

Влияние ацетилсалициловой кислоты и ее производных на основе ионов металлов на болевую чувствительность крыс

Научный руководитель – Раваева Марина Юрьевна

Стягина Д.В.¹, Грузинов Е.Н.²

1 - Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, Россия, *E-mail: darsik2517@mail.ru*; 2 - Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, Россия, *E-mail: evgen.gruzinov@gmail.com*

Эксперименты выполнялись на 21 половозрелых особях белых лабораторных крыс-самцов линии Вистар, массой 250-280 г, содержащихся в стандартных условиях вивария. Болевую чувствительность крыс оценивали через 60 минут после внутрибрюшинного введения тестируемых соединений в двух тестах. В тесте «tail-flick» (тест отдергивания хвоста от теплового излучения) оценивали перцептуальный компонент боли, воздействуя местно на хвост хвост с помощью прибора Tail-flick test, Panlab, Испания. Тест «горячая пластина» основан на поведенческих реакциях, которые контролируются супраспинальными структурами, в ответ на болевое воздействие, используя устройство для проведения теста «горячая и холодная пластина» BIOCHIP, Bioseb, Франция.

Исследование показало, что при введении ацетилсалициловой кислоты крысам в дозе 5 мг/кг происходит повышение показателей латентности проявления болевой реакции на 57 % ($p \leq 0,05$) в тесте «tail-flick» и на 32 % ($p \leq 0,05$) в тесте «hot-plate» по отношению к контролю (в/б вв. физ. раствора 0,09 %, объем 0,2 мл). При введении АСК в дозе 10 мг/кг данные значения увеличиваются на 76 % ($p \leq 0,05$) и 69 % ($p \leq 0,05$), а увеличение дозы АСК до 20 мг/кг приводит к увеличению времени до одергивания хвоста в тесте «tail-flick» на 95 % ($p \leq 0,05$) и на 86 % ($p \leq 0,05$) увеличивается время до одной из характерных реакций на горячую пластину при тесте «hot-plate» по сравнению с таковыми в контроле.

Далее было проведено исследование влияния на болевую чувствительность добавление ионов Mg^{2+} в структуру АСК. При дозировке в 5 мг/кг наблюдается повышение устойчивости к ноцицепции — на 38,4% при тесте «tail-flick», и на 16,1% при горячей пластине. С увеличением дозировки до 10 мг/кг на «tail-flick» устойчивость увеличилась до 209% от контроля, и до 125,7% на «hot plate». В последней дозировке, при 20 мг/кг, увеличение времени реагирования на тепло увеличилось на 69,7% и 54,9% соответственно.

Третье вещество, которое было исследовано — молекулы АСК с включением в структуру ионов Mn^{2+} . При введении вещества с дозировкой 5 мг/кг, результат теста «tail-flick» показывает повышение устойчивости на 5,5%, а в тесте «hot plate» — на 5,72%. При дозировке 10 мг/кг повышение устойчивости происходит на 6,6% при тесте «tail-flick» и на 5,3% при тестировании горячей пластиной. Дозировка 20 мг/кг повышает устойчивость крысы к воздействию боли на 6,56% при воздействии на хвост, и на 6,2% — в «hot plate».

Таким образом, АСК дозозависимо подавляет болевую чувствительность у крыс, а введение в структуру АСК ионов Mn^{2+} и Mg^{2+} наоборот, приводит к повышению болевой устойчивости лабораторных крыс в проведенных нами тестах.