

Гилев Геннадий Андреевич

д-р пед. наук, профессор

Каткова Анастасия Михайловна

канд. пед. наук, доцент

Петрина Зоя Ивановна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Московский педагогический

государственный университет»

г. Москва

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СОКРАЩЕНИЯ И РАССЛАБЛЕНИЯ МЫШЦ

Аннотация: авторами данной статьи отмечается, что важным компонентом в повышении мощности движения является совершенствование сокращения и расслабления мышц в результате сочетания упражнений аэробной направленности с короткими по времени сериями упражнений, выполняемых в максимально доступном темпе в структуре соревновательного упражнения.

Ключевые слова: спортивное плавание, мощность, гребковые движения, скоростно-силовой потенциал, аэробные процессы, анаэробные процессы, координационная структура, соревновательное упражнение.

Введение. Повышение мощности гребковых движений у пловцов – одна из основных и наиболее сложных задач спортивного плавания. Предположение, что скоростно-силовая подготовка пловца в воде или на суше позволит быстро повысить мощность гребков и соответственно скорость плавания, далеко не оправдывается. Причины негативного влияния на результативность пловца интенсивного развития скоростно-силового потенциала на этапе высшего спортивного мастерства специалисты обосновывают в основном в двух направлениях. С позиции изменения биомеханических параметров выполнения гребковых движений пловца и биоэнергетического обеспечения его двигательных действий под воздействием упражнений скоростно-силовой направленности.

Методы. В работе использовался комплекс методов исследования тренировочной и соревновательной деятельности, в том числе: теоретический анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, анализ и обобщение практического опыта и тренировочных программ подготовки сильнейших отечественных и зарубежных спортсменов высокой квалификации, лабораторные и педагогические эксперименты с использованием инструментальных, физиологических, биомеханических, биохимических методов.

Результаты. Главной причиной привнесения сбивающих факторов в биомеханические характеристики гребковых движений пловца, как показали результаты исследований, является различие внутримышечных координационных структур при выполнении силовых или скоростно-силовых упражнений на суше или в воде и двигательных действий пловца при преодолении соревновательной дистанции [2 и др.]. В то же время, результатом тренировочных нагрузок, направленных на повышение силовых или скоростно-силовых возможностей, является повышение, как правило, интенсивности ресинтеза АТФ за счет анаэробных процессов, продуцирующих выброс молочной кислоты в кровь, что отрицательно влияет на показатели выносливости пловца, ухудшая в подавляющем большинстве случаев результативность проплывания соревновательной дистанции.

Если исходить из концепции, что повышение мощности гребкового движения в основном заключается в совершенствовании мобилизационных способностей мышц, т.е. развитии наибольшего импульса силы за меньший промежуток времени за счет совершенствования межмышечных координационных механизмов, то как показали результаты проведенного нами педагогического эксперимента, заслуживает внимания методика, предусматривающая использование кратковременных (алактатной направленности) серий скоростно-силовых упражнений на фоне выполнения движений средней и малой (аэробной) мощности.

Планирование тренировочной нагрузки скоростно-силовой направленности при проведении педагогического эксперимента предусматривало повышение

развиваемой спортсменом мощности в имитационном движении пловца-кролика на тренажере [1] при скорости кисти, примерно равной максимально доступной ему в условиях плавания. Максимальная скорость гребкового поступательного движения кисти руки при преодолении 50-метровой дистанции у испытуемых была в пределах 4,5–5,5 м/с относительно тела.

При высокоинтенсивных силовых или скоростно-силовых кратковременных проявлениях мышечный аппарат функционирует с максимальной мощностью с преимущественной мобилизацией быстрых мышечных волокон без значительного «закисления» организма. Систематическое включение в тренировку кратковременных упражнений предельной или около предельной мощности на фоне экстенсивной нагрузки, как показали полученные нами результаты, приводит к существенному улучшению метаболизма мышечного сокращения, что выражается в увеличении скорости сокращения и большей величины напряжения мышц, а также в уменьшении времени их расслабления при качественном улучшении эластических свойств мышц.

По завершении педагогического эксперимента мощность, развиваемая в гребковом движении при выполнении упражнений на указанном выше тренажерном устройстве, в скоростном режиме 4,5–5,5 м/с в среднем возросла на 23%, а максимальное усилие, проявляемое в этом диапазоне скоростей на 25%. При этом улучшение результата на дистанции 50 м в/с в среднем составило 3%.

Проведенные нами исследования показали, что использование кратковременных упражнений высокой интенсивности скоростно-силового плана на фоне выполнения движений в аэробной зоне интенсивности приводит к повышению мощности и емкости анаэробного алактатного источника энергообеспечения, совершенствованию энерготранспортной функции креатинфосфата, активизации аэробного источника ресинтеза АТФ и повышению интенсивности утилизации лактата как в процессе выполнения работы, так после ее выполнения. При этом причиной снижения концентрации лактата при выполнении высокоинтенсивных упражнений в результате тренировок определенной направленности является не

уменьшение продукции лактата мышцами, а увеличение интенсивности окислительных процессов, устраняющих продукты «закисления» в самих мышцах. Уменьшение концентрации молочной кислоты в крови под воздействием сочетания этих упражнений неразрывно связано с повышением мощности и емкости аэробной производительности организма и ее ролью в восстановительных процессах во время работы и по ее окончанию.

Полученные нами результаты показывают, что важным компонентом в совершенствовании процесса сокращения и расслабления мышц является чередование упражнений аэробной направленности с короткими по времени сериями упражнений, выполняемых в максимально доступном темпе в координационной структуре соревновательного упражнения. При этом величину преодолеваемого сопротивления следует подбирать с таким расчетом, чтобы обеспечить параллельное формирование и совершенствование силовой и скоростной структуры движения. При соблюдении этих условий наблюдается упорядочение межмышечных координационных связей, повышение концентрации возбуждения мышц, выражающейся в увеличении частотно-амплитудных характеристик электроактивности (ЭА) и сжатости их по времени. С ростом тренированности это приводит к упорядоченности и перераспределению ЭА на ведущие в данной фазе движения мышцы или мышечные группы, сокращению времени возбуждения каждой мышцы в цикле движения, росту скорости сокращения и расслабления мышц в двигательном акте.

Список литературы

1. Гилев Г.А. Устройство для тренировки пловцов / Г.А. Гилев, А.Л. Куракин. Патент №2069065. – 1996, Бил. №32.
2. Максимов Н.Е. К вопросу о структуре внутримышечной координации движений рук пловца / Н.Е. Максимов, Г. А. Гилев // Культура физическая и здоровье. – 2010. – №3. – С. 62–64.
3. Методологические аспекты повышения мощности гребковых движений пловца [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.konf.x-pdf.ru/19kulturologiya/165503-19-ministerstvo-delam-molodezhi-sportu->

povolzhskaya-gosudarstvennaya-akademiya-fizicheskoy-kulturi-sporta-turizma-
mezhdunaro.php