

А.В. Лабыгина, Е.Ю. Загарских, Л.Ф. Шолохов, А.А. Семендяев

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ МАЛЬЧИКОВ-ПОДРОСТКОВ ОСНОВНЫХ ЭТНОСОВ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ**ФГБУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» СО РАМН (Иркутск)**

В статье представлены данные ретроспективного анализа проведенного эпидемиологического исследования (2006–2011 гг.) методом сплошной выборки 320 мальчиков-подростков в возрасте 14–17 лет, проживающих на территории Иркутской области (г. Иркутск, г. Братск, г. Ангарск, п. Баяндай): 282 мальчика – европеоида; 30 – монголоидов, 8 – метисов. Было проведено сравнение клинических, инструментальных и лабораторных данных у подростков в зависимости от места проживания, наличия или отсутствия патологии и в этнических группах русских, бурят и метисов.

Этническая принадлежность определялась с учетом фенотипических особенностей ребенка и данных генеалогического анамнеза (дети, имеющие в двух поколениях родителей одной этнической группы).

Установлена высокая частота ДНЗ у мальчиков-подростков, проживающих в крупных промышленных городах, в 2,6–3,4 раза превышающая данный показатель у жителей сельской местности ($p\chi^2 < 0,05$). Задержка полового и физического развития, ассоциированные с ДНЗ, ГСППС, ожирением, гиперпролактинемией и гинекомастией диагностированы у 23,3 % монголоидов и у 22,2 % русских подростков ($p\chi^2 \geq 0,05$), проживающих в сельской местности, без значимых этнических отличий. Однако у подростков-европеоидов, проживающих в городской местности, ЗПР и ЗФР встречались в 2,5–1,4 раза чаще (33,8–58,3 %; $p\chi^2 < 0,05$). Полученные нами данные подтверждают роль дисфункции щитовидной железы в развитии репродуктивных нарушений, в связи с чем своевременная диагностика, лечение и восстановление функции щитовидной железы необходимо для профилактики бесплодия.

Установленные отличия у городских и сельских мальчиков-подростков свидетельствуют о влиянии техногенной нагрузки на функционирование эндокринной и репродуктивной систем.

Ключевые слова: репродукция, щитовидная железа, гормоны, этнические группы

THYROID FUNCTION AND REPRODUCTIVE HEALTH OF TEENAGE BOYS OF MAJOR ETHNIC GROUPS IN EASTERN SIBERIA

A.V. Labygina, E.Yu. Zagarskikh, L.F. Sholokhov, A.A. Semendyaev

Scientific Centre of Family Health and Human Reproduction Problems SB RAMS, Irkutsk

This paper presents the results of a retrospective analysis of epidemiological studies (2005–2011 years) continuous sampling method 320 adolescent boys aged 14–17 years living in the Irkutsk region (Irkutsk, Bratsk, Angarsk, v. Bayanday): 282 boys – Europeans, 30 – Mongoloids, 8 – Métis. We compared the clinical, instrumental and laboratory data in adolescents, depending on where you live, the presence or absence of pathology and ethnic groups in the Russian, Buryat and Métis.

Ethnicity was determined by taking into account the phenotypic characteristics of the child and genealogical data history (children with parents in two generations of one ethnic group).

The high frequency of goiter in teenage boys who live in the major industrial cities in the 2.6–3.4 times the figure given in the rural population ($p\chi^2 < 0,05$). Delayed puberty and physical development associated with the goiter, hypothalamic dysfunction, obesity, hyperprolactinemia and gynecomastia diagnosed in 23.3 % of Mongoloids and 22.2 % of Russian teenagers ($p\chi^2 \geq 0,05$), living in rural areas, with no significant ethnic differences. However, the teenagers – Caucasians living in urban areas, the puberty and physical development delay met in 2.5–1.4 times more often (33.8–58.3 %; $p\chi^2 < 0,05$).

Our data support a role of thyroid dysfunction in the development of reproductive disorders, and therefore timely diagnosis, treatment and recovery of thyroid function is necessary for the prevention of infertility. The established differences in urban and rural adolescent boys suggest the influence of anthropogenic impact on the functioning of the endocrine and reproductive systems.

