

3. Проблемы радиационной реабилитации загрязненных территорий / Ю. М. Жученко [и др.]; под ред. В. Ю. Агееца. — Гомель: РНПУП «Институт Радиологии», 2004. — С. 83.

4. Висенберг, Ю. В. Влияние косвенных факторов на дозоформирование в сельских населенных пунктах / Ю. В. Висенберг, Н. Г. Власова // Сб. тр. Междунар. науч.-практ. конф. «Здоровье человека: экологические, педагогические и медицинские аспекты». — Витебск: 17–18 октября 2003. — С. 246–252.

5. Ефимова, М. Р. Общая теория статистики: учеб. / М. Р. Ефимова. — М.: ИНФРА-М, 2006. — 416 с.

6. Ребров, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ «Statistica» / О. Ю. Ребров. — М.: МедиаСфера, 2002. — С. 77

7. Сатаров, Г. А. Многомерное шкалирование и другие методы при комплексном анализе данных / Г. А. Сатаров. — М.: Наука, 1985. — 333 с.

8. Тюрин, Ю. Н. Анализ данных на компьютере / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макарова; под ред. В. Э. Фигурнова. — М.: ИНФРА-М, 2003. — 544 с.

Поступила 25.01.2008

УДК 616.44-006-053.2-073.43

## КОМПЛЕКСНОЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Г. Д. Панасюк<sup>1</sup>, С. Н. Никонович<sup>2</sup>, Э. А. Надыров<sup>1</sup>, А. В. Рожко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Республиканский научно-практический центр радиационной медицины  
и экологии человека, г. Гомель

<sup>2</sup>Гомельский государственный медицинский университет

Проанализировано 75 эхографических снимков щитовидной железы с гистологически верифицированным диагнозом: «рак». Все больные дети находились на момент Чернобыльской аварии в Гомельской области и проживали в условиях зобной эндемии и действия малых доз радиации, сложившихся после аварии. Полученные в нашем исследовании данные еще раз говорят о сложности дифференциальной диагностики опухолей ЩЖ размером менее 1 см, при которой особое внимание следует уделять таким эхоэмоиотическим признакам, как наличие гипоехогенности и сочетание гипо- и изоэхогенности, неоднородность структуры узлов и наличие одиночных кальцинатов, которые в комплексе с клинико-лабораторными данными позволяют уточнить характер узловых образований у детей.

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, дети, рак щитовидной железы, ЧАЭС.

## COMPLEX ULTRASONIC INVESTIGATION AT THYROID CANCER DIAGNOSTICS

G. D. Panasiuk<sup>1</sup>, S. N. Nikonovich<sup>2</sup>, A. A. Nadyrov<sup>1</sup>, A. V. Rozko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel

<sup>1</sup>Gomel State Medical University

There were analyzed 75 sonographic thyroid images with histologically verified cancer diagnosis. All sick children were located in Gomel Oblast at the moment of the Chernobyl accident and lived under the conditions of goiter endemia and low doses affect developed after the accident. The obtained data in our research show again the complexity of differential diagnostics of thyroid tumors less than 1 cm at which special attention should be significantly paid to such sonoemiotic signs as presence of hypoechogenicity and a combination of hypo/and iso-echogenicity, heterogeneity of nodules structure and presence of single calcifications which in a complex with clinico-laboratory data allow to specify the character of nodular formations at children.

Key words: ultrasonic investigation, children, thyroid cancer, Chernobyl accident.

### Введение

Болезни щитовидной железы (ЩЖ) занимают второе место по распространенности среди всей эндокринной патологии, и 40–50% из них составляют узловые поражения. Потенциально злокачественными являются 4–6% патологических очагов как одиночных, так и при многоузловом поражении щитовидной железы [1].

