4515.66
К-591

На правах рукописи

КОЗИНА ЖАННЕТА ЛЕОНИДОВНА

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СУБЪЕКТИВНОГО МЕТОДА КОНТРОЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК В ЖЕНСКОМ БАСКЕТБОЛЕ

13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата педагогических наук

Краснодар – 2000

Диссертация выполнена в Харьковском государственном институте физической культуры и Кубанской государственной академии физической культуры

Научный руководитель:
кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой спортивных и подвижных игр ХаГИФК **Волков Евгений Петрович**

Официальные оппоненты:
доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой футбола и гандбола КГАФК **Золотарев Александр Петрович**

кандидат педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой физического воспитания Кубанского государственного университета **Барышев Геннадий Иосифович**

Ведущая организация. Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры и спорта

315

Защита диссертации состоится «15» декабря 2000 г. в 12 часов на заседании диссертационного совета Д 046.11.01 в Кубанской государственной академии физической культуры по адресу: 350015, г. Краснодар, ул. Буденного, 161

С авторефератом можно ознакомиться в библиотеке КГАФК.

Автореферат разослан «17» ноября 2000 г.

Учёный секретарь диссертационного совета,
доктор педагогических наук, профессор М.М. Шестаков

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Современный женский баскетбол по уровню и накалу соревновательной борьбы все больше приближается к мужскому, что естественно требует максимального развития всех физических качеств, и особенно – специальной выносливости. Большое количество прыжков при бросках, борьбе за отскок, перехватах мяча, быстрых прорывах, игре в защите и небольшие промежутки отдыха, в течение которых надо успеть восстановиться, чтобы снова продолжать борьбу, не снижая скорости и результативности, создают специфический характер нагрузки в женском баскетболе, требующей высокого уровня развития функциональных систем (Л.В. Костикова, 1980; В.Г. Лухичкин, 1991; В.Н. Дергачев, 1997; Е.П. Волков, 2000 и др.). Дополнительные трудности в учебно-тренировочном процессе создаются из-за того, что для занятий баскетболом преимущественно отбираются девочки высокого роста. Их тренировка требует особой осторожности и внимания со стороны тренеров в связи с наличием определенных особенностей реакции на нагрузку, замедленным развитием всех физических качеств и двигательных навыков (Е.Р. Яхонтов, 1985; Ю.М. Портных, 1993; В.И. Тхоревский, В.Д. Медведев, 1997). Таким образом создается противоречие: с одной стороны, баскетбол требует максимального развития и проявления всех физических качеств, а с другой стороны, подготовка спортсменов, особенно высокорослых, требует большой осторожности в связи с повышенной возможностью возникновения перетренировки и нарушения сердечно-сосудистой деятельности из-за особенностей морфофункционального строения их организма (А.Г. Аблов, 1982; Б.А. Андриянов, 1997). Для успешного ведения учебно-тренировочного процесса в баскетболе тренеру необходимо обеспечить надежный контроль предлагаемых физических нагрузок, что подразумевает применение эффективного, информативного, доступного для тренеров и спортсменок, метода контроля физических нагрузок.

Из объективных физиологических показателей, применяемых для контроля нагрузок, *наиболее информативным и доступным* в практике является ЧСС, а также относительная ЧСС, т.е. ЧСС, выраженная в процентах от максимума (Я.М. Коц, 1986). Однако в баскетболе реальные условия тренировки затрудняют контроль физической нагрузки по пульсу из-за создания многочисленных пауз в ее процессе. Кроме того, тренеру трудно проконтролировать нагрузку у игроков сразу всей команды. Более простым и удобным для практической работы является метод субъективного контроля физических нагрузок самими занимающимися (G. Borg, 1982), что, однако, требует своего обоснования, в частности, на примере баскетбола. Предлагаемая в этой работе методика представляет собой педагогически обоснованный подход к контролю физических нагрузок в течение занятия, выполняемому каждым игроком самостоятельно.

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс баскетболисток разного возраста в подготовительном и соревновательном периодах.

Предмет исследования – методика педагогического контроля уровня физических нагрузок на основе субъективных ощущений спортсменок-баскетболисток.

Цель: *экспериментально обосновать эффективность* метода педагогического контроля физических нагрузок по субъективным ощущениям спортсменок-баскетболисток во время учебно-тренировочного процесса.

Гипотеза: развитие специальной выносливости баскетболисток окажется более продуктивным, если:

– исследовать средства развития специальной выносливости баскетболисток и методы контроля физической нагрузки;

– проверить эффективность, надежность, доступность, информативность и адекватность метода контроля физической нагрузки по субъективным ощущениям спортсменок для решения задач учебно-тренировочного процесса баскетболисток;

– применить в учебно-тренировочном процессе баскетболисток субъективный метод контроля физической нагрузки;

– построить учебно-тренировочный процесс на основе субъективного метода контроля и индивидуальной корректировки физической нагрузки.

