

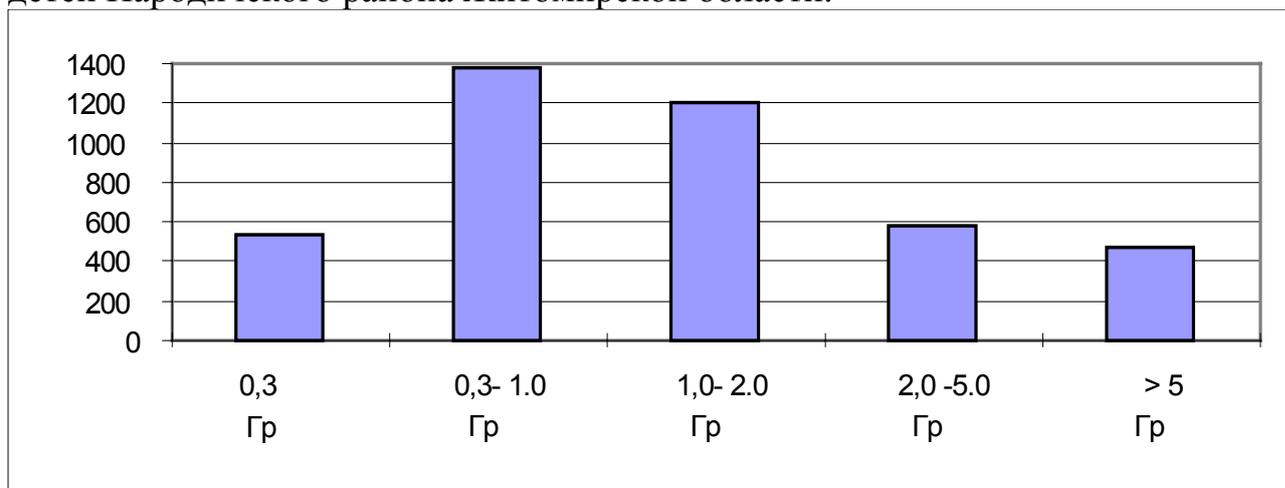
3.2. Состояние тиреоидной системы у детей и подростков, проживающих в Народичском районе Житомирской области.

В 1986 и 1988 гг. проводились повторные обследования детей Народичского района Житомирской области. В зоне воздействия радиоактивного облака Чернобыльской АЭС в 1986 г. оказалось 4500 детей, которые проживали в Народичском районе до 1988 г. По данным отдела дозиметрии НЦРМ поглощенная доза менее 0,30 Гр. констатирована у 541, 0,3 – 1,0 Гр. - у 1380, 1,0 – 2,0 Гр. - у 1198, 2,0 – 5,0 Гр. - у 584 и более 5,0 Гр. - у 474 ребенка (рис. 2.2.3.7).

Уровень загрязнения цезием в обследованных населенных пунктах Народичского района составлял 15-40 кюри/кв. км.

При первичном осмотре детей района выездными бригадами в 1986 г. у 22,5 % была отмечена гиперплазия щитовидной железы; заболеваний щитовидной железы не было. В группе детей с дозой нагрузки на щитовидную железу менее 0,3 Гр. гиперплазия щитовидной железы отмечена у 20,2 %, при дозах 0,3 – 2,0 Гр. - у 26,5 %, при дозах более 2,0 Гр. - у 20,4 %

Рис. 3.3. Суммарная коллективная (онкогенная) доза на щитовидную железу детей Народичского района Житомирской области.



При обследовании в 1986 г. функционального состояния щитовидной железы в группе детей с дозовыми нагрузками более 2 Гр. в дозовом диапазоне 2-5 Гр. гипертироксинемия отмечена у 71 %, при дозах более 5 Гр. - у 68 %, снижение уровня тироксина крови - соответственно у 2,1 % и 2,8 % детей. Незначительное повышение уровня тиреотропного гормона наблюдалось в этот период у 11 % детей с дозовыми нагрузками в пределах 2-5 Гр. и у 7,3 % с дозовыми нагрузками более 5 Гр.

В 1988 г. у детей Народичского района частота гиперплазии щитовидной железы составила в целом 27,7 % (1233 из 4450 осмотренных), в группах с дозовыми нагрузками более 2 Гр. - 20,0 - 26,5 %).

Таким образом, полученные данные подтверждают отсутствие в районе в течение 1986-1988 гг. динамики частоты гиперплазии щитовидной железы и ее связи с дозовыми нагрузками.