В настоящее время пальпируемые узловые образования щитовидной железы обнаруживаются у 4–7% населения всего земного ша-

ра, а выявляемость узловой патологии при лучевых методах обследования составляет от 20 до 50%, в то же время при ультразвуковом скрининге — до 67%. В 50% от всех диагностируемых случаев рака ЩЖ у детей и подростков, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях России, онкопатология была выявлена в результате проводимых обследований населения с использованием ультразвукового метода исследования, причем значительную долю составляют опухоли менее 1 см [2–4].

В последнее время наибольшую актуальность приобретает использование ультразвукового сканирования в дифференциальной диагностике узловых образований. В первую очередь это касается раннего выявления и предварительной верификации злокачественных новообразований ЩЖ, так как в последние годы в структуре узловых образований ЩЖ отмечается увеличение частоты опухолей злокачественного характера. Большое значение ультразвукографии отводится в диагностике объемных образований ЩЖ небольших размеров и целесообразности использования этого метода в распознавании бессимптомных форм РЩЖ (occult thyroid carcinoma). Большинство авторов сходятся во мнении, что основными признаками, позволяющими заподозрить злокачественную природу новообразований ЩЖ, являются: нечеткость их границ, неровность контуров, пониженная эхогенность и наличие кальцинатов [5, 6].

В настоящее время значительный прогресс достигнут в диагностике рака ЩЖ у детей. Рак ЩЖ может визуализироваться преимущественно в виде единичных случаев и реже — множественных узловых образований. Эхографически в 62% случаев он характеризовался наличием гипоехогенного неоднородного узлового образования, у 84% пациентов отмечались нечеткие и неровные контуры, в большинстве случаев с отсутствием гипоехогенного ободка [6, 7].

Залогом успешного лечения узловых заболеваний щитовидной железы считается их своевременная диагностика и морфологическая верификация, раннее распознавание узлов опухолевой природы, что особенно трудно при непальпируемых образованиях, а также при многоузловой и сочетанной патологии. Тонкоигольная аспирационная биопсия под ультразвуковым контролем позволяет определить морфологическую природу образований.

Постоянное совершенствование ультразвуковой аппаратуры, внедрение в практику новых методик расширили возможности метода, позволив выполнять ультразвуковую диагностику патологических образований и железы в целом, и существенно улучшили дифференциальную диагностику узловой патологии щитовидной железы [2, 8].

**Цель исследования:** определение эхографических признаков карцином ЩЖ у детей Гомельской области, проживающих в условиях зубной эндемии и действия малых доз радиации, сложившихся в результате Чернобыльской аварии.

#### **Материалы и методы исследования**

В анализ были включены лица, которые на момент Чернобыльской аварии были детьми. Всего обследовано 78 человек, соотношение мальчи-

ков и девочек составило 1:2,7. Из общего исследования по экосемиотическим признакам была исключена одна девочка с диффузной формой РЩЖ и 2 случая фолликулярной карциномы. Все больные дети проживали в Гомельской области.

В ходе выполнения работы проанализировано 75 эхографических снимков ЩЖ с гистологически верифицированным диагнозом рака ЩЖ. Все случаи рака ЩЖ соответственно размеру узлового образования были разделены на две группы: первая — опухоль до 1 см в наибольшем измерении, ограниченная тканью ЩЖ, вторая — до 4 см в наибольшем измерении, ограниченная тканью ЩЖ (UICC, 1997) [4].

Ультразвуковое исследование ЩЖ проводилось в режиме серой шкалы ультразвуковым диагностическим аппаратом «ALOKA SSD-520», с автоматическим перемещением датчика и частотой трансдюсера 7.5 МГц. Система записи «ALOKA SSD-520» основана на использовании электронной планиметрии последовательных поперечных сканов щитовидной железы. На одного обследованного пациента записывались и сохранялись 11 снимков поперечных срезов изображений ЩЖ на магнито-оптических дисках. Система позволяла просматривать особенности экосемиотики ЩЖ на мониторе и производить поиск нужных снимков.

