

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА, ТУРИЗМА И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ, СПОРТУ И ТУРИЗМУ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ -
КАМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ,
СПОРТА И ТУРИЗМА

**«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ
СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ И ФИЗИЧЕСКОЙ
РЕАБИЛИТАЦИИ»**

Материалы Всероссийской научно-практической конференции

18 июня 2009 г.

Набережные Челны - 2009

Современные проблемы теории и практики спортивной медицины и физической реабилитации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции – Набережные Челны: КамГАФКСиТ, 2009. – 290 с.

В предлагаемом сборнике представлены материалы участников Всероссийской научно-практической конференции, отражающие теоретические, практические и гуманитарные разработки и внедрения инновационных технологий, способствующих повышению качества спортивно-тренировочного и реабилитационного процессов; консолидированной стратегии научных исследований в лечебной физической культуре и спортивной медицине.

Редакционная коллегия:

ответственный редактор – ректор КамГАФКСиТ, д.п.н., профессор А.С. Кузнецов

научный редактор - проректор по научной работе КамГАФКСиТ, д.п.н.,
профессор З.М. Кузнецова

Корректор – Т.В. Деркач

Оргкомитет конференции:

Галлямова Г.З. – проректор по экономике и развитию;

Коломыцева О.В. – зав. кафедрой СМЛиАФК;

Селиверстова Н.Н. – зав. аспирантурой;

Попаденко А.А. – технический редактор издательства учебной литературы и учебно-методических пособий для студентов.

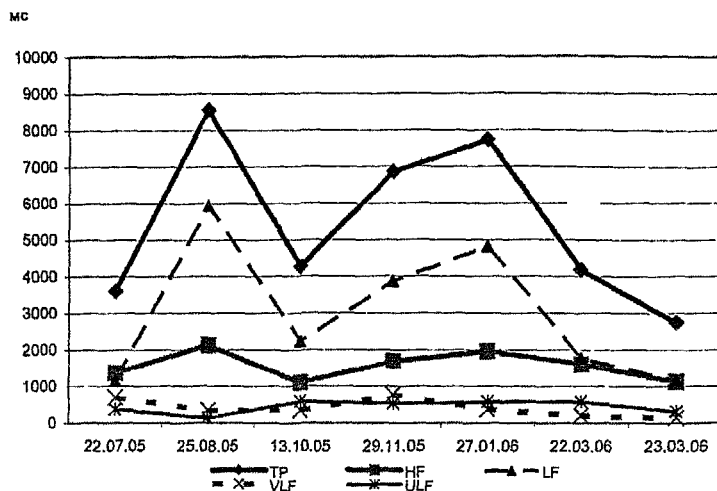


Рис. 6. Показатели медленно-волновой структуры ритма сердца у спортсмена Б.Г. в различные тренировочные периоды

У третьего спортсмена-биатлониста Б.Г. на всем протяжении тренировочного процесса структура временных показателей и спектра имела особенности, характерные для выраженного преобладания автономной регуляции сердечного ритма, которые заключались в резко выраженной брадикардии, очень малых значениях SI и выраженном преобладании LF волн над HF волнами. Значения LF волн колебались в спектре от 1115,5 до 5923,3 мс², а HF волны — от 1123,5 до 2126,1 мс².

В конце зимнего сезона регуляция изменяется с одного уровня на другой, то есть с выраженного преобладания автономного управления на выраженное преобладание центрального.

Подобное динамическое изменение временных и спектральных параметров ВСР является показателем выраженной дисрегуляции на фоне хронического физического перенапряжения. Это подтверждается низкими результатами выступления спортсмена от соревнования к соревнованию, где он занял 24, 26, 36, 42 и 28 места. Особенно низкие спортивные результаты он показал в зимний соревновательный период.

Это один из многочисленных случаев, который показывает, что между степенью брадикардии и тренированностью спортсмена нет четкого параллелизма. Чрезмерные физические нагрузки неизменно привели к развитию дезадаптации и выходу отдельных параметров ВСР за пределы допустимых.

Таким образом, динамические исследования функционального состояния и адаптационных возможностей регуляторных систем по данным ВСР могут являться важным маркером прогнозирования не только физической тренированности, но и спортивных результатов.

ДИНАМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ГЕМОДИНАМИКИ У ЛЕГКОАТЛЕТОК С РАЗНЫМИ ТИПАМИ РЕГУЛЯЦИИ В ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Шлык Н.И., Семёнов В.Г.

*Удмуртский государственный университет
Ижевск*

Составление индивидуального портрета функционирования регуляторных систем по данным динамического анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР) в любой период тренировочного процесса необходимо для оценки текущего функционального состояния регуляции, адаптационных и резервных возможностей организма, своевременной оценки переутомления и коррекции тренировочного процесса, а также прогноза спортивных результатов.

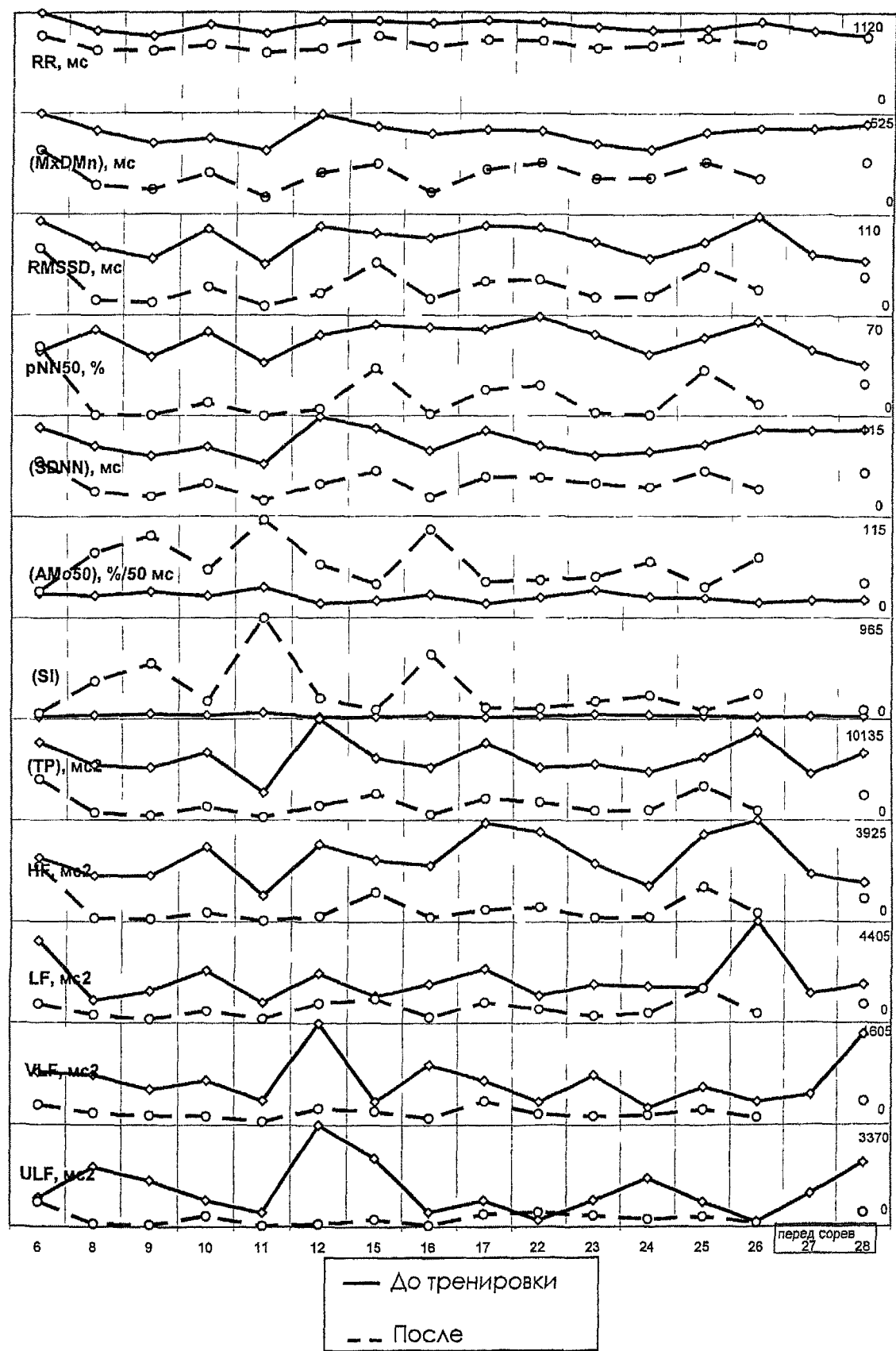
Нами проведен динамический анализ ВСР и центральной гемодинамики у двух спортсменок-легкоатлеток (КМС) Т. Н. и З. М. с разными типами вегетативной регуляции сердечного ритма, до и через 40 мин после тренировочных занятий в предсоревновательный период. У каждой спортсменки было проведено по 32 исследования ВСР и тетраполярной реографии (Рис. 1, 3).