Key words: reproduction, thyroid diseases, hormones, ethnic groups

Репродуктивная система мужчины начинает формироваться в антенатальном периоде, дальнейшее ее развитие происходит в детском и подростковом возрасте. Ее активное созревание начинается по достижении определенных физических и психических параметров развития мальчика или календарного возраста. В период полового созревания происходит становление, а затем закрепление взрослого репродуктивного типа функционирования при активации периферических эндокринных желез [4].

Важную роль в формировании и развитии репродуктивной системы играет нормальное функциони-

рование щитовидной железы [3, 4, 5], а ее дисфункция – может стать причиной нарушения полового развития в подростковом периоде и генеративной функции в репродуктивном возрасте [1, 10, 13, 14].

Возникновение многих заболеваний, в том числе и щитовидной железы, зависит от климатогеографических условий обитания. Территория Восточной Сибири относится к зонам выраженного дефицита йода, поскольку его содержание в питьевой воде более чем в 10 раз меньше содержания йода в поверхностных водах мира [11, 12, 13, 14]. Кроме дефицита йода, в патогенезе заболеваний щитовидной железы установле-

на роль курения, радиации и генетических факторов (женский пол, семейная предрасположенность) [15].

Проведенный мониторинг йоддефицитных заболеваний (ЙДЗ) в Иркутской области установил стабильный рост транзиторного неонатального гипотиреоза (ТНГ) и врожденного гипотиреоза (ВГ) [12], что напрямую связано с недостаточностью мероприятий по профилактике ЙДЗ. Анализ ЙДЗ у новорожденных в республике Бурятия также выявил повышенный уровень ТТГ ≥ 5 мЕд/л у 17,4 %; ТНГ – у 0,18 % [11].

Проведенное в Иркутской области в 2008 г. обследование методом сплошной выборки детей в возрасте 7–9 лет установило увеличение размеров щитовидной железы по данным УЗИ-скрининга у 35,9 %, при пальпации – у 28,1 % [12].

При сплошном обследовании 1570 детей, проживающих в Окинском районе республики Бурятия, ДНЗ диагностирован у 54,6 % девочек и 51,2 % мальчиков в возрасте от 1 до 18 лет. Отмечался рост частоты встречаемости ДНЗ в подростковом возрасте: в возрастной группе 10–12 лет этот показатель составил 53,2 % и 49 %, 13–15 лет – 85,4 % и 77,6 % у девочек и мальчиков-подростков соответственно [13], однако в данном исследовании не приведены этнические характеристики групп.

Исследования, проведенные на территории Иркутской области в 1998–2008 гг. [12, 14] установили наибольшую частоту диффузного увеличения щитовидной железы по данным пальпации и УЗИ в подростковом периоде. Так в 1999 г. среди девочек 14–15 лет Правобережного и Левобережного административных округов г. Иркутска этот показатель составил 87,5 % и 80 % соответственно, у мальчиков 11–13 и 14–15 лет – 56,3 % и 47,1 % [14]. При сплошном обследовании подростков 12–14 лет увеличение размеров щитовидной железы пальпаторно и по данным УЗИ-скрининга выявлено: в 2007 г. – у 19,9 %, в 2008 г. – у 34,5 % [12].

Распространенность диффузного нетоксического зоба (ДНЗ) в йоддефицитных регионах среди взрослого населения достигает 40 %, узлового зоба (УЗ) – 7–30 % [13, 15]. Йоддефицит выступает как фактор риска развития репродуктивной патологии [13], так при бесплодии изменения в состоянии гипотиреоидной системы были диагностированы у 35 % инфертильных женщин репродуктивного возраста, проживающих в Иркутске и Иркутской области [10].

Исследования последних лет установили некоторые этнические особенности физического и полового развития, метаболизма, заболеваний репродуктивной и эндокринной систем у европеоидов и монголоидов, проживающих в Восточной Сибири [1–10, 13, 14].

