

ГОРМОНАЛЬНЫЙ И АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГИПОТИРЕОЗА И ПРИ ВВЕДЕНИИ L-ТИРОКСИНА

Т.А. Бизунок, Д.А. Шиманская

Научный руководитель – к.м.н., профессор *И.В. Романовский*
Белорусский государственный медицинский университет

Одной из актуальных проблем, требующей глубокого и всестороннего изучения, является патология щитовидной железы у детей и взрослых, распространенная на территории Белоруссии в силу особенностей ее почв и микроэлементного состава возделываемых сельскохозяйственных культур. Инкорпорация радиоактивных изотопов йода в организм жителей радиационно загрязненных регионов республики после аварии на ЧАЭС явилась дополнительным фактором усугубившим тиреоидную патологию.

Среди заболеваний щитовидной железы, регистрируемых на территории РБ, лидирующее место занимает гипотиреоз. Гипотиреоз характеризуется не только нарушением синтеза тиреоидных гормонов, но и целым комплексом различных метаболических изменений, приводящих к снижению адаптационных возможностей организма и существенному нарушению жизнедеятельности. Необходимость коррекции гипотиреоидных состояний делает актуальной проблему поиска адекватных экспериментальных моделей, позволяющих не только изучать метаболические изменения, но и осуществлять скрининг потенциальных модуляторов тиреоидного статуса.

Цель данного исследования -- изучить на ранее разработанной модели экспериментального гипотиреоза влияние отечественного препарата L-тироксина (T_4) на гормональный и антиоксидантный статус крыс.

Исследование проведено на 42 белых беспородных крысах-самцах массой 160-200 г. Гипотиреоз моделировали назначением экспериментальным животным 0,02% водного раствора пропильтиоурацила (ПТУ) на протяжении 7-ми и 14-ти суток [1]. На 7-е сутки формирования гипотиреоза опытных животных переводили на стандартный питьевой режим. В течении последующих 7-ми суток одной подгруппе опытных животных давали обычную питьевую воду, другой назначали L-тироксин, который вводили ежедневно однократно в желудок из расчета 1,5 мкг/кг на дистиллированной воде. На определенные сутки эксперимента животных выводили из опыта кровопусканием из сонной артерии под тиопенталовым наркозом.

Содержание гормонов щитовидной железы (T_4 и T_3), а также ТТГ определяли в сыворотке крови методом радиоиммунного анализа [5] с использованием тест-систем ИБОХ РИА- T_4 -ИПР, РИА- T_3 -ИПР и РИА-ТТГ (Беларусь).

Активность ПОЛ оценивали по уровню малонового диальдегида (МДА) в крови реакцией с тиобарбитуровой кислотой по методу Asakawa, 1980 г. [6]. Активность супероксиддисмутазы (СОД) определяли по методу Nishikimi [8] в модификации В.Н. Чумакова и Л.П. Осинской, 1977 г. [2]; активность глутатионредуктазы (ГР) по модифицированному нами методу Wendell P.Z. [9]; глутатионпероксидазы (ГП) по методу Моина В.Н. [4]; уровень восстановленного глутатиона по реакции с реактивом Элмана [7]; концентрацию гемоглобина по унифицированному гемоглобинцианидному методу [3].

Назначение животным ПТУ с питьевой водой в течение 7-ми суток приводило к развитию гипотиреоза, что подтверждалось прогрессивным увеличением весового коэффициента щитовидной железы, характерным изменением поведения и отставанием прироста массы тела животных. За этот период времени уровень T_4 снизился на 89,8%, T_3 на 62,6% по отношению к контролю ($p < 0,05$), а уровень ТТГ составил 88,5%, тогда как к 14-м суткам образование T_4 и T_3 снизилось на 93% и 56%, соответственно ($p < 0,05$), одновременно уровень ТТГ возрос на 61%.

Замена ПТУ на обычную питьевую воду к 14-м суткам у животных опытной группы приводила к возрастанию содержания T_4 и T_3 в сыворотке крови, уровень которых составил 75,8% и 80,5% соответственно, по сравнению с контролем ($p < 0,05$), тогда как уровень ТТГ оставался повышенным и составлял 161,5% от контроля. Тенденция к восстановлению уровней T_3 и T_4 на 14-е сутки, вероятно, обусловлена более активным превращением T_4 в T_3 как в самой щитовидной железе, так и в периферических тканях, при этом повышенный уровень ТТГ может быть

следствием недостаточного содержания T_3 в организме животных.