Система записи «ALOKA SSD-520» использовалась для первичного скрининга состояния ЩЖ и позволяла объективно оперировать данными, сохраняя их в течение длительного времени, а также производить расчет объема щитовидной железы, наиболее близкий к реальной величине.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета прикладных программ «Statistika» 6.0 с применением параметрических и непараметрических критериев.

#### **Результаты исследования**

Возраст на момент аварии у мальчиков составил  $3,09 \pm 0,39$  лет, у девочек —  $2,79 \pm 0,29$  лет, что было статистически значимо ( $p = 0,04$ ). В то же время возраст детей на момент аварии, операции и латентный период для детей больных раком ЩЖ с разным диаметром узлового образования статистической значимости не имели. Возраст детей на момент операции составил —  $13,71 \pm 0,26$  лет, у мальчиков —  $13,97 \pm 0,44$ , девочек —  $13,6 \pm 0,33$ . Латентный период для детей больных раком ЩЖ составил  $10,8 \pm 0,24$  лет, для мальчиков  $11,06 \pm 0,41$  лет, для девочек  $10,7 \pm 0,29$  лет.

При ультразвуковом анализе экосемиотических признаков рака ЩЖ с разным диаметром узловых образований статистически значимых различий по полу отмечено не было.

Соотношение детей больных раком ЩЖ с разным диаметром опухоли менее 1 см и более 1 см, составило — 1:2,1. Результаты ультразвуковой

характеристики эхоэмиотических признаков узловых образований различного диаметра у детей больных РЩЖ представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Ультразвуковая характеристика эхоэмиотических признаков узловых образований у детей, больных раком ЩЖ

Эхоэмиотические признаки	Размер узла (см)				Общее количество наблюдений	
	<1		> 1		n	%
Доля	n	%	n	%	n	%
<b>Доля</b>						
правая	11	45,83	25	49,02	36	48
левая	11	45,83	22	43,14	33	44
обе доли	0	0	1	1,96	1	1,33
перешеек	2	8,33	3	5,88	5	6,67
<b>Форма</b>						
<i>правильная:</i>						
округлая	7	29,17	13	25	20	26,31
овальная	3	12,5	5	9,62	8	10,53
<i>неправильная</i>	14	<b>58,33</b>	34	65,38	48	63,16
<b>Границы</b>						
ровные	1	4,17	5	9,8	6	8
неровные	23	<b>95,83</b>	46	90,19	69	92
<b>Кальцификаты</b>						
нет	4	16,67	8	15,69	12	16
одиночные	17	<b>70,83</b>	25	49,02	42	56
множественные	3	12,5	18	35,29	21	28
<b>Структура</b>						
однородная	1	4,17	1	1,96	2	2,66
неоднородная	19	79,17	22	43,14	41	54,67
неоднородная + кистозная дегенерация	4	16,67	28	54,9	32	42,67
<b>Эхогенность</b>						
гипоэхогенна	19	<b>82,61</b>	19	36,54	38	50,67
изоэхогенна	1	4,35	3	5,8	4	5,33
изоэх + кистозная дегенерация	3	13,04	29	55,76	32	42,67
гипо + изо + кистозная дегенерация	0	0	1	1,92	1	1,33
<b>Капсула</b>						
прерывиста	15	62,5	43	84,31	58	77,33
сохранена	9	<b>37,5</b>	8	15,69	17	22,67
<b>Контуры узла</b>						
четкие	2	8,33	1	1,96	3	4
локально-нечеткие	16	<b>66,67</b>	27	52,94	43	57,33
нечеткие	6	25	23	45,1	29	38,67
<b>Ободок</b>						
отсутствует	18	<b>75</b>	31	60,78	49	65,33
гипоэхогенный	5	20,83	20	39,22	25	33,33
гиперэхогенный	1	4,17	0	0	1	1,33

В наших исследованиях монодулярные образования определялись в 97,3% случаев. Полидулярные и диффузные формы рака ЩЖ отмечались в 2,7% случаев.

Анализ ультразвуковых снимков рака ЩЖ показал, что патологический процесс с одинаковой частотой локализовался как в правой, так и в левой доле (48, 44% соответственно).