В связи с ростом инфертильности у мужчин, составляющей 30–58 % в структуре бесплодия [1, 10], высокой частотой нейроэндокринных нарушений и патологии периферических эндокринных желез у мужчин с бесплодием, проживающих в г. Иркутске [1], представляет научный и практический интерес изучение функции щитовидной железы и особенностей полового развития у мальчиков - подростков основных этносов Восточной Сибири.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение влияния дисфункции щитовидной железы на становление репродуктивной системы мальчиков-подростков основных этносов, проживающих в городской и сельской местности на территории Восточной Сибири.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ретроспективный анализ данных проведенного эпидемиологического исследования (2006–2011 гг.) методом сплошной выборки 320 мальчиков-подростков в возрасте 14–17 лет, проживающих на территории Иркутской области:

- 273 мальчика-европеоида подросткового возраста, проживающих в городах: Иркутск ($n = 100$), Ангарск ($n = 74$) и Братск ($n = 99$). Было сформировано 6 групп: 1-я группа – контрольная г. Братск ($n = 16$, средний возраст – $15,8 \pm 0,89$ года); 3-я группа – контрольная г. Ангарск ($n = 18$, средний возраст – $16,3 \pm 0,92$ года); 5-я группа – контрольная г. Иркутск ($n = 24$, средний возраст – $15,9 \pm 0,8$ года). Группы исследования (подростки, имеющие эндокринную и репродуктивную патологию (ЗФР, ЗПР, ГСППС, ожирение, синдром гиперпролактинемии, гинекомастия): 2-я группа – г. Братск ($n = 83$, средний возраст – $15,79 \pm 0,52$ года); 4-я группа – г. Ангарск ($n = 56$, средний возраст – $16,59 \pm 0,58$ года); 6-я группа – г. Иркутск ($n = 76$, средний возраст – $16,0 \pm 0,61$ года).

- 47 мальчиков подростков, монголоидной и европеоидной популяций (средний возраст $14,82 \pm 0,79$ года), проживающих в сельской местности (поселок Баяндай Иркутской области, 60 % населения представлено монголоидами). Этническая принадлежность определялась с учетом фенотипических особенностей ребенка и данных генеалогического анамнеза (дети, имеющие в двух поколениях родителей одной этнической группы). Было сформировано 3 этнические группы: 30 монголоидов (буряты; 64 %), 8 мальчиков от смешанных браков (метисы; 17 %), 9 европеоидов (русские; 19 %).

Обследование включало анализ медицинской документации, анкетирование, осмотр эндокринолога, педиатра, ультразвуковое исследование органов мошонки и щитовидной железы. Степень увеличения щитовидной железы устанавливали согласно принятой классификации ВОЗ, Женева, 1994 г.

Определение концентраций гормонов: тиреотропного гормона (ТТГ), тироксина (Т₄), свободного тироксина (Т₄св.), трийодтиронина (Т₃), свободного трийодтиронина (Т₃св.), пролактина (ПРЛ), лютеинизирующего гормона (ЛГ), фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), тестостерона (Тс), кортизола проводилось стандартными сертифицированными методиками в ФГБУ НЦ ПЗСРЧ СО РАМН. Забор крови для гормональных исследований осуществлялся в утренние часы, натощак из локтевой вены.

Было проведено сравнение клинических, инструментальных и лабораторных данных у подростков в зависимости от места проживания, наличия или отсутствия патологии и в этнических группах русских, бурят и метисов.

В исследовании соблюдались этические принципы, предъявляемые Хельсинкской Декларацией Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki (1964, 2000 ред.)).

Использовались вычислительные методы математической статистики, реализованные в лицензионном интегрированном статистическом пакете комплексной обработки данных STATISTICA 6.1 Stat-Soft Inc, США (правообладатель лицензии – Учреждение Российской академии медицинских наук Научный центр проблем здоровья семьи и репродукция человека СО РАМН).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В результате проведенного исследования была установлена высокая частота (91,7–97,4 %) встречаемости ДНЗ у мальчиков-подростков, проживающих в крупных промышленных городах Иркутской области [4], в 2,6–3,4 раза превышающая данный показатель у мальчиков-европеоидов и монголоидов, проживающих в сельской местности (22,2–37,5 %) (табл. 1). Узловой зоб диагностирован у 1,4 % подростков г. Ангарска, у 18,7 % г. Иркутска, у 3,33 % подрост-

ков-бурят, проживающих в п. Баяндай. Наибольшая частота аутоиммунного тиреоидита (АИТ) также установлена у мальчиков-подростков европеоидов, проживающих в г. Иркутск (6,3 %), в г. Братске – 1,4 %, в г. Ангарске – 1,7 %, у подростков, проживающих в сельской местности, АИТ не диагностирован.

