777

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

ОСТРОВСКИЙ Георгий Лазаревич

Экспериментальное обоснование направленности физической подготовки юных баскетболистов на этапе начальной спортивной специализации

13.00.04 — Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Тарту — 1974

Работа выполнена на кафедре спортивных игр (заведующий — кандидат педагогических наук, доцент **Фурманов А. Г.**) и кафедре физиологии и биохимии (заведующий—доктор биологических наук, профессор **Логинов А. А.**) Белорусского государственного ордена Трудового Красного Знамени института физической культуры (ректор — доктор педагогических наук, профессор **Кулинкович К. А.**).

Научные руководители:

член-корреспондент АН БССР, доктор биологических наук, профессор **Аринчин Н. И.;**
кандидат педагогических наук, доцент **Харазянц А. А.**

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, доцент **Васар Э. Ф.;**

кандидат педагогических наук, доцент **Смирнов Ю. И.**

Ведущее учреждение: Латвийский государственный институт физической культуры.

Автореферат разослан «20» XII . . . . . 1974 г.

Защита диссертации состоится «30» I . . . . 1975 г.

в 15.30 . . на заседании Совета медицинского факультета Тартуского государственного университета по присуждению ученых степеней в области физической культуры и спорта (г. Тарту, ул. Юликооли, 18, главное здание университета).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Тартуского государственного университета.

Ученый секретарь ТГУ (И. МААРООС)

Особенности формирования растущего организма и закономерности многолетнего процесса становления спортивного мастерства обусловливают важнейшую роль общей физической подготовки в тренировке начинающих юных спортсменов (Р. Е. Мотылянская, 1956; Н. Н. Яковлев, 1957; С. В. Каледин с соавт., 1961; В. П. Филин, 1965 и др.). По мнению ряда специалистов (Т. А. Зельдович, С. А. Кераминас, 1964; В. А. Кудряшов, Р. В. Мирошникова, 1967, 1970; А. М. Зинин, 1972; P. Petera, 1969 и др.), в первые годы занятий с баскетболистами 11—14 лет разносторонняя физическая подготовка должна занимать от 40 до 70% учебного времени.

Исследованиями, выполненными в последнее десятилетие О. В. Федоровым (1963), В. П. Филиным с соавт. (1963—1972), В. А. Майоровым (1968), Р. Е. Мотылянской с соавт. (1969) и др., показано, что в 11—14-летнем возрасте целесообразно воспитывать не только быстроту, ловкость и гибкость, как считалось ранее, но также силу, скоростно-силовые качества, выносливость. При соблюдении принципов доступности, постепенности, систематичности, при учете психофизиологических особенностей детей и подростков данного возраста тренировка с использованием средств и методов, направленных на воспитание этих качеств, не причиняет ущерба здоровью занимающихся, способствует нормальному формированию их организма, повышает уровень общей физической и спортивно-технической подготовленности.

Работами А. А. Аскназий с соавт. (1958), С. В. Каледина с соавт. (1958) установлено, что комплексное воспитание двигательных (физических) качеств значительно эффективнее, чем односторонняя тренировка, направленная на воспитание силы, быстроты или выносливости. Однако в литературе высказываются противоречивые мнения о том, воспитанию каких физических качеств целесообразно уделять первостепенное внимание в занятиях с начинающими спортсменами-подростками.

Одни авторы (С. В. Каледин с соавт., 1958, 1961, 1968; Н. Н. Яковлев с соавт., 1960; М. Я. Горкин с соавт., 1963; Т. С. Шубладзе, Т. А. Зельдович, 1972 и др.) считают, что в тренировке спортсменов 11—14 лет необходимо акцентировать внимание на воспитании быстроты и скоростно-силовых качеств, поскольку скоростные и скоростно-силовые упражнения наилучшим образом соответствуют возрастным особенностям детей и подростков. Другие (Ю. В. Захаров, 1969; Н. И. Аринчин с соавт., 1969, 1972; В. П. Филин с соавт., 1969; Б. В. Валик, 1974; E. van Aaken, D. Berben, 1970 и др.)

полагают, что на начальных стадиях занятий спортом значительная часть времени должна отводиться средствам и методам воспитания общей выносливости; при такой тренировке в организме занимающихся закладывается прочный фундамент высоких спортивных результатов.

Экспериментальные исследования, в которых изучался вопрос о рациональном соотношении упражнений на быстроту и скоростно-силовые качества с упражнениями на выносливость в начальной тренировке детей и подростков (С. В. Каледин с соавт., 1961; Ю. В. Захаров, 1969 и др.), как правило, были непродолжительны, не охватывали всего этапа начальной специализации. В этих работах не рассматривалось отдаленное воздействие различных вариантов тренировки начинающих спортсменов на формирование их организма и рост спортивного мастерства в ходе последующих углубленных занятий в избранном виде спорта.

С целью выяснения рациональной направленности физической подготовки начинающих баскетболистов 11—14-летнего возраста было предпринято настоящее исследование, в котором решались следующие задачи:

1. Определить влияние двух вариантов этапа начальной спортивной специализации: 1) с преимущественным воспитанием выносливости, 2) с преимущественным воспитанием быстроты и скоростно-силовых качеств—на состояние здоровья и физическое развитие юных баскетболистов.

2. Выявить динамику развития физических качеств и специальной подготовленности баскетболистов, занимающихся с 11—12 до 13—14-летнего возраста по указанным вариантам начальной спортивной подготовки.

3. Определить изменения функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы начинающих спортсменов 11—14 лет, тренирующихся с преобладанием упражнений на выносливость и с преобладанием упражнений на быстроту и скоростно-силовые качества.

4. Установить влияние изучаемых вариантов начальной специализации на рост общей физической и специальной подготовленности юных баскетболистов в процессе последующей углубленной тренировки.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились на двух группах юных баскетболистов, которые на протяжении 39 месяцев тренировались по специально разработанной программе.