Предполагалось также, что метод контроля физической нагрузки по субъективным ощущениям будет достаточно информативным в решении задач учебно-тренировочного процесса баскетболисток, доступным для тренеров и спортсменок. Его применение позволит повысить продуктивность процесса развития специальной выносливости взрослых и юных баскетболисток, поможет обойти негативные явления, связанные с передозировкой нагрузок, направленных на развитие специальной выносливости.

Задачи исследования:

1. Проверить информативность и адекватность для решения задач учебно-тренировочного процесса в баскетболе метода педагогического контроля физических нагрузок по субъективным ощущениям.

2. Определить особенности субъективных и объективных параметров реакции на нагрузку у взрослых и юных баскетболисток.

3. Разработать и экспериментально обосновать методику контроля развития специальной выносливости баскетболисток на основе субъективных ощущений и индивидуальной корректировки нагрузки.

Научная новизна. Выявлены и научно обоснованы значимость и эффективность субъективного метода контроля нагрузки в баскетболе, найден и скорректирован применительно к баскетболу наиболее информативный, интегральный и легко доступный для тренеров и спортсменов метод контроля физической нагрузки, разработана методика развития специальной выносливости баскетболисток на основе контроля физической нагрузки по субъективным ощущениям спортсменок.

Теоретическая значимость. Результаты исследования дополняют теорию и методику спортивной тренировки баскетболистов обоснованием ин-

формативности, целесообразности и эффективности использования субъективных ощущений при контроле нагрузки во время выполнения упражнений, направленных на развитие специальной выносливости. Результаты диссертации раскрывают новые аспекты решения педагогических вопросов воздействия на психологические и физиологические процессы, происходящие в организме при выполнении специфической нагрузки, характерной для баскетбола.

Практическая значимость исследования выражается в высоком педагогическом эффекте предлагаемого в диссертации метода контроля физических нагрузок, основанного на применении субъективных ощущений спортсменок. Индивидуальный подход к дозировке нагрузок обеспечивается применением наиболее доступного, не требующего большого технического оснащения, и в то же время являющегося информативным и интегральным, методом. Предложенный метод позволяет тренеру более дифференцированно дозировать нагрузку, что обеспечивает индивидуализацию тренировочного процесса баскетболисток.

Теоретико-методологическую основу диссертации составили: теория функциональных систем П. К. Анохина, теория уровневого построения движений Н. А. Бернштейна, общая теория подготовки спортсменов (Л.П. Матвеев), теория высокой информативности субъективных ощущений тяжести работы и чувства усталости (А.А. Ухтомский и И.М. Сеченов), концепция Г. Борга о практичности использования в спортивной, трудовой и лечебно-восстановительной деятельности субъективных ощущений тяжести работы и утомления.

Методы исследования: теоретический анализ литературных и научных данных, педагогический метод субъективной оценки тяжести нагрузки, физиологические методы исследования, методы специального тестирования, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Достоверность и обоснованность полученных результатов обеспечивалась теоретико-методологической базой исследования, разнообразием ме-

годов и их адекватностью цели и задачам работы, достаточным объемом и репрезентативностью эмпирического материала, корректностью статистической обработки данных с применением ЭВМ.

Организация исследования. Исследование проводилось в период с 1987 по 2000 годы в 4 этапа.

Первый этап (1987 - 1988 г.г.) – изучалась научная и методическая литература, осуществлялось исследование информативности субъективного метода контроля нагрузки у баскетболисток высокой квалификации (кандидатов в мастера спорта и мастеров спорта)

Второй этап (1988 - 1990 г.г.) – осуществлялось углубленное исследование субъективного метода контроля физической нагрузки у взрослых и юных баскетболисток в разные этапы подготовки, анализировались результаты применения субъективного метода контроля нагрузки у баскетболисток 1-2 разрядов.

Третий этап (1990 - 1991 г.г.) – осуществлялся основной педагогический эксперимент, в ходе которого обосновывалась эффективность использования метода субъективного контроля нагрузки при развитии специальной выносливости баскетболисток.

Четвертый этап (1992-2000 г.г.) – обрабатывались и обобщались экспериментальные данные, формулировались выводы, оформлялась и апробировалась диссертация.

В исследовании приняли участие 22 игрока женской баскетбольной команды «Буревестник» (г. Москва), студентки РГАФК, из них 5 мастеров спорта и 17 кандидатов в мастера спорта; 18 игроков женской сборной команды ХГПУ им. Г.С. Сковороды и других вузов г. Харькова, из них 12 спортсменок 1-го разряда и 6 спортсменок 2-го разряда; 12 юных баскетболисток, обучающихся в ДЮСШ №13 г. Харькова (директор В.В. Зозуля), и 11 баскетболисток ДЮСШ Красноградского района.

Основные положения, выносимые на защиту.

1.Обоснованный в диссертации педагогический метод контроля нагрузки по субъективным ощущениям спортсменок, регистрируемых с помощью вербально-цифровой шкалы Борга, является более эффективным в учебно-тренировочном процессе баскетболисток разного возраста и разной квалификации по сравнению с традиционно используемым методом контроля нагрузки при развитии специальной выносливости.

