

10.01

909

КЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ЯХЬЯ МУХАММЕД АХМЕД ЭЛЬ ГАМАЛЬ

УПРАВЛЕНИЕ ЗАВЕРШАЮЩЕЙ ФАЗОЙ ОПОРНЫХ ПРЫЖКОВ И
СОСКОКОВ С ГИМНАСТИЧЕСКИХ СНАРЯДОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ
ВЕСТИБУЛЯРНОЙ СЕНСОРНОЙ СИСТЕМЫ ГИМНАСТОВ

13.00.04 - Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки, включая методику
лечебной физкультуры

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Киев - 1982

07067
790

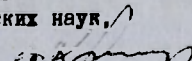
Диссертация выполнена в Киевском государственном институте физической культуры

- Научный руководитель - кандидат педагогических наук, доцент
В.Н.Болобан
- Официальные оппоненты - доктор психологических наук, профессор
В.С.Келлер
кандидат педагогических наук, доцент
В.В.Клименко
- Ведущая организация - Днепропетровский государственный институт физической культуры

Защита диссертации состоится "30" мая 1982 г.
в "14" час "30" мин. на заседании специализированного
совета К.046.02.01 по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук Киевского государственного института физической культуры (252150 г.Киев, ул.Физкультуры, 1)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского государственного института физической культуры

Автореферат разослан "28" мая 1982 г.

Ученый секретарь специализированного совета,
кандидат педагогических наук,
доцент  А.В.Волков

114

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физкультуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Развитие спортивной гимнастики за последние годы, наметившийся рост сложности упражнений поставили ряд проблем, решение которых даст возможность повысить спортивный класс гимнастов. На современном этапе спортивная конкуренция характеризуется увеличением сложности упражнений, включением в композиции рискованных, оригинальных, виртуозных элементов. Гимнасты выполняют соскоки, содержащие вращения и повороты в различных плоскостях, по сложным траекториям пространства. Сохранение равновесия в момент приземления в этих условиях, а также при приземлении на глубокий слой поролона на тренировках крайне затруднено. Проблема управления завершающей фазой прыжков и соскоков в гимнастике с каждым новым международным стартом национальных сборных команд становится все более актуальной. Сложность соревновательных программ возрастает в каждом виде гимнастического многоборья, углубляется и становится более отчетливой и специфика видов многоборья. Анализ выступления сборных команд СССР на XXII Олимпийских играх выявил низкое качество устойчивых приземления (В.М.Смолевский, 1980).

Прошедший в ноябре 1981 года в Москве чемпионат мира по спортивной гимнастике показал, что не только в сборной команде СССР, но и в других национальных сборных командах крайне редко гимнасты выполняют устойчивые приземления.

Научно-методических работ, в которых раскрывались бы теоретические, методические и практические рекомендации по совершенствованию устойчивых приземлений, крайне недостаточно. Имеются лишь отдельные работы, в которых намечены пути педагогического воздействия на качество устойчивых приземлений. В частности, Д.С.Якубенко, Л.П.Семенов (1953), а затем Ю.А.Гагин (1970), А.Ф.Радмоненко, Н.Г.Сучилин (1978), И.А.Терещенко (1981) и др. предложили специальные средства, повышающие возможности спортсмена устойчиво призем-

ляться. Ю.А.Гагин (1970) построил математическую модель приземления гимнаста. В.Б.Коренберг (1972) сделал ряд предположений о влиянии на устойчивое приземление механического удара об опору, уровня развития функции равновесия тела и эстетических требований. Ю.К.Гавердовский (1979) выделил девять типов приземлений после соскоков с гимнастических снарядов.

Как показано рядом ученых, важная роль в выполнении упражнений на снарядах принадлежит вестибулярной сенсорной системе. Недостаточно развитый и натренированный вестибулярный анализатор как скрытый недостаток может быть причиной серьезных травм, а также вызовет затруднения в формировании двигательного навыка (А.Н. Крестовников, И.П.Байченко, Н.Н.Лованов, 1936; Н.Г.Садчиков, 1939; А.Н.Крестовников, 1951; А.И.Яроцкий, 1951; В.С.Гурфинкель, М.Л. Шик, 1965; Н.В.Зимкин, 1975; В.С.Фарфель, 1975 и др.) и как итог снизит качество обучения и тренировки сложным гимнастическим и акробатическим упражнениям (М.В.Жарских, 1964; Ю.В.Катуков, 1966; В.С.Чебураев, 1966; А.Берзин, 1967; В.Н.Болобан, Б.Г.Сильченко, Б.А.Шахлин, 1970; М.Л.Украин, 1971; Г.Д.Бабушкин, 1973; Е.В.Бирюк, 1973, 1979; А.В.Тишлер, 1976; 1980; Ю.П.Кобяков, 1976 и др.).