Единый педагогический эксперимент в естественных условиях спортивных занятий состоял из трех стадий. На первой (сентябрь—октябрь 1969 года) — из 138 мальчиков одиннадцати-двенадцати лет было выявлено 56 наиболее способных детей, из числа которых было подобрано 16 пар; в каждую пару входили баскетболисты, со-

ответствующие друг другу по физической и технической подготовленности, а также по антропометрическим показателям. Эти спортсмены составили две экспериментальные группы, между которыми не было достоверных различий по всем рассматриваемым показателям.

С ноября 1969 по октябрь 1971 года эти группы тренировались по различным вариантам этапа начальной специализации (основная стадия эксперимента). Программа занятий предусматривала использование тождественных средств и методов тренировки. Объем упражнений на обучение технике и тактике игры (50% всего учебного времени), а также упражнений, направленных на развитие силы, гибкости и ловкости (12,5% времени), был одинаков в обеих группах. Различие между исследуемыми вариантами заключалось в том, что в первой группе воспитанию выносливости отводилось вдвое больше времени (25%), чем воспитанию быстроты и скоростной силы (12,5%); а во второй группе это соотношение было обратным (соответственно 12,5% и 25%). На первом году обучения тренировки проводились 3 раза в неделю, на втором — 4 раза. Продолжительность одного занятия — 90 минут.

После двухлетней тренировки по указанным вариантам этапа начальной специализации по двенадцать спортсменов из каждой группы были отобраны в сборную команду и с ноября 1971 г. по ноябрь 1972 г. тренировались по единому плану углубленных занятий баскетболом (заключительная стадия эксперимента), в котором на технико-тактическую и на физическую подготовку отводилось по 50% учебно-тренировочного времени. Из объема физической подготовки третью часть времени занимали упражнения на быстроту и скоростно-силовые качества, столько же — упражнения на выносливость, остальное время уделялось воспитанию силы, гибкости, ловкости. В недельном микроцикле проводилось четыре тренировки по 135 минут.

Перед началом основной стадии эксперимента и через каждые полгода занятий проводились комплексные педагогические и врачебно-физиологические обследования занимающихся, включающие:

1) педагогические контрольные испытания, в которых определялся уровень развития двигательных качеств и степень технического мастерства (в качестве контрольных показателей использовались материалы тестирования 172 минских баскетболистов 11—15 лет);

2) углубленный медосмотр в объеме учетной формы № 227а, который осуществлялся сотрудниками Республиканского врачебно-физкультурного диспансера (главный врач — заслуженный врач БССР К. К. Забаровский);

3) определение уровня физического развития с помощью шкал стандартов тотальных размеров тела (учитывалось также развитие признаков функциональной конституции и биологического созре-

вания, определяемое по В. В. Бунаку (1927), А. Б. Ставицкой, Д. И. Арон (1959);

4) исследования функционального состояния сердца (методом поликардиографии—по K. Blumberger, 1940, 1942; В. Л. Карпману, 1965) и сосудов конечности (методом ангиотензиотонографии — по Н. И. Аринчину, 1952, 1961, 1967), которые проводились в условиях покоя, на 10—20-й секундах после окончания велоэргометрической работы, моделирующей по основным компонентам физической нагрузки игру в баскетбол (Г. Л. Островский, К. А. Батурин, 1972) и на восьмой—десятой минутах реституции (ангиотензиотонографические исследования велись совместно с кандидатом медицинских наук Т. В. Калининой).

Кроме того, осуществлялись педагогические наблюдения за игровой деятельностью баскетболистов экспериментальных групп во время контрольных матчей, состоявшихся в конце основной стадии исследований (6 игр провела каждая команда) и при завершении эксперимента (тоже по 6 игр). При проведении этих встреч обе группы ставились в равные условия: все матчи проходили на площадках стандартных размеров; обслуживались одними и теми же арбитрами; в ходе встреч команды придерживались одной тактической схемы; установки на игру давались одинаковые и изменялись лишь в зависимости от особенностей конкретного противника. Анализу подвергались основные параметры действий команды, свидетельствующие об эффективности ее игры в нападении (А. М. Грасис, 1962; F. Mc Guire, 1964): количество владений мячом (атак); число очков, набираемых в среднем за одно владение; среднее количество потерь мяча до броска за одну атаку; процент попаданий с игры; результативность штрафных бросков.

Статистическая обработка материалов исследований проводилась на ЭЦВМ «Минск-32». Определению основных параметров вариационного ряда (x, σ, Sx, C), расчету коэффициента корреляции (r) и t — критерия Стьюдента предшествовала проверка на нормальность распределения с помощью критерия χ^2.

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ГРУПП

По данным врачебно-контрольных карт диспансерного наблюдения, у всех обследуемых спортсменов наблюдалось хорошее самочувствие в процессе занятий, отсутствовали жалобы на перетренировку, физическое перенапряжение, быструю утомляемость.

При наружных осмотрах не зафиксировано ни одного случая ухудшения осанки, формы грудной клетки, позвоночника, ног и стоп, состояния кожи, мускулатуры, лимфатических узлов. В ходе обследований не выявлено неблагоприятных изменений органов дыхания, пищеварения, зрения и слуха, а также нервной, сердечно-сосудистой, эндокринной и мочеполовой систем.

От обследования к обследованию в обеих группах отмечалось урежение пульса и повышение систолического, диастолического и пульсового давлений в состоянии покоя. При этом, несмотря на значительную вариабельность показателей, индивидуальные значения частоты сердечных сокращений и величин артериального кровяного давления соответствовали возрастным нормам, приведенным В. Н. Засухиной (1957), Л. Г. Нсраэляном (1959), Р. Э. Мазо (1973), М. Я. Студенкиным, А. Р. Абдуллаевым (1973).

