

нальном состоянии щитовидной железы у женщин с анемией, проживающих в условиях зобной эндемии.

Выводы

1. Для здоровых беременных женщин, проживающих в условиях хронического дефицита йода, характерна тенденция к формированию анемии в III триместре. Беременные женщины в очаге зобной эндемии составляют группу риска в отношении возможности развития в III триместре анемии.

2. Наличие эндемического зоба усугубляет тяжесть анемии беременных.

3. Хроническая йодная недостаточность способствует формированию у беременных женщин субклинического гипотиреоза. Выраженность последнего нарастает при наличии у беременных анемии и особенно при ее сочетании с зобом.

4. Данные о состоянии щитовидной железы у беременных с анемией в очагах зобной эндемии следует учитывать при разработке терапевтической тактики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грискин Г. Я. Причинные факторы развития анемии у беременных: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.— Алма-Ата, 1990.
2. Гросблат Р. Ш. // Акуш. и гин.—1963.—№ 4.—С. 48—49.
3. Данилова Э. А. Йодный обмен и функциональная активность щитовидной железы при нормально протекающей беременности и привычном выкидыше: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.—Ереван, 1972.
4. Джаббарова Ю. К. // Акуш. и гин.—1985.—№ 1.—С. 59—63.
5. Димитров Д. Д. // Анемия беременных.—София, 1980.—С. 197—198.
6. Зельцер М. Е. // Пробл. эндокринолог.—1988.—№ 4.—С. 43—45.
7. Каюпова Н. А. // Перинатальная охрана плода.—Алма-Ата, 1988.—С. 146—149.

8. Кузьмак Н. И. // Пробл. эндокринолог.—1976.—№ 4.—С. 71—75.
9. Мезинова Н. Н., Аманжолова З. Д., Кобзарь Н. Н. // Здрав. вохр. Казахстана.—1993.—№ 7.—С. 39—41.
10. Мухитдинова Т. К. Показатели функционального состояния щитовидной железы и белкового обмена у беременных и новорожденных в условиях зобной эндемии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.—М., 1976.
11. Омаров С., Хасаев А. Ж. // Акуш. и гин.—1971.—№ 6.—С. 31—33.
12. Плотнокова Г. Е. Антенатальные условия развития плода и состояние здоровья новорожденного в связи с функциональным состоянием щитовидной железы в зоне умеренной зобной эндемии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.—Алма-Ата, 1975.
13. Файтельберг Р. О. Всасывание железа в желудочно-кишечном тракте.—М., 1976.

Поступила 07.04.94

M. Ye. Zeltser, N. N. Mezinova, N. N. Kobzar, R. B. Bazarbekova, A. T. Nazyrov, G. G. Kim, A. A. Nurbekova, M. I. Nugmanova—THE THYROID IN ANEMIC PREGNANT WOMEN UNDER CONDITIONS OF ENDEMIC GOITER

Summary. Anemia is a highly prevalent condition among pregnant women in the Republic of Kazakhstan. The causes of this anemia are not quite clear, as is the problem of resistance of this type of anemia to therapy with iron preparations. The authors propose that this may be explained by the fact that many regions of the Republic are foci of endemic goiter, because tentative studies indicate a relationship between endemic goiter and hypothyrosis. The present study was aimed at examination of the thyroid status in pregnant women suffering from anemia in the town of Alma-Ata, a region endemic for goiter. Altogether 120 anemic pregnant women were examined, 60 of these with goiter and 60 without it. Control group consisted of 20 healthy pregnant women. Clinical and ultrasonic examinations, puncture biopsy of the thyroid, measurements of blood levels of TTH, total and free triiodothyronine and thyroxine, thyroxine-binding globulin, as well as of peripheral blood red cell counts, levels of hemoglobin, serum iron, assessment of total iron-binding capacity of the serum and saturation coefficient, were carried out. Healthy pregnant women from a focus of endemic goiter were found to represent a group at risk of anemia in the third pregnancy trimester. In anemic pregnant women endemic goiter aggravated anemia. Chronic iodine deficiency is conducive to formation in pregnant women of subclinical hypothyrosis whose severity increased in the presence of anemia, more so if anemia is paralleled by goiter.

