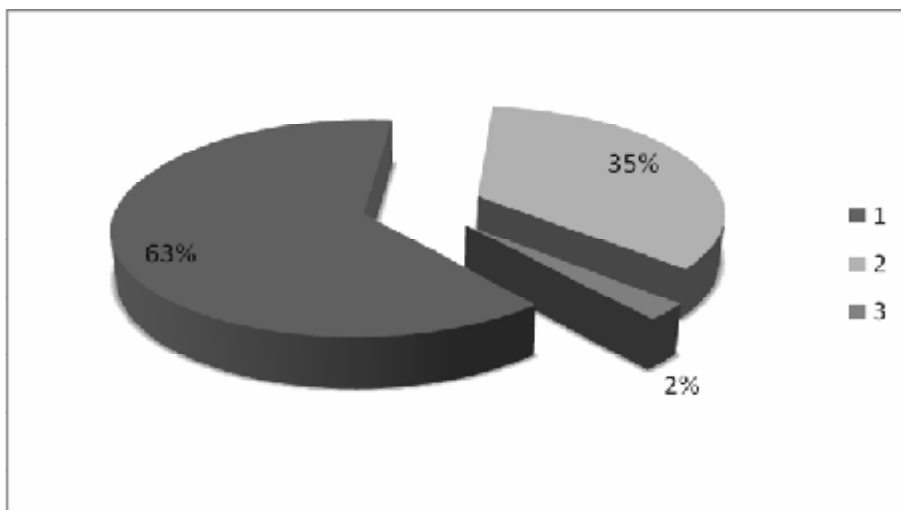


Рис. 2. Визначення пріоритетних індивідуальних особливостей важкоатлетів у навчанні техніки важкоатлетичних вправ: 1 – антропометричні характеристики; 2 – функціональні можливості; 3 – психологічні особливості

При врахуванні сучасної теорії багаторічної підготовки спортсменів фахівці визначили етапи, на яких найдоцільніше цілеспрямовано здійснювати індивідуалізацію техніки змагальних вправ у важкій атлетиці. Передусім, це етап спеціалізованої базової підготовки – 36 %, максимальної реалізації індивідуальних можливостей – 26,6 %, підготовки до вищих досягнень – 21,3%, збереження високих досягнень – 12%. Лише 1,3% та 2,6 % важкоатлетів віддали перевагу етапам початкової підготовки та попередньої базової підготовки відповідно (Рис. 3).

Аналіз отриманих даних дозволяє спростувати думку, що індивідуалізація підготовки повинна бути виключно в підготовці висококваліфікованих спортсменів.

У зв'язку із закріпленням рухової навички, ми вважаємо за доцільне проводити початок індивідуалізації технічної підготовки важкоатлетів, беручи до уваги антропометричні характеристики на етапі спеціалізованої базової підготовки. Це твердження підтримують 86,7% респондентів, а 13,3% не вважають за потрібне починати індивідуалізацію технічної підготовки важкоатлетів із врахуванням антропометричних характеристик на зазначеному етапі підготовки.



Рис. 3. Етапи, на яких найдоцільніше цілеспрямовано здійснювати індивідуалізацію техніки змагальних вправ у важкій атлетиці

Аналіз отриманих результатів дозволяє стверджувати, що індивідуалізацію технічної підготовки важкоатлетів необхідно розпочинати на етапі спеціалізованої базової підготовки.

На підставі цього ми запропонували 75 респондентам визначити ступінь впливовості просторово-часових характеристик техніки важкоатлетичних вправ на спортивний результат. Для виявлення найбільш значущих характеристик респондентам необхідно було відранжувати ці характеристики від 10 до 1 балу (1 – найменший ступінь важливості, 10 – найбільший). На основі результатів ранжування було визначено загальну суму балів кожного з видів, стандартне відхилення та середній ранг. Результати наведено в таблиці 1.

Згідно з проранжованими оцінками, найбільшу кількість балів респонденти віддали параметрам: відхилення траєкторії руху штанги від осі в горизонтальній площині (см) – 643 бали ($SD = 1,25$), максимальна висота вильоту штанги (% зросту) – 579 балів ($SD = 1,73$), тривалість виконання вправи (с) – 558 балів ($SD = 1,96$), висота підйому в момент максимальної швидкості (% зросту) – 504 бали ($SD = 3,01$), прискорення руху штанги (m/c^2) – 475 балів ($SD = 2,15$).

Таблиця 1

**Вагомість просторово-часових показників техніки важкоатлетичних вправ
(за результатами анкетування, n=75)**

№ з/п	Просторово-часові показники техніки важкоатлетичних вправ	Середній ранг	Сума балів	Стандартне відхилення (SD)
1.	Відхилення траєкторії руху штанги від осі в горизонтальній площині	8,57	643	1,25
2.	Максимальна висота вильоту штанги	7,72	579	1,73
3.	Тривалість виконання вправи	7,44	558	1,96
4.	Висота підйому у момент максимальної швидкості	6,72	504	3,01
5.	Прискорення руху штанги	6,33	475	2,15
6.	Пройдений штангою шлях	5,21	391	1,75
7.	Середня швидкість руху штанги	5,08	381	2,08
8.	Максимальна швидкість руху штанги	3,91	293	1,73
9.	Середній час, необхідний для досягнення максимальної висоти	2,51	188	1,37
10.	Середній час, необхідний для досягнення максимальної швидкості	1,51	113	0,78

На думку опитаних, меншу значущість при виконанні важкоатлетичних вправ мають такі показники: пройдений штангою шлях (% зросту) – 391 бал ($SD = 1,75$), середня швидкість руху штанги (m/c) – 381 бал ($SD = 2,08$), максимальна швидкість руху штанги (m/c) – 293 бали ($SD = 1,73$). До третьої групи увійшли характеристики, які, на думку фахівців, мають найменший вплив на досягнення спортивного результату: середній час, необхідний для досягнення максимальної висоти (с), – 188 балів ($SD = 1,37$), середній час, необхідний для досягнення максимальної швидкості (с), – 113 балів ($SD = 0,78$). В основі раціональної техніки піднімання штанги у важкій атлетіці лежить S-подібна форма траєкторії, тому, на думку респондентів, відхилення траєкторії руху штанги від осі в горизонтальній площині є визначальним. Для ефективного піднімання штанги важливим чинником також є показники максимальної висоти вильоту штанги та тривалості виконання вправи, що зумовлено проявом швидкісно-силових якостей.

Оскільки результати анкетування експертів було подано у ранговій шкалі вимірювань, то для їхнього опрацювання використовувалися методи непараметричної статистики [1].

Визначалося розрахункове значення X^2 -критерію Фішера для порівняння характеру розподілу експертних оцінок із теоретично очікуваним розподілом за повної їх конкордації. А також обчислювався коефіцієнт конкордації Кендалла [1].

Значення X^2 -критерію становить 392,9 при десяти об'єктах експертизи. Оскільки X^2 -критерій для експертних оцінок виявився меншим від однієї сто тисячної, можна вважати, що експертна група з досить високою роздільною здатністю визначила впливовість просторово-часових характеристик техніки важкоатлетичних вправ на спортивний результат. Значення коефіцієнта конкордації (0,582) і коефіцієнта кореляції (0,576) є високими.

При аналізі динамічних характеристик техніки важкоатлетичних вправ респондентам було запропоновано визначити ступінь важливості наведених характеристик. Респонденти оцінювали ці характеристики від 5 до 1 бала (1 – найменший ступінь важливості, 5 – найбільший). Було аналогічно визначено загальну суму балів кожного з видів, стандартне відхилення та середній ранг. Результати наведено в таблиці 2.

На думку респондентів, визначальними динамічними характеристиками у досягненні спортивного результату є: потужність N (Вт) – 297 балів ($SD = 1,21$), сила, прикладена в різних фазах руху F (Нт) – 267 балів ($SD = 1,21$) та робота, виконана в різних фазах A (Дж) – 205 балів ($SD = 1,13$). Менш значущими є загальна кількість виконаної роботи A (Дж) – 195 балів ($SD = 1,57$) та середня прикладена сила F (Нт) – 161 бал ($SD = 1,09$).

Таблиця 2

**Вагомість динамічних показників техніки важкоатлетичних вправ
(за результатами анкетування, $n=75$)**

№ з/п	Динамічні показники техніки важкоатлетичних вправ	Середній ранг	Сума балів	Стандартне відхилення (SD)
1.	Потужність	3,96	297	1,21
2.	Сила, прикладена в різних фазах руху	3,56	267	1,21
3.	Робота, виконана в різних фазах руху	2,73	205	1,13
4.	Загальна кількість виконаної роботи	2,60	195	1,57
5.	Середня прикладена сила	2,14	161	1,09

Значення χ^2 -критерій становить 65,8 при п'яти об'єктах експертизи. Оскільки χ^2 -критерій для експертних оцінок виявився меншим від однієї сто тисячної, можна вважати, що експертна група з досить високою роздільною здатністю визначила впливовість динамічних характеристик техніки важкоатлетичних вправ на спортивний результат. Значення коефіцієнта конкордації (0,219) і коефіцієнта кореляції (0,208) є невисокими.

Для виявлення більш значущих ритмічних характеристик техніки важкоатлетичних вправ респондентам було запропоновано відранжувати такі характеристики: загальну ритмічну структуру вправи, ритміку виконання попереднього розгону, ритміку виконання фази амортизації, ритміку виконання фази прийому та ритміку виконання старту. Було аналогічно визначено загальну суму балів кожного з видів, стандартне відхилення та середній ранг. Результати наведено в таблиці 3.

Аналіз отриманих результатів дозволяє стверджувати, що найбільш значущими ритмічними показниками для досягнення високого результату є загальна ритмічна структура вправи – 357 балів ($SD = 0,51$), ритміка виконання попереднього розгону – 271 бали ($SD = 0,85$), ритміка виконання фази амортизації – 243 бали ($SD = 0,98$).

Таблиця 3

**Вагомість ритмічних показників техніки важкоатлетичних вправ
(за результатами анкетування, $n=75$)**

№ з/п	Ритмічні показники техніки важкоатлетичних вправ	Середній ранг	Сума балів	Стандартне відхилення (SD)
1	Загальна ритмічна структура вправи	4,76	357	0,51
2	Ритміка виконання попереднього розгону	3,61	271	0,85
3	Ритміка виконання фази амортизації	3,24	243	0,98
4	Ритміка виконання фази прийому	1,94	146	0,76
5	Ритміка виконання старту	1,44	108	0,64

Раціонально організоване виконання ритмічної структури вправи дає можливість спортсменові налагоджувати міжм'язову координацію та узгоджувати ритм окремих фаз руху, що сприяє позитивному перенесенню координаційної складової на змагальні вправи.

На думку респондентів, не мають значного впливу на рівень технічної підготовки спортсмена ритміка виконання фази прийому – 146 балів ($SD = 0,76$) та ритміка виконання старту – 108 балів ($SD = 0,64$).

Значення χ^2 -критерію становить 212,2 при п'яти об'єктах експертизи. Оскільки χ^2 -критерій для експертних оцінок виявився меншим від однієї сто тисячної, можна вважати, що експертна група з досить високою роздільною здатністю визначила впливовість ритмічних характеристик техніки важкоатлетичних вправ на спортивний результат. Значення коефіцієнта конкордації (0,707) і коефіцієнта кореляції (0,703) є високими.

За допомогою опитування фахівців із важкої атлетики ми отримали дані щодо визначальних характеристик техніки виконання важкоатлетичних вправ.

Аналіз відповідей респондентів вказує на необхідність диференціювати програми технічної підготовки у важкій атлетиці. 46,2 % опитуваних вважає за доцільне диференціювати програми технічної підготовки за антропометричними характеристиками, 25 % – за гендерною ознакою (статтю), 17,3 % – за етапами багаторічної підготовки, 7,7 % – за віковою групою та 3,8 % – за ваговою категорією. Отже, бачимо, що при навчанні техніки змагальних вправ у важкій атлетиці визначальними є антропометричні дані (рис. 4).

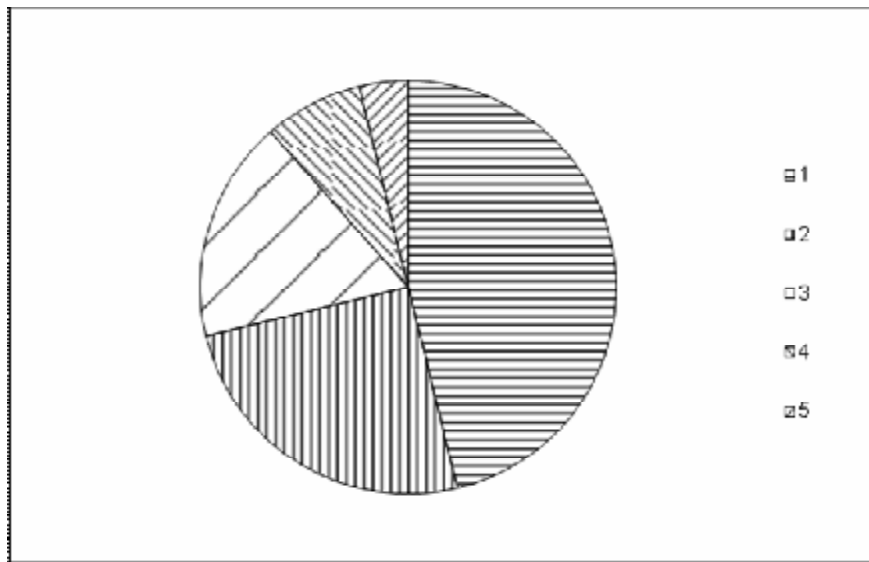


Рис. 4. Розподіл думок респондентів щодо варіантів диференціювання програм технічної підготовки у важкій атлетиці

Примітка.

- 1 – за антропометричними характеристиками;
- 2 – за гендерною ознакою (статтю); 3 – за етапами підготовки;
- 4 – за віковою групою;
- 5 – за ваговою категорією.

При цьому 77,3% респондентів не використовували в тренувальному процесі важкоатлетів диференційовані програми технічної підготовки, що свідчить про відсутність теоретичного та практичного обґрунтування диференціювати програми технічної підготовки важкоатлетів, урахувавши їхні антропометричні дані.

76% респондентів вважають за доцільне розробити програми індивідуалізації технічної підготовки важкоатлетів із різними типами тілобудови на етапі спеціалізованої базової підготовки. А 24% респондентів не вважають потрібною розробку такої програми (рис.5).

Таким чином, аналіз відповідей респондентів дозволяє стверджувати, що є необхідність розробки нової диференційованої програми технічної підготовки важкоатлетів із різними типами тілобудови на етапі спеціалізованої базової підготовки, що дозволить удосконалити систему підготовки юних важкоатлетів.

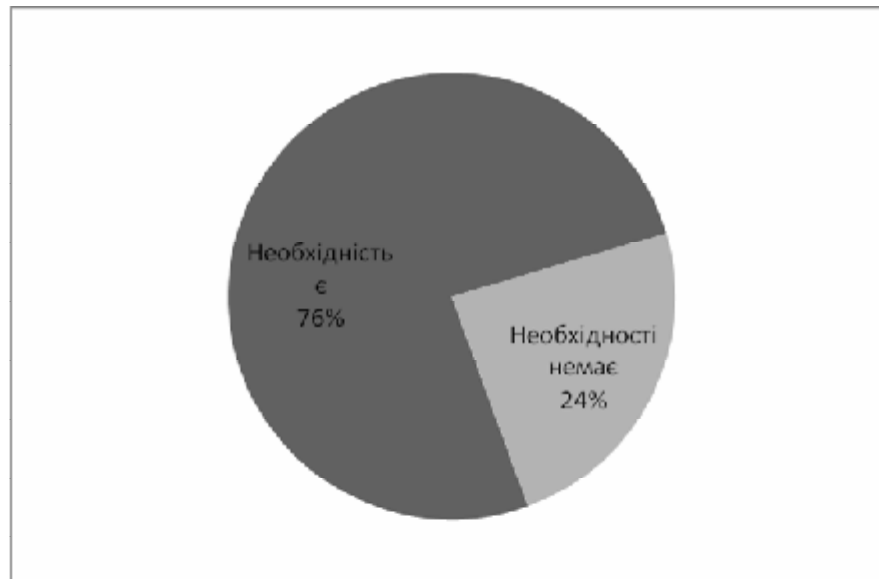


Рис. 5. Результати опитування фахівців щодо необхідності розробки програми індивідуалізації технічної підготовки важкоатлетів із різними типами тілобудови на етапі спеціалізованої базової підготовки

Висновки.

1. Найраціональнішим напрямом індивідуалізації у важкій атлетиці є технічна підготовка. А найбільш значущими показниками техніки змагальних вправ важкоатлетів визначено:

а) просторово-часові: відхилення траєкторії руху штанги від осі в горизонтальній площині (см), максимальна висота вильоту штанги (% зросту), тривалість виконання вправи (с), висота підйому в момент максимальної швидкості (% зросту), прискорення руху штанги (м/с^2);

б) динамічні: потужність – N (Вт), сила, прикладена в різних фазах руху – F (Нт), робота, виконана в різних фазах – A (Дж);

в) ритмічні: загальна ритмічна структура вправи, ритміка виконання попереднього розгону, ритміка виконання фази амортизації.

2. Фахівці визначили етап спеціалізованої базової підготовки найдоцільнішим для того, щоб цілеспрямовано починати індивідуалізацію технічної підготовки важкоатлетів.

3. Найважливішим критерієм, за яким потрібно диференціювати програми технічної підготовки важкоатлетів, які знаходяться на етапі спеціалізованої базової підготовки, є антропометричні дані.

Перспективи подальших досліджень пов'язані із розробкою диференційованої програми технічної підготовки важкоатлетів із різними типами тілобудови, які знаходяться на етапі спеціалізованої базової підготовки.

Список літератури

1. Бешелев С. Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / Бешелев С. Д., Гурвич Ф. Г. – М. : Статистика, 1974 – 159 с.

2. Бріскін Ю. А. Індивідуалізація підготовки спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки / Юрій Бріскін, Олександр Товстоног, Марія Розторгуй // Вісник Запорізького національного університету : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Запоріжжя, 2009. – Вип. 1, т. 1. – С. 20-25.

3. Запорожанов В. А. Индивидуализация – важнейшая проблема спорта высших достижений [Электронный ресурс] / В. А. Запорожанов // Режим доступа: <http://lib.sportedu.ru/press/tpfk/2002N7/p62-63.htm>

4. Камаев О. И. Теоретические и методические основы индивидуализации спортивной подготовки юных лыжников-гонщиков, [Электронный ресурс] / О. И. Камаев, А. Л. Кривенцов. Режим доступа : <http://www.nbuu.gov.ua>.

5. *Никитушкин Г. В.* Некоторые итоги исследования проблемы индивидуализации подготовки юных спортсменов [Электронный ресурс] / Г. В. Никитушкин, П. В. Кващук. – Режим доступа: <http://lib.sportedu.ru/press/TPFK/1998n10/p19-22.htm>

6. *Платонов В. Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учебник для студ. Высших учеб. заведений физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с. – ISBN 966-7133-64-8.

7. *Рыбаков В. В.* Подходы к разработке концепции индивидуализации подготовки спортсменов высокой квалификации [Электронный ресурс] / Рыбаков В. В., Медведева Г. Е., Сидорова А. Д. – Режим доступа: <http://lib.sportedu.ru/Press/TPFK/2000n4/p57-59.htm>

8. *Талибов А. Х.* Индивидуализация тренировочной нагрузки тяжелоатлетов высокой квалификации на основе комплексного контроля [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://planetadisser.com/see/dis_147104.html

9. *Те С. Ю.* Особенности методики совершенствования технического мастерства тяжелоатлетов различного типа телосложения : автореф. дис. ... канд. наук по физическому воспитанию и спорта : спец. 24.00.01 «Олимпийский и профессиональный спорт» / Сергей Юрьевич Те; ГЦОЛИФК. – М., 1993. – 20 с.

10. *Ткаченко К. В.* Совершенствование тренировочного процесса юных тяжелоатлетов на основе использования модельных характеристик технической и функциональной подготовленности : автореф. дис. ... и канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры» / К. В. Ткаченко; – КГИФК. – 1981. – 22 с.

11. *Товстоног О.* Особливості індивідуалізації технічної підготовки у важкій атлетиці / Олександр Товстоног, Марія Розторгуй // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2009. – Вип. 13, т. 1. – С. 284-287.

12. *Товстоног О.* Особливості побудови та індивідуалізації підготовки спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки / Олександр Товстоног, Володимир Науменко // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2010. – Вип. 14, т. 1. – С. 317 – 321.

13. *Чурикова Е. В.* Индивидуализация техники выполнения соревновательных упражнений у пауэрлифтеров на этапе базовой подготовки [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://conf.bstu.ru/conf/docs/0037/1899.doc>.

List of references

1. *Beshelev S. D.* Matematiko-statisticheskie metody expertnykh ocenok / Beshelev S. D., Gurvich F. G. – М. : Statistika, 1974 – 159 p.

2. *Briskin Y. A.* Individualizacia pidgotovki sportsmeniv na riznyh etapah bagatorichnoi pidgotovki / Yuriy Briskin, Olexandr Tovstonoh, Maria Roztorhui // Visnik Zaporizkogo nacionalnogo universitetu: zb. nauk.pr. z galuzi fiz. kultury ta sportu. – Zaporizka, 2009. – Vyp. 1, т. 1. – P. 20-25.

3. *Zaporozhanov V. A.* Individualizacia – vazhneishaia problema sporta vyshykh dostizheniy [Electronniy resurs] / V. A. Zaporozhanov // Rezhim dostupu: <http://lib.sportedu.ru/press/tpfk/2002N7/p62-63.htm>

4. *Kamaev O. I.* Teoreticheskie i metodicheskie osnovy individualizacii sportivnoi pidgotovki yunyh lyzhnikov-gonschikov, [Electronniy resurs] / O. I. Kamaev, A. L. Kriventsov. Rezhim dostupa: <http://www.nbuu.gov.ua>.

5. *Nikitushkin G. V.* Nekotorye itogi issledovaniya problem individualizacii podgotovki yunyh sportsmenov [Electronniy resurs] / G. V. Nikitushkin, P. V. Kvashuk. – Rezhim dostupu: <http://lib.sportedu.ru/press/TPFK/1998n10/p19-22.htm>

6. *Platonov V. N.* Sistema podgotovki sportsmenov v olymпыiskom sporte. Obschaja teorija i jeho prakticheskie prilozhenija : [uchebnik dlia stud. Vyshykh ucheb. zavedeniy fiz. vospitaniya i sporta] / V. N. Platonov. – К. : Olymпыiskaja literatura, 2004. – 808 p. – ISBN 966-7133-64-8.

7. Rybakov V. V. Podhody k razrabotke koncepcii individualizacii podgotovki sportsmenov vysokoi kvalifikacii [Electronniy resurs] / Rybakov V. V., Medvedeva G. E., Sidorov A. D. – Rezhim dostupu: <http://lib.sportedu.ru/Press/TPFK/2000n4/p57-59.htm>

8. Talibov A. H. Individualizacia trenirovochnoi nagruzki tiazheloatletov vysokoi kvalifikacii na osnove kompleksnogo kontrolya [Electronniy resurs] – Rezhim dostupa: http://planetadisser.com/see/dis_147104.html

9. Te S. Y. Osobennosti metodiki sovershenstvovaniya technicheskogo masterstva tiazheloatletov razlichnogo tipa teloslozheniya: avtoref. dys. ... kand. nauk z fiz. vyhovannia i sportu: spec. 24.00.01 «Olimpiiskiy ta profesiyniy sport» // Serhiy Yurievych Te; GCOLIFC. – M., 1993.

10. Tkachenko K. V. Sovershenstvovanie trenirovochnogo processa yunyh tiazheloatletov na osnovi ispolzovaniya modelnyh kharakteristic nehnicheskoi I funkcionalnoi: avtoref. dis. ... na soiskanie uch. stepeni kand. pedagogicheskikh nauk: spec. 13.00.04 «Teotia i metodika fizicheskogo vospitaniya, sportivnoi trenirovki I ozdorovleniya fizicheskoi kultury» / K. V. Tkachenko. – K. : Kievskaya kniznaya tipografia nauchnoi knigi, 1981. – 22 p.

11. Tovstonoh O. Osoblivosti individualizacii tehnicnoi pidgotovki u vazhkiy atletyци / Olexandr Tovstonoh, Maria Roztorhyi // Moloda sportyvna nauka Ukrainy: zb. nauk.pr. z galuzi fiz. kultury ta sportu. – Lviv, 2009. – Vyp. 13, т. 1. – p. 284-287 – ISBN 978-966-345-116-9.

12. Tovstonoh O. Osoblivosti pobudovy ta individualizacii pidgotovki sportsmeniv na riznyh etapah bagatorichnoi pidgotovki / Olexandr Tovstonoh, Volodymyr Naumenko // Moloda sportyvna nauka Ukrainy : zb. nauk.pr. z galuzi fiz. kultury ta sportu. – Lviv, 2010. – Vyp. 14, т. 1 . – p. 317 – 321. – ISSN 1996-1448.

14. Churikova E. V. Individualizacia tehniki vypolneniya sorevnovatelnyh uprazhneniy u pauerlifterov na etape bazovoi podgotovki [Electronniy resurs] / E. V. Churikova – Rezhim dostupu: <http://conf.bstu.ru/conf/docs/0037/1899.doc>

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ С УЧЕТОМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ

Александр ТОВСТОНОГ, Юрий БРИСКИН

*Львовский государственный университет
физической культуры*

Аннотация. В статье представлены научные данные о необходимости индивидуализации подготовки тяжелоатлетов. В результате опроса специалистов определена направленность индивидуализации подготовки тяжелоатлетов с учетом их антропометрических особенностей. Выявлены наиболее значимые пространственно-временные, динамические и ритмические показатели техники соревновательных упражнений тяжелоатлетов, которые необходимо учесть при индивидуализации технической подготовки. Определен этап в многолетней подготовке, на котором целесообразно осуществлять индивидуализацию.

Ключевые слова: индивидуализация, индивидуальные особенности, пространственно-временные характеристики, техническая подготовка, тяжелоатлет, телосложение, этап многолетней подготовки.

**TECHNICAL TRAINING
OF WEIGHTLIFTERS REFLECTING
INDIVIDUAL FEATURES**

Oleksandr TOVSTONOH, Yuriy BRISKIN

Lviv State University of Physical Culture

Annotation. In the article scientific information of the individualization training of weightlifters is presented. A survey of experts determined the area of individualizing training of weightlifters with due regard for their anthropometric features. The most significant spatial and time, dynamic and rhythmic indices of competitive weightlifting exercises that should be considered while individualizing technical training have been determined. The stage of long-term preparation at which it is expedient to practice individualization has been defined.

Key words: individualization, individual characteristics, space and time characteristics, technical preparation, weightlifter, body composition, long-term preparation.

ДИТЯЧИЙ ТА ДИТЯЧО-ЮНАЦЬКИЙ СПОРТ

УДК 796.015.134.332

ТЕХНІЧНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ ФУТБОЛІСТІВ
НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Мар'ян ПІТИН, Назарій АРТИМ'ЮК

Львівський державний університет фізичної культури

Анотація. Завданнями дослідження було встановити рівень технічної підготовленості футболістів на етапі початкової підготовки та виявити взаємозв'язки між показниками їхньої технічної підготовленості. Проведено тестування технічної підготовленості за допомогою комплексу контрольних вправ та визначено, що у футболістів на етапі початкової підготовки в більшості контрольних вправ спостерігається середній та вищий за середній рівні технічної підготовленості. Незадовільні результати виявлено у вправі з обведення стійок на дистанції 30 м. Установлено наявність незначної кількості істотних взаємозв'язків між показниками технічної підготовленості на рівні $r=0,42-0,78$ ($p<0,05$).

Ключові слова: юні футболісти, взаємозв'язки показників технічної підготовленості.

Постановка проблеми. Пошук обдарованих, здібних, перспективних дітей, які можуть у подальшому досягнути високих спортивних результатів на внутрішньому та міжнародному рівні, є одним із напрямів удосконалення системи підготовки в сучасному спорті вищих досягнень. Це розглядається як актуальне науково-практичне питання з чітко вираженими організаційними, педагогічними, соціально-економічними й етичними аспектами [2, 3]. У підготовці юних спортсменів використовуються різноманітні засоби та методи. Проте на етапі початкової підготовки застосування ігрового методу виконання вправ є пріоритетним [7].