С целью углубленного обследования в пос. Народичи осенью 1988 г. была отобрана группа детей в количестве 222 чел. с дозами облучения щитовидной железы:

- 0-0,3 Гр. - 24,
- 0,31-1,0 Гр. - 54,
- 1,1-2,0 Гр. - 38,
- 2,01-5,0 Гр. - 38.

В качестве контрольной обследована аналогичная по возрастному составу группа из 101 ребенка Машевского района Полтавской области ("чистый район"). Клинически определяемой тиреоидной патологии у обследованных детей не было.

Результаты гормональных исследований в зависимости от индивидуальных доз облучения щитовидной железы представлены в табл. 3.10., 3.11. и на рис. 3.4.

Таблица 3.10.

Содержание и частота повышения (%) уровня общего тироксина (Т4) в крови детей Народичского р-на при различных индивидуальных дозах облучения.

Гормон	Доза облучения ЩЖ	N	M ± m (Ммоль/л)	Повышенный уровень Т4	
				N	M ± m (%)
Т4	К	101	145,7 ± 3,8	18	17,8 ± 3,8
	1	24	133,2 ± 7,5	3	12,5 ± 6,8
	(P)		> 0,1		> 0,1
	2	54	147,3 ± 5,1	19	35,2 ± 6,5
	(P)		> 0,1		< 0,05
	3	38	145,3 ± 5,8	16	42,1 ± 3,2
	(P)		> 0,1		< 0,05
	4	68	144,3 ± 4,2	24	35,2 ± 5,7
	(P)		> 0,1		< 0,05
	5	38	149,6 ± 6,6	11	28,9 ± 6,5
(P)		> 0,1		> 0,05	

Таблица 3.11.

Среднее содержание и частота повышения (%) уровня тиреотропина (ТТГ) в крови детей Народичского р-на при различных индивидуальных дозах облучения.

Доза облучения ЩЖ	n	ТТГ (Ммоль/л)	Повышенный уровень ТТГ

			n	M ± m (%)
К	101	2,56 ± 0,16	11	10,9 ± 3,1
1	24	3,24 ± 0,23	0	0
(P)		< 0,05		
2	54	4,37 ± 0,36	7	12,9 ± 4,3
(P)		< 0,05		
3	38	3,56 ± 0,22	2	5,2 ± 5,0
(P)		< 0,05		
4	68	3,66 ± 0,27	5	7,4 ± 3,0
(P)		< 0,05		
5	38	3,60 ± 0,65	2	5,3 ± 4,1
(P)		> 0,05		

Примечания: К - контрольная группа;

Дозы на щитовидную железу: 1 - 0-0,3 Гр.; 2 - 0,31-1,0 Гр.;

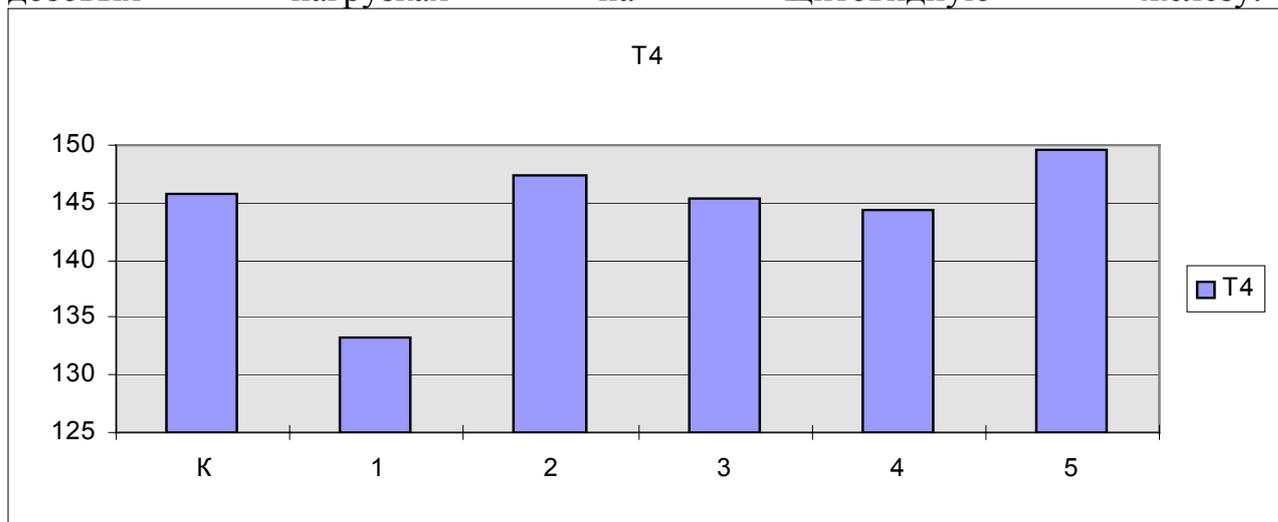
3 - 1,01-2,0 Гр.; 4 - 2,01-5,0 Гр.;

