

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЭРИТРОЦИТОВ ДОНОРОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫМ ПРЕПАРАТОМ «МОНОСАН» (PRO.MED.CS PRAHA a.s., ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА)

Немченко А.А., Путинцева О.В., Артюхов В.Г.

Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Нами проводилось исследование влияния лекарственного препарата «Моносан» (PRO.MED.CS Praha a.s., Чешская Республика) на структуру мембран эритроцитарных клеток. Данный препарат относится к донаторам оксида азота, которые применяются для лечения сердечно-сосудистых заболеваний [1]. Механизм их действия основан на высвобождении NO, который переносится гемоглобином эритроцитов, что может приводить к обратимым и необратимым трансформациям формы этих клеток, а также изменению структурно-функциональных характеристик внутриэритроцитарного гемоглобина. Эти изменения затрудняют выполнение эритроцитами своей основной функции – процесса обратимого связывания молекул кислорода и транспорта их по организму.

С помощью метода сканирующей электронной микроскопии была изучена цитоархитектоника эритроцитов крови доноров после воздействия лекарственного препарата «Моносан» (концентрация $1,047 \cdot 10^{-4}$ моль/л) в течение 1 и 24 ч при 37 °С. Было выявлено, что при длительном контакте препарата с клетками происходит возрастание числа трансформированных клеток и снижение количества дискоцитов [2]. Метод биофлуоресценции позволил установить, что монооксид азота проявляет высокую реакционную способность и может выступать в роли физиологического регулятора или токсического агента. Токсическое действие NO обусловлено его реакцией с супероксидом, в результате этого образуется пероксинитрит, который приводит к повреждению клеток, индуцирует перекисное окисление липидов и другие явления, сопровождающие окислительный стресс [3]. Результаты спектрофотометрического анализа свидетельствуют о том, что воздействие лекарственного препарата в течение 24 ч индуцирует конформационные перестройки молекул исследуемого гемопотеида, влекущие за собой изменения положения хромофоров ароматических аминокислот, окисление железа гема оксигемоглобина и накопление метформы гембелка в эритроцитах.

Исходя из вышеизложенного, следует, что необходим мониторинг состояния эритроцитов пациентов, длительное время принимающих нитратные вазодилататоры, для исключения негативного воздействия лекарственных препаратов данной группы на организм.

Библиографические ссылки

1. Аляутдин Р.Н. Фармакология. Москва: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 592 с.
2. Путинцева О.В., Артюхов В.Г., Немченко А.А. Оценка цитоархитектоники эритроцитов доноров, модифицированных лекарственным препаратом «Моносан» // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация. 2020. № 3. С. 142-147.
3. Немченко А.А., Путинцева О.В., Артюхов В.Г. Исследование параметров флуоресценции эритроцитов крови доноров в условиях воздействия лекарственного препарата «Моносан» и УФ-света // Организация и регуляция физиолого-биохимических процессов. 2021. № 23. С. 171-175.