Рабочая гипотеза. Мы предположили, что каждый вид гимнастического многоборья избирательно воздействует на вестибулярную сенсорную систему и что тренировка вестибулярного анализатора упражнениями, по своей структуре и функции специфичными видами гимнастического многоборья, позволит повысить качество устойчивых приземлений гимнастов в завершающей фазе опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов; между вестибулярной, статодинамической устойчивостью и устойчивыми приземлениями есть тесная корреляционная связь.

Цель. Изыскать средства эффективного управления завершающей фазой опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических

снарядов совершенствованием вестибулярной сенсорной системы и на второй основе повысить техническое мастерство спортсменов.

Задача: I. Исследовать эффективность выполнения завершающей фазы опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов в условиях учебно-тренировочных занятий и соревнований.

2. Изучить специфику видов гимнастического многоборья, их влияние на вестибулярную сенсорную систему по управлению завершающей фазой опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов.

3. Определить уровень развития вестибулярной и статодинамической устойчивости тела гимнастов в контрольных упражнениях, моделирующих завершающую фазу опорных и акробатических прыжков, соскоков с гимнастических снарядов.

4. Разработать специальные программы совершенствования вестибулярной сенсорной системы с учетом специфики видов гимнастического многоборья и в педагогическом эксперименте проверить эффективность их влияния на качество выполнения приземлений после опорных акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов.

Научная новизна. Выявлена специфика видов гимнастического многоборья, ее влияние на вестибулярную и статодинамическую устойчивость тела, качество выполнения завершающей фазы опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов.

Доказано, что достижение высокого уровня технического мастерства гимнастов достоверно зависит от педагогически умелого использования в учебно-тренировочном процессе знаний влияния специфики видов гимнастического многоборья на систему движений спортсмена.

Предложено пять программ физических упражнений, в которых учтена специфика видов гимнастического многоборья для тренировки вестибулярной, статодинамической устойчивости тела, направленных

на повышение качества приземлений гимнастов.

Практическая значимость. Тренировка вестибулярной сенсорной системы гимнастов специальными упражнениями, которые разработаны автором с учетом специфики видов гимнастического многоборья и прошли экспериментальную проверку, позволяет эффективно управлять завершающей фазой опорных акробатических прыжков и соскоков со снарядов. Упражнения, изложенные в пяти программах, дают возможность всесторонне и направленно воздействовать на полукружные каналы и отолитовый аппарат вестибулярного анализатора, повышать вестибулярную, статодинамическую устойчивость, а также совершенствовать техническое мастерство гимнастов. Завершающую фазу прыжка или соскока предложено использовать в качестве контрольного норматива базовой подготовки гимнастов.

Теоретические и практические результаты исследований отражены в двух публикациях, докладывались на пяти научных конференциях профессорско-преподавательского состава кафедры спортивных видов гимнастики и института. Практические рекомендации были использованы в учебно-тренировочном процессе гимнастов КТИФК, Республиканского спортивного интерната и КИСИ.

Структура и объем диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и перечня использованных литературных источников (196 наименований советских и зарубежных авторов). Объем работы 150 с. машинописного текста. Содержит 40 таблиц, 12 рисунков.

Методика и организация исследований. Исследования проводились в три этапа. На первом этапе исследовалась эффективность выполнения завершающей фазы опорных и акробатических прыжков, соскоков с гимнастических снарядов; анализировалось содержание учебных программ и практических рекомендаций тренеров в ДЮСШ и сборных командах, направленных на совершенствование приземлений гимнастов;

изучалась специфика видов гимнастического многоборья, ее влияние на развитие системы движений гимнаста, включая завершающую фазу соскоков со снарядов; определялась и фиксировалась сложность соскоков, их кинематические формы.

Исследования проведены на 20 соревнованиях различного масштаба, включая чемпионат СССР 1980 года по спортивной гимнастике, в которых приняло участие 892 гимнаста третьего, второго, первого разрядов, кандидаты в мастера спорта, мастера спорта, мастера спорта СССР международного класса. На этом этапе проводились сравнения, аналогия, киносъемка.

На втором этапе определялся уровень развития вестибулярной и статодинамической устойчивости тела гимнастов в контрольных упражнениях, моделирующих завершающую фазу опорных и акробатических прыжков, соскоков с гимнастических снарядов. Исследовалось техническое мастерство гимнастов. Изучалась корреляционная зависимость между параметрами. Методы исследования; статометрия, вестибулометрия, стабиллография, кинометод, метод экспертных оценок. На этом этапе в исследованиях принимали участие гимнасты второго, первого спортивных разрядов, кандидаты в мастера спорта, мастера спорта. Всего 28 гимнастов, в возрасте 16-23 лет.

На третьем этапе проводилось экспериментальное обоснование разработанных пяти программ тренировки вестибулярной сенсорной системы гимнастов и повышения эффективности выполнения устойчивых приземлений в завершающей фазе опорных прыжков и соскоков с гимнастических снарядов. Методы исследования: метод тестов (проба Бирок - сомкнутая стойка на носках, руки вверх-наружу, глаза закрыты; проба с кувирками; проба с пируэтом), кинометод, вестибулометрия (проба Барани, проба Дропкого), педагогический эксперимент, метод экспертных оценок, математическая статистика. В педагогическом эксперименте приняли участие пять экспериментальных групп.