Анализ частоты и структуры эндокринной патологии выявил высокую частоту гипоталамического синдрома периода полового созревания (ГСППС) и гиперпролактинемии у подростков – жителей городов, что коррелировало с частотой замедленного полового (ЗПР) и физического развития (ЗФР), ДНЗ, гинекомастии, которые встречались значительно чаще (1,4–2,5 раза) у городских подростков по сравнению с сельскими ($p\chi^2 < 0,05$).

При изучении функциональной активности щитовидной железы у мальчиков-подростков, проживающих в городской местности, установлено: снижение Т4св у 4 (1,65 %), повышение ТТГ – у 6 (2,2 %) обследуемых. У мальчиков, проживающих в г. Братск и Ангарск, с патологией репродуктивной системы отмечается снижение тиреотропной функции гипофиза

Таблица 1
Структура эндокринной и репродуктивной патологии у мальчиков европеоидов и монголоидов, проживающих в Иркутской области

Патология	Исследуемые группы					
	г. Братск, европеоиды гр. 1 (n = 99) [4]	г. Ангарск, европеоиды гр. 2 (n = 74) [4]	г. Иркутск, европеоиды гр. 3 (n = 46) [4]	п. Баяндай, русские гр. 4 (n = 9)	п. Баяндай, метисы гр. 5 (n = 8)	п. Баяндай, буряты гр. 6 (n = 30)
ДНЗ при пальпации (ВОЗ 1994)	91,7 %*	97,4 %*	75,0 %*	22,2 %	37,5 %	30 %
ГСППС	68,8*	41,7 %*	65,9 %*	0	25 %	13,3 %
Ожирение	8,3 %	19,4 %	3,1 %	0	25 %	10,0 %
ЗПР+ЗФР	58,3 %*	27,3 %	33,8 %*	22,2 %	0	23,3 %
Варикоцеле	11,1 %	20,4 %	11,7 %	12,5 %	0	10 %
Гиперпролактинемия	22,9 %	38,9 %*	31 %	0	12,5 %	13,3 %
Гинекомастия	19,5 %	40,9 %*	54,5 %*	22,2 %	12,5 %	10 %

Примечание: * – при $p\chi^2 < 0,05$ при сравнении городских и сельских групп мальчиков-подростков.

Таблица 2
Концентрации некоторых гормонов у мальчиков-европеоидов, проживающих в крупных промышленных городах Иркутской области (n = 273) [4]

Гормоны (референсные значения)	г. Братск, здоровые гр. 1 (n = 16)	г. Братск, патология гр. 2 (n = 83)	г. Ангарск, здоровые гр. 3 (n = 18)	г. Ангарск, патология гр. 4 (n = 56)	г. Иркутск, здоровые гр. 5 (n = 24)	г. Иркутск, патология гр. 6 (n = 76)
	M ± m					
Средний возраст	15,8 ± 0,89	15,79 ± 0,52	16,3 ± 0,92	16,59 ± 0,58	15,9 ± 0,8	16,0 ± 0,61
ТТГ, мЕД/мл (0,5–5,0)	1,9 ± 0,6*	1,5 ± 0,1*	2,11 ± 0,22	1,78 ± 0,13*	1,70 ± 0,46	1,68 ± 0,18
Т3, нмоль/л (1,0–3,0)	2,35 ± 0,1*	2,07 ± 0,1*	2,4 ± 0,1	2,4 ± 0,1	2,79 ± 0,45	2,77 ± 0,08
Т4, нмоль/л (53,0–158,0)	100,5 ± 7,8*	104,7 ± 5,8*	104,0 ± 3,6*	121,6 ± 3,3*	–	–
Т4 св., пмоль/л (10,0–23,2)	17,6 ± 5,6*	11,5 ± 0,7*	13,2 ± 0,4*	14,4 ± 0,4*	18,90 ± 0,47	15,07 ± 0,94*
ПРЛ, мЕД/мл (72–480)	193,1 ± 23,8*	109,7 ± 16,1*	303,0 ± 10,4	252,9 ± 11,1*	333,2 ± 15,3	486,9 ± 45,6*
ЛГ, мЕД/мл (0,8–8,4)	2,25 ± 0,18*	3,5 ± 0,4*	4,2 ± 1,2	7,9 ± 0,9*	4,4 ± 0,1	3,6 ± 0,2*
ФСГ, мЕД/мл (1,0–11,8)	5,2 ± 0,1*	5,6 ± 0,2*	5,56 ± 0,13	4,9 ± 0,1*	5,14 ± 0,1	5,7 ± 0,10*
Тс, пМ/л (12,1–38,3)	22,4 ± 2,8*	14,1 ± 1,59*	18,30 ± 3,8	16,8 ± 1,7*	14,3 ± 0,5	15,9 ± 0,3*
Кортизол, нМ/л (155–660)	400,3 ± 44,3	362,5 ± 28,3	689,0 ± 44,3	516,7 ± 28,0*	375,9 ± 14,1	331,5 ± 12,3*

Примечание: * – $p(T) < 0,05$ по отношению к контролю.

