

РОЗДІЛ II

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ТА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ І МЕТОДИКИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ

УДК 796.412.2

Бабенков Г.Д.,

*профессор кафедры физической культуры и спортивного мастерства
Гуманитарного института
Киевского университета имени Бориса Гринченко,
доктор медицинских наук,
мастер спорта по морскому многоборью;*

Нестерова Т.В.,

*доцент кафедры физической культуры и спортивного мастерства
Гуманитарного института
Киевского университета имени Бориса Гринченко,
доцент, кандидат педагогических наук;*

Кожанова О.С.,

*преподаватель кафедры физической культуры и спортивного мастерства
Гуманитарного института
Киевского университета имени Бориса Гринченко,
кандидат наук по физическому воспитанию и спорту,
мастер спорта по художественной гимнастике*

СОВМЕСТИМОСТЬ СПОРТСМЕНОВ ПРИ ОТБОРЕ В КОМАНДУ ПО ГРУППОВЫМ УПРАЖНЕНИЯМ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ С УЧЕТОМ ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

Авторами статьи определена степень тренированности и предрасположенность к работе по данным механизмов энергообеспечения гимнасток посредством метода векторкардиографии. В исследовании принимали участие 40 студенток Национального университета физического воспитания и спорта Украины (НУФВСУ). По уровню функциональных возможностей сердца спортсменки были распределены на три группы. Было уста-

новлено, что специфике групповых упражнений наиболее соответствует первая группа гимнасток, сердца которых в большей степени предрасположены к выполнению нагрузок анаэробной и смешанной направленности. Установлено, что учет функциональной совместимости при отборе в команды по групповым упражнениям выступает фактором повышения эффективности соревновательной деятельности спортсменок в групповых упражнениях художественной гимнастики.

Ключевые слова: групповые упражнения художественной гимнастики, отбор, функциональная совместимость, механизм энергообеспечения.

Постановка и обоснование актуальности проблемы. Качество исполнения сложнокоординационных упражнений повышенной трудности в составе соревновательных композиций является одним из основных факторов, определяющих спортивный результат в художественной гимнастике [2, 10]. Для достижения высокого спортивного мастерства большое значение имеют скорость реакции, статическое равновесие, скоростно-силовая подготовленность, общая выносливость, взрывная сила специальной выносливости гимнасток [6]. Поэтому при отборе спортсменок для работы в групповых упражнениях художественной гимнастики следует учитывать функциональный потенциал организма спортсменок. Критерии функциональной совместимости рассматриваются в качестве предпосылок высокой работоспособности членов команды и имеют приоритетное значение в достижении соревновательного результата [3, 5].

Цель исследования — обоснование функциональной совместимости спортсменок как критерия отбора в команды по групповым упражнениям художественной гимнастики. Для достижения поставленной цели использовались следующие **методы** исследований: анализ научно-методической литературы, векторкардиография (ВКГ), методы математико-статистической обработки полученных данных. В исследовании принимали участие 40 студенток Национального университета физического воспитания и спорта Украины (НУФВСУ), привлеченных к отбору в команды по групповым упражнениям. Среди них 4 мастера спорта Украины международного класса, 28 гимнасток — мастера спорта Украины и 8 кандидатов в мастера спорта Украины.

Результаты исследования. В основе повышения спортивной работоспособности лежат внутренние процессы адаптации

организма спортсмена к различным физическим нагрузкам в процессе тренировки [9]. Специфика адаптационных реакций организма гимнасток при выполнении соревновательных композиций, длительность которых, согласно правилам соревнований, не превышает 90 секунд в индивидуальной программе и 150 секунд при выполнении групповых упражнений, характеризуется большой и максимальной мощностью (интенсивностью). Частота сердечных сокращений быстро нарастает и достигает околопредельных, а в ряде случаев и предельных, величин. Поэтому выполнение сложнокоординационных упражнений в композиции сопровождается интенсивными биоэнергетическими и психофизиологическими процессами, высоким уровнем порога анаэробного обмена и частоты сердечных сокращений [5, 6]. Эффективность технической подготовленности определяется показателями объема и интенсивности тренировочных нагрузок, которые предъявляют высокие требования к состоянию здоровья спортсменов, функциональным возможностям их организма и, в первую очередь, к состоянию сердечно-сосудистой системы. Адаптационные перестройки работы сердца находятся в зависимости от характера выполняемых нагрузок. В виду того, что художественная гимнастика характеризуется относительно невысокой энергоемкостью тренировочной и соревновательной работы, преобладающим источником энергообеспечения физических упражнений являются анаэробный гликолиз, а в некоторых случаях — креатинфосфокиназный механизм [7].