Первая, вторая, третья группы - гимнасты Киевского государственного института физической культуры (второй, первый спортивный разряды, кандидаты в мастера спорта, мастера спорта - 18 чел.); четвертая - гимнасты Киевского инженерно-строительного института (первый разряд, кандидаты в мастера спорта, мастера спорта - 5 чел.); пятая - гимнасты Республиканского спортивного интерната (кандидаты в мастера спорта, мастера спорта - 5 чел).

Для решения частной задачи педагогического эксперимента - достоверна ли тренируемость устойчивых приземлений и технического мастерства гимнастов в естественных условиях учебно-тренировочного процесса - были созданы в декабре 1980 г. пять экспериментальных групп. Решение частной задачи показало: достоверной тренируемости устойчивых приземлений и технического мастерства гимнастов за 40 учебно-тренировочных занятий не произошло ($t < 2$; $P > 0,05$). Это дало нам право проводить педагогический эксперимент без создания контрольных групп. Подтверждается исследованиями Г.Гисса (1980) и др.

Педагогический эксперимент был проведен с 17 декабря 1980 года по 17 марта 1981 года (40 учебно-тренировочных занятий).

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исходное состояние приземления

В основе педагогической концепции состояния завершающей фазы опорных, акробатических прыжков и соскоков со снарядов лежат результаты проведенных нами исследований за приземлениями гимнастов в условиях учебно-тренировочных занятий и соревнований по спортивной гимнастике, включая чемпионат СССР 1980 года. Были получены данные, свидетельствующие о достоверно невысоком качестве выполнения завершающей фазы опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов. Так, на 20 соревнованиях по

спортивной гимнастике различного масштаба из 892 гимнастов устойчиво приземлились после выполнения соскоков лишь 23,3% спортсменов, фактически, 76,7% участников соревнований выполняли завершающую фазу соскока с ошибками. При этом, ошибки приземления имеют весьма широкий структурно-функциональный спектр: пробежки (2-3 шага), падения, прыжки, широкоамплитудные телодвижения, искажающие позу тела гимнаста на опоре и др. Наибольшее количество ошибок гимнасты допускают на опорном прыжке, перекладине, затем кольцах; на брусьях и вольных упражнениях ошибок меньше, но они достоверно значимы.

Нами выделены прыжки и соскоки, которые наиболее трудны в управлении приземлениями. В обязательной программе: наскок сгибаясь и переворот вперед разгибаясь с поворотом кругом (опорный прыжок), оборотом вперед, соскок ноги врозь перелетом (перекладина), рондат-фляк-твист (вольные упражнения). В произвольной программе: тройное сальто назад в группировке при соскоках с перекладины и колец; двойное сальто вперед и назад в группировке при соскоках с брусьев; двойное сальто назад с поворотом на 360° в первом, двойное сальто назад с поворотом на 720° (пируэт-пируэт) - в вольных упражнениях и при соскоках с перекладины; двойное сальто боком, двойное твист в вольных упражнениях; цукара, переворот - переднее сальто на опорном прыжке. Трудными для управления являются соскоки, относящиеся к четвертому и девятому типам по классификации Ю.К.Гавердовского (1979) - сальто назад продвигаясь вперед и сальто вперед продвигаясь назад. Нами проанализированы 25 учебно-тренировочных занятий в ДЮСШ г.Киева, 20 в сборных командах института. Укрсовета ДСО "Буревестник". На учебно-тренировочных занятиях 97% соскоков гимнасты выполняют в поролоновые маты или ямы с поролоном. На 22 учебно-тренировочных занятиях в ДЮСШ, 15 учебно-тренировочных занятиях в сборных командах тренеры

и гимнасты не применяли специальные упражнения для совершенствования приземлений. Крайне редко (18%) тренеры применяют упражнения для тренировки вестибулярного анализатора и функции равновесия. Фактически, завершающая фаза опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов совершенствуется собственно соскоками со снарядов. Анализ показал, что в работе над приземлениями, даже в сборной команде Республики, не учитываются специфические особенности видов многоборья. Анкетный опрос, беседы с тренерами и гимнастами показали, что специфика видов гимнастического многоборья и ее влияние на приземления изучены крайне недостаточно.

Характеристика и структурно-функциональные особенности видов гимнастического многоборья

Упражнения видов гимнастического многоборья представляют программные искусственные движения, имеющие специфические особенности и характерные черты. В современной спортивной гимнастике культивируются тысячи всевозможных упражнений, различающихся формой, техникой исполнения, сложностью и степенью доступности. Завершающей фазой в структуре гимнастического упражнения является приземление спортсмена. Двигательная деятельность гимнастов развивается в искусственных условиях, определяемых конструкцией применяющихся для этой цели снарядов.