5 - более 5,0 Гр.

Как видно из таблиц, в группе детей с дозовыми нагрузками до 0,3 Гр. частота гипертироксинемии не отличалась от контрольной (12,5 %). При дозах более 0,3 Гр. (в диапазонах доз 0,3-5,0 Гр.) наблюдалось достоверное увеличение частоты гипертироксинемии сравнении с контрольной группой и группой с дозой облучения менее 0,3 Гр., однако при этом четкой пропорциональной зависимости доза-эффект не обнаружено. Средние показатели тироксинемии в группах с различными дозовыми нагрузками не отличались как между собой, так и от контрольных (рис. 3.4.).

Рис.3.4.

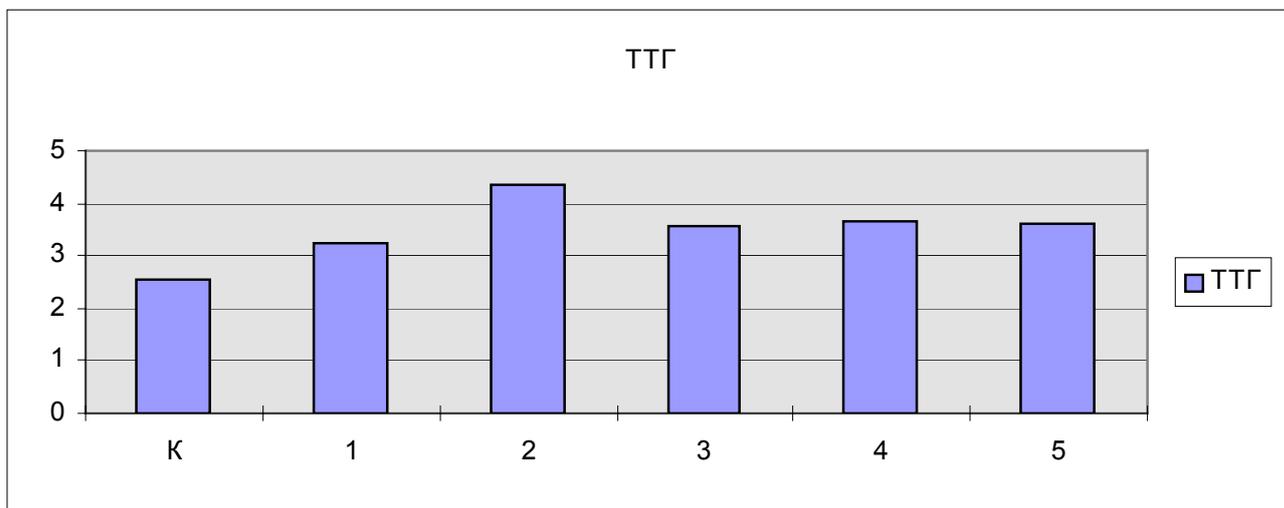
Содержание тироксина в крови детей Народичского района при различных дозовых нагрузках на щитовидную железу.



При анализе индивидуальных уровней тироксина крови детей следует отметить, что даже к 1988 году гипертироксинемия сохранилась у 18 % детей младшего возраста, у 23,8 % среднего и у 6,5 % старшего возраста. Гипотироксинемия к этому моменту отмечалась только у 4,5 % детей младшего возраста при дозовых нагрузках более 2 Гр. и у 8,6 % детей старших возрастных групп.

Каких-либо закономерностей изменений содержания в крови тиреотропина не выявлено, однако его средние показатели у детей, не превышая пределы нормальных колебаний, и независимо от дозы облучения, были выше, чем у детей Полтавского региона, что, объяснимо зубной эндемичностью Житомирской области (рис.3.5.).

