

В.В. Суменко¹, О.В. Возгомент², М.И. Пыков³

¹ Оренбургская государственная медицинская академия

² Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения

³ Российская медицинская академия последипломого образования

Нормативные эхографические показатели селезенки у здоровых детей Оренбургской области и факторы, влияющие на них

Проведено исследование репрезентативной выборки 850 здоровых детей в возрасте от 1 мес до 18 лет, проживающих на территории Оренбургской области. На основе полученных данных разработаны нормативные ультразвуковые показатели селезенки в зависимости от возраста, пола и роста у детей, проживающих в Оренбургской области. Размеры селезенки увеличиваются с возрастом, соответствуют антропометрическим данным детей и зависят от пола только с 16-летнего возраста. Установлено, что линейные размеры селезенки у детей до 6 лет, проживающих на урбанизированных территориях, достоверно больше, чем у детей в сельской местности. У детей в возрасте от 2 до 4 лет, проживающих на урбанизированной территории, достоверно чаще визуализируется дополнительная селезенка.

Ключевые слова: селезенка, нормативы, ультразвуковая диагностика, дети, антропогенное загрязнение.

Контактная информация: Суменко Владимир Валерьевич.

E-mail: sumenkovv@mail.ru

© Коллектив авторов, 2013

Раннее выявление заболеваний – одна из составных частей целей и приоритетов государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения» [1]. Многие заболевания могут влиять

на размеры селезенки, но клинические обследования далеко не всегда выявляют небольшую спленомегалию [2, 3]. Исследования иммунной системы служат основой для разработки новых методов лечения

V.V. SUMENKO, O.V. VOZGOMENT, M.I. PYKOV

Standard ehograficheskyy indicators of the spleen at healthy children of the Orenburg region and factors influencing them

The resume. Research of representative sample of 850 healthy children at the age from 1 month till 18 years living in territory of the Orenburg region is conducted. On the basis of the research data standard ultrasonic indicators of a spleen depending on age, sex and growth at children living in the Orenburg region are developed. The sizes of a spleen increase age, correspond to the anthropometrical data of children and depend on a floor only from 16 summer age. It is established that the linear sizes of a spleen at children to six summer age, living in the urbanised territories, it is authentic more than on the rural. At the age from two till four years at children living in urbanised territory in comparison with rural, authentically the additional spleen is more often visualised.

Key words: a spleen, normal sizes, ultrasonic diagnostics, children, anthropogenous pollution.

заболеваний. В связи с этим актуально изучение состояния органов, относящихся к иммунной системе.

Селезенка как орган иммунной системы выполняет следующие функции: участвует в выработке антител, удаляет нагруженные антителами бактерии и форменные элементы крови. Активация любой из этих функций приводит к спленомегалии. Один из патогенетических механизмов развития спленомегалии – повышенная функциональная нагрузка на селезенку [4].

Оценка параметров органа по сравнению с нормой – один из важнейших критериев определения его состояния. Оценка нормативных показателей органов брюшной полости необходимо проводить по региональным центильным таблицам с учетом возраста, роста и веса ребенка [5]. Метод ультразвуковой диагностики состояния органов брюшной полости у детей – первый среди скрининговых методов и один из основных на сегодняшний день среди других диагностических средств [6]. В ряде работ отражены нормативные показатели отдельных органов по данным ультразвукового исследования, но их проводили в основном у взрослых, лишь единичные работы посвящены изучению эхографических показателей печени, почек, щитовидной железы у детей [7, 8].

В Оренбургской области до настоящего времени не разработаны нормативные ультразвуковые показатели селезенки с учетом возраста, пола, антропометрических параметров детей, это обуславливает актуальность изучения данной проблемы.

Цель работы: установить региональные ультразвуковые нормативные размеры селезенки у здоровых детей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

За период с 2007 по 2012 год проведено одномоментное популяционное исследование методом случайной 10%-ной репрезентативной выборки 7000 детей в возрасте от 1 мес до 18 лет, проживающих на территории Оренбургской области.