2.Взрослые и юные баскетболистки по-разному субъективно ощущают одинаковую функциональную нагрузку, *что необходимо учитывать при построении* учебно-тренировочного процесса.

3.Характерное для баскетбола наличие работы различных объемов мышечной массы при выполнении технических и тактических приемов вызывает разные субъективные ощущения и изменения в организме, что необходимо учитывать при определении необходимой дозировки нагрузки для развития специальной выносливости баскетболисток.

4.При определении необходимых величин объема и интенсивности нагрузки для развития специальной выносливости баскетболисток и обеспечения адекватного контроля нагрузки ориентация на субъективные ощущения спортсменок дает более высокий прирост показателей специальной выносливости по сравнению с *выполнением упражнений при полном отсутствии* контроля или при применении традиционных методов контроля и планирования нагрузок в баскетболе.

Апробация результатов диссертации. Результаты исследования докладывались на итоговой научной конференции молодых ученых и преподавателей ХГПУ им. Г. С. Сковороды за 1987-1988 гг., на семинарах тренеров. По теме диссертации опубликовано 6 печатных работ

Связь работы с научными программами, темами. Выбранная тема исследования связана с программой научных исследований ХГПИФК по теме: "Влияние совершенствования управления учебно-тренировочным про-

цессом на повышение эффективности соревновательной деятельности в спортивных играх" № государственной регистрации 01-Ц-01-05.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы, включающего 95 отечественных и 86 зарубежных литературных источника, приложений, 19 рисунков, 11 таблиц. Общий объем диссертации 153 страницы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность темы, определяется объект, предмет, цель, задачи и рабочая гипотеза исследования, указывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, формулируются основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе рассматривается состояние вопроса контроля нагрузок в баскетболе. На основании литературных источников дана характеристика игры в баскетбол как переменной работы аэробно-анаэробного характера, требующей эффективного контроля физической нагрузки. Показаны особенности развития специальной выносливости у игроков разного амплуа, а также у детей-акселератов – основного контингента при отборе для занятий баскетболом. Показано, что для избежания хронического утомления в течение тренировочного процесса в баскетболе и перетренированности организма, а также для адекватного индивидуального подхода к развитию специальной выносливости необходим эффективный метод контроля физических нагрузок.

Анализ доступной литературы дает основание заключить, что из объективных физиологических показателей наиболее информативным и доступным в практике является ЧСС, а также относительная ЧСС, т.е. ЧСС, выраженная в процентах от максимума. Однако в баскетболе в реальных условиях тренировки контроль физической нагрузки по пульсу затруднен, так как создает много пауз в тренировке. Кроме того, тренеру тяжело проконтролировать пульсовые изменения в течение тренировки у игроков сразу всей команды.

Гораздо более простым и удобным в практической работе является ме-

тод субъективного контроля физических нагрузок самими спортсменами.

Однако эффективность и информативность данного метода должна быть научно обоснована

Во **второй главе** дается описание методов исследования, раскрываются главные моменты организации научного исследования, его основные этапы.

Исследуемой методикой контроля нагрузки являлась **методика субъективной оценки тяжести физической работы** в течение тренировочного занятия самими спортсменками.

Методика оценки напряженности физической нагрузки по субъективным ощущениям была детально разработана датским исследователем Г. Боргом.

Им созданы специальные вербально-цифровые шкалы для количественного выражения субъективно воспринимаемой напряженности физической нагрузки. В настоящем исследовании применялась одна из них, которая представляет собой ряд вербальных (качественных) характеристик субъективного восприятия напряженности нагрузки (очень,очень легкая; очень легкая; легкая; средняя; тяжелая; очень тяжелая; очень очень тяжелая), которым соответствуют их количественные характеристики ~~(шкала 1)~~ от 6 до 20, причем качественные вербальные характеристики соответствуют нечетным числам.

6 - 7 - очень, очень легкая

8 - 9 - *очень легкая*

10 - 11 - легкая

12 - 13 - средняя

14 - 15 - тяжелая

16 - 17 - очень тяжелая

18 - 19 - очень, очень тяжелая

20

Данный вариант шкалы был разработан Г.Боргом на основании прямой линейной взаимосвязи между величиной ЧСС и субъективной оценкой воспринимаемой напряженности. Величинам ЧСС от 60 до 200 уд/мин в среднем соответствует субъективная оценка от 6 до 20 баллов для здоровых людей 20-25 лет. Однако существует большие индивидуальные различия субъективного восприятия напряженности нагрузки при одинаковой ЧСС, что позволило Г.Боргу сделать вывод о большей объективности субъективной оценки напряженности работы в связи с ее интегральностью по сравнению с отдельными физиологическими показателями, в частности, ЧСС.