Реакция сердечно-сосудистой системы на комбинированную функциональную пробу (20 приседаний, 15-секундный и 2-минутный бег) у большинства юных баскетболистов протекала по нормотоническому типу. За период эксперимента в обеих группах сократилось количество атипических реакций, ускорилось восстановление пульса и артериального давления после нагрузок, что указывает на повышение уровня тренированности спортсменов (С. М. Иванов, 1970; Г. М. Куколевский, Н. Д. Граевская, 1971).

Изменения тотальных размеров тела. В начальный момент тренировки между баскетболистами первой и второй экспериментальных групп не было достоверных различий по основным признакам физического развития: росту, весу и окружности грудной клетки. Спортсмены-новички обеих групп превосходили по величине этих показателей минских школьников своего возраста, обследованных Н. Л. Карпиловой (1973).

На всем протяжении изучаемого периода между экспериментальными группами не выявлено достоверных различий ни по средним значениям тотальных размеров тела, ни по темпам их прироста. Вместе с тем, увеличение веса тела и окружности грудной клетки у юных баскетболистов за три года было более значительным, чем у их сверстников — неспортсменов. Это согласуется с литературными данными (Т. Л. Цветаева, 1938; И. И. Габашвили, 1955, 1965; И. Димитров, Л. Димитров, 1970) об ускорении роста антропометрических показателей у подростков под влиянием систематических занятий баскетболом.

Развитие мускулатуры и подкожножирового слоя. Перед проведением эксперимента мускулатура у большинства детей была развита слабо (у 75% занимающихся в первой и у 68,8% — во второй группах). Но уже к концу этапа начальной специализации (V обследование) слабое развитие мышц зафиксировано только у двух баскетболистов, по 12 подростков в каждой группе обладали средней и по 3 человека — хорошо развитой мускулатурой. В момент завершения исследований не обнаружено ни одного случая слабого развития мышечной системы.

Степень развития подкожножирового слоя за три года занятий не претерпела существенных изменений. Однако в обеих секциях прослеживается тенденция к «усреднению» данного показателя. Если вначале у одного спортсмена из первой группы и у двух из второй отмечалось малое жироотложение, а еще по 2 человека в

каждой группе имели повышенную полноту, то при завершении исследований только у 2 подростков зафиксирована малая степень развития жировой клетчатки, а у остальных — средняя степень развития.

Статистическая обработка результатов показала отсутствие достоверных различий между группами по обоим рассматриваемым показателям. Ни в одном из обследований величина критерия χ^2 не превышала 1,297 ($P>0,5$).

Биологическое созревание. На всем протяжении исследований группы существенно не различались между собой по степени выраженности вторичных половых признаков. При этом распределение стадий полового созревания среди юных баскетболистов практически совпадало с литературными данными о колебаниях развития вторичных половых признаков у школьников аналогичного паспортного возраста (по Л. Б. Мезенцевой, Т. М. Шмельковой, 1968; Г. П. Сальниковой, 1968; Ю. М. Арестову, 1970).

Уровень физического развития. Полученные данные свидетельствуют о ежегодном улучшении физического развития занимающихся обеих групп. Так, в начале педагогического эксперимента низкие и ниже среднего оценки уровня физического развития зафиксированы у половины баскетболистов (по 8 человек в каждой группе), спустя год — у 25% занимающихся, а к концу трехлетней тренировки — лишь у двоих юных спортсменов.

Соответственно повышалось число подростков со средними и более высокими оценками. При этом между группами не выявлено статистически значимых различий по данному показателю на протяжении всего исследования.

ДИНАМИКА ДВИГАТЕЛЬНЫХ (ФИЗИЧЕСКИХ) КАЧЕСТВ

Развитие быстроты. Для тестирования быстроты использовались: бег на 30 и на 60 м, а также бег на 20 м с хода.

В первые шесть месяцев тренировка по второму варианту способствовала большему приросту скоростных показателей, чем тренировка с преобладанием упражнений на выносливость. При II обследовании (апрель 1970 г.) спортсмены второй группы показывали достоверно лучшие результаты на 60-метровой дистанции. Свое преимущество они сохранили и после года занятий.

На втором году обучения более интенсивный прирост быстроты наблюдался у подростков первой группы. В результате этого к концу этапа начальной специализации (V обследование) они ликвидировали свое отставание во всех тестах.

На третьем году сдвиги в развитии быстроты были выше у юных спортсменов, в начальной тренировке которых больше времени отводилось воспитанию выносливости. Прирост результатов за три года в беге на 60 м был равен в первой группе ($\bar{x}_1$) 15,28% от исходного уровня, а во второй ($\bar{x}_2$) — 12,92% (разница достоверна при $P<0,05$), в беге на 30 м — соответственно $\bar{x}_1=12,95\%$ и $\bar{x}_2$—

11,84% ($P>0,1$), а в беге на 20 м с ходу — $x_1=15,73\%$, $\bar{x}_2=11,97\%$ ($P<0,05$).

Развитие силы. Характер изменений силовых показателей у подростков 11—14 лет существенно зависел от направленности физической подготовки на этапе начальных занятий баскетболом.

От I к III обследованию прирост становой силы составлял в первой группе 6,28%, а во второй группе — 12,31% ($P<0,01$). Аналогичная тенденция выявлена и при анализе годовых изменений относительной силы правой кисти. Вследствие более интенсивного прироста этих показателей, баскетболисты, тренировавшиеся преимущественно на быстроту и скоростно-силовые качества, к концу первого года обучения были сильнее ($P<0,05$) спортсменов, занимавшихся по первому варианту.

На втором году сдвиги уровня силовой подготовленности были более высокими при тренировке с преимущественным воспитанием выносливости. После двухлетней тренировки занимающиеся этой группы лишь незначительно уступали подросткам, в тренировке которых больше времени отводилось упражнениям на быстроту и скоростно-силовые качества.

На заключительной стадии исследований ни по величине силы изучаемых мышечных групп, ни по ее приросту существенных различий между группами не обнаружено.

