

## **Действия алкалоида 1-О-бензоилкараколина и блокатора KB-R7943 на сократительную активность гладкомышечных клеток аорты**

*Мирзаева Юлдуз Тохиржоновна, Усманов Пулат Бекмурадович*

*A.S.Sadikov Institute of Bioorganic Chemistry, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, 100125, Republic of Uzbekistan, Tashkent city, Tashkent*

*Научный(-е) руководитель(-и) – доктор биологических наук, профессор Усманов Пулат Бекмурадович, A.S.Sadikov Institute of Bioorganic Chemistry, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan, Tashkent*

### **Введение**

Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-обменник, играет важную роль в поддержании Ca<sup>2+</sup>-гомеостаза в клетке, и поэтому регуляция его активности имеет особое значение и обеспечивается рядом механизмов.

### **Цель исследования**

Изучение особенностей релаксантного действия 1-О-бензоилкараколина (1-О-БК), выделенного из растения *Aconitum arakolirum*.

### **Материалы и методы**

Исследования проводились на препаратах в виде колец изолированных из аорты крысы, сократительную активность регистрировали в изометрическом режиме с помощью датчика натяжения FT -03 (Grass, США). Препараты фиксировались в ячейке и перфузировались раствором Кребса при 37°C. Для изучения эффекта 1-О-БК на транспорт ионов Ca<sup>2+</sup> через Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-обменник гладкомышечных клеток нами были использованы стандартные экспериментальные приемы, позволяющие оценивать функциональную активность Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-обменника.

### **Результаты**

Полученные данные в этих исследованиях показали, что в основе релаксантного (спазмолитического) действия 1-О-БК лежит не только его взаимодействие с потенциал-зависимыми Ca<sup>2+</sup>-каналами, но и его влияние на функцию Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-обменника ГМК. Дополнительное подтверждение взаимодействия исследуемого алкалоида на функцию Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-обменника ГМК было получено в экспериментах с KB-R7943 - специфическим блокатором Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-обменника. Релаксантное действие блокатора KB-R7943 имело дозо-зависимый характер, и при увеличении концентрации KB-R7943 в диапазоне 5 - 25 мкМ сила сокращения препарата аорты крысы, индуцированной без Na<sup>+</sup>-растворами Кребса снижалась от 55,2±4,2 до 20,4±4,2%. Как показали наши исследования, в этих экспериментальных условиях алкалоид 1-О-БК заметно подавляет сокращения препаратов аорты, индуцируемые без Na<sup>+</sup>-растворами. При этом эффект блокатора KB-R7943 при концентрации 25 мкМ уменьшает силу сокращения препарата аорты, индуцируемой без Na<sup>+</sup>-раствором, на 79,6 ± 4,2 %. Дальнейшее добавление 30 мкМ 1-О-БК оказывает максимальное уменьшение на 87±4,2% от контроля, полученного в присутствии верапамила и принятого за 100%.

### **Выводы**

1-О-БК эффективно подавляет силу сокращений ГМК аорты крысы, индуцируемую модифицированным раствором Кребса. Силы сокращения гладкой мускулатуры наблюдаемой в этих экспериментальных условиях, обеспечивается в основном ионами Ca<sup>2+</sup>, поступающим через Na<sup>+</sup>/Ca<sup>2+</sup>-обменник.