При детальном анализе результатов ВСР у спортсменки Т. Н. во все дни исследований до начала тренировочных занятий выявлена четкая согласованность в состоянии автономного и центрального контуров управления сердечным ритмом. То есть для спортсменки Т. Н. в основном характерен тип с умеренным преобладанием автономной регуляции сердечного ритма.

После каждого тренировочного занятия анализ ВСР у этой спортсменки выявил снижение парасимпатической активности, увеличение активности симпатического отдела ВНС и напряжение центральных структур регуляции (Рис.1.). При этом, со стороны автономной регуляции отмечается уменьшение значений R-R и MxDMp

кардиоинтервалов, RMSSD, pNN50, SDNN, увеличение AMo50 и SI. Со стороны центральной регуляции наблюдается уменьшение суммарной мощности спектра (TP) и компонентов волновой структуры HF, LF, VLF и ULF. Эти изменения в показателях ВСП после тренировочных занятий, указывают на закономерный процесс утомления в состоянии регуляторных систем в ответ на предъявленные спортивные нагрузки.

Т.Н.



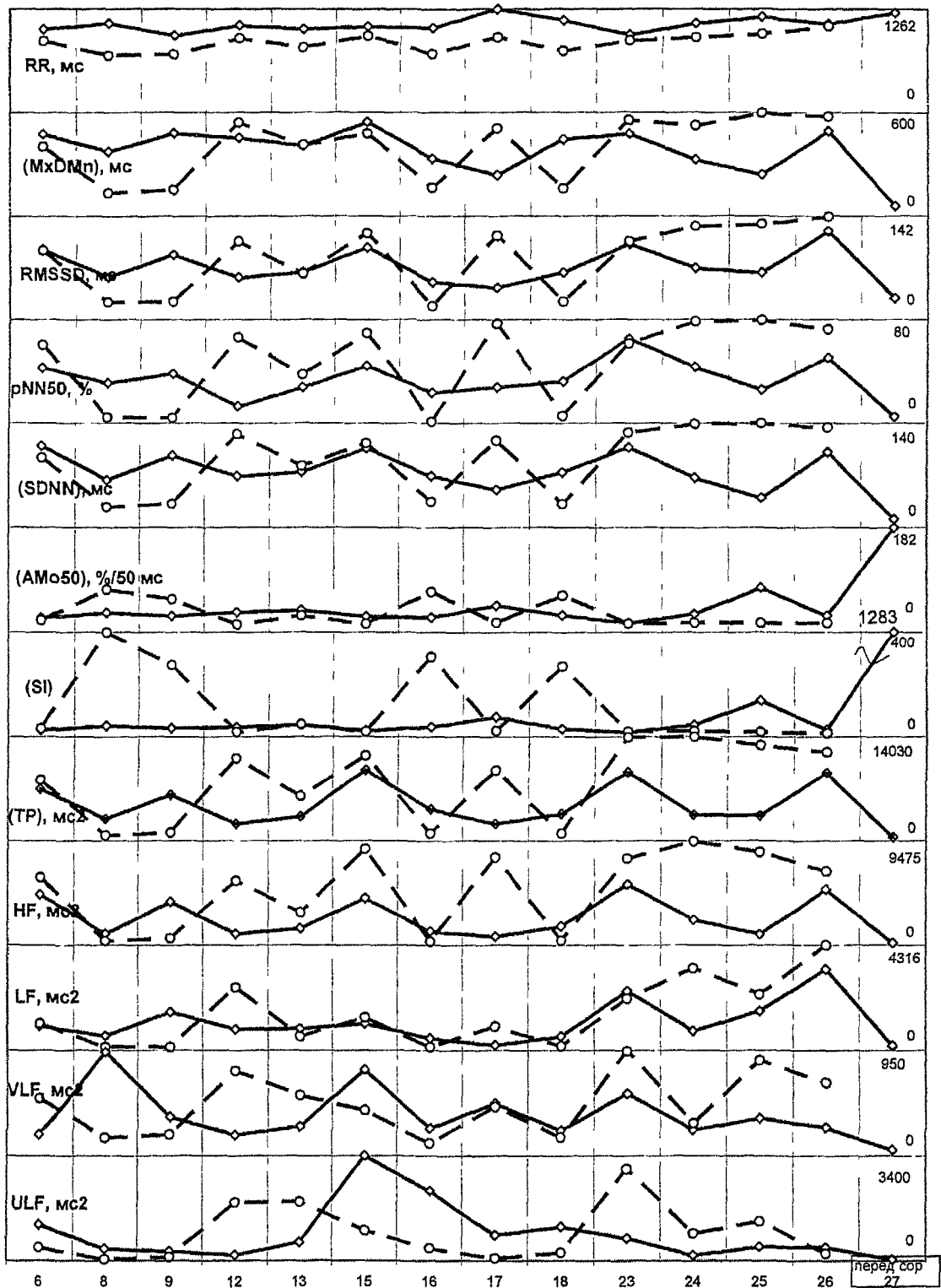


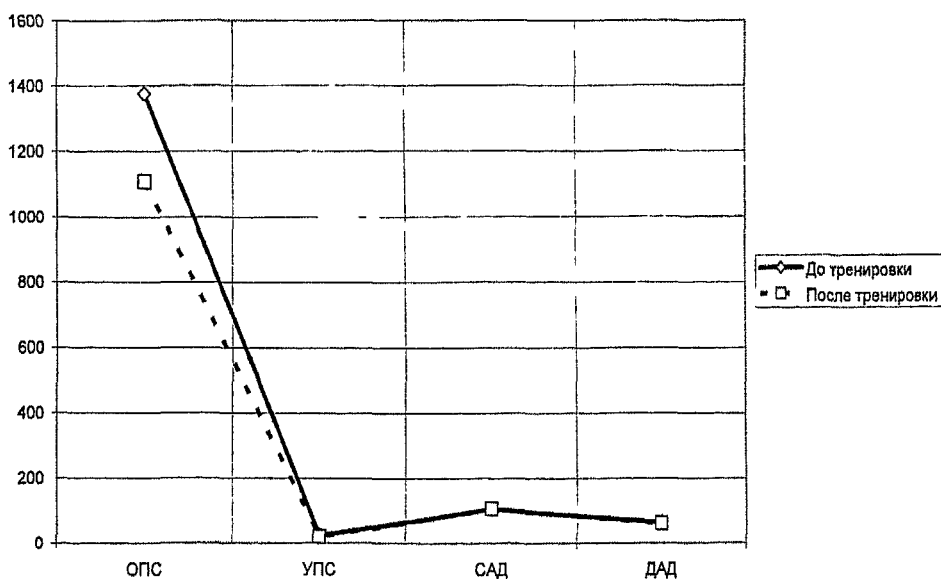
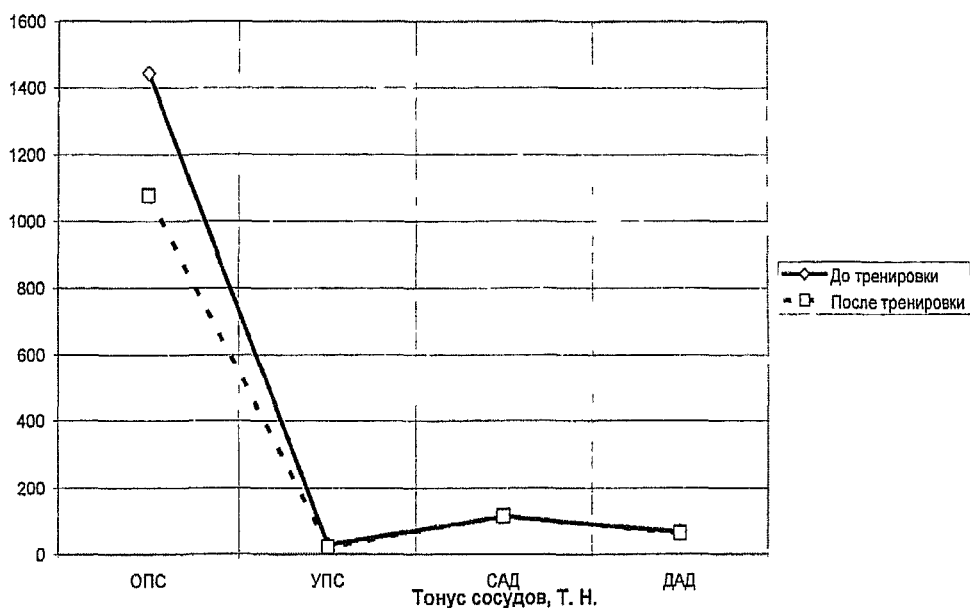
Рис. 1. Индивидуальный портрет ВСР у легкоатлетов (Т.Н. и З. М.) с разным функциональным состоянием и адаптивными возможностями регуляторных систем в предсоревновательный период.