Развитие скоростно-силовых качеств. За первые полгода у спортсменов, тренировавшихся по второму варианту, произошли статистически значимые изменения результатов прыжка вверх с места. При занятиях же с преобладанием нагрузок на выносливость достоверное повышение уровня скоростно-силовых качеств зафиксировано лишь спустя год после начала тренировок.

К IV обследованию (стаж занятий полтора года) абсолютные величины и темпы прироста прыгучести в первой и во второй группах выравнялись, и в дальнейшем, до завершения эксперимента, достоверных различий между ними не выявлено.

Однако на третьем году, в течение которого все юные баскетболисты тренировались по единому плану, скоростно-силовая подготовленность спортсменов первой группы существенно возросла ($P<0,02$) в то время как во второй группе изменения результатов в прыжках за этот период были меньшими и статистически несущественными (в первой группе прирост за год составлял 6,1 см, а во второй — лишь 3,9 см).

Развитие выносливости. Положительные изменения показателя «запаса скорости» в беге на 300 м ($ЗС_{з/о}$), характеризующего выносливость к работе субмаксимальной мощности, происходили значительно интенсивнее при направленности тренировочного процесса на воспитание выносливости. К моменту окончания двухлетнего этапа начальной специализации (V обследование) подростки, тренировавшиеся с преимущественным воспитанием этого двигательного качества, имели ощутимое превосходство ($P<0,05$) над

сверстниками из второй группы не только по темпам прироста $ЗС_{300}$, но и по абсолютному значению этого показателя.

Уровень развития общей выносливости, определяемый по показателю «запаса скорости» в беге на 2000 м, существенно зависел от соотношения используемых средств и методов физической подготовки. Уже через год занятий отмечались достоверно более высокие темпы роста $ЗС_{2000}$ при тренировке по первому варианту этапа начальной специализации (x_1=12,1%, x_2=8,3%; $P<0,05$). К четвертому обследованию спортсмены, занимающиеся по этому варианту, превосходили баскетболистов второй группы и по абсолютной величине $ЗС_{2000}$ ($\bar{x}_1$=2,33 сек.; $\bar{x}_2$=2,49 сек.; $P<0,05$). Их преимущество сохранилось до завершения исследований.

Анализ динамики физической подготовленности. Сдвиги в развитии быстроты, силы, скоростно-силовых качеств и выносливости у юных баскетболистов экспериментальных групп за три года значительно превышали возрастные изменения этих качеств, зафиксированные А. А. Гужаловским с соавт. (1974) в ходе массовых обследований белорусских школьников, и были выше, чем у баскетболистов, занимающихся по программе для ДЮСШ и обследованных сотрудниками ВНИИФК (В. П. Филин, Р. Е. Мотылянская, 1968; В. М. Левин, 1970). Это дает основания полагать, что оба исследуемых варианта оказали эффективное воздействие на физическую подготовленность юных спортсменов.

Вместе с тем, динамика двигательных качеств существенным образом зависела от направленности тренировочного процесса. Так, на первом году баскетболисты, тренировавшиеся по второму варианту, добились значительно большего прогресса в скоростных, силовых и скоростно-силовых тестах по сравнению с подростками, в тренировке которых преобладали упражнения на выносливость, однако заметно уступали им по сдвигам в развитии общей выносливости (рис. 1).

На втором году обучения темпы роста физических качеств у спортсменов второй группы снизились, а в первой — оставались примерно такими же, как в начале эксперимента (рис. 1). Вследствие этого, к концу этапа начальной специализации (V обследование) между группами не было статистически значимой разницы ни по абсолютным значениям скоростных, силовых и скоростно-силовых показателей, ни по их сдвигам за два года. Но в этот момент подростки, тренировавшиеся по первому варианту, были выносливее своих сверстников, занимавшихся с преимущественным воспитанием быстроты и скоростной силы.

На заключительной стадии исследований, когда обе группы тренировались по единому плану, прирост результатов в ряде тестов был выше у баскетболистов, в начальной тренировке которых преобладали продолжительные нагрузки умеренной интенсивности. К VII обследованию (после трехлетней тренировки) спортсмены этой группы имели преимущество в развитии выносливости и не

уступали баскетболистам второй группы по уровню развития и темпам роста остальных двигательных качеств.

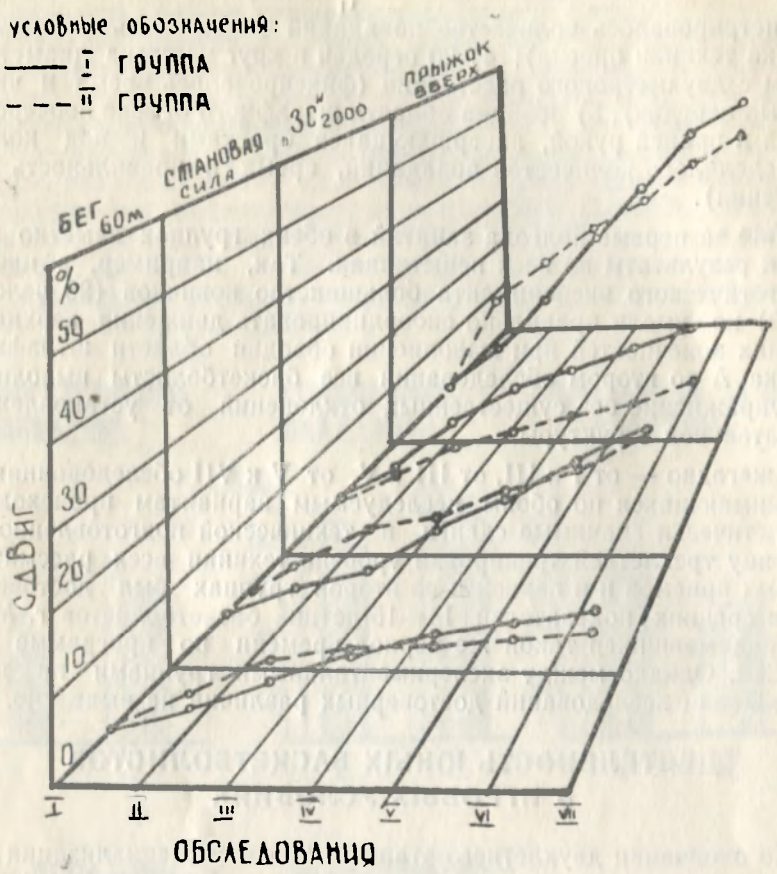


Рис. 1. Темпы роста результатов контрольных испытаний баскетболистов экспериментальных групп.

