

УДК: 616.899.3-055.62+612.0/4.482

*О.В. Шинкарь, С.В. Грищенко***РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТИ СРЕДИ ПОТОМСТВА ЛИЦ, ПОДВЕРГШИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ (ПОСЛЕДСТВИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АВАРИИ)**

Донецкий государственный медицинский университет им. М.Горького

Ключевые слова: умственная отсталость, ионизирующее излучение

Актуальность изучения проблемы умственной отсталости связана с высокой её распространённостью среди населения и социальными последствиями – высокой частотой инвалидности среди лиц, страдающих этим психическим расстройством. Исследования значения радиационного фактора в возникновении умственной отсталости начались после бомбардировки Хиросимы и Нагасаки [6]. Была выявлена связь между облучением плода в период увеличения содержания ДНК в развивающемся мозге с потенциальными психическими нарушениями. Основная радиочувствительная станция развивающегося мозга у человека соответствует 10 неделям беременности. Японскими учёными было выявлено, что наиболее высокий риск появления синдрома умственной отсталости встречается при облучении в период 8-15 недель беременности, когда происходит самый активный рост нейронов, необходимых для дальнейшего развития корковых функций. Частота умственных нарушений линейно связана с поглощенной тканями плода дозой облучения. Необходимо принять во внимание, что порог тератогенного эффекта облучения значительно ниже, чем дозы, проводящие к явным формам умственной отсталости. У детей Хиросимы, подвергшихся облучению на 8-25 неделях внутриутробного развития, и не имевших явных признаков умственной отсталости была ниже школьная успеваемость. Выявление донозологических изменений требует специального тщательного и корректного ис-

следования.

После аварии на ЧАЭС возникла необходимость исследования влияния ионизирующего излучения на психическое здоровье населения. После проведенного исследования на территории России [4] было выявлено, что количество детей, имеющих интеллектуальные нарушения, в загрязненных районах почти в три раза превышает таковое в чистых районах. При изучении психического развития детей Черновицкой области Украины [3] также было обнаружено, что самый высокий уровень распространенности умственной отсталости наблюдается в зонах, где зарегистрированы высокие уровни загрязнения территории ^{137}Cs и ^{90}Sr . Некоторые авторы наблюдали изменения структуры контингентов, состоящих на учете по поводу умственной отсталости. С.А. Шалагинов и др.[5] при изучении закономерностей развития недифференцированных олигофрений у антенатально облученных лиц и потомков людей, подвергшихся хроническому радиационному воздействию, выявили, что у умственно отсталых потомков облученного населения первого поколения по сравнению с контролем произошло увеличение доли лиц с тяжёлыми формами заболевания и относительное увеличение среди олигофренов лиц женского пола.

Целью настоящей работы было выявление роли ионизирующей радиации в возникновении умственной отсталости у населения Донецкой области.

Материалы и методы исследования

Для выявления отдалённых последствий Чернобыльской аварии была изучена распространённость умственной отсталости среди подростков Донецкой области, родившихся в период с 1983 по 1990 годы по данным учетной формы № 10 государственной статисти-

ческой отчетности. Данные о распространённости изучались за 2000-2005 годы – временной промежуток, когда дети, рождённые непосредственно до и после Чернобыльской катастрофы последовательно достигали подросткового возраста. Также была изучена распро-

странённость умственной отсталости среди детей Донецкой области 2000-2005 годов учёта. Радиационная ситуация на различных территориях Донецкой области была изучена по

данным отчетов облСЭС. Все результаты обрабатывались статистически по общепринятым методикам с использованием лицензионных программ Statistica 6.0.

Результаты исследования и их обсуждение

Определение индивидуальных доз ионизирующей радиации для каждого ребёнка, рождённого после 26 апреля 1986 года, является более трудной задачей, чем аналогичные исследования в Японии. Прежде всего, получение индивидуальных доз в результате бомбардировок Хиросимы и Нагасаки находилось в прямой зависимости от расстояния между человеком и эпицентром взрыва. В нашем случае такой зависимости нет – в Донецкой области загрязнение территории носит характер “радиационных пятен”.