Локализация опухоли в перешейке отмечалась в 6,7% случаев. Неправильная форма узловых образований встречалась в 64% случаев.

Известно, что злокачественные опухоли с четкими контурами ЩЖ, по данным разных авторов, составляют от 10 до 31%, что создает определенные трудности для дифференциальной диагностики [3, 9].

По нашим данным, только у 4% больных детей с раком ЩЖ контуры опухолевых узлов были четкими, без признаков изъеденности границ. В остальных случаях контуры опухолей были нечеткие и (или) локально-нечеткие. В этих случаях узлы рака ЩЖ не всегда можно отличить от редко встречающихся гипозоженных аденом и коллоидных узлов с атипичным строением [3]. Локально-нечеткие контуры узловых образований чаще встречались при микрокарциномах, что составляло 66,67% случаев. С увеличением размеров опухолевых узлов частота встречаемости нечетких контуров увеличивалась до 45,1%.

Ободок отграничения опухолевого процесса от паренхимы ЩЖ отсутствовал в 65,33% случаев, вне зависимости от диаметра опухоли, причем его отсутствие чаще отмечалось при микрокарциномах, что составляло 75% случаев. При опухолях более 1 см частота гипозоженного ободка встречалась в 1,9 раз чаще, чем при occultном раке. Преобладание гипозоженного ободка у больных детей раком ЩЖ при узлах большего размера, возможно, говорит о стадии роста карциномы, когда давление окружающих тканей и перифокальная реакция преобладают над инвазивным ростом самой опухоли.

Такой эхоэмиотический признак, как гипозоженность узлов чаще определялся в группе больных детей раком ЩЖ с диаметром опухоли менее 1 см, что составило 82,6% случаев, в то же время изоэхогенность с кистозной дегенерацией чаще выявлялся в опухолях большего размера — 55,76% случаев.

Из литературных данных известно, что гипозоженные участки не могут служить достаточным критерием, указывающим на развитие злокачественной опухоли, так как такие же участки встречаются и при некоторых (атипичных) формах аденом ЩЖ и коллоидных узлах [10, 11].

Анализ структуры опухолевых образований показал, что для рака ЩЖ, вне зависимости от диаметра узла, преобладала неоднородная структура и неоднородная с кистозной дегенерацией (54,67 и 42,67% соответственно). В то же время при размере опухоли менее 1 см преобладала неоднородная структура, что составило 72,17% случаев, при узлах более 1 см неоднородная структура с кистозной дегенерацией встречалась в 54,9% случаев.

Известно, что типичным ультразвуковым признаком местнораспространенных форм рака ЩЖ является нарушение целостности капсулы ЩЖ [11, 12]. В наших исследованиях этот признак был отмечен в общей группе в 77,33% случаев, причем максимальный процент встречаемости этого признака отмечался при опухолях размером более 1 см — 84,31% случаев.

Нарушение целостности капсулы ЩЖ многие исследователи используют в качестве критерия оценки местного роста рака ЩЖ, а также — для дифференциальной диагностики злокачественных опухолей этого органа от других объемных образований — коллоидных узлов и аденом. Некоторые авторы сообщают, что нарушение целостности капсулы ЩЖ у больных с раком является неблагоприятным прогностическим признаком, указывающим на генерализацию опухолевого процесса [9–11, 13].

Известно, что наличие микрокальцинатов в ЩЖ более характерно для злокачественных новообразований, чем для доброкачественных, однако при высокой специфичности этот признак обладает низкой чувствительностью. В то же время наличие крупных кальцинатов либо кальцинации по периферии узла более характерно для доброкачественной узловой патологии [4].

В нашем исследовании кальцинаты были обнаружены в 84% случаев в общей группе детей, из них одиночные — в 56% случаев, множественные — в 28% случаев. Одиночные кальцинаты были расположены в основном в центральной части узловых образований, множественные — как по периферии, так и в центре.

