

Влияние координационных соединений металлов с ацетилсалициловой кислотой на показатели кардиореспираторной системы.

Научный руководитель – Чуян Елена Николаевна

Гришина Т.В.¹, Миронюк И.С.², Миронюк И.С.³

1 - Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, Россия, *E-mail: tatyanka.grishina.1998@mail.ru*; 2 - Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, Россия, *E-mail: psevdoollelizm@mail.ru*; 3 - Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, Россия, *E-mail: psevdoollelizm@mail.ru*

В работе исследовалось действие ацетилсалициловой кислоты (АСК) и ацетилсалицилатов (АС) кобальта ($АСCo^{2+}$), цинка ($АСZn^{2+}$), никеля ($АСNi^{2+}$), и марганца ($АСMn^{2+}$) на показатели кардиореспираторной системы (КРС) крыс.

Исследование биологического действия АСК, $АСCo^{2+}$, $АСZn^{2+}$, $АСNi^{2+}$ и $АСMn^{2+}$ проводилось на 140 здоровых крысах линии Вистар массой 180-200 г при внутрибрюшинном введении в дозах 5 мг/кг и 10 мг/кг. Биоскрининг проводился через 20 минут, поскольку в этот период наблюдается максимальная их концентрация в крови [1], у животных всех групп регистрировали следующие показатели: частоту сердечных сокращений (ЧСС), частоту дыхания (ЧД), систолическое (САД), диастолическое (ДАД) и пульсовое (ПАД) артериальное давление с помощью системы NIBP200A («Biorac Systems, Inc.», США). Запись и обработка данных проводили с помощью программы «Acq Knowledge 4.2 for MP150».

Введение АСК в дозах 5 и 10 мг/кг приводило к изменениям функционирования КРС крыс, которое проявлялось в снижении ЧСС. $АСCo^{2+}$ и $АСZn^{2+}$ в дозе 5 мг/кг вызывали аналогичный отрицательный хронотропный эффект. Увеличение дозы до 10 мг/кг приводило к незначительному снижению выраженности отрицательного хронотропного влияния на сердечный ритм всех тестируемых соединений, а также к проявлению новых свойств у ацетилсалицилата Zn^{2+} : увеличение ДАД и ЧД и снижение САД, ПАД и ЧСС.

Включение в состав молекулы АСК металла Ni^{2+} приводило к появлению брадипноэ, однако нивелировало брадикардический эффект. Наиболее значимый эффект на изменение показателей КРС оказывало введение $АСMn^{2+}$: в дозе 5 мг/кг увеличивались ДАД, ЧСС и ЧД, однако в дозе 10 мг/кг тахикардия незначительно усиливалась, а тахипноэ сменялось на брадипноэ.

Результаты настоящего исследования позволили установить, что координационные соединения АСК с такими металлами как Co^{2+} , Zn^{2+} , Ni^{2+} , Mn^{2+} не только обладают более выраженными биологическими эффектами по сравнению с АСК, но и проявляют некоторые новые свойства, причем наиболее выраженное действие на КРС оказывал $АСZn^{2+}$ и $АСMn^{2+}$.

Работа выполнена на оборудовании ЦКП ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» «Экспериментальная физиология и биофизика». Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-33-70142.

Источники и литература

- 1) 1. Levyh A. Je., Mamchur V.I. Acetylsalicylic acid as an effective and safe basis for antiplatelet therapy. // Hypertension.6 (44): 57-63. 2015.