

## Эффекты однократно вводимого доксорубина на нервно-мышечный аппарат в экспериментах на животных

Научный руководитель – Труш Вера Владимировна

*Лисун Ангелина Олеговна*

*Аспирант*

Донецкий национальный университет, Биологический факультет, Кафедра физиологии человека и животных, Донецк, Украина

*E-mail: lina.teylor@yandex.ru*

Целью работы явилось изучение в экспериментах на животных острых эффектов доксорубина (ДОКС) на функциональное состояние нервно-мышечного аппарата (НМА).

Эксперименты проводились на половозрелых крысах-самцах (160-180 г), разделенных на 2 группы (n=20 в каждой): контрольную (К) и опытную, подвергавшуюся введению ДОКС (в/б, однократно, в дозе, адекватной цикловой для человека, - 20 мг/кг, ДОКС-группа). Оценку функциональных параметров НМА проводили через 5 дней после введения ДОКС. На наркотизированных животных с помощью метода электромиографии и миографии изучали некоторые параметры функционального состояния *m. tibialis anterior* в условиях вызванного ее возбуждения и сокращения.

Установлено, что изменения состояния НМА по-разному проявлялись у животных ДОКС-группы. Для 80% особей этой группы было характерно развитие тяжелых миопатических изменений, на что указывает существенное снижение ( $p < 0,01$  относительно К) массы скелетной мышцы (СМ, на 38%), количества активируемых двигательных единиц (на 63%), амплитуды М-ответов (на 47%) и одиночных сокращений (на 54%), а также амплитуды (на 83%) и мощности (на 68%) тетанического сокращения. У остальных 20% особей ДОКС-группы миопатические изменения носили менее выраженный характер, в пользу чего свидетельствует лишь тенденция к уменьшению массы СМ и амплитуды тетанического сокращения. В то же время у этих 20% животных в большей степени проявлялись нейропатические изменения, на что указывает существенное увеличение в сравнении с К амплитуды М-ответов (на 160%,  $p < 0,001$ ) на фоне укорочения их длительности (на 23%,  $p < 0,05$ ), свидетельствующие в пользу возможной демиелинизации нервных волокон. Несмотря на разную степень развития миопатических изменений, сократительные параметры СМ особей ДОКС-группы существенно отличались от К ( $p < 0,05$ ): скорость укорочения и расслабления при одиночном сокращении оказалась сниженной на 45% и 53% соответственно, а скорость развития тетанического сокращения - на 68%. Кроме того, для животных ДОКС-группы была характерна более высокая утомляемость СМ в сравнении с К ( $p < 0,05$ ), на что указывает укорочение периода максимальной ее работоспособности (на 47%) при выполнении утомляющей работы (УР) и гораздо более выраженное в сравнении с К ухудшение параметров одиночного ее сокращения после УР. У части особей ДОКС-группы после выполнения УР наблюдались синаптические расстройства: у 40% крыс - патологически значимый декремент амплитуды М-ответов при низкой частоте стимуляции НМА (4 имп/с) и у 60% особей - патологически значимая депрессия синаптической передачи при оптимальной частоте раздражения НМА (30 имп/с). Эти изменения свидетельствуют в пользу сниженной надежности или повышенной утомляемости синаптического звена НМА.

Таким образом, однократное введение ДОКС сопровождалось развитием у 80% особей ДОКС-группы выраженных миопатических изменений, маскирующих проявления нейропатии, в то время как у остальных 20% крыс ДОКС-группы миопатические изменения

были выражены в меньшей степени и лучше проявлялись нарушения нейрогенного характера.