Первичный скрининг включил: анкетирование детей и их родителей по опроснику, разработанному совместно с ГНИЦ профилактической медицины МЗиСР РФ, общий врачебный осмотр, антропометрию, измерение артериального давления, иридодиагностику, электрокардиографию. При вторичном скрининге всем детям проведено углубленное обследование: клинический анализ крови (гемоглобин, эритроциты, гематокрит, среднее содержание гемоглобина в эритроцитах, средний диаметр эритроцита) на гематологическом анализаторе *Micros 60* (США); клинический анализ мочи (удельный вес, бе-

лок, количество клеток эпителия и форменных элементов, определение сахара) на анализаторе *Clinitek-50*; биохимический анализ крови (общий белок и фракции, общий билирубин и фракции, кальций, фосфор, щелочная фосфатаза, сывороточное железо, железосвязывающая способность сыворотки, С-реактивный белок, ревматоидный фактор, общий холестерин и фракции, b-липопротеиды) на биохимическом фотометре *Stat Fax 1904 Plus* (США); определение Na, K, Cl на ионоселективном анализаторе *Easylyte Plus* (США); ультразвуковое исследование сердца на аппарате *VINGMED-800-FCM* (Германия); ультразвуковое исследование селезенки на аппарате *Aloka-5000* (Япония).

Сканирование селезенки осуществляется по межреберьям между передней и средней подмышечными линиями, в положении больного лежа на спине или на правом боку, у детей школьного возраста – при задержке дыхания. Определяли длину и толщину селезенки. При измерении длины органа учитывали наибольший размер от верхнего до нижнего полюса. Поперечное измерение проводили под углом 90° к основной оси и через ворота селезенки.

После углубленного обследования была сформирована группа детей (850 здоровых детей с I и II группами здоровья), не имеющих в анамнезе в течение последних трех месяцев хронической патологии и острых заболеваний, которые могли бы повлиять на размер селезенки. Параметры роста и массы тела этих детей находились в пределах от 5-го и 95-го центиля соответствующих нормативов, используемых в Оренбургской области. Измеряли также рост и массу тела родителей детей.

Для разработки ультразвуковых нормативных показателей селезенки детей разделили на 13 групп в зависимости от возраста: 1–2 мес, 3–6 мес, 7–11 мес, 12–17 мес, 18–23 мес, 2–3 года, 4–5 лет, 6–7 лет, 8–9 лет, 10–11 лет, 12–13 лет, 14–15 лет, 16–17 лет.

Для установления возможного влияния антропогенной нагрузки в исследование были включены дети и их родители, не менее 5 лет проживающие на территориях Оренбургской области, расположенных в различных по антропогенной нагрузке городах (Оренбург, Орск, Новотроицк) и районах (Соль-Илецкий, Саракташский). На этих территориях проведен анализ показателей загрязнения факторов среды обитания (атмосферного воздуха, питьевой воды, почвы) за период с 2007 по 2011 год.

Математическая обработка полученных результатов включала подсчет средних величин (M), ошибок средних величин (m), 97%-ного доверительного интервала, стандартного отклонения, медианы, определение достоверности различий по Фишеру–Стьюденту, корреляционный анализ Спирмена [9].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенного нами исследования были установлены средние значения размеров селезенки, селезеночной вены, процентного соотношения размера селезеночной вены и поперечного размера селезенки для здоровых детей от 1 мес до 18 лет с соматотипом нормосомия (табл. 1).

Размеры селезенки увеличиваются с возрастом. Достоверные различия ее размеров относительно пола отмечены только у детей 16–17 лет (табл. 2): у мальчиков параметры селезенки больше в связи с их относительно более высоким ростом по сравнению с девочками в данном возрастном периоде.

Прибавка длины селезенки в различные возрастные периоды жизни детей представлена на графике 1. Максимальная прибавка продольного размера селезенки отмечена у детей в возрасте до 2 лет: за 1-й и 2-й годы жизни – по 8 мм. За периоды 2–3 года и 4–5 лет

прибавка составляет соответственно 8 и 10 мм, а в период 6–7 лет темп роста селезенки снижается до 2 мм и увеличивается в пубертатный период.

