

АССОЦИАЦИЯ ГОМОЦИСТЕИНЕМИИ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ СОСТОЯНИЕМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПОДРОСТКОВ В ЙОДДЕФИЦИТНОМ РЕГИОНЕ

Шевчук В. В., Малютина Н. Н.

¹ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е. А. Вагнера Минздрава России», Пермь, Россия
(614990, Пермь, ул. Петропавловская, 26), e-mail: okolo65@mail.ru

Проведен анализ взаимосвязи уровня гомоцистеинемии у юношей, проживающих в йоддефицитном регионе с функциональным состоянием щитовидной железы и дислипидемией. Обследованы 104 подростка в возрасте 16–18 лет без клинических признаков гипо- или гипертиреоза и без кардиальной патологии в анамнезе. Функцию щитовидной железы оценивали по уровню тиреотропного гормона (ТТГ) в крови. Было выделено две группы: группа I с нормальным уровнем ТТГ; группа II с уровнем ТТГ выше нормы. При исследовании липидного спектра сыворотки крови у юношей не выявлено существенных отклонений от нормы. Средний показатель гомоцистеина у обследованных подростков был в пределах нормы. При этом в сравниваемых группах уровень гомоцистеинемии существенно отличался: в группе II при повышении уровня ТТГ отмечено достоверное увеличение уровня гомоцистеина, по сравнению с группой I, где нормальный уровень ТТГ ассоциировался с нормальным уровнем гомоцистеина. Ассоциативная связь подтверждается положительным коэффициентом корреляции, как в целом у обследованных, так и в обеих группах. Также связь гомоцистеина оказалась положительной со всеми показателями липидного спектра.

Ключевые слова: гомоцистеин, йоддефицит, щитовидная железа, подростки.

GOMOTSISTEINEMIA ASSOCIATION WITH A FUNCTIONAL CONDITION OF A THYROID GLAND AT TEENAGERS IN THE GOITER REGION

Shevchuk V. V., Malyutina N. N.

¹Perm State Medical Academy n.a. E.A. Vagner, Perm, Russia
(614990, Perm, Petropavlovskaya str., 26), e-mail: okolo65@male.ru

The analysis of interrelation of level of a gomotsisteinemiya at the young men living in the goiter region with a functional condition of a thyroid gland and a dislipidemiya is carried out. 104 teenagers at the age of 16-18 years without clinical signs hypo - or hyperthyreosis and without cor-pathology in the anamnesis are surveyed. Function of a thyroid gland estimated on level of a thyrotrophin (TSH) at blood. Two groups were allocated: group I with normal level of TSH; the group II with level of TSH is higher than norm. At research of a lipidny range of serum of blood at young men it is not revealed essential deviations from normalgomotsistein the surveyed teenagers had an average value within norm. Thus in compared groups gomotsisteinemiya level essentially differed: in group II at increase of level of TSH the authentic increase in level gomotsistein, in comparison with group I where normal level of TSH associated with normal level gomotsistein is noted. Associative communication proves to be true positive factor of correlation, as a whole at surveyed, and in both groups. Also communication gomotsistein appeared positive with all indicators of a lipidny range.

Key words: gomotsistein, goiter region, thyroid gland, teenagers.

Введение

Состояние здоровья подростков, проживающих в йоддефицитных регионах, продолжает оставаться актуальной проблемой современной клинической медицины. Особый интерес представляет выявление и изучение ассоциированной с йоддефицитом соматической патологии. В многочисленных исследованиях установлено, что даже незначительный дефицит тиреоидных гормонов может провоцировать манифестацию сердечно-сосудистых заболеваний или утяжелять их течение [6]. Следует учитывать, что негативная медико-демографическая ситуация, снижение качества жизни, ухудшение состояния здоровья

населения и другие процессы, складывающиеся в период социально-экономических преобразований России, ставят молодое поколение в разряд одного из наиболее уязвимых контингентов [4]. При этом дети и подростки являются одной из наиболее чувствительных к воздействию факторов внешней и внутренней среды групп населения [1], поэтому изучение факторов риска и возможных путей их коррекции способствует разработке эффективных профилактических программ.

Цель исследования: оценить уровень гомоцистеинемии у юношей, проживающих в йоддефицитном регионе, и ее связь с функциональным состоянием щитовидной железы и дислипидемией.