Описанная шкала субъективной оценки напряженности нагрузки применяется следующим образом: испытуемый при выполнении физической работы называет цифру шкалы, соответствующую его субъективным ощущениям напряженности данной нагрузки. Например, спортсмен ощущает предлагаемую ему нагрузку как "средняя". Согласно данной шкале вербальной характеристике "средняя" соответствует цифра 13, следовательно, испытуемый, характеризуя выполняемую им нагрузку, называет цифру 13. Если спортсмен затрудняется в точной характеристике ощущаемого напряжения, например, он не может точно определить является ли выполняемая работа для него тяжелой или не очень тяжелой, то в этом случае он называет цифру, находящуюся между двумя вербальными характеристиками (в приведенном примере это будет цифра 12). Называемые испытуемым цифры заносятся в протокол исследования наряду с другими показателями, если таковые имеются. Подобным образом шкала субъективной оценки Борга использовалась в лабораторном эксперименте настоящего исследования, а также - в первой части педагогического эксперимента. Описанная шкала может также применяться несколько иным образом. Спортсмену предлагается выполнять физическую работу с *напряжением, соответствующем какой-либо цифре* данной шкалы и при этом, измеряются физиологические параметры (если в этом

есть необходимость). Описанным способом шкала применялась нами во второй части педагогического эксперимента.

Как показано работами Noble B., Pandolf K. и других оба описанные способа применения 15-бальной шкалы Борга дают высокие корреляционные взаимосвязи с физиологическими показателями и показывают высокую практичность использования методики субъективной оценки напряженности физической нагрузки.

Третья глава посвящена описанию и обсуждению результатов лабораторных исследований.

Результаты исследования в условиях лаборатории показали, что между физиологическими и субъективными показателями тяжести работы конечностей, дыхания и общей напряженности нагрузки при всех видах работы существует высокая достоверная положительная взаимосвязь. Коэффициенты корреляции оказались равны от 0,64 до 0,98 при работе ногами, руками и одной рукой. Причем более высокие коэффициенты корреляции (0,91 и выше) выявлены между субъективно воспринимаемым напряжением и относительными показателями ЧСС. Данный факт подтверждает высказывания Ухтомского и Сеченова о высокой объективности субъективных ощущений работающего человека, что очень важно для определения степени нагрузки, получаемой при выполнении баскетбольных упражнений, в которых постоянное использование физиологических параметров контроля нагрузки затруднено. При одинаковой ЧСС уровень воспринимаемой напряженности (ВН) при локальной работе выше в среднем на 1,7-1,9 баллов, чем при региональной, а при региональной - на 1,2-1,8 баллов выше, чем при глобальной. Это говорит о том, что отдельно взятая ЧСС не является достаточно информативным показателем нагрузки и зависит от количества работающих мышц.

Однако данные различия значительно уменьшаются при выражении ЧСС в относительных величинах. На рис. 1 показана взаимосвязь между относительной ЧСС и субъективно воспринимаемым напряжением.

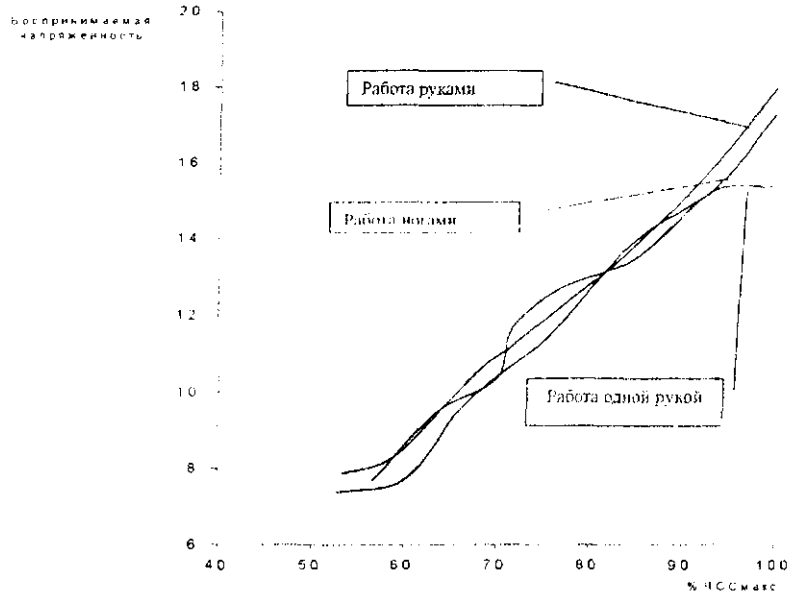


***Рис. 1. Соотношение между воспринимаемой напряженностью и* %ЧССмах при ступенчато нарастающей нагрузке на велоэргометре, выполняемой ногами, руками и одной рукой баскетболистками I – II разрядов.**

Известно, что из всех показателей функциональной нагрузки одним из самых информативных считается относительная ЧСС. Именно этот показатель наиболее тесно коррелирует с величиной субъективно воспринимаемого напряжения и, как видно из рисунка, линии взаимосвязи практически совпадают, т.е. различия между тремя видами работ исчезают. Из этого факта вытекает вывод о высокой информативности субъективных ощущений, возникающих при выполнении физических нагрузок. Субъективные ощущения наиболее точно отражают изменения, происходящие в организме

