

УДК 796.015.6

ОСОБЕННОСТИ АЛГОРИТМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОГРАММ РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Ирина Александровна Афанасьева, доктор биологических наук, профессор, Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург); **Эдуард Васильевич Науменко**, подполковник, кандидат медицинских наук, Медицинский отряд 45, г. Кубинка, Московская область; **Константин Викторович Ващенко**, кандидат педагогических наук, доцент, Военная Академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А. В. Хрулева, Санкт-Петербург; **Дмитрий Данилович Дальский**, кандидат педагогических наук, доцент, Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)

Аннотация

В статье рассматриваются результаты использования программ реабилитации для спортсменов с имеющимися профессиональными заболеваниями и принципы их профилактики. Разработанные и предложенные нами комплексы реабилитационных программ существенно сокращают проявление заболеваний ОДА, осложненного течения варикозной болезни нижних конечностей, ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии, признаков переутомления и восстановления после хирургической коррекции после перенесенных травм, грыж передней брюшной стенки, ишемической болезни сердца и аритмий.

Ключевые слова: реабилитация, профессиональные заболевания, спортсменов, физическая нагрузка, тренировка.

FEATURES OF DESIGN ALGORITHM FOR PROGRAMS OF REHABILITATION OF ATHLETES WITH OCCUPATIONAL DISEASES

Irina Aleksandrovna Afanasyeva, the doctor of biological sciences., professor, The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg; **Eduard Vasilyevich Naumenko**, the lieutenant colonel, candidate of medical sciences, Medical group 45, Cubinka, Moscow region; **Konstantin Viktorovich Vashchenko**, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Military Academy of Material Support, St. Petersburg; **Dmitry Danilovich Dalsky**, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Annotation

This article considers the results of the programs application for rehabilitation of the athletes with the available occupational diseases and the principles of their prevention. The complexes of rehabilitation programs developed and offered by us significantly reduce manifestation of diseases related to the locomotor, the complicated course of varicose veins of the lower extremities, the coronary heart disease, the arterial hypertension, the signs of overfatigue and recovering after surgical correction from the suffered injuries, the hernias of anterior abdominal wall, the coronary heart disease and arrhythmias.

Keywords: rehabilitation, occupational diseases, athlete, physical activity, training.

ВВЕДЕНИЕ

Неблагоприятные факторы и профессиональные заболевания у спортсменов – это неправильная организация тренировки и несоответствующее восстановление после тренировочных занятий. Чрезмерные перегрузки без мышечной адаптации, монотонность тренировок, продолжительные тренировочные сборы (вне семьи и друзей), несоответствующее нагрузкам питание, недостаточность сна, неблагоприятные биоклиматические факторы, нездоровый образ жизни, конфликтные ситуации, перегруженность на работе,

инфекции и использование запрещённых допинговых медикаментов – наиболее значимые «враги» спортсменов [1].

Очевидно, что методически обоснованный контроль спортсменов в период интенсивных физических и психоэмоциональных нагрузок, разработка и внедрение дополнительных методов и средств спортивной медицины, реабилитации и фармакологической коррекции будут способствовать профилактике и адаптации организма занимающихся спортом к нагрузке [2].

Среди имеющих наибольшую распространенность факторов риска нарушений сердечно-сосудистой системы (ССС) у спортсменов, наряду с высокими физическими и психологическими тренировочными нагрузками можно назвать: соединительнотканную дисплазию; нейроциркуляторную дистонию; очаги хронической инфекции; иммунологические нарушения.

Необходимость изучения вопроса о болезнях, в частности сердечно-сосудистых, у спортсменов не умаляется тем, что процент больных среди них невелик.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Статистический анализ проводился при помощи пакета прикладных программ STATISTICA 10 фирмы StatSoft. Исходные данные, некоторые таблицы и диаграммы были подготовлены с помощью табличного редактора Microsoft Excel (2010).

В зависимости от шкал измерения признаков и поставленных задач применялись различные статистические методы и способы визуализации. Правомерность применения каждого статистического метода основывается на получении выводов по каждой поставленной задаче. Проверка статистических гипотез проводилась на уровне значимости $\alpha=0,05$.

Для проведения исследования был сформирован массив, содержащий данные обследования 442 спортсменов, 302 из которых прошли одну или несколько программ реабилитации. В контрольную группу было включено 140 спортсменов. Массив данных представляет собой таблицу, строки которой соответствуют спортсменам (объектам наблюдения), а столбцы – показателям. Каждый показатель должен принимать только одно значение для каждого спортсмена. Поэтому были введены новые показатели. Их значения были получены по исходным данным.