Множественные кальцинаты чаще встречались в группе больных детей с диаметром опухоли более 1 см — 35,29%, в то же время одиночные — при диаметре опухоли менее 1 см и составляли 70,83%. Изучение такого ультразвукового признака, как кальцинаты у детей больных раком ЩЖ в зависимости от размера узлового образования показало, что в процессе роста опухоли ультразвуковая симптоматика значительно изменялась.

Для получения достоверных данных по различиям частот встречаемости эхоэмиотических признаков, а также их сочетания нами был использован непараметрический критерий  $\chi^2$  в таблицах  $2 \times 2$ .

Результаты сравнительного анализа ультразвуковой характеристики сочетания различных показателей эхоэмиотических признаков узловых образований разного диаметра у детей больных РЩЖ представлены в таблице 2.

При сравнительном анализе эхоэмиотических признаков узловых образований щитовидной железы с использованием критерия  $\chi^2$  выявлено, что такие показатели, как состояние капсулы ЩЖ ( $p = 0,035$ ), эхогенность ( $p = 0,001$ ), структура узла ( $p = 0,004$ ), наличие одиночных и множественных кальцинатов ( $p = 0,035$ ) имели статистически значимые различия между группами. В то же время характеристика контуров и ободка узловых образований, а также их форма и состояние границ не имели статистической значимости.

Таблица 2 — Ультразвуковые характеристики при сочетании различных показателей эхоэмиотических признаков узловых образований различного диаметра у больных детей раком ЩЖ

Эхоэмиотические признаки	Размер опухоли (см <sup>3</sup> )				Всего	$\chi^2$ (таблицы 2×2)
	< 1		> 1			
Контур узла	<i>четкие</i>	<i>лок-неч/неч.</i>	<i>четкие</i>	<i>лок-неч/неч.</i>	75	p=0,495
	2(8,33%)	22(91,67%)	1(1,96%)	50(98,04%)		
	<i>лок-нечетк.</i>	<i>нечеткие</i>	<i>лок-неч.</i>	<i>нечеткие</i>	72	p=0,135
	16(66,67%)	6(25%)	27(52,94%)	23(45,1%)		
Ободок	<i>четкие</i>	<i>лок-неч.</i>	<i>четкие</i>	<i>лок-неч.</i>	46	p=0,689
	2(8,33%)	16(66,67%)	1(1,96%)	27(52,94%)		
Капсула	<i>отсутствует</i>	<i>гипоэхоген.</i>	<i>отсутст.</i>	<i>гипоэхогенные</i>	74	p=0,141
	18(75%)	5(20,83%)	31(60,78)	20(39,22%)		
Эхогенность	<i>прерыв</i>	<i>сохранена</i>	<i>прерывист.</i>	<i>сохранена</i>	75	p=0,035
	15(62,5%)	9(37,5%)	43(84,31%)	8(15,69%)		
Эхогенность	<i>гипо/изоэхоген.</i>	<i>смеш/кис/д</i>	<i>гипо/изо.</i>	<i>смеш/кис/д</i>	70	p=0,006
	20(86,96%)	3(13,04%)	21(41,17%)	30(68,83%)		
	<i>гипоэхогенны</i>	<i>смеш/кис/д</i>	<i>гипоэхогенны</i>	<i>смеш/кис/д</i>	70	p=0,007
Структура	19(82,61%)	3(13,04%)	19(37,25%)	29(56,86%)		
	<i>неоднор.</i>	<i>неодн/кист.</i>	<i>неоднор.</i>	<i>неодн/кист.</i>	73	p=0,004
Кальцификаты	19(79,17%)	4(16,67%)	22(43,14%)	28(54,9%)		
	<i>нет</i>	<i>есть</i>	<i>нет</i>	<i>есть</i>	75	p=0,818
Кальцификаты	4(16,67%)	20(83,33%)	8(15,69%)	43(84,31%)		
	<i>нет</i>	<i>одиночн.</i>	<i>нет</i>	<i>одиночн.</i>	54	p=0,910
Кальцификаты	4(16,67%)	17(70,83%)	8(15,69%)	25(49,02%)		
	<i>нет</i>	<i>множест.</i>	<i>нет</i>	<i>множест.</i>	30	p=0,398
Кальцификаты	4(16,67%)	3(12,5%)	8(15,69%)	18(35,29%)		
	<i>одиночные</i>	<i>множест.</i>	<i>одиночные</i>	<i>множест.</i>	63	p=0,035
Форма	17(70,83%)	3(12,5%)	25(49,02%)	18(35,29%)		
	<i>правильная</i>	<i>неправил.</i>	<i>правильная</i>	<i>неправильная</i>	75	p=0,553
Границы	10(41,67%)	14(58,33%)	18(34,62%)	34(65,38%)		
	<i>ровные</i>	<i>неровные</i>	<i>ровные</i>	<i>неровные</i>	75	p=0,701
Границы	1(4,17%)	23(95,83%)	5(9,8%)	46(90,19%)		

