

Влияние координационных соединений металлов с ацетилсалициловой кислотой на показатели кардиореспираторной системы

Научный руководитель – Чуян Елена Николаевна

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

Значительные успехи в различных областях медицины, достигнутые за последние годы, во многом обязаны внедрению в фармацевтическую практику новых технологий получения высокоактивных лекарственных средств. Создание комплексных соединений, в которых координационным центром выступают Co, Zn, Ni, Mn и целый ряд других металлов, является перспективным направлением исследований биологов, химиков, фармацевтов. Внедрение новосинтезированных химических веществ в клиническую практику осуществимо лишь при условии детального изучения их специфической фармакологической активности и безопасности на этапе экспериментальных доклинических исследований.

В работе исследовалось действие ацетилсалициловой кислоты (АСК) и салицилатов 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 при внутрибрюшинном введении в дозах 5 мг/кг и 10 мг/кг. Через 20 минут после введения [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 «AcqKnowledge 4.2 for MP150».

Кардиотропное действие АСК проявлялось только в достоверном 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 салицилата Zn^{2+} : увеличение ДАД и ЧД и снижение САД, ПАД. Введение животным $АСNi^{2+}$ вызвало брадипноэ, однако нивелировало брадикардический эффект. Наиболее значимый эффект на изменение показателей КРС оказала инъекция животным $АСMn^{2+}$: в дозе 5 мг/кг увеличивались ДАД, ЧСС и ЧД, однако в дозе 10 мг/кг тахикардия усиливалась, а тахипноэ сменялось на брадипноэ.

Результаты настоящего исследования позволили установить, что координационные соединения АСК с металлами 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 оказывали $АСZn^{2+}$ 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.