(I обследование проведено перед основной стадией педагогического эксперимента, II обследование — спустя полгода, III—спустя год, IV — спустя полтора, V — спустя два года, VI и VII — соответственно через 2,5 и через 3 года после начала занятий).

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА

Для определения уровня техники перемещений, дриблинга, бросков и передач мяча, а также комплексного выполнения технических приемов использовались следующие контрольные упражнения: 1) челночный бег 4 х 10 м («челнок»); 2) «челнок с ведением мяча» (по результатам этого теста (t_2) и «челнока» (t_1) рассчиты-

вался «коэффициент ведения» (КВ) по формуле (Г. Л. Островский, А. А. Харазяц, 1972): $КВ = \frac{t_2}{t_1}$); 3) 10 штрафных бросков (регистрировалось количество попаданий и давалась экспертная оценка техники броска); 4) 20 передач в круг на стене диаметром 30 см с двухметрового расстояния (фиксировалось время и число точных передач); 5) обводка области штрафного броска поочередно левой и правой рукой, завершающаяся бросками из-под кольца (определялось количество попаданий, время и правильность выполнения).

Уже за первые полгода занятий в обеих группах заметно возросли результаты во всех испытаниях. Так, например, в начале педагогического эксперимента большинство новичков (26 человек из 32) не сумели правильно скоординировать движения верхних и нижних конечностей при выполнении обводки области штрафного броска. А во втором обследовании все баскетболисты выполняли это упражнение без существенных отклонений от установленной двигательной структуры.

Ежегодно — от I к III, от III к V, от V к VII обследованиям — у занимающихся по обоим исследуемым вариантам происходили статистически значимые сдвиги в технической подготовленности. К концу трехлетней тренировки уровень техники всех рассматриваемых приемов и в первой и во второй группах был достоверно выше средних показателей 14—15-летних баскетболистов г. Минска, занимавшихся такой же период времени по программе для ДЮСШ. Однако между экспериментальными группами на всем протяжении исследований достоверных различий не выявлено.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ В ИГРОВЫХ УСЛОВИЯХ

По окончании двухлетнего этапа начальной специализации обе группы сыграли три встречи между собой и еще по три матча провели с командами сверстников, занимающихся в других спортивных обществах.

Действия баскетболистов экспериментальных команд в нападении были значительно более эффективными, чем действия их соперников из других минских ДЮСШ (рис. 2). Так, за одно владение мячом юные спортсмены первой и второй групп набирали соответственно 0,512 и 0,510 очка, а баскетболисты минских ДЮСШ — 0,385 очка (различия достоверны при $<0,05$). Вместе с тем, между экспериментальными группами на данном этапе не обнаружено статистически значимых различий по всем рассматриваемым показателям.

В момент завершения исследований (после трех лет тренировки) вновь была проведена аналогичная серия контрольных матчей.

Сопоставляя данные первой и второй серии игр, можно отметить, что за год все команды улучшили свою игру, о чем свидетельствует увеличение количества и качества атак, повышение результативности бросков, снижение числа потерь (рис. 2).

В конце эксперимента (вторая серия матчей) баскетболисты первой группы за каждое владение мячом набирали в среднем 0,728 очка, а спортсмены второй — 0,642 очка ($P<0,05$). Это преимущество было обусловлено, в первую очередь, меньшим количеством потерь мяча в среднем за одну атаку первая команда теряла мяч 0,195 раза, а вторая — 0,258 раза ($P<0,05$). Однако и по другим показателям: общему числу атак ($x_1=98,2$; $x_2=91,5$), результативности бросков с игры ($x_1=44,9\%$; $x_2=42,8\%$) и со штрафных ($x_1=49,0\%$, x_2 47,8%) — баскетболисты, занимавшиеся по первому варианту, не уступали юным спортсменам второй группы и баскетболистам других ДЮСШ.

