

ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИЯ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА У ЛЫЖНИКОВ - ГОНЩИКОВ

Феллер М. А.

**научный руководитель доктор пед. наук Сидоров Л.К.
Сибирский Федеральный Университет**

Рациональное построение тренировочного процесса спортсменов невозможно без применения эффективных методов развития двигательных качеств. В связи с этим в процессе подготовки спортсменов высокого класса необходим постоянный поиск и адекватное использование наиболее эффективных методов и средств развития их специальных двигательных качеств. Известны десятки апробированных в практике методик развития двигательных качеств, в которых традиционно используется главное средство физической культуры и спорта - физическое упражнение. В последние десятилетия созданы и в настоящее время создаются новые методики, которые используют нетрадиционные подходы к решению данного вопроса. Анализ методик показал, что одним из наиболее эффективных методов является динамическая электростимуляция (ДЭС) скелетных мышц человека.

В спортивной педагогике впервые понятие динамической электростимуляции было введено профессором И.П. Ратовым.

Слово «динамическая» определяет методику применения уже известного электростимуляционного воздействия на организм человека. Динамическая электростимуляция – электростимуляция мышц во время выполнения двигательного действия. Эффект, производимый при использовании электростимуляции при выполнении движения, значительно более выраженный по сравнению с применением в покое.

Классифицировать мышечные волокна можно минимум двумя способами. Первый способ - по скорости сокращения мышцы. В этом случае все волокна делятся на быстрые и медленные. Это метод определяет наследственно обусловленную мышечную композицию. Как правило, бегуны на средние и длинные дистанции имеют большую долю ММВ (медленных мышечных волокон). Средневики - 50-70%, стайеры - 70% и выше.

Существует и второй способ классификации. Если в первом случае оценка идет по ферменту миофибрилл (миозиновая АТФ-аза), то во втором - по ферментам аэробных процессов, по ферментам митохондрий. В этом случае мышечные волокна делят на окислительные и гликолитические. Те мышечные волокна, в которых преобладают митохондрии, называют окислительными. В них молочная кислота практически не образуется.

В гликолитических волокнах, наоборот, очень мало митохондрий и при их работе образуется много молочной кислоты. Чем больше молочной кислоты, тем больше закисление, тем раньше наступает локальное утомление.

Накапливающаяся молочная кислота (особенно в работающих мышцах) вызывает закисление тканей организма и нарушение их функционального состояния. В частности, нарушаются процессы сокращения и расслабления скелетной мускулатуры,

что в итоге приводит к мышечной усталости и неспособности спортсмена поддерживать высокую скорость прохождения дистанции.

Рассмотрим динамическую электростимуляцию (ДЭС) в спортивной тренировке гликолитического характера.

Цель тренировки в циклических видах спорта — создавать новые митохондрии. Спортивная форма растет по мере накопления митохондрий. Рассмотрим мышечное волокно (МВ). У него есть миофибриллы, каждая миофибрилла оплетается митохондриями, и больше определенного предела они не могут образоваться. ММВ быстро выходят на предел подготовленности, и дальше весь процесс роста спортивной формы идет через то, что мы гликолитические мышечные волокна переводим в окислительные.

Мы применили тренировку «бег в гору» с одновременной электростимуляцией, которая как раз направлена на перевод гликолитических волокон в окислительные.

Было проведено тестирование бега в гору 150м, отдых - восстановление 2-3 мин, 15 повторений. Отрезок был выбран именно такой, чтобы не было вероятности большого закисления, так как при значительном и длительном закислении митохондрии погибают.

Таблица

Бег в гору 150м, время в секундах

Без стимулятора	52	52	53	54	53	55	54	57	56	59	58	60	59	60	62
Со стимулятором	53	52	53	54	53	52	52	53	55	53	52	54	53	55	57

Исходя из теста и чисто субъективных ощущений получаем:

При беге с электростимуляцией мышц чувствуется легкость и удержание скорости, мышцы не так «наливаются тяжестью», как при беге без стимулятора.

На основании наших экспериментов можно сделать вывод:

в электростимулированных мышцах возрастание молочной кислоты незначительно, по сравнению с не стимулированными мышцами, что видно из показателей прохождения рабочих отрезков, объективных ощущений возникающей «тяжести».

Не вдаваясь в биохимические и физиологические толкования этого эффекта, можно сказать, что грамотное применение ДЭС в тренировочном процессе позволяет улучшить качество самой тренировки и поднять результативность спортсмена.