

ВЛИЯНИЕ ТЕСТОСТЕРОНА НА ПРОЯВЛЕНИЕ ЭФФЕКТОВ ХРОНИЧЕСКИ ВВОДИМОГО ДЕКСАМЕТАЗОНА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СКЕЛЕТНОЙ МЫШЦЫ БЕЛЫХ КРЫС

Кальченко Д. С.

Научный руководитель – доц. В. В. Труш

Донецкий национальный университет, кафедра физиологии человека и животных

Целью настоящей работы явилось исследование динамики функциональных изменений в передней большеберцовой мышце белых крыс при хроническом введении терапевтических доз дексаметазона (0,25 мг/кг, внутривнутрино, через день, на протяжении от 10 до 60 дней), применяемых изолированно и сочетаемых с введением тестостерон-пропионата (0,6 мг/кг, подкожно, 1 раз в 2-е суток, на протяжении от 10 до 60 дней).

В экспериментах на 130 молодых (3-4-х-месячных) белых крысах в условиях *in situ* исследовали с помощью методов электромиографии и эргографии некоторые параметры функционального состояния передней большеберцовой мышцы при вызванном ее сокращении, которое индуцировали путем раздражения электрическим током малоберцового нерва (напряжение тока – 200 мВ, длительность импульсов – 0,5 мс, частота электрической стимуляции нерва варьировала в диапазоне от 8 до 100 Гц, а внешняя нагрузка составляла 20 г).

Комплексное применение дексаметазона и тестостерона предотвратило снижение массы мышцы (имевшее место после 5 инъекций дексаметазона), максимально достижимой амплитуды ее сокращения (наблюдаемое спустя 5-25 инъекций дексаметазона), скорости нервно-мышечной передачи (имевшее место после 15-25 инъекций дексаметазона) и ее надежности (характерное после 10-30 инъекций дексаметазона). Изменение скоростных характеристик передней большеберцовой мышцы по мере увеличения количества инъекций дексаметазона с тестостероном носило фазный характер. Так, на начальных этапах введения гормональной пары (спустя 5-10 инъекций) анаболический стероид обуславливал ускорение одиночного сокращения, увеличение частоты тетанизации мышцы и укорочение периода вработывания, свидетельствующие в пользу возможного увеличения удельной доли быстрых мышечных волокон в мышце. Вместе с тем, при дальнейшем введении тестостерона с дексаметазоном (спустя 15-25 инъекций) наблюдалось укорочение в сравнении с контролем периода вработывания мышцы, уменьшение частоты ее тетанизации и удлинение фаз одиночного сокращения, свидетельствующее в пользу увеличения удельной доли работающих медленных волокон мышцы при вызванном ее сокращении. Спустя 30 инъекций комбинации стероидных гормонов наблюдалась нормализация скоростных характеристик передней мышцы. Между тем, тестостерон не обеспечил сглаживания негативного влияния дексаметазона на энергетическое обеспечение сократительного акта, а, следовательно, на устойчивость мышцы к развитию утомления, которое проявлялось в укорочении периода максимальной устойчивой работоспособности мышцы.