С целью определения степени тренированности спортсменов по данным механизмов энергообеспечения был использован **метод векторкардиографии**. Метод ВКГ является более информативным для определения гипертрофии миокарда по сравнению с другими электрофизиологическими методами. При помощи этой методики регистрируются петлеобразные кривые (*P*, *QRS* и *T*), определенным образом характеризующие динамику электрического поля участков сердца. Все петли ВКГ имеют общую нулевую точку, в которой начинается и заканчивается петля. Большая наружная петля *QRS* соответствует процессу деполяризации желудочков. Внутри располагается маленькая петля *T*, отражающая процесс реполяризации. Наименьшая петля *P* представляет процесс возбуждения предсердий [1].

Всего было обследовано 40 гимнасток в состоянии относительного покоя. По уровню функциональных возможностей сердца спортсменки были распределены на три группы. Согласно данным качественной и количественной оценок ВКГ (табл. 1) в *первую группу* вошли 13 спортсменок: 4 гимнастки, сердце которых в большей степени предрасположено к выполнению нагрузок анаэробной, и 9 гимнасток — анаэробно-аэробной направленности. Качественная оценка данной группы гимнасток отображалась в виде равномерной комбинированной гипертрофии миокарда с преобладанием электрического потенциала как в левых, так и в правых отделах сердца (рис. 1).

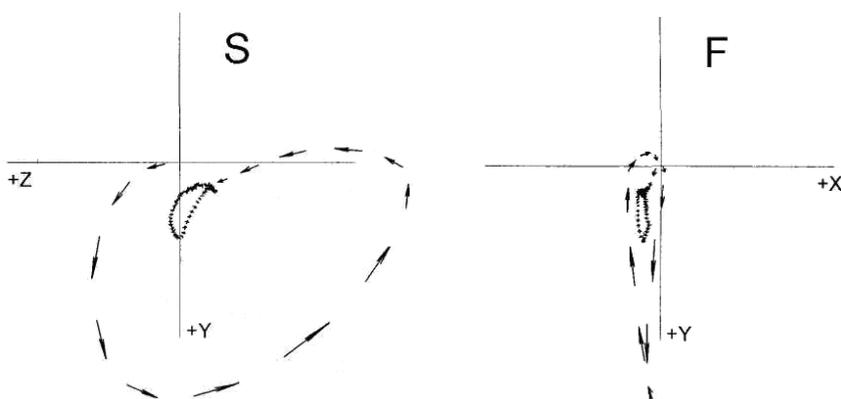


Рис. 1. Типичная графика ВКГ желудочков спортсменок, сердце которых предрасположено к выполнению нагрузок анаэробно-аэробной направленности ($n = 13$)

Это свидетельствует о предрасположенности сердечной мышцы к выполнению нагрузок анаэробной и аэробной направленности. Эти спортсменки отличались высокими анаэробными возможностями, что позволяло им выполнять интенсивную кратковременную работу (до 90 сек и выше) в зоне высокой мощности. Эта характеристика наиболее приемлема для групповых упражнений, в программу которых входит упражнение с пятью скакалками. В упражнениях со скакалками преобладают прыжки, высокий темп

и ритм работы, что дает основание полагать, что здесь успех в значительной степени будет зависеть от проявления высоких скоростных способностей.

Таблица 1

**КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВК
ПЕРВОЙ ГРУППЫ СПОРТСМЕНОК, $n = 13$**

Инициалы гимнасток	Показатели					
	вектор Н (начальный), мм	вектор Г (главный), мм	вектор К (конечный), мм	площадь петли Р, мм/с	площадь петли QRS, мм/с	площадь петли Т, мм/с
В.Д.	4,316	18,608	4,506	243,22	648,69	42,27
П.Н.	9,615	22,248	13,963	382,72	1155,54	41,77
Б.М.	13,797	22,671	18,509	367,37	1079,42	23,64
П.В.	14,652	26,289	9,567	286,63	1794,18	71,75
К.Я.	14,357	29,829	12,960	339,81	1569,01	44,41
Б.И.	10,701	25,618	18,301	507,98	1094,81	75,65
Ч.К.	10,194	22,048	10,085	311,46	640,74	25,68
Р.Ю.	11,429	25,399	13,590	385,59	1114,96	51,43
С.Ал.	7,992	32,982	11,728	610,77	1997,01	38,18
О.Ал.	6,524	18,160	13,362	757,24	685,07	31,33
Т.А.	7,853	34,121	24,883	394,73	1144,13	67,76
\bar{x}	24,6	24,7	12,9	450	1094	49,2
$\pm S$	4,7	5,5	1,4	66	456	18,3
$\pm m$	1,3	1,7	5,3	238	127	5,06
$V, \%$	19,1	22,3	10,8	14,6	41,6	37,2