На графике 2 представлены сравнительные продольные размеры селезенки в зависимости от возраста детей, по нашим данным, данными М.И. Пыкова [10] и D. Stylianos et al. [11]: максимальные темпы роста селезенки отмечены в возрастных периодах до 5 и после 8 лет.

Установлено соотношение толщины селезенки и ее длины – $41 \pm 1,8\%$. Соотношение диаметра селезеночной вены и толщины селезенки составило в среднем $9,8 \pm 1,7\%$, при этом отмечена тенденция к увеличению этого показателя с возрастом – от $8,2\%$ у детей до 3 лет до $11,1\%$ у подростков.

По мнению Stylianos D. et al. [11], наиболее значим для выявления спленомегалии продольный размер селезенки. Мы провели корреляционный анализ с целью выявления факторов, влияющих на продольный размер селезенки. В результате выявлена связь

Таблица 1

Размеры селезенки у детей с соматотипом нормосомия

Возраст	n	Длина, мм				Толщина, мм				Диаметр селезеночной вены, мм				Соотношение вена/толщина, %			
		М	ДИ-	ДИ+	стандарт. отклон.	М	ДИ-	ДИ+	стандарт. отклон.	М	ДИ-	ДИ+	стандарт. отклон.	М	ДИ-	ДИ+	стандарт. отклон.
1–2 мес	43	49,2	45,5	52,9	6,1	20,4	19,4	21,4	1,7	2,0	1,8	2,1	0,1	9,2	7,0	11,4	1,8
3–6 мес	46	53,2	49,7	56,7	6,8	22,1	21,2	23,0	1,7	1,9	1,4	2,4	0,4	8,2	7,1	9,3	0,9
7–11 мес	47	56,8	54,5	59,0	5,4	25,7	24,3	27,1	3,3	1,8	1,6	2,0	0,2	6,5	6,4	6,7	0,1
12–17 мес	43	57,1	55,4	58,7	4,3	25,1	24,0	26,2	2,9	2,0	1,6	2,4	0,4	7,4	5,4	9,4	1,9
18–23 мес	70	59,5	57,4	61,7	5,9	24,9	23,8	26,1	3,1	1,9	1,8	2,0	0,1	7,2	6,4	8,0	0,8
2–3 года	88	65,1	63,1	67,1	7,4	28,2	27,3	29,2	3,4	2,5	1,7	3,3	0,9	8,8	6,2	11,3	3,1
4–5 лет	74	75,3	73,1	77,5	8,0	32,9	31,9	34,0	3,8	3,0	2,6	3,4	0,9	8,7	7,8	9,5	2,1
6–7 лет	57	77,6	75,4	79,8	6,7	32,3	31,1	33,5	3,6	3,6	3,3	3,9	0,7	11,1	10,4	11,7	1,5
8–9 лет	52	82,2	79,2	85,2	8,6	33,8	32,6	35,0	3,5	3,2	3,0	3,4	0,5	9,5	8,7	10,2	1,7
10–11 лет	68	87,6	85,1	90,1	8,8	36,1	35,1	37,2	3,7	3,7	3,4	3,9	0,7	10,1	9,3	10,8	1,9
12–13 лет	81	94,7	92,0	97,4	9,3	38,2	37,1	39,3	3,7	4,5	4,2	4,7	0,7	11,6	11,0	12,3	1,8
14–15 лет	76	100,5	98,0	103,0	11,3	39,0	38,1	39,9	4,2	4,3	4,1	4,6	1,1	11,2	10,5	11,9	2,6
16–17 лет	72	108,3	103,0	113,6	11,4	42,0	38,9	45,1	6,6	5,0	4,3	5,8	1,4	11,9	10,8	13,1	2,1

