**РЕФЕРАТ**



На тему:

"Медицинская профилактика

радиационных поражений"

Ученицы 10 А класса

общеобразовательной I-III ступеней

школы № 126

Поповой Татьяны

Учитель

Абравитова Г.Л.

**Донецк**

**2001**

**О ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОМ САНИТАРНОМ НАДЗОРЕ ЗА ПРОЕКТИРОВАНИЕМ И СТРОИТЕЛЬСТВОМ РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ**

**Предупредительный** санитарный над­зор за проектированием и строительством объектов представляет собой наиболее важ­ный этап в системе санитарного (санитарно-эпидемиологического) надзора. Особенно­стью предупредительного санитарного над­зора за состоянием радиологических объек­тов - предназначенных для работ с источниками ионизирующих излучений (ИИИ), транспортирования и хранения радиоактив­ных веществ (РВ), а также захоронения радиоактивных отходов - является контроль за выполнением требований по обеспечению радиационной безопасности всех категорий облучаемых людей, а также по предупреж­дению радиоактивного загрязнения окружа­ющей среды. При его осуществлении, помимо документов по предупредительному санитар­ному надзору общего характера, необходимо руководствоваться специальными государст­венными (отраслевыми) руководящими и нор­мативными документами, указаниями и рекомендациями Минздрава и Госсанэпиднадзора Украины, распространяющимися на проектируемые и строящиеся радиологические объекты, соот­ветствующими приказами министра обороны Украины, а также нормативными и техническими условиями по монтажу источников.

Во всех случаях при проведении предуп­редительного санитарного надзора за про­ектированием и строительством радио­логических объектов основополагающими документами, выполнение требований кото­рых гарантирует реализацию главных задач радиационной гигиены - предупреждение радиационных поражений и заболеваний. связанных с облучением, максимальное снижение вредного воздействия

ионизирующих излучений - являются Нормы радиационной безопасности НРБ-76/87. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений ОСП-72/87, приказ министра обороны СССР 1983 г. N285.

Объекты, на которых используются ИИИ, можно разделить на несколько групп (не считая специфических объектов флота с ядер­ными энергетическими установками): объекты химических войск, химической службы (стационарные и подвижные ремонтноградуировочные мастерские, хранилища радиоактивных веществ); объекты воинских частей, предприятий и строительных организаций, использующих ИИИ в производ­ственных целях (промышленная гамма-и рентгенодефектоскопия, различного типа и предназначения радиоизотопные приборы);

объекты лечебно-профилактических учреж­дений (рентгенодиагностические кабинеты и отделения, отделения лучевой терапии. радиоизотопной диагностики, радонолечебницы).

Медицинская служба должна вести учет всех строящихся и реконструируемых в воен­ном округе (на флоте) радиологических объектов. В противном случае пострадают не только планирование, но и вся последующая деятельность по предупредительному санитарному надзору за этими объектами. Кроме того, следует помнить, что такие объекты часто строятся (реконструируются, ремонтируются) хозяйственным способом без предварительной разработки проектов, а если они и есть, то в большинстве случаев не согласовываются со специалистами меди­цинской службы, имеют значительные откло­нения от действующих норм, в том числе

регламентирующих вопросы защиты от ИИИ.

Очень важно поэтому в системе предуп­редительного санитарного надзора предус­мотреть участие представителей медицинской службы в работе по выбору зе­мельных участков под строительство. При этом большое значение имеет взаимо­действие медицинской службы со строитель­ными управлениями и проектными организациями, своевременное получение от них информации о предстоящей работе. Такое взаимодействие за последние годы в большинстве военных округов и флотов в це­лом налажено. Однако специалистам военных округов, территории которых подверглись радиоактивному загрязнению в результате аварии на ЧАЭС. при выборе земельных участ­ков под строительство объектов (в том числе и для работы с ИИИ) трудно квалифицирован­но оценить радиационную обстановку.

Получить необходимую информацию для использования при организации работ по радиационному обследованию участков пред­полагаемого строительства помогут направ­ленные в военные округа, подвергшиеся радиоактивному загрязнению. Методические рекомендации по обследованию объектов Министерства обороны СССР, размещенных на радиоактивно загрязненной территории (N 566/8/4330 от 6.08.1991 г.).

