**Глава 3 «Методика проведения электростимуляции»**

Место расположение электродов при проведение электростимуляции различаются электроды могут располагаться на поверхности кожи или вживляться под кожу.

В первом случае (электроды на поверхности кожи) требуется высокая мощность сигнала, в результате происходит раздражение рецепторов кожи, следовательно, возможны болезненные ощущения. Но такой вариант проще и удобнее, так как не нарушаются кожные покровы, и поэтому данный вариант чаще применяется в спортивной практике.

Существуют два способа электростимуляции мышечных структур: прямой и непрямой. При прямом способе стимуляции электроды располагаются на коже над стимулируемой мышцей. Прямая стимуляция обеспечивает избирательное воздействие на близко к коже расположенные мышечные волокна. С увеличением величины тока стимуляции в процесс включаются и более глубоко расположенные мышечные волокна.

В случае непрямой электростимуляции сокращения мышц вызывается через воздействие электрического тока на двигательный нерв, следовательно, электроды располагаются в области над двигательным нервом. Непрямая стимуляция вызывает сокращение всех мышц связанных с данным нервом. Одновременно с мышцами в процессе участвует еще один важный компонент двигательного аппарата – синапс или мышечная передача. Для непрямой электростимуляции требуется меньший ток, по сравнению с прямой.

В качестве материала для электродов используются пластины из графита, свинца, резины, токопроводящих полимеров и нержавеющей стали. Основные требования к материалу для электродов: электропроводимость, устойчивость к коррозии и гибкость.

Размеры электродов так же различаются в зависимости от задач и варианта электростимуляции и от размеров стимулируемых мышц. При прямой стимуляции малых зон и месте поверхностного расположения двигательного нерва формы электродов бывают круглые и квадратные, площадью 1 – 2 квадратных сантиметра, но электрод должен быть распой ложен непосредственно в данной зоне. Второй электрод в этом случае может быть произвольной формы и размера, расположение его может быть различным. Очень часто при прямой электростимуляции применяют электроды в виде полосы шириной 2-3 сантиметра и длиной до 15 см.

Длительность воздействия электростимуляционных воздействий и длительность периода расслабления мышц имеют большое значение при проведении электростимуляции. В различных исследованиях отмечалась зависимость продолжительность периодов напряжения и расслабления мышц от задач, поставленных перед электростимуляционной тренировкой. Так же отмечается зависимость изменение биохимических показателей в мышцах от режима электростимуляции.

Сложность выбора режима электростимуляции, заключается в разной частоте возбуждения тканей, через которые проходит электрический ток. Высокой частотой возбуждения обладают мышечные волокна и двигательные нервные окончания, а низкой вегетативные волокна. При развитие скоростно-силовых качеств мышц выбирают частоту раздражений в пределах 25-50 герц, в зависимости от содержания в мышцах медленных волокн. При использовании электростимуляции для развития силовой выносливости частоты стимуляции следует использовать часто 10-15 герц. Так же электростимулятор используется с низкой частотой (2-5 гц) для усиления обменных процессов и кровотока в мышцах, но данный режим не может быть использован для развития силы и работоспособности мышц.

Дополнительные условия проведения электростимуляции:

1). Электростимуляции должна проводится в положение, при котором мышца не растянута и не сокращена, то есть стимуляция мышц должна проводится в условия близких к изометрическим. Так же необходима фиксация суставов в связи с вызванными сокращениями мышц.

2). Стимулируемые мышцы должны быть заранее приготовленные пред сеансом электростимуляции. Во-первых, проведен комплекс обычных разминочных упражнений. Во-вторых, нужно найти необходимые величины напряжения и индивидуальной переносимости процедуры.

3). Обычно электростимуляция проводится в положение сидя, но не которые мышцы туловища лучше стимулировать в положение лежа.

Для каждого случаю применения электростимуляции нужны свои определенные условия. В данной процедуре присутствует большое количество нюансов и каждый случай по своему уникален.