Моторика гимнаста базируется на резервных двигательных возможностях человека, не используемых в обыденной жизни, но являющихся предметом их совершенствования в спорте. Упражнения в различных видах многоборья отличаются друг от друга. Это обусловлено конструкцией снарядов, сложившимися требованиями к содержанию и композиции упражнений. Специфична нагрузка на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма.

Существенны различия и в методике обучения упражнениям в различных видах многоборья. Кольца. Значительное место занимают тати-

ческие, силовые упражнения, чередующиеся с широко амплитудными маховыми движениями при подвижной опоре и автономности каждого кольца. Кольца предъявляют повышенные требования к статодинамической устойчивости тела и системы "гимнаст-кольца". Выполнения упражнений на кольцах связано с "рваной" вестибулярной нагрузкой, преимущественно на сагиттальные полукружные каналы, ухудшающей управление раскачиванием и вносящей дискоординацию в завершающую фазу соскока. Перекладина. Упражнения, выполняемые на перекладине, относятся к маховым и отличаются большой динамичностью. В связи с этим правильное использование сил инерции при минимальных мышечных затратах является основным умением гимнаста. Наиболее характерными классами упражнений на перекладине являются движения, выполняемые большим махом, движения разгибом, движения махом под опору и движения махом от опоры. Специфику движений на этом снаряде ярко отражают линейные и угловые скорости. Вращательная нагрузка преимущественно куммулируется в сагиттальных полукружных каналах вестибулярного анализатора за счет оборотов, подлетов, перелетов, сальто, развиваемых кориолисовых сил, кратковременной невесомости во время выполнения высоких соскоков, механического удара об опору. Вестибулярное возбуждение, наряду с ошибками в технике соскока, дискоординирует позу тела на опоре, влияет на эффективность приземления. Брусья. В комбинациях сочетаются маховые, силовые и статические упражнения. Упражнения выполняются в упорах и висах, поперек и продольно с попеременным и одновременным перехватами рук в центре и на концах жердей. Осуществляется динамическое взаимодействие гимнаста с опорой, за счет эластичных свойств жердей, большинство упражнений выполняется в сагиттальной плоскости. Статические положения (стойка на руках), чередуются с динамическими (спад, махи, обороты, соскоки). Упражнения на брусьях требуют от гимнаста точной ритмической структуры, высокой

статодинамической устойчивости. Невысокие подлеты, перелеты и соскоки требуют увеличения скорости вращения, моментальной оценки движений во времени, пространстве, степени мышечных усилий. Движения гимнаста в сторону при соскоках вызывают дополнительную нестандартную нагрузку на фронтальные полукружные каналы. Вольные упражнения представляют собой различные по сложности и содержанию композиции движений, основой которых являются различные прыжковые акробатические элементы и соединения. Координационная сложность переворотов и сальто, большие скорости и ускорения, чувство некратных сальто, пространственно-временная и силовая точность движений, затяжные длительные полеты вызывают повышенные требования к вестибулярной сенсорной системе, ее эффективным реакциям во время приземления. Опорный прыжок. Высокая скорость поступательного движения, кратковременность выполнения фаз опоры и развиваемых максимальных мышечных усилий в них, сложнокоординированные перемещения гимнаста, большая линейная и угловая скорость дискординируют ритмическую точность фаз прыжка, затрудняют фиксацию устойчивого положения тела при приземлении. Преимущественная нагрузка на сагиттальные полукружные каналы вестибулярного анализатора влияет на качество управления ускорениями и торможениями биозвеньев тела гимнаста как в безопорном положении, так и на опоре.

Оценка вестибулярной устойчивости занимающихся
спортивной гимнастикой

Ставилась задача дать оценку вестибулярной устойчивости занимающихся спортивной гимнастикой, исследовать функциональную связь вестибулярной устойчивости с технической подготовленностью гимнастов и, в частности, с качеством приземлений. Испытуемые выполняли пробу Яроцкого, пробу Барани (ее четыре варианта: голова наклонена вперед, назад, влево, вправо), пробу с кувырком: (пять