Дидактична мета етапу початкової підготовки – створити оптимальні можливості для розвитку рухових якостей, підвищити рівень загальної підготовленості організму, що на подальших етапах сприятиме адаптації до виконання інтенсивніших завдань спеціального характеру [5; 7; 8].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Головними завданнями в навчально-тренувальному процесі на етапі початкової підготовки є оволодіння загальнотеоретичними та спеціальними знаннями, формування базової структури рухів із виду спорту [8; 12]. Доцільність акцентів на формування фізичної підготовленості та основ техніки як бази для подальшого спортивного вдосконалення підтверджено дослідженнями (В.Н. Платонова [7], Р. Värtsch, J. Dvorak, В. Saltin [12]).

Значну кількість науково-методичних робіт фахівців із різних видів спорту присвячено дослідженню фізичної та технічної підготовки спортсменів на етапі початкової підготовки. Зокрема, у волейболі – Е.А. Сергеев, (1979); В.М. Поповский, (1980), баскетболі – Л.Ю. Поплавський, (2004), гандболі – В.Г. Ткачук (1989) та ін.

Разом з тим визначення рівня технічної підготовленості спортсменів на етапі початкової підготовки та взаємозв'язків цих показників набуває актуальності у футболі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано згідно з темою 2.1.7. „Теоретико методичні основи удосконалення підготовки футболістів” Зведеного плану науково-дослідницької роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 роки Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту.

Мета дослідження. З'ясувати рівень взаємозв'язків показників технічної підготовленості футболістів на етапі початкової підготовки.

Завдання дослідження.

1. Встановити рівень технічної підготовленості футболістів на етапі початкової підготовки.
2. Виявити взаємозв'язки показників технічної підготовленості футболістів на етапі початкової підготовки.

Методи дослідження.

1. Теоретичний аналіз та узагальнення.
2. Педагогічне спостереження.
3. Методи математичної статистики ($x_{\text{сер}}$, σ , r).

Організація дослідження. Для контролю технічної підготовленості футболістів-початківців ми обрали такі тести.

Жонглювання м'ячем. Учасникові тестування необхідно було зробити ногами якомога більше дотиків м'яча в повітрі. Йому надавалося три спроби й у кожній підраховувалася кількість дотиків м'яча. До уваги брався результат кращої зі спроб [5, 12].

Передачі через заданий коридор завширшки 2 м і завдовжки 10 м у парах. На відстані 5 м від коридору з двох боків (перпендикулярно до ліній коридору) були проведені лінії, за якими розташовувалися учасники тестування, в одного з яких знаходився м'яч. Вони послідовно виконували передачі, намагаючись передати м'яч так, щоб він прокотився через увесь коридор. Для двох учасників реєструвалася та кількість передач, що була зроблена до моменту виходу м'яча за одну з ліній коридору. Учасникам надавалося три спроби, підраховувалася кількість вдалих проходжень м'яча через заданий коридор без урахування часу. До уваги бралися кількість передач кращої з трьох спроб [6, 9].

Передачі м'яча між стійками в парах. Стійки розташовувалися по прямій на відстані 2 м одна від одної. Загальна дистанція виконання вправи становила 20 м. За першою стійкою розташовувалися два учасники на відстані 2 м від стійки кожен, у одного з них був м'яч. За сигналом вони передавали м'яч один одному між стійками з переміщенням уперед, паралельно до стійок. Учасникам надавалося дві спроби, фіксувався час із точністю до 0,1 с. Зараховувався час виконання кращої зі спроб [9, 13].

Ведення м'яча по прямій на дистанції 30 м. За сигналом учасник намагався якомога швидше подолати дистанцію (з обов'язковою кількістю дотиків – не менше ніж 10). Результат фіксувався з точністю до 0,1 с. Учасникові надавалося дві спроби. Зараховувався час кращої з них. Результат із кількістю дотиків менше ніж десять не брався до уваги [5, 6, 9].

Обведення стійок на дистанції 15 м. Стійки розташовувалися по прямій на відстані 2 м одна від одної. Учасник тестування знаходився біля першої стійки. За сигналом він намагався якнайшвидше подолати вказану відстань. Учасникам надавалося три спроби, час фіксувався з точністю до 0,1 с. Зараховувався результат виконання кращої зі спроб [6, 8].

Ведення м'яча з ударом по воротах. Учасник тестування розташовувався на відстані 20 м від воріт, перед ним по прямій знаходилося п'ять стійок на відстані 2 м одна від одної. За сигналом учасник намагався якомога швидше обвести стійки (10 м) та виконати удар по воротах з відстані 10 м. Зараховувався кращий результат із трьох спроб, за умови попадання м'яча у ворота. Точність фіксації часу становила до 0,1 с [6, 8].

Удари по м'ячу ногою на точність із відстаней 11 м, 13 м та 15 м. Для проведення тестування ворота були поділені на дві частини (праву та ліву). Учасники з кожної відстані виконували по одному удару в праву та ліву частину воріт. Загальна кількість складала 6 ударів. Фіксувалася загальна кількість попадань м'яча у визначену частину воріт у кращій із двох спроб [6, 9].

Удари по м'ячу на дальність. Перед учасниками тестування було поставлене завдання виконати удар так, щоб м'яч подолав якомога більшу відстань у повітрі. Зараховувалася краща з трьох спроб із точністю до 1 м [5, 8, 9].

Виконання тестів проводилося після стандартного розминання, що передбачало: повільний біг; біг із зміною напрямку руху; біг із виконанням обертів на 360°; біг із закиданням гомілки; біг із високим підніманням стегна; біг приставним кроком правим та лівим боком; вправи для загального розвитку для різних груп м'язів.

Загальний час розминання футболістів-початківців становив 20 хв. Усі тестові завдання виконувалися впродовж двох послідовних тренувальних занять, що проводились два дні від 15.00 до 17.00 години після зазначеного стандартного розминання. До педагогічного спостереження було залучено 30 футболістів груп початкової підготовки 2 року навчання віком 9–10 років.

У перший день футболісти виконували:

- жонглювання;
- удари по м'ячу ногою на точність із відстаней 11 м, 13 м та 15 м;
- обведення стійок на дистанції 15 м;
- удар по м'ячу на дальність;

на другий день виконували:

- передачі м'яча між стійками в парах;
- ведення м'яча по прямій на дистанції 30 м;
- передачі через заданий коридор завширшки 2 м і завдовжки 10 м у парах;
- ведення м'яча із ударом по воротах.

Виклад основного матеріалу. Технічна підготовка є однією із складових частин процесу спортивного тренування у футболі. Високий рівень володіння гравцями технічними елементами виду спорту підвищує ефективність реалізації завдань змагальної діяльності [6, 9, 11, 12]. Таким чином, вивчення рівня технічної підготовленості юних футболістів може вказати на напрями подальшого вдосконалення системи їхньої підготовки (табл. 1).

Таблиця 1

**Показники технічної підготовленості футболістів
на етапі початкової підготовки (n=30)**

№	Контрольна вправа	Отримані дані	Лисенчук Г.А. (2003) [5]	Максименко І.Г. (2007) [6]	Програма ДЮСШ (2003) [10]
		$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$
1	Жонглювання (кількість раз)	6±1,0	–	–	8
2	Передачі м'яча між стійками в парах (с)	12,6±0,7	–	–	–
3	Ведення м'яча по прямій на дистанції 30 м (с)	7,1±0,5	–	4,81±0,01	–
4	Ведення м'яча з ударом по воротах (с)	8,7±0,9	–	8,54±0,04	–
5	Удар по м'ячу на дальність (м)	19,9±2,1	18,50	–	24
6	Обведення стійок на дистанції 15 м (с)	9,5±0,6	–	–	–
7	Удари по м'ячу ногою на точність із відстаней 11 м, 13 м та 15 м	5,0±1,9	–	5,24±0,06	–
8	Передачі через заданий коридор (кількість раз)	2,1±0,8	–	3,70±0,16	–

Згідно з результатами педагогічного спостереження за рівнем технічної підготовленості футболістів-початківців, при визначенні технічного елемента жонглювання м'ячем виявлено, що середній показник результативності становив 6 раз (мінімальне значення 4 рази та максимальне 8 разів).

Зіставлення отриманих даних досліджуваної групи футболістів із нормативами, вказаними у програмі для дитячо-юнацьких спортивних шкіл (2003), дозволило визначити, що середнє значення кількості набивань менша на два рази. Це може бути викликано тим, що педагогічне спостереження відбувалося на початку, а тестування підготовленості юних спортсменів згідно зі змістом програми для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, відбувалося у кінці навчального року.

Під час виконання контрольного тестування „передача м'яча між стійками в парах” зафіксовано, що максимальний показник становив 12 с та мінімальний – 14 с, при середньому значенні результату у групі – 12,6 с. Незважаючи на обґрунтованість алгоритму проведення цього тестування [5], нормативні результати у виконанні цього тесту не були відображені в науково-методичній літературі. Таким чином, отримані результати доповнюють знання щодо контролю технічної підготовленості юних футболістів.

При тестуванні технічного елементу ведення м'яча по прямій на дистанції 30 м середнє значення результату становило 7,1 с, при максимальному результаті у групі 6,2 с та мінімальному – 7,8 с. Порівнюючи отримані дані з наявними в науково-методичній літературі [6], можна відзначити, що вони є суттєво нижчими. Це може бути зумовлено тим, що варіант тесту, який ми обрали передбачав зарахування результату лише в тому випадку, коли футболісти-початківці виконали 10 дотиків до м'яча під час виконання ведення. Це зумовило підвищення вимог до рівня реалізації спортсменами своїх можливостей у цьому тесті.

Згідно з отриманими результатами контрольного тестування щодо ведення м'яча з ударом по воротах, середнє значення результатів у групі становило 8,7 с. Водночас результати спортсменів коливалися в межах від 11,0 с до 7,1 с. Прирівнюючи отримані дані в педагогічному спостереженні з нормативами [6], ми не виявили суттєвих розбіжностей.

Визначаючи результати тестування удар по м'ячу на дальність, виявлено достатньо широкий діапазон окремих результатів спортсменів – від 16 до 23 м. При цьому середній показник у досліджуваній групі становив 19 м. Порівнюючи отримані дані із зазначеними в попередніх дослідженнях [6], можна стверджувати, що виявлений рівень результатів є вищий у середньому на 1,5 м. Проте зіставлення отриманих у дослідженні даних із програмними вимогами для дитячо-юнацьких спортивних шкіл за 2003 рік виявило, що вони є нижчими на 4 м. Це може бути зумовлене тим, що наше педагогічне спостереження проводилося на початку навчального року, а за вказаною програмою для дитячо-юнацьких спортивних шкіл рекомендований контроль проводився в завершальній частині навчального року.

За результатами реєстрації результатів тестування обведення стійок на дистанції 15 м, середній показник становив 9,5 с. При цьому мінімальне значення було 10,4 с та максимальне сягнуло 8,6 с. Зазначимо, що в науково-методичній літературі [8] були відсутні нормативи щодо результатів спортсменів-початківців. Це вказує на доповнення знань щодо контролю технічної підготовленості футболістів на етапі початкової підготовки.

Проведене педагогічне спостереження в тесті „Передачі через заданий коридор” дозволило зафіксувати середній показник результатів групи юних футболістів на рівні 2,1 разу, з варіативністю результатів у межах 1–3 рази. Зіставлення отриманих даних із науковими [6] вказало на суттєві розбіжності в цьому тесті. Це вказує на необхідність акцентованого впливу вдосконалення техніки передач та забезпечення відповідного рівня розвитку фізичних якостей, щоб виконати цей технічний елемент.

Аналіз результатів досліджуваної групи в тесті удари по м'ячу ногою на точність із відстаней 11 м, 13 м та 15 м та порівняння їх із даними науково-методичної літератури [6] не виявили істотних розбіжностей. Це свідчить про задовільне володіння технічним елементом на цьому рівні спортивної майстерності.

Порівняння отриманих даних за результатами педагогічного спостереження з науковими дає нам змогу визначити, що показники ведення м'яча з ударом по воротах, удари м'яча на дальність та точність відповідають середньому та вищому за середній рівні, а передачі м'яча – нижчому за середній. Щодо результатів тестів „жонгливання”, „передачі м'яча між стійками”, „обведення стійок на дистанції 15”, то отримані показники можуть доповнити знання щодо контролю технічної підготовленості футболістів на етапі початкової підготовки.

Завданнями з навчання й удосконалення техніки гри є оволодіння гравцями різноманітними технічними елементами та вмінням ефективно їх застосовувати в умовах змагальної діяльності. Ці завдання виконуються за допомогою спеціально підготовчих вправ, що передбачають багаторазові повторення рухових дій в умовах, що ускладнюються та є наближеними до змагальних [3, 7, 12].

Для оптимізації зусиль, спрямованих на технічну підготовку юних футболістів, було встановлено взаємозв'язки між показниками технічної підготовленості спортсменів на етапі початкової підготовки (табл. 2).

За допомогою визначення кореляційного аналізу [1] виявлено, що в юних футболістів наявні достовірні взаємозв'язки результатів жонгливання м'ячем і передачі м'яча між стійками ($r=-0,45$), ведення м'яча з ударом по воротах ($r=-0,33$), обведення стійок на дистанції 15 м

($r=-0,31$). Це було очікуваним, оскільки під час обведення стійок потрібно утримувати м'яч і при цьому швидко долати задану дистанцію, а ефективно утримання м'яча краще при проявах міжм'язової координації нижніх кінцівок, що також має вирішальне значення при жонглюванні. Це дає підстави вважати, що такі технічні елементи є пріоритетними в роботі з футболістами-початківцями.

Таблиця 2

**Взаємозв'язки показників технічної підготовленості футболістів
на етапі початкової підготовки**

Тест		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Жонглювання (кількість раз)	1	x										
Передачі м'яча між стійками (с)	2	-0,45	x									
Ведення м'яча по прямій, на дистанції 30 м (с)	3	-0,20	0,12	x								
Ведення м'яча з ударом по воротах (с)	4	-0,33	0,15	0,21	X							
Удар по м'ячу на дальність (м)	5	0,03	-0,33	0,01	-0,02	x						
Обведення стійок на дистанції 15 м (с)	6	-0,31	0,42	0,13	0,23	0,15	x					
Удар по м'ячу ногою на точність з 11 м	7	-0,21	-0,12	-0,06	0,29	0,20	0,03	x				
13 м	8	0,12	-0,06	0,19	0,10	0,22	0,14	-0,18	x			
15 м	9	0,01	-0,35	0,34	0,25	0,27	-0,10	-0,02	0,42	x		
11, 13, 15 м	10	-0,04	0,26	0,26	0,34	0,37	0,03	0,40	0,67	0,78	x	
Передача через заданий коридор (кількість раз)	11	0,10	-0,01	0,01	0,10	0,21	0,24	0,19	0,04	0,29	0,28	x

Примітка.

* – значущі взаємозв'язки на рівні $p<0,05$

Аналіз кореляційної матриці футболістів-початківців (див. табл. 2) свідчить про обернений взаємозв'язок між передачею м'яча між стійками та ударом по м'ячу на дальність ($r=-0,33$). У цьому випадку присутнє позитивне перенесення рухової навички, пов'язаної з постановкою та утриманням стопи при передачі та ударі м'яча.

Також виявлено взаємозв'язок між передачами м'яча між стійками у парах та обведенням стійок на дистанції 15 м ($r=0,42$). Можна припустити, що футболісти-початківці з відносно високими швидкісними можливостями мають кращі результати в цих тестах у зв'язку з тим, що в них відбувається компенсація недоліків технічної майстерності швидшим виконанням бігової складової.

Обернені кореляційні взаємозв'язки встановлено між веденням м'яча по прямій та ударом по м'ячу на точність із відстані 15 м ($r=0,34$), веденням м'яча з ударом по воротах та ударами по м'ячу на точність із різних відстаней (11 м, 13 м, 15 м) ($r=0,34$). Ці обернені взаємозв'язки можуть бути зумовлені тим, що під час ведення м'яча по прямій і обведення м'яча між стійками залучаються споріднені м'язові групи нижніх кінцівок, а при ударах по воротах на точність додатково залучаються інші м'язові групи та відповідно до цього виникає необхідність їх координації.

Зафіксовано взаємозв'язок між ударом по м'ячу на дальність і ударами по воротах на точність із різних відстаней 11 м., 13 м., 15 м. ($r=0,37$). Цього можна було очікувати, оскільки структура тестової вправи передбачає в обох випадках удари та схожі підготовчі дії.

Відзначимо, що в технічній підготовленості юних футболістів на етапі початкової підготовки встановлено взаємозв'язки між ударом по м'ячу з 11 м та ударами по м'ячу з різних відстаней ($r=0,40$), також зафіксовано позитивні взаємозв'язки між ударами на точність із відстані 13 м і 15 м ($r=0,42$). Результативність ударів на точність із 13 м корелювала з ударами на точність із різних відстаней ($r=0,67$). Окрім того, було зареєстровано значущий взаємозв'язок між ударом на точність із 15 м. і ударами з різних відстаней ($r=0,78$). Ці взаємозв'язки були передбачувані, оскільки при виконанні цих технічних елементів використовують ті самі м'язові групи та вирішують однакові рухові завдання. Це засвідчує, що для спортсменів на цьому етапі відмінності в дистанції виконання ударів у межах 11–15 не є суттєвими та не мають значного впливу на їх результативність.

Висновки.

1. Контроль технічної підготовленості юних футболістів доцільно проводити з використанням тестових вправ: жонгливання м'ячем, передача м'яча між стійками, ведення м'яча по прямій на відстань 30 м, ведення м'яча, обведення стійок, удар по воротах, удар по м'ячу на дальність, обвід стійок на відстань 15 м, удар по м'ячу ногою на точність, передача м'яча в заданий коридор.

2. У футболістів-початківців спостерігається середній та вищий з середній рівень результатів у більшості контрольних вправ, окрім обведення стійок на дистанції 30 м.

3. У технічній підготовленості юних футболістів виявлено найбільшу кількість взаємозв'язків між показниками ударів на дальність і точність та іншими показниками технічної підготовленості (r від 0,40 до 0,72).

Перспективи подальших досліджень передбачають вивчення технічної підготовленості юних футболістів на етапі попередньої базової підготовки.

Список літератури

1. *Ашмарин Б. А.* Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании / Б. А. Ашмарин. – М. : Физкультура и спорт, 1978. – 222 с.
2. *Запорожанов В. А.* Комплексная система оценка перспективных возможностей юных спортсменов / В. А. Запорожанов, А. И. Кузьмин, Х. Созаньски // Наука в олимпийском спорте. – К., 1994. – С. 30–36.
3. *Келлер В. С.* Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів / В. С. Келлер, В. М. Платонов. – Л. : Українська Спортивна Асоціація, 1993. – 269 с.
4. *Крутиков А. В.* Использование сопряженного метода в подготовке юных баскетболистов 11-13 лет : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04. "Теория и методика физ. воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физ. культуры" / Крутиков Александр Васильевич; Акад. физ. воспитания и спорта Республики Беларусь. – Минск, 1992. – 24 с.
5. *Лисенчук Г. А.* Управление подготовкой футболистов / Г. А. Лисенчук. – К. : Олимпийская литература, 2003. – 268 с. – ISBN 966-7133-62-1
6. *Максименко І. Г.* Порівняльний аналіз параметрів технічної майстерності футболістів та футболісток різної кваліфікації / І. Г. Максименко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. С. С. Єрмакова. – Х., 2007. – №1. – С. 78–80.
7. *Платонов В. Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учебник для студ. высших учеб. заведений физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с. – ISBN 966-7133-64-8.
8. *Соломонко В. В.* Футбол / В. В. Соломонко, Г. А. Лисенчук, О. В. Соломонко. – К. : Олімпійська література, 2005. – 294 с. – ISBN 966-7133-76-1
9. Техніко-тактична підготовка юних футболістів / [А. В. Дулібський, Й. Г. Фалес.] – К., 2001. – 61с.

10. Футбол: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл, шкіл вищої спортивної майстерності // В. Г. Авраменко, О. Е. Бобарико, В. Гончаренко та ін. – К. : 2003. – 105 с.

11. Чанади А. Футбол: техніка / Арпад Чанади – М. : Физкультура и спорт, 1978. – 256 с. с ил.

12. Bärtsch P. Football at high altitude [електронний ресурс] / P Bärtsch, J. Dvorak, B. Saltin // Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. – Vol. 18. – 2008. Режим доступу: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/sms.2008.18.issue-s1/issuetoc>

13. Preparation for football competition at moderate to high altitude [електронний ресурс] / C. J. Gore, P. E. McSharry, A. J. Hewitt, P. U/ Saunders // Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. – Vol.20. – Issue 3, 541. – p. 85–95. Режим доступу: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0838.2008.00836.x/full>

List of references

1. Ashmarin B. A. Teoriya and method of pedagogical researches of in physical education / B. A. Ashmarin. – М. : Fizkul'tura and sport, 1978. – 222 p.

2. Zaporozhanov V. A. Kompleksnaya system of estimation of perspective possibilities of young sportsmen of / B. A. Zaporozhanov, A. A. Kuz'min, Kh. Sozan'ski // Science in olympic argue. it is to to.,1994. – P. 30–36.

3. Keller V. S. Teoretiko-metodichni bases of preparation of sportsmen / In. P. Keller, In. M. of Platonov. – L. : Ukrainian Sporting Association, 1993. – 269 p.

4. Krutikov A. V. Ispol'zovanie of soprjzonnogo method to in preparation of young basketball-players and 11-13 flow : avtoref. diss ... kand. ped. sciences : special. 13.00.04. "Teoriya and method of fiz. education, sporting training and health fiz. cultures" of / Krutikov of Aleksandr Vasil'evich; Akad. fiz. education and sport of of Respubliki Belarus'. – Minsk, 1992. – 24 p.

5. Lisenchuk G. A. Upravlenie by preparation of footballers / G. A. Lisenchuk. – К. : Olimpiyskaya literature, 2003. – 268 p. – ISBN 966-7133-62-1

6. Maksimenko I. G. Porivnyal'niy analysis of parameters of technical trade of footballers and footballers of different qualification / I. G. Maksimenko // Pedagogics, psychology and medico-biolog problems of physical education and sport : sciences. monograf. / For editor P. P. Ermakova. – Ch., 2007. – №1. – P. 78–80.

7. Platonov V. N. Sistema preparations of sportsmen in olympic sport. General theory and its practical applications : [textbook for stud. higher studies. establishments of fiz. education and sport] / V. N. Platonov. – К. : Olympic literature, 2004. – 808 p. – ISBN 966-7133-64-8.

8. Solomonko V. V. Futbol / V. V. Solomonko, G. A. Lisenchuk, O. V. Solomonko. – К. : Olympic literature, 2005. – 294 p. – ISBN 966-7133-76-1

9. Tekhniko-taktichna preparation of young footballers / [And. In. Dulibskiy, And. Gramme. Fales.] – to To., 2001. – 61c.

10. Football: on-line tutorial for child-youth sporting schools, specialized child-youth sporting schools, schools of higher sporting trade of // of V. G. Avramenko, O. E. Bobariko, V. Goncharenko but other – К., 2003. – 105 с.

11. Chanadi And. Football: techniks / of Arpad Chanadi – М. : Fizkul'tura and sport, 1978. – 256 p.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ФУТБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Мар'ян ПИТИН, Назарій АРТИМ'ЮК

*Львовский государственный университет
физической культуры*

Аннотация. Задачами исследования было установить уровень технической подготовленности футболистов на этапе начальной подготовки и обнаружить взаимосвязи показателей технической подготовленности футболистов на этапе начальной подготовки. Проведено тестирование технической подготовленности с помощью комплекса контрольных упражнений и определено, что у футболистов на начальном этапе подготовки наблюдается в большинстве контрольных упражнениях средний и выше среднего уровень технической подготовленности. Негативные результаты отмечены в упражнении по обведению стоек на дистанции 30 м. Установлено наличие малого количества взаимосвязей между показателями технической подготовленности на уровне ($r=0,42-0,78$).

Ключевые слова: юные футболисты, взаимосвязи показателей технической подготовленности.

TECHNICAL PREPAREDNESS OF FOOTBALLERS ON THE STAGE OF INITIAL PREPARATION

Mar'yan PITYN, Nazariy ARTYM'YUK

Lviv State University of Physical Culture

Annotation. The task of the research was to establish a level of technical readiness of football players at a stage of initial preparation and to find out relations between indicators of technical readiness for complex control exercises. It has been determined that preparation of football players at the initial stage was average or above average and a good level of technical readiness has been observed in the majority of control exercises. Essential negative differences are revealed in the results of exercises on round racks at a distance of 30 m. The presence a little amount of interrelations between indicators of technical readiness indices at the level ($r = 0,42-0,78$) has been observed.

Key words: technical preparedness, interrelations of technical readiness indices, young footballers.

• СПОРТ ІНВАЛІДІВ ТА АДАПТИВНЕ ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ

УДК 796.032-056.26

**КЛАСИФІКАЦІЯ
В ПАРАЛІМПІЙСЬКОМУ СПОРТІ
ЗА ДОПОМОГОЮ ГАНДИКАПУ**

Аліна ПЕРЕДЕРІЙ, Марія РОЗТОРГУЙ

Львівський державний університет фізичної культури

Анотація. У статті подано результати аналізу коефіцієнтно-гандикапних класифікацій у різних видах спорту. Доведено ефективність використання коефіцієнта гандикапу для врахування збережених рухових можливостей спортсменів і розроблено коефіцієнтно-гандикапну класифікацію в паролімпійському пауерліфтингу на основі визначення рівня збережених силових можливостей спортсменів. У результаті апробації класифікації в паролімпійському пауерліфтингу встановлено, що використання коефіцієнта гандикапу дозволяє зберегти принцип змагальності й забезпечити спортсменам рівні можливості для досягнення спортивного результату.

Ключові слова: паролімпійський спорт, класифікація, паролімпійський пауерліфтинг, гандикап.

Постановка проблеми. Основною метою паролімпійського спорту є соціалізація інвалідів, задоволення їхніх потреб як членів суспільства в само актуалізації та вдосконаленні своїх можливостей в умовах змагальної діяльності. Проте сучасному спорту інвалідів притаманні особливості спорту вищих досягнень, зокрема, цільово-результативне відношення: ціль – засіб – результат. Кінцевим продуктом змагальної діяльності і її системоутворювальним чинником є спортивний результат. Досягнення результату суворо регламентується правилами змагань, специфічними для кожного виду спорту [4]. Разом із тим досягнення спортивного результату в паролімпійському спорті безпосередньо залежить від рівня збережених рухових можливостей спортсменів. Специфіка змагань у паролімпійському спорті полягає в необхідності створити спортсменам рівні умови для реалізації власних можливостей, що забезпечується формуванням рівноцінних стартових груп спортсменів для проведення змагань [3]. Розподіл на стартові групи регламентується класифікацією, яка є частиною правил змагань та базується на визначенні рівня збережених рухових можливостей спортсменів [1].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано в межах наукової теми 2.5.1. „Організаційні, історичні і теоретико-методичні напрями спорту інвалідів” Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На сьогодні виділяють три основні етапи розвитку класифікації: загальна (медична) (1960–1984 рр.), функціональна (від 1984 р.) та коефіцієнтно-гандикапна класифікації (від 2002 р.) [1, 3, 2]. Медична класифікація передбачає розподіл на стартові групи тільки за нозологічною приналежністю. Незважаючи на те, що розподіл за нозологічною приналежністю призвів до збільшення комплектів нагород у декілька разів, медична класифікація є невід'ємною частиною для проведення класифікаційних випробувань в усіх паролімпійських видах спорту. Функціональна класифікація є основою більшості класифікаційних систем паролімпійських видів спорту та базується на врахуванні збережених рухових можливостей спортсменів, які визначаються шляхом проходження спеціальних тестів.

В окремих видах спорту, за наявності певної диспропорції в кількості учасників змагань у різних класах, наступним етапом класифікації може бути визначення коефіцієнта (гандикапу) [1, 3]. Гандикап є своєрідним коефіцієнтом, що надає перевагу спортсменові з нижчими функціональними можливостями. Гандикап у спорті може виглядати як коефіцієнт, відсоток, перевага у відстані або часі. На сьогодні гандикап використовується в біатлоні та лижних перегонах для спортсменів із порушеннями опорно-рухового апарату та вадами зору. При цьому гандикап визначається у формі відсотка збережених можливостей спортсменів на основі го

лосування класифікаційної комісії.

