

Особенности влияния физических нагрузок в плавании на открытой воде в олимпийском цикле подготовки на состояние сердечно-сосудистой системы.

Ломазова Е.В.¹, Данилова-Перлей В.И.², Калинин А.В.²

¹ЦСМ ФМБА России, Москва, Россия

²СПбГБУЗ Городской врачебно-физкультурный диспансер, Санкт-Петербург, Россия

Актуальность. Плавание на открытой воде, как один из видов спорта на выносливость, характеризуется способностью организма выполнять физическую нагрузку аэробного энергообеспечения. Ведущую роль в росте спортивных результатов и обеспечения высокой производительности в плавании на открытой воде играет сердечно-сосудистая система.

Цель исследования. Изучить влияние физической нагрузки в плавании на открытой воде в олимпийском цикле подготовки на состояние сердечно-сосудистой системы.

Материал и методы исследования. В наши исследования участвовало 30 пловцов на открытой воде (ЗМС-4, МСМК-6, МС-20). Обследование проводилось в рамках углубленных медицинских осмотров (УМО) 2 раза в год в подготовительном (октябрь-ноябрь) и базовом (март-апрель) цикле подготовки, на учебно-тренировочных сборах (УТС). Спортсменам проводилось: эхокардиография, ЭКГ, вариабельность сердечного ритма (ВСР), эргоспирометрия, клинический анализ крови, врачебно-педагогические наблюдения. Полученные материалы были обработаны методами медицинской статистики.

Результаты исследования. По данным эхокардиографии у всех спортсменов регистрировались признаки ремоделирования сердца. Размеры аорты и состояние створок клапанов оставались без изменений. Увеличение полостей обоих желудочков сопровождалось появлением признаков митральной и трикуспидальной регургитации 0-1-й степени, но они носили обратимый характер. Легочной гипертензии выявлено не было. Диастолическая и систолическая функции миокарда левого желудочка на фоне этих изменений не нарушались.

Электрокардиографические изменения находились в пределах физиологической нормы. На фоне синусовой брадикардии, наблюдавшейся в 100% случаев, синусовая аритмия регистрировалась в 90% случаев; неполная блокада правой ножки пучка Гиса в 60%, а синдром ранней реполяризации желудочков в 13,6%.

Исследование ВСР в подготовительном периоде показывало снижение общего уровня нейрогуморальной регуляции по SDNN и TP ниже 4000мс² в 38%. Сдвиг вегетативного баланса (LF/HF) менее 1,0 в сторону выраженного преобладания парасимпатической нервной системы, а также снижение спектров мощности в диапазоне HF и увеличение индекса напряжения в пределах 20-60 ед. наблюдалось в 65% случаев. Анализ ВСР при ортостатической пробе, показал прирост ЧСС в пределах 20-40 ед. в 50%, что свидетельствует об активации приспособительных механизмов. В базовом периоде состояние ВСР изменилось. Снижение общего уровня нейрогуморальной регуляции по SDNN и TP ниже 4000мс² регистрировалось уже в 92% случаев. Сдвиг вегетативного баланса (LF/HF) был в пределах от 1,0 до 1,5, что говорит об умеренном преобладании парасимпатической нервной системы, а также продолжилось снижение спектров мощности в диапазоне HF, увеличение индекса напряжения в пределах 60-80 ед. в 95% случаев. Прирост ЧСС в ортостатической пробе более 40ед. наблюдался в 60% случаев.

Выводы. Миокард спортсмена подвергается обратимому ремоделированию в процессе цикла олимпийской подготовки. Регистрация гемодинамически значимых признаков ремоделирования требует внесения изменений в программу подготовки спортсмена.

Вариабельность сердечного ритма в процессе тренировок в плавании на открытой воде отражает функциональное состояние спортсмена и уровень напряжения основных регуляторных систем организма на протяжении всего цикла подготовки.

Выполнение динамических медико-биологических мероприятий позволяет снизить вероятность развития патологических изменений и срыва адаптации пловцов, что повышает эффективность тренировочного процесса.