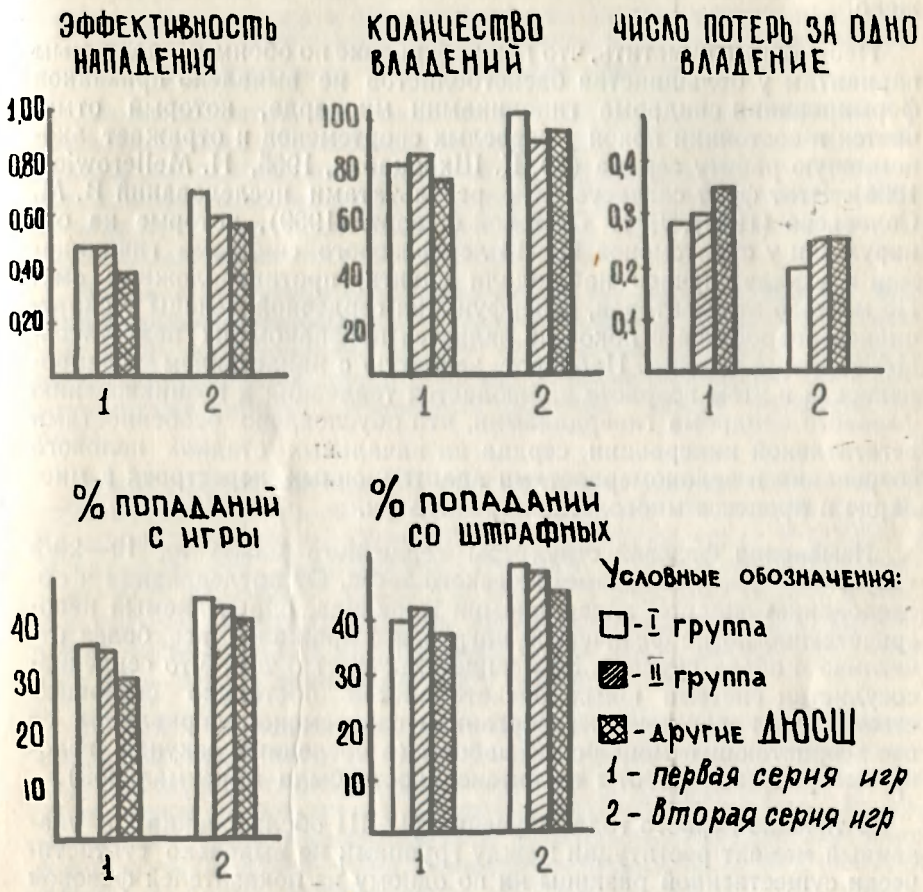


Рис. 2. Показатели игровой деятельности юных баскетболистов.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЕРДЦА

Фазовая структура сердечного цикла в состоянии покоя. При первичном обследовании продолжительность фаз и периодов сердечного сокращения, а также значения комплексных и межфазовых показателей у баскетболистов — новичков в покое практически не отличалась от средних величин, характерных для их сверстников-неспортсменов (по данным В. М. Соловьева, 1972).

На протяжении экспериментального периода у юных спортсменов обеих групп удлинялись фазы асинхронного (АС) и изометрического (ІС) сокращений, периоды напряжения (Т) и изгнания (Е), возрастала длительность общей (S^o) и механической (S^m) систол, диастолы (Д) и всего сердечного цикла (С). При этом достоверных различий между группами по показателям фазового анализа в условиях покоя ни в одном из наблюдений не обнаружено.

Необходимо отметить, что при тренировке по обоим исследуемым вариантам у большинства баскетболистов не выявлено признаков формирования синдрома гиподинамии миокарда, который отмечается в состоянии покоя у взрослых спортсменов и отражает экономичную работу сердца (Ю. К. Шхвацабая, 1965, H. Mellerowicz, 1956). Этот факт согласуется с результатами исследований В. М. Соловьева (1968), Л. Н. Стоговой с соавт. (1969), которые не обнаружили у спортсменов 11—14 лет фазового синдрома гиподинамии и в ряде случаев наблюдали сдвиги, противоположные ему. По мнению этих авторов, гиперфункция сердечной мышцы у спортсменов-подростков в покое не является признаком их недостаточной тренированности. Наоборот, зачастую с нарастанием тренированности в этом возрасте наблюдается тенденция к возникновению фазового синдрома гипердинамии, что обусловлено особенностями вегетативной иннервации сердца на начальных стадиях полового созревания и закономерностями адаптационных перестроек в миокарде в процессе многолетней тренировки.

Изменения фазовой структуры сердечного цикла на 10—20-й секундах после велоэргометрического теста. От обследования к обследованию синдром гипердинамии миокарда, определяемый непосредственно после физической нагрузки, выражался все более отчетливо в обеих группах. Это свидетельствует о том, что сердечно-сосудистая система юных баскетболистов постоянно совершенствовалась, вследствие чего организм спортсменов справлялся со все возрастающей мощностью работы (в последние секунды велоэргометрической работы ее интенсивность была максимальной).

В течение первого года обучения (I—III обследования) в указанный момент реституции между группами не выявлено статистически существенной разницы ни по одному из показателей фазовой структуры систолы левого желудочка.

После полутора лет занятий (IV обследование) у подростков первой группы зафиксированы более высокие, чем во второй группе, величины механического коэффициента — МК ($\bar{x}_1$=5,36; x_2=4,85) и внутрисистолического показателя — ВСП (x_1=95,0%, x_2=93,8%), а также меньший индекс напряжения миокарда—ИНМ ($\bar{x}_1$=15,8%, $\bar{x}_2$=17,2%). Все различия между группами достоверны при $P<0,05$. Относительный прирост (в %% к уровню покоя) МК, ИНМ, ВИМО (время изгнания минутного объема) также был существенно выше у занимающихся по первому варианту.

При завершении двухлетнего этапа начальной специализации (V обследование) у спортсменов, тренировавшихся с преимущественным воспитанием выносливости, длительность Е, S^m и S^o, а также величина МК была выше, в ИНМ — ниже ($P<0,05$—$0,02$) по сравнению с баскетболистами, в тренировке которых преобладали скоростные и скоростно-силовые упражнения. Достоверно выше в первой группе и суммарное время изгнания крови из сердца (x_1=24,6 сек.; x_2=23,1 сек.), что свидетельствует о большем минутном объеме циркуляции (В. Л. Карпман, 1965, 1968).

Можно полагать, что различия между группами, выявленные в заключительных обследованиях, обусловлены более высокой лабильностью возбудимых элементов сердечной мышцы у спортсменов, занимавшихся по первому варианту, лучшей сократимостью их миокарда, а также большими, чем у юных баскетболистов второй группы, резервными возможностями сердца.

Фазовая структура сердечного цикла на восьмой минуте восстановительного периода. В течение первых шести месяцев занятий (I—II обследования) по всем показателям фазового анализа, зарегистрированным спустя семь минут после окончания велоэргометрической работы, достоверных различий между группами не было.

