

ОСОБЕННОСТИ ХРОМАТОФИЛИИ И РАЗМЕРОВ НЕЙРОНОВ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА 20-СУТОЧНЫХ КРЫСЯТ В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ L-NAME В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ

Русак Т. С., Смоляк А. О., Ярошук О. А.

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель: д-р мед. наук, проф. Максимович Н. Е.

Актуальность. Нарушение образования оксида азота (NO) во время беременности лежит в основе многих осложнений гестационного процесса и развития дисфункции эндотелия [1]. Применение неселективного ингибитора NO-синтазы (NOS) Nw-nitro-L-Arginine Methyl Ester (L-NAME) является моделью экспериментальной преэклампсии и др. [2]. Известно о неблагоприятном воздействии L-NAME на сердечно-сосудистую систему, снижение перфузии маточно-плацентарного ложа, уменьшение веса плаценты и веса потомства. Однако изменения структуры нейронов в головном мозге потомства в условиях экспериментального ингибирования NOS изучены недостаточно.

Цель. Изучить особенности хроматофилии и размеров нейронов коры головного мозга двадцатисуточных крысят в условиях введения L-NAME в период беременности.

Методы исследования. Эксперименты выполнены на 12 самках беспородных белых крыс массой 300 ± 20 г и их потомстве ($n=12$), Контрольную группу составили беременные животные ($n=6$), получавшие 0,9% раствор NaCl однократно внутримышечно, опытную – крысы, с введением на 11-е сутки беременности L-NAME в дозе 25 мг/кг однократно внутримышечно ($n=6$). Забор головного мозга крысят осуществлялся на 20-е сутки постнатального развития. После декапитации быстро извлекали головной мозг, кусочки переднего отдела коры больших полушарий фиксировали в жидкости Карнуа для последующего гистологического исследования. Изучение гистологических препаратов, их микрофотографирование, морфометрию нейронов проводили с помощью микроскопа Axioscop 2 plus, цифровой видеокамеры и программы анализа изображения ImageWarp (Bitflow, США). Расположение фронтальной коры в гистологических препаратах мозга крысят определяли с помощью стереотаксического атласа. У каждого животного оценивали не менее 30 нейронов пятого слоя фронтальной коры головного мозга (ГМ), что обеспечивало достаточный объем выборки для последующего анализа. Определяли площадь нейронов ($мкм^2$), их форму (фактор элонгации, форм-фактор) и степень хроматофилии цитоплазмы. Статистическая обработка проведена с использованием методов непараметрической статистики.

Результаты и их обсуждение. У 20-суточных крысят контрольной группы в пятом слое фронтальной коры ГМ присутствуют нормохромные (95%), гиперхромные (2%) и гипохромные (3%) нейроны. У крысят, рождённых самками, получавшими L-NAME, на 20-е сутки постнатального развития увеличилось количество гиперхромных нейронов на 82% по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$), а также появились гиперхромные сморщенные нейроны в количестве 336/мм² ($p < 0,001$). При этом выявлена тенденция к уменьшению размеров нейронов на 22% ($p > 0,05$), в то время как форма перикарионов нейронов не изменялась ($p > 0,05$).

Выводы. Таким образом, введение самкам крыс неселективного ингибитора NOS L-NAME в период плацентации вызвало возникновение морфологических нарушений нейронов фронтальной коры ГМ потомства крыс на 20-е сутки постнатального развития, которые проявлялись в уменьшении размеров клеток, их гиперхромии и появлении гиперхромных сморщенных нейронов. Данный эффект при введении L-NAME может быть обусловлен снижением образования NO в нейронах коры и в эндотелии сосудов ГМ с последующим нарушением мозгового кровообращения, развитием кислородного голодания и, как следствие, постгипоксического энергодефицита клеток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Dambrova, M. The methylester of gamma-butyrobetaine, but not gamma-butyrobetaine itself, induces muscarinic receptor-dependent vasodilatation / M. Dambrova // Naunyn Schmiedeberg's Arch Pharmacol. – 2004. – P. 369, 533–539.
2. Herraiz, S. Sildenafil citrate improves perinatal outcome in fetuses from pre-eclamptic rats / S. Herraiz // BJOG. – 2021. – P. 1394–1400.

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОБОРОНА В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Руховец В. М.

Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Изучение значения и важности территориальной обороны в РБ.

Цель. Проследить и изучить этапы формирования территориальной обороны РБ.

Методы исследования. Было проведено изучение 4 литературных источников, в которых содержалась информация о системе территориальной обороны Республики Беларусь, территориальной обороны и стремления к