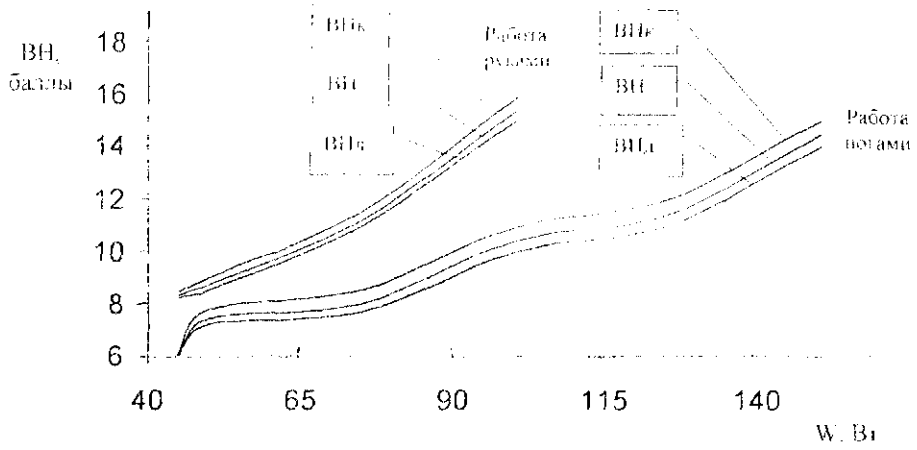


Рис. 2. Соотношение между воспринимаемой напряженностью работы конечностей (ВНк) , воспринимаемой напряженностью работы дыхания (ВНд), общей воспринимаемой напряженностью (ВН) и ступенчато нарастающей мощностью нагрузки, выполняемой руками и ногами баскетболистками - мастерами спорта и кандидатами в мастера спорта.

На рис 2 показана зависимость между дифференцированной оценкой субъективно воспринимаемого напряжения, т.е. напряжения в работающих конечностях, системе дыхания и общей напряженности. Воспринимаемая напряженность работы конечностей в среднем на 0,5-0,7 балла выше воспринимаемой напряженности работы дыхания. Общая воспринимаемая напряженность находится примерно посредине воспринимаемой напряженности работы конечностей и дыхания. Это говорит о том, что при восстановлении после нагрузок в тренировочном процессе баскетболисток основное внимание следует уделять восстановлению мышц ног и рук.

Полученные результаты лабораторного эксперимента подтвердили данные ряда авторов об объективности субъективной оценки воспринимаемой напряженности нагрузки, и, следовательно, о возможности использова-

ния шкалы в тренировочном процессе баскетболисток.

Данное положение подтверждается не только лабораторными исследованиями, но и исследованиями в естественных условиях тренировок и соревнований, а также педагогическим экспериментом.

В **четвертой главе** приводятся результаты предварительного и основного педагогического эксперимента.

Сравнительное исследование взаимосвязи между субъективно воспринимаемым напряжением и ЧСС у взрослых баскетболисток и баскетболисток 12-13 лет в процессе тренировочных и соревновательных нагрузок показало, что у взрослых баскетболисток ЧСС сразу после выполнения тренировочных и соревновательных упражнений колебалась в широком диапазоне - в основном от 90 до 190 уд/мин и воспринимаемая напряженность - от 8 до 16 баллов. Средним значениям ЧСС в 90,120,150 и 180уд/мин соответствовала ВН, равная в среднем 11,12,13 и 14 баллам (рис.3). Коэффициент корреляции между ЧСС и воспринимаемой напряженностью (число измерений (n) = 341)

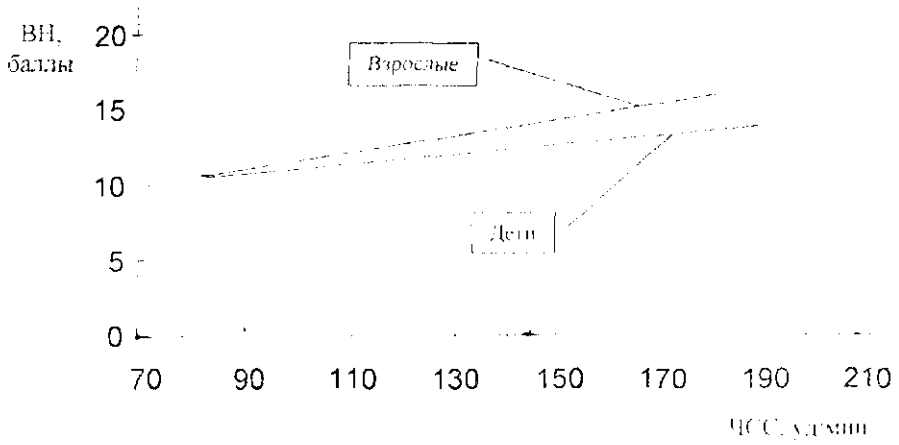


Рис. 3. Взаимосвязь между воспринимаемой напряженностью (*ВН*) и ЧСС, регистрируемых в тренировочно-соревновательной деятельности баскетболисток двух возрастных групп.