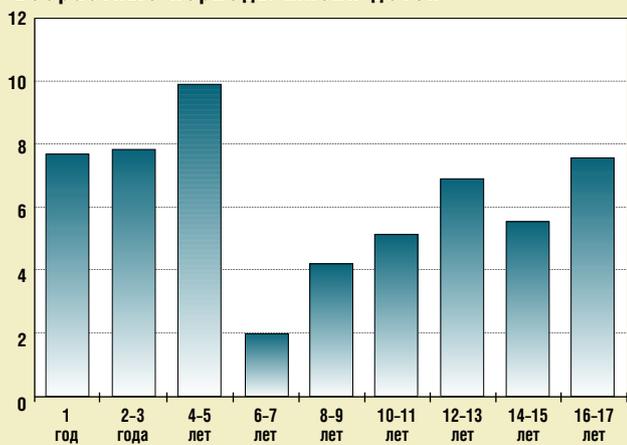
Таблица 2

Размеры селезенки у детей 16–17 лет с соматотипом нормосомия

Пол	Длина, мм					Толщина, мм					Диаметр селезеночной вены, мм				
	М	ДИ-	ДИ+	стандарт. отклон.	ошибка средн.	М	ДИ-	ДИ+	стандарт. отклон.	ошибка средн.	М	ДИ-	ДИ+	стандарт. отклон.	ошибка средн.
Девочки	102,3	98,5	106,1	3,6	1,5	37,3	32,7	42,0	4,4	1,8	4,6	4,5	4,8	0,1	0,1
Мальчики	110,9	103,6	118,2	12,7	3,4	44,0	40,2	47,7	6,5	1,7	5,3	4,0	6,5	1,8	0,6

График 1

Увеличение длины селезенки в различные возрастные периоды жизни детей

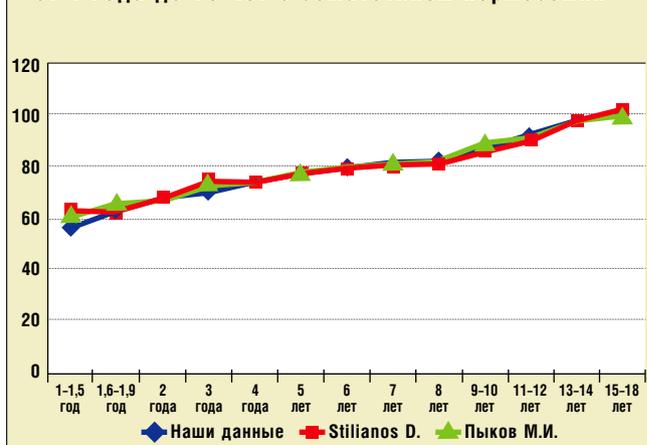


продольного размера селезенки с ростом ребенка ($R=0,905$; $p<0,001$), площадью поверхности его тела ($R=0,91$, $p<0,001$), ростом и площадью поверхности тела его отца ($R=0,19$, $p<0,001$) и местом их проживания (город, село; $R=0,25$, $p<0,001$).

Размеры селезенки в зависимости от роста детей представлены в таблице 3. Все размеры селезенки увеличиваются с увеличением роста и удваиваются при достижении роста 160 см, что соответствует

График 2

Продольные размеры селезенки у здоровых детей от 1 года до 18 лет с соматотипом нормосомия



14-летнему возрасту. При сопоставлении полученных данных с данными И.В. Дворяковского (2009) [12] отмечены следующие различия: при росте ребенка 70–79 см, что соответствует возрасту 1 год, средний продольный размер селезенки (62 мм) больше полученного нами (57,7 мм) на 5 мм, а при росте 80–89 см он больше на 4 мм.

На территории Оренбургской области определение нормативных размеров селезенки у детей прове-