Во вторую группу вошли 27 спортсменок: 19 гимнасток, склонных к выполнению нагрузок аэробной и анаэробной направленности, и 8 гимнасток, склонных к выполнению нагрузок аэробной

направленности на основании данных количественных и качественных оценок ВКГ. Аэробный механизм энергообеспечения уступает по мощности энергопродукции лактатной и алактатной, однако скорость включения в обеспечение мышечной деятельности многократно превосходит их по емкости и экономичности. Необходимо отметить, что гимнастки с достаточно выраженным аэробным компонентом энергообеспечения способны длительно (до нескольких часов) выполнять нагрузки средней интенсивности, что также является положительным показателем для работы в групповых упражнениях. В данной группе в меньшей степени, по сравнению с первой, отмечалось повышение электрических потенциалов правой половины межжелудочковой перегородки, передней стенки правого желудочка и задне-базальных отделов правого желудочка, что также свидетельствовало о склонности сердца к выполнению нагрузок анаэробной направленности.

В *третью группу* вошли 14 спортсменок, у которых были изменения, свидетельствовавшие о неэкономичности работы сердца с напряженным режимом функционирования (значительное «недовосстановление»). 10 гимнасток имели склонность к выполнению нагрузок аэробной и анаэробной направленности и 4 — анаэробной и аэробной. Для данной группы спортсменок зафиксированные изменения в деятельности сердечной мышцы могут являться лимитирующим фактором при достижении высокого спортивного результата. Функциональные резервы сердца гимнасток снижены, и выполнение тренировочных и соревновательных нагрузок будет требовать от них больших энергетических затрат. Это послужило основанием считать третью группу спортсменок наименее предпочтительной для участия в соревнованиях по групповым упражнениям художественной гимнастики.

Таким образом, по результатам качественной и количественной оценок ВКГ были отмечены наиболее благоприятные показатели, на основании которых спортсменки ($n = 40$) распределялись по уровню функциональной пригодности на три группы — составы команд. Наиболее предпочтительным для работы в групповых упражнениях сборной команды НУФВСУ по художественной гимнастике стал сформированный по данным биоэлектрических потенциалов сердечной мышцы методом ВКГ первый состав гимнасток. В него вошли спортсменки, работа сердца которых отличалась

оптимальным соответствием процессов деполяризации и реполяризации желудочков и нормальным функционированием предсердий. У гимнасток данной группы сердце работало в экономичном режиме без напряжения. Следовательно, энергетические затраты на выполняемую нагрузку у них будут минимальными.

Выводы. Высокий уровень функциональной подготовленности спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой, опосредует соревновательный результат, как в индивидуальных, так и в групповых упражнениях. При отборе гимнасток в команды для участия в групповых упражнениях необходимо учитывать сходный уровень функциональной подготовленности спортсменок, так как данные показатели в значительной степени влияют на эффективность их тренировочной и соревновательной деятельности. Наиболее предпочтительным для работы в групповых упражнениях по результатам ВКГ был первый состав гимнасток, склонных к выполнению нагрузок анаэробно-аэробной направленности, менее — второй, в состав которого вошли гимнастки, склонные к выполнению нагрузок аэробно-анаэробных направленности и далее третий — спортсменки с неэкономичной работой сердца с напряженным режимом функционирования.

Перспективы дальнейших исследований в данном направлении видятся в обосновании эффективности отбора спортсменок в команды по групповым упражнениям художественной гимнастики на основе комплексной оценки совместимости участниц.

Литература

1. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И.В. Аулик. — М. : Медицина, 1990. — С. 132–141.
2. Белокопытова Ж.А. Теоретико-методические основы спортивного отбора в спортивных видах гимнастики : Лекция / Ж.А. Белокопытова. — К. : НУФВСУ, «Науковий світ», 2004. — 90 с.
3. Вишнякова С.В. Совершенствование функциональных возможностей спортсменок на начальных этапах подготовки в художественной гимнастике // Актуальные проблемы подготовки менеджеров к управленческой деятельности в области физ. восп., физ. культуры и спорта: Всерос. научно-методическая конференция / С.В. Вишнякова. — Волгоград, 2002. — Ч. 2. — С. 35–38.
4. Земсков Е.А. Особенности взаимосвязи «пульсовых режимов» и качества выполнения сложнокоординационных упражнений в худо-