Активное участие медицинской службы тре­буется в ходе приемки законченных строительством (после реконструкции, капитального ремонта) радиологических объектов. Следует отметить, что большинство из них, построенных хозяйственным спосо­бом. принимают в эксплуатацию формально. без привлечения в состав приемочных комиссий представителей санитарно-эпидемиологических учреждений, осуществ­ляющих санитарный надзор на данной территории. Их. как правило, не включают в состав комиссии даже при вводе в эксплуа­тацию рентгеновских кабинетов. Командо­вание госпиталей вспоминает о них лишь при оформлении санитарных паспортов.

Одной из задач предупредительного санитарного надзора за проектированием рассматриваемых объектов являются выбо­рочные проверки проектной документации на соответствие их действующим санитарным правилам и нормам, в том числе при использо­вании ИИИ. Чаще всего при этом главным специалистам военных округов и флотов, специалистам санитарно-эпидемиологических учреждений приходится иметь дело с про­ектной документацией объектов химической службы и лечебно-профилактических учреж­дений. в которой необходимо оценивать каче­ство проектирования с точки зрения организации и достаточности защиты от ионизирующих излучений. При рассмотрении таких проектов следует учитывать некоторые особенности.

Так, например, для строительства стационарных ремонтно-градуировочных мас­терских и хранилищ РВ разработаны соответ­ствующие типовые проекты. Однако в последнее время в военных округах и на фло­тах эти объекты строят хозяйственным спосо­бом, причем со значительными отклонениями от типовых проектов. Поэтому при их рассмот­рении нужно обращать внимание на наличие обоснованных данных о защите рабочих мест и смежных помещений от ионизирующих излучений, о расчете эффективности защитных ограждений и устройств, о системе блокировки и сигнализации, о положении облучателя при превышении заданного уров­ня радиации, о механизации операций с высо­коактивными источниками излучений, а также о системах вентиляции и освещения.

Рентгенологические подразделения ле­чебно-профилактических учреждений долж­ны проектироваться с учетом требований Санитарных правил устройства и эксплуатации медицинских рентгенологических отделений (кабинетов) в армии и на флоте, утвержденных начальником ГВМУ МО РФ 29.09.1992 г.. а так­же СанПиН МЗ СССР N 5179-90 "Санитарные правила устройства, оборудования и эксплуа­тации больниц, родильных домов и других ле­чебных стационаров" и СНиП 2.08.02-89 "Общественные здания и сооружения".

Работа с радиоактивными веществами в открытом виде осуществляется главным обра­зом в отделениях радиоизотопной диаг­ностики окружных военных госпиталей (главных госпиталей флотов), а также в неко­торых военных санаториях, использующих метод радонотерапии. Новые объекты подоб­ного типа строятся редко. Однако довольно часто осуществляются их реконструкция и капитальный ремонт. При решении вопросов предупредительного санитарного надзора за проектированием, строительством, реконст­рукцией и капитальным ремонтом таких объектов необходимо руководствоваться тре­бованиями приказа начальника ЦВМУ МО СССР N 101 от 1.03.1986 г.. которым введены в действие С:анитарные правила устройства и эксплуатации отделений радиоизотопной диагностики военных госпиталей, СанПиН МЗ-СССР N 4-129-11-4140-86 "Лаборатории радиоизотопной диагностики. Санитарно-гигиенические нормы", а также требованиями СанПиН "Радоновые лаборатории, отделения радонотерапии. Санитарные правила устрой­ства, оборудования и эксплуатации", которые были направлены в военные округа и на флоты за N 161/2/6631 от 7.08.1991 г.

При рассмотрении проектов строительст­ва, реконструкции и капитального ремонта объектов, предназначенных для работ с радиоактивными веществами в открытом виде, необходимо обращать особое внимание на решение следующих вопросов: разме­щение объекта на местности, определение санитарно-защитной зоны и зоны наблю­дения; планировка помещений в соответствии с классом проводимых работ; герметизация и механизация операций с радиоактивными ве­ществами; наличие высокоэффективной вентиляции и защиты от внешнего излучения;

отделка помещений и оборудования специальными материалами; наличие поме­щений, приспособлений и устройств для про­ведения ремонтных работ, текущей дезактивации, а также ликвидации аварийных загрязнений; очистка воздуха, выбрасываемо­го в атмосферу, от радиоактивных веществ; обеспечение сбора и удаления радиоактивных отходов; наличие санитарно-бытовых поме­щений (санитарных шлюзов, санпропускников и т.д.).

