науч. сессии по итогам НИР за 2010 год в 2 ч., Минск, 12–20 апр. 2011 г. / редкол.: М.Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2011. – Ч. 2. – С. 47–49.

2. Виленский, М.Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учеб. пособие / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. – М. : КНОРУС, 2012. – 240 с.

3. Григорьев, В.И. Кризис физической культуры студентов и пути его преодоления/ В.И. Григорьев // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 2. – С. 54 – 61.

4. Котло, Е.Н. Вариативная форма организации занятий физическими упражнениями в вузе / Е.Н. Котло, С.С. Колесникова, С.А. Котло // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 6. – С. 57–59.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СПОСОБОВ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ

Н.А. Тишутин
Витебский государственный университет имени П.М. Машерова, Республика Беларусь, e-mail: nickoknick@mail.ru

В статье описаны разработанные походы к оценке функциональной готовности организма, его резервов и состояния. Рассмотрены перспективы применения данных методик в оценке текущего уровня функциональной готовности, а также при динамическом контроле. Проанализирован разработанный способ оценки функциональной готовности организма спортсмена с позиции целесообразности его применения при динамическом контроле в различных периодах тренировочного процесса.

Ключевые слова: *функциональная готовность; вариабельность сердечного ритма; функциональные пробы; психологическое тестирование; спортсмены.*

Разработка и внедрение в практику способов оценки функциональной готовности (ФГ) организма спортсменов является важным современным компонентом подготовки спортсмена [1]. Белорусский спорт – это активно развивающаяся сфера жизнедеятельности, которая нуждается в эффективных методах контроля за функциональной готовностью организма спортсмена. Сегодня уже практически невозможно конкурировать на международной арене без должного медико-биологического сопровождения. Однако, для большинства спортсменов, в том числе высокого уровня, научный подход, с точки зрения объективной информации о текущей функциональной готовности его организма, по каким–то причинам оста ется недоступным. Как следствие, тренировочные занятия проводятся без объективной информации о состоянии его организма, выполняется один тренировочный план для всех занимающихся, который не учитывает его настоящей готовности к такой физической работе, что в дальнейшем может приводить к перетренированности, травмам и, соответственно, отрицательному спортивному результату.

Авторы [2–5] предлагают применять большое количество методик, по которым можно объективно оценивать функциональное состояние (ФС), его резервы, а также готовность организма спортсмена. По нашему мнению, эти подходы, целесообразно применять для комплексного обследования функционального состояния спортсменов. Однако мы видим в таких подходах невозможность использования в динамическом контроле, что является первостепенной задачей в медико–биологическом обеспечении спортивной тренировки. Поэтому работаем над способом оценки ФГ, который будет пригоден для динамического контроля.

Цель исследования – анализ перспектив применения разработанного способа оценки функциональной готовности организма спортсменов в коррекции учебно–тренировочного процесса.

Репозиторий ВГУ

На сегодняшний день уже разработано большое количество подходов, которые позволяют оценивать функциональное состояние организма, его функциональные резервы и адаптационный потенциал.

Так Р.М. Баевский [и др.] утверждают [2], что для определения уровня функционального состояния организма необходимо оценить резервные возможности его кардиореспираторной, центральной нервной и нейрогуморальной регуляции, показатели функциональных резервов процессов адаптации через соотношение уровня регуляции и степени напряжения механизмов регуляции.

Функциональное состояние организма спортсменов К.С. Грабар [3] исследует с помощью комплекса методов: антропометрический метод, динамометрический метод, оценка ФС сердечно–сосудистой системы (артериальное давление в покое, частота сердечных сокращений в покое, нагрузочное тестирование), дыхательной системы (проба Штанге, Генче).

Подход к оценке функциональных резервов организма предложенный Н.Г. Чекаловой [и др.], включает в себя проведение трех функциональных проб [4]: координаторной, Мартине-Кушелевского, Генчи. Полученные результаты дают информацию о типе реакции организма на нагрузку, а также по ней производится расч ет дополнительных показателей – степень напряжения организма при нагрузке, индекс деятельности сердца, интегральный индекс по тр ем пробам.