При анализе показателей центральной гемодинамики после тренировочных нагрузок у спортсменки со стороны насосной функции сердца отмечено увеличение ЧСС, МОК, СИ и снижение УОК и УИ, а со стороны сосудистой системы – снижение ОПС и УПС сосудов (Рис.3). Эти изменения в показателях гемодинамики после тренировки соответствует умеренному напряжению системы кровообращения.

За один день до соревнований анализ ВСР выявил у этой спортсменки умеренное напряжение в состоянии регуляторных систем (Рис. 2). В пределах нормы уменьшились показатели R-R, RMSSD, pNN50 и увеличивались значения AMo50 и SI. В спектральной функции понизились значения TP, HF, LF, но при этом суммарная мощность VLF и ULF волн увеличилась. Это означает умеренную психоэмоциональную готовность спортсменки к соревнованиям без включения надсегментарных структур регуляции сердечного ритма. Спортсменка успешно выступила на соревнованиях.

Вторая спортсменка-легкоатлетка З. М. отличалась от своей сверстницы неустойчивостью регуляции сердечного ритма в покое. Из данных ВСР следует, что у нее от тренировки к тренировке функциональное состояние регуляторных систем изменялось от выраженного преобладания центральной регуляции до выраженного преобладания автономной регуляции. На рис.1 видно, что ответ регуляторных систем на тренировочные нагрузки в разные дни был различным. В дни с исходно выраженным преобладанием центральной регуляции после тренировочных занятий показатели ВСР соответствовали выраженному преобладанию автономной регуляции. И наоборот, когда исходный фон регуляторных систем соответствовал выраженному преобладанию автономной регуляции, тренировочные занятия вызвали резкое напряжение регуляторных систем. Подобная неустойчивая реакция организма на тренировочный процесс позволяет говорить о существенных поломках в механизмах управления сердечным ритмом. Выявляемые неустойчивость и дисбаланс в состоянии регуляторных систем в процессе подготовки данной спортсменки к соревнованиям указывают на снижение функционального состояния и низкие адаптивные возможности организма, характерные для перетренированности (Рис.2).

Тонус сосудов, З. М.