При рассмотрении проектов строительст­ва, реконструкции и капитального ремонта радиологических объектов учитывают, конеч­но, не только выполнение специальных требо­ваний радиационной безопасности, о которых говорилось выше. но и другие гигиенические нормативы, предусмотренные санитарными нормами проектирования промышленных предприятий, строительными правилами и нормами.

Приобретают актуальное значение вопро­сы противорадиационной защиты и при осу­ществлении предупредительного санитарного надзора за проектированием и строительством объектов общевойскового. жилищного и коммунально-бытового назна­чения. Связаны они главным образом с пос­ледствиями чернобыльской катастрофы. Об оценке радиационной обстановки при выборе земельных участков под строительство го­ворилось выше.

После трагических событий в Чернобыле. все больше вскрывается проблем, связанных с радиационным фактором. Главной из них является радиационная безопасность насе­ления. Если сразу после чернобыльской ката­строфы вызывало беспокойство облучение людей, проживающих в загрязненных районах, то сейчас эта проблема значительно расширила свои географические границы. На повестку дня встал вопрос об ограничении облучения населения в целом по стране от природных радионуклидов, содержащихся в строительных конструкциях и в воздухе поме­щений. И это вполне резонно. Ведь природ­ные ИИИ вносят наибольший вклад (около 70%) в общую дозу облучения населения 'от всех воздействующих на него ИИИ. Значительную часть этой дозы (до 80%) люди получают во время нахождения в жилых и общественных помещениях. Причем в поме­щениях человек подвергается воздействию как внешнего гамма-излучения от РВ. содер­жащихся в строительных материалах, так и внутреннего за счет вдыхания содержащихся в воздухе дочерних продуктов радона. .

Дозы облучения населения в помещениях зависят от выбора мест застройки, содер­жания РВ в строительных материалах, конст­рукции здания. Поэтому имеется принципиальная возможность ограничить облучение населения природными источниками излучения лутем вмешательства в сложившуюся практику строительства.

Именно в этих целях и были впервые раз­работаны в нашей стране Временные критерии для организации контроля и принятия решений по ограничению облучения населения от природных ИИИ, утвержденные главным государственным санитарным вра­чом СССР 10.06.1991 г. за N 5789-91 (направле­ны в военные округа и на флоты 23.09.1991 г. за N 161/2/7510). Действие этого документа распространяется на предприятия, учреж­дения и организации, осуществляющие добы­чу минерального сырья, изготовление из него строительных конструкций, строительство и эксплуатацию зданий жилищного и социаль­но-бытового назначения. Этот документ явля­ется руководством для организаций. проводящих радиационный контроль и над­зор. и поэтому дает возможность специалистам по предупредительному санитарному надзору за проектированием и строительством, в том числе и специалистам медицинской службы, активно влиять на снижение доз облучения населения.

В связи с важностью проблемы противо­радиационной защиты населения в настоящее время вопрос решается на законодательном уровне. Ведется активная работа по подготов­ке проектов законов РФ "Об использовании атомной энергии" и "О радиационной без­опасности населения", принятие и. главное. выполнение требований которых позволит значительно повысить уровень радиационной безопасности всего населения страны, в том числе и военнослужащих.

Результаты медицинского обследования различных категорий на­селения, вовлеченных в аварийную ситуацию, в официальной научной литературе представлены крайне недостаточно. Из имеющихся данных необходимо отметить следующие. Анализ данных, представленных раз­ными авторами на 1-м. Всесоюзном радиобиологическом съезде (Москва, 1989), 1-й Международной конференции "Биологические и радиологические аспекты последствии аварии на Чернобыльской АЭС;" беленый мыс, 1990), и в периодических научных изданиях, свидетельствуют о том, что накопление дозы от единиц до 50-70 бэр не только взывают цитогенетические изменения, но я влияют на иммунную ста­бильность, гормональный статус, приводят к нарушению гематологи-иеского гомеостаза организма и существенным образом изменяют функциоиальную активность систем регулирования. Так, людей, рабо­тающих на Чернобыльской АЭС, а также в 30-километровой зоне и производственном объединении "Припять" и облучавшихся в фикси­рованных дозах от 0,05 до 0,75 Гр, выявлены нарушения функциональ­ного состояния головного мозга [116]. Эти изменения имеют отсрочен­ный характер и наиболее выражены через несколько лет после радиа­ционного воздействия.

