

3. Хирургия паховых грыж в Гродненском регионе. Пути совершенствования подходов к выбору метода герниопластики / С.М.Смотрин, С.А.Визгалов, С.А.Жук, В.С.Новицкая, Д.Н.Пухов //Журнал Гродненского медицинского университета. – 2018. -Т. 16, № 4, – 497-501.

Summary

METRIC CHARACTERISTICS OF THE DEEP INGUINAL RING FOR HERNIATED STREETS OF MALE

Novitskaya V. S.¹, Zhuk S. A.²

¹ *Grodno state medical University,*

² *Hospital of emergency medical care of Grodno*

In 94 patients with II, III and III types of inguinal hernias, the diameter of the deep inguinal ring was studied by ultrasound visualization and intraoperative morphometry. It was found that the diameter of the deep inguinal ring depends on both the type of inguinal hernia and the age of the patient. Increase in DHA in II and III b type of inguinal hernias requires correction of its size during operative intervention.

УРОВЕНЬ ГОМОЦИСТЕИНЕМИИ В ПЛАЗМЕ КРОВИ КРЫС ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ ЭТИОНИНА

Новгородская Я.И., Павлюковец А.Ю.

Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно
yananovogrodskaya@mail.ru

Введение. Обмен метионина и цистеина включает в себя образование и превращения гомоцистеина. В последние годы появилось много данных о нарушении обмена метионина и гипергомоцистеинемии при ВИЧ-инфекции, интоксикациях, заболеваниях сердца и сосудов. Являясь цитотоксичной аминокислотой, гомоцистеин признан маркером различных патологических состояний. Низкий уровень этой аминокислоты обеспечивается процессами реметилирования до метионина или транссульфурированием до цистеина.

Повреждение печени приводит к нарушению формирования пула свободных аминокислот в плазме, так как печень является одним из основных органов, оказывающих влияние на формирование последнего. Этионин как гепатотоксическое вещество приводит к

нарушению структуры печени, вызывая стеатоз или некроз, вмешиваясь в соответствующие метаболические пути. В предыдущих исследованиях нами было показано, что этионин в дозе 375 мг/кг вызывает гипергомоцистеинемию, а основным путем утилизации гомоцистеина становится транссульфурирование. При этом этионин оказывал незначительное влияние на показатели функционирования гамма-глутамильного цикла. В то же время отсутствуют данные об изменении уровней серосодержащих аминокислот в плазме крови при умеренной степени повреждения печени, вызванного этионином.

Цель исследования: оценить уровень гомоцистеина и серосодержащих производных аминокислот в плазме крови крыс при введении этионина в умеренной дозе.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование проводилось на белых беспородных крысах-самках массой 200-250 г, содержащихся на обычном рационе вивария со свободным доступом к воде. Животные были разделены на 2 группы: контрольной группе внутрибрюшинно вводили изотонический раствор (0,9%) NaCl двукратно через каждые 12 часов на протяжении 3 суток, опытной – внутрибрюшинно 2,5% р-р этионина (Sigma) в суммарной дозе 125 мг/кг двукратно через 12 часов в течение того же времени [1].

Методом обращенно-фазной ВЭЖХ с предколоночной дериватизацией *o*-фталевым альдегидом и 3-меркаптопропионовой кислотой и детектированием по флуоресценции в плазме крови крыс определяли концентрации цистеиновой кислоты (CA), цистеинсульфиновой кислоты (CSA), серина (Ser), глицина (Gly), гипотаурина (HrTau), таурина (Tau), метионина (Met), цистатионина (Ctn), гомоцистеиновой кислоты (HCA). Уровни общего цистеина (Cys), гомоцистеина (Hcy), цистеинилглицина (CysGly), γ -глутамилцистеина (gGluCys) и глутатиона (GSH) в плазме крови определяли после восстановления ТСЕР методом обращенно-фазной ВЭЖХ с предколоночной дериватизацией SH-содержащих соединений SBD-F с детектированием по флуоресценции [2].

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Statistica 10.0 с применением t-критерия Стьюдента для независимых выборок после контроля нормальности с помощью критерия Колмогорова-Смирнова с поправкой Лиллифорса, а также с помощью однофакторного дисперсионного анализа. При отклонении распределения от нормального достоверность различий между

группами проверяли медианным тестом Манна-Уитни. Во всех процедурах статистического анализа критический уровень значимости p принимали равным 0,05.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что в плазме крови крыс этионин в дозе 125 мг/кг приводил к достоверному повышению уровня Cys (с $5,534 \pm 0,807$ до $11,757 \pm 1,976$ мкМ, здесь и далее $p < 0,05$). Катаболизм этой аминокислоты идет по нескольким путям. Часть потока цистеина, который идет на синтез таурина, увеличивалась, что подтверждается повышением уровней H₂Tau (с $2,558 \pm 0,298$ до $5,185 \pm 0,403$ мкМ) и Tau (с $123,780 \pm 10,286$ до $187,138 \pm 9,049$ мкМ). С другой стороны, так как основным механизмом транспорта аминокислот через мембраны является гамма-глутамильный цикл, существенная часть образующегося цистеина идет на синтез гамма-глутамилцистеина. Эта часть потока цистеина также увеличивалась, что подтверждается повышением уровня последнего (с $3,759 \pm 0,336$ до $4,969 \pm 0,242$ мкМ). При этом уровень общего GSH достоверно снижался (с $3,398 \pm 0,14$ до $2,443 \pm 0,32$ мкМ), что указывает, вероятно, на ингибирование глутатионсинтетазы либо наличия активного расходования глутатиона в реакциях иных, чем окисление и образование дисульфидов [3].

