

УДК 616.716.4-001.5:612.017.2]:577.175.44

МАРКЕВИЧ Т.Н., аспирант, **ПОЛИКАРПОВА А.А.**, студент (Российская Федерация)

Научный руководитель **Городецкая И.В.**, д-р мед. наук, профессор
Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Беларусь

БЛИЗКИЕ К ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ ДОЗЫ L-ТИРОКСИНА И ОБЩАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ОРГАНИЗМА ПРИ СТРЕССЕ И ПЕРЕЛОМЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Известна роль йодсодержащих гормонов щитовидной железы в антистресс–системе организма [И. В. Городецкая и соавт., 2000-2020]. Однако, их значение в общей реакции организма, вызванной переломом нижней челюсти – изолированным и сочетанным со стрессом, не исследовано. Целью работы является изучение влияния малых доз L-тироксина (L-T₄) на параметры общей резистентности организма при переломе нижней челюсти – без и в условиях стресса. Исследование выполнено на 90 крысах-самцах массой 180-230 г. Грызуны были разделены на 9 групп: «Интактные», «Контроль» («К»), «Стресс» («С»), «Перелом» («П»), «Перелом+стресс» («П+С»), «Тироксин» («Т»), «Тироксин+стресс» («Т+С»), «Тироксин+перелом» («Т+П»), «Тироксин+перелом+стресс» («Т+С+П»). Перелом мандибулярной кости воспроизводили шаровидным бором диаметром около 2,0 мм, высверливая отверстие в теле нижней челюсти. Стресс моделировали «свободным плаванием в клетке» (крыс по 5 особей помещали в пластиковую клетку, заполненную водой на высоту 15 см. по 30 минут каждый день в течение 14 дней). Комбинированное воздействие перелома и стресса: на следующие сутки после перелома осуществляли «свободное плавание в клетке» по той же схеме, что и в группе «С». Вводили близкие к физиологическим (1,5–3,0 мкг/кг) дозы L-T₄: крысам внутрижелудочно в течение 28 дней в 1% крахмальном клейстере. Определение общей устойчивости организма (ОУО): измеряли массу надпочечников, селезенки и тимуса и рассчитывали относительную массу как отношение абсолютной массы органа к массе тела. Статистическую обработку результатов эксперимента проводили непараметрическим методом с применением пакета прикладных программ «STATISTICA 10.0» (StatSoftinc., STA999K347156-W). Критическим уровнем значимости был принят $p < 0,05$. У интактных животных вес относительной массы надпочечников (ОМН) составил 0,23 (0,16; 0,30) мг/г, относительной массы селезенки (ОМС) 4,01 (3,66; 4,58) мг/г, относительной массы тимуса (ОМТ) 3,03 (2,64; 3,50) мг/г. Введение 1% крахмального клейстера контрольным крысам не оказало влияния ни на один из

