

## Респираторные эффекты блокады ГАМК-А рецепторов паратригеминальной области

Научный руководитель – Ведясова Ольга Александровна

*Ковалева Татьяна Евгеньевна*

*Аспирант*

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет), Самарская область, Россия  
*E-mail: tanyshka.kovalova@gmail.com*

Актуальным и наименее разработанным аспектом физиологии дыхания является изучение нейрохимических механизмов включения различных структур понтинной респираторной группы в генерацию ритма и паттерна дыхания [1]. Особый интерес среди этих структур вызывает паратригеминальная область (ПТО), где в последние годы были обнаружены дыхательные нейроны с разными типами залповой активности [2]. Это определило цель данной работы, которая заключалась в анализе роли ГАМК<sub>A</sub> рецепторов на уровне ПТО в центральных механизмах регуляции дыхания.

Поставлены острые опыты на 8 наркотизированных уретаном беспородных крысах обоего пола массой 250-300 г, у которых регистрировали спирограмму и электромиограмму (ЭМГ) диафрагмы до и в течение 90 мин после микроинъекции в ПТО раствора блокатора ГАМК<sub>A</sub> рецепторов бикакуллина (концентрация  $10^{-6}$  М, объем 0,2 мкл). При блокаде ГАМК<sub>A</sub> рецепторов ПТО формировались определенные респираторные реакции, которые в первую очередь проявлялись изменениями временных параметров спирограмм и ЭМГ диафрагмальной мышцы. Основным эффектом было увеличение продолжительности выдоха относительно исходного уровня, особенно заметное (на 15-49%;  $p < 0,05$ ) в интервале с 40 по 80 мин экспозиции. Отмеченное пролонгирование экспираторной фазы на спирограммах соответствовало увеличению интервалов между инспираторными залпами на ЭМГ диафрагмы (на 63,4% от исходного состояния) и обуславливало удлинение дыхательного цикла (на 23,1%) с формированием тенденции урежения дыхания. В частности, в отставленные сроки экспозиции частота дыхания постепенно уменьшалась на 10-13 % от исходной величины. Снижение частоты дыхания сопровождалось ростом дыхательного объема на 7,6% ( $p < 0,01$ ), т.е. в количественном плане этот эффект уступал изменениям временных параметров. По причине противоположной направленности отклонений частоты и глубины дыхания существенных изменений минутной величины легочной вентиляции у животных не наблюдалось.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что ГАМКергические механизмы ПТО, как компартамента понтинной респираторной группы, вовлечены в процессы модуляции дыхательного ритма в большей степени, чем в регуляцию объемных параметров паттерна дыхания. Увеличение длительности фазы выдоха и связанное с этим угнетение респираторного ритма при блокаде ГАМК<sub>A</sub> рецепторов ПТО, на наш взгляд, может быть связано с растормаживанием экспираторных нейронов, локализованных в изучаемой структуре головного мозга.

### Источники и литература

- 1) Huckstepp R.T.R., Cardoza K.P., Henderson L.E. [et al.]. Role of parafacial nuclei in control of breathing in adult rats // J. Neurosci. 2015, Vol. 35. № 3. P. 1052–1067.
- 2) Song G., Yu Y., Poon C.-S. Cytoarchitecture of pneumotaxic integration of respiratory and nonrespiratory information in the rat // J. Neurosci. 2006. Vol. 26. №. 1. P. 300–310.