У лиц, принимавших участие в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС, а также детей из г.Припяти установлено измене­ние ряда показателей иммунного статуса организма [36, 120], в част­ности Т-системы иммунитета и особенно системы натуральных кил­леров, ответственных за противоопухолевую и противовирусную защиту.

Результаты клинико-эпидемиологических наблюдений у населения, постоянно в течение 3,5 лет (1986-1989) проживающего на загрязнен­ных радионуклидами территориях Белоруссии в условиях сочетанного внешнего и внутреннего повышенного радиационного фона, позволили *\* установить увеличение сосудистых патологий в 3,6 раза, цереброваскулярных патологий в 6 раз, астенизации личности в 3,5 раза. Отмечены изменения со стороны нервной системы у 63,3 %, патологии глаз у 36,0 %, обострение хронических форм ЛОР-органов у 51,4 % обследуе­мых и другие нарушения.

Генетический мониторинг за новорожденными г.Киева после ава­рии на Чернобыльской АЭС [18] показал, что с середины 1986 г. у юных и пожилых родильниц значительно возросло количество новорожденных с врожденными пороками развития и низкой массой тела.

В результате цитогенетаческого обследования в 1988-1989 гг. де­тей, проживающих в Житомирской обл. на загрязненных радионукли­дами территориях, установлено статистически достоверное отличие суммарной частоты аберрантных клеток по отношению к контрольной группе детей из г.Москвы [52]. Частота аберраций хромосомного и хроматидного типа у обследованных детей составляла 2,3 % (1988) и '.б % (1989) при контрольных значениях 0,8 %. Уменьшение общего показателя но годам, откосится только к аберрантным формам хрома количество аберраций хромосомного типа (0,7 %- в 1988г. и 0,8 % - в 1989) по отношению к контролю (0,2 %) не уменьшалось, а имело тенденцию к росту. Следовательно, малые дозы радиации при постоянном способе воздействия генетически эффективны.

Установлен высокий уровень аберраций хромосом лимфоцитов 27 периферической крови у лиц, принимавших участие в ликвидации по­следствии аварии на Чернобыльской АЭС [177]. При контрольных зна­чениях количества клеток с аберрациями хромосом 03 *%* у строителей "Саркофага" в 1986 г. он составил 6,8 %, дозиметристов - 4,9 %, со­трудников ЧАЭС — 4,6 *%,* жителей Припяти — 2,7 *%.* Высоким сохранял­ся уровень хромосомных аберраций и в 1987 г. — в среднем 3,1 %,

У жителей Народичского р-на Житомирской обл. обнаружены пато­логические изменения в ультраструктуре костного мозга и слизистой оболочке желудка [67 ]. Среди них наиболее существенными являются изменения в клетках микроокружения костного мозга. Обильный эндоцитоз отмечен в эндотелиальных клетках синусоидой, капилляров и макрофагах; наблюдали образование множественных полиморфных ва­куолей, нарушение целости стенок синусоидов и капилляров, наруше­ния эндоплазматическойсети в эндотелиоцнтах, частые случаи дефор­мации и некроз плазмоцитов и макрофагов. Среди наиболее существен­ных нарушений в желудке отмечены многочисленные микроэрозии, деформация ядер с аномальной конденсацией хроматина, сегрегация ядрышковых компонентов. В различных клетках обнаружены обшир­ные очаги лизиса и аутофагаческие вакуоли. Отмечены зоны разрыхле­ния и исчезновения базальной мембраны. Большинство клеточных эле­ментов соединительной ткани в пластинке слизистой оболочки нахо­дились в состоянии некробиоза. Внутренние слои слизистой желудка часто содержали колонии микроорганизмов. Эти данные указывают на степень и особенности поражения костного мозга и слизистой желудка в результате продолжительного действия инкорпорированных радио­нуклидов.

