

ИЗМЕНЕНИЕ ПРОЦЕССА КОРТИКАЛЬНОЙ МОДУЛЯЦИИ БАРОРЕФЛЕКСА НА ФОНЕ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ ЛИПОПОЛИСАХАРИДА

Научный руководитель – Александров Вячеслав Георгиевич

Туманова Татьяна Сергеевна

Сотрудник

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

E-mail: TanuDoubutsu@yandex.ru

В нервной системе имеется значительное число структур, вовлеченных в регуляцию вегетативных функций, в том числе функций системы кровообращения. Среди них - инфраламбическая кора (ИЛК), которая образует обширные проекции на стволовые автономные центры и рассматривается многими авторами в качестве автономной моторной коры [1]. Артериальный барорефлекс (БР) играет важнейшую роль в стабилизации артериального давления, а кортикальная модуляция БР является одним из механизмов, с помощью которых автономные нервные центры осуществляют контроль функции кровообращения [2]. С другой стороны известно, что высокий уровень провоспалительных цитокинов, сопровождающих развитие системной воспалительной реакции (СВР), приводит к нарушениям работы системы кровообращения [3]. Предполагается, что это может быть следствием влияния провоспалительных цитокинов на центральные регуляторные механизмы [4].

Целью исследования была проверка гипотезы, согласно которой в условиях СВР происходит ослабление модулирующих влияний ИЛК на БР.

Острые эксперименты были проведены на самцах крыс линии Wistar (n=28) анестезированных уретаном (1,8 г/кг, внутривенно). Регистрировали системное артериальное давление (АД) и тестировали БР путем микроинъекций фенилэфрина, который вызывает кратковременное повышение АД и рефлекторное снижение частоты сердечных сокращений (ЧСС). ИЛК стимулировали при помощи металлического микроэлектрода. СВР моделировали путём введения бактериального липополисахарида (ЛПС), который вызывает резкое повышение системного уровня провоспалительных цитокинов.

Система кровообращения реагировала на стимуляцию ИЛК снижением АД и падением ЧСС. Кроме того, стимуляция ИЛК приводила к ослаблению БР, причём этот эффект ослабевал на фоне действия ЛПС. Полученные данные подтверждают выдвинутую гипотезу, в условиях СВР действительно может происходить ослабление модулирующего влияния ИЛК на БР.

Источники и литература

- 1) Hurley K M, Herbert H, Moga M M, Saper C B. Efferent projections of the infralimbic cortex of the rat // J Comp Neurol. 1991. V. 308. №2. P. 249-76.
- 2) Cechetto D.F. Cortical control of the autonomic nervous system // Exp. Physiol. 2014. V. 99. №2. P. 326-321.
- 3) Ren J., Wu S. A burning issue: do sepsis and systemic inflammatory response syndrome (SIRS) directly contribute to cardiac dysfunction? // Front. Biosci. 2006. V. 11. P. 15-22.
- 4) Menicucci D., Piarulli A., Mastorci F., Sebastiani L., Laurino M., Garbella E., Castagnini C., Pellegrini S, Lubrano V., Bernardi G., Metelli M.R., Bedini R., L'Abbate A, Pingitore

A., Ge A. Interactions between immune, stress-related hormonal and cardiovascular systems following strenuous physical exercise // Archives Italiennes de Biologie, 2013. V. 151. P. 126-136.