составил 0,57 . Соотношение между этими показателями может быть описано уравнением линейной регрессии y 8,11+0,03x, где x - ЧСС (уд/мин)определенная в первые 30 с восстановления, и y - ВН в баллах. У детей средние показатели ЧСС и ВН составили соответственно 140 уд/мин и 12 баллов . При одинаковой ЧСС у взрослых субъективно воспринимаемая напряженность выше, чем у детей (рис 3).

При кроссовой подготовке баскетболисток между ЧСС и субъективно воспринимаемой напряженностью работы ног (ВНк), дыхания (ВНд) и общей напряженностью работы (ВН) выявлена достоверная положительная высокая взаимосвязь, данные зависимости описываются уравнениями линейной регрессии.

Результаты исследования особенностей взаимосвязи между субъективными ощущениями напряженности выполняемой нагрузки и показателями работы сердца в процессе кроссовой подготовки баскетболисток показали, что, аналогично предыдущим исследованиям, субъективная оценка воспринимаемого напряжения увеличивается прямо пропорционально росту ЧСС. При одинаковой ЧСС наиболее тяжело воспринимается работа конечностей, напряженность работы дыхания в среднем на 0,5-1 балл ниже, восприятие общей напряженности нагрузки находится посередине между ними. Исключение составил бег с горки, когда работа дыхания воспринималась тяжелее, чем работа конечностей. Данный факт говорит о необходимости применения дифференцированной оценки воспринимаемой напряженности при выполнении работы неспецифического характера, например, такой, как бег с горки.

Результаты проведенного основного педагогического эксперимента, в котором исследовалась возможность использования методики дозировки физической нагрузки согласно субъективным ощущениям спортсменов показали следующее. При субъективном контроле нагрузки согласно заданной величине воспринимаемой напряженности (ВН), ЧСС растет прямо пропор-

Таблица 1

Результаты теста (время (с) и количество попаданий) на специальную выносливость в контрольной и экспериментальной группах баскетболисток после проведения педагогического эксперимента (Т-критическое равняется 2,08)

Название теста	Контрольная группа		Экспериментальная группа		Разность между ними		Значение Т-критерия Стьюдента
	Результат	% прироста	Результат	% прироста	Результат	% прироста	
Бег 5 пл.	30,4±0,6	4,3	29,3±0,3	9,0	1,4±0,3	4,7	2,326
Дриблинг 4 пл со штрафными бросками	1,4±0,1 3,11±0,3	0,0	1,2±0,2 4,2±0,5	12,5	0,2±0,1 1,1±0,2	12,5	2,514 2,847
Дриблинг 2 пл с обводкой центрального круга	27,4±0,4	7,0	25,2±0,6	9,0	2,2±0,2	2,0	2,483
Челночный бег 6пл.	36,6±3,3	0,0	33,1±3,1	7,7	3,5±0,2	7,7	2,415
30 бросков с 5 положений	60,4±12,3 1,1±0,3	0,0	45,5±10,2 3,5±1,9	3,7	14,9±2,1 2,4±1,6	3,7	2,718 2,815

ционально ВН. Так, из рис. 4 видно, что заданной величине ВН, определяемой в среднем как 10,5; 11,5; 12,5; 13,5; 14,5; 15,5 баллов соответствуют средние величины ЧСС 129, 144, 159, 165, 167, 176 уд/мин.

Исключение составляет величина ЧСС = 185 уд/мин, соответствующая воспринимаемой напряженности, равной 13,5 баллов, которая выпадает из общей закономерности (рис. 4). Тем не менее, между ЧСС и воспринимаемой

напряженностью выявлена положительная достоверная взаимосвязь, коэффициент корреляции равен 0,73 при $p < 0,01$.

По результатам контрольных тестов контрольной и экспериментальной групп до и после проведения педагогического эксперимента можно судить о положительном воздействии данной методики на уровень развития специальной выносливости (рис.5, табл.1). Так, практически идентичные группы до проведения эксперимента (расчетные значения t- критерия Стьюдента меньше критического значения) становятся более различимыми после прове-

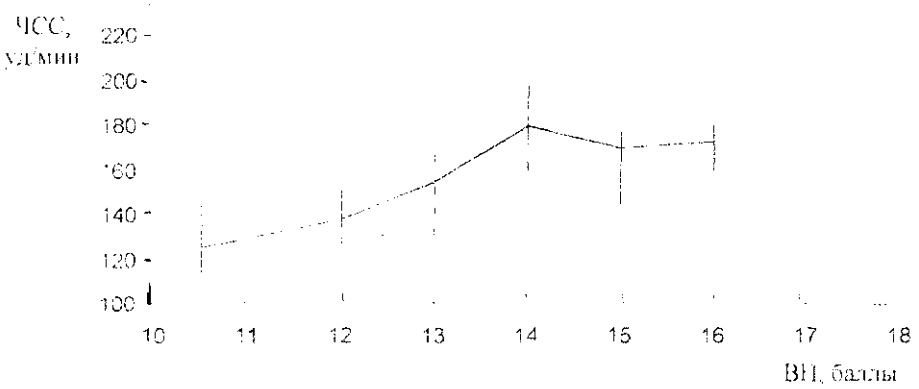


Рис. 4. Соотношение между ЧСС и воспринимаемой напряженостью (ВН) регистрируемых при выполнении баскетболистками 12 – 13 лет упражнений субъективно контролируемой агрузкой, направленных на развитие специальной выносливости.