Стрімкий розвиток паралімпійського спорту в останні десятиліття постійно збільшує кількість учасників змагань, що своєю чергою, сприяє впровадженню коефіцієнтно-гандикапних класифікацій у різних видах спорту.

Тому метою нашого дослідження є виявлення особливостей коефіцієнтно-гандикапної класифікації в різних видах спорту.

Методи і організація дослідження. Під час дослідження нами було використано: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, документальних матеріалів та всесвітньої інформаційної мережі Інтернет; мануально-м'язове тестування, динамометрію; методи математичної статистики. Дослідження проводилося на базі Рівненського центру «Інваспорт» у період від вересня 2008 р. до вересня 2010 р. Досліджували 93 спортсмени. Апробація коефіцієнта гандикапу проводилася на відкритому Кубку пам'яті ЗТУ Б. Родзяка серед спортсменів із пошкодженнями опорно-рухового апарату.

Результати дослідження та їхнє обговорення. Гандикап передбачає зрівняння можливостей у досягненні спортивного результату, надаючи слабшим певну перевагу (фору) у часі, відстані, коефіцієнті. Це дозволяє об'єктивізувати визначення переможця та зменшити кількість стартових груп.

Уперше коефіцієнтно-гандикапна класифікація була впроваджена в біатлоні та лижних перегонах. Для участі в змаганнях спортсменів розподіляють на три категорії: спортсмени, які змагаються стоячи (LW2- LW9), спортсмени, які змагаються сидячи (LW10- LW12), спортсмени з вадами зору (B1-B3). У межах категорії ранг спортсмена визначався шляхом добутку спортивного результату (часу) та коефіцієнта гандикапу, який присвоєний конкретному спортсменові (табл. 1).

Таблиця 1

Коефіцієнт гандикапу в лижних перегонах і біатлоні

Клас спортсмена	Коефіцієнт гандикапу	
	Класичний стиль	Вільний стиль
B1	87	85
B2	98	98
B3	100	100
LW2	91–93	86–91
LW3	87–94	80–96
LW4	96	96
LW5/7	79	87
LW6	91	96
LW8	92	97
LW9	85–95	82–96
LW10	86	—
LW10,5	91	—
LW11	94	—
LW11,5	98	—
LW12	100	—

Коефіцієнт гандикапу присвоюється залежно від класу спортсмена, техніки лижних ходів та умов траси [8]. Для уникнення можливості обгону спортсменів з іншої групи чи класу розроблено порядок старту [1].

Ефективність використання коефіцієнтно-гандикапної класифікації підтверджується впровадженням від 2006 р. в легкій атлетиці системи гандикапів для різних дисциплін. Згідно з новою системою класифікації, коефіцієнт гандикапу розраховується на основі проходження тестів, вибір яких залежить від нозологічної приналежності спортсменів [7]. Наприклад, у стрибках у довжину результат спортсмена визначається відношенням результату (м) до кое-

фіцієнта (гандикапу). Якщо, наприклад, спортсменка класу 42 продемонструвала результат 5,65 м у стрибку в довжину, її результат визначили як відношення 5,65 до 0,005843, він Дорівнює 966 балам [6]. Оскільки легка атлетика охоплює велику кількість дисциплін, класи та стартові групи формуються залежно від специфіки дисципліни. Згідно з попередньою класифікацією, спортсмени з пошкодженнями опорно-рухового апарату охоплювали від 32 до 58 класів. Упровадження сучасної коефіцієнтно-гандикапної класифікації забезпечило зменшення кількості стартових груп і відповідно комплектів нагород, що значно спростило процедуру розподілу на стартові групи і проведення змагань.

На основі отриманих даних ми зробили спробу розробити коефіцієнтно-гандикапну класифікацію в паралімпійському пауерліфтингу, враховуючи те, що чинна класифікація передбачає заміщення понять процедури допуску та врахування рівня збережених рухових можливостей спортсменів при визначенні рангу. Оскільки в змаганнях бере участь велика кількість спортсменів, які змагаються у 20 вагових категоріях (по 10 для чоловіків та жінок), у паралімпійському пауерліфтингу недоцільно використовувати розподіл на окремі стартові групи в межах вагової категорії. Оптимальним способом врахування збережених рухових можливостей спортсменів для паралімпійського пауерліфтингу є використання гандикапу. У попередніх дослідженнях ми розробили класифікаційну систему для паралімпійського пауерліфтингу, яка базується на результатах мануально-м'язового тестування та динамометрії з використанням пристрою «МТ1».

На основі отриманих даних динамометрії з використанням пристрою «МТ1» та мануально-м'язового тестування (ММТ) було розроблено масштабований коефіцієнт гандикапу, який вираховується за формулою:

$$K_{F^*} = 1 + (K_F - 1) \frac{K_{T \max} - 1}{K_{F \max} - 1}, \quad (1)$$

де K_{F^*} – масштабоване значення коефіцієнта гандикапу; $K_{T \max}$ – найбільше значення коефіцієнта за результатами оцінювання збережених силових можливостей за допомогою ММТ; $K_{F \max}$ – найбільше значення коефіцієнта за результатами динамометрії з використанням «МТ1».

Коефіцієнт за результатами оцінювання за допомогою ММТ вираховується за формулою:

$$K_{Tj} = \frac{70}{\sum T_i}, \quad (2)$$

де $\sum T_i$ – сума оцінок за виконання 14 тестових рухів j -го спортсмена; 70 – максимально можлива сума балів при оцінюванні (5x2x7); i – номер тесту ($i = 1, 2, 3 \dots 14$).

Наприклад, у результаті проведення ММТ спортсмен отримав по 5 балів у кожному тестовому русі (згинання та розгинання, відведення плеча; згинання та розгинання передпліччя; горизонтальне відведення та приведення плеча) з 14 позицій (T_i). Сума оцінок ($\sum T_i$) становитиме 35 балів на один бік тіла. Отже, загальна сума балів спортсмена дорівнюватиме 70 балів, а коефіцієнт гандикапу (K_T) відповідно – 1,00.

На основі результатів динамометрії з використанням «МТ1» було розроблено коефіцієнт, який вираховується за формулою:

$$K_{Fj} = \frac{\sum F_{j \max}}{\sum F_i}, \quad (3)$$

де $\sum F_i$ – сума результатів 14 тестів j -го спортсмена; $\sum F_{j \max}$ – сума найбільших результатів 14 тестів у певній ваговій категорії спортсменів.

Наприклад, спортсмен продемонстрував у результаті вимірювання сили в сумі результатів 14 тестових позицій ($\sum F_i$) 151,4 кгс. Максимальна сума ($F_{j \max}$) результатів тестів у цій групі становить 261,2 кгс. Таким чином, коефіцієнт «МТ1» спортсмена вираховуватиметься як відношення 261,2 кгс до 151,4 кгс, що дорівнює 1,73.

Таким чином, масштабований коефіцієнт гандикапу містить оцінювання силових можливостей спортсменів ММТ і показники динамометрії з використанням модифікованого пристрою «МТ1», що дозволяє коректніше оцінити збережений рівень рухових можливостей та стимулює спортсменів до якісного відтворення власних силових можливостей, оскільки вони вимірюються в конкретних одиницях, а не в умовних балах.

Слід звернути увагу, що необхідність масштабування викликана значною розбіжністю між коефіцієнтом ММТ, діапазон якого лежить у межах 1,00÷1,30, та коефіцієнтом МТ1 з діапазоном від 1,05 до 3,07. Для уникнення переважного впливу коефіцієнта гандикапу при визначенні переможців було приведено масштаб значень коефіцієнта, отриманого з показників динамометрії з використанням «МТ1», до масштабу значень відповідного коефіцієнта, отриманого з результатів ММТ.

Остаточний заліковий результат спортсмена вираховується за формулою:

$$S_K = K_{F*} S, \quad (4)$$

де S – результат спортсмена, продемонстрований у процесі змагальної діяльності.

Наприклад, заліковий результат спортсмена дорівнюватиме добутку 1,080 та 90,0 кг, де 1,080 – масштабований коефіцієнт гандикапу, а 90,0 кг – спортивний результат спортсмена.

Для перевірки ефективності застосування масштабованого коефіцієнта (KF^*) було апробовано корегування спортивного результату з його допомогою в межах вагової категорії. У дослідженні взяло участь 93 спортсмени (65 чоловіків та 28 жінок) різних нозологічних груп та кваліфікацій. У результаті корегування спортивного результату за допомогою масштабованого коефіцієнта (KF^*) відбулася зміна рангів у двох вагових категоріях із десяти серед чоловіків і в одній ваговій категорії з восьми серед жінок.

У ваговій категорії до 52 кг серед чоловіків у результаті використання масштабованого коефіцієнта (KF^*) для корегування спортивного результату спостерігається зміна 2 рангів із 9 позицій (табл. 2). За результатами змагальної діяльності перше місце в цій ваговій категорії посів спортсмен з номером 1. Після корегування спортивного результату він опинився на другій сходинці, поступившись спортсменові з номером 2. В результаті проходження класифікаційних випробувань спортсмен під номером 2 отримав коефіцієнт 1,06, що дозволило йому компенсувати різницю у вазі, оскільки спортивний результат обох спортсменів становив 85 кг.

У результаті корегування спортивного результату за допомогою масштабованого коефіцієнта (KF^*) у ваговій категорії до 60 кг відбулася зміна чотирьох рангів із дев'яти позицій (табл. 3). Спортсмен з номером 3 за результатами класифікаційних випробувань отримав коефіцієнт 1,06 та остаточний результат 101,06, що дозволило йому піднятися з 3 на 2 місце та компенсувати 5 кг різниці спортивних результатів.

Крім того, після корегування відбулася зміна рангів спортсменів з номерами 4 та 5. За результатами змагальної діяльності спортсмени продемонстрували однаковий спортивний результат 70 кг, але згідно з правилами змагань, спортсмен з номером 3 посів вище місце за рахунок меншої власної ваги. Після корегування масштабованим коефіцієнтом гандикапу (KF^*) спортсмен з номером 5 посів 4 місце за рахунок більшого коефіцієнта, а спортсмен з номером 4 зайняв 5 місце відповідно.

Таблиця 2

**Результати використання масштабованого коефіцієнта
для корегування спортивного результату спортсменів вагової категорії до 52 кг**

№ п/п	П.І.П.	Нозологія	Кваліфікація	<i>S</i>	<i>Rs</i>	<i>KF*</i>	<i>SK*</i>	<i>RK*</i>
1	П. В.	А	КМС	85	1	1,00	85,00	2
2	С. В.	ЦП	I	85	2	1,06	90,31	1
3	М. М.	ЦП	бр	52,5	3	1,15	60,34	3
4	Ж. О.	ЦП	бр	47,5	4	1,25	59,38	4
5	Б. С.	ЦП	бр	47,5	5	1,23	58,28	5
6	Я. Я.	ЦП	бр	45	6	1,13	50,99	6
7	Ю. В.	А	бр	45	7	1,05	47,12	7
8	Х. І.	ПХСМ	бр	35	8	1,06	37,26	8
9	Ч. В.	А	бр	35	9	1,04	36,25	9

Примітка.

S – спортивний результат спортсмена; *Rs* – ранг спортсмена до корегування; *KF** – масштабований коефіцієнт гандикапу; *SK** – спортивний результат після корегування масштабованим коефіцієнтом гандикапу; *RK** – ранг спортсмена після корегування масштабованим коефіцієнтом гандикапу.

Таблиця 3

**Результати використання масштабованого коефіцієнта
для корегування спортивного результату спортсменів вагової категорії до 60 кг**

№ з/п	П.І.П.	Нозологія	Кваліфікація	<i>S</i>	<i>Rs</i>	<i>KF*</i>	<i>SK*</i>	<i>RK*</i>
1	Б. М.	ЦП	КМС	107,5	1	1,08	115,57	1
2	Ч. В.	ЦП	КМС	100,0	2	1,00	100,00	3
3	К. Б.	А	I	95,0	3	1,06	101,06	2
4	М. О.	ЦП	бр	70,0	4	1,18	82,33	5
5	П. О.	ЦП	бр	70,0	5	1,25	87,50	4
6	Б. Р.	ЦП	бр	65,0	6	1,20	78,05	6
7	В. Р.	ЦП	бр	65,0	7	1,18	76,52	7
8	Б. В.	ЦП	бр	57,5	8	1,17	67,52	8
9	Г. М.	ЦП	бр	50,0	9	1,17	58,55	9

Примітка.

S – спортивний результат спортсмена; *Rs* – ранг спортсмена до корегування; *KF** – масштабований коефіцієнт гандикапу; *SK** – спортивний результат після корегування масштабованим коефіцієнтом гандикапу; *RK** – ранг спортсмена після корегування масштабованим коефіцієнтом гандикапу.

Серед жінок у ваговій категорії до 60 кг у результаті використання масштабованого коефіцієнта (*KF**) для корегування спортивного результату відбулася зміна 2 рангів із 5 позицій (табл. 4).

У результаті корегування масштабованим коефіцієнтом відбулася зміна рангів спортсменок з номерами 1 та 2. До корегування лідирувала спортсменка з номером 1 за рахунок меншої власної ваги тіла. За результатами проходження класифікаційних випробувань спортсменка з номером 2 отримала коефіцієнт 1,25 і остаточний результат 50,00 кгс, що дозволило їй вибороти перемогу в цій ваговій категорії. Спортсменка з номером 1 після корегування спортивного результату опинилася на другій сходинці.

Таблиця 4

**Результати використання масштабованого коефіцієнта
для корегування спортивного результату спортсменок вагової категорії до 60 кг**

№ з/п	П.І.П.	Нозологія	Кваліфікація	S	R_s	KF^*	SK^*	RK^*
1	М. Г.	ЦП	бp	40,0	1	1,09	43,78	2
2	М. І.	ЦП	бp	40,0	2	1,25	50,00	1
3	Х. О.	ЦП	бp	40,0	3	1,01	40,52	3
4	Н. О.	ЦП	бp	37,5	4	1,07	40,12	4
5	С. І.	ЦП	бp	20,0	5	1,01	20,25	5

Примітка.

S – спортивний результат спортсмена; R_s – ранг спортсмена до корегування; KF^* – масштабований коефіцієнт гандикапу; SK^* – спортивний результат після корегування масштабованим коефіцієнтом гандикапу; RK^* – ранг спортсмена після корегування масштабованим коефіцієнтом гандикапу.

Таким чином, масштабований коефіцієнт гандикапу (KF^*) дозволяє враховувати рівень збережених рухових можливостей спортсменів при визначенні переможців у паралімпійському пауерліфтингу. Використання масштабованого коефіцієнта гандикапу дозволяє зберегти принцип змагальності й забезпечити спортсменам рівні можливості для досягнення спортивного результату [5]. При цьому ефективність використання масштабованого коефіцієнта залежить від щільності спортивного результату у ваговій категорії. Оскільки обчислення масштабованого коефіцієнта гандикапу базується на врахуванні показників ММТ та динамометрії, його використання для корегування спортивного результату в паралімпійському пауерліфтингу є найоб'єктивнішим та найдоцільнішим. Незважаючи на велику кількість процедур та математичних операцій, масштабований коефіцієнт гандикапу є єдиним можливим способом урахування збережених рухових можливостей спортсменів.

Для зменшення часових затрат і спрощення класифікаційних випробувань ми пропонуємо використовувати уніфікований протокол, електронний протокол, чітко визначену послідовність процедур і диференційований підхід до присвоєння масштабованого коефіцієнта.

Аналіз отриманих результатів дозволяє стверджувати, що використання масштабованого коефіцієнта у вагових категоріях із кількістю спортсменів менше ніж 5 є недоцільним та неефективним. Також у результаті дослідження встановлено, що значення масштабованого коефіцієнта гандикапу для спортсменів, які не мають результативно значущих уражень (церебральний параліч, ураження хребта та спинного мозку вище за T12, пошкодження верхніх кінцівок), у паралімпійському пауерліфтингу лежить у межах 0,98 – 1,05.

Згідно з формулою (1), для вирахування масштабованого коефіцієнта необхідні показники максимального значення коефіцієнта гандикапу за результатами «МТ1» у ваговій категорії, значення коефіцієнта гандикапу за результатами «МТ1» конкретного спортсмена та найбільше значення коефіцієнта за результатами ММТ. Коефіцієнт гандикапу за результатами мануально-м'язового тестування вираховується як відношення максимально можливої суми балів за тести (70 балів) до зафіксованої суми балів спортсмена в результаті проведення ММТ. При цьому коефіцієнт, за результатами мануально-м'язового тестування, у спортсменів, які не мають результативно значущих пошкоджень, дорівнює 1. Оскільки масштабований коефіцієнт залежить від максимального значення в цій ваговій категорії коефіцієнта гандикапу (KF), що отриманий на основі результатів динамометрії з використанням «МТ1», проходження вимірювання сили є для всіх спортсменів обов'язковим.

Таким чином, спортсменам, які не мають результативно значущих уражень у цьому виді спорту можливе присвоєння коефіцієнта гандикапу 1,00 без проходження ММТ, що дозволить скоротити час на проходження класифікаційних випробувань та вирахування масштабованого коефіцієнта А гандикапу.

У результаті перевірки ефективності використання диференційованого підходу до присвоєння масштабованого коефіцієнта було встановлено, що присвоєння масштабованого коефіцієнта гандикапу 1,00 спортсменам, які не мають результативно значущих уражень, статистично не впливає на спортивний результат та на ранг спортсменів. Наприклад, у ваговій категорії до 56 кг серед чоловіків використання диференційованого присвоєння масштабованого коефіцієнта призвело до зміни в спортивному результаті в спортсменів з номером 5 та 7, але не вплинуло на ранг спортсменів (табл. 5).

Таблиця 5

Результати застосування диференційованого підходу до присвоєння масштабованого коефіцієнта спортсменам вагової категорії до 56 кг

№ з\п	П.І.П.	Нозологія	KF^*	SK^*	RK^*	KFI^*	SKI^*	RKI^*
1	К. П.	ПХСМ	1,00	120,05	1	1,00	120,05	1
2	У. В.	ПХСМ	1,07	109,53	2	1,07	109,53	2
3	Ш. М.	ЦП	1,13	104,20	3	1,13	104,20	3
4	С. О.	ПХСМ	1,07	96,63	4	1,07	96,63	4
5	К. Т.	ПХСМ	1,02	92,25	5	1,00	90,00	5
6	Б. І.	ЦП	1,13	84,63	6	1,13	84,63	6
7	Є. С.	ПХСМ	1,04	72,50	7	1,00	70,00	7
8	К. О.	ЦП	1,30	51,85	8	1,30	51,85	8
9	Л. О.	ЦП	1,12	44,76	9	1,12	44,76	9
10	К. В.	ЦП	1,15	43,20	10	1,15	43,20	10
11	Ч. П.	ЦП	1,23	39,87	11	1,23	39,87	11

Примітка.

KF^* – масштабований коефіцієнт гандикапу; SK^* – спортивний результат після корегування масштабованим коефіцієнтом гандикапу; RK^* – ранг спортсмена після корегування масштабованим коефіцієнтом гандикапу; KFI^* – масштабований коефіцієнт гандикапу після застосування диференційованого підходу; SKI^* – остаточний спортивний результат; RKI^* – ранг спортсмена.

Аналіз отриманих результатів дозволяє стверджувати, що застосування диференційованого підходу до присвоєння масштабованого коефіцієнта гандикапу не впливає на ранг спортсменів і дозволяє значно скоротити час на проходження класифікаційних випробувань для спортсменів, які не мають результативно значущих уражень у паралімпійському пауерліфтингу. Крім того, такий підхід дозволить сформулювати об'єктивне ставлення до проходження класифікаційних випробувань серед спортсменів, оскільки втрачається необхідність зберігати реальний рівень збережених рухових можливостей.

Ураховуючи сучасні тенденції в паралімпійському спорті, впровадження коефіцієнтно-гандикапної класифікації в різних видах спорту є одним із найдоцільніших, найоб'єктивніших та найефективніших способів урахування рівня збережених рухових можливостей спортсменів при визначенні рангу. На прикладі паралімпійського пауерліфтингу ми продемонстрували можливість упровадження коефіцієнтно-гандикапної класифікації. Зрозуміло, що спосіб урахування коефіцієнта гандикапу та впровадження в практику залежить від особливостей виду спорту. При цьому коефіцієнт гандикапу повинен вираховуватися на основі вимірювання рівня збережених рухових можливостей спортсменів, що дозволить об'єктивно визначати переможців змагань.

Висновки.

1. Упровадження коефіцієнтно-гандикапної класифікації дозволяє забезпечити спортсменам рівні можливості для досягнення спортивного результату. Використання коефіцієнта

гандикапу в процесі змагальної діяльності дозволяє зменшити кількість стартових груп, що своєю чергою зменшить кількість комплектів нагород та підвищить конкуренцію між учасниками змагань. Крім того, впровадження коефіцієнта гандикапу, який вираховується на основі проходження класифікаційних випробувань, дозволяє об'єктивізувати визначення переможців у межах стартової групи.

2. У результаті апробації коефіцієнтно-гандикапної класифікації в паралімпійському пауерліфтингу було встановлено, що використання коефіцієнта гандикапу дозволяє зберегти принцип змагальності й забезпечити спортсменам рівні можливості для досягнення спортивного результату. Використання коефіцієнта гандикапу для корегування спортивного результату є найдоцільнішим та найоб'єктивнішим способом урахування збереженого рівня рухових можливостей спортсменів, оскільки коефіцієнт містить показники ММТ та динамометрію з використанням „МТ1”.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з упровадженням розробленої класифікаційної системи для паралімпійського пауерліфтингу в змагальний процес паралімпійців.

Список літератури

1. *Бріскін Ю. А.* Спорт інвалідів : [підруч. для студ. ВНЗ фіз. виховання і спорту] / Ю. А. Бріскін. – К. : Олімпійська література, 2006. – 263 с. – ISBN 966-7133-79-6.

2. *Бріскін Ю. А.* Модель класифікації в паралімпійському пауерліфтингу / Ю. А. Бріскін, І. Ф. Заневський, А. В. Передерій, М. С. Розторгуй // *Адаптивна фізическа культура: ежекв. журнал.* – СПб. : Санкт-Петербурзький науко-иследователський інститут фізическої культури, 2008. – № 4. – С. 17-20 – ISSN 1998-149X.

3. *Евсеев С. П.* Підходи к определению процентов гандикапа в адаптивном спорте / Евсеев С. П. // *Адаптивна фізическа культура: ежекв. журнал.* – СПб. : Санкт-Петербурзький науко-иследователський інститут фізическої культури, 2008. – № 2. – С. 31-34 – ISSN 1998-149X.

4. *Платонов В. Н.* Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учебник для студ. высших учеб. заведений физ. воспитания и спорта] / В. Н. Платонов. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с. – ISBN 966-7133-64-8.

5. *Розторгуй М. С.* Принципи класифікації в паралімпійському спорті / Розторгуй М. С., Передерій А. В., Бріскін Ю. А. // *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наук. моногр. / за ред. С. С. Єрмакова.* – Х., 2008. – № 2. – С. 124-126. – ISSN 1818-9172

6. Field Event Points Tables for Men and Women [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.paralymp.ru/athletics/points%20scores%20final.doc>

7. IPC athletics classification handbook [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.paralympic.org/release/Summer_Sports/Athletics/Rules/IPC_Athletics_Classification_Handbook_2006.pdf

8. IPCNordic Skiing Percentages [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ipc-alpineskiing.org/Classification/>

List of references

1. *Briskin Y. A.* Sport invalidiv : [pidruch. dlya stud. vnz fiz. vichovannya i sportu] / Y. A. Briskin. – K. : Olimpiiska literatura, 2006. – 263 s. – ISBN 966-7133-79-6.

2. *Briskin Y. A.* Model klassifikatsii v paralimpiiskom pawerliftinge / Y. A. Briskin, I. F. Zanevskii, A. V. Perederii, M. S. Roztorgui // *Adaptivnaya fizicheskaya kultura: ezhekv. zhurnal.* – Spb. : Sankt-peterbrgskii nauchno-isledovatel'skii institut fizicheskoi kultury, 2008. – № 4. – S. 17-20 – ISSN 1998-149ch.

3. *Evseev S. P.* Podchody k opredeleniyu protsentov gandikapa v adaptivnom sporte / Evseev S. P. // *Adaptivnaya fizicheskaya kultura: ezhekv. zhurnal.* – Spb. : Sankt-peterburgskii nauchno-issledovatel'skii institut fizicheskoi kultury, 2008. – № 2. – S. 31-34 – ISSN 1998-149 X.

4. *Platonov V. N.* Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiiskom sporte. Obschaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya : [uchebnik dlya stud. vysshich ucheb. zavedenii fiz. vospitaniya i sporta] / V. N. Platonov. – K. : Olimpiiskaya literatura, 2004. – 808 s. – ISBN 966-7133-64-8.

5. *Roztorgui M. S.* Printsipi klasifikatsii v paralimpiiskomu sporti / Roztorgui M. S., Perederii A. V., Briskin Y. A. // Pedagogika, psichologiya ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vychovannya i sportu : nauk. monogr. / za red. S. S. Ermakova. – Ch., 2008. – №. 2. – S. 124-126. – ISSN 1818-9172

КЛАССИФИКАЦИЯ В ПАРАЛИМПИЙСКОМ СПОРТЕ ПОСРЕДСТВОМ ГАНДИКАПА

Алина ПЕРЕДЕРИЙ, Мария РОЗТОРГУЙ

*Львовский государственный университет
физической культуры*

Аннотация. В статье представлены результаты анализа коэффициентно-гандикапных классификаций в различных видах спорта. Доведена эффективность использования коэффициента гандикапа для учета сохраненных двигательных возможностей спортсменов и разработана коэффициентно-гандикапная классификация в паралимпийском пауэрлифтинге на основе определения уровня сохраненных силовых возможностей спортсменов. В результате апробации классификации в паралимпийском пауэрлифтинге установлено, что использование коэффициента гандикапа позволяет сохранить принцип соревнований и обеспечить спортсменам равные возможности для достижения спортивного результата.

Ключевые слова: паралимпийский спорт, классификация, паралимпийский пауэрлифтинг, гандикап.

CLASSIFICATION IN PARALYMPIC SPORT BY MEANS OF HANDICAP

Alina PEREDERIY, Mariia ROZTORGUI

Lviv State University of Physical Culture

Annotation. The results of analysis of coefficient and handicap classifications in different sports are presented in the article. The effectiveness of handicap coefficient use for incorporation of stored mobility of athletes has been proved. The classification in paralympic powerlifting on the basis of the incorporation of power level of the athlete is presented in the article. The ratio of handicap helps to preserve principle of competition and ensure equal opportunities for athletes to achieve sporting result as a result of testing the classification in Paralympic powerlifting.

Key words: Paralympic sport, paralympic powerlifting, classification, handicap.

• ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

УДК 615.825:617.559

**ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДИКИ
ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ
ДЛЯ ОСІБ З ПЕРВИННИМ
ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВИМ РАДИКУЛІТОМ
У ПІСЛЯЛІКАРНЯНОМ ПЕРІОДІ**

**Віра БУДЗИН, Оксана ГУЗІЙ,
Ольга РЯБУХА, Леся КЛОС**

Львівський державний університет фізичної культури

Анотація. Стаття присвячена проблемі відновлення осіб із первинним попереково-крижовим радикулітом. У зв'язку із поширеністю цієї патології в осіб працездатного віку, ми вивчали названу проблему й удосконалену методику фізичної реабілітації, яка містить комплекси вправ спеціальних і для загального розвитку, їх поєднання з лікувальним масажем, відповідними фізіотерапевтичними процедурами та працетерапією. Розкрито основні завдання та принципи запропонованої методики фізичної реабілітації для осіб II-го зрілого віку з первинним попереково-крижовим радикулітом у післялікарняному періоді. У статті подані результати впливу цієї методики, які підтверджують її ефективність.

Ключові слова: попереково-крижовий радикуліт, методика фізичної реабілітації, післялікарняний період, спеціальні вправи.

Постановка проблеми. У структурі неврологічних захворювань дорослого населення нашої країни 48% становлять хвороби периферичної нервової системи [6]. Згідно з сучасними статистичними відомостями, серед них на першому місці (60–80%) – ураження попереково-крижового відділу, на другому (10–15%) – шийного відділу хребта [5, 7]. Лікування попереково-крижового радикуліту є тривалим і для повноцінного відновлення функціонального стану організму потребує реабілітаційного втручання.

