

ИЗМЕНЕНИЯ МАССЫ МЫШЦ ГОЛЕНИ КРЫСЫ В УСЛОВИЯХ ПОСТГИПОГРАВИТАЦИОННОЙ РЕАДАПТАЦИИ

Научный руководитель – Еремеев Антон Александрович

Зайцева Т.Н.¹, Федянин А.О.²

1 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра физиологии человека и животных, Казань, Россия, *E-mail: tatana.nikolaevna@ya.ru*; 2 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра физиологии человека и животных, Казань, Россия, *E-mail: artishock23@gmail.com*

Понимание процессов постгипогравитационной реадaptации двигательных систем необходимо для разработки новых, эффективных способов восстановления моторики после космических экспедиций, а также патологий, сопровождающихся механической и функциональной разгрузкой мышц.

Исследование проводили на нелинейных лабораторных крысах массой 180-200 г в соответствии с правилами обращения с лабораторными животными. Оценивали атрофические изменения камбаловидной (КМ) и икроножной мышцы (ИМ) в следующих экспериментальных сериях: после 7-суточного вывешивания в антиортостатическом положении по методике E.R. Morey-Holton, R.K. Globus, 2002 [1] («АОВ», n=5), на 14 сутки постгипогравитационной реадaptации после АОВ («РЕАД14», n=5) и 14 сутки постгипогравитационной реадaptации после АОВ, сочетанного с ежедневной магнитной стимуляцией спинного мозга («РЕАД МС14», n=5). Проводили анализ сырого и сухого веса мышц; КМ и ИМ препарировали, выделяли, взвешивали и выдерживали 24 часа при температуре 90°C [2] и затем снова взвешивали.

Показано, что сырой и сухой вес ИМ в группе РЕАД14 и в группе РЕАД МС14 увеличивался как относительно значений, обнаруженных в группе АОВ, так и относительно значений, регистрируемых у интактных животных. В условиях реадaptации после разгрузки, комбинируемой с магнитной стимуляцией спинного мозга увеличение веса ИМ происходило, прежде всего, за счет белкового компонента. Сырой и сухой вес КМ при реадaptации также увеличивался, однако к 14 суткам не происходило восстановления до значений массы КМ интактных крыс. Таким образом, для восстановления веса КМ требуется более длительный период реадaptации, чем для ИМ, и вероятно, это обусловлено тем, что КМ, как мышца-антигравитант, более восприимчива к разгрузке. Стимуляция спинальных двигательных структур активизирует реадaptивные изменения белкового компонента ИМ. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-04-01067.

Источники и литература

- 1) 1) Morey-Holton, E. R. Hindlimb unloading rodent model: technical aspects [Text] / E. R. Morey-Holton, R. K. Globus // Journal of applied physiology. – 2002. – V.92. – P.1367-1377.
- 2) 2) Ohira, M. Regulation of the properties of rat hindlimb muscles following gravitational unloading [Text] / M. Ohira, H. Hanada, F. Kawano, A. Ishihara, I. Nonaka, Y. Ohira // Jpn. J. Physiol. – 2002. – V.52. – P.235–245.