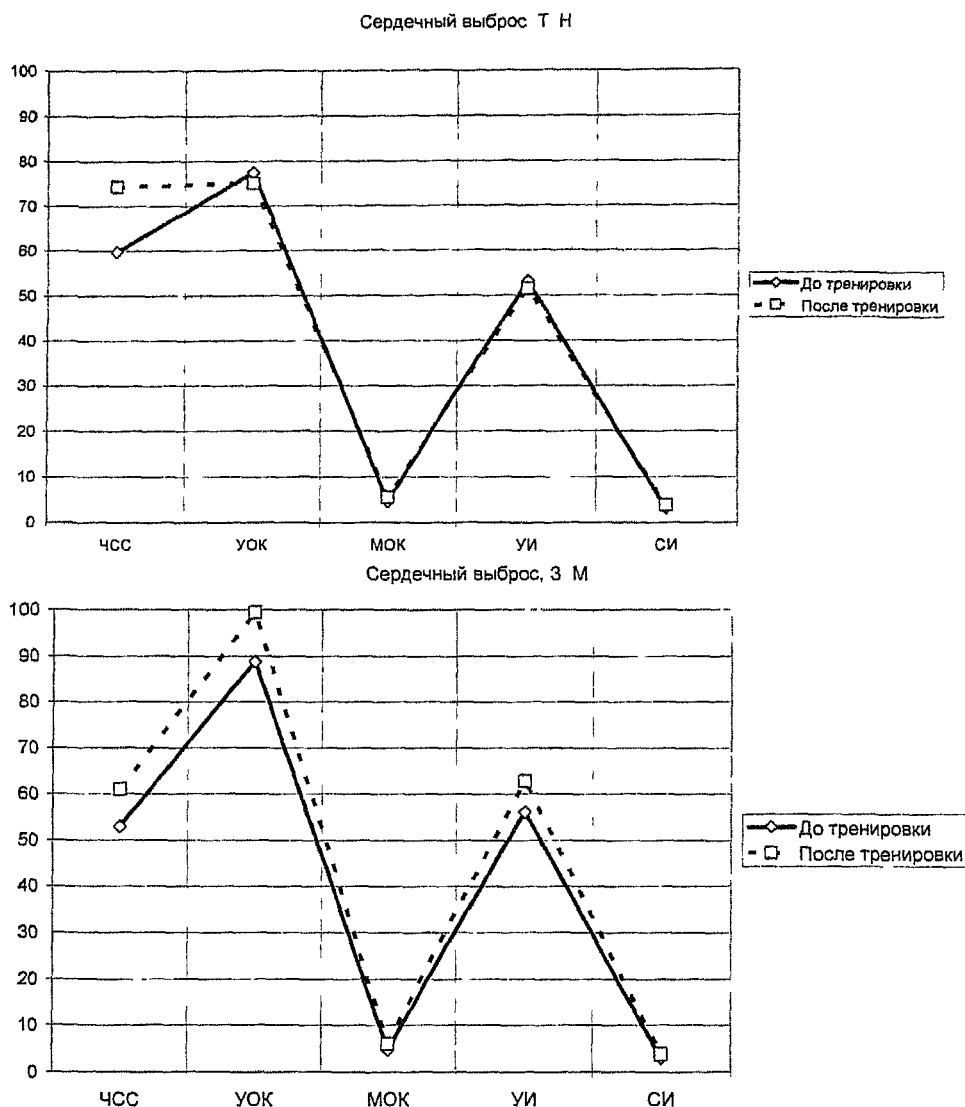


Рис.2. Особенности гемодинамики у спортсменок-легкоатлеток с разным функциональным состоянием регуляции до и после тренировочных нагрузок.

Изучение параметров центральной гемодинамики до и после тренировочной нагрузки у этой спортсменки указывает на выраженное напряжение сердечнососудистой системы в покое и особенно после тренировочных занятий (Рис.3). Сразу после тренировок у спортсменки увеличиваются показатели сердечного выброса (ЧСС, УОК, МОК, УИ и СИ) и уменьшается ОПС, УПС сосудов.

Анализ ВСР за один день до старта у этой спортсменки анализ выявил на фоне выраженного психоэмоционального напряжения резко выраженную брадикардию (ЧСС снизилась до 49 уд/мин), увеличение R-R кардиоинтервалов до 1217 мс, но при этом резкое уменьшение разброса (MxDMn) кардиоинтервалов до 58 мс, резко снизились показатели RMSSD (до 29мс), PNN50 (до 4,8 %), TP (до 461 мс²), HF (до 174 мс²), LF (179,8мс²), VLF (до 54,8 мс²), ULF (до 52,3 мс²) и существенно возросли значения AMo50 (180%/50 мс) и SI (1283 у.е.). Выраженные изменения показателей ВСР за день до соревнований указывают на перенапряжение и срыв в состоянии регуляторных систем и, как результат, существенное напряжение деятельности сердечно-сосудистой системы. Спортсменка 3.М. на соревнованиях выступила плохо.

При сравнении данных анализа ВСР и параметров гемодинамики у спортсменок легкоатлеток установлено, что спортсменки с разным функциональным состоянием регуляторных систем по-разному адаптируются к тренировочным нагрузкам.

Таким образом в работе любого тренера при осуществлении тренировочного процесса у спортсменов необходим постоянный динамический контроль за функциональным состоянием и функциональными резервами регуляторных систем, оценивающих эффективность работы адаптационных механизмов и возможные их поломки.

Поэтому крайне важно внедрять в спортивную практику методы раннего распознавания неадекватной реакции организма на физические нагрузки. Этим методом является динамический анализ ВСР.

