**Сравнительная физиологическая характеристика спортивной аэробики**

Профессор В.Е. Борилкевич, заслуженный тренер России Н.Н. Кузьмин, доцент А.А. Сомкин, Санкт-Петербургский государственный университет

Спортивная аэробика (СА) - молодой вид спорта, сформировавшийся на базе современного движения - аэробики. Напомним, что аэробика как оздоровительная система базируется на физических упражнениях невысокой интенсивности, воздействующих в основном на функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем [1].

В настоящее время по СА уже проводятся чемпионаты Европы и мира. Соревновательные упражнения СА - это координационно сложные и интенсивные движения, включающие элементы акробатики, спортивной и художественной гимнастики. Однако научное и теоретическое обоснование этого вида спорта явно отстает от практики. В частности, до сих пор отсутствуют данные о его физиологических характеристиках, что служит важным критерием для оценки любого физического упражнения.

Цель настоящего исследования - определение степени функциональной напряженности сердечно-сосудистой системы (ССС) в процессе соревновательного упражнения по спортивной аэробике.

Организация и методы. В качестве критерия использовался показатель частоты сердечных сокращений (ЧСС), объективно отражающий реакцию ССС на физическую нагрузку. Кроме того, показатель ЧСС косвенно отражает степень напряженности функции дыхания и типа энергетического обеспечения [2].

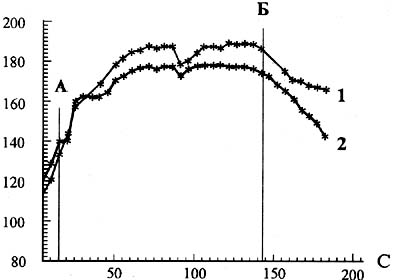
Для регистрации ЧСС использовался Sport-tester 3000 (Polar) в режиме реального масштаба времени с интервалом в 5 с.

Объект исследования. В исследовании приняли участие 4 чемпиона России 1996, 1997 гг., призеры V Всемирных игр 1997 г. в Лахти (Финляндия) в одиночной и групповой (тройка, мужчины) номинациях.

Результаты. Полученные данные о динамике ЧСС в процессе выполнения соревновательной программы указывают на высокий уровень функциональной напряженности ССС, достигающий 187-190 уд/мин. Столь высокие показатели ЧСС дают основание считать, что соревновательные упражнения в СА в значительной мере обеспечиваются анаэробными источниками энергетического обеспечения [5],

Резкий градиент роста и удержание ЧСС на уровне, близком к максимуму, на протяжении всего упражнения дают основание отнести СА к физическим упражнениям, требующим предельной мобилизации физических усилий. Рассматривая спортивную аэробику с этих позиций, следует сделать заключение, что она имеет мало общего со своей предшественницей - традиционной аэробикой,

Из известных видов спорта СА можно сравнить со сходным по продолжительности (около 2 мин) соревновательным бегом на 800 м, являющимся примером наиболее глубоких гомеостатических сдвигов. Физиологическая характеристика будет еще более полной, если учесть, что упражнения в СА отличают неритмичность дыхания, ги-повентиляция, натуживание и даже задержки дыхания. Все эти признаки приближают СА к "рваному" бегу на 800 м.



Сравнительная динамика ЧСС в процессе исполнения соревновательной программы на различных этапах подготовки: 1 - начальный этап, 2 - заключительный. А - начало работы, Б - конец работы

Однако отмечая общность в физиологических характеристиках СА и бега на 800 м, следует остановиться на их принципиальных отличиях в конечных целях.

Цель подготовки в беге на 800 м - минимизация времени для выполнения заданного объема работы. Это достигается посредством более высокой мощности (скорости бега), что, в свою очередь, связано с еще более глубокими гомеостатическими сдвигами во внутренней среде организма. При этом внешняя форма движения с позиций эстетических не имеет никакого значения для конечного результата.

В СА конечная цель подготовки заключается в том, чтобы при соблюдении тех же условий выполнения упражнения (длительности, содержания) повысить качество исполнения, которое оценивается техническими и эстетическими критериями. Однако эти требования могут быть реализованы лишь при более благоприятных условиях энергетического обеспечения аэробного типа, которые характеризуются отсутствием (или меньшей концентрацией) побочных продуктов энергетического обмена. Известно, что повышенная концентрация лактата в мышцах неблагоприятно влияет на точность и координацию рабочих движений. Высокое качество исполнения координационно сложных физических упражнений возможно до 75% max VO2, при более высоком показателе уже наблюдается ухудшение техники движений [3,4]. Поэтому, планируя функциональную подготовку, следует предусматривать дополнительные средства для повышения аэробных возможностей спортсменов.

Пульсовая стоимость упражнений с ростом тренированности снижается. Эти положительные изменения непосредственно связаны как с "удешевлением" энергетических затрат (посредством повышения доли аэробных источников энергетического обеспечения), так и с техническим совершенствованием отдельных элементов программы.

**Выводы**

1. Соревновательные упражнения в спортивной аэробике характеризуются околопредельной мобилизацией функций сердечно-сосудистой системы и выраженным участием анаэробных источников в обеспечении деятельности.

2. Важным качеством спортсменов экстракласса в спортивной аэробике является способность удерживать высокий уровень исполнительского мастерства в экстремальных условиях мышечной деятельности.

3. Один из признаков тренированности в спортивной аэробике - снижение функциональной напряженности ССС, связанное с "удешевлением" энергетической стоимости упражнения путем повышения доли аэробных источников и технического совершенствования элементов упражнения.

4. Дополнительными средствами для повышения аэробных возможностей могут быть беговые кроссы или работа на тренажерах (велоэргометр, тредбан и др.), выполняемые в зоне анаэробного порога (АнП).

**Список литературы**

1. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия. -М.:ФиС, 1982.-191 с.

2. Руководство по физиологии (Физиология кровообращения) - ЛО.: Наука, 1986. - 639 с.

3. Физиология человека. - М.: ФиС, 1973. - 191 с.

4. Яковлев Н.Н. Химия движения. - Л.: Наука, 1983. -188с.

5. Astrand P.-O., Rodahl К. Textbook of work physiology. - N.Y., 1970. - 669 р.

Для подготовки данной работы были использованы материалы с сайта <http://lib.sportedu.ru>