

ДИАГНОСТИКА КАЧЕСТВА ЗДОРОВЬЯ И ПРОГНОЗА РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ ЦЕНТРА ОЛИМПИЙСКОЙ ПОДГОТОВКИ

В.В. Загранцев, В.Н. Мухин, Бубнова И.В., Гижга И.В.

Санкт-Петербургский НИИ физической культуры,

Центр олимпийской подготовки УОР-1 СПб

Одно из главных направлений развития спорта высших достижений – это разработка здоровьесберегающих технологий спортивной подготовки (1).

За последние годы произошло заметное ухудшение состояния здоровья населения и спортсменов, связанное с ростом стрессогенности стиля жизни, социально экономических и экологических факторов (2).

Поэтому проблема диагностики состояния здоровья и прогноза физической работоспособности спортсменов остаётся актуальной. С необычайной остротой она встала в настоящее время когда в условиях спортивных школ, интернатов, училищ наряду с учебным процессом, ежедневно проводятся двухразовые тренировочные занятия. Современная система спортивной тренировки со свойственными ей околопредельными, физическими и психоэмоциональными нагрузками предъявляет к организму юного спортсмена исключительно высокие требования (10, 11). В этой связи важное значение принадлежит систематическому контролю за динамикой состояния здоровья и функциональными возможностями организма в годичном учебно-тренировочном цикле. При этом контроле особое значение приобретает ранняя, донозологическая диагностика нарушений состояния здоровья, позволяющая предотвратить развитие устойчивых патологических состояний. Речь в данном случае идет о специальных методах скрининговой диагностики, которые все чаще используются в спортивной медицине. Специфику данного подхода составляет комплексное использование традиционных и не-

традиционной диагностики используются методики: Накатани, Фоля и их модификации (6, 12). Однако мы использовали компьютеризированный комплекс "ЗОДИАК", который по точности и повторяемости измерений превосходит все выше перечисленные методики (7, 8).

Основной целевой задачей исследования явилось изучение качества здоровья организма спортсмена и установление прогноза его физической работоспособности.

Организация и методика

В исследовании приняли участие 30 спортсменов училища.

Таблица №1

Средние данные испытуемых ($M \pm m$)

Специализация	Количество	Квалификация	Возраст, лет	Длина, см	Масса, кг
Триатлон	5	Мс-мсмк	22,1±1,5	185±3,0	80,4±4,3
Лыжное двоеборье	9	Кмс-мс	17,2±1,1	179±4,1	68,5±3,7
Плавание	6	Кмс-мс	16,5±1,4	180±3,7	71,4±2,8
Баскетбол	10	кмс	17,1±1,3	201,5±5,2	85,3±3,9

Исследование проводили в период диспансеризации. После прохождения врачей специалистов (ЛОР, стоматолог, окулист, хирург, невропатолог) и сдачи анализов (крови, мочи) спортсмена осматривал терапевт-специалист по спортивной медицине. Он же оценивал состояние питания и упитанности учащихся училища (9). Анализ заключений специалистов и ЭКГ позволяли терапевту формировать диагноз состояния здоровья спортсмена, разрешение тренироваться и допуск к соревнованиям. Заключение всех

врачей выписывали на отдельный лист - врачебная мини-карта. С этой картой спортсмен проходил обследование на комплексе «ЗОДИАК».

Спортсменам измеряли потенциал 12-и биологически активных точек (БАТ) на кистях и 12 БАТ на стопах.

Заметим, что эти 24 точки были описаны еще врачами Древнего Востока как точки "Ю-пункты" или точки внутренних органов (4) по значениям которых можно было судить о состоянии здоровья человека. После первичной математической обработки замеры нормировали по статистическим данным здоровых людей (7). Здоровые люди имели интегральную характеристику текущего состояния, представленную набором из трех чисел, выраженных через среднеквадратическое отклонение от нормы:

$$+0,5 \pm 0,5 \pm 1,2$$

Число $+0,5$ характеризует степень сдвига процессов гомеостаза от нормы в кислую (+) или щелочную (-) сторону. У здоровых людей это число имеет допустимые пределы сдвига в кислую $+2,0$ и в щелочную $-2,0$. Этот разброс значений характеризует "коридор" здоровья при условии, что следующие два показателя (стабильность регуляции и максимальное отклонение) не превышают значения $2,0$ (5, 7, 8). Число $\pm 0,5$ - стабильность уровня регуляции гомеостаза.

Число $\pm 1,2$ - максимальное отклонение в уровне регуляции. Иными словами, чем меньше отклонение значений от нуля, тем стабильнее регуляция систем и лучше текущее состояние здоровья.

