

Новосинтезированные ацетилсалицилаты металлов: изменение показателей тканевой микрогемодинамики

Научный руководитель – Чуян Елена Николаевна

Миرونюк И.С.¹, Гришина Т.В.²

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

Методом лазерной доплеровской флоуметрии проанализированы показатели тканевой микрогемодинамики у 140 здоровых половозрелых крыс самцов массой 180-200 г линии Вистар при действии ацетилсалициловой кислоты (АСК) и ацетилсалицилатов кобальта (Co^{2+}), цинка (Zn^{2+}), никеля (Ni^{2+}) и марганца (Mn^{2+}) в дозах 5 мг/кг и 10 мг/кг. Регистрация показателей микроциркуляции (Мц) проводилась при помощи лазерного анализатора кровотока «Лазма-МЦ» (производство НПП «Лазма», Россия). Регистрировали неосцилляторные и осцилляторные показатели базального кровотока [1], значения которых рассчитывали с помощью компьютерной программы обработки ЛДФ-граммы LDF 2.20.0.507WL. Биоскрининг ацетилсалицилатов проводился через 20 минут после внутрибрюшинного введения соединений в указанных концентрациях, поскольку в этот период наблюдается максимальная их концентрация в крови [2].

Анализ результатов исследования показал, что при введении животным АСК наблюдалось достоверное изменение активности практически всех компонентов регуляции микрососудистого тонуса (за исключением амплитуды ритмов миогенного генеза), что выразилось в увеличении эндотелий-зависимой вазодилатации, снижении периферического сопротивления, увеличении притока крови в нутритивное микрососудистое русло, улучшении веноулярного оттока. При этом дозовой зависимости в реакции кожного микрокровотока на действие АСК в исследуемых концентрациях не выявлено. Координация металлов Co^{2+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} и Ni^{2+} в структуру АСК изменило способность молекулы-предшественницы влиять на периферическую микроциркуляцию. ACCo^{2+} и ACZn^{2+} привели к развитию вазодилатации и гиперемии микрососудов, которые по некоторым параметрам превосходят таковые при АСК. При введении ACMn^{2+} и ACNi^{2+} , наоборот, произошло снижение практически всех показателей и ингибирование гиперемии. Дозовая зависимость выявлена в отношении координационных соединений металлов Co^{2+} , и Ni^{2+} : при увеличении дозы ACCo^{2+} и ACNi^{2+} изменения изученных параметров были выражены в большей степени.

Таким образом, введение в молекулу АСК металлов Co^{2+} , Zn^{2+} , Mn^{2+} и Ni^{2+} модифицировало биологическую активность молекулы-предшественницы, что выразилось в значительном изменении параметров кожной микрогемодинамики животных.

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. Cheretaev I.V, Ravaeva M. Yu, Dzheldubaeva E.R, Chuyan E.N, Shulgin V.F, Sheichmambetov N, Palaevskaya M.V. Comparative analysis of analgesic activity of 1-hydroxy-1,1-ethylidendiphosphone acid, bis (2-pyridyl-1,2,4-triazolyl)3 propane and their adduct in rats (part 2) // Scientific notes of the Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky. Biology, Chemistry. 5 (71), 2019. P. 204-206.

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