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 1994

УДК 616.441 + 616.45]-008.6-053.3-02:614.876]-07

Ю. Н. Бойко, А. Н. Черевко, А. М. Петрова, В. К. Зубович

СОСТОЯНИЕ ТИРЕОИДНОЙ И АДРЕНАЛОВОЙ ФУНКЦИИ У ДЕТЕЙ, РОДИВШИХСЯ СПУСТЯ 5 ЛЕТ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС В ЭКОЛОГИЧЕСКИ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

НИИ охраны материнства и детства Республики Беларусь, Минск

В настоящее время не вызывает сомнений необходимость изучения всестороннего влияния ионизирующего излучения на различные аспекты деятельности организма. При воздействии ионизирующего излучения особое значение приобретает развитие компенсаторных и адаптационно-приспособительных механизмов наиболее радиочувствительных органов и тканей для уменьшения пострadiационных эффектов. В этих условиях возможно изменение функциональной активности гипофизарно-тиреоидной и адреналовой систем, гормоны которых активно участвуют в основных адаптационных процессах [8]. Общеизвестным фактом является высокая радиочувствительность вышеуказан-

ных систем, особенно в растущем детском организме [3, 5].

В первые дни после аварии основными биологически значимыми радионуклидами были изотопы йода, которые обусловили формирование дозовых нагрузок на щитовидную железу [2, 6, 7]. В настоящее время решающее влияние на радиационную обстановку в республике оказывают долгоживущие радионуклиды ^{137}Cs и ^{90}Sr . Наибольший вклад в дозу облучения вносят радионуклиды цезия [7].

Некоторыми авторами изучалось функциональное состояние гипофизарно-тиреоидной системы у детей, подвергшихся в 1986 г. воздействию радиоактивного йода в ante- и постнатальном периодах [1, 4].

Вопросы возникновения функциональных изменений в щитовидной железе и коре надпочечников, индуцированных поступлением радионуклидов, не депонирующихся в этих органах, практически не изучены.

Значительный интерес представляет изучение состояния функций щитовидной железы и коры надпочечников у детей, родившихся и проживающих в условиях воздействия малых доз радиации, матери которых подверглись воздействию радиоактивного йода.

Материалы и методы

В экспедиционных условиях нами было проведено клиническое и лабораторное обследование 665 детей, проживающих в загрязненных радионуклидами районах Могилевской и Гомельской областей Республики Беларусь. С целью определения связи между радиационной обстановкой спустя 5 лет после аварии на ЧАЭС и функциональным состоянием щитовидной железы и коры надпочечников дети были разделены на 4 группы с учетом степени загрязнения района проживания ^{137}Cs : до 1 Ки/км² (1-я группа), 1—5 Ки/км² (2-я группа), 5—15 Ки/км² (3-я группа) и более 15 Ки/км² (4-я группа). Контрольную группу составили 142 ребенка из экологически чистого района Витебской области.

О функциональном состоянии гипофизарно-тиреоидной и адреналовой систем у детей раннего возраста судили по следующим показателям: общему и свободному тироксину (T_4 и cT_4), общему и свободному трийодтирону (T_3 и cT_3), тиреотропному гормону (ТТГ), тироксинсвязывающему глобулину (ТСГ), кортизолу (К).

Для определения указанных гормонов использовались радиоиммунологический и иммунолюминесцентный методы исследования с помощью отечественных наборов ИБОХ АН РБ и наборов «Amersham» СП «Амерлайт».

Результаты и обсуждение

Установлено, что показатели функциональной активности гипофизарно-тиреоидной системы у детей имели определенную зависимость от радиационной обстановки территории проживания.

Согласно средним данным (см. таблицу), наименьшие отклонения в уровне гормонов щитовидной железы определялись у детей 1-й группы. Так, при повышении уровня общего T_4 в среднем до $167,0 \pm 4,5$ нмоль/л ($p < 0,001$) отмечено снижение его свободной фракции ($p < 0,01$). Содержание в крови T_3 , cT_3 , ТТГ и ТСГ у детей данной группы не отличалось от такового в контроле. Несмотря на это, у 15,2% детей 1-й группы наблюдалось достоверное повышение уровня общих T_3 и T_4 в крови, а у 8% — их свободных фракций и ТТГ.

Во 2-й группе детей отклонения от нормальных величин в крови уровня T_4 и cT_4 , а также уровня T_3 и cT_3 носили такой же характер, как и у детей 1-й группы. Снижение в крови уровня T_3 ($2,10 \pm 0,14$ нмоль/л, $p < 0,001$) у детей этой группы сочеталось с повышенным уровнем cT_3 ($9,00 \pm 0,50$ пмоль/л, $p < 0,001$), который является наиболее функционально активным, что может свидетельствовать об ускоренном метаболизме тиреоидных гормонов на периферии. Во 2-й группе у 21,4% детей наблюдались отклонения в уровне T_3 и T_4 и их свободных фракций и у 5,1% — в содержании ТТГ в сыворотке крови, что указывает на гиперфункциональное состояние тиреоидной системы.