Таблица 3

Размеры селезенки и селезеночной вены в зависимости от роста детей

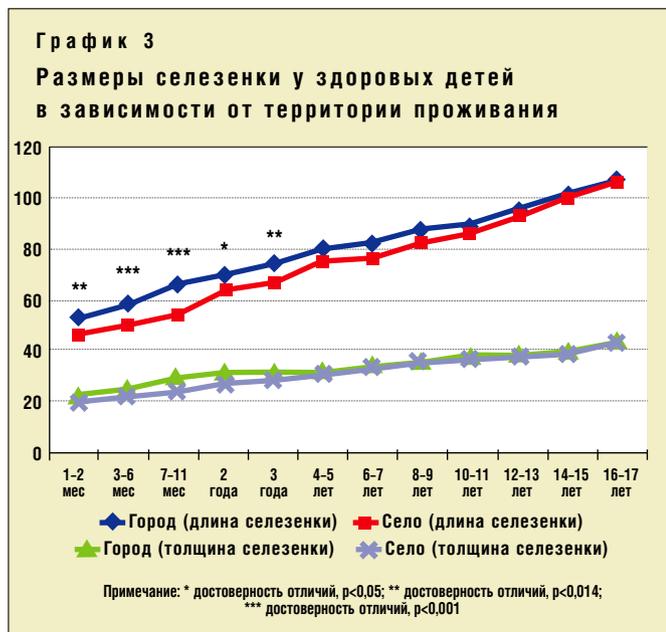
Рост, см	n	Длина, мм				Толщина, мм				Диаметр селезеночной вены, мм			
		M	ДИ-	ДИ+	стандарт. отклонение	M	ДИ-	ДИ+	стандарт. отклонение	M	ДИ-	ДИ+	стандарт. отклонение
50–59	39	50,9	48,1	53,6	6,0	21,5	20,6	22,5	2,1	1,9	1,8	2,0	0,2
60–69	55	51,9	49,9	53,8	6,5	21,8	21,1	22,6	2,5	1,8	1,5	2,1	0,4
70–79	54	57,3	55,8	58,8	4,9	25,2	24,4	26,0	2,7	2,0	1,7	2,3	0,4
80–89	42	63,3	60,8	65,8	7,2	27,4	26,2	28,6	3,4	2,4	1,7	3,1	0,9
90–99	65	66,5	64,3	68,6	6,9	28,8	27,8	29,9	3,3	2,5	1,9	3,0	0,7
100–109	86	73,8	71,3	76,3	6,6	31,8	30,5	33,1	3,4	3,2	2,8	3,5	0,6
110–119	64	75,5	73,6	77,5	6,5	32,5	31,6	33,5	3,1	3,3	2,7	3,4	0,7
120–129	58	79,2	76,8	81,7	7,6	33,6	32,5	34,8	3,6	3,5	3,2	3,7	0,5
130–139	60	86,9	84,1	89,8	9,9	34,8	33,6	35,9	4,0	3,3	3,1	3,6	0,7
140–149	72	91,9	88,3	95,5	11,5	36,9	35,5	38,4	4,7	3,9	3,7	4,1	0,3
150–159	80	95,1	93,0	97,3	8,6	38,2	37,2	39,3	4,0	4,4	4,1	4,8	1,1
160–169	79	100,8	97,4	104,1	12,3	39,5	38,3	40,6	4,3	4,3	4,0	4,6	1,1
170–179	68	105,7	102,3	109,0	11,3	42,1	40,4	43,9	5,8	4,9	4,5	5,3	1,2
180–189	28	107,4	98,3	116,5	11,2	43,5	39,4	47,6	5,1	5,0	4,1	5,8	0,9

дено нами впервые, следовательно, мы не имели возможности сравнить полученные результаты в динамике.

Установлено соотношение диаметра селезеночной вены и толщины селезенки: оно незначительно увеличивается с ростом детей, составляя от 9 до 11,6% (табл. 4).

Таблица 4
Отношение диаметра селезеночной вены к толщине селезенки в зависимости от роста детей, %

Рост, см	M	95% ДИ-	95% ДИ+	Стандартное отклонение	Ошибка средней
50-60	9,0	7,9	10,1	1,7	0,5
60-70	7,8	6,8	8,8	1,5	0,5
70-80	7,6	6,3	8,9	1,8	0,6
80-90	8,3	6,3	10,3	2,5	0,9
90-100	8,7	7,1	10,3	2,4	0,7
100-110	9,9	8,9	11,0	2,0	0,5
110-120	8,9	8,2	9,6	2,1	0,4
120-130	10,1	9,5	10,7	1,6	0,3
130-140	9,8	9,3	10,4	1,8	0,3
140-150	10,1	9,6	10,5	0,8	0,2
150-160	11,6	11,0	12,3	2,1	0,3
160-170	10,8	10,2	11,5	2,1	0,3
170-180	11,4	10,6	12,2	2,5	0,4
180-190	11,3	9,9	12,8	1,7	0,6



Несмотря на то что была установлена корреляционная зависимость между увеличением размеров селезенки у ребенка и высоким ростом его отца - максимально в возрасте 1-2 мес ($R=0,5$, $p < 0,05$), достоверных отличий в размерах селезенки не выявлено ($p > 0,05$).