Через год тренировок (III обследование) у подростков первой группы наблюдалась значительно большая, чем во второй группе, продолжительность 1С ($\bar{x}_1$=0,039 сек.; $\bar{x}_2$=0,033 сек.; $P<0,05$) и Д ($\bar{x}_1$=0,357 сек.; $\bar{x}_2$=0,311 сек.; $P<0,05$), а также меньшие величины ВСП ($\bar{x}_1$=85,4%, $\bar{x}_2$=87,2%, $P<0,01$) и ВИМО ($\bar{x}_1$=20,2 сек.; $\bar{x}_2$=21,8 сек.; $P<0,05$). Степень недовосстановления 1С, Т, Д, МК, ИНМ, ВСП и ВИМО до значений покоя была достоверно ниже ($P<0,05$—$0,01$) у занимающихся по первому варианту.

В IV и V обследованиях юные баскетболисты, тренировавшиеся с преобладанием нагрузок на выносливость, по интенсивности восстановительных процессов в миокарде существенно превосходили спортсменов второй группы (большая продолжительность сердечного цикла, фазы изометрического сокращения, периода изгнания и диастолы ($P<0,05$—$0,01$), меньшие величины ВСП ($P<0,001$) и ВИМО ($P<0,05$), более высокие ($P<0,05$) значения ИНМ). Ускорение восстановления фаз и периодов сердечного сокращения после

нагрузки свидетельствует (по В. Л. Карпману, 1968; Л. И. Стоговой с соавт., 1969 и др.) об улучшении регулирования сердечной деятельности и о повышении тренированности спортсменов.

Таким образом, при тренировке по обоим исследуемым вариантам наблюдалось увеличение функциональных возможностей миокарда у баскетболистов 11—14 лет. При этом юные спортсмены, тренировавшиеся с преимущественным воспитанием выносливости, уже после года занятий превосходили баскетболистов, в тренировке которых преобладали скоростно-силовые упражнения по ряду показателей, отражающих качество регулирования кардиодинамики, резервные возможности сердца, скорость протекания восстановительных процессов. К концу двухлетнего этапа начальной специализации преимущество спортсменов первой группы стало еще более выраженным.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Резкое увеличение быстроты и силы в первые месяцы занятий у баскетболистов, тренировавшихся с преобладанием скоростных и скоростно-силовых нагрузок, сопровождалось относительным отставанием в развитии сердца. Вероятно, это связано с тем, что при выполнении большого количества кратковременных упражнений анаэробного характера их организм был вынужден совершенствовать, главным образом, неспецифические механизмы устойчивости к гипоксии (З. И. Барбашова, 1960), приспосабливаться к недостатку кислорода на клеточном уровне, как бы минуя уровень расширения диапазонов функциональных систем. Отмеченная диспропорция в развитии двигательных и вегетативных функций у спортсменов второй группы могла явиться одной из решающих причин снижения темпов роста физических качеств на втором и третьем годах эксперимента.

При выполнении же значительного объема упражнений на выносливость (I вариант) адаптивные реакции организма в течение длительного времени были направлены на интенсификацию деятельности соматической и вегетативной систем, на поддержание ее слаженности, координированности и на совершенствование, главным образом, аэробных биоэнергетических процессов. Видимо, поэтому у юных баскетболистов первой группы на всем протяжении изучаемого периода отмечались более высокие, чем во второй группе, сдвиги в развитии общей выносливости, а также в увеличении возможностей сердечно-сосудистой системы. И хотя вначале прирост быстроты и скоростной силы у них был не таким значительным, как при тренировке с преимущественным воспитанием этих качеств, однако при повышении тренировочных нагрузок на втором и третьем годах обучения (увеличение количества занятий и их продолжительности) высокий уровень аэробной производительности спортсменов первой группы позволил им ликвидировать это

отставание уже к моменту окончания этапа начальной специализации.

Особенно важно, что тренировка баскетболистов 11—14 лет с преобладанием нагрузок на выносливость в конечном итоге оказала такое же положительное воздействие на развитие скоростных качеств, как и тренировка, непосредственно направленная на их воспитание. Это согласуется с данными В. А. Майорова (1968), Ю. В. Захарова (1969), В. П. Филина, В. А. Горшкова (1969), которые выявили интенсивное развитие быстроты у начинающих спортсменов этого возраста, тренировавшихся с преимущественным воспитанием выносливости.

Наконец, обращает на себя внимание и то, что при завершении исследований юные баскетболисты первой группы были не только лучше спортсменов второй группы подготовлены физически, но и эффективнее их действовали во время контрольных игр. Поскольку в течение третьего года все подростки занимались по единому плану, то, надо полагать, указанные различия между группами обусловлены неодинаковой направленностью тренировочного процесса в первые два года занятий.

Это дает основания полагать, что начальная спортивная подготовка баскетболистов-подростков с преимущественным воспитанием выносливости создает прочный функциональный фундамент, на котором в дальнейшем успешно развиваются скоростные и силовые качества, совершенствуются специальные умения и навыки. Вопрос же о том, в каких оптимальных соотношениях воспитывать различные двигательные качества в комплексной тренировке с направленностью на выносливость, требует дальнейших специальных исследований.

ВЫВОДЫ

1. Тренировка по обоим исследуемым вариантам (I—с преимущественным воспитанием выносливости, II — с преимущественным воспитанием быстроты и скоростно-силовых качеств) благоприятно сказалась на состоянии здоровья юных спортсменов, способствовала повышению уровня их физического развития, общей физической и специальной подготовленности, а также увеличению функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы.

2. Направленность тренировочного процесса на этапе начальной спортивной специализации существенно влияет на динамику развития двигательных качеств. В течение первого года у баскетболистов, тренировавшихся с преимущественным использованием средств и методов воспитания быстроты и скоростно-силовых качеств, наблюдались более высокие темпы прироста результатов в скоростных, силовых и скоростно-силовых тестах по сравнению с баскетболистами, в тренировке которых преобладали упражнения на выносливость. Однако к концу этапа начальной подготовки

(после двух лет занятий) юные спортсмены, занимавшиеся по первому варианту, уже не уступали подросткам второй экспериментальной группы по скоростным, силовым и скоростно-силовым показателям и имели ощутимое преимущество в развитии выносливости.