дения педагогического эксперимента по результатам пяти тестов на специальную выносливость (рис.5.). В трех тестах из 5-ти различия между двумя группами после эксперимента, чем до него. Кроме того, увеличение результатов более выражено в экспериментальной группе (рис.5.) по сравнению с контрольной: результаты всех пяти тестов в экспериментальной группе уве-

личились больше, чем в контрольной.

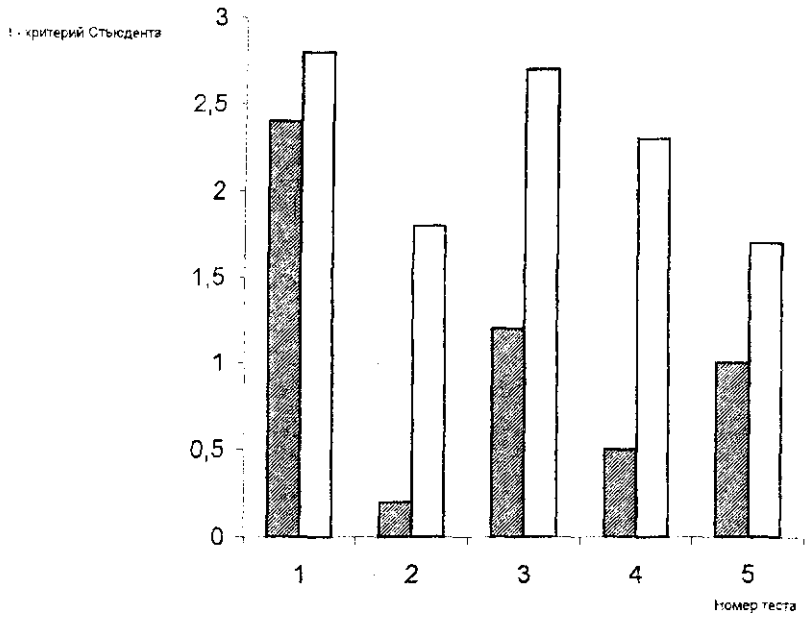


Рис.5. Значения t- критерия Стьюдента, отражающие различия между результатами тестов до и после проведения эксперимента в контрольной (*штриховка*) и экспериментальной группах (t- критическое равно 2,08).

В заключении подводятся итоги проведенного исследования, обобщаются полученные данные, осмысливаются перспективы дальнейших исследований, которые заключаются в следующем:

– выявление особенностей субъективных и физиологических реакций на нагрузку у игроков разного амплуа;

– поиск эффективных средств восстановления баскетболисток;

– разработка и применение углубленных психологических методов подготовки баскетболисток.

ВЫВОДЫ

1. Метод педагогического контроля физических нагрузок баскетболисток по субъективным ощущениям является высокоинформативным, что подтверждается наличием положительной достоверной взаимосвязи между субъективно воспринимаемой напряженностью нагрузки и физиологическими сдвигами в организме (r = 0,6-0,9). Его использование в женском баскетболе повышает эффективность тренировочного процесса и позволяет на основе обратной связи осуществлять дифференцированное и индивидуализированное дозирование тренировочных нагрузок спортсменок.

2. В системе контроля за срочным функциональным состоянием баскетболисток традиционно используемый показатель ЧСС не всегда отражает истинную тяжесть нагрузки, которая зависит не только от ее суммарной мощности, но и от объема мышечной массы, принимающей участие в реализации определенного вида упражнений.

3. Субъективная оценка тяжести нагрузки по системе Г. Борга, предполагающей выделение 7 уровней градации, проявляет тесную взаимосвязь с пульсовой стоимостью единицы мощности работы, которая тем выше, чем меньше объем мышечной массы, принимающей участие в ее выполнении.

4. При одинаковой ЧСС, независимо от уровня квалификации спортсменок, наиболее тяжело воспринимается работа одной рукой, затем двумя руками, и, наконец, ногами. Данные различия полностью исчезают при выражении показателя ЧСС в процентах от его индивидуального максимального значения, регистрируемого в тесте со ступенчато повышающейся нагрузкой выполняемой до отказа. В условиях естественной тренировочной и соревновательной деятельности при одинаковой ЧСС дети субъективно воспринимают напряженность выполняемой работы на 1-2 балла легче, чем взрослые.