Кроме индивидуальных особенностей, большое значение имеет региональный подход к изучению данной проблемы. Каждый регион характеризуется своими особенностями, экологической обстановкой, условиями жизнедеятельности человека [13]. Установлено, что вклад антропогенных факторов в формирование отклонений здоровья составляет от 10,0 до 56,9% [14].

В исследовании были включены дети и их родители, проживавшие не менее 5 лет на территориях Оренбургской области, расположенных в различной по антропогенной нагрузке городах (Оренбург, Медногорск, Орск, Новотроицк) и районах (Соль-Илецкий, Саракташский). На исследуемых территориях проведен анализ показателей загрязнения факторов среды обитания (атмосферного воздуха, питьевой воды, почвы) за период с 2006 по 2010 год. Для установления зависимости между суммарными показателями антропогенной нагрузки и изменением параметров селезенки, по данным эхографического исследования условно здоровых детей, проживающих на урбанизированных и сельских территориях, проведен целенаправленный отбор по принципу «копия-пара» (главное отличие - разный уровень антропогенного загрязнения).

Сравнительный анализ линейных размеров селезенки (график 3), по данным ультразвукового исследования, выявил, что достоверное их увеличение отмечалось у детей в возрасте до 6 лет, проживающих на урбанизированных территориях ($p < 0,05$), при этом наибольшие различия продольного размера выявлены у детей до 2 лет ($p < 0,001$). Поперечный размер также нарастал с возрастом и имел тенденцию к увеличению в группах детей от 1 мес до 7 лет, проживающих на урбанизированных территориях.

По результатам корреляционного анализа связь между увеличением размеров селезенки и проживанием на урбанизированной территории была установлена у детей в возрасте до 1 года ($R=0,7$; $p < 0,001$) и с 3 до 8 лет ($R=0,3$; $p < 0,02$).

Диаметр селезеночной вены у детей, проживающих на урбанизированных и сельских территориях, во всех возрастных группах достоверно не отличался ($p > 0,05$).

Дополнительная селезенка достоверно чаще (в $7 \pm 1,2\%$ случаев) определялась у детей с урбанизированных территорий в возрастной группе 3-5 лет, в то время как на сельских территориях - $2 \pm 0,7\%$ ($p < 0,001$). Эхоструктура дополнительной селезенки

сопоставима с паренхимой селезенки, четкими ровными контурами, округлой формой, диаметром от 3 до 10,2 мм.

За последние годы отмечена стабилизация показателей уровня антропогенного загрязнения территории промышленных городов и сельских поселений. На урбанизированных территориях выявлено превышение предельно допустимых концентраций (ПДК): диоксида азота, пыли, бензапирена, фенола, свинца, сероводорода в атмосферном воздухе; кобальта, никеля, поверхностно-активных веществ и нефтепродуктов в питьевой воде, снижение эссенциальных микроэлементов. На территории городов достоверно выше, чем в сельской местности, уровень загрязнения почвы свинцом, цинком, медью, оловом, марганцем, хромом и никелем. Концентрация никеля превышала ПДК как в городе, так и на сельских территориях. Концентрация свинца превышала ПДК только на территории городов. Суммарное загрязнение в почве городов было в 1,3 раза выше по сравнению с сельской местностью. Сравнительный анализ микроэлементного состава волос у детей, проживающих в городских и сельских населенных пунктах, показал наличие дисбаланса в содержании эссенциальных микроэлементов. Так, в городских населенных пунктах было повышенным содержание железа, марганца, кобальта и молибдена, а в сельских населенных пунктах – цинка и хрома. Достоверные различия были обнаружены лишь по превышению никеля в волосах детей, проживающих в городах. Важно отметить, что высокие концентрации потенциально токсичных и токсичных металлов наблюдались в волосах детей, проживающих в городах: по свинцу, серебру, олову, титану, галлию, кадмию и стронцию. Сравнительный анализ микроэлементного состава крови у детей, проживающих в городских и сельских населенных пунктах, показал снижение содержания эссенциальных микроэлементов. Так, в городских населенных пунктах у детей в крови было сниженным содержание меди, железа, цинка, марганца, хрома, кобальта и никеля. Важно отметить, что концентрация токсичных металлов – свинца и кадмия – в крови у детского населения городов была выше, чем в сельских населенных пунктах [1, 3].

