

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СЕРОВОДОРОДА С АДРЕНЕРГИЧЕСКИМИ И МУСКАРИНОВЫМИ РЕЦЕПТОРАМИ В ПРЕДСЕРДИЯХ МЫШИ.

Лифанова А.С., Хаертдинов Н.Н., Ситдикова Г.Ф.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

las911@rambler.ru

Сероводород (H_2S) принадлежит к новому классу газомедиаторов. Было предложено, что H_2S может отрицательно модулировать функцию β -адренорецепторов (β -AR) с помощью ингибирования активности аденилатциклазы. Показано, что подавление синтеза H_2S уменьшает вазорелаксацию, вызванную ацетилхолином (АХ) в сосудах. Целью исследования был анализ роли β -AR и рецепторов АХ (АХР) в инотропном эффекте H_2S в предсердиях мыши.

Эксперименты проводили с помощью 4-х канальной тензометрической установки Biopac Systems, Inc. (США). В качестве донора H_2S использовали гидросульфид натрия (NaHS).

Апликация NaHS (300мкМ) значительно уменьшала силу сокращения с $0,220 \pm 0,014$ г до $0,170 \pm 0,014$ г ($n = 46$, $p < 0,05$). Изопротеренол (ISO, 1мкМ), активатор β -AR, приводил к увеличению силы сокращения предсердий на $0,084 \pm 0,008$ г ($n = 23$, $p < 0,05$), последующее добавление NaHS приводило к снижению силы сокращения на $0,076 \pm 0,011$ г ($n = 11$, $p < 0,05$), что не отличается от эффекта в контроле. Для анализа взаимодействия мускариновых АХР использовали карбахол (1 мкМ), который уменьшал силу сокращения на $0,049 \pm 0,009$ г ($n = 13$, $p < 0,05$) от исходного уровня и частично снимал отрицательный эффект NaHS ($0,025 \pm 0,006$ г, $n = 13$, $p < 0,05$). В то же время мы наблюдали значительное увеличение эффекта карбахола на сократимость предсердий в присутствии NaHS ($0,085 \pm 0,018$ г; $n = 15$, $p < 0,05$). Ингибитор мускариновых АХР, атропин (1мкМ), увеличивал силу сокращения на $0,012 \pm 0,005$ г ($n = 5$, $p < 0,05$), последующее добавление NaHS вызывало уменьшение силы сопоставимое с контрольным снижением ($0,042 \pm 0,005$ г, $n = 10$, $p < 0,05$). Полученные данные свидетельствуют о том, что отрицательный инотропный эффект H_2S может быть связан с теми же внутриклеточными сигнальными путями, которые участвуют при активации мускариновых АХР, но не при активации β -AR.

Материалы доклада опубликованы в Bionanoscience Topic Issue "Translational Medicine-2016" Anastasiya Lifanova, Nail Khaertdinov, Guzel Sitdikova (2016) Interplay between hydrogen sulfide and adrenergic and muscarinic receptors in the mouse atrium. BioNanoScience.