Рис. 3.5. Содержание тиреотропина в крови детей Народичского района при различных дозовых нагрузках на щитовидную железу.



Таким образом, несмотря на отсутствие клинических эффектов, у детей Народичского района следует обратить внимание на “затянувшуюся” гипертироксинемию при дозах облучения щитовидной железы более 0,3 Гр.

Данные, характеризующие состояние Т-клеточного иммунитета у детей Народичского района Житомирской области представлены в табл. 3.12. и на рис. 3.6.

Таблица 3.12.

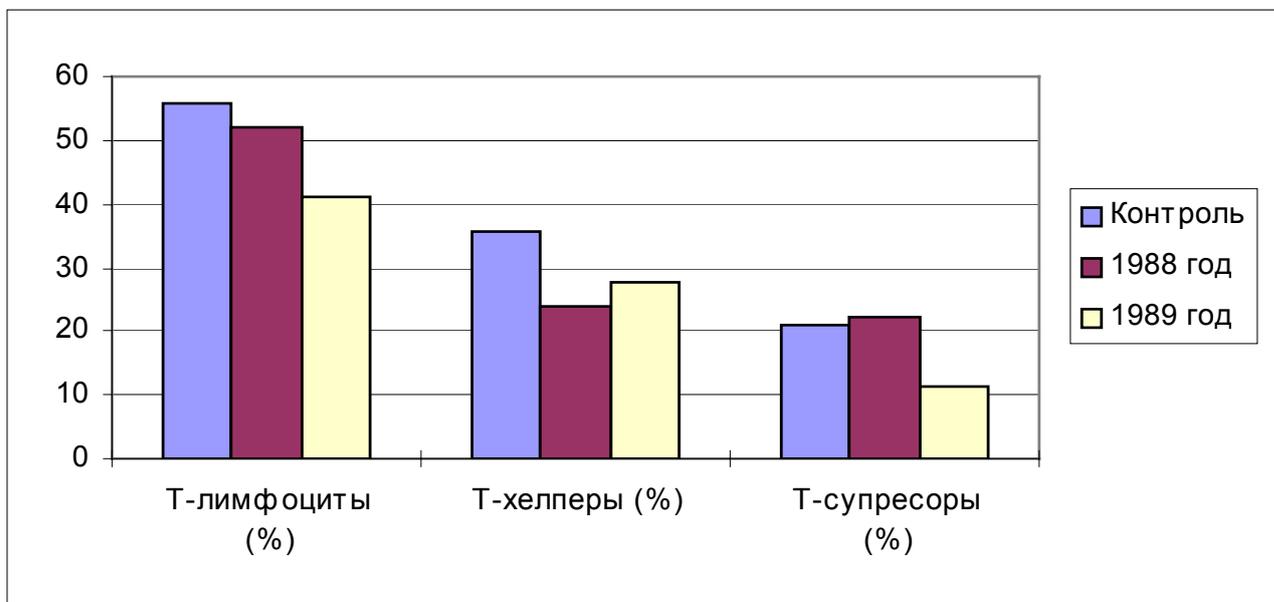
Содержание Т-лимфоцитов и их субпопуляций в периферической крови детей Народичского района Житомирской области.

Период	n	Т-лимфоциты		Субпопуляции Т-лимфоцитов		
		%	абс.	хелперы	супресс.	Коэф. х/с
1988 г.	27	52,14 ± 1,76	0,94 ± 0,06	24,0 ± 1,8	22,4 ± 1,6	1,13 ± 0,15
1989 г.	30	41,30 ± 2,80	0,54 ± 0,05	27,9 ± 2,3	11,2 ± 1,3	4,49 ± 1,19
P		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

P - достоверность различия показателей 1988 и 1989 гг.

Рис 3.6.

Содержание Т-лимфоцитов и их субпопуляции в крови детей Народичского района.



Содержание в крови детей Житомирской области иммуноглобулинов отражено в табл. 3.13.

Таблица 3.13.

Содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови детей Народичского района Житомирской области.

Период наблюдения	Иммуноглобулины (г/л)					
	IgG		IgA		IgM	
1988 г.	12,6	0,69	1,30	0,10	1,20	0,13
1989 г.	11,5	0,50	1,15	0,06	0,97	0,05

В целом частота встречаемости антитиреоидных антител была существенной как у детей Народичского района, так и у детей контрольного Машевского района Полтавской области: более, чем у 30 % детей обнаружены антитела к тиреоглобулину и более чем у 15 % - антитела к микросомальной фракции. Отсутствовала зависимость частоты встречаемости антител от дозовой нагрузки на щитовидную железу.