Andrea Doria et al. (2006) [16] при сонографическом исследовании селезенки выявили связь между повышенным содержанием свинца в крови и увеличением фолликул до 0,5–1,0 мм, а также между превышением содержания фенола в атмосферном воздухе и повышением IgG в сочетании со снижением IgA в иммунограмме. Исследователи *В.А. Стежжа, Н.Н. Дмитруха, М.Н. Диденко* и др. [17] выявили в моделируемой свинцовой интоксикации у крыс морфофункциональные нарушения в селезенке, которые характеризовались фазным изменением ее массы,

полнокровием красной и белой пульпы, кратковременным (после 5-кратного введения ацетата свинца) увеличением количества лимфатических узелков в белой пульпе и лимфатических узелков со светлыми центрами размножения в них, выраженной плазмоклеточной реакцией красной пульпы. По своей совокупности они свидетельствовали о реализации иммунного ответа в организме крыс с участием селезенки на воздействие соли свинца.

ВЫВОДЫ

На основе данных исследования разработаны нормативные ультразвуковые показатели селезенки в зависимости от возраста, пола и роста у детей, проживающих в Оренбургской области. Полученные результаты могут быть использованы для раннего выявления изменения размеров селезенки.

Размеры селезенки увеличиваются с возрастом, соответствуют антропометрическим данным детей и зависят от пола только с 16-летнего возраста. Размеры селезенки у детей не зависят от антропометрических данных их родителей.

По данным ультразвукового исследования установлено, что линейные размеры селезенки у детей, проживающих на урбанизированных территориях, больше, чем у детей на сельских территориях; достоверное увеличение размеров селезенки отмечено до 6-летнего возраста. В возрасте от 2 до 4 лет у детей, проживающих на урбанизированной территории, по сравнению с сельской местностью достоверно чаще визуализируется дополнительная селезенка. Выявленные эхографические изменения в периферическом органе иммунной системы у детей, проживающих на урбанизированной территории, можно расценить как адаптационные на воздействие факторов окружающей среды на популяционном уровне. По классификации академика Ю.Е. Вельгищева, у этих детей можно определить третью клиническую форму эктопатологии – хроническую ксеногенную интоксикацию, несмотря на отсутствие манифестации клинических симптомов и изменений в лабораторных показателях.

Литература

1. <http://www.rosminzdrav/zdravo2020/11>.
2. Zhang B., Lewis S.M. A study of the reliability of clinical palpation of the spleen. Clin Lab Haematol 1989; 11: 7–10.
3. French J., Camitta B.M. Splenomegaly. In: Nelson Textbook of pediatrics. 15th ed. Philadelphia, Pa: Saunders, 1996; 1439.
4. Внутренние болезни по Тинсли Р. Харрисону (Под ред.