У детей, проживающих в наиболее неблагоприятных по радиационной обстановке районах с содержанием цезия в почве более 5 Ки/км² (3-я и 4-я группы), так же, как и у детей 1-й и 2-й групп, установлено снижение в крови уровня cT_4 при повышении уровня T_4 (см. табл. 1). При этом у них был достоверно повышен в крови уровень T_3 при нормальном содержании его свободной фракции. Кроме того, у детей 4-й группы выявлено повышение в крови уровня ТТГ ($p < 0,001$) и снижение уровня ТСГ ($p < 0,001$), что указывает на определенную дискоординацию между центральными и периферическими звеньями регуляторных гормональных систем.

При проведении индивидуального анализа у отдельных детей во 2, 3 и 4-й группах выявлен транзиторный гипотиреоз. Всем этим детям был назначен L-тироксин в дозе 10 мкг/кг в сутки, проведено динамическое наблюдение за гормональным статусом детей на протяжении курса лечения. У 32,3% детей 3-й группы и у 32,6% — 4-й группы отклонения в уровне гормонов гипофизарно-тиреоидной системы свидетельствовали о повышении функционального состояния щитовидной железы.

Анализ показателей гормонов гипофизарно-тиреоидной системы выявил возрастную зависимость на протяжении первых 12 мес жизни только в уровне T_4 как у детей контрольной группы, так и у детей, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях. К 18 мес жизни у детей отмечается достоверное снижение уровня T_4 в крови.

Уровень cT_4 у детей контрольной группы на протяжении первых 18 мес жизни достоверно не изменялся, тогда как у большинства детей

Уровень гормонов гипофизарно-тиреоидной системы и К в сыворотке крови у детей раннего возраста, проживающих в районах Республики Беларусь с различным уровнем загрязнения почвы ^{137}Cs

Группа	T_4 нмоль/л	T_3 нмоль/л	ТТГ мкЕД/мл	ТСГ мкмоль/л	cT_3 пмоль/л	cT_4 пмоль/л	К. пмоль/л
1-я (до 1 Ки/км ²) (n = 111)	$2,37 \pm 0,07$	$167,0 \pm 4,5^{**}$	$2,27 \pm 0,17^*$	$0,57 \pm 0,03$	$6,26 \pm 0,20$	$15,3 \pm 0,47^*$	$450,5 \pm 32,0$
2-я (1—5 Ки/км ²) (n = 84)	$2,1 \pm 0,1^{**}$	$163,9 \pm 4,9^{**}$	$1,36 \pm 0,18$	$0,60 \pm 0,03$	$9,0 \pm 0,5^{**}$	$14,4 \pm 0,48^{**}$	$425,4 \pm 35,8$
3-я (5—15 Ки/км ²) (n = 120)	$2,9 \pm 0,1^{**}$	$162,2 \pm 4,3^*$	$1,87 \pm 0,11$	$0,60 \pm 0,01$	$6,34 \pm 0,30$	$14,2 \pm 0,47^{**}$	$437,7 \pm 22,2$
4-я (> 15 Ки/км ²) (n = 124)	$2,8 \pm 0,03^{**}$	$158,8 \pm 3,5^*$	$2,22 \pm 0,15^{**}$	$0,53 \pm 0,01^{**}$	$5,7 \pm 0,2^*$	$15,4 \pm 0,5^*$	$421,9 \pm 25,6^*$
Контрольная (n = 142)	$2,5 \pm 0,03$	$149,4 \pm 2,2$	$1,62 \pm 0,07$	$0,60 \pm 0,01$	$6,23 \pm 0,12$	$16,3 \pm 0,3$	$491,1 \pm 19,7$

Примечание. Сравнение проводилось с контрольной группой: одна звездочка — $p < 0,01$, две — $p < 0,001$.

раннего возраста, проживающих в загрязненных радионуклидами районах, достоверное снижение уровня сТ₄ наблюдалось с 6-месячного возраста.

Уровень К в крови изменялся только у детей из районов с наибольшим содержанием ¹³⁷Cs в почве (см. таблицу). Поскольку К играет значительную роль в адаптационных процессах, снижение его уровня в крови является прогностически неблагоприятным фактором, указывающим на возможность нарушений в возникновении компенсаторно-приспособительных механизмов при повышении нагрузки и стрессовых ситуациях.