Таблица 3

Содержание некоторых гормонов у мальчиков п. Баяндай (Mean ± σ)

Гормоны (референсные значения)	Буряты (n = 30) группа 1	Метисы (n = 8) группа 2	Русские (n = 9) группа 3	p(T)
ТТГ, мкЕД/мл (0,23–3,4)	2,3 ± 0,9*	2,4 ± 1,5	3,0 ± 1,3*	p ₁₋₃ = 0,03*
Т3, нМ/л (1,0–3,0)	2,5 ± 0,5	2,5 ± 0,6	2,2 ± 0,5	
Т3св, пМ/л (2,5–7,5)	6,8 ± 1,1	6,8 ± 1,1	6,6 ± 1,6	
Т4, нмоль/л (58,0–158,0)	109,7 ± 15,4*	104,3 ± 16,7**	90,5 ± 16,1*,**	p ₁₋₃ = 0,000* p ₂₋₃ = 0,04**
Т4св, пМ/л (9,0–23,2)	15,2 ± 2,2***	13,5 ± 2,0***	15,5 ± 3,8	p ₁₋₂ = 0,03***
ПРЛ, мЕД/мл (105–540)	390,6 ± 127,9*	365,8 ± 138,8	259,2 ± 183,1*	p ₁₋₃ = 0,006*
ЛГ, мМЕ/мл (0,8–8,4)	2,7 ± 1,1*	3,0 ± 1,0	4,9 ± 3,3*	p ₁₋₃ = 0,002*
ФСГ, мМЕ/мл (1,0–11,8)	5,7 ± 2,4***	3,8 ± 0,8***, **	5,6 ± 2,6**	p ₁₋₂ = 0,02*** p ₂₋₃ = 0,047**
Тс, нМ/л (12,1–38,3)	16,7 ± 8,8	17,2 ± 7,2	18,3 ± 8,8	
Кортизол, нМ/л (155–660)	368,5 ± 69,4	424,6 ± 129,8	351,7 ± 127,7	

Примечание: * – при p(T) < 0,05 между бурятами (1) и русскими (3); ** – при p(T) < 0,05 между метисами (2) и русскими (3); *** – при p(T) < 0,05 между бурятами (1) и метисами (2).

с одновременным снижением Т4св, что свидетельствует о нарушении взаимодействия центрального и периферического звеньев гипофизарно-тиреоидной системы. При оценке гипофизарно-гонадной системы диагностированы отклонения нормативных показателей гонадотропных гормонов: повышение ФСГ – у 8 (2,9 %), снижение ФСГ – у 1 (0,4 %), повышение ЛГ – у 9 (3,3 %), снижение ЛГ – у 4 (1,65 %) обследуемых мальчиков-подростков, проживающих в городах, что свидетельствует о нарушении гонадотропной функции гипофиза. Выявленные отклонения требуют более детального обследования, наблюдения эндокринолога и консультации генетика.

Самая высокая частота ЗПР – 58,3 %, зафиксированная в г. Братске, ассоциировалась со снижением функции щитовидной железы у 5 (6 %) подростков (у 94 % был диагностирован ДНЗ, эутиреоз); ГСППС (68,8 %); гиперпролактинемией (22,9 %); снижением ЛГ (3,6 %); повышением ФСГ (2,4 %). Медианы концентраций ТТГ, Т4, Т4св, Т3 и тестостерона у подростков с патологией были значительно меньше показателей контрольной группы мальчиков-подростков, проживающих в г. Братск, однако находились в пределах референсных значений.

Особенностью гормональных нарушений у подростков г. Ангарска была высокая частота гиперпролактинемий (38,9 %), что коррелировало с частотой гинекомастий (40,9 %), ГСППС (41,7 %), ожирения (19,4 %), ЗПР и ЗФР (27,3 %). ДНЗ при пальпации диагностирован у 87,4 % обследованных мальчиков-подростков г. Ангарска (ДНЗ), при этом снижение Т4св установлено только у 2 (2,7 %), однако медианы ТТГ, Т4, Т4св, Тс, ЛГ, ФСГ значительно отличались в контрольной и основной группах.

