

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
И ШКОЛЫ

УЧАСТИЕ ОКСИДА АЗОТА В МЕХАНИЗМЕ РАЗВИТИЯ
АЗОТНОГО НАРКОЗА

© 2020 г. О. С. Алексеева^{1,*}, А. Н. Ветош¹

¹ ФГБУН Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург, Россия

*e-mail: osa72@inbox.ru

DOI: 10.31857/S0044452920070074

Дыхание сжатым воздухом или азотом, широко используемое в водолазной практике, вызывает азотный наркоз, механизм развития которого малоизучен. Нейрофизиологическими коррелятами “азотного опьянения” являются выраженные изменения в балансе возбуждающих и тормозных медиаторных систем головного мозга. Поскольку функциональная активность глутаматергической и ГАМК-ергической систем модулируется уровнем метаболизма оксида азота в мозге, мы предположили, что NO вовлечен в развитие азотного наркоза. Для проверки этой гипотезы было проведено исследование влияния введения неселективного блокатора NO-синтазы — L-NAME (N-нитро-L-аргинин-метиловый эфир) - на развитие азотного наркоза.

Крысам-самцам линии Вистар за 30 минут до начала эксперимента внутрибрюшинно вводили L-NAME в дозировке 10, 20, 30 и 60 мг/кг массы тела животного. После этого крыс размещали в барокамере и проводили компрессию азотом со скоростью 0.1 МПа/мин до 4.1 МПа. В ходе компрессии

у животных регистрировали поведенческие реакции, изменение двигательной активности и рефлексов позы.

При анализе двигательных реакций животных под действием повышенного давления азота на фоне предварительного введения L-NAME было установлено наличие дозозависимого эффекта препарата на сроки появления двигательных проявлений азотного наркоза. Оптимальной по исследуемому набору признаков была дозировка L-NAME 20–30 мг/кг, что подтверждает имеющиеся литературные данные. Снижение уровня NO в мозге посредством введения ингибитора NO-синтазы отдаляло наступление первых признаков наркоза, но не отменяло их окончательно. Это свидетельствует о том, что NO полностью не определяет течение азотного гипербарического наркоза, но модулирует его.

Финансирование работы: госзадание ИЭФБ РАН (007-00096-18, рег. № АААА-А18-118012290142-9).