Функциональная готовность организма относительно новый термин в спортивной медицине. Одной из основополагающих работ, в которой исследуется функциональная готовность спортсменов, а все оцениваемые компоненты сводятся к единому показателю ФГ организма, является работа П.А. Фомкина и соавт. [5]. Основой для предлагаемого ими подхода являются следующие виды и методы исследования: компрессионная осциллометрия, состояния сердечно-сосудистой системы (вариабельность сердечного ритма), оценка психоэмоционального состояния (биоимпедансометрия), беговая дорожка (эргоспирометрическое тестирование), велоэргометр, статоэргометрич. нагрузка (РБК КонТрекс).

Вышеописанные подходы к функциональной готовности организма для обеспечения адаптационных процессов в общем, и для спортивной деятельности в частности, на наш взгляд, имеют схожую структуру. Исследуется функциональное состояние отдельных физиологических систем, либо их резерв. В обоих случаях используется нагрузочные пробы, зачастую достаточно «тяжелые» (PWC 170, до отказа и т.д.), которые являются способом мобилизации функциональных резервов организма, что, по мнению многих исследователей, позволяет объективно подойти к оценке состояния организма в целом. Либо применяется большое количество методик, которые позволяют всесторонне оценить качество функционирования отдельных систем. Бесспорно, эти подходы могут отлично работать как одно-, двухразовые методы оценки функционального состояния организма спортсменов, при обследовании в диспансерах спортивной медицины и лабораториях. Однако необходимы ли эти данные тренеру для получения информации о функциональной готовности его спортсмена?

Основополагающим принципом разработанного нами способа является отрицание необходимости определять функциональный резерв той или иной физиологической системы организма, для того чтобы оценить его функциональную готовность. Так, П.А. Фомкин и др. [5] понимают под «функциональной готовностью спортсмена» готовность функциональных систем его организма к реализации максимальных спортивных результатов на учебно–тренировочных сборах, способствующую выведению на пик спортивной формы к соревнованиям. Мы же, не отрицая эффективности исследования состояния всех физиологических систем организма для оценки его ФГ, но видя в ней невозможность динамического контроля, предлагаем иной подход.

Репозиторий ВГУ

В таблице 1 представлена модель разработанного способа. В основу одного из компонентов (функционального) заложен метод исследования вариабельности сердечного ритма. Показатели ВСР оцениваются в покое и при проведении двух простых функциональных проб.

Первая – это активная ортостатическая проба. С е е использованием оценивается эффективность адаптационных процессов, протекающих в организме при переходе в положение стоя. В норме переход в вертикальное положение тела усиливает влияние симпатического отдела вегетативной нервной системы в управлении сердечным ритмом (в допустимых пределах). Однако спортсмены даже с ранними признаками переутомления, не говоря уже о перетренированности и развитии патологических состояний, показывают парадоксальные реакции на ортостаз.

Рисунок 1 – **Схема предлагаемого способа оценки функциональной готовности спортсмена**

Вторая заключается в проведении пробы Мартине-Кушелевского с контролем скорости восстановления вегетативного баланса после не е. Оценка вегетативного баланса осуществляется по показателю индекса напряж енности регуляторных систем или стресс–индекс SI (ИН). Чем больше величина ИН, тем выше активность симпатического отдела и степень централизации управления СР. Оптимальная регуляция управления происходит с минимальным участием высших уровней. При неоптимальном управлении необходимы активация все более высоких его уровней и напряжение регуляторных систем. Данная характеристика оценивается в покое, и в процессе восстановления после пробы Мартине-Кушелевского. Эти данные дают нам информацию о ведущей составляющей функциональной готовности организма спортсмена – скорость восстановления после физической нагрузки.