Материалы и методы

Методом случайной выборки обследовано 104 подростка, учащихся профессионального училища (юноши в возрасте 16–18 лет), проживающих на территории Пермского края. Никто из обследованных подростков не соблюдал рекомендации по профилактике йоддефицита, в анамнезе не было указаний на какую-либо кардиальную патологию, отсутствовали специфические изменения на электрокардиограмме. У всех обследуемых определяли уровень тиреотропного гормона (ТТГ) в крови иммуноферментным методом с помощью наборов «Хема-медика», за нормальный показатель принимали уровень 0,23–4,0 мкЕД/л, уровень гомоцистеина определяли иммуноферментным методом с использованием диагностических наборов фирмы *Axis* (Норвегия), за нормальный показатель принимали уровень 6,26–15,01 мкмоль/л, показатели липидограммы – общие липиды (ОЛ), триглицериды (ТГ), общий холестерин (ОХС), α -холестерин (α -ХС), пробу Бурштейна (ПБ), пре- β -холестерин (пре- β -ХС), β -холестерин (β -ХС) унифицированными методами с использованием биохимических наборов фирм «Ольвекс», «Витал-Диагностикс». Забор крови для исследования проводили из кубитальной вены утром после 12-часового голодания. Статистическая обработка полученных данных проводилась по общепринятым критериям вариационно-статистического анализа с применением пакета статистических программ «*MicrosoftOfficeExcel*» с вычислением средних величин, $M \pm m$, коэффициента корреляции r , достоверности p , достоверность различий определялась по t критерию Стьюдента, различия между сравниваемыми показателями считали достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Пермский край относится к числу йоддефицитных регионов России, в которых природный йоддефицит усугубляется вторичным йодным дефицитом, при этом у подростков, проживающих в условиях геотехногенного воздействия, выявлены субклинический гипотиреоз и признаки интоксикационного, иммунодефицитного и дисметаболического синдромов, детерминирующих патоморфоз зубной трансформации [3].

Характерных для гипо- или гипертиреоза жалоб обследованные не предъявляли. В целом средний уровень ТТГ составил $2,96 \pm 1,61$ мкЕД/л. По уровню ТТГ было выделено две группы: группа I – 67 юношей (64,4 %) с нормальным уровнем ТТГ; группа II – 37 юношей (35,6 %) с уровнем ТТГ выше принятой нормы. При проведении пальпаторного обследования щитовидной железы в I группе выявлено ее увеличение до I степени по критериям ВОЗ у 9 человек, во II группе – у 14 человек, при этом железа была диффузной, безболезненной, подвижной, однородной. При ультразвуковом исследовании объем, эхоструктура, экзогенность ткани щитовидной железы соответствовали нормальным показателям у абсолютного большинства обследованных. При исследовании липидного спектра сыворотки крови у юношей не выявлено существенных отклонений от нормы. При оценке показателей липидного обмена у юношей с повышенным уровнем ТТГ, т.е. с функциональной недостаточностью щитовидной железы, прослеживается тенденция к изменениям атерогенной направленности в липидном спектре, по сравнению с лицами, имеющими нормальный уровень ТТГ. Однако эти отличия статистически недостоверны ($p > 0,05$). В связи с этим представляет интерес оценка содержания гомоцистеина в подростковом возрасте и его ассоциации с функцией щитовидной железы в условиях йоддефицита как независимого фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний, венозной тромбоэмболии, атеросклероза [7]. Гомоцистеин обладает способностью оказывать прямое цитотоксическое действие на эндотелий артерий, повышать продукцию в нем тканевого фактора [2]. Исследований, посвященных роли гипергомоцистеинемии в подростковом возрасте, в доступной литературе мы не нашли. Средний показатель гомоцистеина у обследованных подростков составил $10,87 \pm 5,65$ мкмоль/л. При этом в сравниваемых группах уровень гомоцистеинемии существенно отличался (табл. 1).