Введение экспериментальным животным в течении недели L-тироксина после 7-ми дневного назначения ПТУ приводило к возрастанию в сыворотке крови уровня тиреоидных гормонов. Уровень T_4 повысился в 2,3 раза; T_3 в 1,4 раза, а уровень ТТГ снизился в 2,5 раза по сравнению с животными не получавшими L-тироксина. Таким образом, показатели гормонального статуса приближались к аналогичным значениям интактных животных (контроль).

Параллельно определению уровня гормонов в крови проводилось исследование антиоксидантного статуса. Установлено, что развитие гипотиреоза приводило на 7-е и 14-е сутки к незначительному снижению наработки МДА, активности СОД и ГР в крови с одновременным повышением активности ГП и уровня восстановленного глутатиона; аналогичный антиоксидантный статус наблюдали и после отмены ПТУ.

Назначение L-тироксина сопровождалось повышением наработки МДА до контрольных значений, незначительной активацией ГР крови, однако активность СОД и ГП не изменялась.

Таким образом, на модели экспериментального гипотиреоза показано выраженное корректирующее влияние отечественного препарата L-тироксина на показатели тиреоидного статуса (уровень T_3 , T_4 и ТТГ) и антиоксидантной защиты организма.

Литература

1. Бизунок Т.А. Особенности гормонального и антиоксидантного статуса в процессе развития экспериментального пропилтиоурацилового гипотиреоза. // Актуальные проблемы медицины: Сб. материалов междунар. конф.- Минск, 2002.- С. 23-25.
2. Количественный метод определения активности цинк-, медь- зависимой СОД в биологическом материале. В.Н.Чумаков, Л.П.Осинская. // Вопросы медицинской химии. – 1977. –№5. – С.712-716.
3. Лабораторные методы исследования в клинике. Меньчуков В.В., Делекторская Л.Н., Золотницкая Р.П. и др.- М., Медицина, 1987,- 368 с.
4. Моин В.М. Простой и специфический метод определения глутатионпероксидазы в эритроцитах. // Лаб. Дело.- 1986. N 12.- С. 724-727.
5. Чард Т. Радиоиммунологические методы. – М.: «Мир», 1981. - 246 с.
6. Coloring conditions of thiobarbituric acid test for detecting lipid hydroperoxides. Asakawa T., Matsushita S. // Lipids. – 1980. – Vol.15. – P.137-140.
7. Kay W.W., Murfitt K.C. The determination of blood glutathione. //Biochem. J.- 1960.- Vol. 74, N 1.- P. 203-208.
8. The occurrence of superoxide anion in the reaction of reduced phenazine methosulfate and molecular oxygen. Nishikimi M.N., Appaji R., Yagi K. // Biochim. Biophys. Research. Commun. – 1972. – Vol. 46, № 2. – P.849-854.
9. Wendel P.Z. Distribution of glutathione reductase and detection of glutathione-cystine transhydrogenase in rat tissues. // Biochim. Biophys. Acta.- 1968.- Vol. 159, N 1.- P. 179-181.

ТИПЫ КОНСТИТУЦИИ И ПАЛЬЦЕВАЯ ДЕРМАТОГЛИФИКА

М.В. Белуга

Научный руководитель – к.м.н., доцент *К.М. Ковалевич*
Гродненский государственный медицинский университет

По-прежнему остается актуальной проблема выявления форм изменчивости и особенностей дерматоглифики в различных группах населения, и их зависимость от типа конституции [1-4].

Цель работы – выявление особенностей пальцевой дерматоглифики у лиц с различными типами конституции.

Проведены антропометрические измерения у 416 юношей и девушек Гродненского медицинского университета в возрасте 16-21 года с последующим определением типа конституции по М. В. Черноуцкому.

Общепринятым методом дактилоскопии изучены пальцевые узоры: дуги (А), ульнарные (U) и радиальные (R) петли, завитки (W).

Без учета типа конституции выявлены внутригрупповые достоверные отличия: