

ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНЫЕ СОСТОЯНИЯ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

А.П.Стадник

Кафедра детских болезней №3 БГМУ

Рост загрязненности окружающей среды обуславливает возможность чрезмерного поступления некоторых химических веществ в организм человека, оказывающих токсическое воздействие на ряд органов и систем. Наиболее реальную опасность представляет собой свинец, являясь элементом первого класса токсичности [3]. Минск относится к числу городов с высокой плотностью выбросов загрязняющих веществ на единицу площади [6]. Установлена четкая зависимость между уровнями техногенного загрязнения атмосферного воздуха и заболеваемостью детского населения [4]. В настоящее время недостаточно исследовано влияние тяжелых металлов на систему эритрона у детей крупных промышленных центров.

Целью нашего исследования было сравнение содержания свинца в крови у детей первого года жизни с железодефицитными состояниями (ЖДС), проживающих в г.Минске и Минской области с уровнем свинца у детей с нормальными запасами железа.

Материал и методы исследования

Нами был обследован 41 ребенок первого года жизни; 12 из них были в возрасте до 3-х месяцев, от 3-х до 6-и месяцев- 14 детей, от 6-и до 12-и месяцев- 15 детей. На грудном вскармливании было 15 детей и 26 - на искусственном. Дети находились на стационарном лечении в 3-й ДГКБ и в ДОКБ с диагнозами: ОРВИ, острый бронхит, пневмония, отит. В обследование включались только доношенные дети из разных районов г.Минска и Минской области. Основным диагностическим критерием железодефицитных состояний (ЖДС) – железодефицитной анемии (ЖДА) и латентного дефицита железа (ЛДЖ) – было определение сывороточного ферритина (СФ), как наиболее информативного показателя запасов железа в организме [5]. Определение СФ проводилось иммунорадиометрическим методом (наборы

«ИРМО-ферритин» Института биоорганической химии АН РБ) [2]. ЖДА диагностировалась при уровне СФ <12 мг/л, ЛДЖ - при уровне СФ 12-30 мг/л [5]. Концентрацию свинца в крови определяли методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии на приборах фирмы Perkin Elmer 5100.

Результаты и обсуждение

Как показали наши исследования, частота ЖДС среди обследованных детей оказалась достаточно высокой. У 24 (58,5%) из 41 обследованного ребенка отмечались ЖДС (СФ<30 мг/л). Средний уровень СФ у всех обследованных детей составил $27,72 \pm 2,83$ нг/мл. У детей г.Минска средний уровень СФ был $29,98 \pm 4,02$ мг/л, у детей Минской области – $23,29 \pm 2,99$ мг/л. Достоверных отличий между этими показателями не выявлено ($p>0,05$).

Результаты обследования отдельно по Минску и по Минской области представлены в таблице 1. Как видно из таблицы, уровень СФ у детей с ЖДС находится на границе между ЖДА и ЛДЖ.

Таблица 1

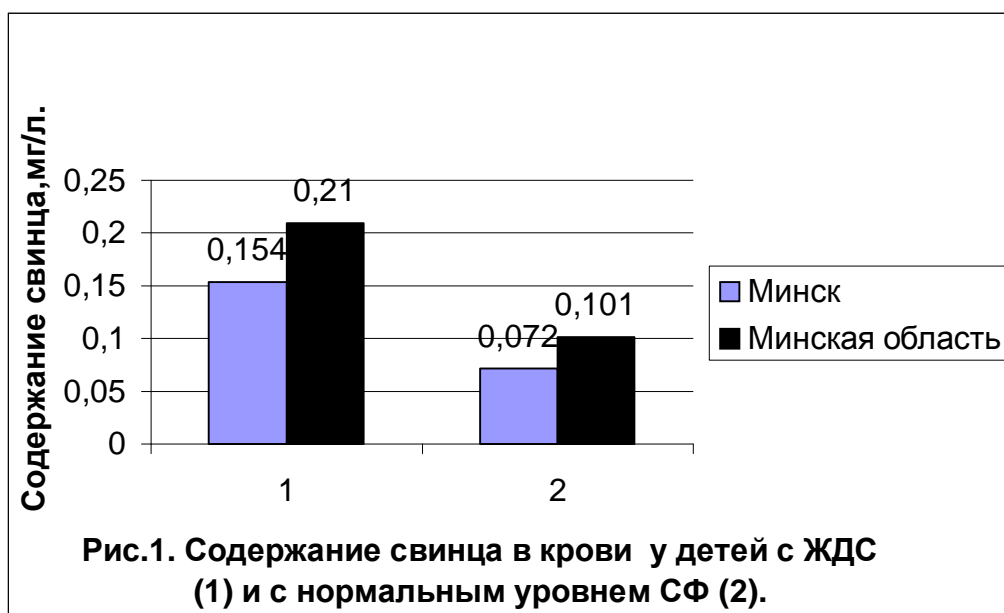
Содержание СФ у детей Минска и Минской области.