После аварии на ЧАЭС накопление радионуклидов в различных средах имело следующие закономерности. В воздушном бассейне в 1986 году произошло их взрывное накопление, а уже через год уменьшение в 2000 раз. В последующие годы количество радионуклидов в воздушной среде изменялось волнообразно, но с общей тенденцией к снижению. В почвах Донецкой области из искусственных радионуклидов повсеместно присутствует ^{137}Cs и ^{90}Sr . По итогам мониторинга в период с 1986 по 1995 годы выявлены территории наиболее загрязнённые радионуклидами искусственного (“чернобыльского”) происхождения. Это города Шахтёрск, Торез, Снежное, Енакиево, Дебальцево, Макеевка, Харцызск, Донецк, а также Шахтёрский, Амвросиевский, Старобешевский, Ясиноватский районы. В почвах указанных территорий плотность загрязнения ^{137}Cs колеблется от 0,4 до $23,53 \cdot 10^{10}$ Бк/км². Максимальный уровень накопления в почве радионуклидов имел место в период с 1990 по 1994 годы, когда их величины стали превышать значение 1986-87 годов от 2 до 49 раз на различных территориях. В последующем пошел процесс резкого уменьшения содержания радионуклидов в почве. В воде открытых водоемов динамика накопления радионуклидов имела выраженный волнообразный характер с подъёмами в 1987, 1989, 1991 годах. Начиная с 1992 года происходило прогрессивное исчезновение радионуклидов из водной среды. Максимальная величина накопления их в донных отложениях водоёмов отмечалась с 1986 по 1988 годы. В дальнейшем началось их ступенчатое (по 2-х – 3-х летним отрезкам) уменьшение в донных отложениях. Этот замедленный процесс естественной дезактивации донных от-

ложений продолжается и сейчас [1].

При изучении суммарной γ -активности радионуклидов в почвах, донных осадках, поверхностных и подземных водах была выявлена следующая закономерность. Повышенная удельная активность исследуемых сред прослеживается в виде полосы, простирающейся с северо-востока на юго-запад и охватывающей почти всю восточную и юго-западную часть области. В эту зону входят перечисленные выше территории. Суммарная γ -активность радионуклидов северной, западной в некоторых южных частях области находилась в пределах фоновых значений ($6,512 \cdot 10^2$ Бк/кг). Концентрация радионуклидов здесь в целом не превышает $5,55 \cdot 10^{10}$ Бк/кг. К этим территориям относят города Краматорск, Дружковка, Доброполье, районы Александровский, частично Славянский, Артёмовский.

При изучении динамики распространенности олигофрений среди подростков Донецкой области в целом за изучаемый период выявлены следующие особенности. Наиболее выраженный рост показателей приходится на 2003-2004 годы, когда подросткового возраста достигли все дети, рожденные после Чернобыльской аварии. В 2005 году наметилась тенденция к снижению показателей. Выявленная динамика формируется в основном за счет городского населения. В целом динамика распространенности умственной отсталости в 2003-2005 годах имеет вид плато и показатели достоверно не отличаются. У сельского населения максимум приходится на 2005 год. При изучении структуры олигофрений в динамике выявлено, что рост показателей произошел исключительно за счет умственной отсталости легкой и умеренной степени.

