

ТЕЗИСЫ



Всероссийская конференция
с международным участием
ИНТЕГРАТИВНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

7-9 декабря 2022

Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН
Санкт-Петербург

Влияние стимуляции спинного мозга на восстановление массы мышц голени крысы в период постгипогравиационной реадaptации
Зайцева Т.Н., Федянин А.О., Бикеева С.О., Халилова Г.Ф., Балтина Т.В.,
Еремеев А.А.

Казанский Федеральный Университет, Казань, Россия
tatana.nikolaevna@ya.ru

Одним из наиболее выраженных и стремительно развивающихся эффектов функциональной разгрузки скелетных мышц является атрофия мышечной ткани.

Целью исследования являлась оценка влияния различных способов стимуляции спинного мозга на восстановление сырого и сухого веса камбаловидной (КМ) и икроножной (ИМ) мышц голени крысы при реадaptации к опорным нагрузкам после моделируемой в течение 35 суток гипогравиации.

Стимуляцию спинного мозга проводили через предварительно имплантированные электроды к сегменту S1 (группа РД+ЭС, n=14). Также применяли неинвазивный метод магнитной стимуляции на уровне позвонков T13-L3 (группа РД+МС, n=16). Для выявления эффектов стимуляции проводили сравнение с данными групп животных, находившихся в условиях постгипогравиационной реадaptации без спинальной активации (группа РД, n=18). Контролем служили данные интактных животных (n=5).

Обнаружено, что в группе РД приближение экспериментальных данных к контролю происходило лишь к 14 суткам реадaptации: сырой вес КМ составил $91 \pm 12\%$ ($p > 0.05$), сухой вес не восстанавливался составив $78 \pm 13\%$ ($p < 0.05$); сырой вес ИМ достигал $104 \pm 8\%$ ($p > 0.05$), сухой - $89 \pm 7\%$ ($p > 0.05$). Наиболее интенсивный прирост массы наблюдали на 3 и 7 сутки реадaptационного периода. В условиях применения стимуляции спинного мозга во время реадaptационного периода (группы РД+ЭС, РД+МС) сырой и сухой вес КМ полностью восстанавливался уже к 7 суткам реадaptации, а вес ИМ даже несколько превышал контрольные показатели: сырой вес составил $114 \pm 10\%$ ($p > 0.05$), сухой - $107 \pm 6\%$ ($p > 0.05$).

Таким образом, как электро- так и неинвазивная магнитная стимуляция спинного мозга оказывает положительный терапевтический эффект на процессы восстановления мышечной массы после атрофии, обусловленной неиспользованием мышцы.

Работа выполнена в рамках программы «Стратегическое академическое лидерство Казанского Федерального Университета» (Приоритет-2030).