При корреляционном анализе, у облученных детей обнаружена достоверная зависимость между показателями содержания в крови общего тироксина и титром антител к тиреоглобулину. Если учитывать состояние гипертироксинемии, возникшее в 1986 г. и прослеживающееся до 1988 г. у части обследованных, которое могло быть связано с выбросом в кровоток тиреоглобулина вследствие поражения мембран тиреоцитов, обнаруженная связь становится объяснимой.

В таблице 3.14. представлена частота повышения уровня антител к тиреоглобулину и микросомальной фракции детей Народичского района и контрольного (Машевского) в зависимости от наличия и степени гиперплазии щитовидной железы.

Таблица 3.14.

Степень увеличения щитовидной железы, частота повышения уровней антител к тиреоглобулину и микросомальной фракции у детей Народического района (Житомирская обл.) и контрольного Машевского (Полтавская обл.).

Показатель	Степень увелич. ЩЖ	Народический район			Машевский район			Р Н/М
		n	абс. число	% пов. М ± m	n	абс. число	% пов. М ± m	
Антитела к ТГ	0	83	26	31,3 ± 5,1	38	12	31,6 ± 7,5	> 0,1
	I	75	21	28,0 ± 5,2	42	12	28,6 ± 7,0	> 0,1
	(P)			> 0,1			> 0,1	
	II	64	22	34,4 ± 5,6	21	3	14,3 ± 7,6	< 0,05
	(P)			> 0,1			> 0,1	
Антитела к МС	0	83	14	16,9 ± 4,1	38	7	18,4 ± 6,3	> 0,1
	I	75	17	22,7 ± 4,8	42	6	14,3 ± 5,4	> 0,1
	(P)			> 0,1			> 0,1	
	II	64	8	12,5 ± 4,1	21	3	14,3 ± 7,6	> 0,1
	(P)			> 0,1			> 0,1	

Примечания:

Р- достоверность различия при сравнении с детьми с не увеличенной щитовидной железой (0);

Р Н/М - достоверность различия между Народическим и Машевским районами.

Различия в частоте повышения содержания в крови антител к тиреоглобулину и микросомальной фракции, в зависимости от степени гиперплазии щитовидной железы, не обнаружено ни у детей Народического, ни у детей Машевского районов.

При сравнении двух районов выявлено, что гиперплазия щитовидной железы у детей Народического района достоверно чаще, чем у детей Машевского района, сопровождается повышенным содержанием в крови антител к тиреоглобулину.

В таблице 3.15. обобщены показатели клеточного и гуморального иммунитета у детей Житомирской, Черниговской областей и эвакуированных из г. Припять.

Таблица 3.15.

Показатели клеточного и гуморального иммунитета у различных групп детского населения, пострадавшего вследствие аварии на ЧАЭС

Показатели	Группы обследованных детей
------------	----------------------------

Т-лимфоциты	Житомирская обл.	Черниговская обл.	эвакуированные из г. Припять
абс. кол-во	0,54 ± 0,05	0,64 ± 0,06	0,79 ± 0,05
%	41,3 ± 2,8	40,5 ± 2,3	45,2 ± 2,4
хелперы %	27,9 ± 2,3	21,7 ± 2,8	20,1 ± 2,1
супрессоры %	11,2 ± 1,3	19,1 ± 1,4	19,6 ± 2,1
Коэф. х/с	2,49 ± 1,19	1,09 ± 0,09	1,30 ± 0,25
IgA г/л	1,15 ± 0,06	1,32 ± 0,08	1,11 ± 0,06
IgM г/л	0,97 ± 0,05	1,14 ± 0,13	0,90 ± 0,04
IgG г/л	11,45 ± 0,50	11,37 ± 0,57	11,24 ± 0,69

Таким образом, при исследовании основных показателей клеточного и гуморального иммунитета у детей, эвакуированных из г. Припять, и у детей, проживающих на эвакуированных территориях, выявлено достоверное уменьшение общего количества Т-лимфоцитов, их Т-супрессорной субпопуляции, преобладание Т-хелперной субпопуляции. Содержание в крови иммуноглобулинов не отличалось от нормальных показателей. Иммунологические сдвиги были наиболее выраженными у детей Житомирской области, которые, после перенесшего “ йодного удара ” 1986 г., продолжают проживать на наиболее загрязненной радионуклидами цезия территории.