кувырков вперед за 5 с и десять максимальных прыжков вверх в центре круговой градуировки), пробу с пируэтом (прыжок вверх с поворотом на 540° и устойчивое приземление). Тесты позволили комплексно оценить вестибулярную устойчивость гимнастов. Анализ результатов исследований, сопоставление их с данными, изложенными в литературе (В.Н.Болубан, 1966, 1969; В.С.Чебураев, 1966; Ю.П.Кобяков, 1976; А.В.Тиллер, 1976 и др.) позволяют утверждать о достоверно невысоком уровне тренированности вестибулярного анализатора испытуемых гимнастов. Так, перед испытуемыми ставилась задача выполнить прыжок вверх с поворотом на 540° и устойчиво приземлиться. Не отрицая влияния технической подготовленности на выполнение этой пробы и навыка приземления, доказана важность влияния вестибуло-моторных рефлексов, определяющих кинематический и динамический рисунок заданного движения. Из 10 обследованных гимнастов лишь три испытуемых приземлились с мелкими ошибками, другие семь не справились с заданием (искажалась плоскость движения, прыжок выполнялся не на максимальную высоту, нарушалась поза тела гимнастов в полете, допускались значительные и грубые ошибки при приземлении). Вместе с тем, в спортивной гимнастике пируэты представляют сложную и прогрессивную структурную группу элементов, овладение которой должно быть связано с направленной тренировкой вестибулярного анализатора. В спортивной гимнастике большое количество искусственных форм движений, включая соскоки и прыжки, которые "ведут" и "контролируют" горизонтальные полукружные каналы вестибулярного анализатора (пируэты, повороты вокруг продольной оси при выполнении упражнений на снарядах и соскоки со снарядов, повороты в стойке на руках и др.). Сагиттальные полукружные каналы в "ответе" за качество множества гимнастических упражнений, выполненных в направлении вперед и назад (обороты, соскоки, прыжки, перевороты, подъемы, перелеты, сальто и др. упражнения). Значительная

часть упражнений преимущественно раздражает фронтальные полукружные каналы (перевороты, обороты, сальто боком и др. упражнения, в том числе и соскоки). При моделировании возбуждений во фронтальной плоскости, сидя в кресле Барани, испытуемые голову держали наклоненной вперед (подбородок касается груди) или назад (лицом вверх). Голова, наклоненная назад, наиболее непривычное положение испытуемых. Нарушены привычные двигательные представления о "темени кверху", фронтальные полукружные каналы, которые преимущественно восприняли вращательную нагрузку, менее тренированы. Об этом свидетельствуют значительные отклонения тела при прохождении отрезка пути. Подтверждение этого факта мы находим у А.И.Яроцкого, 1951; Е.В.Хохряковой, 1959; В.С.Фарфеля, 1960; С.И.Ялакаса, 1962; К.И.Брыкова, 1965; Е.В.Бирюк, 1972; И.А.Терещенко, 1981 и др.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что управление позой тела на опоре во время приземления также искажается, т.е. имеет малую эффективность, ведь завершающая фаза соскока при движениях вперед (как свидетельствуют киноматериалы) сопровождается позой, при которой голова наклонена назад. Нередко выполнение проб сопровождалось выраженными вегетативными (побледнение) и соматическими реакциями (нарушение координации движений, походки, искажения двигательного задания). Анализ числового материала свидетельствует о том, что более качественно вращательной нагрузке противостоят гимнасты, у которых развиты сагиттальные полукружные каналы. Выявлена асимметрия вестибулярной устойчивости. Нами показано, что качество движений, выполняемых после вращательной нагрузки в направлении налево и направо, различно-более устойчива система при выполнении движений с поворотом налево. В литературе излагаются сведения по этому вопросу. В частности, показано неодинаковое развитие левого и правого лабиринтов вестибулярного анализатора. Сведения об этом исходят к 1911, 1912 годам (М.Ф.Цитович,

А.И.Шадрин и др.) и подтверждаются исследованиями Е.В.Бирюк, В.Н.Болобана, 1977; Д.Д.Донского, В.М.Зациорского, 1979; В.Н.Болобана, А.П.Оцупка, 1979 и др. В тренировочных и соревновательных программах тренеры уделяют внимание двигательным предпочтениям, забывая о двигательной "двухсторонности".

Анализ коэффициентов корреляции показывает различную степень связи вестибулярной устойчивости с технической подготовленностью испытуемых (техническая подготовленность оценивалась методом комиссии), включая приземления после опорных прыжков и соскоков с гимнастических снарядов. На примере выполнения пробы Яроцкого проиллюстрируем результаты исследований. После пробы Яроцкого вестибулярная устойчивость пяти гимнастов оценена на "удовлетворительно", их техническая подготовленность и устойчивые приземления оценены экспертами также как удовлетворительные. Коэффициент корреляции равен 0,36. В то же время "хорошая" и "отличная" вестибулярная устойчивость других пяти гимнастов и их техническая подготовленность и устойчивые приземления коррелируют с коэффициентом, равным 0,61. Исследования позволили заключить, что необходима направленная работа по изучению возможностей вестибулярного анализатора гимнастов, обоснованная спецификой видов гимнастического многоборья; поиск средств и методов тренировки вестибулярной сенсорной системы.

Оценка статодинамической устойчивости тела занимающихся спортивной гимнастикой

Ядром структуры гимнастического движения, в том числе прыжка, соскока, является поза тела. Качественное выполнение гимнастических упражнений в значительной степени обуславливается способностью экономично и в высоком рабочем эффекте удерживать определенные рабочие позы, видоизменять их, добиваясь гармонии в двигательных действиях - биомеханически целесообразные движения и позы, их направленное педагогическое совершенствование способствуют достижению

высокого уровня спортивного мастерства.