Таблица 1

Показатели гомоцистеинемии и функциональное состояние щитовидной железы

Показатель	Норма	В целом у обследованных	Группа I ТТГ до 3,99 (n=67)	Группа II ТТГ более 4,0 (n=37)
Гомоцистеин, мкмоль/л	6,26-15,01	$15,34 \pm 6,07$	$10,87 \pm 2,70$	$23,42 \pm 5,59$
Коэффициент корреляции, <i>r</i>		+0,89	+0,88	+0,72

Как видно из полученных данных, средний уровень гомоцистеинемии у юношей чуть выше нормы, при этом гипергомоцистеинемия выявлена у 46 человек, что можно объяснить

наличием факторов, способствующих нарушению обмена гомоцистеина (витаминовый дисбаланс, курение и т.д.). Однако при сравнительном анализе групп установлено, что в группе II при повышении уровня ТТГ отмечено достоверное увеличение уровня гомоцистеина ($p < 0,05$), по сравнению с группой I, где нормальный уровень ТТГ ассоциировался с нормальным уровнем гомоцистеина. Ассоциативная связь подтверждается положительным коэффициентом корреляции, как в целом у обследованных, так и в обеих группах. Ранее была выявлена положительная связь уровня ТТГ с липопротеинами сыворотки крови, прежде всего, с уровнем ЛПНП и ЛПОНП, повышение содержания которых способствует атерогенезу [5]. Хотя показатели липидного спектра были в пределах нормы в обеих группах, было интересно проследить, имеется ли связь между дислипидемиями и гомоцистеинемией. С этой целью нами проведен анализ корреляции между уровнем ТТГ и липопротеинами сыворотки крови, полученные данные приведены в таблице (табл.2).

Таблица 2

Показатели коэффициента корреляции r между уровнем гомоцистеина и показателями липидного обмена

Показатель	Коэффициент корреляции r
ОЛ	+0,52
ТГ	+0,48
ОХС	+0,58
α -ХС	+0,37
ПБ	+0,61
Пре- β -ХС	+0,63
β -ХС	+0,55

Интересно, что связь гомоцистеина оказалась положительной со всеми показателями липидного спектра. Наши данные расходятся с ранее проведенными исследованиями, в которых не выявлено зависимости гипергомоцистеинемии с уровнем липопротеидов в крови [2] и был сделан вывод о том, что гипергомоцистеинемия является независимым фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний. Возможно, это объясняется тем, что в молодом возрасте гипергомоцистеинемия в большей степени зависит от внешних дезадаптирующих факторов. С другой стороны, гомоцистеин может быть ассоциирован с дислипидемиями через ТТГ, поскольку гипотиреоз, даже субклинический, является фактором риска атерогенеза. Во всяком случае, необходимы дополнительные проспективные исследования.

Выводы

Установлена ассоциация гипергомоцистеинемии с функциональным состоянием щитовидной железы у подростков в условиях йоддефицита. Гипергомоцистеинемия ассоциирована с показателями липидного обмена. Проведенное исследование указывает на необходимость учета функционального состояния щитовидной железы при проведении реабилитационных мероприятий по снижению заболеваемости сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Список литературы

1. Баранов А. А. Основные задачи по сохранению и укреплению здоровья подростков / *А. А. Баранов* // Справочник педиатра. – 2010. – № 5. – С.21-32.
2. Костюченко Г. И. Диагностика и методы коррекции гипергомоцистеинемии в кардиологической практике: пособие для врачей / *Г. И. Костюченко, З. С. Баркаган.* – М., 2003. – 11с.
3. Лужецкий К. П., Корюкина И. П., Устинова О. Ю. Особенности клинико-лабораторного статуса у детей с йоддефицитными заболеваниями, проживающих в условиях комбинированного воздействия природно-техногенных факторов / *К. П. Лужецкий, И. П. Корюкина, О. Ю. Устинова* // *Фундаментальные исследования.* – 2010. – №2. – С.65-67.
4. Шарова М. Л. Особенности состояния здоровья девушек-подростков на современном этапе (на примере г.Москвы) /*М. Л. Шарова, Е. И. Дубынина* // *Современные проблемы науки и образования.* – 2012. – №1; URL: www.science-education.ru/101-5409 (дата обращения: 03.04.2012).
5. Шевчук В. В. Состояние липидного обмена у юношей, проживающих в йоддефицитном регионе / *В. В. Шевчук* // *Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова.* – 2010. – № 1. – С.56-59.
6. Biondi B. Cardiovascular effects of mild hypothyroidism / *B. Biondi* // *Thyroid.* – 2007. – Vol. 17. – P. 625–630.
7. Moat S. J. Plasma total homocysteine: instigator or indicator of cardiovascular disease? / *S. J. Moat* // *Ann. Clin. Biochem.* – 2008. –Vol. 45. – P.345–348.

Рецензенты:

Елисеева Л. Н., д.м.н., профессор, зав. кафедрой факультетской терапии ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Краснодар.

Алексеев В. Б., д.м.н., зам. директора ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора, г. Пермь.