Перечисленные иммунные нарушения являются факторами, способствующими развитию аутоиммунной патологии щитовидной железы.

К благоприятным для развития аутоиммунных процессов факторам следует отнести и первичную реакцию щитовидной железы - эутиреоидную гипертироксинемию. Вполне допустимо, что избыточное содержание общего тироксина в крови детей после аварии обеспечивалось, при нормальном уровне свободного тироксина, его связанными формами, в т.ч. и аутоантигеном - тиреоглобулином. Последний мог оказаться в избытке в циркуляторном русле при нарушении функции и структуры клеточных мембран тиреоцитов вследствие радиационного воздействия.

Таким образом, не имея веских оснований связывать аутоиммунные процессы исключительно с радиационным фактором, следует констатировать, что к 1988-1989 гг. у детей и подростков, подвергшихся радиационному воздействию вследствие аварии на ЧАЭС, созданся высокий риск развития аутоиммунных заболеваний щитовидной железы.

В этот же период обнаружено различие между группами детей Народичского и двух контрольных районов Полтавской области (Машевского и Лохвицкого) при ультразвуковом исследовании щитовидной железы (рис. 3.7.- 3.11.).

У детей Народичского района 1984-1986 года рождения в 12 % случаев наблюдалась неоднородность структуры щитовидной железы, в 15 % - повышение ее экзогенности, в 38 % - эхопозитивные включения. У детей

контрольной группы эти изменения отсутствовали. В старших возрастных группах отличия также отмечались, но в менее выраженной степени.

Рис.3.7.

УЗИ щитовидной железы детей 1984-1986 г.г. (эхогенность)

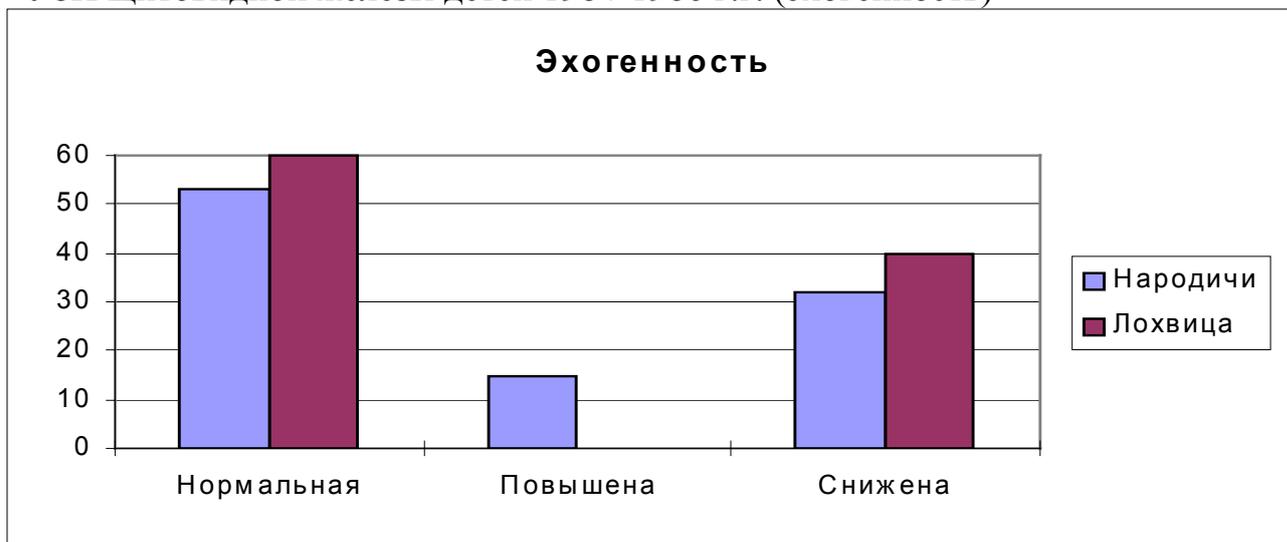


Рис.3.8.

УЗИ щитовидной железы детей 1984-1986 г.г. (включения).



Рис.3.9.

УЗИ щитовидной железы детей 1978-1983 г.г. (эхоструктура).