Анализируя динамику умственной отсталости легкой и умеренной степени у населения, рожденного после Чернобыльской катастрофы, необходимо отметить, что максимальные темпы прироста показателей регистрировались в 2004 г. и на территориях, загрязненных радионуклидами искусственного происхождения в наибольшей степени. Так, темпы прироста показателей в 2004 году по сравнению с 2000 годом составили в городах: Артёмовск – 80,2%, Дзержинск – 103,3%, Енакиево – 20,5%, Снежное – 76,9%, Торез – 11,3%, Харцызк – 25,6%, Шахтерск – 88,

0%, Донецк – 19,1%, а также в Ясиноватском сельском районе – 448,4%. «Чернобыльский след» поразил в основном Центрально-кряжистый природно-ландшафтный район, и основные изменения показателей распространенности умственной отсталости легкой и умеренной степени наблюдаются здесь. Но так как радиационное загрязнение носит характер пятен, очевид-

но, в той или иной степени были поражены и другие территории. Отмечается всплеск уровней распространенности изучаемой патологии в городах: Докучаевск – на 93,5% по сравнению с 2000 годом, Краматорск – на 94,5%, Дружковка – на 389,0%, в районах: Добропольском - на 124,7%, Красноармейском – на 129,8%. Александровском – на 557,4%.

Таблица 1

Динамика распространённости умственной отсталости среди подростков Донецкой области (случаи на 10000 населения, М+m)

Показатели		Годы					
		2000	2001	2002	2003	2004	2005
Распространённость умственной отсталости среди подростков области	Всего (F70-79)	139,6± 2,5	137,1± 2,4	147,2± 2,6	154,9± 2,6	157,4± 2,7	155,5± 2,8
	Темп пророста к 2000 году, %		-1,8	7,6	16,0	12,8	11,4
	В т.ч. умственная отсталость лёгкой и умеренной степени (F70-71)	105,5± 2,1	107,9± 2,1	117,0± 2,3	127,0± 2,4	131,4± 2,5	131,2± 2,6
	Темп пророста к 2000 году, %		2,3	11,5	21,5	24,6	24,4
Распространённость умственной отсталости среди подростков городов	Всего (F70-79)	147,6± 2,8	145,1± 2,7	155,8± 2,9	165,4± 3,0	165,3± 3,1	159,6± 3,1
	Темп пророста к 2000 году, %		-1,7	5,6	12,1	12,0	8,1
	В т.ч. умственная отсталость лёгкой и умеренной степени (F70-71)	111,7± 2,4	114,1± 2,4	124,3± 2,6	136,0± 2,7	138,3± 2,8	134,7± 2,8
	Темп пророста к 2000 году, %		2,2	11,3	21,8	23,8	20,6
Распространённость умственной отсталости среди подростков сельской местности	Всего (F70-79)	103,1± 5,0	100,1± 4,9	104,4± 5,3	101,6± 5,2	116,5± 5,9	132,6± 6,6
	Темп пророста к 2000 году, %		-2,9	1,3	-1,4	13,0	28,6
	В т.ч. умственная отсталость лёгкой и умеренной степени (F70-71)	76,8± 4,3	79,0± 4,4	80,6± 4,6	81,2± 4,7	95,8± 5,3	111,6± 6,1
	Темп пророста к 2000 году, %		2,9	4,9	5,7	24,8	45,3

На территории Донецкой области имеются очаги повышенной естественной радиоактивности. Это связано с выходами на дневную поверхность кристаллических пород докембрия, имеющих высокий естественный радиоактивный фон. Максимальное содержание ^{226}Ra , ^{228}Ra , ^{40}K регистрируются в южных и центральных частях области, ^{226}Ra , ^{228}Ra – также и в восточной.

Была изучена распространенности умственной отсталости у подростков поколения 2000 года, родившихся до аварии на ЧАЭС и детей, в основном рожденных в период, когда содержание искусственных радионуклидов в окружающей среде значительно снизилось и стало приближаться к «дочернобыльскому» уровню, на территориях с различным уровнем естественной радиоактивности. Выявить влияние именно естественного радиационного фона на показатели распространенности исследуемой патологии не удалось. Гораздо большее значение имеют другие техногенные экологические факторы.

