

С.М. Винидиктова, магистрант

*Научный руководитель – А.С. Голенко, к.п.н., доцент
Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина*

Сохранение здоровья и высокой работоспособности спортсменов в различные периоды спортивной деятельности с целью достижения более высоких спортивных результатов и продления их профессионального долголетия – актуальная проблема спортивной науки в целом [4, с. 22.].

Различные по величине и продолжительности физические нагрузки, которые испытывают баскетболистки во время игры, требуют предельной мобилизации функциональных возможностей. Часто возникающие во время соревнований стрессовые ситуации вызывают эмоциональные перегрузки. Дальнейшее совершенствование игры баскетболисток и ее использование в качестве эффективного средства формирования гармонического развития личности и обеспечения дальнейшего роста спортивного мастерства не может быть осуществлено без учета особенностей функциональных реакций организма.

Каждое учебно-тренировочное занятие связано с физическими усилиями, напряжением нервной системы, активизацией работы сердечно-сосудистой системы. Известно, что чем интенсивнее мышечная деятельность, тем больше времени потребуется на восстановление организма. Однако, по окончании тренировки практически все мышцы отдыхают, за исключением главной – сердечной мышцы (миокарда) [3, с. 4.].

Для того чтобы избежать опасных для сердца рисков, необходимо четко планировать функциональную подготовку, обеспечить точный контроль состояния в подготовительном, соревновательном периоде.

В этой связи целью нашей работы явилось изучение функционального состояния сердечно-сосудистой системы баскетболисток в подготовительном и соревновательном периодах.

Методы и организация исследования. Основным методом исследования механизмов регуляции сердечно-сосудистой системы являлась регистрация сердечного ритма с его последующим математическим анализом. Для этих целей осуществлялась запись 100 кардиоинтервалов R–R с помощью экспресс-анализатора частоты пульса «Олимп». Анализу подвергались: ЧСС_{ср.} – среднее значение ЧСС; $\Delta R-R$ – вариационный размах – разность между $R-R_{\max}$ и $R-R_{\min}$; AM_0 – амплитуда моды – число значений кардиоинтервалов, соответствующих моде и выраженное в процентах к общему числу кардиоинтервалов массива; ИН – индекс напряжения (по Р.М. Баевскому) учитывает отношение между основными показателями ритма сердца и отражает степень централизации процессов регулирования сердечного ритма [1, с. 22.].

В исследовании приняли участие 8 баскетболисток команды высшей лиги Республики Беларусь «БрГУ–ЦОР «Виктория» из них 2 мастера спорта, остальные спортсменки первого спортивного разряда. Средний возраст 21,2 года.

Результаты исследований. Для определения текущего функционального состояния баскетболисток в конце подготовительного периода анализу подвергалась динамика показателей ЧСС, AM_0 , ИН, $\Delta R-R$ игроков баскетбольного клуба «БрГУ–ЦОР «Виктория» до и после выполнения ортостатической пробы перед тренировкой.

У большинства игроков команды разница изменения ЧСС колебалась от 7 до 15, что свидетельствовало отличной орто-реакции, которая подтверждалась динамикой показателей вариационного анализа сердечного ритма. У одного игрока защитной линии отмечалась удовлетворительная реакция. Неадекватная реакция как по ЧСС, так и по показателям вариационного анализа сердечного ритма отмечалась у одной из нападающих игроков.

Для оценки оперативных состояний игроков баскетбольного клуба «БрГУ–ЦОР «Виктория» в конце подготовительного периода мы провели вариационный анализ сердечного ритма до и после одной из тренировок подготовительного периода. До тренировки в покое у баскетболисток команды значения ИН колебались в пределах 43-270 усл. ед. Наименьшие значения ИН отмечались у одной из игроков защитной линии – 43 усл. ед. Наибольшие величины выявлены у игроков, выполняющие нападающие функции (250 и 270 усл. ед.). Причем последние значения свидетельствуют о напряжении центральных механизмов управления. Однако показатели AM_0 , $\Delta R-R$ у данных игроков находились в пределах нормы. [2, с. 152.].

