

*Шляхтун А.Г., Радута Е.Ф., Сутько И.П., Каспер Е.В., Богдевич Е.В.,  
Семененя И.Н.*

**Нейропротекторное действие комплексного средства на основе  
сукцината натрия, N-ацетил-L-цистеина и ресвератрола при тя-  
желой алкогольной интоксикации у крыс**

РНИ УП «Институт биохимии биологически активных соединений  
НАН Беларуси», Гродно, Республика Беларусь

Алкогольная интоксикация (АИ) наносит значительный ущерб здоровью населения большинства стран мира. Этанол нарушает передачу сигналов нейротрансмиттеров, увеличивает выработку активных форм кислорода (АФК), инициирует процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) и снижает активность антиоксидантных систем защиты (АОС) в ЦНС.

Учитывая многогранность токсического действия этанола, предложе-

но комплексное нейропротекторное средство метаболического действия на основе сукцината натрия, N-ацетил-L-цистеина (АЦЦ) и ресвератрола.

**Целью** работы стало исследование нейропротекторного действия комбинации сукцината натрия, N-ацетил-L-цистеина (АЦЦ) и ресвератрола при моделировании тяжелой АИ у крыс.

**Материалы и методы исследования.** Исследования проводили на самцах крыс линии Wistar массой 180–200 г. Животные были разделены по 15 особей на 3 группы – контрольную, группу «АИ» и группу «АИ + Препарат». АИ у крыс вызывали по методу Majchrowicz. Животные получали 30 % этанол в/ж в дозах до 12 г/кг/сут, дважды в сутки, с 12 ч интервалами, на протяжении 5 суток. Этанол вводили в максимально переносимых дозах, которые подбирались индивидуально. С 3 дня и до конца эксперимента, на фоне АИ, крысам в/ж вводили водный раствор из сукцината натрия, АЦЦ, ресвератрола и вспомогательных компонентов, в дозах 37,5 мг/кг, 15 мг/кг и 11,5 мг/кг соответственно.

По завершению эксперимента животных эвтаназируют. В ткани больших полушарий головного мозга (БП) определяют содержание ТБК-реагирующих соединений (ТБКРС) для оценки ПОЛ и выражали в нмоль/г ткани. Для оценки состояния АОС измеряли содержание низкомолекулярных тиолов (НМТ), активностей глутатионредуктазы (ГР), глутатион-S-трансферазы (GST), глутатионпероксидазы (ГПО). Активности ГР выражали в нмоль НАДФН/мин/мг белка, GST – в мкМ ХДНБ/мин/мг, ГПО – в мкМ GSH/мин/мг, содержание НМТ – в нмоль GSH/мг. Содержание белка определяли по Bradford.

Для статистической обработки использовали ANOVA и тест Тьюки. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Данные представлены в виде  $M \pm m$ , где M – среднее, m – стандартная ошибка среднего значения.

**Результаты и выводы.** Показано, что уровень ТБКРС в БП в группе АИ повышался на 30% ( $0,39 \pm 0,03^*$  vs.  $0,30 \pm 0,02$ ,  $p < 0,05$  по отношению к контролю). Введение животным комплекса на фоне алкоголизации предотвращало развитие ПОЛ в ткани БП – содержание ТБКРС оставалось на контрольном уровне ( $0,29 \pm 0,03$  vs.  $0,30 \pm 0,02$ ). Для оценки влияния разработанного комплекса на показатели АОС исследованы активности ГР, ГПО, GST и содержание НМТ в БП.

Показано, что в условиях АИ уровень НМТ в ткани БП снижался на 31,8% по сравнению с контрольной группой ( $3,37 \pm 0,14^*$  vs.  $4,94 \pm 0,14$ ,  $p < 0,05$ ). Также наблюдалось снижение активностей ГР ( $41,7 \pm 3,8^*$  vs.  $54,7 \pm 3,0$ ) и GST ( $57,3 \pm 2,6^*$  vs.  $69,8 \pm 3,4$ ,  $p < 0,05$ ), соответственно на

23,8 % и 17,9 %, и напротив – увеличение активности ГПО ( $146,3 \pm 8,8^*$  vs.  $108,9 \pm 6,7$ ,  $p < 0,05$ ) на 34,3 %.

Введение животным разработанного комплекса нормализовало содержание НМТ ( $5,06 \pm 0,20$  vs.  $4,94 \pm 0,14$ ), повышало активности ГР ( $57,3 \pm 3,2$  vs.  $54,7 \pm 3,0$ ) и GST ( $65,3 \pm 3,4$  vs.  $69,8 \pm 3,4$ ), а также предотвращало повышение активности ГПО ( $123,1 \pm 7,7$  vs.  $108,9 \pm 6,7$ ) в ткани БП крыс при АИ.

Таким образом, при АИ в ткани БП наблюдалось усиление выработки АФК, проявляющееся в значимом увеличении концентраций ТБКРС, при этом снижались уровни НМТ и активности ферментов АОС. Введение животным на фоне АИ разработанной комбинации на основе сукцината натрия, АЦЦ и ресвератрола предотвращало снижение активностей ферментов АОС, нормализовало содержание НМТ и снижало уровни ТБКРС в ткани БП у крыс.