Используется следующая классификация видов спорта (номер группы – значение переменной new_spec):

1-я группа – циклические виды спорта (циклическое повторение движений для перемещения собственного тела в пространстве): бег, плавание, велоспорт, гребля, биатлон);

2-я группа – скоростно-силовые и силовые и виды спорта (выполнение быстрых, сильных кратковременных движений): тяжелая атлетика, бодибилдинг, пауэрлифтинг, метание диска, прыжки в высоту и длину;

3-я группа – сложно-координационные виды спорта (сложные по координации, эстетике и прочим особенностям движения и умения): акробатика, гимнастика спортивная и художественная, фигурное катание, синхронное плавание;

4-я группа – единоборства (боевые и спортивные): бокс, борьба, рукопашный бой, карате и т.д.;

5-я группа – спортивные игры: футбол, хоккей, волейбол, регби, водное поло и т.д.;

6-я группа – многоборья: триатлон, пятиборье, лыжное двоеборье и т.д.

В данном исследовании представлены спортсмены только первых пяти групп.

Распределение спортсменов, участвовавших в исследовании, по группам приведено в таблице 1. В исследовании были выделены 7 групп заболеваний (номер группы n – индекс переменной group_n, каждая из которых принимает значение «1», соответствующее наличию, или «0», соответствующее отсутствию): 1. Заболевания опорно-двигательного аппарата; 2. Варикозное расширение вен нижних конечностей; 3. Заболевания желудочно-

кишечного тракта и грыжи передней брюшной стенки; 4. Нейроциркуляторная дистония, артериальная гипертензия. 5. Ишемическая болезнь сердца. Аритмии; 6. Повышенная масса тела; 7. Переутомление, неврозы, нарушение иммунитета.

Таблица 1 – Распределение спортсменов по видам спорта

Группа видов спорта	Без программ реабилитации		С программами реабилитации		В целом	
	Кол-во	% по столбцу	Кол-во	% по столбцу	Кол-во	% по столбцу
1	10	7,09	25	8,31	35	7,92
2	81	57,45	161	53,49	242	54,75
3	10	7,09	25	8,31	35	7,92
4	20	14,18	65	21,59	85	19,23
5	20	14,18	25	8,31	45	10,18
Всего	141	100,00	301	100,00	442	100,00

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В таблице 2 представлена распространенность различных групп заболеваний спортсменов по массиву в целом и двум подгруппам: без программ реабилитации и с программами. Часто у спортсменов диагностируется несколько заболеваний, поэтому сумма процентов в каждом столбце существенно больше 100.

Таблица 2. Частота встречаемости групп заболеваний (% относительно численности группы по столбцу)

Группа заболеваний	Без программ реабилитации		С программами реабилитации		В целом	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
1	94	67	211	70	305	69
2	41	29	54	18	95	21
3	72	51	161	53	233	53
4	27	19	19	6	46	10
5	47	34	156	52	203	46
6	33	24	82	27	115	26
7	17	12	12	4	29	7
Всего	331	(относ. 140)	695	(относ. 302)	1026	(относ. 442)

В таблице 3 представлено распределение заболеваний спортсменов в зависимости от вида спорта.

Таблица 3 – Частота встречаемости заболеваний в зависимости от специализации спортсмена (% относительно численности группы по виду спорта)

Вид спорта		Группа заболеваний							Всего
		1	2	3	4	5	6	7	
1	кол-во	27	6	25	3		14	1	35
	%	77	17	71	9	0	40	3	
2	кол-во	153	56	115	25	182	47	24	242
	%	6	23	48	10	75	19	10	
3	кол-во	30	8	25	3		11		35
	%	86	23	71	9	0	31	0	
4	кол-во	59	17	44	8	21	32	3	85
	%	69	20	52	9	25	38	4	
5	кол-во	36	8	24	7		11	1	45
	%	80	18	53	16	0	24	2	
Всего	кол-во	305	100	246	82	224	168	29	442

ВЫВОДЫ

Самым главным доказательством эффективности средств реабилитации стали научные исследования последних лет, которые выявили, что участие в программах реабилитации способствует росту выживаемости больных с сердечно-сосудистой патологией (Grancelli H.et al., Grancelli H.et al.,2003). Таким образом, реабилитационное вмешательство показано всем стабильным компенсированным пациентам с ишемической болезнью сердца (ИБС), артериальной гипертензией (АГ), хронической сердечной недостаточностью

(ХСН), а также перенесшим острый инфаркт миокарда (ИМ) и хирургическое лечение (Национальные рекомендации по диагностике и лечению ХСН, 2007; Таирова О.С., Микелли М., Лазари А., 2006; Cardiac rehabilitation. A national clinical guideline, 2002).

Использование в комплексе средств реабилитации, убедительно доказывает их оптимальное сочетание для достижения максимального реабилитационно-восстановительного эффекта у спортсменов с определённым перечнем профессиональных заболеваний.