Задача исследований - дать оценку статодинамической устойчивости тела занимающихся спортивной гимнастикой, исследовать ее функциональную связь с техническим мастерством и, в частности, с качеством приземлений. Испытуемым были предложены контрольные упражнения, подобранные с целью моделирования позы тела, характерной для завершающей фазы опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов.

Представляло практический интерес стабиллографическое исследование такого контрольного упражнения, в котором можно было бы проследить устойчивость движения гимнаста. Такой тест в диссертации представлен как "третье контрольное упражнение" (и.п. - основная стойка, руки в стороны - фиксация 5 с (1-я фаза), на 6-й с активно встать в стойку на носках, дугами наружу, руку вверх-наружу - фиксация 5 с (2-я фаза), на 12-й с опускание на всю стопу - фиксация 5 с (3-я фаза).

В этом контрольном упражнении у гимнастов не ограничивался зрительный контроль, но, судя по полученным стабиллограммам, спортсменам необходимо было проявить координационные возможности, чтобы эффективно управлять статодинамической устойчивостью тела на опоре. Естественно, в этом контрольном упражнении не учтены те значительные горизонтальные скорости и ускорения, которые испытывает гимнаст во время приземления, а также развиваемые моменты. Однако, исследования рабочих поз, из которых складываются кинематический и динамический рисунки движений, оказались полезными для понимания процессов и выработки педагогических рекомендаций по совершенствованию устойчивых приземлений. Первая фаза - поза угловатая для выполнения. Не проявились ни амплитуда, ни частота колебания. Координация вертикального положения тела сильно коррелирует с техническим мастерством (0,80-0,92). Вторая и третья фазы в определен-

ной мере моделируют действия гимнаста на опоре во время приземления.

На стабิโลграммах отчетливо выражена вторая фаза выполнения третьего контрольного упражнения - активное вставание в стойку на носки, руки вверх-наружу. Эта фаза ключевая. Амплитуда колебаний увеличилась в четыре, пять раз; в два, три раза возросла частота колебаний (по сравнению с устойчивостью, зафиксированной в первой фазе). Более неустойчивым равновесие тела было во фронтальной плоскости. Чем выше уровень спортивного мастерства, тем активнее и точнее выполнялась вторая фаза контрольного упражнения. Наряду с этим фактом, основные результаты показывают невысокие коэффициенты корреляции технического мастерства с элементами устойчивости тела во второй фазе контрольного упражнения ($r = 0,25-0,40$). Это значит, что техническое мастерство и, в частности, устойчивые приземления у испытуемых недостаточно обеспечиваются механизмами функции равновесия тела. Следовательно, можно дальше совершенствовать техническое мастерство гимнастов, их приземления, если повысить уровень статодинамической устойчивости. Подтверждением полученного научного факта о том, что гимнасты слабо понимают и выполняют активное вставание в стойку на носках и в результате значительно нарушают устойчивость, являются результаты устойчивости в третьей фазе. Коэффициенты корреляции имеют среднюю силу связи технического мастерства, устойчивых приземлений с элементами статодинамической устойчивости ($r = 0,36-0,65$).

Анализ стабิโลграмм, наблюдения за учебно-тренировочным процессом и участие в соревнованиях, детальный разбор приземлений испытуемых после опорных прыжков и соскоков со снарядов свидетельствует о больших неиспользованных потенциальных возможностях регуляции вертикальной позы. Корреляционный анализ показывает, что существенным препятствием в овладении элементами устойчивых приземлений, всей классификационной программой, является несоответствие

уровня развития равновесия техническому мастерству гимнастов. Это подтверждают и результаты исследований других авторов, с материалами которых были сопоставлены наши данные (в частности, достоверно выше устойчивость тела у верхних акробатов пар и групп такой же квалификации, а также у художественных гимнасток (А.В.Тишлер, 1975; Е.В.Бирюк, 1977 и др.).

Техническое мастерство гимнастов, их приземления после опорных, акробатических прыжков и соскоков со снарядов сильно обеспечиваются высокой частотой колебаний тела гимнаста (4-5 гц), умеренной амплитудой (10-15 мм), продолжительным временем фиксации заданной позы (20-25с), невысоким периодом колебаний (0,20-0,25с). Как показали наши исследования, элементы устойчивости тела находятся в сложных функциональных отношениях. Фактически отсутствует у испытуемых навык стабильных переходов из одной рабочей позы в другую во время выполнения завершающей фазы опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов. Наблюдалось также, что среди спортсменов одинаковой квалификации лучшие результаты на соревнованиях имеют те гимнасты, у которых более развита статодинамическая устойчивость.