Регион	Частота случаев		Содержание СФ (М ± m)мг/л	
	ЖДС (СФ<30мг/л)	Норма (СФ>30мг/л)	ЖДС	Норма
Минск	11 (55%)	9 (45%)	$15,86 \pm 1,76$	$47,22 \pm 3,57$
Минская обл.	13 (61,8%)	8 (38,2%)	$13,85 \pm 1,73$	$38,63 \pm 2,13$
Всего	24 (58,5%)	17 (42,5%)	$14,77 \pm 1,23$	$43,18 \pm 2,34$

В результате исследований установлено, что у 24 из 41 обследованного ребенка (65,8%) содержание свинца (Pb) в крови превышало предельно допустимую концентрацию (ПДК) 0,1 мг/л, определенную ВОЗ как доза, опасная для здоровья и жизни детей [6]. Средний уровень Pb у обследуемых детей составил $0,144 \pm 0,017$ мг/л. Причем, у детей

г.Минска средний уровень Pb в крови составил $0,116 \pm 0,020$ мг/л, а у детей, проживающих в Минской области - $0,169 \pm 0,025$ мг/л. Представляло интерес сопоставить содержание свинца в крови у детей с ЖДС и у детей с нормальными запасами железа в организме. В группе с ЖДС средний уровень свинца составил $0,184 \pm 0,023$ мг/л, а в группе детей с нормальными запасами железа в организме – $0,086 \pm 0,016$ мг/л. Выявлены достоверные различия ($p < 0,01$) между содержанием свинца в вышеуказанных группах. Проведенный корреляционный анализ позволил обнаружить обратную корреляционную связь между содержанием сывороточного ферритина в организме и уровнем свинца в крови ($r = -0,357$, $p < 0,05$). Это свидетельствует о зависимости между запасами железа в организме и содержанием свинца в крови и, вероятно, объясняется физиологическим антагонизмом данных металлов. Известно, что повышенное содержание железа в пищеварительном тракте ограничивает всасывание свинца в связи с конкуренцией за общие акцепторные участки на слизистой оболочке [1].

На рис.1 показано содержание Pb в крови у детей с ЖДС и у детей с нормальным уровнем СФ. Как видно, у детей с ЖДС из Минска отмечается превышение ПДК Pb в 1,5 раза ($0,154$ мг/л), а у детей с ЖДС из Минской области – в 2 раза ($0,210$ мг/л). Однако, из-за недостаточного количества наблюдений достоверной разницы между данными группами не выявлено ($p > 0,05$).



Тем не менее, следует отметить тенденцию к более высокому содержанию свинца в крови у детей Минской области. Мы предполагаем, что, скорее всего, это связано с особенностями питания детей Минской области, у которых значительное место в суточном рационе занимает цельное коровье молоко из личного хозяйства, в отличие от детей Минска, больше получающих адаптированные молочные смеси. У детей с нормальным уровнем СФ, как из Минска, так из Минской области, превышение ПДК Pb в крови не отмечается.

Выводы:

1. У 58,5% стационарных больных первого года жизни из Минска и Минской области запасы железа в организме были снижены (по содержанию сывороточного ферритина).
2. У 24 (65,8%) обследованных детей уровень свинца в крови превышал предельно допустимую концентрацию 0,1 мг/л.
3. У детей с ЖДС, проживающих в г.Минске, средний уровень свинца в крови превышал ПДК в 1,5 раза, а у детей из Минской области – превышение ПДК было в 2 раза. В то же время, у детей с нормальными запасами железа в организме содержание свинца в крови не превышало ПДК.
4. Уровень свинца в крови у детей до 1-го года был тем выше, чем ниже были запасы железа в организме.

Литература:

1. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Риш М.А. и др. Микроэлементозы человека. - М.: Медицина, 1991.-496с.
2. Андреева А.П. Лабораторный метод определения ферритина в сыворотке и эритроцитах его диагностическая значимость: Методические рекомендации. – М., 1987.
3. Вельтищев Ю.Е. / Экопатология детского возраста. // Педиатрия. – 1995.- №4.- с.26-33.

4. Дробышевская И.М., Крысенко Н.А., Стежко В.А. и др. /Состояние здоровья населения Беларуси после Чернобыльской катастрофы. // Здоровоохранение. - 1996.- №5.- с.3-7.
5. Петров В.Н. Физиология и патология обмена железа. –Л.: 1982.-396с.
6. Экология и состояние здоровья детей города Минска после катастрофы на ЧАЭС.// Медико-экологический мониторинг. - Минск, 1994.

IRON DEFICIENCY OF INFANTS IN MODERN ECOLOGY.

A.Stadnik

41 infants living in Minsk and Minsk region were under supervision. The level of serumal ferritin and blood lead level were determined at them. 58,5% infants have small level of serumal ferritin. 65,8% infants have blood lead level more then 0,1mg/l. The blood lead level of infants with iron deficiency was authentically higher then without deficiency of iron. Infants, living in Minsk region, have concentration of lead in blood twice as large then at most possible concentration (0,1 mg/l). Infants, living in Minsk, have concentration of lead in blood as much again.

Сведения об авторе:

Стадник Анжелика Петровна 1969г.р. – клинический ординатор кафедры детских болезней №3, рабочий телефон – 277-89-30.