Помимо контроля объективной информации с помощью приборов, применяется психологическое тестирование, которое позволяет оценивать, в частности, мотивационный компонент готовности спортсмена, а в общем уровень его психологической готовности к соревнованиям.

Репозиторий ВГУ

Данный способ уже апробирован в контроле уровня ФГ шести спортсменов легкоатлетов в подготовительном и основном периодах спортивной подготовки [6]. У тр ех из них было заключено снижение уровня ФГ организма при подведении к основному (соревновательному) периоду, что позволяет говорить о неоптимальном плане учебно-тренировочного процесса для данных спортсменов. У них выявлена неадекватная реакция на ортостатическое тестирование, неоптимальная скорость восстановления после 20 приседаний, а также более низкий уровень тревожности в основном периоде подготовки, чем в подготовительном. Напротив, три других спортсмена, по результатам проведенного исследований, были функционально и психологически готовы к успешному выступлению на соревнованиях.

С этих позиций прослеживается перспектива и целесообразность применения данного способа в медико-биологическом сопровождении спортивной деятельности. Однако, этот способ, по нашему мнению, может давать ложную интерпретировать ФГ организма спортсмена в случае специфичности индивидуальных особенностей спортсмена. В этом случае у спортсмена может наблюдаться снижение уровня тревожности, а также напряж енности регуляторных механизмов при подведении к состоянию спортивной формы. И даже показывая такую неоптимальную для большинства тенденцию, они показывают высокие спортивные результаты. Такая группа спортсменов, во избежание дискредитации метода, должна выявляться при динамическом контроля на подготовительном этапе подготовки.

Заключение. Разработанная двухкомпонентная модель способа оценки функциональной готовности организма спортсмена позволяет более грамотно и научно подходить к построению и коррекции плана тренировочного процесса. Достоинствами такого способа являются высокая информативность полученных результатов и небольшие временные затраты. За 15 минут тестирования дана объективная информация о готовности спортсмена. Его функциональном состоянии, а также, о эмоциональном и потребностно–мотивационном компоненте психологической готовности. Его регулярное применение в подготовительном, основном и переходных периодах подготовки позволяет своевременно корректировать план с целью подведения спортсмена к соревнованиям в максимально высокой спортивной форме.

Литература

1. Тишутин, Н. А. Теоретическая модель способа оценки функциональной готовности организма спортсмена / Н. А. Тишутин, Э. С. Питкевич // Конференция научно–педагогической школы профессора Т. П. Юшкевича по проблемам многолетней подготовки квалифицированных спортсменов: материалы заочной научно–практической конференции, Минск, 16 апреля 2020 г. / редкол.: Т. П. Юшкевич [и др.] ; Белорус. гос. ун–т физ. культуры. – Минск, 2020. – С. 137–141.

2. Баевский, Р. М. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические рекомендации) / Р. М. Баевский, Г. Г. Иванов, Л. В. Чирейкин, А. П. Гаврилушкин // Вестник аритмологии. – 2001. – 24. – С. 65–87.

3. Грабар, К. С. Оценка функционального состояния спортсменов различных специализаций / К. С. Грабар // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 5. – С. 187.

4. Чекалова, Н. Г. Способ оценки уровня функциональных резервов организма детей и подростков / Н. Г. Чекалова, М. В. Шапошникова, Л. В. Назарова и др. // Патент на изобретение RUS 2405421, 2010.

5. Фомкин, П.А. Функциональная готовность спортсмена / П.А. Фомкин, А.А. Киш, Н.С. Богоявленских, К.Н. Жаркова // Саратовский научно–медицинский журнал. – 2017. – Т.13, № 4. – С. 929–940.

6. Тишутин, Н. А. Функциональная готовность организма спортсменов в подготовительном и основном периодах тренировочного процесса / Н. А. Тишутин // Наукосфера. – 2020. – № 7. – С. 71–78.

Репозиторий ВГУ