

Оценка в экспериментах на крысах эффективности альфакальцидола в компенсации нарушений сократительной функции скелетной мышцы, вызванных дексаметазоновым гиперкортицизмом

Научный руководитель – Труш Вера Владимировна

Березюк В.А.¹, Бригадиренко И.С.²

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

Несмотря на хорошую изученность механизмов действия фармакологических доз глюкокортикоидов (ГК) на организм, способы компенсации негативных проявлений ГК-терапии остаются неясными. Целью работы явилось изучение эффективности альфакальцидола (АЛФ) в компенсации некоторых проявлений стероидной миопатии в *m. tibial anterior*.

Выбор АЛФ был обусловлен способностью его активного метаболита кальцитриола модулировать активность генов, регулирующих рост и дифференцировку мышечных волокон (МВ), особенно II типа [1], претерпевающих наиболее выраженные дистрофические изменения при ГК-терапии. Вместе с тем, позитивные эффекты АЛФ на мышечный аппарат признаются не всеми специалистами [2].

Эксперименты проводились на половозрелых крысах-самках, разделенных на 3 группы (n=10 в каждой): контрольную (К), I опытную (получали ДМ, ДМ-группа) и II опытную (получали ДМ в комплексе с АЛФ, ДМ+АЛФ-группа). ДМ («KRKA», Словения) вводили 1 раз в 2-е суток, внутривентриально, в дозе 0,25 мг/кг, АЛФ («Альфа D3-Тева», Германия) - ежедневно, перорально, в дозе 0,06 мкг/кг. Препараты вводили на протяжении 30 дней. На наркотизированных животных (тиопентал натрия, 100 мг/кг) с помощью метода миографии изучали некоторые параметры функционального состояния СМ в условиях вызванного ее сокращения, индуцированного сверхпороговым раздражением малоберцового нерва.

Установлено, что АЛФ, вводимый в комплексе с ДМ, предотвратил типичное для ДМ-группы уменьшение массы СМ (на 9%, $p < 0,05$ относительно К) и количества активируемых ее двигательных единиц (на 43%, $p < 0,01$ относительно К), снижение амплитуды одиночных сокращений (на 54%, $p < 0,01$ относительно К) и ослабил в сравнении с ДМ-группой ($p < 0,01$) степень удлинения латентного периода и уменьшения скорости укорочения и расслабления при одиночных сокращениях СМ (в 0,8, 2,3 и 1,8 раза соответственно), а также выраженность снижения степени посттетанической потенциации СМ (в 1,7 раза).

СМ животных ДМ+АЛФ-группы характеризовалась большей устойчивостью к утомлению и большей скоростью восстановления после утомляющей работы (УР) в сравнении с ДМ-группой. В пользу этого свидетельствуют отсутствие у животных ДМ+АЛФ-группы укорочения периода максимальной работоспособности СМ при выполнении работы в режиме тетануса, отмеченное в ДМ-группе (на 63%, $p < 0,05$ относительно К), а также отсутствие значимого относительно исходного уровня снижения амплитуды, скорости укорочения и расслабления при одиночных сокращениях СМ после УР, типичное для ДМ-группы.

Полученные факты позволяют рассматривать АЛФ как одно из относительно эффективных средств для ослабления выраженности функциональных расстройств в СМ при длительной ГК-терапии.

Источники и литература

- 1) Gröber U, Holick MF. Vitamin D – Die Heilkraft des Sonnenvitamins. Zeitschrift für Orthomolekulare Medizin. 2020; 18(02): 30-1.
- 2) Testerink J, Degens H, Rittweger J, Shiraishi A, Jaspers RT, de Haan A. Effects of alfacalcidol on the contractile properties of the gastrocnemius medialis muscle in adult and old rats. J. Physiol. Pharmacol. 2011; 62(1): 111-8.