Из анализа данных Минздрава Украины, Брянского облздравуправления, Полесской центральной районной больницы, Новозыбковского ро­дильного дома и других органов здравоохранения на местах, получен­ных Государственной экспертной комиссией Госплана СССР [170], следует, что в послеаварийное время наблюдается учащение заболева­ний верхних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта, систем эндокринной и кровообращения, иммунной системы, увеличение коли­чества психических расстройств, различных нарушений беременности. Вызывает беспокойство состояние щитовидной железы у детей. В за­грязненных радионуклидами районах Киевской и Житомирской облас­тей в 1,5—2 раза увеличилось количество тяжелых осложнений беремен­ности - поздние токсикозы, в 2,5-3 раза — анемии, в 3 раза возросли маточные кровотечения, в 2 раза увеличилось количество преждевре­менных родов. Аналогичная ситуация наблюдается и в отдельных райо­нах Брянской обл. Так, число самопроизвольных прерываний беремен ности в Полесском р-не увеличилось в 3 раза, а в Новозыбковском -в 2 раза. В Народичском и Овручском р-нах в 1989 г. количество мерт­ворожденных возросло соответственно в 2 и 3 раза по сравнению " 28

1Q85 г. В обследованных населенных пунктах Киевской, Житомирской брянской областей увеличилось количество врожденных аномалий

развития.

Результаты обследования различных категории населения, выпол­ненного Всесоюзным научным центром радиационной медицины АМН СССР в контролируемых районах Украины, свидетельствовали о сниже­нии состояния здоровья всех наблюдаемых. Численность лиц, признан­ных здоровыми за 1987-1989 гг., снизилась на 47 % и количество прак­тически здоровых людей продолжает уменьшаться. На 12,5 ^возросла заболеваемость детей и на 45 % взрослых в основном за счет инфекци­онного гепатита, новообразований лимфатической и кроветворной тка­ней болезней крови и кроветворных тканей, органов пищеварения, ко­жи, врожденных аномалий (у детей), гиперплазии щитовидной железы и других заболеваний. Отмечены неблагоприятные тенденции по увели­чению смертности как среди детей, так и взрослых для наиболее загряз­ненных районов Киевской обл. Основными причинами являются болез­ни системы кровообращения, органов дыхания и новообразования. Так, в Народичском р-не в 1988 г. при увеличении численности умер­ших по сравнению-с 1987 г. в 4 раза от болезней системы кровообраще­ния умерло в б раз больше. Для Народичекого р-на характерно 20 %-ное повышение смертности по сравнению со средними показателями по области только от новообразований и болезней системы кровообраще­ния. № результатов анализа следует также существенное (в сотни раз!) увеличение заболеваем ости невыясненной этиологии.

Анализ результатов обследования позволил авторам прийти к очень важному выводу, что относительно невысокие дозы облучения вызы­вают более выраженные изменения в состоянии здоровья, чем более высокие дозы. Это указывает на обратную зависимость "доза - эффект", что и следовало ожидать согласно имеющимся в литературе фундамен­тальным разработкам и экспериментальным их доказательствам.

(.Таким образом, из представленного краткого обзора литературных , и собственных данных следует:

1. Механизм реализации биологических эффектов малых доз ра­диации низкой интенсивности может осуществляться преимущественно по непрямому пути. Основными повреждающими агентами в этом слу­чае являются СР, инициируемые излучением эффективными эндоген­ными средствами защиты биологических структур от действия радика­лов в первую очередь выступают металлоферментные системы, АО и фосфолипиды мембранного комплекса. Основной мишенью поражения являются мембранные структуры клетки.

2. Экспериментальные и эпидемиологические данные указывают на наличие обратного эффекта мощности дозы в области малых ее зна­чений. Однако в настоящее время этот очень важный вывод представ­ляется недостаточно аргументированным. В этом плане необходимы дополнительные экспериментальные доказательства, в частности условия его реализации.

3. Медико-биологические эффекты малых доз радиации, формируемые внешним и внутренним облучением организма за счет выпавших вследствие различных аварийных ситуации радионуклидов, не обедняются ранее изученными и установленными классическими радиобиологическими зависимостями "доза-время-эффект".

4. С профессиональной точки зрения авария на Чернобыльской аэс уникальна. Ввиду этого попытки прогнозирования ее медико-биологических последствий на основе использования моделей расчета, заимствованных из других аварийных ситуаций или случаев переоблучения профессионалов и населения, некорректны.