При изучении особенностей функционирования эндокринной и репродуктивной систем у мальчиков-подростков монголоидов и европеоидов, проживающих в сельской местности, ДНЗ при пальпации диагностирован у 22,2–37,5 % (pχ² ≥ 0,05) (табл. 1), по данным УЗИ – у 12,5–22,5 % (pχ² ≥ 0,05). Задержка полового и физического развития, ассоциированные с ДНЗ, ГСППС,

ожирением и гиперпролактинемией диагностированы у 23,3 % монголоидов и у 22,2 % русских подростков (pχ² ≥ 0,05), однако у подростков-европеоидов, проживающих в городской местности, ЗПР и ЗФР встречались в 2,5–1,4 раза чаще (33,8–58,3 %; pχ² < 0,05).

При анализе медиан концентраций изучаемых гормонов у мальчиков-подростков русской, бурятской этнических групп и метисов были выявлены значимые межгрупповые отличия ТТГ, Т4, Т4св, ТТГ, ПРЛ, ЛГ и ФСГ, которые находились в пределах референсных значений (табл. 3). Однако, у мальчиков-европеоидов отмечалось более высокое содержание ТТГ и более низкие концентрации Т4 по сравнению с бурятами и метисами, что свидетельствует о более выраженных нарушениях в гипофизарно-тиреоидной системе.

Считается, что у коренного населения Сибири и Севера эндемический зоб встречается в 1,5–2,5 раза реже, чем у пришлого [11], что объясняется адаптацией к природной недостаточности йода либо особенностями метаболических процессов у монголоидов [6, 7, 8]. Однако при сравнении частоты транзитного неонатального гипотиреоза (ТНГ) у коренного и пришлого населения в республике Бурятия, ТНГ у детей-бурят диагностирован в 1,4 раза чаще, чем у русских [11]. У 98,5 % подростков-тувинцев, являющихся коренным народом Севера, был диагностирован ДНЗ [13]. Установлена высокая частота ДНЗ (36 %) у коренных народов Севера Красноярского Края (селькупов и кетов) [13].

По данным нашего исследования, частота ДНЗ у мальчиков-подростков монголоидов встречалась в 2,6–3,4 раза чаще по сравнению с подростками-европеоидами, жителями промышленных городов, однако нами не установлено этнических отличий по частоте ДНЗ между европеоидами и монголоидами, проживающими в сельской местности, что может быть связано с небольшой выборкой (n = 47), либо с влиянием техногенной нагрузки.

В этой связи, для выявления этнических особенностей функционирования эндокринной и репродуктивной систем у мальчиков-подростков, необходимо увеличить выборку европеоидов и монголоидов,

проживающих в сельской и городской местности, что запланировано в наших исследованиях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенный ретроспективный анализ установил высокую частоту ДНЗ (22,2–97,4 %) у мальчиков-подростков европеоидов и монголоидов, проживающих в Восточной Сибири.

Установлена роль среды обитания на развитие гормональных нарушений и становление репродуктивной системы у мальчиков-подростков. Так, частота ДНЗ у мальчиков-подростков европеоидов, проживающих в крупных промышленных городах, в 2,6–3,4 раза превышала данный показатель у подростков – жителей сельской местности. Гипоталамический синдром периода полового созревания (ГСППС), гиперпролактинемия, гинекомастия, задержка полового (ЗПР) и физического развития (ЗФР) встречались в 1,4–2,5 раза чаще у городских подростков ($p\chi^2 < 0,05$).

Полученные нами данные подтверждают роль дисфункции щитовидной железы в развитии репродуктивных нарушений, в связи с чем своевременная диагностика, лечение и восстановление функции щитовидной железы необходимо для профилактики бесплодия.

Установленные отличия у городских и сельских мальчиков-подростков свидетельствуют о влиянии техногенной нагрузки на функционирование эндокринной и репродуктивной систем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Долгих В.В., Загарских Е.Ю., Лабыгина А.В. Структура нарушений нейроэндокринной регуляции репродуктивной системы у мужчин // Тезисы докладов VIII Всероссийской конференции «Нейроэндокринология – 2010», посв. 85-летию А.Л. Поленова. – СПб., 2010. – С. 62–63.