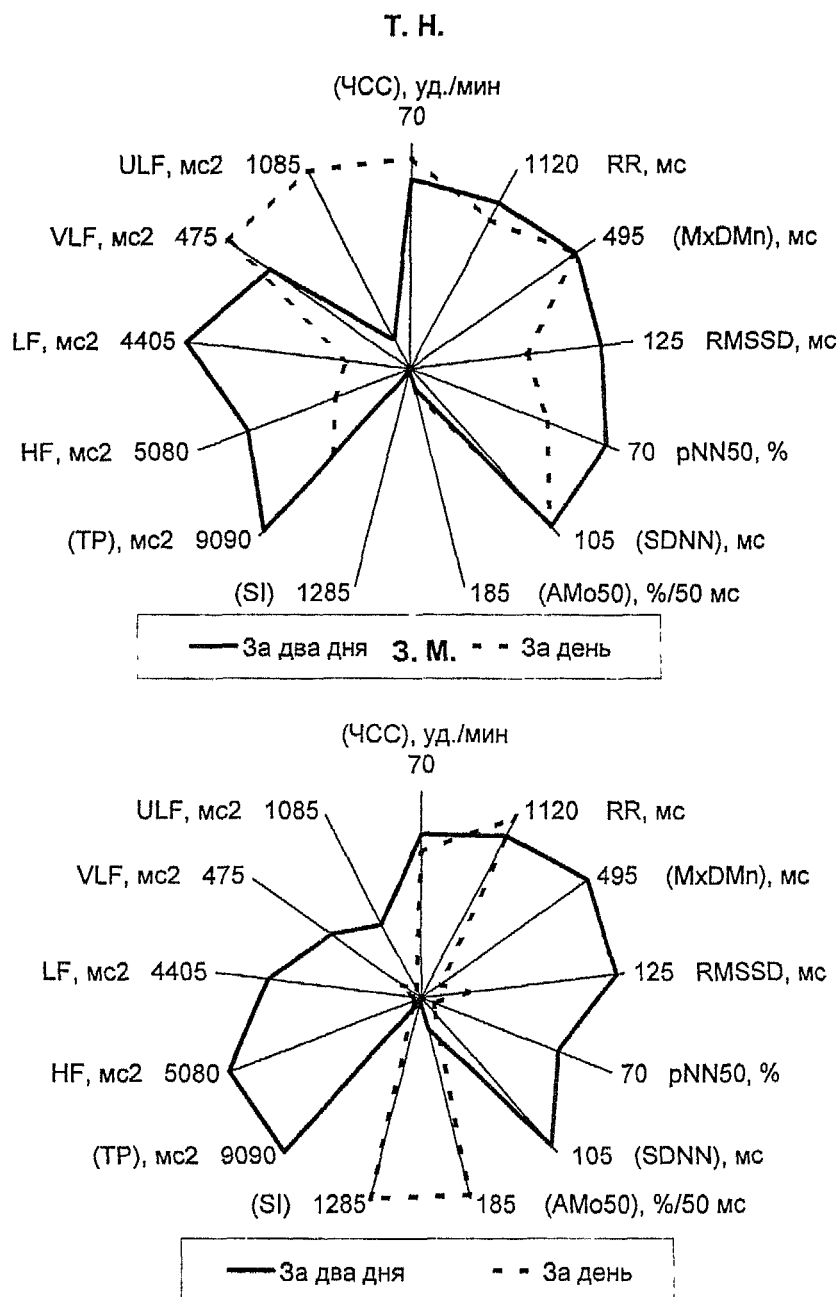


Рис. 3. Разная психоэмоциональная готовность регуляторных систем у спортсменок-легкоатлеток за два дня до соревнований по данным ВСР.

ОЦЕНКА АДАПТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ

Шумихина И.И.

*Удмуртский государственный университет
Ижевск*

В основе достижения спортивного результата и его роста лежат адаптационные процессы, происходящие в организме человека. Переход от срочного этапа к устойчивой долговременной адаптации основан на формировании структурных изменений как в системе кровообращения, так и в регуляторных системах организма. Эта проблема приобретает особую актуальность в связи с привлечением значительного количества детей к занятиям спортом, в частности, футболом.

В последние годы ряд авторов подчеркивает необходимость более детального изучения взаимосвязи ВСР и состояния гемодинамики, так как не исключается, что нарушения в состоянии регуляторных систем