Для оценки функциональных возможностей организма при циклической мышечной работе большинство авторов (10, 11) использовали показатель максимальное потребление кислорода (МПК), а для оценки эффективности адаптивных реакций организма комплекс показателей, из которых чаще всего кислородный пульс (11). Они были использованы в тесте.

Стабильность регуляции систем организма спортсменов мы изучали при физической нагрузке. Исследуемые выполняли ступенчато повышающуюся

нагрузку на тредмиле до индивидуального максимума работоспособности. Длительность бега на каждой ступени 3 минуты. В ходе исследования регистрировали ЧСС, проводили измерение вентиляции и газоанализ выдыхаемого воздуха. До и после теста спортсменов измеряли на комплексе "ЗО-ДИАК".

Результаты и обсуждение. Анализ результатов 60 ЭПГ комплекса "ЗО-ДИАК" до и после физической нагрузки позволил разделить спортсменов на две группы. Те спортсмены, у которых уровень энергетического гомеостаза (ЭГ) после максимальной физической нагрузки стал выше, чем до нагрузки, были отнесены к первой группе. Остальные 15 спортсменов у которых уровень ЭГ после физической нагрузки стал ниже, чем до нагрузки, составили вторую группу (рис. 1). Её мы называли «группа с энергодефицитным состоянием».

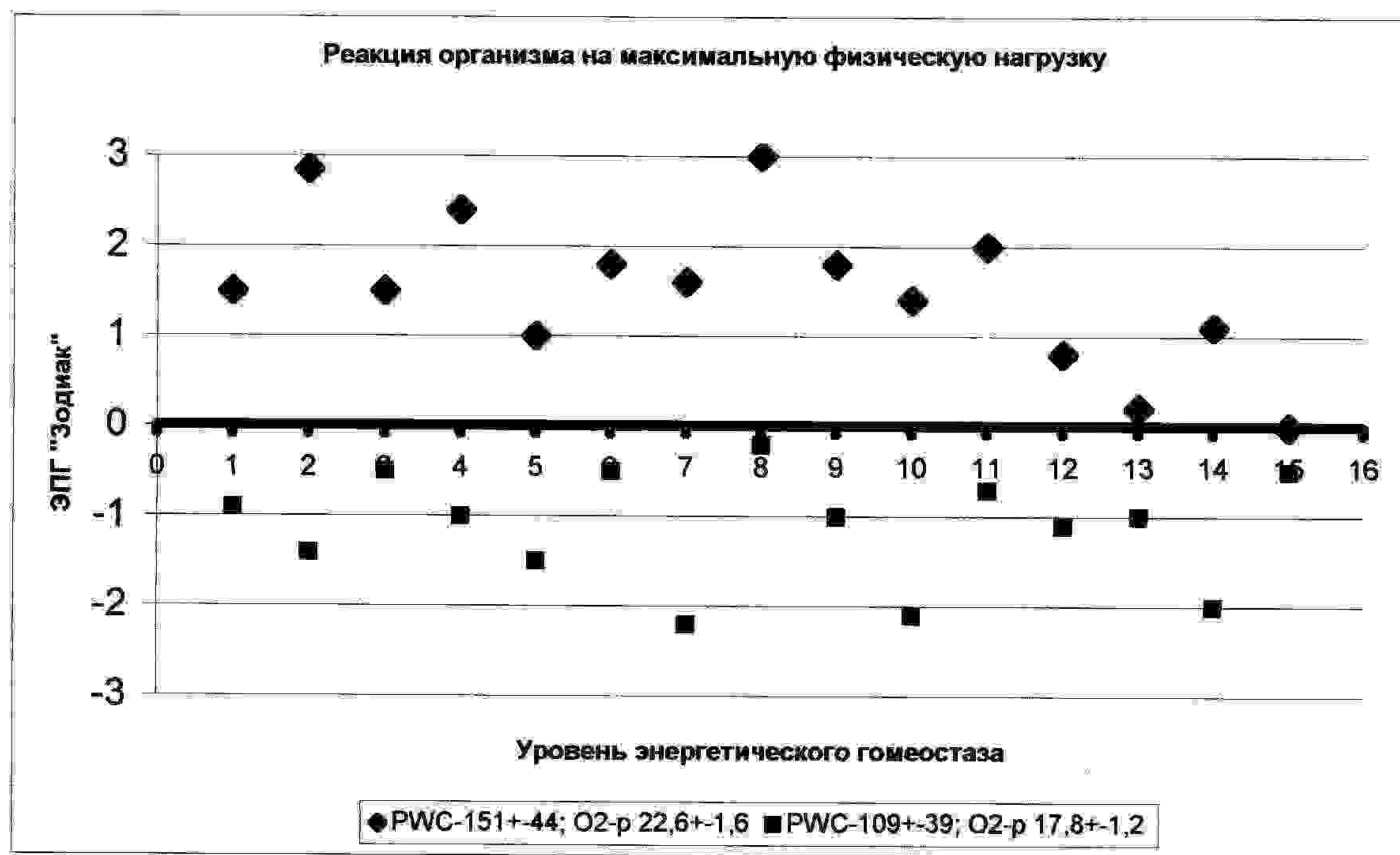


Рис.1 Реакция организма на максимальную физическую нагрузку

На рис.1 по оси абсцисс указано количество спортсменов. По оси ординат - разница между ЭПГ после и ЭПГ до физической нагрузки. Выше оси абсцисс значком (*) отмечены спортсмены п е р в о й группы, а ниже