2. Загарских Е.Ю. и др. Структура и частота соматического и репродуктивного здоровья мальчиков подросткового возраста, проживающих в промышленных центрах // Материалы Всероссийской конференции «Социально-демографические перспективы Сибири. Актуальные проблемы и поиск путей их решения». – Иркутск, 2011. – С. 99–104.

3. Загарских Е.Ю. и др. Региональные особенности эндокринной и андрологической патологии мальчиков-подростков // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2012. – № 3. – С. 77–82.

4. Колесникова Л.И., Загарских Е.Ю., Колесников С.И., Долгих В.В. Медико-социальные аспекты фор-

мирования нарушений репродуктивного потенциала у мальчиков подросткового возраста, проживающих в промышленных центрах. – Новосибирск: Наука, 2010. – 100 с.

5. Колесникова Л.И. и др. Нарушение репродуктивного здоровья и репродуктивного потенциала в современных условиях Восточной Сибири // Бюлл. ВСНЦ СО РАМН. – 2007. – № 2 (54). – С. 41–44.

6. Колесникова Л.И. и др. Состояние метаболических процессов у подростков разных этнических групп Восточной Сибири // Материалы XII Всеросс. научн. форума «Мать и Дитя». – М., 2011. – С. 507–508.

7. Колесникова Л.И. и др. Некоторые клинические и метаболические особенности при бесплодии у мужчин русской и бурятской популяций // Сибирский медицинский журнал (г. Иркутск). – 2011. – Т. 102, № 3. – С. 103–105.

8. Колесникова Л.И. и др. Особенности окислительного стресса у мужчин разных этнических групп с ожирением и бесплодием // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2011. – Т. 44, № 1. – С. 38–41.

9. Лабыгина А.В. и др. Оценка показателей физического развития и структура патологии у подростков разных этнических групп, проживающих на территории Иркутской области // Бюлл. ВСНЦ СО РАМН. – 2011. – № 5 (81). – С. 141–144.

10. Лабыгина А.В. и др. Репродуктивное здоровье коренного и пришлого населения Восточной Сибири // Здоровоохранение Российской Федерации. – 2013. – № 3. – С. 37–39.

11. Решетник Л.А. и др. Итоги неонатального скрининга на врожденный гипотиреоз в республике Бурятия // Сибирский медицинский журнал (г. Иркутск). – 2004. – Т. 44, № 3. – С. 73–77.

12. Решетник Л.А. и др. Современное состояние йодной эндемии в Иркутской области // Сибирский медицинский журнал (г. Иркутск). – 2011. – № 1. – С. 141–143.

13. Савченков М.Ф., Селятицкая В.Г., Колесников С.И. Йод и здоровье населения Сибири. – Новосибирск: Наука, 2002. – 287 с.

14. Савченков М.Ф. Дефицит йода среди населения г. Иркутска и его медицинские последствия // Сибирский медицинский журнал (г. Иркутск). – 2009. – Т. 84, № 1. – С. 65–67.

15. Volzke H., Ludemann J., Robinson D.M. et al. The prevalence of undiagnosed thyroid disorders in a previously iodine-deficient area // Thyroid. – 2003. – Vol. 13. – P. 803–810.

Сведения об авторах

Лабыгина Альбина Владимировна – доктор медицинских наук, руководитель лаборатории гинекологической эндокринологии ФГБУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» СО РАМН (664003, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 16; тел./факс: (3952) 20-73-67; e-mail: albinalab2212@mail.ru)

Загарских Елена Юрьевна – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории физиологии и патологии эндокринной системы ФГБУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» СО РАМН (664003, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 16; тел.: (3952) 20-73-67; e-mail: iphr@sbamsr.irk.ru)

Шолохов Леонид Федорович – доктор медицинских наук, профессор, руководитель лаборатории физиологии и патологии эндокринной системы ФГБУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» СО РАМН (664003, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 16; тел.: (3952) 20-73-67; e-mail: iphr@sbamsr.irk.ru)

Семендяев Андрей Александрович – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории вспомогательных репродуктивных технологий и перинатальной медицины ФГБУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека» СО РАМН (664003, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 16; тел.: (3952) 20-76-36; e-mail: iphr@sbamsr.irk.ru)