3. Совершенствование основ технического мастерства начинающих баскетболистов не зависело от исследуемых соотношений средств и методов физической подготовки.

4. Развитие функций сердечно-сосудистой системы начинающих спортсменов 11—14 лет существенно зависит от направленности физической подготовки. К концу первого года обучения подростки, занимавшиеся с преимущественным воспитанием выносливости, превосходили своих сверстников из второй группы по ряду показателей, характеризующих качество регулирования кардио- и гемодинамики, резервные возможности сердца, скорость протекания восстановительных процессов. В момент окончания этапа начальной специализации преимущество спортсменов первой группы было еще более выраженным.

5. На заключительной стадии эксперимента сдвиги в уровне спортивной подготовленности были выше у баскетболистов, в начальной тренировке которых преобладали упражнения на выносливость. В момент завершения исследований они были лучше спортсменов второй группы подготовлены физически и эффективнее их действовали во время контрольных игр.

6. При подготовке начинающих баскетболистов 11—14 лет с преимущественным воспитанием выносливости создаются лучшие предпосылки для повышения спортивного мастерства на последующем этапе многолетней тренировки — этапе углубленных занятий баскетболом, чем при начальной подготовке с преимущественным воспитанием быстроты и скоростно-силовых качеств.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В первые два года специализированных занятий с баскетболистами 11—14 лет целесообразно уделять по 50% учебно-тренировочного времени технико-тактической и физической подготовке. Из объема физической подготовки рекомендуется отводить половину времени на воспитание выносливости, четверть времени на воспитание быстроты и скоростно-силовых качеств и четверть — упражнениям на силу, гибкость, ловкость. Такое распределение учебного времени способствует гармоничному развитию организма занимающихся и созданию у них прочного фундамента для дальнейшего спортивного совершенствования.

2. Для педагогического контроля за динамикой двигательных способностей юных баскетболистов рекомендуется использовать следующий комплекс контрольных испытаний:

— по физической подготовленности—бег на 60 м и на 30 м, бег на 20 м с ходу, становая и кистевая динамометрия с последующим расчетом относительной силы, прыжок вверх с места, бег на 300 м и на 2000 м с определением парциальных показателей выносливости;

— по технической подготовленности — челночный бег 4 х 10 м без ведения и с ведением мяча с последующим расчетом коэффициента экономичности ведения, 20 передач двумя руками от груди в круг на стене диаметром 30 см с двухметрового расстояния, 10 штрафных бросков, обводка штрафной области поочередно левой и правой рукой, завершаемая бросками в движении вначале левой, а затем правой рукой.

Список опубликованных работ по теме диссертации

1. Исследование различных вариантов начальной спортивной подготовки юных баскетболистов.— В кн.: Тезисы пятой научной конференции по физическому воспитанию детей и подростков. М., 1972, с. 177—178.
2. Об использовании игр в подготовке начинающих баскетболистов.— В кн.: Республиканская научно-методическая конференция по проблеме использования игр в физическом воспитании пионеров и школьников. Минск, 1972, с. 89.
3. Исследование эффективности использования велоэргометрического теста для моделирования физической нагрузки при игре в баскетбол.— В кн.: Вопросы теории и практики физической культуры и спорта (материалы республиканской конференции). Минск, 1972, с. 84—85.
4. Изменения физических (двигательных) качеств у начинающих баскетболистов при различной направленности тренировочного процесса.— В кн.: Вопросы теории и практики физической культуры и спорта (материалы второй республиканской конференции). Минск, 1973, с. 12—13.
5. Эффективность преимущественного воспитания выносливости у начинающих баскетболистов 11—14-летнего возраста.— Материалы пятой научно-методической конференции республик Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки. Минск, 1974, с. 50—51.
6. Динамика показателей периферического кровообращения у юных баскетболистов при некоторых вариантах начальной спортивной подготовки.— В кн.: Республиканская научная конференция по проблеме «Тренированность и сердечно-сосудистая система». Минск, 1972, с. 42—44. (В соавторстве).
7. Об использовании моделированной велоэргометрической нагрузки при определении тренированности юных баскетболистов.— В кн.: Республиканская научная конференция по проблеме «Тренированность и сердечно-сосудистая система». Минск, 1972, с. 68—69. (В соавторстве).

8. О направленности физической подготовки начинающих баскетболистов.— Тезисы докладов третьей Всесоюзной научной конференции по проблемам юношеского спорта. М., 1973, с. 7—8. (В соавторстве).
9. К определению уровня техники ведения мяча у баскетболистов— В кн.: Вопросы теории и практики физической культуры и спорта (материалы республиканской конференции). Минск, 1972, с. 90—93. (В соавторстве).

МАТЕРИАЛЫ ДИССЕРТАЦИИ ДОКЛАДЫВАЛИСЬ И ОБСУЖДАЛИСЬ НА СЛЕДУЮЩИХ КОНФЕРЕНЦИЯХ:

1. Республиканская научная конференция «Вопросы теории и практики физической культуры и спорта». Минск, 1972.
2. Республиканская научно-методическая конференция по проблемам совершенствования системы подготовки юных спортсменов. Минск, 1972.
3. Республиканская научная конференция по проблеме «Тренированность и сердечно-сосудистая система». Минск, 1972.
4. Вторая республиканская научная конференция «Вопросы теории и практики физической культуры и спорта». Минск, 1973.
5. Всесоюзная конференция тренеров по юношескому баскетболу. Киев, 1973.
6. Пятая научно-методическая конференция республик Прибалтики и Белоруссии по проблемам спортивной тренировки. Минск, 1974.

30-X-74 г. Зак. 2526. Тир. 280.
Тип. УД СМ БССР