перечисленных показателей. Стрессирование животных вызвало появление характерных изменений: ОМН увеличилась на 79% ($p < 0,025$), а ОМС и ОМТ уменьшились на 23% ($p < 0,01$) и 27% ($p < 0,025$). Перелом нижней челюсти сам по себе привёл к снижению ОУО, практически такому же, как после стресса: ОМН выросла на 54% ($p < 0,025$), ОМС и ОМТ снизились на 25% и 27% ($p < 0,01$ в обоих случаях). Сочетание стресса и перелома мандибулярной кости сопровождалось более существенными по сравнению с таковыми у крыс, подвергнутых их изолированному воздействию, изменениями изученных нами параметров: ОМН увеличилась на 108% ($p < 0,01$), ОМС и ОМТ уменьшились на 35% и 39% ($p < 0,01$). По сравнению с их значениями у животных группы «С»: ОМН была выше на 29% ($p < 0,05$), а ОМС и ОМТ, наоборот, меньшими – на 12% в обоих случаях ($p < 0,01$ для ОМС, $p < 0,05$ для ОМТ). По отношению к таковым у крыс с изолированным переломом у животных, перенесших сочетанное воздействие данного фактора и стресса, также происходило более выраженное падение ОУО: ОМН была выше на 54% ($p < 0,05$), а ОМС и ОМТ, напротив, ниже – на 10% и 12% ($p < 0,05$). Введение малых доз L-T₄ само по себе не привело к изменению изученных нами параметров: ОМН составила 0,22 (0,18; 0,27) мг/г, ОМС 4,24 (4,12; 4,91) мг/г, ОМТ 3,11 (2,78; 3,19) мг/г. Все указанные параметры не отличались от группы «К» ($p > 0,05$). При последующем стрессе введение близких к физиологическим доз L- T₄ предупредило изменения ОМН и ОМТ ($p > 0,05$ по отношению к группе «Т») и ограничило падение ОМС: она снизилась лишь на 8% ($p < 0,05$). В результате величины всех исследованных нами показателей не отличались от их значений в группе «К» ($p > 0,05$). По отношению к величине аналогичных параметров в группе «С» ОМН была меньше на 50% ($p < 0,025$), а ОМС и ОМТ – больше на 22% ($p < 0,01$) и 21% ($p < 0,05$). Следовательно, L-T₄ существенно снизил интенсивность общей реакции организма, вызванной эмоциональным стрессом. Практически в такой же степени этот эффект был выражен и у крыс группы «Т+П»: ОМС выросла лишь на 14% ($p < 0,01$), ОМН и ОМТ были такими же ($p > 0,05$). Как и в группе «Т+С», все вышеуказанные параметры ОУО также не имели отличий от их величины у контрольных животных ($p > 0,05$). По отношению к их значениям в группе «П» ОМН была меньше на 46% ($p < 0,05$), а ОМС и ОМТ, напротив, больше на 17% ($p < 0,01$) и 19% ($p < 0,05$). Малые дозы L-T₄ оказывали заметное действие и при комбинации перелома нижнечелюстной кости со стрессом: ОМН выросла только на 75% ($p < 0,025$ по отношению к группе «Т»), ОМС и ОМТ снизились лишь на 23% и 27% ($p < 0,01$). По сравнению с таковыми у животных, получавших L-T₄ и подвергнутых только стрессу, ОМН, ОМС и ОМТ были такими же ($p > 0,05$). По отношению к аналогичным параметрам в группе «Т+П» ОМН была

выше на 59% ($p < 0,05$), ОМС – ниже на 9% ($p < 0,025$), тогда как ОМТ – такой же ($p > 0,05$). По сравнению с их значениями у контрольных крыс ОМН была больше на 67% ($p > 0,025$), а ОМС и ОМТ – меньше на 17% ($p < 0,05$) и 24% ($p < 0,025$). По отношению к величине параметров стресс-реакции у животных, подвергнутых комбинированному воздействию перелома и стресса, ОМН была меньше на 41%, а ОМС и ОМТ – больше на 18% и 15% ($p < 0,05$). Таким образом, введение L-T₄ предупреждает изменения параметров ОУО при изолированном воздействии перелома и стресса (за исключением ОМС, падение которой оно ограничивает) и минимизирует падение ОУО при комбинированном влиянии данных факторов.

УДК 577.152.193: 612.1: 636.1/.2

МАХНИН И.А., студент (Российская Федерация)

МАЛЫШЕВА Е.А., студент (Российская Федерация)

Научный руководитель **Бахта А.А.**, канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ОСОБЕННОСТИ АНТИОКСИДАНТНОГО СТАТУСА КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА

Промышленное содержание оказывает существенную нагрузку на антиоксидантную систему (АОС) высокопродуктивных коров (Карабаева М.Э., 2015), так как они сильнее подвержены стрессу, приводящему к повышенному образованию продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) (Трегубова Н.В., Исмаилов И.С., Ткаченко М.А., 2016). При неудовлетворительных условиях содержания возможна некомпенсированная активация ПОЛ и накопление продуктов распада жиров в организме. Это приводит к развитию свободно-радикальной патологии, являющейся одним из факторов снижения общей резистентности организма (Кушнир И.Ю., 2002). В связи с чем исследования, направленные на изучение содержания продуктов ПОЛ и АОС в плазме крови, являются актуальными.

Целью работы было изучение интенсивности процессов перекисного окисления липидов и состояния параметров антиоксидантной системы у коров черно-пестрой породы в течение года.

Исследование проводили на клинически здоровых коровах черно-пестрой породы ($n=10$) 3-5 лет в течение года. Годовой удой на одну корову составляет 6000 л. Кормление осуществлялось по рационам, сбалансированным по основным питательным веществам. Система содержания коров – стойловая. Определялось содержание в плазме крови продуктов ПОЛ (диенкетонных конъюга-