Таким образом, у детей раннего возраста, проживающих в районах Республики Беларусь, загрязненных радионуклидами, выявлены отклонения в уровне гормонов щитовидной железы и установлена определенная связь между функциональным состоянием гипоталамико-гипофизарно-тиреоидной системы и радиационной обстановкой районов проживания.

Выводы

1. У детей младенческого возраста, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях Республики Беларусь, независимо от уровня загрязнения почвы ¹³⁷Cs отмечается достоверное снижение в крови уровня сТ₄ в сочетании с повышением его общего уровня.

2. Состояние гипотиреоза, требующее назначения L-тироксина, выявлено у 3 (0,6%) из обследо-

ванных детей, проживающих на загрязненных радионуклидами территориях.

3. У детей из районов, наиболее пострадавших после катастрофы на ЧАЭС, уровень гормонов указывает на снижение функциональной активности гипоталамико-гипофизарно-тиреоидной системы, что в сочетании с уменьшением содержания К может оказать существенное влияние на адаптационные и компенсаторно-приспособительные механизмы в младенческом возрасте, относящемся к наиболее напряженному периоду становления основных функциональных систем организма человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Астахова Л. Н. // Здравоохран. Белоруссии.— 1990.— № 6.— С. 11—15.
2. Василенко И. Я. // Там же.— 1986.— № 10.— С. 68—72.
3. Воронцов И. Б., Зубовский Г. А. // Мед. радиол.— 1990.— № 6.— С. 28—33.
4. Дардынская И. В., Астахова Л. Н. // Научно-практические аспекты сохранения здоровья людей, подвергшихся радиационному воздействию в результате аварии на ЧАЭС.— Минск, 1991.— С. 146.
5. Ильин Л. А. и др. // Там же.— С. 148.
6. Ильин Л. А. Медицинские аспекты аварии на ЧАЭС.— Киев, 1988.— С. 31—42.
7. Матюхин В. А. // Здравоохран. Белоруссии.— 1990.— № 6.— С. 8—10.
8. Петрова Г. А. Меченые кортикотропин и тиреотропин в оценке характера пострадиационного взаимодействия гипоталамико-гипофизарно-надпочечников, гипоталамико-гипофизарно-щитовидной железы: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Обнинск, 1979.

Поступила 01.03.94

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 1994

УДК 616.153.466.3-053.2-02:614.876]-07

Е. В. Большова, Т. М. Мишунина, Т. Н. Малиновская, И. Н. Кухта, О. Я. Самсон СОДЕРЖАНИЕ ГАММААМИНОМАСЛЯНОЙ КИСЛОТЫ И АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТА ЕЕ СИНТЕЗА В ПЛАЗМЕ КРОВИ ДЕТЕЙ, ПОДВЕРГАВШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ ВСЛЕДСТВИЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Украинский НИИ эндокринологии и обмена веществ, Киев

Реакция детского организма на воздействие ионизирующего излучения не ограничивается поражением радиочувствительных тканей, а представляет собой сложную цепь событий, последовательно развивающихся в структурах функциональных систем, в первую очередь нервной и эндокринной. Клинические данные о реакции гипоталамических центров детей на облучение практически отсутствуют. Известно, что стойкие нарушения этой системы могут наблюдаться при сравнительно низких дозах облучения — в среднем 0,5 Гр на все тело [3].

В этой связи важнейшими в изучении проблемы влияния радиации на организм являются исследования центральных и периферических механизмов, лежащих в основе немедленных и отдаленных эндокринных эффектов повреждающего действия радиации.

Реальная возможность значительного возрастания различной эндокринной патологии у детей и подростков, подвергшихся воздействию ионизирующей радиации вследствие аварии на Чернобыльской АЭС, указывает на необходимость углубленного изучения нейроэндокринного

звена регуляторных процессов, центральное место в котором отводят нейромедиаторам, участвующим в контроле секреции практически всех известных гипоталамических релизинг-факторов и соответствующих гипоталамических гормонов [6, 10].

В этом плане значительный интерес представляет гаммааминомасляная кислота (ГАМК) — основной тормозной медиатор ЦНС, принимающий участие в регуляции многих эндокринных функций [7].

Целью настоящего исследования явилось изучение состояния ГАМК-ергической системы у детей, подвергшихся воздействию ионизирующего облучения, и выяснение возможной роли этой системы в возникновении отдаленных последствий облучения со стороны эндокринной системы.

Материалы и методы

Под наблюдением находились 21 мальчик и 30 девочек, проживавших в Припяти на момент аварии на Чернобыльской АЭС.