значком (+) отмечены спортсмены в т о р о й группы. Для сопоставления групп приведены два показателя: PWC и O₂-р. На рис.1 справа PWC – означает время (сек.) удержания максимального потребления кислорода. В первой группе это значение было равно в среднем 151 ± 44 сек., во второй 109 ± 39 сек. Различие не достоверно ($p > 0,05$). В первой группе значение кислородного пульса $22,6 \pm 1,6$ существенно выше чем $17,8 \pm 1,2$ во второй группе. Это означает, что большая физическая работоспособность в первой группе характеризовалась существенно более высокой ($p < 0,05$) эффективностью регулирования кардиореспираторной системы. Такая высокая эффективность работы дыхательной и сердечно-сосудистой систем организма на уровне максимального потребления кислорода позволяет делать обнадеживающий п р о г н о з работоспособности спортсмена в условиях максимальных физических нагрузках. По данным врачей исследуемых команд во второй группе спортсмены в 70% имели хронические очаги инфекций (кариес, хр.тонзиллит, гепатит и др.).

Сопоставляя в группах 4 показателя (уровень ЭГ, PWC, O₂-пульс и эпикриз врачебной карты) нужно сделать заключение, что качество здоровья в первой группе выше и работа функциональных систем организма спортсменов надежнее, чем во второй группе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С помощью нетрадиционной методики (акупунктурная диагностика комплекса "Зодиак") и тредмила, исследуемые спортсмены были разделены на две группы по качеству здоровья и прогнозу их максимальной физической работоспособности. Одновременно используемые в период диспансеризации традиционные методы (спироэргометрия, электрокардиография, врачебный эпикриз и т.д.) подтвердили правильность деления высококвалифицированных спортсменов на две группы. В дальнейшем для обеспечения систематического контроля за динамикой качества здоровья и прогноза

функциональных возможностей олимпийского резерва достаточно использовать тредмил и портативный, высокоинформативный компьютеризированный комплекс "Зодиак".

ЛИТЕРАТУРА

1. Бальсевич В.К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса. Теория и практика физической культуры №4, 2001, с. 9-12
2. Бундзен П.В., Дибнер Р.Д. "Здоровье и массовый спорт: проблемы и пути их решения". Теория и практика физической культуры. -N 5-6 - 1994 -С.6-12.
3. Илюхина В.А. "Энергодифицитное состояние" СПб, Наука 1991г
4. Акупунктура(энциклопедия) Москва АСТ-пресс 1994г
5. Отчет НИР "Исследование электрофизиологических параметров состояния тканей и органов для разработки принципов автоматизированной системы анализа функционального состояния организма человека". Шифр "Зодиак" 1990г (Заключит. отчет) 180с.
6. Бундзен П.В., Баландин В.И., Евдокимова О.М., Загранцев В.В. Современная технология валеометрии и укрепление здоровья населения. ТПФК 1998г N1
7. "Способ определения функционального состояния биологически активных точек тела человека". Патент от 20 августа 1997г. Авторы: Козлов В.Г., Загранцев В.В. и др. М. ВНИИГПЭ. 1997г 13с.
8. "Способ оценки степени нарушения концентрационно-кинетического состояния гомеостаза организма человека" Положит. решение о выдаче патента на изобретение N96110855 от 27.08.96г. Авторы: Козлов В.Г., Загранцев В.В. и др. М. ВНИИГПЭ. 1996г 8с.

9. Рогозкин В.А., Добрякова О.Н. Мониторинг состояния питания учащихся училищ олимпийского резерва Санкт-Петербурга. Ж. Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 1997г N4 с19-21
10. 25лет Училищу Олимпийского Резерва N1 Юбилейный сборник СПб 1996г 111с.
11. Борилкевич В.Е., Зорин А.И., Радченко А.С. "Оценка эффективности адаптивной реакции при циклической мышечной работе". ТПФК, 1997г N2 с 3-9.
12. Иродова Н. и др. "Использование электропунктурной диагностики как экспресс-метод для оценки функционального состояния спортсменов". The ModerOlympic Sport, International Scentific Congress, (май 1997г) Kyiv с138.