Приземление гимнаста после опорных, акробатических прыжков и соскоков со снарядов как управляемый педагогический процесс

Задача - разработать программы физических упражнений с учетом особенностей видов гимнастического многоборья для тренировки вестибулярного анализатора с целью эффективного выполнения завершающей фазы опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов; экспериментально обосновать эффективность их применения в педагогических экспериментах. Созданы пять экспериментальных групп (по количеству видов гимнастического многоборья), исключая конь - махи, где соскоки еще не стали сложной структурной группой

элементов, определяющей спортивный результат.

9272

Педагогический эксперимент был начат с подбора экспериментальных групп, их педагогической характеристики, получения исходных показателей технического мастерства (выполнение контрольных упражнений на снарядах), качества приземлений, вестибулярной и статодинамической устойчивости тела (проба Барани, проба Яроцкого, проба Бирюк, проба с кувырками, проба с пируэтом). Вслед за этим, в учебно-тренировочный процесс гимнастов были внедрены разработанные нами программы. Кольца. Программа включает упражнения на подвижных, качающихся опорах, акробатические упражнения в парах, на батуте, на кольцах в каче, совершенствующие регуляцию позы (использованы материалы В.Н. Долинского (1981)). Перекладина. Упражнения при прыжках в глубину (высота 2,5-3,5м), на батуте, на комплексе: батут - яма с поролоном, упражнения для совершенствования динамической осанки. Опорный прыжок, Программа включает упражнения, направленные на управление полетами, переворотами, сальто под действием различных скоростей и ускорений. Брусья. Упражнения на эластичных снарядах для совершенствования ритмо-резонансной структуры, элементы "малой" акробатики, выполняемые в короткие промежутки времени, телодвижения во фронтальной плоскости, упражнения на батуте с акцентом на передвижение влево-вправо, упражнения, совершенствующие статодинамическую устойчивость. Вольные упражнения. Движения головой в различных плоскостях пространства, некратные вращения; элементы "малой" акробатики, упражнения на комплексе: батут - яма с поролоном, прыжки в глубину с устойчивым приземлением.

Результаты педагогического эксперимента дали достоверный прирост исследуемых параметров. Так, качество приземлений улучшено при соскоках с колец на 5,03% ($t > 2$, $P < 0,05$), с перекладины на 9,6% ($t > 2$, $P < 0,05$), при опорных прыжках на 17,4% ($t > 3$,

БИБЛИОТЕКА
Львовского гос.
института физкультуры

$P < 0,05$), с брусьев на 10,4% ($t > 2$, $P < 0,05$) и вольных упражнениях - 14,8% ($t > 2$, $P < 0,05$). Педагогический эксперимент позволил повысить качество выполнения контрольных упражнений на снарядах (в четырех педагогических экспериментах на достоверную величину). Стала более эффективной вся педагогическая система технического совершенствования гимнастов. Это не может не свидетельствовать о том, что даже локальная вестибулярная тренировка носит всеобщий вестибуло-моторный характер - совершенствуется система вожений, повышается стабильность выполнения тренировочных и соревновательных программ гимнастов.

Возрастающая сложность тренировочных и соревновательных программ в спортивной гимнастике предъявляет новые повышенные требования к дальнейшему совершенствованию педагогических основ тренировки механизмов, обеспечивающих эффективное управление устойчивостью движения и фиксированными позами на различных стадиях действий гимнастического упражнения.

ВЫВОДЫ

1. Достижения высоких спортивных результатов в гимнастике сдерживаются ошибками, допускаемыми спортсменами в завершающей фазе опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов.

2. Среди видов гимнастического многоборья наибольшее количество ошибок в приземлении зарегистрировано в опорном прыжке, на перекладине и кольцах; на брусьях и вольных упражнениях ошибок меньше, но они достоверно значимы.

3. Значительные трудности приземления гимнасты испытывают при выполнении комбинированных двойных сальто, а также четвертого и девятого типов приземлений (по классификации Ю.К. Гавердовского, 1979): соскок сальто с вращением вперед при продвижении назад и

соскок сальто с вращением назад при продвижении вперед.

4. Изучена специфика видов гимнастического многоборья, их влияние на некоторые функции вестибулярного анализатора и ответная деятельность вестибулярной сенсорной системы по управлению телодвижениями и позами во время приземления:

а) упражнения на кольцах связаны с "рваной" вестибулярной нагрузкой, ухудшающей управление раскачиванием и вносящей дискоординацию в завершающую фазу соскока;

б) упражнения на перекладине связаны со значительной кумуляцией в вестибулярном анализаторе вращательной нагрузки, ухудшающей динамическую осанку;

в) упражнения на брусьях связаны с высокой статодинамической устойчивостью, значительной нагрузкой на фронтальные полукружные каналы при соскоках в сторону от снаряда;

г) вольные упражнения включают сложные перевороты и сальто, некратные вращения, затяжные полеты и предъявляют повышенные требования к чувствительности вестибулярной сенсорной системы, ее эффективным реакциям в момент приземления;

д) опорный прыжок - линейная и угловая скорости и ускорения дискоординируют ритмическую точность кратковременных, максимальных усилий, развиваемых в отдельных фазах прыжка, затрудняют управление ускорениями и торможениями биозвеньев тела гимнаста при приземлении.

