

ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА ОКСИДА АЗОТА В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ НОВОРОЖДЕННЫХ КРЫСЯТ В УСЛОВИЯХ АНТЕНАТАЛЬНОЙ ГИПОКСИИ И ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА Магне-В₆.

И.К.Томилова, О.А.Громова, Е.Л.Алексахина

Ивановская государственная медицинская академия, кафедра общей, биоорганической и биологической химии, НИЦ ИвГМА, г. Иваново

Актуальной проблемой настоящего времени является изучение патогенетических механизмов перинатальных поражений центральной нервной системы новорожденных для разработки принципов их метаболической коррекции. Антенатальная гипоксия, обусловленная нарушением маточно-плацентарного кровообращения (МПК), приводит к изменению метаболизма основных нейромедиаторов центральной нервной системы (ЦНС). Так известно, что эксайтотоксическое действие глутамата при гипоксии связано с активацией ряда ферментов, катализирующих гиперпродукцию оксида азота (N₂O). Биологическая роль оксида азота связана не только с его участием в регуляции церебрального кровотока, но также с синтезом высокоактивных радикалов, которые приобретают особое значение в гибели клеток при гипоксии. Плацентарная недостаточность является также причиной гипомагнемии и дефицита пиридоксина, влияющего на уровень и метаболизм нейромедиаторов и биогенных аминов.

В связи с вышесказанным целью нашего исследования явилось изучение особенностей метаболизма оксида азота в головном мозге новорожденных крысят, развивавшихся в условиях нарушения маточно-плацентарного кровообращения и применения препарата Магне-В₆.

В головном мозге новорожденных 2-х дневных крысят, развивавшихся в условиях нарушения МПК, воспроизведенном путем перевязки части преплацентарных сосудов у беременных крыс (первая группа), определяли суммарное количество конечных метаболитов оксида азота – нитрит- и нитрат-ионов с использованием реакции Грисса после восстановления последних хлоридом ванадия, а также содержание продукта NO-синтазной реакции – цитруллина спектрофотометрическим методом. Аналогичные показатели исследовали в гомогенатах мозга крысят, родившихся от матерей, которым применяли Магне-В₆. Препарат вводили беременным крысам внутривентрикулярно в дозе, рекомендуемой беременным и кормящим женщинам, второй группе крыс с 16 дня беременности (после оперативного вмешательства) и третьей группе крыс с 6 дня (с профилактической целью). Достоверность различий данных рассчитывалась по критерию Стьюдента.

Результаты показали достоверное увеличение нитрит- и нитрат-ионов в головном мозге новорожденных крысят, развивавшихся при недостаточности МПК. Данные подтвердились выявленным содержанием цитруллина, которое также оказалось выше у опытных крысят по сравнению с контролем (табл.1).

Таблица 1. Показатели метаболизма оксида азота N₂O в головном мозге новорожденных крысят

	Без МагнеВ ₆ (1 группа)		Введение МагнеВ ₆ с 16 дня (2 группа)	Введение МагнеВ ₆ с 6 дня (3 группа)
	контроль	опыт		
Содержание нитрит- и нитрат-ионов мкмоль/л	23,89±5,7	44,8±4,1**	86,8±11,7**	101,5±26,4**
Содержание цитруллина ммоль/л	0,58±0,06	0,89±0,05**	0,98±0,03*	1,4±0,09**

Примечание: * - p<0,05 ** - p<0,001

Уровень метаболитов оксида азота в условиях применения МагнеВ₆ оказался существенно выше по сравнению с контрольной группой.

Выявленную гиперпродукцию оксида азота можно рассматривать как компенсаторно-приспособительную реакцию в условиях гипоксии при нарушении МПК и применении Магне-В₆, направленную на увеличение кровотока в головном мозге плода и новорожденного, поскольку оксид азота является мощным вазодилататором и антиоксидантом. Однако необходимо принимать во внимание неоднозначность его роли с нарастанием концентрации в тканях, когда его цитопротективный эффект сменяется эффектом цитотоксическим.

Работа поддержана грантом РФФИ (проект 09-04-97552).

ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2011
2. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2010
3. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2009
4. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2008
5. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2007
6. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2006
7. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2005
8. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2004
9. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2003

10. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2002г.
11. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2001г.
12. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке», Москва, 2000г.
13. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2011. Т.13. №1.
14. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2010
15. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2009
16. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2008
17. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2007
18. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2006
19. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2005
20. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2004
21. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2003
22. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2002
23. Электронный сборник научных трудов «Здоровье и образование в XXI веке». 2001