

**Выводы.** На основании полученных данных можно сделать заключение, что ультразвуковое исследование позволяет объективно оценить основные топографо-анатомические параметры пахового канала при грыжах у лиц молодого и среднего возраста и должно применяться на этапе предоперационной подготовки, а полученные результаты необходимо учитывать при выборе метода герниопластики. У пациентов молодого возраста при грыжах IIIа и IIIб типа высота пахового промежутка существенно выше высоты пахового промежутка при II типе грыж и превышает 25 мм. Существенных различий в совокупной толщине мышц верхней стенки пахового канала у пациентов молодого и среднего возраста не имеется. У пациентов среднего возраста при всех типах грыж высота пахового промежутка превышает 25 мм, а диаметр глубокого пахового кольца при грыжах IIIб типа достигает 22 мм и значительно превышает данный показатель при всех типах грыж у пациентов молодого возраста.

#### Литература

1. Бобкова, И.В. Возможности УЗ-исследования при неосложненных паховых грыжах / И.В.Бобкова, В.В. Божко // Хирургия.-1999.-№2.- С.46-50.
2. Жебровский, В.В. Хирургия грыж живота / В.В.Жебровский // М.: МИА. - 2005. - 400с.
3. Кириенко, А.М. Распространенность грыж передней брюшной стенки: результаты популяционного исследования / А.М.Кириенко, Ю.Н.Шевцов, А.С.Никишков // Хирургия.- 2016.-№8.- С.61-65.
4. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA /О.Ю.Реброва //М., МедиаСфера. – 2002.– 312 с.

#### Summary

### ULTRASONIC CHARACTERISTIC OF TOPOGRAPHIC AND ANATOMICAL PARAMETERS OF INGUINAL CHANNEL AT HERNIA FOR THE PATIENTS OF YOUNG AND MIDDLE AGE

Novitskaya V. S.

*Grodno state medical university*

Ultrasonic research allows objectively to estimate the basic topographic and anatomical parameters of inguinal channel at hernia at the persons of young and middle age and must be used on the stage of preoperative preparation, and the received results must be taken into account at the choice of method of hernioplasty.

### СОДЕРЖАНИЕ ГОМОЦИСТЕИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ КРЫС ПРИ 7-СУТОЧНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ МЕТОТРЕКСАТА

Новгородская Я.И.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

*yananovogrodskaia@mail.ru*

**Введение.** Одним из наиболее значимых проявлений нарушения обмена серусодержащих аминокислот является гипергомоцистеинемия – накопление

гомоцистеина в крови [1]. Гипергомоцистеинемия считается независимым фактором риска и обнаруживается в 30% случаев атеросклероза, тромбозов, ишемической болезни сердца [2]. Выявляется также при болезни Альцгеймера, патологии беременности – невынашивании, мертворождении, аномалиях развития плода [1-3].

Причинами гипергомоцистеинемии могут являться наследственные дефекты ферментов (метионинсинтазы, цистатионин-синтазы, метилен-тетрагидрофолат-редуктазы), либо недостаточность фолиевой кислоты, кобаламина и/или пиридоксина.

Дефицит фолиевой кислоты встречается редко, так как она синтезируется кишечной микрофлорой. При недостатке фолацина отмечено нарушение обмена одноуглеродных фрагментов, которые необходимы для синтеза пуринового ядра, для превращения дезоксиуридинмонофосфата в дезокситимидинмонофосфат, и участвуют в реметилировании гомоцистеина в L-метионин [1,3].

Антагонист фолиевой кислоты – метотрексат – широко используется в химиотерапии злокачественных новообразований. Препарат ингибирует дигидрофолатредуктазу, которая превращает дигидрофолиевую кислоту в тетрагидрофолиевую (ТГФК), тем самым нарушая работу фолатного цикла. При этом превращение 5-метилтетрагидрофолата в тетрагидрофолат может происходить только в результате передачи метильной группы гомоцистеину с образованием метионина в ходе метионинсинтазной реакции. Метотрексат, влияя на уровень 5-метилтетрагидрофолата, и, следовательно, на использование гомоцистеина для ресинтеза метионина, может усугублять изменения метаболизма серусодержащих соединений в плазме крови. С другой стороны, для функционирования гамма-глутамильного цикла транспорта аминокислот в клетку необходимо достаточное количество цистеина, синтезируемого в пути транссульфурирования гомоцистеина [3]. Синтез глутатиона является составной частью данного цикла.

**Цель исследования.** Установить характер влияния антогониста фолиевой кислоты метотрексата на уровень гомоцистеинемии и показатели, характеризующие транспорт аминокислот в клетку гамма-глутамильным циклом и/или синтез глутатиона.

**Материалы и методы.** Эксперимент был выполнен на 16 белых крысах-самцах гетерогенной популяции массой 220-240 г, содержащихся на обычном рационе вивария со свободным доступом к воде.

Метотрексат вводили в дозе 0,1 мг/кг [4], внутрибрюшинно, через день в течение 7 суток. Контрольная группа получала 0,9% раствор натрия хлорида аналогичным образом. За 12 часов до декапитации животных лишали пищи.

Уровни общего цистеина (Cys), гомоцистеина (Hcy), цистеинилглицина (CysGly),  $\gamma$ -глутамилцистеина ( $\gamma$ -GlyCys) и глутатиона (GSH) в плазме крови определяли методом обращенно-фазной ВЭЖХ с изократическим элюированием [1,2] после предколочной дериватизации SH-содержащих соединений с аммоний-7-фторбензол-2-оксо-1,3-диазола-4-сульфонатом (SBD-F) [5] с последующим разделением полученных производных и их

детектированием по флуоресценции. Для восстановления тиолов при пробоподготовке использовали трис-(карбоксиэтил)фосфин гидрохлорид.