5. Дозирование тренировочных нагрузок баскетболисток по шкале Г. Борга при задаваемой величине воспринимаемой напряженности, равной 13,5 баллам, вызывает более значительное увеличение ЧСС спортсменок, чем тренировка на последующих значениях данной шкалы. В этой связи в практике подготовки баскетболисток более целесообразно использовать показатели шкалы Г. Борга на уровне не выше 13-14 баллов, не доходя при этом до определения "тяжело", а ограничиваясь оценкой "выше средней".

6. Субъективный текущий контроль за переносимостью нагрузок позволяет усовершенствовать систему планирования тренировочного процесса в микро- и мезоциклах подготовки баскетболисток и, как следствие, обеспечить прирост их специальной выносливости на 12,5% выше по сравнению с традиционной методикой тренировки.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Считаем целесообразным рекомендовать использование шкалы Г. Борга в спортивно-педагогической практике, в частности, при развитии специальной выносливости баскетболисток 12-13 лет. Об информативности данной методики свидетельствует наличие высоких корреляций между физиологическими сдвигами в организме (т.е. объективными параметрами физической нагрузки) и субъективно воспринимаемой напряженностью физической нагрузки (т.е. субъективными параметрами нагрузки), а также результаты педагогического эксперимента, показавшего адекватность метода субъективного контроля физической нагрузки по шкале Борга.

2. В связи с данными педагогического эксперимента, в котором при средней величине воспринимаемой напряженности, равной 13,5 баллов, частота сердечных сокращений выше, чем при более высоких величинах воспринимаемой напряженности, считаем целесообразным использование значений шкалы Г. Борга в практической работе не выше, чем 13-14 баллов, не задавая оценки "тяжело", а ограничиваясь оценкой "выше средней".

3. Из конкретных физических упражнений, направленных на развитие специальной выносливости баскетболисток 12-13 лет, мы можем предложить упражнения, применявшиеся в основном в педагогическом эксперименте:

1. Кроссовый бег 10-15 мин при субъективно воспринимаемой напряженности нагрузки 12-13 баллов (выше, чем "легкая", но не превышая "среднее".).
2. Прыжки на скакалке 2 мин при субъективно воспринимаемой напряженности нагрузки
   а) 10-11 баллов;
   б) 12-13 баллов;
   в) 14 баллов.
3. Прыжки на скакалке 30 с при субъективно воспринимаемой напряженности нагрузки 14 баллов
4. Добивание мяча в щит в одно касание в течение
   а) 30 с - при субъективно воспринимаемой напряженности нагрузки 14 баллов;
   б) 3-5 мин - при ВН 12-13 баллов
5. Челночный бег 25 сек при ВН 14 баллов.
6. Ведение мяча вдоль площадки с бросками в корзину 1 мин при ВН 13-14 баллов.
7. Пробегание 5-ти площадок с прыжками к кольцам при ВН 14 баллов.
8. Ведение мяча вдоль площадки с 3-мя штрафными бросками в каждое кольцо 2 мин при ВН 13-14 баллов.
9. Ведение мяча с обводкой центрального круга и бросками в корзину 30 сек при ВН 14 баллов.
10. Броски с точек 2 мин при ВН 13-14 баллов.

4. При использовании данной шкалы в тренировочно-соревновательном процессе баскетболисток необходимо учитывать факт более низких значений субъективно воспринимаемого напряжения по сравнению с циклической работой при одинаковых значениях ЧСС.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Соотношение между пульсовыми и субъективными показателями при глобальной (ногами) и региональной (руками) мышечной работе // Программа первой итоговой научной конференции молодых ученых и преподавателей за 1987-1988 годы. - Харьков: ХГПУ им. Сковороды, 1988. – С. 35.

2. Субъективное восприятие тренировочных и соревновательных нагрузок в баскетболе // Школа и педагогика: депонирована в ОЦНИ. - № 257-92. - 28.12. 92. (соавтор А.В. Ивойлов).

3. Регуляция интенсивности физической нагрузки методом контроля субъективно воспринимаемой напряженности (на примере баскетбола) // Школа и педагогика: депонирована в ОЦНИ. – № 257-92. - 28.12. 92.

4. Метод контроля физической нагрузки в баскетболе по субъективным ощущениям // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Сборник научних трудов. – Харьков, ХХПИ, 2000. – № 6. – С. 42-46 (соавт. Е.П. Волков).

5. Взаимосвязь субъективных и объективных параметров физической нагрузки в баскетболе. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Сборник научних трудов. – Харьков, ХХПИ, 2000. – №7. – С. 43-46.

6. Обоснование эффективности контроля физической нагрузки в баскетболе по субъективным ощущениям // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Сборник научних трудов. – Харьков, ХХПИ, 2000. – № 8. – С.49-53.

Сдано в производство 25.11.2000

Подписано в печать 27.11.2000-11-24

Формат А5 1/16 д.л. Заказ № 1572. Тираж 100 экз.

350015, г. Краснодар, ул. Буденного, 161