5. Экспериментальные данные, полученные у животных, и результаты клинико-эпидемиологического анализа структуры и динамики заболеваемости и смертности населения контролируемых районов являются неполными и недостаточными для объективной оценки биологической эффективности "Чернобыльского спектра" радионуклидов и прогнозирования состояния здоровья у населения. Установленные нарушения многих биологических показателей основных жизненно важных систем организма, а также наблюдаемые отрицательные изменения состояния здоровья населения; вероятно, в первую очередь могут быть результа­том занижения рассчитанных доз облучения по сравнению с фактичес­кими, а также не учетом особенностей биологических эффектов мальв доз радиации низких интенсивностей и явления синергизма фактора) радиационной и нерадиационной природы. Наблюдаемые эффекты могут быть в значительной мере обусловлены или усилены благодаря ха­рактерной динамике радиационного воздействия - вначале кратковре­менная (часы, дни, недели) экспозиция в больших "ударных" дозах, затем длительное облучение в надфоновых уровнях включающее существенную внутреннюю компоненту дозы, формируемую высоко био­логически эффективными ионоизлучателями. В этом случае постоянное во времени "дооблучение" организма происходит на фоне значительно сниженных защитных и компенсаторных сил.

УДК 613.94.614.876

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИЯХ С РАЗЛИЧНЫМИ УРОВНЯМИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Повышение радиационного фона в некоторых регионах Украи­ны в связи с авариен на Чернобыльской АЭС обусловило необходи­мость проведения исследований по оценке здоровья населения, про­живающего в этих районах, и в первую очередь детского.

Проведено лонгитудинальное изучение заболеваемости и функ­ционального состояния организма детей и подростков 12—17 лет, проживающих в 12 селах Лугинского района Житомирской обла­сти с уровнями загрязненности территории радионуклидами от 10 до 40 Ки/км2. В качестве контроля аналогичные исследования бы­ли проведены в Радомышльском районе этой же области, сходном с Лугинским по социально-экономическим, экологическим услови­ям, однако имеющим уровень радиации, практически соответст­вующий доаварийному.

Исследования проводились методом сплошной выборки ежегод­но на протяжении 1988—1990 гг. в следующих направлениях:

— выкопировка и анализ ежегодных углубленных данных мед­осмотров детей;

— изучение заболеваемости по обращаемости и по пропускам уроков в школе по причине болезни;

— изучение физического и полового развития;

— исследование функционального состояния сердечно-сосуди­стой и центральной нервной систем.

По результатам изучения проводилась индивидуальная комп­лексная оценка состояния здоровья с последующим распределени­ем детей и подростков по группам здоровья.

Анализируя заболеваемость по данным углубленных медосмот­ров, следует отметить, что в основном районе число случаев забо­леваний на 100 обследованных детей и подростков в 1988 г. соста­вило 133,6±4,4, в 1989 г.—153,4±4,2, в 1990 г.—118,2±2,3. В контрольном районе уровень заболеваемости был достоверно ниже по сравнению с основным: в 1989 г.—в 2,1 раза (73,9:4:2,8), в 1990 г.—в 2,2 раза (54,5±3,9). Обращает на себя внимание более высокий уровень заболеваемости девочек по сравнению с мальчи­ками в данных районах. Так, в основном районе в 1988 г. уровень заболеваемости девочек превысил заболеваемость мальчиков в 1,5 раза, в 1989 г.—в 1,6 раза, в 1990 г.—в 1,8 раза; в контроль­ном районе эти показатели были выше: в 1989 г.—в 1,5 раза, s 1990 г.—в 1,3 раза.

В структуре заболеваемости детей на протяжении 1988— 1990 гг. как основного, так и контрольного районов лидируют бо­лезни органов дыхания, пищеварения, а также эндокринной систе­мы (табл. 1). Однако удельный вес болезней эндокринной систе­мы в основном районе выше по сравнению с контрольным в 1989 г, в 3,8 раза, в 1990 г.— в 2,8 раза.

Среди болезней эндокринной системы в обоих районах наибо­лее часто встречаются гиперплазия щитовидной железы I—III степени, зоб, ожирение I—III степени; среди болезней органов дыха­ния — хронический тонзиллит, гипертрофия миндалин, аденоиды;

среди болезней органов пищеварения — кариес, патология желчевыводящих путей, хронический гастрит. Характеризуя заболеваемость детей и подростков, основного района в динамике, следует отметить, что в 1989 г. рост заболева­емости произошел главным образом за счет болезней органов ды­хания (с 16,1 ±2,4 до 40,9±2,3; Р<0,05) и пищеварения (с 12,3± ±2,1 до39,8±2,3; Р<0,05).