Таким образом, в результате изучения распространенности умственной отсталости среди детей и подростков Донецкой области на территориях, отличающихся по загрязненности искусственными радионуклидами ^{137}Cs и ^{90}Sr , в динамике были выявлены следующие закономерности. Уровни распространенности олигофренией среди лиц, рожденных сразу после аварии на ЧАЭС и, возможно, подвергшихся облучению антенатально, выше, чем у рожденных в «дочернобыльский» период. Увеличение показателей произошло за счет умственной отсталости легкой и средней степени (F70-71). На территориях так называемого «чернобыльского следа», подвергшихся загрязнению радионуклидами в наибольшей степени, рост этих показателей был в среднем двукратным. Снижение уровней распространенности других форм умственной отсталости (F72-79) может быть вызвано как объективными причинами, так и низкой доживаемостью больных с тяжелой степенью олигофрениии до подросткового возраста.

О.В. Шинкарь, С.В. Грищенко

ПОШИРЕНІСТЬ РОЗУМОВОЇ ВІДСТАЛОСТІ СЕРЕД НАЩАДКІВ ОСІБ, ЯКІ ЗАЗНАЛИ ВПЛИВУ ІОНІЗУЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ (НАСЛІДКИ ЧОРНОБІЛЬСЬКОЇ АВАРІЇ)

Донецькій державний медичний університет

Вивчена поширеність розумової відсталості серед населення Донецької області, народженого після аварії на ЧАЕС і що проживає на територіях різною інтенсивністю забруднення радіонуклідами штучного походження. Найбільш забрудненими ^{137}Cs і ^{90}Sr були східні і південно-східні частини області. На цих територіях виявлене зростання частоти розумової відсталості легкого і середнього ступеня у підлітків, народжених безпосередньо після Чорнобильської катастрофи в 2 рази в порівнянні з поколінням, народженим до аварії. (Журнал психіатрії та медичної психології. — 2006. — № 1 (16). — С. 44-47).

O.V. Shinkar, S.V. Grishenko

WIDSPREAL OF MENTAL RETARDATION AMONG PERSONS BORN AFTER FAILURE ON CHAES WHO HAD INJURED BY INFLUENSE OF RADIATION

Donetsk State Medical University

Prevalence of mental retardation is studied among the population of the Donetsk region, born after a failure on ChAES and resident on territories with different intensity of contamination by artificial radionuclide. Most muddy ^{137}Cs and ^{90}Sr there were east and south-east parts of region. On these territories growth of frequency of mental retardation of easy and middle degree is exposed at teenagers, born directly after the failure on ChAES in 2 times as compared to a generation born to the failure. (The Journal of Psychiatry and Medical Psychology. — 2006. — № 1 (16). — P. 44-47).

Литература

1. Агарков В.И., Грищенко С.В., Уманский В.Я. и др. Гигиена экологической среды Донбасса. – Донецк, 2004. – С. 144-154.
2. Давыдов Б.И., Ушаков И.Б., Федоров В.П. Радиационное поражение головного мозга / Под ред. В.А.Пономаренко. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – С. 200-204.
3. Деркач В.Г., Княжицька Ю.О., Деркач А.В. Зв'язок між кліматоландшафтними та радіаційними чинниками і розумова відсталість у дитячого населення Чернівецької області // Укр. мед. альманах. – 2001, Т.4. - № 3. – С. 49-51.
4. Козлова И.А., Пуховский А.А., Рябухи В.Ю.

- Психологическое и психиатрическое исследование детей, проживающих в Калужской и Брянской областях России (последствия Чернобыльской аварии) // Журн. Неврол. И псих. – 1995, Т.95. - № 1. - С. 70-74.
5. Заболеваемость недифференцированной олигофренией потомства лиц, подвергшихся хроническому радиационному воздействию / Шалагин С.А., Аклев А.В., Хол П., Гранат Ф. // Мед. радиол. и радиац. безопасность. – 2002, Т.47. - № 2. – С.26-33.
6. Miller R.W. Intrauterine radiation exposures and mental retardation // Hlth. Phys. – 1988. – 55. – N 2. – P. 295-298.

Поступила в редакцию 12.07.2006