Установленная высокая терапевтическая эффективность разработанных реабилитационных программ для спортсменов с профессиональными заболеваниями на основе применения естественно-биологических средств позволяет рекомендовать их для широкого практического применения и дальнейшего изучения механизмов возможностей используемых средств в целях комплексной реабилитации.

Сочетание природных преформированных факторов и средств лечебной физической культуры с фармакологической, хирургической коррекцией, гирудотерапией и кинезиотейпированием еще раз убедительно доказывает их благотворное влияние на восстановление спортсменов с перечисленными профессиональными заболеваниями.

Использование комплексных программ реабилитации для спортсменов с профессиональными заболеваниями позволяет вернуть в «строй» тех атлетов, у которых уже появились данные заболевания.

Оценка состояния подготовленности спортсмена проводится в ходе тестирования или в процессе соревнований и предусматривает:

1. Оценку специальной физической подготовленности;
2. Оценку технико-тактической подготовленности;
3. Оценку психологического состояния и поведения на соревнованиях.

На схеме 1 демонстрируются итоги спортивной деятельности и вытекающие отсюда выводы.



Схема 1 – Итоги спортивной деятельности

ЛИТЕРАТУРА

1. Оптимизация тренировочных нагрузок пауэрлифтеров как профилактика профессиональных заболеваний на основе восстановительных методик / Э.В. Науменко, Л.Н. Платонова, А.Ю. Бутов, Д.Д. Дальский // Теория и методика физической культуры. – 2012. – № 7. – С. 62-64.
2. Программы реабилитации спортсменов с профессиональными заболеваниями / Д.Д. Дальский, И.А. Афанасьева, Э.В. Науменко, С.В. Матвеев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 11 (129). – С. 77-78.

REFERENCES

1. Naumenko, E.V., Platonova, L.N., Butov, A.Yu., Dalsky, D.D. (2012), "Optimization of training loads of powerlifters as prevention of occupational diseases on the basis of recovery techniques", *Theory and methods of physical culture*, No. 7, pp. 62-64.
2. Dalsky, D.D., Afanasyeva, I.A., Matveev, S.V., Naumenko, E.V. (2015), "Programs of rehabilitation of athletes with occupational diseases", *Uchenye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta*, Vol. 129. No. 11, pp. 77-78.

Контактная информация: ddfond@mail.ru

Статья поступила в редакцию 14.02.2019

УДК 796.42:612

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭРГОСПИРОМЕТРИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ

*Наталья Викторовна Балуяк, кандидат медицинских наук, доцент,
Валерий Геннадьевич Балуяк, кандидат биологических наук, доцент,
Наталья Владимировна Афанасенкова, кандидат медицинских наук, доцент,
Марина Алексеевна Абрамова, кандидат биологических наук, доцент,
Северный (Арктический) Федеральный университет имени М.В. Ломоносова (САФУ),
Архангельск*

Аннотация

Статья посвящена описанию применения и оценки эффективности использования портативного мобильного комплекса MetaMax3B для эргоспирометрического тестирования с последующим анализом данных с помощью ПО «MetaSoft». У 11 легкоатлетов были изучены показатели мощности активного энергетического метаболизма и специальной функциональной подготовленности при выполнении теста ступенчато возрастающей нагрузки для оценки состояния системы кровообращения и внешнего дыхания, аэробного окисления, мощности и ёмкости аэробного механизма энергообеспечения. Показано текущее функциональное состояние спортсменов и индивидуальные отличия показателей.

Ключевые слова: эргоспирометрическое тестирование, функциональная подготовленность, мощность активного энергетического метаболизма, легкоатлеты.

USE OF ERGOSPIROMETRIC TESTING TO CONTROL THE FUNCTIONAL READINESS OF ATHLETES

*Natalya Viktorovna Balyuk, the candidate of medical sciences, senior lecturer,
Valeri Gennadievich Balyuk, the candidate of biological sciences, senior lecturer,
Natalya Vladimirovna Afanasenkova, the candidate of medical sciences, senior lecturer,
Marina Alekseevna Abramova, the candidate of biological sciences, senior lecturer,
Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk*

Annotation

The article is devoted to the description of the use and evaluation of the effectiveness of using the portable mobile complex MetaMax3B for ergospirometric testing with subsequent data analysis using the MetaSoft software. The indicators of power of active energy metabolism and special functional readiness were studied among 11 athletes when performing a stepwise increasing load test to assess the status of circulatory system and external respiration, aerobic oxidation, power and capacity of the aerobic energy supply mechanism. The current functional status of the athletes and individual differences of indicators are shown.

Keywords: ergospirometric testing, functional readiness, active power energy metabolism, athletes.

ВВЕДЕНИЕ

В процессе активной двигательной деятельности мышечный аппарат постоянно нуждается в поступлении энергии, поэтому биоэнергетические возможности организма