Более низкий уровень общей заболеваемости в 1990 г. (118,2± ±2,3 на 100 обследованных), по сравнению с 1988—1989 гг. мож­но объяснить снижением заболеваемости органов дыхания до 19,2±1,9 и органов пищеварения—до 22,1±2,1. Очевидно, это ре­зультат оздоровительных мероприятий в летний период. Кроме то­го, в медицинской документации не полностью представлены дан­ные о болезнях крови и кроветворных органов. Однако, несмотря на снижение общего уровня заболеваемости, в 1990 г. отмечается значительный рост заболеваний нервной системы и органов чувств (с 0,8±0,4 до 11,5±1,6; Р<0,05), а также эндокринной системы (с 38,8±2,3 до 44,4±2,5).

В то же время уровень заболеваемости детей и подростков кон­трольного района в динамике двух лет достоверно снижается в 1,4 раза. Уменьшаются показатели по классам болезней органов дыхания и мочеполовых органов. Болезни эндокринной системы так же, как и в основном районе, в 1990 г. проявили тенденцию к росту.

О сопротивляемости организма обследуемых подростков (од­ном из критериев комплексной оценки состояния здоровья) судили по количеству острых заболеваний (в том числе и обострении хро­нических болезней) за предыдущий учебный год с помощью уче­та пропусков занятий в школе по болезни.

Частота и кратность пропусков уроков школьниками в течение учебного года в значительной степени связаны с состоянием здо­ровья изучаемой группы детей и подростков. В шестом докладе Комитета экспертов ВОЗ по охране материнства и детства (1978г.) указывается, что при налаженном учете причин не посещаемости школ эти данные могут служить важным источником о наличии заболеваемости. Учитывая это, нами была проведена выкопировка данных о пропусках по болезни (по классным журналам и меди­цинским справкам) учащихся школ за 2 учебных года в изучаемых районах.

Анализ заболеваемости по пропускам свидетельствует о том, что основные показатели заболеваемости школьников, такие как индекс пропусков, показатель часто болеющих детей, общее коли­чество пропущенных дней, увеличиваются, начиная с 1988 до 1990 г., в 2—2,5 раза в коллективах основного района. В контро­льном же районе отмечается лишь тенденция к росту этих пока­зателей. Следует особо отметить различия в показателях заболе­ваемости между основным и контрольным районами в 1989— 1990 гг. Среди школьников основного района было больше часто болеющих в 1,5 раза в 1988 г. и в 3 раза—в 1989 г. В то же вре­мя среди детей и подростков основного района в 2—2,5 раза реже встречаются дети, ни разу не болевшие в течение года. Индекс здоровья в 1988/89 учебном году в основном районе равен 15,38%, в 1989/90 учебном году—соответственно 13,55 и 30,91%.

Контингент часто болеющих в основном районе составили в основном дети и подростки, которые 4 раза в году и более боле­ли острыми респираторными заболеваниями. Это свидетельствует о снижении резистентности организма детей, проживающих в ус­ловиях повышенного радиационного фона.

Проведенные лонгитудинальные исследования основных гемодинамических показателей позволили выявить в 1988 г. тенденцию к повышению артериального давления (АД), а в 1989 г.—стати­стически достоверное повышение АД у детей и подростков основ­ного района по сравнению с возрастно-половыми нормами.

При оценке функционального состояния сердечно-сосудистой

системы (ССС) по показателю качества реакции (пкр) на физи­ческую нагрузку установлено, что в 1988 г. хорошие показатели регистрируются у 31,0%±4,29% девочек основного района и у 38,4% ±5,24% — контрольного; в 1989 г. — соответственно у 22,4% ± ± 5,9%—основного и 61,7% ± 5,01% — контрольного (Р<0,001). В 1988 г. хорошие ПКР были у 28,4%±5,24% мальчиков основно­го района и у 32,14% ± 5,09% — контрольного; в 1989 г. — соот­ветственно у 34,2 ± 7,80% основного и у 56,25 %± 4,69%—конт­рольного района.