- жественной гимнастике // Теория и практика физической культуры. / Е.А. Земсков, И.В. Коледина. — К., 1999. — №9. — С. 14–17.
5. Лапина Л.Н. Зависимости между показателями функционального состояния гимнасток и их соревновательными достижениями: Художественная гимнастика : методические рекомендации / Л.Н. Лапина. — К., 1987. — С. 22–24.
6. Меканцишвили С.А. Программирование и нормирование тренировочных нагрузок при подготовке групповых упражнений художественной гимнастики : автореф. дис... на соиск. учен. степени канд. пед. наук : (13.00.04). / С.А. Меканцишвили. — Тбилиси, 1991. — 24 с.
7. Нестерова Т.В. Анализ итогов участия сборной команды Украины по художественной гимнастике в Играх XXVII Олимпиады / Т.В. Нестерова, А.Г. Ященко, Л.А. Тайболина— К., ГНИИФКС, 2000. — С. 40–45.
8. Нестерова Т.В. Фактор совместимости при комплектовании команд в групповых упражнениях художественной гимнастики // Физическое воспитание студентов : сб. науч. трудов. / Т.В. Нестерова, О.С. Кожанова. — Харьков, 2009. — № 1. — С. 32–34.
9. Петровский В.В. Моделирование функционального состояния спортсменов различной подготовленности : сб. научных работ / В.В. Петровский. — К., 1991. — С. 26–31.
10. Славик Н.И. Управление тренировочными нагрузками в соревновательном периоде с учетом функционального состояния гимнастов: автореф. дис... на соиск. учен. степени канд. пед. наук : (13.00.04) / Н.И. Славик. — Киев, КГИФК, 1989. — 24 с.

Авторами статті визначено ступінь тренуваності та схильність роботи за даними механізмів енергозабезпечення гімнасток за допомогою методу векторкардіографії. У дослідженні прийняли участь 40 студенток Національного університету фізичного виховання і спорту України (НУФВСУ). За рівнем функціональних можливостей серця спортсменки були розподілені на три групи. Було встановлено, що специфіці групових вправ найбільше відповідає перша група гімнасток, серця яких більшою мірою схильні до виконання навантажень анаеробної та змішаної спрямованості. Встановлено, що урахування функціональної сумісності при відборі до команди з групових вправ виступає фактором підвищення ефективності змагальної діяльності спортсменок у групових вправах художньої гімнастики.

Ключові слова: групові вправи художньої гімнастики, відбір, функціональна сумісність, механізм енергозабезпечення.

The authors determine the level of training and capacity for work according to the datas of the mechanisms of female gymnasts' energy supply through the method of vectorcardiography. 40 female students of the National

University of Physical Education and Sport of Ukraine (NUPESU) took part in this research. The female students were divided into three groups according to the functional capabilities of heart. It was found out that the first group of female gymnasts, whose hearts could take anaerobic and mixed load, corresponded most according to the peculiarities of group exercises. It was defined that consideration of functional compatibility in selection for the team in group exercises is a factor of increasing effectiveness of female gymnasts' competitive activity in group exercises in rhythmic gymnastics.

Key words: group exercises in rhythmic gymnastics, selection, functional compatibility, mechanism of energy supply.

УДК 614:616.61

Бісмак О.В.,

доцент кафедри фізичної культури та спортивної майстерності

Гуманітарного інституту

Київського університету імені Бориса Грінченка,

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА СЕЧОКАМ'ЯНУ ХВОРОБУ

В роботі представлено огляд літератури з проблеми застосування засобів фізичної реабілітації у хворих на сечокам'яну хворобу. Розглянуто сучасні погляди на реабілітаційні заходи у відновному лікуванні хворих на сечокам'яну хворобу — лікувальну фізичну культуру, лікувальний масаж, санаторно-курортне лікування тощо.

Ключові слова: фізична реабілітація, лікувальна фізична культура, лікувальний масаж, сечокам'яна хвороба.

Постановка проблеми. Проблема сечокам'яної хвороби (уролітазу) зберігає свою актуальність у всьому світі у зв'язку з великою поширеністю серед населення, важкістю і тривалістю перебігу захворювання та її ускладнень, високою частотою рецидивів каменеутворення. Незважаючи на значні досягнення в діагностиці та лікуванні цього захворювання, велике число людей продовжує страждати на сечокам'яну хворобу (СКХ) [1; 2]. За прогнозами багатьох дослідників, частота захворювання має тенденцію до зрос-