

## Респираторные эффекты основного провоспалительного цитокина ФНО- $\alpha$

Научный руководитель – Александрова Нина Павловна

*Клиникова Анна Андреевна*

*Аспирант*

Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: Klinnikova.an@gmail.com*

Значительный подъем церебрального и системного уровня провоспалительных цитокинов, наблюдается при хронической обструктивной болезни легких, различных видах стресса, при увеличении нагрузки на дыхательную систему, при травмах головного мозга, инсультах и ишемии. При этих состояниях часто наблюдаются изменение паттерна дыхания, снижение вентиляторной чувствительности к гипоксии, развитие патологических типов дыхания (апнейзисы, гаспинги). В связи с этим актуальным является исследование возможных последствий увеличенной продукции провоспалительных цитокинов и механизмов их влияния на функцию дыхания.

Цель работы: Исследование действия провоспалительного цитокина ФНО- $\alpha$  на паттерн дыхания. Изучение влияния ФНО- $\alpha$  на вентиляционную чувствительность к гипоксии.

Все серии экспериментов проводились на трахеостомированных спонтанно дышащих крысах-самцах линии Wistar, весом 250-300 г, наркотизированных внутрибрюшинным введением уретана из расчета 1400 мг/кг. Применялась пневмотахографическая методика для регистрации объемно-временных параметров внешнего дыхания. Вентиляторный ответ на гипоксию исследовался с помощью метода возвратного дыхания.  $P_{E}O_2$  измерялось при помощи метода массспектрометрии.

Для изучения влияния ФНО- $\alpha$  на паттерн дыхания цитокин вводили в хвостовую вену в количестве 40 мкг/кг массы тела. Затем проводилась регистрация ДО, ЧДД, МОД, средней скорости инспираторного потока до введения вещества и каждые 20 минут после введения на протяжении 90 минут.

Исследования показали, что при введении ФНО- $\alpha$  уже через 20 минут начинается ослабление вентиляторного гипоксического ответа, проявляющееся в снижении прироста МОД, который максимально снижается через 40 минут (на 40% меньше фонового уровня). Прирост дыхательного объема и средней скорости инспираторного потока снижаются на 27 и 27% соответственно.

Было установлено, что при спокойном дыхании экзогенное повышение системного уровня провоспалительного цитокина ФНО- $\alpha$  вызывает увеличение вентиляции легких. К тому же повышенное содержание ФНО- $\alpha$  в организме ослабляет вентиляторную чувствительность к гипоксии, значительно снижая компенсаторные возможности дыхательной системы.