Аналіз останніх досліджень. Упродовж довгого часу люмбалгію вважали як проявом попереково-крижового радикуліту, тому увагу на ній зосереджували невропатологи. Проте дослідження останніх років довели, що вторинна вертебральна радикулопатія діагностується лише у 7–8%, а за даними експертів ВООЗ (2005) – у 2–5% хворих на люмбалгію. Останнім часом радикуліт називають багатодисциплінарною проблемою, де поряд із неврологічними, травматологічними, ортопедичними аспектами велике значення мають ревматологічні аспекти та фізична реабілітація [3, 8, 7].

Найчастіше радикуліт розвивається у віці від 20 до 50 років (пік захворювання – 35–45 років) [2, 11]. Кожне загострення хвороби збільшує ураження нервової системи, погіршує її функціональну здатність, може призвести до ускладнення наявних і виникнення нових ознак хвороби, до зниження і навіть втрати працездатності. Саме хронічний, рецидивний (із загостреннями) перебіг хвороби є основною причиною частого звертання хворих до лікувальних закладів та високої (часто тривалої) втрати працездатності [1, 12]. Так, в Україні 2007 року через радикуліт було втрачено 52 млн робочих днів, що поступалося лише захворюванням органів дихання та кровообігу. 2006 року цей показник збільшився до 90 млн робочих днів, причому 75% хворих були пацієнти віком від 30 до 59 років, тобто в найбільш працездатному віці. За відомостями зарубіжних та вітчизняних джерел, фізичній реабілітації осіб з радикулітом попереково-крижового відділу хребта приділяється увага, оскільки саме вторинні ускладнення можуть призвести до втрати працездатності на тривалий час, але недостатньо враховано індивідуальний підхід до таких пацієнтів, черговість вправ, їх добір та поєднання з іншими засобами реабілітації [2, 6].

Зв'язок роботи з науковими темами. Дослідження проводилося згідно з темою Зведе

ного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 2.4.4. „Теоретико-методичні засади фізичної реабілітації при патології хребта”.

Мета – удосконалення методики фізичної реабілітації для осіб II-го зрілого віку з первинним радикулітом попереково-крижового відділу хребта в післялікарняному періоді.

Завдання:

1. Вивчити функціональний стан осіб з первинним радикулітом попереково-крижового відділу хребта.

2. Удосконалити методику фізичної реабілітації осіб з радикулітом попереково-крижового відділу хребта і експериментально перевірити її ефективність.

Для вирішення поставлених завдань були підібрані наступні **методи дослідження:**

- аналіз науково-методичної літератури;
- соціологічний метод (анкетування);
- клінічні та параклінічні методи (об'єктивний огляд, пульсометрія та тонометрія, тестування чутливості та болю, дослідження рухової сфери);
- педагогічний експеримент;
- методи математичної статистики.

Організація дослідження. Дослідження проводилося трьома етапами на базі поліклінічного відділення 5-ї комунальної поліклініки м. Львова. Обстежувалися пацієнти II-го зрілого віку з діагнозом первинний попереково-крижовий радикуліт. Всього оглянуто 20 осіб. Було сформовано основну групу (ОГ) та групу порівняння (ГП) по 10 осіб віком 40–55 років. Основна група займалася за удосконаленою методикою фізичної реабілітації, курс реабілітації тривав 30 днів, займалися 5 разів на тиждень зранку з 10 до 12 години. З пацієнтами групи порівняння проводив фізичну реабілітацію інструктор з ЛФК згаданого відділення за методикою названої установи.

Обговорення результатів дослідження. На першому етапі дослідження в поліклінічному відділенні при проведенні фонових обстежень пацієнтів обох груп були виявлені такі клінічні симптоми: біль у попереку, обмеження рухів, порушення чутливості та зміна сухожилкових рефлексів.

Щоб краще вивчити проблему цього контингенту хворих та удосконалити методику фізичної реабілітації – ми провели анкетування, яке складалося з певного переліку питань (діагноз, основні симптоми захворювання, причини виникнення, супутні захворювання, ускладнення, які засоби реабілітації використовувались і які їх наслідки впливу, яка рухова активність пацієнта впродовж дня, яка активність зменшує, збільшує біль та динаміка болю протягом дня).

В анкетуванні брали участь усі набрані пацієнти, при цьому було виявлено такі патології: гіпертонічна хвороба в ОГ у 30,8% пацієнтів, а в ГП у 20,5%; сколіоз в ОГ у 39,2% хворих, а в ГП у 44,5%; остеохондроз в ОГ у 19,24% хворих, в ГП в 25,6%; крайові розростання тіл хребців в ОГ в 10,76% пацієнтів, в ГП у 9,4% пацієнтів. Основні причини виникнення та загострення захворювання: кісткові порушення в хребті у 30% хворих ОГ, а в ГП в 40% хворих; порушення обміну речовин в ОГ в 10% пацієнтів і в ГП також у 10% пацієнтів; травмування нервових корінців було причиною хвороби в ОГ у 30% осіб, а в ГП – у 10%; інфекційний чинник виникнення радикуліту спостерігався в ОГ у 20% хворих, а в ГП – у 30% хворих; інші чинники розвитку цієї патології спостерігалися в ОГ і в ГП у 10% пацієнтів. У 100% хворих у гострому періоді проводилося консервативне лікування попереково-крижового радикуліту у стаціонарі. До всіх пацієнтів у післялікарняному періоді застосовувалися такі засоби реабілітації як ЛФК, масаж, фізіотерапія та працетерапія, після чого спостерігалося поліпшення самопочуття в 90% хворих в обох групах, а в 10% пацієнтів як в ГП, так і в ОГ фіксувався дискомфорт після фізичного навантаження. Рухова активність щодня у 100% хворих була середня, біль у пацієнтів підсилювався через різкі рухи та перевантаження.

На основі аналізу літературних джерел, анкетування, удосконалення теоретичного та

практичного досвіду з цієї проблеми, ми удосконалили методикау фізичної реабілітації для осіб з попереково-крижовим радикулітом у післялікарняному періоді, обов'язково враховуючи індивідуальний підхід до кожного пацієнта.

На початковому етапі педагогічного експерименту, щоб визначити рівень функціонального стану та однорідності груп, ми проводили тоно- та пульсометрію, досліджували нервово-м'язовий апарат та рухову сферу в пацієнтів обох груп у кабінеті ЛФК цього поліклінічного відділення (табл. 1).

Таблиця 1

Фонові показники ЧСС та АТ пацієнтів обох груп

n=20

Групи	АТ max.	АТ min.	ЧСС
ОГ	124,4 ±12,3	71,5 ±0,9	69,4 ±0,6
ГП	120 ±11,8	68,1 ±0,8	69 ±0,7

Примітка.

Позначки $p > 0,05$ до таблиці не вносились.

Після опитування пацієнтів за шкалою болю з'ясувалося, що у всіх (100%) хворих найінтенсивніший біль спостерігався зранку, при чому в обід і ввечері його інтенсивність зменшувалася. Відповідно до шкали болю в ОГ з оцінкою „4” (біль вищий за середній) було 20% хворих, з оцінкою „5” (біль середній) – 20% хворих, з оцінкою „6” (біль нижче середнього) – 30% пацієнтів і з оцінкою „7” (слабкий біль) – 30% хворих. Відповідно в ГП було 20% хворих з болем на оцінку „4”, 30% пацієнтів з болем на оцінку „5”, 20% хворих з болем на оцінку „6” і 30% пацієнтів з болем на оцінку „7”.

За функціональними тестами для оцінювання нервово-м'язового апарату та рухової сфери хворих обох груп, ми отримали такі результати:

- симптом клубово-поперекового м'яза – тест відзначався як „позитивний” у 100% хворих ОГ і ГП;

- тест Ремня – при нахилі тулуба вперед тест „позитивний” в ОГ в 40% хворих з ураженням крижово-клубової ділянки і в 60% хворих з ураженням поперекової ділянки хребта, а в ГП – 50% пацієнтів мають ураження крижово-клубової ділянки і 50% пацієнтів з ураженням поперекової ділянки хребта. При нахилі тулуба назад в ОГ у 80% хворих тест характеризувався як „позитивний”, а в ГП – у 90% пацієнтів. Нахили в сторони обмежені у 100% хворих обох груп. Ротація тулуба у хворих обмежена в ОГ на $8^\circ \pm 0,1$, а в ГП на $10^\circ \pm 0,8$;

- тест Патріка – „позитивний” в ОГ у 80% хворих, а в ГП – у 90% хворих, „від'ємний” тест в ОГ у 20% пацієнтів, а в ГП – у 10% пацієнтів;

- дослідження функції великого сідничного м'яза – тест „позитивний” в ОГ у 80% хворих, а у ГП – у 90% хворих;

- дослідження колінних та ахіллових рефлексів – в осіб ОГ „++” (жваві рефлекси) спостерігалось у 50% хворих, „+” (зниженні рефлекси) – у 40% хворих і „-” (відсутні рефлекси) – у 10% хворих. В осіб ГП „++” (жваві рефлекси) спостерігались у 60% пацієнтів, „+” (зниженні рефлекси) – у 30% пацієнтів і „-” (відсутні рефлекси) – у 10% пацієнтів.

Отримані результати ми враховували при складанні реабілітаційної методики для пацієнтів ОГ. Наша удосконалена методика ФР відрізняється від методики, яку застосовують у згаданому поліклінічному відділенні тим, що містить комплекси спеціальних вправ з чергуванням вправ для загального розвитку (ЗРВ), де акцентована увага на нормалізації тону м'язів спини, збільшенні рухливості хребта, створенні та зміцненні „м'язового корсета” спини, черевного преса та м'язів рук і ніг. У процесі фізичної реабілітації ми застосовували ЛФК, поєднуючи з її лікувальним масажем, відповідними фізіотерапевтичними процедурами та працетерапією [4, 5, 9].

Головними завданнями лікувальної фізкультури на цьому етапі були: нормалізація тону м'язів спини, збільшення рухливості хребта і збереження нормальної постави, створення „м'язового корсета” та подовження ремісії захворювання. Під час занять лікувальної гімна-

стики ми використовували вправи для загального розвитку та спеціальні, які виконували з усіх вихідних положень, які можливі при зазначеній патології, та обов'язково поєднуючи з диханням. А саме: стоячи в основній стійці – використовували вправи на скорочення, розслаблення м'язів; в колінно-ліктьовому положенні – для зміцнення м'язів спини; в положенні лежачи на спині – для м'язів черевного преса та на розтяг м'язів у попереково-крижовій ділянці, наприкінці заняття виконували вправи на розслаблення. Після 15-го заняття післялікарняного періоду реабілітації, ми обстежили хворих і виявили тенденцію до поліпшення їх стану, що було підставою для розширення рухового режиму і необхідності корекції реабілітаційного процесу (ми збільшили кількість вправ та їх повторень, а також додали вправи на координацію та рівновагу, коригувальні вправи з палицями для постави в поєднанні з дихальними вправами).

Відповідність правильно дібраних вправ ми контролювали визначаючи реакцію серцево-судинної системи на навантаження (проводили тоно- та пульсометрію зранку до і після заняття в кабінеті ЛФК цього поліклінічного відділення).

Для підсилення лікувального ефекту, окрім ЛФК, ми використовували лікувальний масаж та фізіотерапевтичні процедури (парафіно- і озокеритолікування, УФО, УВЧ, УЗТ, електростимуляцію та ампліпульстерапію). Фізіотерапевтичні процедури та масаж проводилися в ОГ до занять ЛФК, а в ГП – в інший час (зранку або після обіду), що вже знижувало ефективність ЛФК. На курс лікування призначалося 10–12 процедур тривалістю 15–20 хвилин.

Окрім того, пацієнти як ОГ так і ГП використовували впродовж дня спеціальні корсети (фіксувальні, розвантажувальні і коригувальні), знімаючи їх під час занять ЛФК [10].

Пацієнтам ОГ для поліпшення кровообігу, обміну речовин, нормалізації холестеринового обміну, розслаблення м'язів та зменшення болю ми рекомендували приймати прісні, соляно-хвойні та йодо-бромні ванни, які легко можна зробити в домашніх умовах, комплекси вправ, які можна виконувати у ванні.

Після комплексу реабілітаційних заходів, ми проводили повторно обстежили пацієнтів обох груп і отримали такі результати: на початку експерименту середній показник болю в пацієнтів ОГ становив $5,60 \pm 0,37$ бала (середній біль), а в ГП – $5,70 \pm 0,37$ бала (середній біль), $P > 0,05$. Після 15-го дня реабілітації показник болю в ОГ становив $6,90 \pm 0,35$ балів (біль нижчий зі середній), а в ГП $6,10 \pm 0,35$ балів (біль нижче середнього) відповідно. Після курсу фізичної реабілітації середній показник болю в пацієнтів ОГ становив $7,90 \pm 0,31$ бала (слабкий біль), а в пацієнтів ГП – $6,90 \pm 0,35$ бала (біль нижчий за середній) відповідно, що свідчить про значне зменшення його інтенсивності після реабілітації в осіб основної групи, $P < 0,05$ (табл. 2).

Таблиця 2

Оцінка болю пацієнтів обох груп до і після реабілітації

n=20

Група	Оцінка болю(бали)	Оцінка болю (бали)
Етапи	I	II
	X±n	X±n
ОГ	$5,60 \pm 0,37$	$7,90 \pm 0,31$ $P < 0,05$
ГП	$5,70 \pm 0,39$	$6,90 \pm 0,35$ $P < 0,05$ (ОГ)

Примітка.

1 – позначки I і II вказують на початковий і завершальний етапи реабілітації; 2 – позначка ОГ вказує на групу; 3 – значення $p > 0,05$ до таблиці не вносились.

При дослідженні показників поверхневої чутливості в пацієнтів до реабілітації спостерігалось порушення поверхневої чутливості (переважає анестезія, гіперестезія, гіпестезія) у 87,80% і 84,80% хворих в основній та порівняльній групах. На завершальному етапі реабілітації було встановлено значне зменшення кількості таких осіб – до 18,80% пацієнтів в ОГ і до 40,90% хворих у ГП. Таким чином, поверхнева чутливість нормалізувалась у пацієнтів ОГ і ГП на 69,00% і 43,90% відповідно.

При дослідженні показників глибокої чутливості на початку експерименту хворі з втраченою чутливістю у групі порівняння становили 22,50%, а в основній групі – 29,80%, після реабілітації ці показники зменшилися до 20,20% у групі порівняння і до 4,50% в основній групі, тобто втрачена чутливість нормалізувалася у хворих ОГ і ГП на 25,30% і 2,30% відповідно. Ці результати підтверджують позитивний вплив нашої методики.

Першого дня дослідження, щоб оцінити функціональний стан нервово-м'язового апарату пацієнтів, було використано деякі функціональні тести в обох групах і отримано такі результати:

- симптом клубово-поперекового м'яза – тест „позитивний” у 100% хворих ОГ і ГП;
- тест Ремня – при нахилі тулуба назад „позитивний” в ОГ і ГП відповідно в 90,20% і 86,40% пацієнтів, нахили в сторони обмежені у 100% хворих ОГ і ГП, ротація тулуба обмежена в ОГ на $12,00^{\circ} \pm 0,80$, а в ГП – на $11,00^{\circ} \pm 0,70$;
- тест Патріка – „позитивний” в ОГ в – 90,40% хворих, а в ГП – у 88,70%;
- при дослідженні функції великого сідничного м'яза – тест „позитивний” в ОГ і ГП відповідно в 92,30% і 89,50% хворих, амплітуда відведення прямої ноги в сторону обмежується в пацієнтів ОГ на $13,00^{\circ} \pm 0,49$, а в ГП на $12,50^{\circ} \pm 0,54$.

Унаслідок упровадження удосконаленої методики для цього контингенту хворих після проведеної реабілітації ми спостерігали таку позитивну динаміку функціональних тестів:

- симптом клубово-поперекового м'яза – тест „позитивний” у 12,60 % осіб ОГ і у 25,70 % пацієнтів ГП;
- тест Ремня – „позитивний” у 15,80 % пацієнтів ОГ і у 25,80 % хворих ГП; нахили в сторони обмежені в пацієнтів ОГ і ГП відповідно у 13,50% і 23,40% осіб, ротація тулуба обмежена у хворих ОГ на $5,10^{\circ} \pm 0,46$, а в ГП – на $10,00^{\circ} \pm 0,68$;
- тест Патріка – „позитивний” в ОГ і в ГП відповідно у 15,70% і 26,10% осіб;
- дослідження функції великого сідничного м'яза – тест „позитивний” у 14,90% пацієнтів ОГ та у 23,80% осіб ГП;
- дослідження функції середнього і малого сідничного м'яза – амплітуда відведення прямої ноги в сторону обмежується в пацієнтів ОГ на $4,90^{\circ} \pm 0,69$, а в ГП – на $10,90^{\circ} \pm 1,08$.

Під час педагогічного експерименту було встановлено чітку тенденцію до поліпшення показників колінних та ахіллових рефлексів. Збільшилася кількість осіб зі жвавими рефлексами в ОГ (до фізичної реабілітації вони становили 50,20%, а після її завершення – 75,30% пацієнтів), у пацієнтів ГП на початку експерименту – 57,80% осіб і після фізичної реабілітації – 66,10% відповідно. Зменшилася кількість хворих зі зниженими рефлексами в ОГ на 15,00% (до фізичної реабілітації було 39,70% хворих, а після проведення їх кількість становила 24,70%), у ГП – на 1,20% (35,10% осіб і 33,90% відповідно). Відсутність рефлексів у осіб ОГ до реабілітації спостерігалась у 10,10% пацієнтів, у ГП – в 7,10% осіб та вже після 15-го дня проведення фізичної реабілітації в ОГ кількість таких осіб зменшилася до 6,50%, що на 3,60% менше від вихідних даних, а в ГП до 6,80% пацієнтів, що на 0,30% менше щодо вихідних показників. Отримані дані свідчать про швидші темпи відновлення функціонального стану пацієнтів основної групи.

Визначаючи показники колінних та ахіллових рефлексів, ми спостерігали тенденцію до збільшення кількості пацієнтів зі жвавими рефлексами в ОГ і ГП відповідно на 25,10% і 8,30%, осіб із відсутніми рефлексами після реабілітації ні в ОГ, ні в ГП не виявлено.

Висновки.

1. В осіб з первинним попереково-крижовим радикулітом були виявлені такі клінічні симптоми як біль у попереку, обмеження рухів, порушення чутливості, зміна сухожилкових рефлексів та наявність попереково-крижових рефлексів.

2. Фізична реабілітація за нашою удосконаленою методикою (яка містить вправи спеціальні та для загального розвитку у поєднанні з лікувальним масажем, відповідними фізіотерапевтичними процедурами та працетерапією з урахуванням особливостей перебігу захворювання кожного пацієнта) сприяла вірогідно ($p < 0,05$) більш вираженим позитивним змінам, ніж реабілітація за типовою методикою зазначеної установи.

Перспективи подальшого дослідження. Доцільно удосконалити методику фізичної реабілітації для цього контингенту хворих у лікарняному періоді реабілітації і сконцентрувати увагу на удосконаленні засобів профілактики цього захворювання.

Список літератури

1. *Кужанская А. П.* Радикулит / А. П. Кужанская. – СПб. : Весь, 2003. – 96 с.
2. *Марченко О. К.* Физическая реабилитация неврологических больных / О. К. Марченко. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 56 с.
3. *Мурза В. П.* Фізична реабілітація: [навч. посіб.]. – К. : Орлеан, 2004. – С. 338-380.
4. *Физиотерапевтический справочник* / под ред. И. Н. Сосина. – К. : Здоров'я, 2005. – 349с.
5. *Чабаненко С. Н.* Массаж при радикулитах / С. Н. Чабаненко – М. : Вече, 2004. – 176 с.
6. *Шевага В. М.* Захворювання нервової системи / В. М. Шевага, А. В. Паєнок – Л. : Світ, 2004. – С. 170-177.
7. *Шмидт И. Р.* Остеохондроз позвоночника: этиология и профилактика / И. Р. Шмидт. – Новосибирск : Наука, 2002. – 84с.
8. *Штеренгерц А. Е.* Массаж для взрослых и детей / А. Е. Штеренгерц, Н. А. Белая – К. : Здоровье, 2003. – 384с.
9. *Юмашев Г. С.* Оперативная травматология и реабилитация больных с повреждениями опорно-двигательного аппарата / Г. С. Юмашев, В. А. Епифанов. – М. : Медицина, 2000. – С. 250-335.
10. *Язловецький В. С.* Основи фізичної реабілітації : [навч. посіб.] / В. С. Язловецький, Г. Е. Верич, В. М. Мухін. – Кіровоград, 2004. – 383 с.
11. *Andersson G.* Spine – Washington : VHA, 2008. – P. 53-60.
12. *Netter F. H.* The ciba collection of medical illustrations. Vol. 8 : Musculoskeletal system. Part III : Trauma evaluation, and management. – New Jersey : Ciba-Geigy corp., 2006. – 222 p.

List of references

1. *Kutzanskaja A. P.* Radykulit / A. P. Kutzanskaja. – SPb : Vesj, 2003. – 96 s.
2. *Martsenko O. K.* Fizitseskaja reabilitacija nevrologitseskich bolnych / O. K. Martsenko. – K. : Olimpijskaja literatura, 1999. – 56 s.
3. *Murza V. P.* Fyzysna reabilitacija : [navch. posib.] – K. : Orlean, 2004. – S. 338-380.
4. *Fizioterapevtitseskij spravotsnik* / pod red. I. N. Sosina – K. : Zdorovja, 2005. – S. 245 – 349.
5. *Tsabanenko S. N.* Masatz pry radykulitach / S. N. Tsabanenko – M. : Vetse, 2004. – 176 s.
6. *Shevaha V. M.* Zachvorjuvannja nervovoji systemy / V. M. Shevaha, A. V. Pajenko – L. : Svit, 2004. – S. 170-177.
7. *Schmidt I. R.* Osteochondroz pozvonotsnika: etiologija i profilaktika / I. R. Schmidt – Novosibirsk : Nauka, 2002. – 84s.
8. *Schterenherc A. E.* Masatz dlja vzroslych i djetjej / A. E. Schterenherc, N. A. Belaja – K. : Zdorovje, 2003. – S. 288 – 384.
9. *Jumashev H. S.* Operativnaja travmatologija i reabilitacija bolnych s povretzdjenijami oporno-dvigatjelnogo apparata / H. S. Jumashev, V. A. Jepifanov. – M. : Medicina, 2000. – S. 250-335.
10. *Jazlovecjkij V. S.* Osnovy fizytsnoji reabilitaciji : [navch. Posib.] / V. S. Jazlovecjkij, H. E. Veryts, V. M. Muchin. – Kirovohrad, 2004. – S.125 – 180

**ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДИКИ
ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
ДЛЯ ЛИЦ С ПЕРВИЧНЫМ
ПОПЕРЕЧНО-КРЕСТЦОВЫМ РАДИКУЛИТОМ
В ПОСТСТАЦИОНАРНОМ ПЕРИОДЕ****Вера БУДЗИН, Оксана ГУЗИЙ,
Ольга РЯБУХА, Леся КЛОС***Львовский государственный университет
физической культуры*

Аннотация. Статья посвящена проблеме восстановления лиц с первичным поперечно-крестцовым радикулитом. В связи с распространённостью данной патологии у лиц трудоспособного возраста, нами изучена эта проблема и усовершенствована методика физической реабилитации, которая включает комплексы специальных и общеразвивающих упражнений, их сочетание с лечебным массажем, соответствующими физиотерапевтическими процедурами и трудотерапией. Раскрыты основные задачи и принципы предложенной методики физической реабилитации для лиц II-го зрелого возраста с первичным поперечно-крестцовым радикулитом в постстационарном периоде. В статье представлены результаты влияния данной методики, которые подтверждают её эффективность.

Ключевые слова: поперечно-крестцовый радикулит, методика физической реабилитации, постстационарный период, специальные упражнения.

**THE ADOPTION
OF PHYSICAL REHABILITATION METHODS
FOR PEOPLE AT THE INITIAL PERIOD
OF LUMBAR-SACRAL RADICULITIS****Vira BUDZYN, Oksana HUZIIY,
Olga RYABUKHA, Lesya KLOS***Lviv State University of Physical Culture*

Annotation. The article is dedicated to the problem of rehabilitation of people with the initial period of lumbar-sacral radiculitis. Due to expansion of this pathology among able-bodied people it has been studied and the methods of physical rehabilitation, which include complex of special and general exercises, their combination with therapeutic massage, proper physiotherapy treatment and work therapy, have been improved. The article discloses the main tasks and principles of the advised methods of physical rehabilitation for the second age people with the initial period of lumbar-sacral radiculitis while after-treatment period. The article presents the results of the influence of these methods that confirms its effectiveness.

Key words: lumbar-sacral radiculitis, methods of physical rehabilitation, postmedical period, special exercises.

УДК 616.248:796.015.6

ЗРОСТАННЯ ВИТРИВАЛОСТІ ДО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ХВОРИХ НА ПЕРСИСТУЮЧУ БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ СЕРЕДНЬОЇ ТЯЖКОСТІ

Ігор ГРИГУС

*Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука*

Анотація. Визначено рівні рухових можливостей хворих на персистуючу бронхіальну астму середньої тяжкості. Застосування розробленої програми фізичної реабілітації хворих дозволяє суттєво поліпшити їх фізичну працездатність, що виявляється в підвищенні толерантності до фізичного навантаження в чоловіків на $52,93 \pm 12,12$ Вт (при використанні лише медикаментозного лікування – на $19,37 \pm 7,84$ Вт, традиційних методів ЛФК – на $35,79 \pm 9,73$ Вт) і у жінок – на $39,73 \pm 10,22$ Вт (при використанні лише медикаментозного лікування – на $14,42 \pm 6,61$ Вт, традиційних методів ЛФК – на $26,74 \pm 8,21$ Вт), що відповідає доброму рівню працездатності.

Ключові слова: бронхіальна астма, загострення, фізична реабілітація, фізична працездатність, толерантність до фізичного навантаження.

Постановка проблеми. Пульмонологія – один із важливих розділів медицини. Насамперед це зумовлено тим, що в останні десятиріччя значно збільшилася кількість захворювань легенів, кількість яких серед причин звернення за медичною допомогою становить понад 60 %. Бронхо-легеневі захворювання займають 3–4 місце серед причин смертності. Значне занепокоєння викликає збільшення кількості хворих на хронічні обструктивні захворювання легень, у тому числі на бронхіальну астму (БА). Частота цих захворювань рік у рік неухильно зростає. Свого часу Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) і Європейська академія алергології та клінічної імунології оприлюднили прогнози, згідно з якими до 2030 року буквально кожен землянин матиме те чи інше алергічне захворювання. Тобто шанс рано чи пізно захворіти на бронхіальну астму є в чималій кількості людей [1, 3, 14].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні спостерігається невпинне зростання захворюваності на бронхіальну астму. За даними Національного інституту фтизіатрії і пульмонології імені Ф.Г. Яновського, в Україні на БА страждають 2,5 млн людей [12]. Усе це дозволяє вважати БА важливою соціально-медичною проблемою та вимагає вдосконалення діагностики, розробки й упровадження комплексних програм профілактики, лікування та реабілітації [4, 6].

Медична реабілітація має істотне значення у відновленні функціональних і фізичних можливостей та в підвищенні якості життя хворих на БА [7, 8]. Тому розробці та застосуванню нових методів, технологій реабілітації приділяється значна увага. Важливою в медичній реабілітації є фізична реабілітація, яка використовує для відновлення порушених функцій організму лікувальні фізичні чинники [4, 11], у тому числі методи лікувальної фізичної культури (ЛФК). Це потребує встановлення рівня фізичної працездатності та визначення ступеня рухових можливостей хворого.

Рухові режими та режими тренування хворих на БА були розроблені в минулому столітті й успішно використовувалися в реабілітаційних та курортних установах [13]. Та вони не набули поширення в стаціонарі під час загострення хвороби, що було пов'язане з відсутністю суворої відповідності розроблених режимів фізичної активності клінічному стану хворих у такий період перебігу захворювання. До сьогодні не розроблено чітких рекомендацій формування фізичної активності хворих на БА, клінічний стан яких під час загострення хвороби постійно змінюється. Своєю чергою, режими фізичної активності повинні бути наповнені патогенетично обґрунтованими фізичними засобами з урахуванням особливостей клінічного стану й рівня фізичних можливостей хворих [4, 5].