Статистическую обработку данных проводили с применением t-критерия Стьюдента для независимых выборок после контроля нормальности с помощью критерия Колмогорова-Смирнова с поправкой Лиллифорса. При отклонении распределения от нормального достоверность различий между группами проверяли медианным тестом Манна-Уитни. Для выявления связей между исследованными показателями использовали коэффициенты корреляции Пирсона.

**Результаты исследований.** Введение метотрексата в дозе 0,1 мг/кг на протяжении 7 суток приводило к снижению уровней цистеина на 57,04 %, цистеинилглицина на 52,28% и глутатиона на 38,27 % (таблица 1), что свидетельствует о торможении гамма-глутамильного цикла транспорта аминокислот в клетку. Этот факт дополнительно подтверждался положительной корреляцией между всеми исследуемыми показателями ( $p < 0,05$ ). В то же время уровень гомоцистеина остается практически на исходном уровне. Вследствие того, что метотрексат ингибирует дигидрофолатредуктазу, нарушая синтез активной формы фолиевой кислоты – ТГФК, предположительно нарушается реметилование гомоцистеина в метионин. Поскольку метионин является единственным предшественником гомоцистеина, результатом торможения ТГФК-редуктазы может быть функциональный дефицит метионина, который в свою очередь приводит к снижению образования метионина, если исходить из того, что метотрексат не оказывает прямого влияния на реакции трансметилирования.

Таблица 1. Уровни серусодержащих аминокислот и их дериватов в плазме крови крыс при введении метотрексата в дозе 0,1 мг/кг в течение 7 суток (среднее  $\pm$  средняя ошибка среднего)

Концентрация, мкмоль/л	Контроль, n=8	Метотрексат, n=8
Cys	129,0799 $\pm$ 16,19542	55,44753 $\pm$ 8,87936*
Hcy	6,7930 $\pm$ 0,60098	6,24110 $\pm$ 1,49765
CysGly	3,5165 $\pm$ 0,21187	1,68139 $\pm$ 0,20994*
gGluCys	9,3945 $\pm$ 0,33548	7,38331 $\pm$ 1,33970
GSH	85,0151 $\pm$ 8,17156	52,47850 $\pm$ 11,14807*

*Примечание:* \* – статистически достоверные различия в сравнении с контролем ( $p < 0,05$ )

**Выводы.** Введение метотрексата крысам в дозе 0,1 мг/кг в течение 7 суток не оказывает существенного влияния на уровень гомоцистеинемии, но тормозит систему транспорта аминокислот в клетку гамма-глутамильным циклом и синтез глутатиона, что проявляется снижением содержания общих Cys, CysGly и GSH в плазме крови крыс. Это может быть обусловлено нарушением синтеза ТГФК и формированием дефицита метионина.

### Литература

1. Наумов, А.В. Гомоцистеин. Медико-биологические проблемы / А.В. Наумов // Минск: Профессиональные издания. – 2013. – С. 7-8, 55, 86.
2. Дорошенко, Е.М. Характеристика обмена триптофана и серусодержащих аминокислот в плазме крови, тромбоцитах больных ИБС с желудочковыми нарушениями ритма и ХСН / Е.М. Дорошенко, М.С. Дешко, В.М. Пырочкин, В.А. Снежицкий, В.Ю. Смирнов, А.В. Наумов // Актуальные проблемы медицины. Материалы ежегодной итоговой науч. конф. 22 января 2013 г.– Гродно: УО «ГрГМУ», 2013. – В 2-х частях. Ч. 1. – С. 231–235.
3. Наумов, А.В. Три пути реметилирования гомоцистеина / А.В. Наумов, И.В. Данильчик, Ю.В. Сарана // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2016. - №2. – С. 27-30.
4. Пронько, П.С. Фолатзависимые механизмы гепатотоксичности этанола при хронической алкогольной интоксикации // П.С. Пронько, Т.И. Хомич, В.И. Сатановская, Р.Е. Лис, А.В. Наумов // Фундаментальные науки – медицине: материалы Междунар. науч. конф. 17 мая 2013 г. – Минск: Беларус. навука, 2013 – В 2-х частях. Ч. 2. – С. 166-170.
5. Brosnan, J.T., Brosnan, M.E. The sulfur-containing amino acids: an overview / J.T. Brosnan, M.E. Brosnan // J.Nut. – 2006. – Vol. 136. – Suppl. 6. – P. 821 – 840.

### Summary

#### **HOMOCYSTEINE LEVEL IN BLOOD PLASMA OF RATS EXPOSED WITH 7-DAYS PARENTERAL INJECTION OF METHOTREXATE**

Novogrodska Ya. I.

*Grodno state medical university*

Aim of the study was to determine the effect of the antagonist of folic acid methotrexate on the level of homocysteine and indices of amino acids transport into the cell by gamma-glutamyl cycle and/or synthesis of glutathione.

We showed that a folate deficiency caused by administration of methotrexate at a dose of 0,1 mg/kg for 7 days led to decrease in cysteine levels of 57,04%, cysteinylglycine by 52,28% and glutathione by 38,27%, whereas homocysteine level being unaffected.

#### **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РЕПРОДУКТИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ МУЖЧИН**

Ногтева А.В.

*Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно*

*a\_rykhliitskaya@mail.ru*

**Введение.** Одно из основных предназначений человека – это воспроизводство потомков для продолжения и процветания своего рода, и именно этот фактор заставляет задуматься индивида о семье [1]. Репродуктивное поведение обладает структурой, которую можно представить в виде последовательности психических компонентов: репродуктивные потребности, установки, мотивы, интересы, планы, решения, действия, результаты действий [2]. Особенности репродуктивного поведения населения