Повышение уровней Ser (с $106,3 \pm 10,4$ до $284,4 \pm 20,9$ мкМ) и Gly (с $115,7 \pm 17,9$ до $245,9 \pm 9,7$ мкМ) указывает на нарушение процесса транссульфурирования, т.е. реакция конденсации гомоцистеина и серина, вероятно, была заторможена, хотя уровень цистатионина не отличался от контрольного. Повышение уровня Hcy (с $3,747 \pm 0,267$ до $10,059 \pm 1,146$ мкМ) подтверждает наличие существенных сдвигов в соотношении путей превращения серосодержащих аминокислот на фоне введения этионина. Уровень метионина при этом имел тенденцию к снижению, что может говорить о нарушении не только транссульфурирования, но и реметилирования гомоцистеина в метионин.

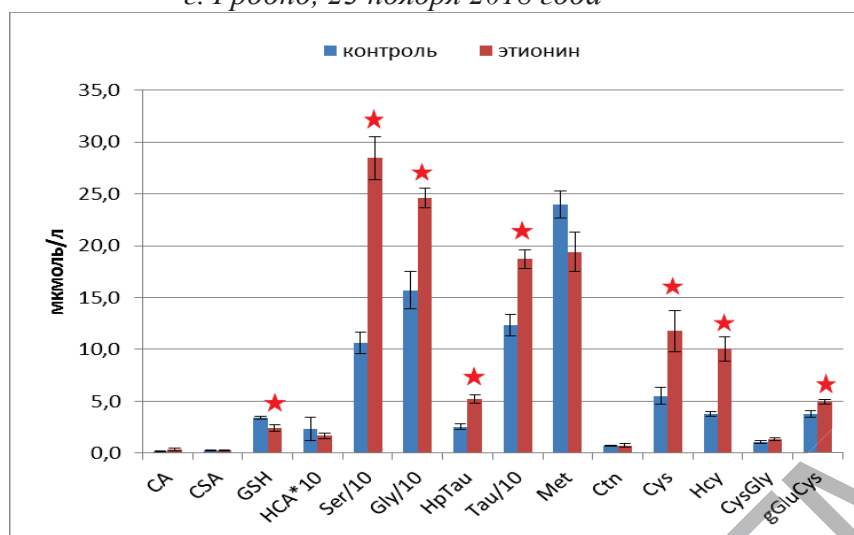


Рисунок 2 – Уровни серосодержащих аминокислот и их дериватов в плазме крови крыс (средние \pm средняя ошибка)

* - статистически достоверные различия ($p < 0,05$)

Выводы

1. Этионин при введении в суммарной дозе 125 мг/кг в течение 2 сут приводит к гипергомоцистеинемии у крыс.
2. Механизмами развития гипергомоцистеинемии после введения этионина могут быть торможение как реметилирования, так и транссульфурирования.
3. Этионин при введении в суммарной дозе 125 мг/кг в течение 2 сут может снижать уровень глутатиона на фоне высоких уровней его предшественников.

Литература

1. Нефёдов, Л.И. Свободные аминокислоты печени крыс при введении этионина // Л.И. Нефёдов, В.М. Шейбак, М.И. Бухмет, А.Г. Мойсеёнок // Весці АН БССР. – 1988. – №5. – С. 72-74.
2. Дорошенко, Е.М. Структура пула свободных аминокислот и их производных плазмы крови у пациентов с ишемической болезнью сердца и проявлениями хронической сердечной недостаточности / Е.М. Дорошенко, В.А. Снежицкий, В.В. Лелевич // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2017. – Т. 15, № 5. – С. 552–553.
3. Калинина, Е.В. Роль глутатиона, глутатионтрансферазы и глутаредоксина в регуляции редокс-зависимых процессов / Е. В. Калинина, Н. Н. Чернов, М. Д. Новичкова // Успехи биологической химии. – 2014. – Т. 54. – С. 299–348.

Summary

**HOMOCYSTEINE LEVELS IN THE BLOOD PLASMA OF RATS:
EFFECT OF ETHIONINE**

Novogrodskaya Ya.I., Pavlyukovets A.Y.

Grodno State Medical University, Grodno

The effects of ethionine in a total dose of 125 mg / kg for 2 days on homocysteine levels in the blood plasma of rats were studied. Ethionine led to hyperhomocysteinemia in rats. Mechanisms of hyperhomocysteinemia after administration of ethionine can be inhibition of both remethylation and transsulfuration. Ethionine was also found to reduce the level of total glutathione with high levels of its precursors.

**ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ
КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Пашко А.К.

Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно

pashko.anna@mail.ru

Введение. В условиях динамично изменяющегося мира необходимость широкого использования и постоянного развития и усложнения образовательных технологий фундаментальное значение имеет информатизация сферы образования, в том числе и медицинского. Содержание и качество образования, его доступность, соответствие потребностям конкретной личности в решающей степени определяют состояние интеллектуального потенциала современного общества. Интенсивное развитие сферы образования на основе использования информационных технологий, увеличение интеллектуального потенциала Беларуси становится важнейшим национальным приоритетом. В этой связи чрезвычайную важность приобретают проблемы подготовки медицинских специалистов в области информационных технологий. Актуальность рассматриваемой проблемы обусловлена необходимостью формирования информационно-технологической компетентности при обучении студентов-медиков естественнонаучным дисциплинам,