Мета дослідження – вивчити стан фізичної працездатності хворих на БА середньо і тяжкості під час загострення й запропонувати фізичні лікувальні засоби для її відновлення та підтримки на етапі фізичної реабілітації.

Методи та організація дослідження. У Рівненській обласній клінічній лікарні проведено обстеження 138 хворих на персистуючу БА середнього ступеня тяжкості. Усіх хворих прийняли в стаціонар у фазі загострення різного ступеня вираженості. Термін спостереження за кожним пацієнтом в умовах стаціонару був не меншим за 20 днів. Усім хворим було проведено комплексне обстеження в передбаченому для таких випадків обсязі [9, 10]. Фізичну працездатність (ФПЗ) хворих на БА оцінювали шляхом визначення індивідуальної толерантності до фізичного навантаження (ТФН) методом велоергометрії. Результатом велоергометричного тестування була величина виконаної роботи (потужність), виражена у ватах. Далі зміряна потужність роботи переводилася у величину споживання кисню. На завершення отримане фактичне максимальне споживання кисню зіставляли з належною величиною та визначали рівень фізичної працездатності у відсотках від належного максимального споживання кисню (НМСК) [8].

Фізичні можливості визначали методом непрямого оцінювання працездатності за допомогою 6 хвилинного крокового тесту (6ХКТ) та функціональної проби Руф'є. Підсумковий результат тесту виражали у відсотках від належної величини (НВ).

Медикаментозне лікування (МЛ) всіх пацієнтів проводилося згідно з наказами МОЗ України № 499 від 28.10.2003 р. і № 128 від 19.03.2007 р. [9, 10]. Усім хворим на БА було рекомендовано базове лікування з обов'язковим прийомом інгалаційних глюкокортикостероїдів і бета₂-агоністів довготривалої дії.

Групи хворих формувалися методом рандомізації і були порівняні за статтю та віком, за складом лікування та застосованих реабілітаційних заходів. Загалом було сформовано 3 групи хворих (табл. 1).

Таблиця 1

Групи хворих на персистуючу БА середньої тяжкості

Ступінь тяжкості	Групи хворих	Склад програми
Персистуюча середнього ступеня тяжкості	Контрольна група з медикаментозним лікуванням (n=26)	Медикаментозне лікування
	Контрольна група з традиційними методами ЛФК (n=46)	Медикаментозне лікування. Фізіотерапія: УФО грудної клітки, галоаерозольтерапія. ЛФК: лікувальний класичний масаж, традиційна ЛГ
	Основна група з модифікованими методами ЛФК (n=66)	Медикаментозне лікування. Фізіотерапія: УФО грудної клітки, галоаерозольтерапія. ЛФК: модифікований лікувальний комбінований масаж, модифікована ЛГ, циклічні тренувальні вправи (дозована ходьба сходами, дозована ходьба рівною місцевістю), спеціальні маніпуляційні фізичні втручання. Інші складові програми фізичної реабілітації.

Додатково до базового лікарського лікування хворим контрольної групи з традиційними методами ЛФК та основної групи призначали методи фізіотерапії. Для загальнобіологічного впливу і підвищення захисних властивостей організму в реабілітаційний комплекс вводили ультрафіолетове опромінювання (УФО) на ділянку грудної клітки, для специфічної дії на органи дихання – галоаерозольтерапію. Додатково хворим контрольної групи, крім методів ЛФК, призначали лікувальний масаж та ЛГ за класичними методиками.

Хворим основної групи в програми фізичної реабілітації вводили ранкову гігієнічну гімнастику та оригінальні методики ЛФК – модифікований лікувальний комбінований масаж, модифіковану ЛГ, дозовану ходьбу сходами, дозовану ходьбу рівною місцевістю та спеціальні маніпуляційні фізичні втручання.

Для статистичного опису вибірок застосовано стандартні методи оцінювання варіаційних рядів. При виконанні обчислень використано програмний продукт STATISTICA 5.5 (фірма StatSoft, США).

Результати дослідження та їх обговорення. Вихідну фізичну працездатність на початку загострення вивчено у 138 хворих на персистуючу БА середнього ступеня тяжкості.

У хворих чоловічої статі ФПЗ, за даними велоергометрії, становила $42,54 \pm 3,64$ Вт, що відповідало $23,12 \pm 2,13$ % НМСК, жіночої статі – відповідно $31,18 \pm 3,32$ Вт і $19,45 \pm 1,95$ % НМСК. Величина 6ХКТ у чоловіків була $216,5 \pm 38,25$ м, у жінок – $195,6 \pm 35,62$ м, що становило в чоловіків $27,74 \pm 2,21$ % від НВ, а у жінок – $23,53 \pm 2,34$ % від НВ (табл. 2).

Таблиця 2

Вихідні значення показників фізичної працездатності хворих на персистуючу БА середньої тяжкості (M±m)

Показники	Стать хворих	
	чоловіки (n=66)	жінки (n=72)
ТФН, Вт	$42,54 \pm 3,64$	$31,18 \pm 3,32$
НМСК, %	$23,12 \pm 2,13$	$19,45 \pm 1,95$
6ХКТ, м	$216,5 \pm 38,25$	$195,6 \pm 35,62$
6ХКТ, % від НВ	$27,74 \pm 2,21$	$23,53 \pm 2,34$
Індекс Руф'є, у.о.	$17,73 \pm 0,21$	$18,14 \pm 0,19$

Оцінюючи рівень ФПЗ у цих хворих, встановлено, що за %НМСК 57 чоловіків (86,36%) мали низький та 9 (13,64 %) – нижчий за середній рівень, а 67 жінок (93,06 %) мали низький та 5 (6,947 %) – нижчий за середній рівень фізичної працездатності. Індекс Руф'є в чоловіків дорівнював $17,73 \pm 0,21$ у. о., у жінок – $18,14 \pm 0,19$ у. о.

Таким чином, у хворих персистуючу на БА середньої тяжкості під час загострення виявлено зниження рівня ФПЗ. Величина зниження ФПЗ цілковито залежала від ступеня тяжкості БА.

При цьому ступені тяжкості БА у контрольній групі з МЛ було 26 пацієнтів, у контрольній групі з традиційними методами ЛФК – 46 і в основній – 66 пацієнтів.

У чоловіків із таким перебігом БА після застосування програми фізичної реабілітації ТФН зростає з $42,34 \pm 4,17$ до $95,27 \pm 4,31$ Вт ($p < 0,001$), що відповідало зростанню НМСК з $22,96 \pm 3,32$ до $51,66 \pm 3,24$ % ($p < 0,001$). Ці хворі чоловіки за 6 хвилин почали проходити дистанцію завдовжки $478,1 \pm 48,35$ м (до лікування – $212,5 \pm 52,55$ м, $p < 0,001$), що становило $63,05 \pm 3,24$ % від НВ (до лікування – $28,02 \pm 3,14$, $p < 0,001$) (табл. 3). Індекс Руф'є в цих чоловіків знизився з $18,00 \pm 0,57$ до $5,59 \pm 0,65$ у. о. ($p < 0,001$), що вказувало на поліпшення фізичних можливостей до „доброго” рівня (на початку лікування – „незадовільний” рівень).

Такі зміни відбулися з ФПЗ чоловіків при лікуванні їх із застосуванням традиційних методів ЛФК. Так, у них ТФН зростає з $42,11 \pm 4,61$ до $77,90 \pm 4,53$ Вт ($p < 0,001$), що відповідало зростанню НМСК з $22,52 \pm 3,65$ до $41,66 \pm 3,47$ % ($p < 0,01$), 6ХКТ – з $209,5 \pm 55,43$ ($27,45 \pm 3,52$ % від НВ) до $387,5 \pm 50,46$ м ($p < 0,05$) ($50,78 \pm 3,44$ % від НВ, $p < 0,001$). За індексом Руф'є фізичні можливості поліпшилися і стали „середніми” (зниження з $17,43 \pm 0,83$ до $9,96 \pm 0,88$ у. о., $p < 0,001$).

У хворих чоловіків, які лікувалися лише лікарськими препаратами, також відбулися суттєві зміни ФПЗ: ТФН зростає з $43,05 \pm 4,94$ до $62,42 \pm 4,74$ Вт ($p < 0,01$), що відповідало зростанню НМСК з $23,67 \pm 3,87$ до $34,32 \pm 3,63$ % ($p < 0,05$), 6ХКТ – з $225,5 \pm 65,22$ ($27,81 \pm 3,79$ % від НВ) до $326,9 \pm 61,86$ м ($40,32 \pm 3,52$ % від НВ, $p < 0,05$). За індексом Руф'є фізичні можливості цих чоловіків поліпшилися лише до „задовільного” рівня (з $17,82 \pm 1,03$ до $11,88 \pm 0,92$ у. о., $p < 0,001$).

У цілому, у всіх чоловіків незалежно від виду лікування та реабілітації рухові можливості змінилися на краще: з I-го на II-й рівень.

Таблиця 3

**Динаміка показників ФПЗ у хворих
на БА персистуючого перебігу середнього ступеня тяжкості чоловічої статі (M±m)**

Показники	Групи хворих на персистуючу БА середнього ступеня тяжкості					
	Контроль МЛ		Контроль ЛФК		Основна	
	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
ТФН, Вт	43,05±4,94	62,42±4,74 **	42,11±4,61	77,90±4,53***	42,34±4,17	95,27±4,31***
НМСК, %	23,67±3,87	34,32±3,63*	22,52±3,65	41,66±3,47***	22,96±3,32	51,66±3,24***
6ХКТ, м	225,5±65,22	326,9±61,86	209,5±55,43	387,5±50,46*	212,5±52,55	478,1±48,35***
6ХКТ, % від НВ	27,81±3,79	40,32±3,52*	27,45±3,52	50,78±3,44***	28,02±3,14	63,05±3,24***
Індекс Руф'є, у.о.	17,82±1,03	11,88±0,92***	17,43±0,83	9,96±0,88***	18,00±0,57	5,59±0,65***

Динаміку показників ФПЗ в жінок, які були хворі на БА середнього ступеня тяжкості, подано в таблиці 4. Після застосування програми фізичної реабілітації в жінок ТФН зросла з 30,98±4,25 до 69,71±4,35 Вт ($p<0,001$), що відповідало зростанню НМСК з 19,10±2,34 до 42,98±2,23 % ($p<0,001$). Ці хворі жінки за 6 хвилин стали проходити дистанцію завдожки 428,4±49,47 м (до лікування – 190,4±52,25 м, $p<0,01$), що становило 52,07±3,27 % від НВ (до лікування – 23,14±3,34, $p<0,001$). Індекс Руф'є у цих жінок знизився з 18,26±0,37 до 5,67±0,41 у. о. ($p<0,001$), що вказувало на поліпшення фізичних можливостей до „доброго” рівня (на початку лікування – „незадовільний” рівень).

Таблиця 4

**Динаміка показників ФПЗ у хворих
на БА персистуючого перебігу середнього ступеня тяжкості жіночої статі (M±m)**

Показники	Групи хворих на персистуючу БА середнього ступеня тяжкості					
	Контроль МЛ		Контроль ЛФК		Основна	
	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
ТФН, Вт	32,04±4,62	46,46±4,36*	31,46±4,43	58,20±4,56***	30,98±4,25	69,71±4,35***
НМСК, %	19,23±2,91	27,88±2,84*	19,89±2,65	36,80±2,51***	19,10±2,34	42,98±2,23***
6ХКТ, м	207,3±64,43	300,5±62,23	197,6±58,43	365,5±53,63*	190,4±52,25	428,4±49,47**
6ХКТ, % від НВ	24,13±3,72	34,99±3,64*	23,01±3,55	42,57±3,62***	23,14±3,34	52,07±3,27***
Індекс Руф'є, у.о.	18,04±0,83	12,03±0,72***	18,89±0,61	10,79±0,60***	18,26±0,37	5,67±0,41***

Такі ж зміни ФПЗ відбулися в жінок, які лікувалися методами традиційної ЛФК: ТФН зросла з 31,46±4,43 до 58,20±4,56 Вт ($p<0,001$), НМСК – з 19,89±2,65 до 36,80±2,51 % ($p<0,001$), 6ХКТ – з 197,6±58,43 (23,01±3,55 % від НВ) до 365,5±53,63 м ($p<0,05$) (42,57±3,62 % від НВ, $p<0,01$). Індекс Руф'є знизився з 18,89±0,61 до 10,79±0,60 у. о. ($p<0,001$) і став із „незадовільного” „задовільним”.

Своєю чергою, у жінок, що лікувалися лише медичними препаратами, відбулися такі зміни ФПЗ: ТФН зросла з 32,04±4,62 до 46,46±4,36 Вт ($p<0,05$), НМСК – з 19,23±2,91 до 27,88±2,84 % ($p<0,05$), 6ХКТ – з 207,3±64,43 (24,13±3,72 % від НВ) до 300,5±62,23 м (34,99±3,64 % від НВ, $p<0,05$), а індекс Руф'є знизився з 18,04±0,83 до 12,03±0,72 ум. од. За індексом Руф'є фізичні можливості цих жінок поліпшилися з „незадовільних” до „задовільних”.

У цілому, у жінок, які страждали на БА середнього ступеня тяжкості, при застосуванні програми фізичної реабілітації та лікуванні традиційними методами ЛФК рухові можливості зросли з I-го до II-го ступеня, в контролі з МЛ рухові можливості хворих жінок не змінилися і залишилися такими самими (I-й рівень).

Ефективність впливу розроблених комплексів фізичної реабілітації у хворих на персистоуючу БА середнього ступеня тяжкості була такою. У чоловіків після застосування програми фізичної реабілітації ТФН зросла на $52,93 \pm 12,12$ Вт (контроль ЛФК – на $35,79 \pm 9,73$ Вт, контроль МЛ – на $19,37 \pm 7,84$ Вт, $p < 0,05$), 6ХКТ зріс на $265,6 \pm 23,54$ м (контроль ЛФК – на $178,1 \pm 33,65$ м, $p < 0,05$, контроль МЛ – на $101,5 \pm 29,68$ м, $p < 0,001$).

У жінок при цьому ступені тяжкості БА показники ФПЗ після застосування програми фізичної реабілітації мали такі зміни: ТФН збільшилася на $39,73 \pm 10,22$ Вт (контроль ЛФК – на $26,74 \pm 8,21$ Вт, контроль МЛ – на $14,42 \pm 6,61$ Вт, $p < 0,05$), 6ХКТ зріс на $238,0 \pm 27,02$ м (контроль ЛФК – на $167,9 \pm 32,02$, контроль МЛ – на $93,29 \pm 30,32$ м, $p < 0,01$). Тобто досягнуті показники ФПЗ при застосуванні запропонованої програми фізичної реабілітації були більш значущими і порівняно з показниками контролю МЛ – статистично значущими.

Висновок. У хворих на БА під час загострення захворювання виявлено зниження рівня ФПЗ. Величина зниження ФПЗ залежить від ступеня тяжкості БА. При персистоуючій БА середнього ступеня тяжкості ТФН у чоловіків дорівнювала $42,54 \pm 3,64$ Вт (НМСК – $23,12 \pm 2,13\%$) і в жінок – $31,18 \pm 3,32$ Вт (НМСК – $19,45 \pm 1,95\%$), що відповідало переважно низькому рівню працездатності (у чоловіків – у $86,36\%$ та в жінок – у $93,06\%$ випадків).

Застосування розробленої програми фізичної реабілітації у хворих на персистоуючу БА середнього ступеня тяжкості дозволяє суттєво поліпшити їх ФПЗ, що виявляється в підвищенні толерантності до фізичного навантаження в чоловіків на $52,93 \pm 12,12$ Вт (при використанні лише медикаментозного лікування – на $19,37 \pm 7,84$ Вт, традиційних методів ЛФК – на $35,79 \pm 9,73$ Вт) і в жінок – на $39,73 \pm 10,22$ Вт (при використанні лише медикаментозного лікування – на $14,42 \pm 6,61$ Вт, традиційних методів ЛФК – на $26,74 \pm 8,21$ Вт), що відповідає вже доброму рівню працездатності.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у вивченні толерантності до фізичного навантаження хворих у післялікарняний період.

Список літератури

1. *Алекса В. И.* Практическая пульмонология / В. И. Алекса, А. И. Шатихин. – М. : Триада-Х, 2005. – 696 с.
2. *Гаврисюк В. К.* Анализ перспектив применения функциональных тестов с ходьбой у больных хроническими заболеваниями легких / В. К. Гаврисюк, А. И. Ячник, Е. А. Беренда // Укр. пульмонологический журнал. – 2004. – № 3. – С. 46–50.
3. *Гитун Т. В.* В чем причина бронхиальной астмы: новые подходы в лечении: [виды бронхиальной астмы, лечение бронхиальной астмы] / Т. В. Гитун. – М. : АСТ, 2008. – 126 с.
4. *Григус І. М.* Фізична реабілітація хворих на бронхіальну астму (монографія) / І. М. Григус. – Рівне, 2008. – 240 с.
5. *Клячкин Л. М.* Реабилитация в пульмонологии / Л. М. Клячкин // Пульмонология. – 1994. – № 1. – С. 6–9.
6. *Кокосов А. Н.* Реабилитация больных нетуберкулезными заболеваниями бронхов и легких: наш опыт и взгляд на перспективу проблемы / А. Н. Кокосов // Пульмонология. – 2000. – № 4. – С. 43–47.
7. *Малявин А. Г.* Респираторная медицинская реабилитация : [практическое руководство для врачей] / А. Г. Малявин. – М. : Практическая медицина, 2006. – 416 с.
8. *Медицинская реабилитация: руководство. Том I.* / [ред. В. М. Боголюбов]. – М., 2007. – 678 с.
9. Наказ Міністерства охорони здоров'я України „Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю „Пульмонологія” № 128 від 19.03.2007 р.
10. Наказ Міністерства охорони здоров'я України „Про затвердження інструкції щодо діагностики, клінічної класифікації та лікування бронхіальної астми” № 499 від 28.10.2003 р.
11. *Основи фізичної реабілітації* / Магльована Г. М. – Л. : Ліга-Прес, 2006. – 148 с.
12. Порівняльні дані про розповсюдження хвороб органів дихання і медичну допомогу хворим на хвороби пульмонологічного і алергічного профілю в Україні за 2001-2009 рр. – Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського АМН України: <http://www.ifp.kiev.ua>.

13. *Преварский Б. П.* Двигательный режим у больных с хроническими неспецифическими заболеваниями легких / Б. П. Преварский, Л. В. Плавский. – К. : Здоров'я, 1989. – 144 с.
14. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Revised 2007. – Mode of access: <http://www.ginasthma.org> (last accessed 25 March 2008).

List of references

1. *Aleksa V. I.* Prakticheskaya pulmonologia / V. I. Aleksa, A. I. Shatichin. – М. : Triada-X, 2005. – 696 s.
2. *Gavrisyk V. K.* Analiz perspektiv primeneniya funktsionalnih testov s hodboy u bolnyh hronicheskimi zabolevaniyami legkih / V. K. Gavrisyk, A. I. Yachnik, E. A. Berenda // Ukr. pulmonologicheskij jurnal. – 2004. – № 3. – S. 46–50.
3. *Gitun T. V.* V chem prichina bronhialnoy astmy: novye podhody v lechenii: [vidy brongialnoy astmy, lechenie brongialnoy astmy] / T. V. Gitun. – М. : AST, 2008. – 126 s.
4. *Grygus I M.* Fizychna reabilitacia hvoryh na bronhialnu astmu (monografia) / I. M. Grygus. – Rivne, 2008. – 240 s.
5. *Klyachkin L. M.* Reabilitacia v pulmonologii / L. M. Klyachkin // Pulmonologia. – 1994. – № 1. – S. 6–9.
6. *Kokosov A. N.* Reabilitacia bolnyh netuberkuloznymi zabolevaniyami bronhov i legkih: nash opyt i vzglyad na perspektivu problemy / A. N. Kokosov // Pulmonologia. – 2000. – № 4. – S. 43–47.
7. *Malyavin A. G.* Respiratornaya medicinskaya reabilitacia : [prakticheskoe rukovodstvo dlya vrachei] / A. G. Malyavin. – М. : Prakticheskaya medicina, 2006. – 416 s.
8. *Medicinskaya reabilitacia : rukovodstvo. Tom I.* / [red. V. M. Bogolubov]. – М., 2007. – 678 s.
9. Nakaz Ministerstva ohorony zdorovya Ukrainy „Pro zatverdjenyya klinichnyh protokoliv nadannya medychnoji dopomogy za specialnistju „Pulmonologia” № 128 vid 19.03.2007 r.
10. Nakaz Ministerstva ohorony zdorovya Ukrainy „Pro zatverdjenyya instrukcii shchodo diagnostyky, klinichnoji klasyfikaciji ta likuvannya bronhialnoji astmy” № 499 vid 28.10.2003 r.
11. *Osnovy fizychnoji reabilitaciji* / Maglyovana G M. – L. : Liga-Pres, 2006. – 148 s.
12. Porivnyalni dani pro rozpovsudjenyya hvorob organiv dyhannya i medychnu dopomogu hvorym na hvoroby pulmonologichnogo i alergichnogo profilju v Ukraini za 2001-2009 rr. – Nacionalnyi instytut ftyziatriji i pulmonologii im. F.G. Yanovskogo AMN Ukrainy: <http://www.ifp.kiev.ua>.
13. *Prevarskiy B. P.* Dvigatelny rejim u bolnyh s hronicheskimi nespecificheskimi zabolevaniyami legkih / B. P. Prevarskiy, L. V. Plavskiy. – К. : Zdorovya, 1989. – 144 s.

ВОЗРАСТАНИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ БОЛЬНЫХ ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ СРЕДНЕЙ ТЯЖЕСТИ

Игорь ГРИГУС

*Международный экономико-гуманитарный университет
имени академика Степана Демьянчука*

Аннотация. Определены уровни двигательных возможностей больных персистирующей бронхиальной астмой средней тяжести. Применение разработанной программы физической реабилитации больных позволяет существенно улучшить их физическую работоспособность, выразившееся повышением толерантности к физической нагрузке у мужчин на 52,93 ±

12,12 Вт (при використанні тільки медикаментозного лікування – на $19,37 \pm 7,84$ Вт, традиційних методів ЛФК – на $35,79 \pm 9,73$ Вт) і у жінок – на $39,73 \pm 10,22$ Вт (при використанні тільки медикаментозного лікування – на $14,42 \pm 6,61$ Вт, традиційних методів ЛФК – на $26,74 \pm 8,21$ Вт), що відповідавало уже хорошому рівню работоспособності.

Ключевые слова: бронхіальна астма, обострення, фізична реабілітація, фізична работоспособність, толерантність к фізичній навантаженню.

**INCREASE OF TOLERANCE
TO EXERCISE AMONG PATIENTS
WITH PERSISTING MODERATE BRONCHIAL
ASTHMA**

Igor GRYGUS

*International University of Economics and Humanities
named after Academician Stepan Demyanchuk*

Annotation. The levels of motor capabilities of patients with middle weight of persistent asthma are defined. Application of the developed program of physical rehabilitation can improve their physical performance significantly, which turned out to increase exercise tolerance among men $52,93 \pm 12,12$ W (using only the medication – in $19,37 \pm 7,84$ W, traditional methods of medical physical culture – in $35,79 \pm 9,73$ W) and among women – in $39,73 \pm 10,22$ W (using only the medication – in $14,42 \pm 6,61$ W, traditional methods of exercise – at $26.74 \pm 8,21$ W), which corresponds to quite good level of working capacity.

Key words: bronchial asthma, exacerbation, physical rehabilitation, physical ability to work, tolerance to the physical loading.

УДК 615.838:618.19-055.2 „465.55/.65”

ВПЛИВ ГІДРОКІНЕЗОТЕРАПІЇ НА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ЖІНОК 55–65 РОКІВ ПІСЛЯ РАДИКАЛЬНОЇ МАСТЕКТОМІЇ

Тетяна ОДИНЕЦЬ

Львівський державний університет фізичної культури

Анотація. Проведено вивчення основних аспектів якості життя хворих на рак молочної залози T1-3N0-2M0 за анкетами-опитувальниками EORTC QLQ-C30 і EORTC QLQ-BR23. Усім жінкам проводилися модифіковані радикальні мастектомії за Мадденом або Пейті. Після проведення занять із використанням гідрокінезотерапії відзначалося поліпшення показників загального стану пацієнток, фізичного стану, пізнавальної, рольової функції, психоемоційного та соціального статусу порівняно з вихідними даними. Найбільш виражені зміни спостерігали у фізичному, емоційному функціонуванні та когнітивній функції. За симптоматичною шкалою відзначалося достовірне зменшення болю, відчуття втоми, поліпшення сну й апетиту.

Ключові слова: якість життя, мастектомія, фізичний стан, когнітивна функція.

Постановка проблеми. Рак молочної залози (РМЗ) займає перше місце у структурі захворюваності на злоякісні новоутворення серед жіночого населення України. Це визначає неослабний інтерес не лише до проблеми профілактики й ранньої діагностики, але й удосконалення лікувальних та реабілітаційних заходів. У цілому онкологічна патологія знижує рівень загального здоров'я, частіше за інші причини призводить до втрати працездатності, інвалідності та передчасної смерті [4, 5].

Сучасні досягнення хіміо- і променевої терапії значною мірою збільшили шанси хворих на одужання. Однак оцінювання таких критеріїв ефективності проведеного лікування як загальна тривалість життя і безрецидивний період не завжди задовольняє фахівців. Якість життя є одним із головних критеріїв, що визначають стан пацієнтів та ефективність лікування при тривалості життя більше ніж 5 років після оперативного втручання [2].

Отже, існує гостра необхідність пошуку нових підходів до лікування цього захворювання, які б могли б збільшити тривалість безрецидивного періоду й поліпшити якість життя хворих, прискоривши процеси відновлення та повернення до нормального активного способу життя. Тому для всіх хворих на РМЗ питання поліпшення якості життя є актуальним, оскільки наявні різноманітні методи обстеження, лікування та відновлення значно продовжують життя хворих.

Зв'язок роботи з важливими науковими і практичними завданнями. Обраний напрям дослідження відповідає Зведеному плану науково-дослідної роботи кафедри фізичної реабілітації Львівського державного університету фізичної культури „Фізична реабілітація неповносправних осіб з руховими дисфункціями” (номер держреєстрації 0106U012608) та науковому плану Класичного приватного університету „Теоретико-методичні основи фізичного виховання і фізичної реабілітації різних груп населення” (номер держреєстрації 0107U004193).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Якість життя (ЯЖ) є інтегральним поняттям, що дозволяє провести глибокий аналіз фізіологічних, психологічних, емоційних і соціальних проблем людини, кінцевим завданням яких є досягнення ефективнішого життя пацієнтів зі збереженням ними працездатності й гарного самопочуття. Це об'єктивний показник, заснований на суб'єктивному сприйнятті, який характеризує різницю між очікуваннями пацієнта і його досягненнями. Чим менш виражені ці відмінності, тим вище якість життя.

Вивчення якості життя хворого до та після лікування дозволяє отримати певну інформацію про індивідуальну реакцію людини на хворобу і проведену терапію. Аналіз якості життя

при плануванні програми лікування онкологічних хворих є важливим із позиції необхідності обліку індивідуальних рис хворого при злоякісних новоутвореннях [3].

В іноземній літературі ця проблема висвітлена досить повно, їй приділяють дуже серйозну увагу [6,7], а в Україні ці питання практично не вивчаються.

Мета – визначення доцільності та перспективності використання гідрокінезотерапії для поліпшення якості життя жінок 55–65 років, яким була проведена радикальна мастектомія.

Завдання дослідження.

Виявити особливості зміни функціональних показників якості життя жінок після Радикальної мастектомії.

Виявити вплив занять гідрокінезотерапією на симптоматичні показники якості життя жінок.

Методи та організація дослідження. В експерименті брало участь 30 жінок, яким були зроблені модифіковані радикальні мастектомії за Маденом або Пейті. Термін після операції становив 5 років. Вивчення якості життя хворих проводилося за допомогою стандартизованої анкети-опитувальника European Organization for the Research and Treatment of Cancer (EORTC QLQ-C30) та EORTC QLQ-BR23, специфічного для хворих на рак молочної залози.

Анкетування пацієнток виконувалося до та після закінчення реабілітації з використанням гідрокінезотерапії. Заняття проводилися впродовж 3 місяців, 3 рази на тиждень по 1 годині. EORTC QLQ-C30 використовується в багатоцентрових рандомізованих дослідженнях в Європі, Канаді та в деяких протоколах у США.