Результаты психофизиологических исследований свидетельст­вуют о достоверных отклонениях некоторых показателей функцио­нального состояния высшей нервной деятельности у детей и под­ростков основного района по сравнению с контрольным (отрица­тельная возрастная динамика показателя силы нервных процес­сов и выполнения корректурных тестов, более низкие показатели кратковременной памяти, устойчивости и переключения внима­ния) . При изучении нервно-эмоционального фона выявлено досто­верно большее количество состояний тревожности и невротических реакций у детей и подростков основного района.

Установлено, что среди детей и подростков, проживающих на территориях с повышенным радиационным фоном, достоверно ча­ще встречается дисгармоничное физическое развитие, обусловлен­ное в основном дефицитом массы тела и нарушением сроков поло­вого созревания.

На основании анализа заболеваемости, физического и полово­го развития, функционального состояния сердечно-сосудистой си­стемы и высшей нервной деятельности была проведена комплекс­ная оценка состояния здоровья детей и подростков 12—17 лет с последующим распределением их по группам здоровья.

Сравнительный анализ распределения детей и подростков ос­новного и контрольного районов по группам здоровья свидетель­ствует о том, что процент здоровых лиц (I группа здоровья) в контрольном районе выше в 1988 г. в 1,7 раза, в 1989 г.—в 2,9 ра­за. В то же время процент больных детей (III и IV группы здоро­вья) в контрольном районе в 1988 и 1989 гг. в 2,1 раза меньше, чем в основном.

Как следует из табл. 3, отражающей динамику распределения детей и подростков основного района по группам здоровья, удель­ный вес I группы здоровья закономерно уменьшается с 1988 до 1990 г.

Одновременно увеличивается количество детей с функциональ­ными отклонениями и часто болеющих (II группа здоровья). Очень высок, по сравнению с имеющимися данными в контрольном рай­оне и по другим регионам Украины, процент детей с хронически­ми заболеваниями в стадии компенсации и декомпенсации (III— IV группы здоровья).

**Таблица 3. Распределение детей основного района по группам здоровья (М+т)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа здоровья | 1988 г. Абс. число Процент | 1989 г. Абс. число Процент | 1990 г. Абс. число Процент |
| I II III  IV Всего | 48 20,4+2,63 66 28,10±2,93 99 42,12±3,22 22 9,36±1,90  235 100,0 | 79 17,37+1,77 218 47,91±2,34 113 24,83+2,02 45 9,89+1,39  455 100,0 | 42 10,32+1,51 171 42,02+2,44 162 39,80+2,43 32 7,86+1,33  407 100,0 |

Таким образом, состояние здоровья детского населения конт­ролируемых территорий ухудшается в динамике трехлетнего наблюдения по основным показателям во всех возрастных группах, Очевидно, развитие отрицательной динамики здоровья детей в за­висимости от длительности проживания в районах влияния малых доз радиации в значительной степени определяется систематическим влиянием последней.

Поступила в редколлегию 26.11.90, УДК 612.17-053.4/.7-07 : 612.014.482

**ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В ОТДАЛЕННЫЙ ПЕРИОД ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАДИАЦИИ**

*В. Н. Новикова.* Харьковский НИИ охраны здоровья детей и подростков

В целях углубления представлений об отдаленных последстви­ях влияния малых доз ионизирующего излучения на сердечно-со­судистую систему растущего организма изучена динамика ее по­казателей у детей и подростков, эвакуированных из зоны повы­шенной радиации. Исследование сердечно-сосудистой системы про­ведено у 82 детей и подростков в возрасте 6—17 лет, эвакуиро­ванных из Припяти и Чернобыля и проживающих в Харькове, в динамике четырехлетнего наблюдения по данным электрокардио­графии (ЭКГ) в покое, радиоэлектрокардиографии (РЭКГ) с до­зированной физической нагрузкой (велоэргометрия, двухступенча­тая проба Мастера), фонокардиографии (ФКГ), тахиосциллосфигмографии, реоэнцефалографии (РЭГ).

В результате проведенных исследований установлено, что на 4-м году наблюдения частота отклонений ЭКГ-показателей у де­тей и подростков оставалась на том же уровне (78,1%), что и в 1-й год. Несмотря на то что в динамике не отмечено значимых раз­личий в частоте нарушений ритма сердечной деятельности (26,8%), проводимости (28,1%), процессов деполяризации (19