После тренировки величина ИН у игроков команды колебалась с 78 до 256 усл. ед. Некоторое беспокойство вызывают не столько значения ИН больше 200 единиц, характеризующего напряжение центрального контура регуляции, сколько значения вариационного размаха меньше 0,1 сек у трех игроков команды (0,03-0,09 сек). В связи с данными А.Г. Дембо значения $\Delta R-R$ меньше 0,1 сек могут, характеризовать нарушение парасимпатического контура регуляции сердечного ритма. Превышающие предельные нормативные значения AM_0 у одного из центровых (98%) и у одного из игроков защитной линии (82%) подтвердили наши опасения о возможном ухудшении функционального состояния у выше названных игроков.

Для определения текущего функционального состояния баскетболисток в соревновательном периоде анализу подвергалась динамика показателей ЧСС, AM_0 , ИН, $\Delta R-R$ до и после выполнения ортостатической пробы перед тренировкой. Результаты ортостатической пробы проведенной перед одной из тренировок первого этапа соревновательного периода свидетельствовали о том, что у большинства спортсменок (50% от числа испытуемых), наблюдалась симпатикотоническая реакция на смену положения тела (ЧСС повысился на 16-25 уд/мин). Парасимпатикотоническая реакция отмечалась у одной из центровых и игрока защитной линии (ЧСС после смены положения тела с горизонтального на вертикальное повысился на 4, 9 уд/мин соответственно). У двух баскетболисток наблюдалась неадекватная реакция на ортостатическую пробу (ЧСС после смены положения тела с горизонтального на вертикальное повысилась более чем на 30 уд/мин).

Нам представлялось интересным проследить характер адаптационных изменений у баскетболисток от начала к концу первого этапа соревновательного периода. С этой целью мы провели анализ основных показателей вариационного ритма определяемых в покое.

Как показал анализ динамики изменения AM_0 , $\Delta R-R$ у трех игроков команды отмечался рациональный механизм адаптации к воздействующим тренировочным и соревновательным факторам, выражающийся в автоматизации механизмов управления сердечным ритмом.

Нерациональный механизм адаптации, выражающийся в напряжении симпатического и парасимпатического контуров управления сердечным ритмом, отмечался у остальных членов команды.

Для определения оперативного функционального состояния баскетболисток в течение первого этапа соревновательного периода мы провели вариационный анализ сердечного ритма до и после одной из игр. Была выявлена в целом позитивная реакция функциональных систем организма на соревновательную нагрузку у большинства игроков. Некоторую тревогу вызывали показатели вариационного размаха у одной из центровых, характеризующие влияния парасимпатического контура на управление сердечным ритмом [2, с. 152.].

Вывод: 1. В результате исследований установлена отличная реакция большинства игроков команды на ортостатическую пробу в конце подготовительного и в соревновательном периоде. Неадекватные значения отмечались у одной из нападающих. Вариационный анализ сердечного ритма перед одной из тренировок выявил существенную централизацию в управлении ритмом сердца у двух игроков команды. После тренировки уже у трех игроков были установлены нарушения со стороны парасимпатического контура, а также превышающие предельные значения показателей, характеризующих активность симпатического отдела у двух баскетболисток.

2. Проведенный анализ динамики изменения основных показателей вариационной пульсометрии AM_0 и $\Delta R-R$ характеризующих напряженность симпатического и парасимпатического контуров регуляции сердечного ритма в конце первого этапа соревновательного периода выявил рациональный механизм адаптации к воздействующим тренировочным и соревновательным факторам, выражающийся в автоматизации механизмов управления сердечным ритмом у трех игроков команды, у остальных баскетболисток адаптация протекала по пути напряжения основных функциональных систем.

Список использованных источников

1. Баевский, Р.М. Ритм сердца у спортсменов / Р.М. Баевский, Р.Е. Мотылянский. – М. : Физкультура и спорт, 1986. – 143 с.
2. Дембо, А.Г., Земцовский, Э.В. Спортивная кардиология: Руководство для врачей / А.Г. Дембо, Э.В. Земцовский. – Л.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
3. Пасичниченко, В.А. Оценка и прогнозирование функционального состояния сердечно-сосудистой системы пловцов на основе статистического анализа сердечного ритма: автореф. дис. ... канд. биологич. наук / В.А. Пасичниченко. – Тартур, 1982. – 20 с.

4. Цыганова, Т.Г. Оценка функционального состояния организма спортсменов методом математического анализа сердечного ритма / Т.Г. Цыганова, Л.Г. Ковтун // Теория и практика физической культуры. – 1996. – №12. С. 22-24.