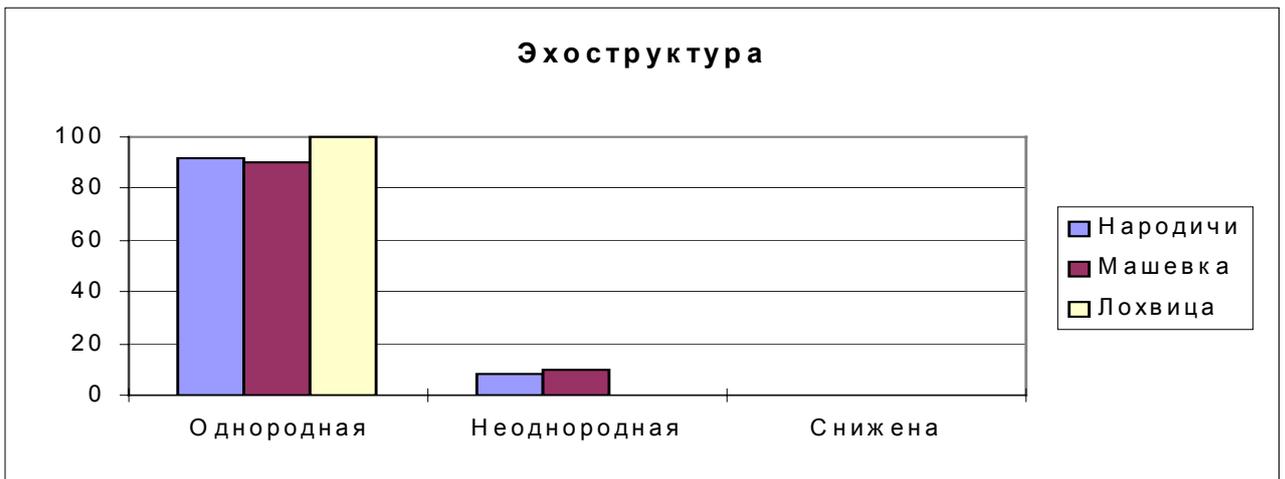


Рис.3.10.
УЗИ щитовидной железы детей 1978-1983 г.г. (эхогенность).

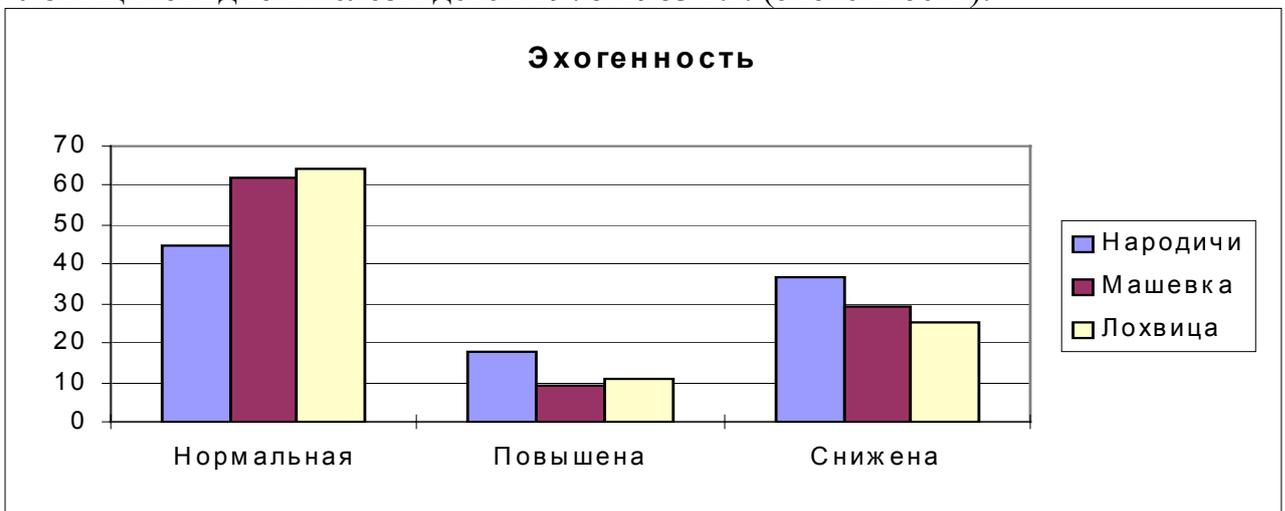


Рис.3.11.
УЗИ щитовидной железы детей 1978-1983 г.г. (включения).