5. Установлена парная корреляционная связь вестибулярной ($r = 0,36-0,61$) и статодинамической ($r = 0,32-0,65$) устойчивости тела с техническим мастерством гимнастов, включая завершающую фазу опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов. Зафиксирован невысокий уровень вестибулярной и статодинамической устойчивости тела гимнастов неадекватный их технической подготовленности.

6. Высокой вестибулярной устойчивости тела и эффективным приземлением гимнастов соответствует продолжительное время фиксации равновесий в различных позах, моделирующих завершающую фазу опорных и акробатических прыжков, соскоков со снарядов; высокая частота и умеренная амплитуда колебаний тела гимнаста в сагиттальной плоскости.

7. Разработанные нами программы физических упражнений для тренировки вестибулярного анализатора, с учетом специфики видов гимнастического многоборья, с целью эффективного выполнения завершающей фазы опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов прошли исследовательскую проверку в пяти педагогических экспериментах и дали положительные результаты.

8. Практические рекомендации, направленные на управление завершающей фазой опорных, акробатических прыжков и соскоков с гимнастических снарядов, могут быть использованы в учебно-тренировочном процессе гимнастов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При технической подготовке гимнастов использовать разработанные нами и прошедшие экспериментальную проверку "Пять программ тренировки вестибулярной сенсорной системы гимнастов и повышения эффективности выполнения устойчивых приземлений в завершающей фазе опорных прыжков и соскоков с гимнастических снарядов": а) кольца - в программу входят упражнения на подвижных, качающихся опорах; акробатические упражнения в парах; на батуте; на кольцах в каче; упражнения, совершенствующие статодинамическую устойчивость тела; б) перекладина - в программу входят упражнения при прыжках в глубину, на батуте, на комплексе; батут-яма с поролоном; упражнения для совершенствования динамической осанки; упражнения на кольцах в каче; в) брусья - в программу входят упражнения на элес-

тичных снарядах для совершенствования ритмо-резонансной структуры; элементы "малой" акробатики, выполняемые в короткие промежутки времени; телодвижения во фронтальной плоскости; упражнения на батуте с акцентом на передвижения влево-вправо; упражнения, совершенствующие статодинамическую устойчивость тела; г) вольные упражнения - движения головой в различных плоскостях пространства; элементы "малой" акробатики; прыжки в глубину; упражнения на комплексе батут-яма с поролоном; некротные вращения; упражнения, совершенствующие пространственные и временные параметры движения, функцию равновесия тела; д) опорный прыжок - программа включает упражнения, направленные на управление полетами, переворотами, сальто под действием различных по направлению и величине скоростей и ускорений тела гимнаста.

2. Программы предназначены для гимнастов - мужчин, имеющих подготовку на уровне второго, первого спортивных разрядов, кандидаты в мастера спорта, мастера спорта СССР. Программы применяются в подготовительном и соревновательном периодах спортивной тренировки в начале учебного, тренировочного, модельного, контрольного занятий в виде "урока устойчивых приземлений", продолжительностью 15-20 мин и включающего в каждом занятии 3-4 упражнения с дозировкой 5-7 повторений. С целью эффективного использования разработанных упражнений целесообразно применять методы обучения и тренировки: практический, моделирования, игровой, соревновательный, а также методы организации занимающихся: фронтальный, групповой, парный, посменный, индивидуальный, стимулирования.

3. Ввести приземления как контрольный норматив базовой подготовки гимнастов и при переходе к более высокому этапу подготовки.

4. Полученные теоретические, методические и практические элементы системы управления завершающей фазой опорных прыжков и

соскоков ввести в курс лекций по основам спортивной тренировки гимнастов; технологии проведения педагогического эксперимента и его результаты использовать в спецкурсе и повышении спортивного мастерства гимнастов, студентов специальных факультетов и вузов.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Яхья Мухаммед Ахмед Эль Гамаль. Пять программ тренировки вестибулярно-сенсорной системы гимнастов и повышения эффективности выполнения устойчивых приземлений в завершающей фазе опорных прыжков и соскоков с гимнастических снарядов. - Методическая разработка для слушателей ФЖК, преподавателей, студентов. - Киев, 1981.

2. Яхья Эль Гамаль. Управление завершающей фазой опорных прыжков и соскоков с перекладины совершенствованием вестибулярной сенсорной системы гимнастов. - В кн.: Сборник научно-методических рекомендаций по спортивной гимнастике. - Киев, 1981, с.3-6 (Совместно с В.Н.Болобаном).

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ДИССЕРТАЦИИ БЫЛИ ДОЛОЖЕНЫ:

1. На научных конференциях кафедры гимнастики КТИФК 1977, 1978, 1979, 1980 годов.

2. На XXXII научной конференции профессорско-преподавательского состава КТИФК 1981 года.