### Заключение

Полученные в нашем исследовании данные позволяют уточнить характер узловых образований. Прежде всего, это относится к злокачественным опухолям ЩЖ размером менее 1 см, которые являются наиболее сложными в дифференциальной диагностике. При этом особое внимание следует уделять таким эхоэмиотическим признакам, как наличие гипоэхогенности и сочетание гипо- и изоэхогенности, неоднородность структуры узлов и наличие одиночных кальцинатов, которые в комплексе с клинико-лабораторными данными позволяют уточнить характер узловых образований у детей.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Пачес, А. И. Рак щитовидной железы / А. И. Пачес, Р. М. Пропп — 2-е изд. — М.: Центр внедр. достиж. науки и техн., 1995. — С. 372.
2. Management of simple nodular goiter: current status and future perspectives / L. Hegedus [et al.] // *Endocr. Rev.* — 2003. — Vol. 24, № 1. — P. 102–132.

3. Цыб, А. Ф. Ультрасонография и прицельная биопсия в диагностике рака щитовидной железы / А. Ф. Цыб // Ультразвуковая диагностика заболеваний ЩЖ / А. Ф. Цыб [и др.]. — М.: Медицина, 1997. — РЦЖ. — С. 195–253.

4. Лушников, Е. Ф. Клиническая диагностика микрокарциномы / Е. Ф. Лушников // Микрокарцинома ЩЖ / Е. Ф. Лушников. — М.: Медицина, 2003. — Гл. 4. — С. 169–172.

5. Cyclin D1 protein expression predicts metastases behavior in thyroid papillary microcarcinomas but is not associated with gene amplification / M. L. Khoo [et al.] // *J.Clin. Endocrinol. Metab.* — 2002. — Vol. 87, № 4. — P. 1810–1813.

6. Particularities of radiation induced thyroid cancer in children in Belarus by ultrasound / V. Drozd [et al.] // Annual meeting of RERF: abstracts. Hiroshima, Japan, 03.05.1999. — Hiroshima, 1999. — 125 p.

7. Дрозд, В. М. Ультразвуковая диагностика патологии щитовидной железы у детей, подвергшихся радиационному воздействию в результате аварии на ЧАЭС: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. 26.02.97 / В. М. Дрозд. — Мн.: МГМИ, 1997. — 36 с.

8. Diagnostic value of qualitative and quantitative variables in thyroid lesions / P. Rout [et al.] // *Cytopathology.* — 1999. — Vol. 10, № 3. — P. 171–179.

9. Sonography in thyroid carcinoma in children / C. Garcia [et al.] // *Brit. J. Radiol.* — 1992. — Vol. 65. — P. 977.

10. Gooding, G. Sonography of the thyroid and parathyroid / G. Gooding // Radiol. Clin. North. Am. — 1993. — Vol. 31. — P. 967–973.

11. Ранняя диагностика непальпируемых узлов ЩЖ / И. Б. Воронцовский [и др.] // Мед. радиол. — 1992. — № 8. — С. 3.

12. Thyroid cancer in Iceland / J. Hrafnkelsson [et al.] // Acta Endocrin. — 1988. — Vol. 118. — P. 566.

13. Contribution of nuclear medicine to the diagnosis and management of extra cranial neck diseases / R. Chisin [et al.] // J. Med. Sci. — 1992. — Vol. 28. — P. 159–254.

Поступила 17.03.2008

**УДК 618.2+614.876+616.441-002+616-097.3-053.2**  
**ПОКАЗАТЕЛИ ТИРЕОИДНОГО СТАТУСА У ДЕТЕЙ, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ РАДИОНУКЛИДАМИ ЙОДА ВО ВНУТРИУТРОБНОМ ПЕРИОДЕ РАЗВИТИЯ**

**Г. Д. Панасюк, Э. А. Надыров, А. В. Рожко**

**Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», Гомель**

Проанализировано состояние показателей тиреоидной системы и частота распространенности индивидуальных значений антителоносительства у детей, родившихся в мае 1986 – феврале 1987 гг., которые подверглись воздействию радионуклидов йода во внутриутробном периоде развития из 4 районов Гомельской области (Гомельский, Лоевский, Речицкий, Хойникский). При сравнении частот распространенности антителоносительства к ферменту тиреоидной пероксидазе среди мальчиков и девочек выявлено, что данный показатель статистически значимо определялся чаще в основной группе при сравнении с условным контролем; статистически значимая разница по месту проживания отмечалась в Гомельском районе как среди мальчиков, так и девочек. Показатели состояния тиреоидной системы (тиротропный гормон, свободный тироксин) у детей, подвергшихся облучению в период внутриутробного развития, находились в пределах физиологических значений.

Ключевые слова: щитовидная железа, антитела, ЧАЭС, дети, беременность.

**THYROID STATUS PARAMETERS AT CHILDREN'S EXPOSED TO IODINE RADIONUCLIDE'S DURING IN UTERO DEVELOPMENT**

**G. D. Panasiuk, A. A. Nadyrov, A. V. Rozko**

**Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel**

There was analyzed the status of thyroid system parameters and frequency of individual values prevalence of antibody — carriage at children's born in May 1986 – February 1987 exposed to iodine radio nuclides in intra-uterine period of development from 4 regions of Gomel Oblast (Gomel, Loev, Rechitsa, Khoyniki). At comparison of prevalence frequency of antibody — carriage to microsomal antigen among young men and girls it is shown that the given parameter statistically significantly is defined more often in the basic group at comparison with the conditional control; also there was marked statistically significant difference in Gomel region among young men and girls. The parameters of thyroid system status (thyrotropic hormone, free thyroxin) at children's exposed to irradiation during intra-uterine development are within physiological values.

Key words: thyroid gland, antibodies, the Chernobyl accident, children.

**Введение**

Общепризнанно, что авария на Чернобыльской АЭС повлекла за собой разнообразные широкомасштабные социальные последствия и медицинские проблемы. Последствия Чернобыльской катастрофы еще длительное время будут оказывать влияние на состояние здоровья населения республики. Имеющаяся медицинская информация указывает, что в послеаварийный период наблюдается ухудшение здоровья населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях [1].

Из литературных источников известно, что максимальный риск радиационной патологии щитовидной железы (ЩЖ) приходится на те

периоды онтогенеза (14–35 недель), когда в связи с повышенной потребностью в тиреоидных гормонах наблюдается физиологическое напряжение и наибольшая пролиферативная активность щитовидной железы. Именно этим определяется ее повышенная радиочувствительность у детей. Существует прямая связь поглощенной ЩЖ дозы, полученной за счет радиоизотопов йода, с ее массой и функциональной активностью и обратная — с возрастом ребенка. Радиационное поражение щитовидной железы является начальным звеном вовлечения в патологический процесс других эндокринных желез через систему «щитовидная железа – гипофиз – гипоталамус» [2, 3].