Названий опитувальник відповідає критеріям, які висуваються для опитувальників якості життя, він простий у заповненні, має гарну відтворюваність результатів при повторному тестуванні, зручний в обробці та інтерпретації даних, а також має високу кореляцію з даними, отриманими за допомогою інших інструментів [3].

Методологічна основа, на якій базувався опитувальник, включав такі положення:

- 1) специфічність до раку;
- 2) багатовимірність у структурі (тобто наявність декількох шкал, що характеризують якість життя);
- 3) можливість заповнення опитувальника самим хворим.

Окремо виділялася шкала загального здоров'я QL (29,30). Така шкала вказує на рівень якості життя пацієнта, але не є інтегральним показником, тому при оцінюванні даних ураховуються показники, отримані за всіма 15 шкалами. Одержані дані підлягали математичній обробці з використанням процедур, описаних у розрахунковому керівництві. Показники за функціональними та симптоматичними шкалами й окремими питаннями варіювали в межах від 0 до 100 балів. Високий показник шкали становив вищий показник відповіді. Таким чином, високий показник за функціональною шкалою відображував високий/здоровий рівень функціонування, але високий показник за симптоматичною шкалою відображував високий рівень симптоматології / проблем.

За допомогою цих опитувальників ми вивчали основні складові якості життя: фізичне функціонування, рольове фізичне функціонування (наскільки фізичні проблеми обмежують життєдіяльність), біль, загальне здоров'я, життєздатність, соціальне функціонування, рольове, емоційне функціонування (роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності), психічне здоров'я, сексуальне функціонування, загальну якість життя, ступінь прояву різних симптомів захворювань (втома, слабкість, лімфедема).

Результати дослідження та їх обговорення. Тривале, важке соматичне захворювання, госпіталізація, відрив від звичного оточення, втрата соціального статусу, можливість важкої операції, що призводить до інвалідності, загроза смерті руйнують звичні стереотипи поведінки, набуті впродовж усього життя, змінюють систему цінностей і еталонів, істотно перебудовують особу хворого, ставлять його перед проблемою адаптації до нових умов життя.

Психологічні труднощі, які виникають у онкологічно хворих, пов'язані не тільки із загрозою життю. Проведене лікування може обумовлювати виникнення професійних, побутових, сімейних та інших проблем. Їх значення визначається суб'єктивно.

Той чи інший зміст психологічного конфлікту викликає значне підвищення рівня емо-

ційної напруженості, що виявляється насамперед у відчутті небезпеки, неспокою, страху, тривоги, що призводить до фіксації психічного порушення та повної дезорганізації поведінки. Результати зміни функціональних показників подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Зміна показників функціональних симптомів за опитувальником EORTC QLQ-C30

Показник	До реабілітації	Після реабілітації	P
Фізичне функціонування (PF)	65,67 ± 1,813	75,80 ± 2,258	<0,01
Рольове функціонування (RF)	61,47 ± 2,956	68,20 ± 2,581	> 0,05
Емоційне функціонування (EF)	58,70 ± 2,403	76,43 ± 2,769	<0,001
Когнітивна функція (CF)	63,03 ± 1,976	77,60 ± 2,633	<0,001
Соціальний статус (SF)	60,90 ± 3,381	68,70 ± 3,280	> 0,05
Загальний фізичний стан (GHS)	61,37 ± 2,501	73,70 ± 2,728	<0,01

Подані результати свідчать, що до початку реабілітації показник фізичного функціонування становив 65,67 ± 1,813 бала, а після проведених реабілітаційних заходів він достовірно зріс до 75,80 ± 2,258 при $p < 0,01$. Після виконання радикальної мастектомії така важлива складова ЯЖ, як фізичне функціонування пацієнтів погіршується через наслідки оперативного втручання: спостерігаються загальна втома, біль, зниження шкірної чутливості, обмеження обсягу руху в кінцівці, лімфедема. Відповідно до даних ВООЗ, функціональний статус визначається як здатність індивідуума в цей час виконувати завдання або функцію, які повинні мати фактичний результат.

Застосування гідрокінезотерапії вплинуло і на достовірне поліпшення емоційного функціонування з 58,70 ± 2,403 до 76,43 ± 2,769 при $p < 0,001$, а також когнітивної функції з 63,03 ± 1,976 до 77,60 ± 2,633 ($p < 0,001$). Це є дуже важливим чинником поліпшення якості життя, оскільки в жінок, що страждають РМЗ, відзначається зниження емоційного статусу, рівня позитивних емоцій, мрійливості, самооцінки, підвищення рівня пригніченості, фізичних скарг, зростає незадоволеність зовнішнім виглядом, що проявляється як психологічне сприйняття хвороби.

Достовірних змін не було виявлено в рольовому функціонуванні й соціальній функції, ці показники зросли на 11% і 12,8% відповідно. Крім функціональних параметрів, під час дослідження у хворих на РМЗ оцінювалися симптоми, такі як стомлення, нудота / блювання, біль, безсоння, апетит, які подані в таблиці 2.

Таблиця 2

Зміна симптоматичних показників за опитувальником EORTC QLQ-C30

Показник	До реабілітації	Після реабілітації	P
Втома (FA)	44,00 ± 2,888	30,80 ± 3,693	<0,01
Нудота / блювота (NV)	7,03 ± 2,061	9,80 ± 2,746	> 0,05
Біль (PA)	45,83 ± 2,991	27,93 ± 3,166	<0,001
Задишка (DY)	51,70 ± 3,482	37,40 ± 3,853	<0,01
Безсоння (SL)	40,70 ± 3,482	23,10 ± 4,303	<0,01
Втрата апетиту (AP)	27,50 ± 3,628	16,50 ± 3,507	<0,05
Запор (CO)	5,50 ± 2,825	9,90 ± 3,278	> 0,05
Діарея (DI)	4,40 ± 2,118	6,60 ± 2,493	> 0,05
Фінансові труднощі (FI)	42,90 ± 3,278	35,23 ± 4,255	> 0,05

За результатами таблиці, симптоматичний показник втоми в процесі реабілітації знизився достовірно на 30% ($p < 0,01$), болю – на 39% від початкового рівня ($p < 0,001$), задишки – на 28% ($p < 0,01$), поліпшився сон – на 43% ($p < 0,01$) і апетит – на 40% ($p < 0,05$). Як свідчать наукові дані, загальну втому слід розглядати як один із найважливіших критеріїв, оскільки її наявність значно впливає на якість життя. Це один із найчастіших симптомів, що трапляються в пацієнтів із злоякісними новоутвореннями молочної залози, але точні причини її виникнення не відомі [1].

Показано, що цей симптом нерідко співвідноситься із задишкою, нестійким сном, депресією, болем. Будь-якої кореляційної залежності від стадії захворювання, наявності метастазів у регіонарних лімфатичних вузлах, опромінення, прийняття тамоксифену виявлено не було. Втома більшою мірою визначається поточним фізичним і психологічним станом, ніж наявністю в анамнезі раку молочної залози та видом лікування.

Вплив на диспное, безсоння, депресію дозволяє змінити рівень втоми. За іншими симптоматичними показниками достовірних змін виявлено не було, однак спостерігалася позитивна тенденція до їх поліпшення.

Таблиця 3

Зміна показників функціональних симптомів за опитувальником EORTC QLQ-BR23

Показник	До реабілітації	Після реабілітації	P
Сприйняття тіла (BRBI)	55,30 ± 2,651	65,10 ± 2,561	<0,05
Сексуальне функціонування (BRSEF)	7,13 ± 2,501	4,93 ± 2,148	> 0,05
Сексуальна насолода (BRSEE)	4,40 ± 2,118	5,50 ± 2,82	> 0,05
Майбутні перспективи (BRFU)	53,77 ± 4,450	67,00 ± 4,257	<0,05

За результатами опитування з використанням специфічного модуля, який спеціально розроблений для оцінювання якості життя жінок, хворих на рак молочної залози, ми спостерігали достовірне поліпшення сприйняття свого тіла в жінок на 17,7%, з 55,30 ± 2,651 до 65,10 ± 2,561 ($p < 0,05$), а також позитивного налаштування стосовно свого майбутнього, тобто в пацієнток знизився відсоток підстави турбуватися про своє здоров'я в майбутньому.

Особливості психологічного стану хворих на рак молочної залози обумовлені тим, що поряд із наявністю потенційно смертельного захворювання є проблеми косметичного характеру, оскільки молочна залоза – це є символом жіночності і краси. Психологічні проблеми, пов'язані з відчуттям втрати привабливості, жіночої сексуальності, нерідко призводять до депресивних реакцій, які посилюються усвідомленням небезпеки для життя.

Усе це створює у хворих стан постійного емоційного напруження, що спричиняє психосоціальну дезорієнтацію. Щодо сексуального функціонування й отримання задоволення достовірних змін не було виявлено.

Таблиця 4

Зміна симптоматичних показників за опитувальником EORTC QLQ-BR23

Показник	До реабілітації	Після реабілітації	P
Побічні ефекти терапії (BRST)	28,73 ± 2,234	21,57 ± 2,219	<0,05
Місцеві порушення в ділянці хворої молочної залози (BRBS)	32,70 ± 3,254	21,93 ± 3,579	<0,05
Порушення роботи руки (BRAS)	43,27 ± 2,835	31,90 ± 2,419	<0,01
Стривоженість щодо втрати волосся (BRHL)	13,20 ± 3,808	16,50 ± 3,858	> 0,05

За результатами оцінювання симптоматичних показників було виявлено наявність скарг у пацієнток на побічні ефекти терапії (біль в очах, сухість у роті, головні болі), що становило 28,73 ± 2,234 бала з максимальних 100, однак після реабілітації відзначалося достовірне зниження цього показника на 25% ($p < 0,05$).

При вивченні даних анкет специфічного опитувальника EORTC QLQ-BR 23 для хворих на рак молочної залози з усіх симптомів хотілося б виділити показник, що характеризує обмеження рухливості руки на стороні ураженої молочної залози у хворих на РМЗ після модифікованих мастектомій. Больовий синдром і обмеження рухливості в плечовому суглобі був відзначений у 94% жінок різного ступеня вираженості, але після проведення курсу реабілітації ми спостерігали достовірне зниження цього показника з 43,27 ± 2,835 до 31,90 ± 2,419 бала. Аналогічна тенденція відзначалася із змінами скарг щодо шкіри в ділянці ураженої молочної залози й дискомфортних відчуттів у ділянці післяопераційного рубця.

У подальшому передбачається дослідити рівень тривоги, самопочуття, активності й настрою жінок, а також провести кореляційний аналіз між цими показниками та якістю життя в цілому.

Висновки

1. За допомогою використання гідрокінезотерапії у фізичній реабілітації жінок після мастектомії радикальної вдалося досягти поліпшення як в інтегральних характеристиках фізичного, соціального, психічного, емоційного функціонування, так і в зменшенні негативних симптоматичних показників захворювання.

2. Визначення стану якості життя є надійним, інформативним і економічним методом оцінювання здоров'я хворого як на груповому, так і на індивідуальному рівні.

Список літератури

1. *Болдова Е. Г.* Влияние гормональных препаратов (золадекс, тамоксифен) на клинику и динамику психических расстройств у больных раком молочной железы. / Е. Г. Болдова // Журнал клинической психоонкологии. – 2002. – № 4. – с. 45-56.

2. *Жогина Ж. А.* Качество жизни больных местно-распространенными формами рака молочной железы как критерий оценки комплексного лечения с применением быстрых нейтронов 6,3 мэв / Жогина Ж. А., Мусабаева Л. И., Слонимская Е. М. // Сибирский онкологический журнал. – 2007. – №4 (24). – С.36-43.

3. *Ионова Т. И.* Понятие качества жизни онкологического профиля / Ионова Т. И., Новик А. А., Сухонос Ю. А. // Онкология. – 2000. – Т.2, № 1–2. – С.25-28.

4. *Слонимская Е. М.* Качество жизни больных при раке молочной железы / Слонимская Е. М., Мусаева Н. Э., Дыхно Ю. А. // Сибирский онкологический журнал. – 2005. – № 2 (14). – С.50-55.

5. *Шалимов С. А.* Структура заболеваемости населения Украины злокачественными новообразованиями / С. А. Шалимов, З. П. Федоренко, Л. О. Гулак // Онкология. – 2001. – Т. 3, № 2–3. – С.91-95.

6. *Aaronson N.* The European Organization for the Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: A quality of life instrument for use in international clinical trials in oncology / N. Aaronson, S. Ahmedzai // J Natl Cancer Institute. – 1993. – №85. – P.75-96.

7. *Shelley P.* Quality of life after breast-conserving surgery / P. Shelley, W. Zoe // Advances in Breast Cancer. – 2008. – №1. – P.124-127.

List of references

1. *Boldova E. G.* Vlijanie gormonal'nyh preparatov (zoladeks, tamoksifen) na kliniku i dinamiku psihicheskikh rasstrojstv u bol'nyh rakom molochnoj zhelezy. / E. G. Boldova // Zhurnal klinicheskoy psihoonkologii. – 2002. – №4. – s. 45-56.

2. *Zhogina Zh. A.* Kachestvo zhizni bol'nyh mestno-rasprostranennymi formami raka molochnoj zhelezy kak kriterij ocenki kompleksnogo lechenija s primeneniem bystryh nejtronov 6,3 mjev / Zhogina Zh. A., Musabaeva L. I., Slonimskaja E. M. // Sibirskij onkologicheskij zhurnal. – 2007. – № 4 (24). – S.36-43.

3. *Ionova T. I.* Ponjatie kachestva zhizni onkologicheskogo profilja / Ionova T. I., Novik A. A., Suhonos Ju. A. // Onkologija. – 2000. – Т.2, № 1–2. – S.25-28.

4. *Slonimskaja E. M.* Kachestvo zhizni bol'nyh pri rake molochnoj zhelezy / Slonimskaja E. M., Musaeva N. Je, Dyhno Ju. A. // Sibirskij onkologicheskij zhurnal. – 2005. – №2 (14). – S.50-55.

5. *Shalimov S. A.* Struktura zaboлеваemosti naselenija Ukrainy zlokachestvennymi novoobrazovanijami / S. A. Shalimov, Z. P. Fedorenko, L. O. Gulak // Onkologija. – 2001. – Т.3, № 2–3. – S.91-95.

**ВЛИЯНИЕ ГИДРОКИНЕЗОТЕРАПИИ
НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЖЕНЩИН 55–65 ЛЕТ
ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ МАСТЭКТОМИИ**

Татьяна ОДИНЕЦ

*Львовский государственный университет
физической культуры*

Аннотация. Проведено изучение основных аспектов качества жизни больных раком молочной железы T1-3N0-2M0 по анкетам – опросникам EORTC QLQ-C30 и EORTC QLQ-BR23. Всем женщинам выполнялись модифицированные радикальные мастэктомии по Маддену или Пейти. После проведения занятий с использованием гидрокинезотерапии отмечалось улучшение показателей общего состояния пациенток, физического состояния, познавательной функции, изменение психоэмоционального и социального статуса по сравнению с исходными данными. Наиболее выраженные изменения наблюдали в физическом, эмоциональном функционировании и когнитивной функции. По симптоматической шкале отмечалось достоверное уменьшение боли, чувства усталости, улучшение сна и аппетита.

Ключевые слова: качество жизни, мастэктомия, физическое состояние, когнитивная функция.

**INFLUENCE OF HYDROKINESIS THERAPY
ON THE QUALITY OF LIFE
OF WOMEN 55-65 YEARS OLD
AFTER RADICAL MASTECTOMY**

Tetyana ODYNETS

Lviv State University of Physical Culture

Annotation. The quality of life of women with T1-3N0-2M0 breast cancer was studied according to EORTC QLQ-C30 and EORTC QLQ-BR23 questionnaires. All women have been treated with Madden or Patey modified radical mastectomy. After hydrokinesis therapy we have noted improvement in general condition of patients, physical condition, cognitive function, changes in emotional and social status compared with initial data. The most significant changes have been observed in the physical, emotional as well as cognitive function. After rehabilitation we have noted decrease of pain symptoms and fatigue, improvement of sleep and appetite.

Key words: quality of life, mastectomy, physical condition, cognitive function.

• ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ. ФІЗИЧНА РЕКРЕАЦІЯ

УДК 796: 614: 612.017: 796.035

**НАУКА В ГАЛУЗІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ:
ВІД М'ЯЗОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ
ДО УПРАВЛІННЯ ФУНКЦІЯМИ ОРГАНІЗМУ
І ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я**

Елла БУЛІЧ, Ігор МУРАВОВ

*Кримський державний медичний університет,
Сімферополь, Україна
Вища школа суспільних і технічних наук, Радом;
Вища школа стратегічного планування,
Домброва Гурніча, ПОЛЬЩА*

Анотація. В статті аналізується розвиток знань щодо впливу фізичних вправ (ФВ) на організм. ФВ викликають спеціалізовані стимулювальні впливи на функції кровообігу, дихання та обміну речовин організму. Їм притаманна можливість посилювати реакції одних ланок функціональних систем і послаблювати інших. Це дозволяє забезпечувати регуляторні ефекти, надзвичайно цінні у профілактичному та лікувальному відношеннях. Для ослаблених людей ФВ можуть бути небезпечними, і ця небезпека збільшується в міру щораз більшої гіпокінезії. Це призводить до того, що ФВ і, особливо, спортивні рекорди можуть ставати факторами ризику захворювань.

Ключові слова: фізична культура, фізичні вправи, спорт, гіпокінезія, управління функціями організму, здоров'я.

Постановка проблеми. Література в галузі фізичної культури й спорту представлена величезною кількістю джерел. Тисячі книг, десятки тисяч журнальних публікацій, матеріалів конференцій стосуються окремих питань впливу фізичних вправ (ФВ) на здоровий і хворий організм, опису різних методів тренування й спорту вищих досягнень. З недавнього часу – після відходу в минуле разом із тоталітарним режимом негласної, але досить твердої заборони східних систем оздоровлення – ця література поповнюється безліччю повідомлень про методи фізичного виховання, використовувані здавна в Індії, Китаї і Тибеті. Ці повідомлення є неповними, і тому створюється ситуація, коли "за деревами не видно лісу", – відсутність узагальнювальних робіт не дозволяє оцінити з позиції сучасної науки те значення, що мають сьогодні для здоров'я й розвитку людини відомі багато тисяч років ФВ та їхнє системне використання у вигляді тренування й активного відпочинку. Чи зберегли вони те значення, що їм надавали наші попередники або, навпаки, втратили його? Нагадаємо, ще 300 років тому Симон Андре Тіссо стверджував, що ФВ за своєю дією можуть замінити будь-які ліки, але всі ліки світу не можуть замінити дії вправ. Однак за минулі сторіччя з'явилися десятки тисяч ліків, що цілеспрямовано впливають на функції організму, а фармацевтична промисловість систематично постачає нові, ще ефективніші засоби. Хіба можуть із ними конкурувати ФВ?

Так міркування спонукали нас до проведення досліджень, в якому на підставі здобутих і відомих сьогодні фактів ми прагнули оцінити реальні можливості оздоровчого використання ФВ і їхнього системного застосування у вигляді фізичного тренування.

Основні результати та обговорення. Сьогодні встановлено, що оздоровчі ефекти властиві не одному якому-небудь видові засобів фізичної культури. Не існує "оздоровчих" і "не оздоровчих" засобів та форм фізичної культури – всі вони при правильній організації занять мають оздоровчий вплив. Але істина конкретна в конкретних обставинах, тому оздоровчий ефект кожного заняття ФВ може бути зовсім різним залежно від особливостей цього заняття та стану організму людини, що сприймає цей ефект (І.В. Муравов, 1989; Э.Г. Булич; И.В. Муравов, 2003).

Оздоровчі ефекти будь-яких видів рухової активності і фізичного тренування є спеціальні

зованими. Це означає, що вони проявляються не в одному якому-небудь загальностимулюючому впливі, а, навпаки, в низці різних специфічних змін функцій організму.

1. Соціально-біологічне значення тренувальних ефектів. Можливість реалізувати ефект фізичної тренуваності була відома людині ще в доісторичний час, коли виникли перші примітивні методи фізичного тренування. Можна без перебільшення сказати, що саме становлення людини як біологічного виду *Homo sapiens* було пов'язане із загальнобіологічним ефектом фізичної тренуваності (Н.М. Амосов, І.В. Мурахов, 1985). Саме цей ефект, повторюваний упродовж мільйонів років, привів не тільки до функціональних, але й – що особливо важливо – до структурних змін в організмі наших далеких предків. Реалізуючись у процесі напруженої праці, ці зміни накопичувалися в поколіннях і створили витривалий, чудово пристосований для дуже різних форм рухової діяльності організм.

Без ефекту фізичної тренуваності, що є центральним серед різних оздоровчих ефектів фізичної культури й спорту, не були б можливі становлення й еволюція самої людини не тільки в минулому – без нього не обходиться фізичний і духовний розвиток людини і сьогодні. Цей ефект допомагає молоді освоювати професійні навички й уміння, саме він визначає високу працездатність людини в різних видах діяльності. Без нього були б неможливими фізичне виховання й спорт, адже він забезпечує зростання сили, швидкості, витривалості, координації рухів, тобто всього того, що нам дають систематичні заняття ФВ.

Отже фізичне тренування становить найважливіший оздоровчий фактор, який працює в масштабах усього людства. Хоча цей фактор використовувався ще в доісторичні часи, посправжньому він починає діяти лише в наші дні. Саме сьогодні, дедалі більше зростаючи, рухова недостатність населення – гіпокінезія (Е. Bulicz і in., 2008) – збільшує потреби до м'язової діяльності як до найприроднішого джерела стимулюючих впливів на організм. Цей ефект проявляється в значному збільшенні рухових можливостей, а також у поліпшенні загального функціонального стану організму, особливо діяльності органів кровообігу й дихання, що безпосередньо забезпечує адаптацію до фізичних навантажень. Найважливіше те, що ефект фізичної тренуваності є єдиною можливістю усунути, або значною мірою зменшити загрозу багатьох чинників ризику найрозповсюдженіших захворювань – так званих "хвороб цивілізації". Проведений порівняльний аналіз численних профілактичних програм, в яких використовувалися сучасні найефективніші фармакологічні засоби, з дією тренувальних заходів виявили значну перевагу останніх (Е. Bulicz, І. Murawow, 2007). Варто нагадати, що навіть значні досягнення медицини в лікуванні хвороб неспроможні зупинити їх епідемічний наступ (І.В. Мурахов, Е.Г. Булич, 2007). Тому ефект фізичної тренуваності становить для людства найважливіший оздоровчий вплив.

2. Моторно-вісцеральні рефлексивні в розвитку тренувальних ефектів. Необхідно мати на увазі, що робота м'язів є не тільки кінцевим результатом скорочення м'язових волокон під впливом імпульсів із головного мозку, але і джерелом надзвичайно важливих імпульсів від чутливих нервових закінчень у м'язах, а також у зв'язках і суглобах рухового апарату. Ці імпульси спрямовуються в центральну нервову систему і стимулюють діяльність усіх внутрішніх органів. Таким чином реалізуються найцінніші для життєдіяльності організму впливи, так звані моторно-вісцеральні рефлексивні (М.Р. Могенович, 1956; І.В. Мурахов, 1989; П.О. Астранд, І.В. Мурахов, 2003).

Не будь-яка реалізація цих рефлексивних впливів корисна, саме тому фізична праця дуже часто не виконує оздоровчого впливу. Лише організовані в певну систему фізичні навантаження забезпечують оздоровчий ефект. Такою системою є фізичне тренування, що приводить до загального підвищення працездатності м'язів та інших ланок опорно-рухового апарату, а також внутрішніх органів: серця, легенів, шлунково-кишкового тракту й печінки, у результаті моторно-вісцеральних рефлексивних. При цьому істотний стимулювальний вплив отримує центральна нервова система. Особлива роль цієї системи стає зрозумілою, якщо врахувати, що саме в нервових центрах виробляються імпульси до рухів, а передаються вони так само як і імпульси, що виникають при реалізації моторно-вісцеральних рефлексивних, знову-таки через не-

рвові центри (М.Р. Могендович, 1956). Зрозуміло, що при будь-якому фізичному тренуванні найбільше тренується центральна нервова система. От чому поліпшення цієї системи варто вважати особливо цінним проявом тренувального ефекту.

3. Регуляційні можливості тренувального ефекту. На подальших етапах розвитку стану тренуваності, коли використовуються набагато більше спеціалізовані тренувальні впливи, кінцевий результат характеризується меншою гармонійністю: одні м'язи й рухові навички відрізняються високими, інші – набагато меншими змінами. У розвитку ефекту тренуваності може відзначитися й погіршення окремих показників функціонального стану організму. Чим загальніший характер мають тренувальні впливи, тим рідше виявляються ознаки ослаблення окремих сторін реактивності організму. Навпаки, при використанні тренувальних впливів, які вибірково стимулюють окремі м'язи або спеціалізовані рухові навички, значно більше виражені, поряд із стимуляцією, ослаблення інших ланок рухового апарату, що не беруть участь в діяльності. Це стосується також і відповідних функціональних змін систем кровообігу й дихання.

Ще в першій половині ХХ століття у фізіології м'язової діяльності визначено загально-стимулюючий вплив фізичного тренування на функціональний стан внутрішніх органів і, насамперед, серцево-судинної й дихальної систем. Цей погляд є певною мірою результатом нагромадження численних даних про те, що жодна система організму не залишається недоторканою під впливом ФВ. Таке розуміння обґрунтоване багатьма фактами, однак жоден із них не вказує на те, що ефект фізичного тренування реалізується в зовсім недиференційованих впливах на діяльність внутрішніх органів. Отримані результати свідчать про протилежне і дозволяють уважати, що кожній із систем фізичного тренування властива певна специфічність впливу на вегетативні функції організму (І.В. Муравов, 1969).

Так, при дослідженні двох видів тренування, один із яких був пов'язаний з динамічною роботою дельтовидних м'язів, а другий – з їхніми статичними зусиллями, вдалося встановити якісну різницю цих впливів на реакції легеневої вентиляції й газообміну в чоловіків віком 60 – 69 років (рис.1). Як бачимо, сумарне збільшення легеневої вентиляції (ЛВ) під час однохвилинного стандартного навантаження, а також упродовж п'яти хвилин відпочинку під впливом повторного виконання динамічних вправ виявляє істотне зниження (t розбіжності дорівнює 2,38; $p < 0,05$). Вплив статичних навантажень, навпаки, проявляється в протилежному (t дорівнює 2,87; $p < 0,02$) зрушенні цього показника. Протилежні за напрямком й ще більш значно виражені також зміни кисневого боргу.

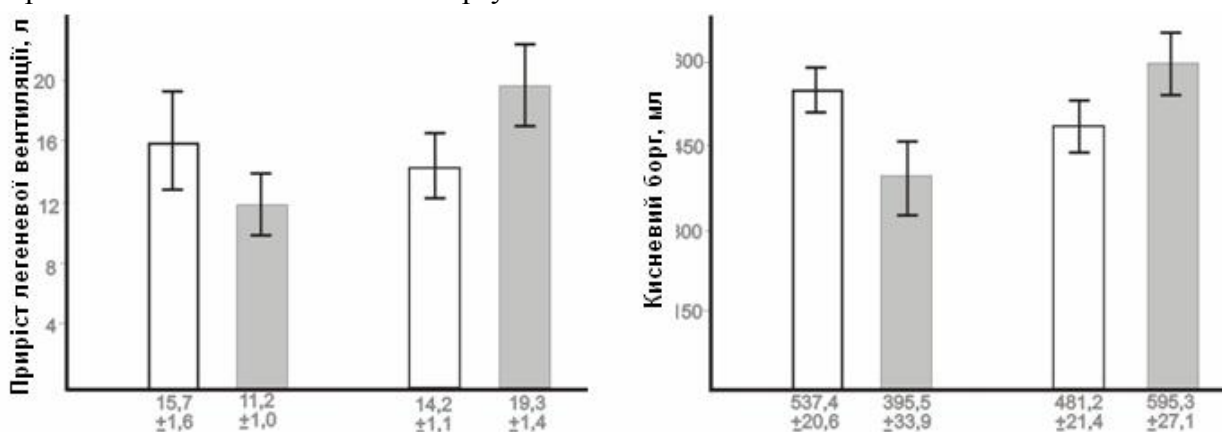


Рис. 1. Різниця у впливі фізичного тренування м'язів, пов'язаного з динамічними (ліворуч) або статичними (праворуч) зусиллями, на легеневу вентиляцію й кисневий борг у чоловіків віком 60 – 69 років.

