

Модуляция α -липоевой кислотой нарушений сократительной функции скелетной мышцы, вызванных длительным введением дексаметазона, в экспериментах на животных

Научный руководитель – Труш Вера Владимировна

Бригадиренко И.С.¹, Березюк В.А.²

1 - Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра физиологии человека и животных, Донецк, Украина, *E-mail: inbrigaa1999@gmail.com*; 2 - Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра физиологии человека и животных, Донецк, Украина, *E-mail: lera_hc@mail.ru*

Одним из побочных эффектов длительной глюкокортикоидной терапии является стероидная миопатия. Установлено, что α -липоевая кислота (α -ЛК) способна уменьшать ряд отрицательных эффектов глюкокортикоидов (ГК) на организм: ослаблять оксидативный стресс [1] и нивелировать развитие гипергликемии и гиперлипемии, вызванных длительным введением дексаметазона (ДМ) [2]. Вместе с тем, эффективность α -ЛК в компенсации негативных эффектов ГК на скелетную мускулатуру изучена недостаточно.

Целью работы явилось определение в экспериментах на животных эффективности α -ЛК в компенсации сократительных расстройств скелетной мышцы (СМ) смешанного типа (*m. tibial anterior*), вызванных длительным введением ДМ.

Исследования проводились на половозрелых крысах-самках (190-200 г), предварительно разделенных на 4 группы (по 10 в каждой): контрольную (К), I опытную (получали ДМ), II опытную (получали ДМ в комплексе с α -ЛК) и III опытную (получали α -ЛК). Препараты вводили на протяжении 30 дней: ДМ - в дозе 0,25 мг/кг (в/б, 1 раз в 2-е суток), α -ЛК - в дозе 35 мг/кг (п/к, ежесуточно). На наркотизированных животных с помощью метода эргографии изучали некоторые сократительные параметры *m. tibial anterior*.

Установлено, что введение α -ЛК в комплексе с ДМ предотвратило уменьшение массы СМ и ухудшение сократительных и временных параметров одиночного и тетанического ее сокращений, типичные для животных ДМ-группы, и даже обусловило увеличение в сравнении с К ($p < 0,05$) скорости расслабления при одиночном сокращении (на 34% в ДМ+ α -группе) и скорости развития тетанического сокращения (на 80%), что было характерно и для α -ЛК-группы. Вместе с тем, хотя для животных ДМ+ α -ЛК-группы не было характерно укорочения периода максимальной работоспособности СМ, типичное для ДМ-группы, но у них и не наблюдалось типичное для α -ЛК-группы удлинение этого периода в сравнении с К.

α -ЛК, вводимая в комплексе с ДМ, компенсировала типичную для ДМ-группы повышенную утомляемость и пониженную способность СМ к восстановлению после выполнения утомляющей работы (УР) и даже обусловила увеличение скорости восстановления СМ после УР, что было характерно и для α -ЛК-группы. В пользу этого свидетельствует менее выраженное, чем в К ($p < 0,05$), уменьшение скорости укорочения и расслабления СМ после выполнения УР и отсутствие значимого снижения амплитуды одиночных сокращений СМ после выполнения УР, типичные не только для животных ДМ-группы, но и К-особей.

Таким образом, α -ЛК предотвратила ухудшение сократительных параметров СМ, вызванное длительным введением ДМ, и не просто нивелировала повышенную утомляемость СМ, а даже обусловила улучшение ее способности к восстановлению после УР.

Источники и литература

- 1) 1. El-Senousey H.K., Chen B., Wang J.Y. et al. Effects of dietary vitamin C, vitamin E, and alpha-lipoic acid supplementation on the antioxidant defense system and immune-related gene expression in broilers exposed to oxidative stress by dexamethasone // Poultry Sci. – 2018. – Vol. 97, №1. – P. 30-38.
- 2) 2. Mohammed M.A., Mahmoud M.O., Awaad A.S. et al. Alpha lipoic acid protects against dexamethasone-induced metabolic abnormalities via APPL1 and PGC-1 α up regulation // Steroids. – 2019. – Vol. 144. – P. 1-7.