- Э. Фаучи, Ю. Браунвальда, К. Иссельбехера и др. (Пер. с англ.). В 2-х т. – М.: Практика – Мак-Гроу-Хилл (совмест. изд.), 2002, 1760 с.
5. Митков В.В. Клиническое руководство по УЗИ. Т. 1. – М.: Видар, 1996.
 6. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике в педиатрии (Под ред. М.И. Пыкова, К.В. Ватолина). – М.: Видар, 1998, 376 с., ил.
 7. Дворяковский И.В., Найдина Т.К., Сугак А.Б. и др. Возрастные параметры почек у детей по данным ультразвукового исследования // Ультразвуковая и функциональная диагностика, 2004, №1, с. 30–35.
 8. Найдина Т.К., Дворяковский И.В., Сугак А.Б. Нормальные возрастные размеры желчного пузыря, печени и поджелудочной железы у детей по данным эхографии // Ультразвуковая и функциональная диагностика, 2001, №4, с. 57–63.
 9. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990, 352 с.
 10. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике в педиатрии (Под ред. М.И. Пыкова, К.В. Ватолина). – М.: Видар, 2003, 376 с.
 11. Megremis S.D., Vlachonikolis L.G., Tsilimigaki A.M. Spleen length in childhood with US: Noormal values based on age, sex, and somatometric parameters. Radiology 2004; april. p. 129–34.
 12. Ультразвуковая анатомия здорового ребенка (Под ред. И.В. Дворяковского). 1-е изд. – М.: ООО «Фирма СТРОМ», 2009, 384 с.
 13. Сетко А.Г., Боев В.М. Медицина окружающей среды и социально-гигиенический мониторинг на урбанизированных и сельских территориях // Гигиена и санитария, 2006, №1, с. 20–22.
 14. Верещагин Н.Н., Боев В.М., Быстрых В.В. и др. Экология человека на урбанизированных и сельских территориях. – Оренбург, 2003.
 15. Боев В.М. Методология комплексной оценки антропогенных и социально-экономических факторов в формировании риска для здоровья населения // Гигиена и санитария, 2009, №4, с. 4–9.
 16. Doria A.S., Daneman A., Moinaddin R., et al. High-frequency sonographic patterns of the spleen in children. Radiology 2006; 240 (3): 821–7.
 17. Стежка В.А., Дмитруха Н.Н., Диденко М.Н. и др. Сравнительное исследование токсических эффектов свинца и кадмия на селезенку и спленоциты крыс // Современные проблемы токсикологии, 2003, № 3, с. 32–38.

А Н О Н С



Атлас сравнительной рентгенохирургической анатомии

Под общ. ред. Л.С. Кокова

Авторы-составители: Акинфиев Д.М., Бартош Н.О., Бобров Б.Ю., Волынский Ю.Д., Гарбузов Р.В., Гончаров А.И., Губский Л.В., Дубова Е.А., Егоров В.И., Ерошкин И.А., Ерошенко А.В., Ерошенко А.В., Зеленов М.А., Зятенков А.В., Ионкин Д.А., Капранов С.А., Кармазановский Г.Г., Кириллов М.Г., Коков Л.С., Коков М.Л., Кондратьев Е.В., Курбатов Д.Г., Лихарев А.Ю., Лучкин В.М., Мершина Е.М., Мьельников А.А., Петрушин К.В., Поляев Ю.А., Сидоров А.А., Синецын В.Е., Ситкин И.И., Скворцова В.И., Степанова Ю.А., Хамнагадаев И.А., Хачатуров А.А., Хохриков Г.И., Ховалкин Р.Г., Цыганков В.Н., Широков В.С., Шутихина И.В., Яшина Н.И.

Рецензенты: профессор Ю.В. Варшавский, профессор А.И. Щеголев

М.: Радиология-Пресс, 2012, 388 с.

«Атлас сравнительной рентгенохирургической анатомии» в цветных анатомических рисунках и ангиографических схемах, компьютерно-томографических реконструкциях содержит исчерпывающие сведения о взаимном расположении сосудов, впервые дает возможность сопоставить данные ангиографии, лимфографии, холангиографии, сиалографии, урографии и др. с классическими изображениями тех анатомических зон, которым принадлежат изображаемые сосуды или протоки. Каждый раздел Атласа содержит классические рисунки анатомических препаратов и соответствующие этим анатомическим зонам и органам

силуэтные схемы рентгеноконтрастных изображений сосудов и протоков. Основываясь на данных посмертных рентгеноконтрастных наливков, прижизненной селективной ангиографии и мультиспиральной компьютерной ангиографии, авторы приводят наиболее типичные ангиограммы «нормального» строения артериального, венозного и лимфатического русла.

Атлас рассчитан на хирургов, специалистов лучевой диагностики, специалистов по рентгеноэндоваскулярной диагностике и лечению, а также врачей смежных специальностей.