Стовпчиками позначені показники реакції на однохвилинне стандартне навантаження й п'ятихвилинний відновний період: білими – до тренування, сірими – після тренування

Такі зміни, як свідчать дослідження, не обмежуються диханням і газообміном, функція серцево-судинної системи також підкорюється цій залежності. Так, дослідження змін діяль-

ності серцево-судинної системи в чоловіків віком 60 – 69 років під впливом двох різних систем фізичного тренування дозволили встановити істотну різницю, що найчіткіше проявляється в умовах виконання стандартного навантаження. При цьому в осіб, що займалися динамічними фізичними вправами, відзначається економізація зрушень ритму серцевих скорочень (з $22,7 \pm 3,7$ % перед тренуванням до $15,9 \pm 3,1$ % після шести місяців занять). У тих, хто знав впливу тренування у статичних зусиллях, спостерігається збільшення амплітуди природу ритму серцевої діяльності (з $25,9 \pm 2,8$ до $36,0 \pm 3,1$ %). Ці протилежні за своїм напрямком зміни відбуваються при подібності інших показників кровообігу й дихання. При цьому основний напрямок змін м'язової працездатності, а також ступінь розбіжності між фактичною й належною тривалістю електричної систоли серця, показників артеріального тиску, легеневої вентиляції і споживання кисню залишається подібним.

Таким чином, вплив фізичного тренування, зв'язаного – у його елементарних формах – з оволодінням і удосконаленням будь-якої рухової навички, приводить не до рівномірного розширення рухових і вегетативних реакцій організму, а до переважного розвитку певних його можливостей. При цьому, поліпшення адаптації організму в процесі тренування до одних впливів може супроводжуватися зниженням можливостей пристосування до інших. Це свідчить про те, що досягнення нового якісного стану під час фізичного тренування здійснюється не тільки за рахунок придбання нових функціональних якостей, але й за рахунок втрати деяких колишніх. От конкретні докази такої можливості. У дослідженнях вивчалися різні показники рухової функції в 37 практично здорових чоловіків віком 60 – 69 років до й після восьмижневого фізичного тренування у "групах здоров'я". Були застосовані дві різні методики занять: одна з переважним використанням вправ силового характеру й друга, у якій основне місце займали вправи типу "на витривалість". Результати досліджень виявили, що під впливом цих різних видів фізичного тренування відзначаються нерівномірні, а в ряді випадків і протилежні зміни різних сторін рухової функції (табл. 1).

Так, кінцевим результатом впливу обох систем тренування є підвищення м'язової працездатності, що реєструється в умовах годинної роботи на кистьовому ергографі. Це проявляється у збільшенні величини і підвищенні щільності роботи, виконуваної при записі однієї ергограми за рахунок відносного зменшення часу, що витрачається на відпочинок. Привертає увагу, однак, той факт, що вплив тренування "на силу" приводить до різкого підвищення м'язової працездатності (коефіцієнт вірогідності розходжень $t=6,21$; $p<0,001$) при незначно вираженій стимуляції відновної дії й показників щільності роботи. Водночас вплив цього типу тренування зовсім не позначається ($t=0,08$; $p > 0,5$) на показниках статичної витривалості м'язів кисті.

Вплив іншої системи фізичного тренування – типу "на витривалість" – проявляється в значно вираженішому підвищенні щільності роботи ($t=3,17$), тощо. Ще більше несподіваним у такій ситуації є зниження відновної дії відпочинку, зареєстроване при роботі тих самих груп м'язів, які виявляють значне підвищення м'язової працездатності. Аналогічний, по суті, ефект відзначається й при роботі інших м'язових груп – достовірне збільшення статичної витривалості м'язів кисті супроводжується зниженням середньої величини максимальних зусиль.

Як бачимо, загальний результат впливу фізичного тренування – збільшення м'язової працездатності – виявляється пов'язаним з неоднорідними зрушеннями різних сторін рухової функції. Під впливом різних типів фізичного тренування відзначається не тільки кількісно, але й якісно різний ефект, причому поліпшення адаптації до умов м'язової діяльності відбувається за рахунок придбання одних і втрати інших рухових можливостей, непотрібних у конкретних умовах. Певна спеціалізація змін, що розвиваються під впливом фізичного тренування, властива не тільки руховій функції, але і діяльності серцево-судинної й дихальної систем. Оцінюючи ці факти, варто враховувати, що всі вони отримані не в умовах далекого від життя експериментування, а, навпаки, у процесі реальних занять фізичними вправами.

У літературі можна також знайти вказівки на те, що властива різним видам спорту специфіка впливу на організм викликає такі зміни, які не змінюють або навіть обмежують адап-

таційні можливості в інших видах спорту (В. Saltin et al., 1976; В.Н. Платонов, 1988). Таким чином, наведений фактичний матеріал не тільки свідчить про притаманну фізичному тренуванню принципову можливість здійснення спеціалізованих, тобто регуляційних, впливів на реактивність організму, але й демонструє конкретну реалізацію цієї можливості.

Таблиця 1

**Вплив різних видів фізичного тренування
на деякі показники рухової функції чоловіків віком 60 – 69 років, $M \pm m$**

Вид тренування	Період	Працездатність, кгм	Відновна дія відпочинку, %	Сила м'язів кисті, кг		Максимальне статичне зусилля, мм ст.ст.	Статична витривалість, с	Щільність роботи, %
				лівої	правої			
Силове	до	527,4 ±31,2	75,4 ±6,2	35,8 ±1,5	37,2 ±1,6	451,3 ±18,7	58,3 ±3,8	42,8 ±5,0
	після	872,9 ±43,5	104,5 ±14,3	41,8 ±1,7	44,3 ±1,8	503,8 ±21,4	54,2 ±3,3	47,2 ±5,4
Вірогідність змін, t і p	t	6,45	1,86	2,64	2,95	1,85	0,81	0,59
	p	<0,001	>0,05	<0,025	<0,01	>0,05	>0,4	>0,5
На витривалість	до	584,7 ±38,7	81,7 ±7,3	36,2 ±1,4	±38,4 ±1,5	461,8 ±19,2	56,7 ±3,2	44,1 ±5,2
	після	755,8 ±47,2	65,4 ±5,9	32,5 ±1,1	35,0 ±1,3	404,5 ±15,0	68,4 ±4,3	68,7 ±7,1
Вірогідність змін, t і p	t	2,80	1,73	2,08	1,71	2,35	2,18	2,80
	p	<0,01	>0,05	<0,05	>0,05	<0,025	<0,05	<0,01

Три істотні особливості фізичного тренування: спеціалізованість впливів, якісно відмінні ефекти різних його методів і здатність не тільки розширювати реактивність, але й економізувати реакції організму, що має надзвичайне значення для життєздатності організму в навколишньому середовищі – дозволяють розглядати вплив систематичних занять ФВ в аспекті загальних закономірностей прогресивної еволюції організму (А.Н. Северцов, 1939).

4. Збільшення резервних можливостей організму в процесі тренування. Загальним проявом ефекту тренуваності є збільшення резервних можливостей організму (табл. 2). За даними таблиці, під впливом систематичних фізичних навантажень, що забезпечують розвиток ефекту тренуваності, різко збільшуються резервні можливості організму. Показники функціональних систем багаторазово (в 10 – 30 разів) зростають, що вказує на великі масштаби, в яких реалізується вплив ефекту фізичної тренуваності.

В ефекті фізичної тренуваності об'єднано два різні впливи: економізації, що полегшує життєдіяльність організму в спокої й при виконанні незначних навантажень, і стимуляції, що дозволяє організмові здійснити найзначніші реакції, якщо в нього виникає необхідність у мобілізації всіх наявних можливостей. За даними, що характеризують показники функціонального стану організму в спокої, під впливом спортивного тренування значно (на 50 – 75 %) економізується стан організму. Водночас в умовах максимальних навантажень здатність організму реагувати на вплив збільшується в багато разів. Так, діапазон змін частоти серцевих скорочень під впливом тренування може зрости з 100 до 900 %, тобто в 9 разів; обсяг легеневої вентиляції – з 350 до 3900 %, тобто в 11 разів.

Серед безлічі функціональних реакцій, які характеризують ефект фізичної тренуваності, заслуговує на увагу зміна кисневого боргу, тобто кількості кисню, необхідного для нейтралізації продуктів обміну речовин, що накопичуються при інтенсивній м'язовій роботі. Цей показник дозволяє оцінити важливі резервні можливості організму. Характерно, що під впливом

тривалого тренування кисневий борг, збільшується з 5,5 до 25 л, тобто в 4,5 разу. Це означає, що під впливом тренування здатність до виконання роботи без поточного відновлення ресурсів, що витрачаються, зростає в кілька разів. Цей показник може бути мірою автономності організму, його здатності переборювати несприятливі умови існування, тобто оздоровчого потенціалу організму.

Таблиця 2

**Вплив тривалого спортивного тренування
на деякі показники функціональних резервів організму молодих людей**

Показник	Період	У спокої	Після максимального навантаження	Зміни	
				абсолютна величина	% від вихід- ного рівня
Серцеві скорочення, за 1 хв	До тренування	75	150	75	100,0
	Після тренування	30	300	270	900,0
Хвилинний обсяг крові, л	До тренування	6	16	10	167,0
	Після тренування	4	45	41	1025,0
Частота дихання за 1 хв	До тренування	18	30	12	66,7
	Після тренування	8	120	112	1400,0
Дихальний обсяг, л	До тренування	600	1200	600	100,0
	Після тренування	600	5000	4400	733,3
Хвилинний обсяг вентиляції, л	До тренування	10	45	35	350,0
	Після тренування	5	200	195	3900,0
Споживання кисню, мол	До тренування	250	2500	2250	900,0
	Після тренування	180	6000	5820	3233,3

Автономність організму, яка збільшується під впливом фізичного тренування, здатність його зберігати нормальний стан без додаткових ресурсів має виняткове оздоровче значення. На жаль, ця сторона впливу тренування нерідко недооцінюється, і тренувальний процес вивчається тільки з погляду його зовнішніх результатів, головним чином збільшення рухових можливостей. Тим часом саме „внутрішні” зміни відіграють вирішальну роль у збереженні життя тренуваної людини, якщо вона виявляється в загрозовій ситуації. Найважливішим із цих внутрішніх змін є розвиток стану економізації (Е. Булич, І. Муравов, 1997). Встановлено, що в результаті фізичного тренування міокард здобуває здатність обходитися приблизно на одну третину меншою кількістю кисню, ніж це було до тренування (H.W. Heiss et al., 1975). Зрозуміло, що ці зміни здатні деякою мірою запобігти розвиткові ішемічної хвороби серця в результаті недостатнього кровопостачання міокарда в таких ситуаціях, які в нетренованих людей можуть викликати незворотні зміни в тканині серця.

5. Фізіологічний механізм тренувальних ефектів. В основі розвитку ефекту фізичної тренуваності організму лежить загальнобіологічний механізм тренування. Численними дослідженнями Г.В. Фольборта і його учнів з'ясовано, що фізичне тренування становить собою процес, у якому стомлення стимулює найважливіший в оздоровчому відношенні процес відновлення. Здоров'я й працездатність людини пов'язані зі стимуляцією відбудовних процесів, а тому не існує ніякого іншого способу їхньої стимуляції, крім стомлення від фізичних навантажень. Це означає, що доводиться стомлюватися, щоб стати сильним і працездатним.

Цікаво, що на початку ХХ століття фізіологія займала зовсім протилежну позицію стосовно проблеми фізичного тренування. Відомий німецький фізіолог Макс Рубнер стверджував, що фізичні навантаження, які викликають стомлення, витрачають енергетичний потенціал організму й тому, щоб бути працездатним, потрібно берегти сили й не стомлюватися. Помилка знаменитого вченого була пов'язана з тим, що він не вбачав у стомленні стимулюючого впливу на відбудовні процеси.

Механізм тренування такий (Е. Bulicz, I. Murawow, 2002). З початком навантаження розвивається стомлення, що включає відбудовний процес. Під час напруженої роботи, однак, цей

процес не може компенсувати стомлення й працездатність організму знижується. Щойно робота припиняється, відключається й процес стомлення. Це відразу ж змінює ситуацію: процес відновлення поступово виводить працездатність стомленого органа на колишній рівень, а потім (якщо навантаження було достатнє, але не надмірне) і на вищий рівень. На певний час працездатність виявляється підвищеною, характеризуючи фазу суперкомпенсації стану стомленості. Якщо в цій фазі повторити навантаження, то наступні зміни, що розвиваються за такою самою схемою, ще більше підвищують працездатність організму (рис. 2). У тренуваних осіб таке підвищення працездатності відбувається навіть тоді, коли наступне навантаження припадає на стан ще не завершеного відновлення (В.Н. Платонов, 1988).

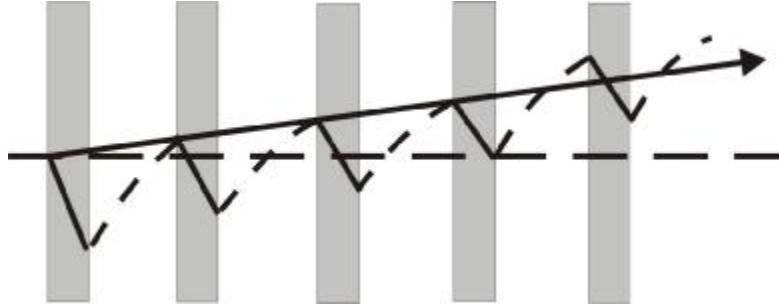


Рис. 2. Схема елементарного механізму розвитку тренувального ефекту.

Періоди фізичних навантажень позначені сірими стовпчиками.

Чорні похилі лінії позначають розвиток стомлення в процесі виконання навантаження, пунктир – процес відновлення.

Жирна пунктирна лінія позначає зростання вихідного рівня працездатності

У реальному житті нерідко відбувається збій, якщо навантаження перевищують можливості організму, тобто кожне наступне навантаження припадає на період працездатності, яка ще не відновилася через недостатній відпочинок (E. Bulicz, I. Murawow, 2002). У цьому випадку замість подальшого зростання працездатності відбувається її спад. Такий стан називається перетренованістю. Воно проявляється в м'язовій слабкості, що поступово розвивається, швидкій стомлюваності й у погіршенні загального стану організму (рис. 3). Якщо під час тренування однократне навантаження перевищує можливості організму, то відбувається перенапруження. Такий збій викликає не тільки короткочасне порушення тренувального процесу, він може бути небезпечним для здоров'я.

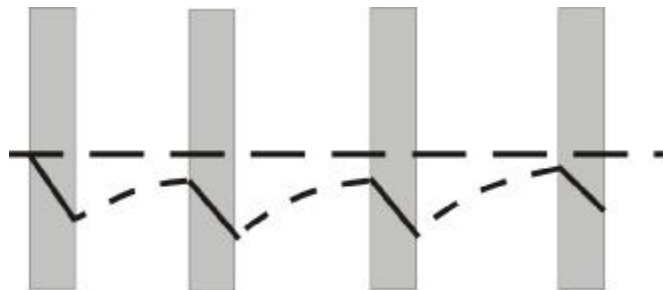


Рис. 3. Схема розвитку стану перетренованості.

Кожне наступне навантаження (сірі стовпчики) доводиться на стан неповного відновлення працездатності

Розглядаючи три варіанти подій, які можуть відбуватися в процесі тренування зі значними фізичними навантаженнями, оцінимо іншу ситуацію. Дуже часто фізичні навантаження за своєю величиною або інтенсивністю виявляються незначними. Такі навантаження, наприклад легкі види м'язової діяльності, використовують люди розумової праці, що не займаються спеціально ФВ. Ці навантаження виявляються недостатніми для стимуляції відбудовних процесів, у результаті чого загальний рівень м'язової працездатності знижується. Таким шляхом детренованості іде, на жаль, переважна більшість людей, серед яких значна частина молоді й людей похилого віку. Саме цей механізм призводить до погіршення стану їх здоров'я.

6. Тренувальні ефекти спорту. Цілеспрямованість і потужність визначають надзвичайно великі масштаби оздоровчого впливу ефектів тренуваності в процесі спортивних занять. Загальним проявом цих ефектів у реальних умовах занять спортом є збільшення рухових можливостей організму, що характеризує досягнення нового, більш високого рівня життєздатності.

З біологічної точки зору, ефект тренуваності – це різні явища: від кардинального вдосконалення загальної функціональної й структурної організації, тобто істотного оздоровлення організму, що реалізується при всебічному, гармонійному тренуванні, до часткового, спеціалізованого тренування, що не поліпшує (а іноді й погіршує) загальний стан організму. Надзвичайно важливий компонент ефекту тренуваності, що здобувається в процесі систематичних занять ФВ, – здатність до швидкого відновлення реакцій організму на фізичні навантаження – практично не змінюється в умовах однобічного тренування (табл. 3). За результатами досліджень, проведених у нашій лабораторії, однобічний тренувальний ефект, навіть якщо він передбачає підготовку до такої цінної в практичному відношенні вправи, як біг на 3000 м, що добре тренує серцево-судинну систему і органи дихання, не поліпшує здатності серця відновлюватися після короточасних фізичних навантажень. Однобічна підготовленість не дає істотного оздоровчого ефекту й у тоді, якщо організм виявляється підготовленим лише до короточасних навантажень, наприклад швидкісних (біг на 100 м) і силових (підтягування на перекладині).

Таблиця 3

**Тривалість відновлення вихідної частоти серцевих скорочень
під впливом навантаження у вигляді 15-секундного бігу в юнаків
з однобічною й всебічною фізичною підготовленістю, М ± m**

Стан підготовленості	Тривалість відновлення, с				
	при однобічній підготовленості – тренування тільки в			при всебічній підготовленості	
	бігу на 100 м	бігу на 3000 м	підтягуваннях на перекладині		
Вихідне – початок занять (А)	677,0 ± 42,8	677,0 ± 42,8	677,0 ± 42,8	666,3 ± 45,8	
Поліпшення результату на 5 – 8 % (В)	704,0 ± 21,7	695,0 ± 13,5	742,1 ± 30,6	563,2 ± 42,1	
Поліпшення результату на 8,1 % і більше (С)	626,4 ± 33,9	641,4 ± 32,4	670,0 ± 29,1	395,8 ± 38,7	
Вірогідність різниці, t і p	А і В	0,56 > 0,5	0,40 > 0,5	1,24 > 0,2	1,66 > 0,2
	А і С	0,93 > 0,4	0,66 > 0,5	0,14 > 0,5	4,51 < 0,001

Уникнути небезпеки спеціалізації у видах спорту, яким властива однобічність впливів на організм (наприклад, веслування в каное або теніс із їх асиметричними руховими актами), можна використовуючи так звані неспеціалізовані впливи. Найефективніший з них – уведення в програму тренувальних впливів діяльності інших м'язових груп, які раніше не працювали. Показово, що навіть на етапі спеціальної підготовки до змагань використання активного відпочинку або різних допоміжних ФВ виявляється вкрай ефективним – це допомагає уникнути перетренованості й сприяє підвищенню спеціальної працездатності спортсмена (Э.Г. Булич и др. 1985).

7. Здоров'я в умовах фізичних навантажень і спорту. Найпотужнішим серед різних тренувальних програм за своїм впливом на організм є спорт. Саме максимальні навантаження, реалізовані в умовах граничного фізичного і психоемоційного напруження, роблять спорт справжнім перетворювачем функцій організму. Можливості організму спортсмена настільки

відрізняють його від нетренованої людини, що, здається, вони належать до різних біологічних видів. Ці можливості досліджувало багато вчених (В.Н. Платонов, 1988, 1997; Р.О. Astrand et al., 1993; П.-О. Астранд, И.В. Муравов, 2003). Більшість із них можливостей має важливе оздоровче значення. Крім цього, спорту притаманна здатність істотно поліпшувати якість життя людини і сприяти активному довголіттю (И.В. Муравов, 1979; Э.Г. Булич, И.В. Муравов, 2003). В певних умовах, коли життя стає ущербним, ця здатність стає чинником, який докорінно поліпшує якість життя людини. Це особливо істотно для десятків тисяч людей, які без цього відчували б себе неповноцінними. Тому спорт для інвалідів, що інтенсивно розвивається в останні роки, відіграє виняткову гуманістичну роль у сучасному суспільстві (Є. Приступа, Є. Болях, 2003).

Однак це лише один бік справи. Інший полягає в тому, що спорт не можна дозувати й саме тому він є небезпечний. Він потужний, але сильнодійний засіб, що доступний лише людям, добре підготовленим до фізичних навантажень. Однак і при цьому спорт залишається фактором ризику порушень у стані здоров'я. Адже в умовах змагань, які є необхідним атрибутом спорту, спортсмен робить усе для того, щоб перебороти границі своїх можливостей. Інакше кажучи, змагання – це ситуація, в якій спортсмен випробовує на міцність власний організм. І навіть для висококваліфікованих спортсменів таке "насильство" над своїм організмом нерідко викликає порушення здоров'я, у тому числі незворотні. Звичайно, спорт небезпечний, але це не означає, що його треба заборонити.

По-перше, ці небезпеки можуть бути зведені до мінімуму, якщо вимога допуску до спортивного тренування і, що найважливіше, до змагань абсолютно здорових осіб виконуватиметься без жодних винятків. Треба зауважити, що певний ризик при цьому залишиться – адже навіть у цілком здорової людини стан організму зазнає змін, залежних від біоритмів, погоди, контактів із знайомими, від навколишнього середовища. Умови змагань часто спричиняють не тільки максимальне напруження функцій організму, але і стрес. Зрозуміло, що такі умови становлять певний ризик для здоров'я. Такий ризик не є суспільною небезпекою: адже навіть діагностичні дослідження, застосовувані у клініці, за даними статистики, в частках відсотка супроводжуються випадками смерті, що не приводить до їхньої заборони. По-друге, кваліфіковане медичне обстеження, проведене не тільки в лікарському кабінеті, а і в умовах тренувань, зводить цей ризик майже до нуля. Проте, найчастіше результатом змагань стає перемога, якщо не над суперником, то над самим собою. Поліпшуючи свій результат, спортсмен розширює можливості власного організму, що не менш важливо, адже при цьому збільшується потенціал здоров'я. Багаторічні успішні заняття спортом формують довгостроковий оздоровчий ефект, що зберігається до старості (J. Śleziński, 1977; И.В. Муравов, 1989). Підвищується також якість життя спортсмена. Цьому сприяє суспільне визнання, що реалізується в різних формах. Важливо також мати на увазі, що приклад спортсменів, їхніх рухових можливостей є найкращою пропагандою вкрай необхідної сьогодні людству фізичної культури.

8. Загрози здоров'ю в спорті. Переваги успішних занять спортом очевидні. Саме тому спорт так притягає молодь. Проте існує небезпека – приховані, не діагностовані порушення здоров'я (а хто з лікарів ретельно досліджує організм молоді, що приходить у спорт?), недостатні медичні знання тренерів і викладачів фізичного виховання нерідко перетворюють можливий ризик спорту в реальну небезпеку для здоров'я й життя. Ця небезпека різко зросла в останні десятиліття. Масова гіпокінезія збільшує потребу у фізичному тренуванні як у необхідному для організму оздоровчому впливі. Але вона ж створює перешкоди для використання рухової активності, причому не тільки спорту, але навіть і звичайних занять фізичними вправами.

Справа в тому, що гіпокінезія погіршує адаптацію до фізичних навантажень. Виникають порушення діяльності серця (екстрасистоли) і дихання, підвищується кров'яний тиск, людина при цьому відчуває виражений дискомфорт, що змушує її припинити діяльність. Фізичні навантаження в цих умовах перевищують пристосувальні можливості навіть здорового організму й перетворюються в реальну небезпеку порушень стану здоров'я. Це стосується не лише спортивних тренувань, але і, перш за все, змагань.

Якщо раніше, в середині минулого сторіччя смерть спортсмена під час змагань була рідкісною випадковістю, то в останні 10 – 15 років вона стає закономірністю. Статистичні дані свідчать про те, що смерть спортсменів від серцевих приступів в останні роки набуває епідемічного поширення. Так, за даними Національного центра спортивної медицини Італії, де були проаналізовані випадки раптової смерті серед спортсменів за період від 1979 до 2004 року, смертність серед спортсменів у 2,4 раза вище, ніж серед усього населення. Виявилось також, що частота смертності за період 1993 – 2004 років зросла серед спортсменів в 1,5 рази порівняно з періодом 1979 – 1992 років (D. Corrado et al., 2006). Учені багатьох країн із тривогою відзначають частішання патології серця в спортсменів – порушень ритму й скорочувальної здатності серця, атріовентрикулярних і синоатріальних блокад та інших видів порушень (огляд цих даних поданий у публікаціях L.W. Jibbons et al., 1980; R. Virmani et al., 1987; Г.А. Макарової, 1999; А.В. Смоленского, Б.Г. Любиної, 2002; Ф.А. Иорданскої, М.С. Юдинцевої, 2006; Е.А. Гаврилової, 2007). Характерно, що здебільшого ці порушення, які виявляються найчастіше при електрокардіографічних дослідженнях, суб'єктивно не проявляються.

Серйозні порушення здоров'я й випадки смерті відзначаються не тільки в спортсменів, але й у школярів і студентів у процесі програмних занять з фізичного виховання. Прикладом цього є смерть першокурсника Андрія С. у жовтні 2008 року, якому стало погано під час розминання в спортивному залі. Непрямий масаж серця, який зробив учитель, не допоміг. Не змогли допомогти й медики, що прибули за 15 хвилин. Смерть наступна від гострої серцевої недостатності. За час навчання хлопчик на серце не скаржився. 2 жовтня того ж року в Чернівецькій області на уроці фізкультури померла 12-літня дівчинка. І в той самий день, і теж на уроці фізкультури у Запорізькій області помер 15-літній школяр. Засоби масової інформації, крім того в останні дні повідомили про смерть ще дох школярів на заняттях фізкультурою в Росії: у Воронежі й в Архангельську.

Здавалося б, невеликі навантаження не можуть стати причиною небезпечного для життя перенапруження. Таке розуміння помилкове, адже величина навантаження для організму залежить від можливостей організму. Для зовсім фізично не підготовленого підлітка навіть 5-хвилинний біг або 20 присідань, що виконуються в інтенсивному темпі, можуть стати заважким напруженням, тим часом як для тренуваного спортсмена марафонський біг є нормальним фізичним навантаженням. Може здатися дивним, що так часто гинуть молоді люди. Тим часом статистичні дані пояснюють цю обставину: саме молодь характеризується збільшеною беззахисністю організму (Э.Г. Булич и др., 2009). Ось кілька прикладів цього твердження. Так, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я в США смертність людей віком 25 – 44 роки від інфекційних захворювань за 12 років наприкінці минулого сторіччя зросла в 5 разів більше, ніж у людей віком 68 років і старіших (P.W. Pinner et al., 1996). Про підвищену вразливість організму молодих людей свідчать також статистичні дані про госпітальну захворюваність людей різного віку в Польщі. Захворюваність молоді значно перевищує аналогічні показники людей середнього віку (A. Koronkiewicz i in., 1997).

Наведені трагічні факти загибелі дітей і підлітків вказують на те, що фізичні навантаження зі стимулятора функцій організму, надійного оздоровчого засобу нерідко перетворюються в руйнівників здоров'я. Очевидно, ці факти виражають небезпечну для всього населення тенденцію. Відмовитися від використання фізичних навантажень і спорту людство не може – це було б згубним. Але й продовжувати далі наявну практику занять фізичним вихованням та спортом, і масовим, і елітним, значить скоритися з тим, що викликані фізичними навантаженнями порушення здоров'я й смерті стануть явищем епідемічним. Справа не тільки в тім, щоб посилити лікарський контроль всіх занять фізичними вправами, хоча це, звичайно, необхідно. Не менш важливо докорінно поліпшити розуміння реальних оздоровчих можливостей фізичного виховання і спорту, зосереджуючи увагу на необхідності дозованого використання будь-яких занять ФВ, а також на можливій загрози при надмірних навантаженнях.

9. Небезпечні уявлення. Для використання всіх потенціальних оздоровчих можливостей спорту надзвичайно важливою є перебудова суспільної свідомості відносно фізичної активності і спорту. Ця свідомість повинна базуватися на сучасних науково доведених фактах і

твердженнях. Небезпечним є оманливе уявлення про те, що мірою здоров'я є спортивний результат. Це твердження завзято пропагує завідувач кафедри спортивної медицини й санології Київської медичної академії післядипломної освіти професор Г.Л. Апанасенко. Визначаючи очевидні факти, що в більшості спортсменів високого класу серце має відхилення від норми, він оголошує їх для спортсменів нормальними (Г.Л. Апанасенко, 2007). При цьому його не бентежить той факт, що в міру зростання спортивних результатів у спортсменів росте захворюваність і найчастіше саме «на піку» досягнень у них реєструються випадки смерті. Неважко зрозуміти, якщо у спортсменів якимсь «своє» здоров'я, відмінне від здоров'я звичайних людей, а їхні патологічні процеси «нормальні», то навіщо лікарям і тренерам зважати на ознаки патології в спортсменів? Можна «вивести за дужки» організму здоров'я спортсмена, назвавши його спортивним результатом, але чи можна «вивести за дужки» організму хвороби й смерті спортсменів? Може тоді треба виголосити, що і смерть у спортсменів якась інша, «несправжня»? Неважко зрозуміти, до чого ведуть такі помисли. Хіба не є головним завданням лікаря з'ясувати причини порушень здоров'я, навіть якщо при цьому відзначається ріст спортивних результатів, щоб усунути ці причини? Важко зрозуміти, як ці погляди узгоджуються з позицією кафедри, зобов'язаної готувати фахівців зі спортивної медицини.

Абсолютизація ролі спортивного результату, нерозуміння того, що цей результат нерідко досягається ціною здоров'я й самого життя спортсмена, є теоретичною оманною, що суперечить добре відомим фактам. Адже висока захворюваність спортсменів і зростання небезпеки для їхнього життя в міру підвищення спортивних результатів давно відомі (E. Jokl, McClellan, 1971; А.Г. Дембо, 1980, 1991; S. Israel, 1988; Ф.А. Иорданская, М.С. Юдинова, 2006; Е.А. Гаврилова, 2007 та інші). Лише ігноруючи численні факти, можна вважати спортивні патології особливістю організму, яка входить складовою частиною спортивного результату. Ідея свого, відмінного від звичайного, стану здоров'я спортсмена здатна (якби вона була б реалізована в практиці) призвести до дійсної епідемії хвороб і смертей у заняттях і спортом, і фізичним вихованням. Адже найважливіше завдання лікаря в спорті при цьому зводилася б не до його охорони, а до забезпечення одного лише спортивного результату: «методи прогнозування, використовувані на всіх етапах лікарсько-педагогічного контролю, повинні дати відповідь на питання: наскільки стабільне забезпечення спортивного результату з боку функціональної системи, що працює на цей результат» (Г.Л. Апанасенко, 2007). Такий підхід, на нашу думку, не має нічого спільного з ідеями вітчизняної профілактичної медицини, і можливо, вказує на втрату зацікавленості з боку авторитетних вчених-медиків та організаторів охорони здоров'я до долі фізичної культури й спорту, до цілеспрямованого використання їх потужних можливостей у профілактиці захворювань.

10. Основи для оптимізму. Раніше така ситуація була б трагічною – ще недавно тільки від лікарів можна було очікувати будь-якої оздоровчої допомоги. Зараз ситуація докорінно змінилася. Хоча видатний лікар і вчений Микола Амосов застерігає, що не слід покладатися на медицину, яка непогано лікує багато хвороб, але не може зробити людину здоровою (Н.М. Амосов, 1979), це зовсім не означає нашої безпорадності. Медицина сьогодні зосередилася на хворобах. У цілому світі лікарі роблять те, що є невідкладним – лікують хворих і рятують життя людей. Реалії, в яких ми існуємо, не дозволяють «відкласти» завдання порятунку людей, щоб замість того зосередитися на з'ясуванні суті здоров'я і найкращих стратегій цього зміцнення. Для тих, хто зацікавлений у збереженні свого здоров'я, одна з фундаментальних медичних наук – гігієна – зробила чимало. Виконання гігієнічних рекомендацій дозволяє зберегти здоров'я і досягти активного довголіття (И.В. Муравов, 1978; Э.Г. Булич, И.В. Муравов, 2003).

Сьогодні ці рекомендації значно поширені завдяки співпраці гігієністів і представників клінічної медицини зі спеціалістами в галузі фізичної культури й спорту. Результат цієї співпраці – поява нових, таких, що відповідають сучасним умовам, систем оздоровлення з використанням ФВ (Н.М. Амосов, 1979; К. Соорер, 1982; Л.Я. Іващенко, Н.Н. Страпко, 1988), а також ще ефективніших, в яких застосовуються комплексні оздоровчі впливи (В.А. Лищук, Е.В. Мосткова, 2000; Е. Булич, І. Муравов, 2003).

У наші дні від самої людини, її власних зусиль залежить збереження власного здоров'я і найкращим помічником у цьому є фізична культура – систематичні заняття ФВ, а для цілком здорових людей – спорт. "Тягар хвороб – це тягар недосконалого розвитку людини", – ці слова, які виголосила у травні 1998 року на 51-й сесії Всесвітньої асамблеї здоров'я Генеральний директор ВООЗ доктор Г.Х. Брундланд, свідчать про надзвичайне значення фізичної культури для зміцнення здоров'я. За словами Марії Кюрі-Склодовської, наука, що є основою прогресу, який полегшує життя людини і зменшує її страждання, багато чого зробила для оздоровчого використання ФВ. Однак вона має зробити ще більше й причому невідкладно для того, щоб такі заняття стали надбанням для всіх. Адже сьогодні життєву потребу в раціонально організованому фізичному вихованні й забезпеченому можливостями сучасної медицини спорті як у наймогутніших засобах оздоровлення населення ніщо не може замінити.

Висновки. Проведений аналіз розвитку знань стосовно впливу фізичних вправ на організм дозволяє зробити такі висновки. Фізичні вправи викликають спеціалізовані стимулювальні впливи на функції кровообігу, дихання та обміну речовин організму. Їм притаманна можливість посилювати реакції одних ланок функціональних систем і послаблювати – інших. Це дозволяє забезпечувати регуляторні ефекти, надзвичайно цінні у профілактичному та лікувальному відношеннях. Для ослаблених людей фізичні вправи можуть бути небезпечними, і ця небезпека збільшується в міру щораз більшої гіпокінезії. Це призводить до того, що фізичні вправи і, особливо, спортивні рекорди можуть ставати факторами ризику захворювань.

Список літератури

1. *Амосов Н. М.* Раздумья о здоровье. – М. : Молодая гвардия, 1979. – 191 с.
2. *Амосов Н. М.* Сердце и физические упражнения / Амосов Н. М., Мурахов И. В. – К. : Здоров'я, 1985. – 80 с.
3. *Апанасенко Г. А.* Книга о здоровье. – К. : Медкнига, 2007. – 132 с.
4. *Астранд П.-О.* Оздоровительные эффекты физических упражнений / Астранд П.-О., Мурахов И. В // Potęgowanie zdrowia Czynniki, mechanizmy i strategie zdrowotne. Pod red. E. Bułicz. – Radom, 2003. – S. 283-291.
5. *Булич Э. Г.* Заболеваемость и хронизация болезней в оценке состояния здоровья и сопротивляемости организма детей и подростков / Булич Э. Г., Квачков А. В., Мурахов И. В. // Медико-екологічні та соціально-гігієнічні проблеми збереження здоров'я дітей в Україні : зб. тез доповідей наук.-практ. конф. – К. – С. 30-38.
6. *Булич Е. Г.* Валеологія. Теоретичні основи валеології : навч. посібник / Булич Е. Г., Мурахов І. В. – К. : ІЗМН, 1997. – 224 с.
7. *Булич Е.* Стратегія активності і оптимізму – валеологічне обґрунтування принципів здоров'я і довголіття / Булич Е., Мурахов І. // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2003. – Вип. 7, т. 1. – С. 6-8.
8. Критерии оценки эффективности срочных методов стимуляции работоспособности в физическом воспитании и спортивной тренировке / Булич Э. Г., Морозов В. Н., Автандилян В. С. и др. // Активный отдых в физическом воспитании и спортивной тренировке : сб. науч. тр. – К. : КГИФК, 1985. – С. 23-29.
9. *Булич Э. Г.* Здоровье человека : Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции / Булич Э.Г., Мурахов И.В. – К. : Олимпийская литература, 2003. – 424 с.
10. *Гаврилова Е. А.* Спортивное сердце. Стрессорная кардиомиопатия. – М. : Советский спорт, 2007. – 200 с.
11. *Дембо А. Г.* Заболевания сердечно-сосудистой системы // Заболевания и повреждение при занятиях спортом / под ред. А. Г. Дембо. – Л., 1984. – С. 64-188.
12. *Иващенко Л. Я.* Самостоятельные занятия физическими упражнениями / Иващенко Л. Я., Страшко Н. Н. – К. : Здоровья, 1988. – 160 с.
13. *Иорданская Ф. А.* Мониторинг здоровья и функциональная подготовленность высококвалифицированных спортсменов в процессе учебно-тренировочной работы и соревновательной деятельности / Иорданская Ф. А., Юдинцева М. С. – М. : Советский спорт, 2006. – 184 с.

14. *Купер К.* Новая аэробика. – М. :Физкультура и спорт, 1979. – 124 с.
15. *Лищук В. А.* Девять ступеней здоровья / Лищук В. А., Мосткова Е. В. – М. : ВКК, 2000.
16. *Макарова Г. А.* Проблема риска внезапной смерти при занятиях физической культурой и спортом (обзор литературы) // Вестник спортивной медицины России. – 1999. – № 1. – С. 18-21.
17. *Могендович М. Р.* К вопросу о влиянии мышечной работы на кору головного мозга // Проблемы современной физиологии нервной и мышечной систем. – Тбилиси : Изд-во АН Груз. ССР, 1956. – С.177-182.
18. *Муравов И. В.* Двигательная активность в регулировании функций организма при старении // Двигательная активность и старение : материалы междунар. симпозиума / под ред. И. В. Муравова, – Киев, 1969. – С.9-49.
19. *Муравов И. В.* Физическая культура и активное долголетие. – М. : Знание, 1979. – 64 с.
20. *Муравов И. В.* Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта. – К. : Здоровье, 1989. – 270 с.
21. *Муравов И. В.* Здоровье общества с позиций медицины и валеологии / Муравов И. В., Булич Э. Г. // Валеология: сучасний стан, напрямки та перспективи розвитку : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. –Т. II. – Харків, 2007. –С. 174-184.
22. *Платонов В. Н.* Адаптация в спорте. – К. : Здоров'я, 1988. – 216 с.
23. *Платонов В. Н.* Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
24. *Приступа Е.* Виды спорта и тенденции формирования программ соревнований паралимпийских игр / Приступа Е., Болях Е. // Наука в олимпийском спорте. – 2003. – 1. – 115-120 с.
25. *Северцов А. Н.* Морфологические закономерности эволюции // Собр. соч. в пяти томах, Т. 5. – М. – Л. : Изд-во АН СССР, 1939. – 546 с.
26. *Смоленский А. В.* Внезапная смерть в спорте: мифы и реальность / Смоленский А. В., Любина Б. Г. // Теория и практика физ. культуры. – 2002. – 10. – 39-41 с.
27. *Textbook of Work Physiology. Physiological Bases of Exercise / Astrand P.-O. et al.* – 4-th ed. // Human Kinetics. – 2003. – 649 p.
28. *Bulicz E.* Zdrowie człowieka i jego diagnostyka. Efekty zdrowotne aktywności fizycznej / Bulicz E., Murawow I. – Radom : Wyd. PR, 2002. – 533 s.
29. *Bulicz E.* Pandemia hipokinezji i prozdrowotne możliwości aktywności fizycznej / Bulicz E., Murawow I., Parchomenko A. // Молода спортивна наука України: зб. наук. праць з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2008. – Вип. 12, т. 3. – С. 36-39.
30. *Cooper K. H.* The aerobic program for total well-being. – Toronto : Bantam, 1982.
31. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program / Corrado D., Basso C., Pavei A. et al. // JAMA. – 2006. – V. 296, N. 13. – P. 1493-1601.
32. Durshblutung und Substanzumsatz des gesunden menschlichen Herzens in Abhängigkeit von Trainingszustand / Heiss H. W., Barmeyer I., Wink u.a.// Verh. Dt. Ges. Kreislanfforsch. – 1975. – Bd. 41. – P. 247-252.
33. *Israel S.* Erkrankungen und Verletzungen bei sportlich aktiven und inaktiven 30-bis jährigen Personen // Medizin und Sport. – 1988. – 8. – 227-230 p.
34. The acute cardiac risk of strenuous exercise / Jibbons L. W., Cooper K. H., Meyer B. M. et al.// JAMA. – 1980. – N. 244. P. – 1799.
35. *Jokl E.* Protzlicher Herztod beim Sport / Jokl E., McClelan T. // Med. Welt. – 1971. – 22., N. 8. – S. 296-299.
36. *Koronkiewicz A.* Konstrukcja wskaźnika chorobowości ogólnej / Koronkiewicz A., Gola W., Wawrzynczak R. – Warszawa, 1997. – 45 s.
37. Trends in infectious disease mortality in the United States / Pinner R. W., Tentsch S. M., Simonsen L. et al. // JAMA. – 1996. – 275. – P. 189-193.

38. *Slężyński J.* Cechy somatyczne I sprawność fizyczna byłych sportowców w późniejszych dekadach życia. – Katowice, 1977. – 170 s.

39. *Virmani R.* Cardiac pathology and sports medicine / Virmani R., Robinwitz M. // Hum. Path. – 1987. – Vol. 18, N 5. – P. 493-501.

List of references

1. *Amosov N. M.* Razdum'ja o zdorov'e. – M. : Molodaja gvardija. 1979. – 191 s.
2. *Amosov N. M.* Serdce i fizicheskie uprazhnenija / Amosov N. M., Muravov I. V. – K. : Zdorov'ja, 1985. – 80 s.
3. *Apanasenko G. A.* Kniga o zdorov'e. – K. : Medkniga, 2007. – 132 s.
4. *Astrand P.-O.* Ozdorovitel'nye jeffekty fizicheskikh uprazhnenij / Astrand P.-O., Muravov I. // Potegowanie zdrowia Czynniki, mechanizmy i strategie zdrowotne. Pod red. E. Bulicz. – Radom, 2003. – S. 283-291.
5. *Bulich Je. G.* Zabolevaemost' i hronizacija boleznij v ocenke sostojanija zdorov'ja i so-protivljaemosti organizma detej i podrostkov / Bulich Je. G., Kvachkov A. V., Muravov I. V. // Mediko-ekologichni ta social'no-gigienichni problemi zberezhenja zdorov'ja ditej v Ukraini : zb. tez dopovidej nauk.-prakt. konf. – K. – S. 30-38.
6. *Bulich E. H.* Valeolohiya. Teoretychni osnovy valeolohiji : navch. posibnyk / Bulich E. H., Muravov I. V. – K. : IZMN, 1997. – 224 s.
7. *Bulich E.* Stratehiya aktyvnosti i optymizmu – valeolohichne obgruntuvannya pryntsyviv zdorov'ja i dovholittja / Bulich E., Muravov I. // Moloda sportyvna nauka Ukrayiny : zb. nauk. prats' z haluzi fiz. kul'tury ta sportu. – L., 2003. – Vyp. 7, t. 1. – S. 6-8.
8. Kriterii ocenki jeffektivnosti srochnykh metodov stimuljacji rabotosposobnosti v fizicheskom vospitanii i sportivnoj trenirovke / Bulich Je. G., Morozov V. N., Avtandi-ljan V. S. i dr. // Aktivnyj otdyh v fizicheskom vospitanii i sportivnoj trenirovke : sb. nauch. tr. – K. : KGIFK, 1985. – S. 23-29.
9. *Bulich Je. G.* Zdorov'e cheloveka : Biologicheskaja osnova zhiznedejatel'nosti i dvigatel'naja aktivnost' v ee stimuljaciji / Bulich Je.G., Muravov I.V. – K. : Olimpijskaja literatu-ra, 2003. – 424 s.
10. *Gavrilova E. A.* Sportivnoe serdce. Stressornaja kardiomiopatija. – M. : Sovetskij sport, 2007. – 200 s.
11. *Dembo A. G.* Zabolevanija serdechno-sosudistoj sistemy // Zabolevanija i povrezhdenija pri zanjatijah sportom / pod red. A. G. Dembo. – L., 1984. – S. 64-188.
12. *Ivawenko L. Ja.* Samostojatel'nye zanjatija fizicheskimi uprazhnenijami / Ivawenko L. Ja., Strashko N. N. – K. : Zdorov'ja, 1988. – 160 s.
13. *Iordanskaja F. A.* Monitoring zdorov'ja i funkcional'naja podgotovlennost' vysokokvalificirovannykh sportsmenov v processe uchebno-trenirovochnoj raboty i sorevnovatel'noj dejatel'nosti / Iordanskaja F. A., Judinceva M. S. – M. : Sovetskij sport, 2006. – 184 s.
14. *Kuper K.* Novaja ajerobika. – M. : Fizkul'tura i sport, 1979. – 124 s.
15. *Liwuk V. A.* Devjat' stupenej zdorov'ja / Liwuk V. A., Mostkova E. V. – M. : VKK, 2000.
16. *Makarova G. A.* Problema riska vnezapnoj smerti pri zanjatijah fizicheskoj kul'turoj i sportom (obzor literatury) // Vestnik sportivnoj mediciny Rossii. – 1999. – № 1. – S. 18-21.
17. *Mogendovich M. R.* K voprosu o vlijanii myshečnoj raboty na koru golovnogogo mozga // Problemy sovremennoj fiziologii nervnoj i myshečnoj sistem. – Tbilisi : Izd-vo AN Gruz. SSR, 1956. – S.177-182.
18. *Muravov I. V.* Dvigatel'naja aktivnost' v regulirovanii funkcij organizma pri starenii // Dvigatel'naja aktivnost' i starenie : materialy mezhdunar. simpoziuma / pod red. I. V. Muravova, – Kiev, 1969. – S.9-49.
19. *Muravov I. V.* Fizicheskaja kul'tura i aktivnoe dolgoletie. – M. : Znanie, 1979. – 64 s.
20. *Muravov I. V.* Ozdorovitel'nye jeffekty fizicheskoj kul'tury i sporta. – K. : Zdo-rov'e, 1989. – 270 s.
21. *Muravov I. V.* Zdorov'e obwestva s pozicij mediciny i valeologii / Muravov I. V., Bulich Je. G. // Valeologija: suchasnij stan, naprjamki ta perspektivi rozvitku : materialy V Mizhnar. nauk.-prakt. konf. –T. II. – Harkiv, 2007. –S. 174-184.

22. Platonov V. N. Adaptacija v sporte. – K. : Zdorov'ja, 1988. – 216 s.

23. Platonov V. N. Obwaja teorija podgotovki sportsmenov v olimpijskom sporte. – K. : Olimpijskaja literatura, 1997. – 583 s.

24. Pristupa E. Vidy sporta i tendencii formirovanija programm sorevnovanij para-olimpijskih igr / Pristupa E., Boljah E. // Nauka v olimpijskom sporte. – 2003. – 1. – 115-120 s.

25. Severcov A. N. Morfologicheskie zakonomernosti jevoljucii // Sobr. soch. v pjati to-mah, T. 5. – M. – L. : Izd-vo AN SSSR, 1939. – 546 s.

26. Smolenskij A. V. Vnezapnaja smert' v sporte: mify i real'nost' / Smolenskij A. V., Ljubina B. G. // Teorija i praktika fiz. kul'tury. – 2002. – 10. – 39-41 s.

**НАУКА О ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ:
ОТ МЫШЕЧНЫХ НАГРУЗОК
К УПРАВЛЕНИЮ ФУНКЦИЯМИ ОРГАНИЗМА
И УКРЕПЛЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ**

Элла БУЛИЧ, Игорь МУРАВОВ

*Крымский государственный медицинский университет,
Симферополь, Украина*

*Высшая школа общественных и технических наук, Радом
Высшая школа стратегического планирования,
Домброва Гурнич, ПОЛЬША*

Аннотация. В статье анализируется развитие знаний о влиянии физических упражнений (ФУ) на организм. ФУ оказывают специализированные стимулирующие влияния на функции кровообращения, дыхания и обмена веществ организма. Им присуща возможность усиливать воздействия на одни звенья функциональных систем и ослаблять воздействия – на другие. Это позволяет обеспечивать регуляторные эффекты, исключительно ценные в профилактическом и лечебном отношениях. Для ослабленных людей ФУ представляют опасность, которая увеличивается по мере возрастающей гипокинезии. Это приводит к тому, что ФУ и, особенно, спортивные рекорды могут становиться фактором риска нарушений здоровья.

Ключевые слова: физическая культура, физические упражнения, спорт, гипокинезия, управление функциями организма, здоровье.

**SCIENCE IN PHYSICAL CULTURE FIELD:
FROM MUSCLE EXERCISE TO MANAGING
OF ORGANISM FUNCTIONS
AND HEALTH STRENGTHENING**

Ella BULICZ, Igor MURAWOW

*Crimean State Medical University, Simferopol, Ukraine
High School Of Social And Technical Sciences, Radom;
High School Of Strategy Planning,
Dombrowa Górnicza, POLAND*

Annotation. The article is dedicated to the study of knowledge development regarding physical exercises (PE) influence on organism. PE provokes stimulating influence on blood circulation, breathing and metabolism functions. They have the opportunity both to strengthen influence on some parts of the functional systems and to weaken influence – on others. That provides regulatory effects, which are extremely valuable in prevention and treatment issues. In case of depressed organism, PE may cause danger that becomes bigger as the level of hypokinesia in the society increases. That leads to the fact that PE, and especially sport records, may become a factor of increased health disorders risk.

Key words: physical culture, physical exercises, sport, hypokinesia, organism functions management, health.

Вимоги до оформлення наукової статті періодичного наукового журналу

"Фізична активність, здоров'я і спорт"

(мови видання – українська, російська, польська, англійська)

1. **Обсяг статті – від 10 сторінок, включно з літературою, таблицями, рисунками й анотаціями.**

2. **Порядок оформлення першої сторінки статті:** великими літерами друкується заголовок; нижче – ім'я та прізвище автора (авторів); нижче – місце праці (навчання) автора (авторів); нижче – анотація (600-800 знаків) та ключові слова (до десяти) **українською мовою.**

3. **Структура статті:** постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття; формулювання мети дослідження (постановка завдань); методи та організація дослідження; виклад основного матеріалу з аналізом отриманих наукових результатів; висновки і перспективи подальших пошуків у цьому напрямку, списки літератури (мовою оригіналу та латинськими літерами).

4. Після списку літератури – назва статті; ім'я та прізвище автора (авторів); місце праці (навчання) автора (авторів); **анотації (600-800 знаків кожна) та ключові слова (до десяти) – спочатку російською (чи польською), потім англійською мовами.**

Технічні вимоги щодо оформлення матеріалів:

- 1) статті подаються в електронному варіанті (**Word 97-2003&6.0/95-RTF**) та у друкованому вигляді;
- 2) формат **A 4**; поля: ліве – **2,5**, верхнє, нижнє, праве – **2 см**;
- 3) шрифт – гарнітура **Times New Roman**, кегль – **14 пт**;
- 4) відступ на абзац **1 см**, міжрядковий інтервал – **1,5**;
- 5) між словами **1 пробіл**;
- 6) кожна таблиця має бути виконана окремим файлом у форматі **A 5**; поля: ліве – **2,5**; верхнє, нижнє, праве – **2 см**, шрифт – гарнітура **Times New Roman**, кегль – **10 пт**;
- 7) ілюстративний матеріал (**тільки чорно-білий!**) подається у форматі **JPG** або **TIF**;
- 8) таблиці й ілюстрації **обов'язково** повинні супроводжуватися підписами та посиланнями на них у тексті статті.

Автори відповідають за точність викладених фактів, цитат, статистичних даних, географічних назв, власних імен. Подані статті мають бути оригінальними, ніде не друкowanими, не поданими до публікації в інші видання.

У випадку недотримання авторами цих вимог, Редколегія зберігає за собою право відхилити подані статті або вносити в них корективи.

Рукописи статей і супровідні матеріали до них авторам не повертаються.

Статті слід надсилати з авторською довідкою на e-mail: redaktor@ldufk.edu.ua і поштою: **ЛДУФК, вул. Костюшка, 11, м. Львів, Україна, 79000.**

АВТОРСЬКА ДОВІДКА

Назва статті _____

Прізвище, ім'я, по батькові автора (-ів) (вказати повністю) _____

Місце праці _____

Посада _____

Учений ступінь, звання _____

Повна поштова адреса, індекс _____

Телефон(вказати код країни, код міста) _____

E-mail _____

РЕКОМЕНДАЦІЯ

статті П.І.П Б. _____

до друку від організації, де виконана наукова робота.

Керівник організації _____ П.І.П Б.

(підпис)

Завірено печаткою закладу.

Інформація міститься також на сайті: www.ldufk.edu.ua

Articles demands of scientific magazine

"Physical Activity, Health and Sport"

(edition language – **Ukrainian, Russian, Polish, English**):

1. Amount – **not less than ten pages**, including the list of literature, tables, drawings and annotations.
2. **Cover page demands:** the title in capital letters; below – name and surname of the author (authors); below place of work (study) of the author (authors); below - annotation (600-800 symbols) and key words (up to 10) **in Ukrainian**.
3. Article structure: problem presentation and its relation to the important scientific and practical tasks; analysis of recent investigations and publications initiating the problem solution; distinguishing the previously unsolved problems highlighted in the article; formulating the goal of investigation (tasks setting); methods and organization of the investigation presentation of the basic material with analysis of the obtained investigation results; conclusions and further research perspectives; reference list. (in the original and in English).
4. Below the reference list – title of the article; name and surname of the author (authors); place of work (study) of the author (authors); **annotation** (600-800 symbols each) **and key words** (up to 10) – **first in Russian or Polish, then – in English**.

Technical demands:

- 1) the article should be submitted in electronic form (**Word 97-2003&6.0/95-RTF**) and in printed form;
- 2) format – **A 4**;
- 3) all page margins – **2 cm**;
- 4) type – **Times New Roman 14**;
- 5) indentation – **1 cm**, lines – **1.5 spaced**;
- 6) words – **1 spaced**;
- 7) each table – done in a separate file of **A 5** format; margins: left – **2.5**, upper, lower, right – **2 cm**; type – **Times New Roman 10**;
- 8) illustrations – prepared in **JPG or TIF** format (**only black and white**).

The authors are responsible for accuracy of the fixed facts, quotations, statistic data, geographical names and proper names presented in the article.

Submitted articles should be original, neither published nor submitted for publication in other editions.

In case authors do not observe these demands, the editorial board preserves the right to decline or make corrections in the submitted articles

The articles with information about the author should be sent at e-mail: redaktor@ldufk.edu.ua and by post: **L'viv State University of Physical Culture, 11 Kostyushka st., L'viv, 79000, Ukraine**

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Title of the article _____
Name and surname of the author (authors) _____
Place of work, study _____
Position _____
Title _____
Mail address, index _____
Telephone (with country and city code) _____
E-mail _____

RECOMMENDATION

Of the article (whose – name and surname) _____
To be published from the organization, where the scientific study has been fulfilled.

The Head of the Organization _____ (name and surname)
(signature)

Certified with the institution stamp

Additional information at www.ldufk.edu.ua

Наукове видання

ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ, ЗДОРОВ'Я І СПОРТ

Редактори: Оксана БОРИС, Єлизавета ЛУПИНІС

Комп'ютерна графіка та верстання: *Станіслав КУСТОВ*

Підписано до друку 15.04.2011. Формат 60x84/8.
Папір офсет. Гарнітура Тип Таймс. Друк різнограф.
Ум. друк. арк. 9,35. Обл. вид. арк. 8,14.
Наклад 150 прим.



Львівський державний університет фізичної культури
Редакційно-видавничий відділ
79000, м. Львів, вул. Костюшка, 11
тел. +38 (032) 261-59-90
<http://www.ldufk.edu.ua/>
e-mail: redaktor@ldufk.edu.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
та книгорозповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 3354 від 24.12.2008 р.

Друк
НВФ "Українські технології"
79005, м. Львів, вул. Зелена, 251
тел./факс: +38 (0322) 244-20-08

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
та книгорозповсюджувачів видавничої продукції
ДК №789 від 29.01.2002 р.