

7. Методические указания "Контроль за загрязнением атмосферного воздуха. Расчет интегральных показателей качества воздушного бассейна населенных мест Свердловской области". Екатеринбург. № 15-12-312 от 17.11.93.

**Венера Габдрахмановна Газимова,**  
заведующая отделением социально-гигиенического мониторинга ЦГСЭН г. В-Пышма

УДК 613.6:614.7

## **ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ У ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП ЛИЦ, ПОСТРАДАВШИХ ПРИ АВАРИИ ЧАЭС: ПРОГНОЗ, ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**А.К.Гуськова, И.А.Гусев**  
Институт биофизики, г.Москва

Сочетания факторов различны для отдельных групп лиц, вовлеченных в радиационную ситуацию при аварии на ЧАЭС 26.04.86 г.

Выделяются:

а) непосредственные участники аварии - персонал аварийной и первой поставарийной смены, пожарные;

б) участники расследования причин аварии и первых этапов ликвидации ее последствий (26.IV. - июнь 1986 г.);

в) участники специальных работ по ликвидации последствий аварии, пуска I-II и III блоков АЭС - июль 1986-1987 г.г., а также контролю за активной зоной IV блока (1987-1995 г.г.);

г) участники противоаварийных работ в 30 км зоне и на промплощадке (1988-1990 г.г.);

д) население 30 км зоны со сроком отселения 27.IV.86 г. - V.1986 г.;

е) население, оставшееся в зонах, загрязненных выбросами в пяти основных регионах Украины, Белоруссии и России, - примерно 1/4-1/2 млн. чел.;

ж) население остальных регионов трех республик Советского Союза, отнесенных к контролируемой зоне. Ориентировочная численность 2 млн. чел.;

з) основные прямые эффекты радиации - 134 верифицированных случая ОЛБ сосредоточены в группе (а).

Основные радиационные факторы: внешнее гамма-бета-излучение, в отдельных случаях аппликация нуклидов на коже и их поступление через органы. Диапазон доз в группе «а» - гамма-излучение от десятых Гр до 13 Гр, бета-излучения в 10-20 раз больше, с неравномерным распределением по поверхности тела. Дозы на щитовидную железу у 94% лиц группы < 4 Гр, у пяти человек > 4 Гр, у двух - 11-13 Гр (численность обследованных порядка 250 чел.).

Клинические проявления острой лучевой болезни верифицированы у 134 чел. и были типичны в периоде формирования для острой лучевой болезни различной тяжести от равномерного гамма-облучения. Существеннымотягчающим фактором были у 1/2 из них поражение кожи от β-излучения. У 28 пациентов наступил летальный исход.

Последствия в отдаленные сроки были характерны для сочетания внешнего гамма-бета-излучения:

- катаракты - 8 случаев; средний срок появления 38 мес., доза - более 2,6 Гр;
- дистрофические изменения кожи - 10 чел.;
- умеренная нестойкая цитопения и астенические явления - в единичных случаях.

В некоторых последствиях (астенизация, вегетативно-сосудистая дисфункция) очевидно влияние сложившейся в стране, в т.ч. поставарийной длительной сложной социально-психологической ситуации, дефектов законодательства о льготах и отягчение обычными болезнями и увеличивающимся возрастом.

Особенностями проявлений в остром периоде у группы (а) являлись:

а) следование основным закономерностям формирования костно-мозгового синдрома - варианту равномерного облучения;

б) полиорганный характер заболевания с сочетанным поражением костного мозга, кожи, кишечника, лёгких,

в) более высокий социально-психологический резонанс всех событий у пострадавших в связи с массовым характером поражения и своеобразием социально-политической ситуации в мире в этот период;

г) более продолжительный период восстановления трудоспособности и неполнота социальной реабилитации в связи с несовершенством законодательства о льготах, социально-психологической ориентацией самих пациентов и недостаточной компетентностью ряда курировавших их медицинских и социальных служб.

Данные по летальным исходам в сроки до 10 лет (9 пациентов с ОЛБ) по причине смерти в настоящее время уточняются Украинским Центром радиационной медицины.

Группа (б) должна быть отнесена к категории потенциально умеренно повышенного риска по прогнозу отдельных последствий облучения. Это обосновывается тем, что на них приходится основная доля суммарной коллективной дозы (Л. А. Ильин с соавт., А.Ф. Цыб). Положение подкрепляется аналогией с опытом RERF по концентрации случаев новообразований и лейкозов в группах пострадавших от атомного взрыва с дозой примерно большей 0,25 Гр. Численность ликвидаторов 1986 г. оценивается равной примерно 117 тысяч, 1987 - 110 тыс. Средние индивидуальные дозы составляют соответственно 83 и 47 мГр (Л. А. Ильин, 1988).

Число лиц с возможным превышением дозы в 250 мГр, естественно, ещё меньше. На них и должно быть сосредоточено основное внимание.

К группе (а) примыкает и группа (б), в которой возможности достижения

величины в 0,2-0,5 Гр за период работы по ЛПА также не исключается, хотя и касается очень малого числа лиц.

Группа (в) недостаточно точно идентифицирована в общей совокупности наблюдений и, по нашему мнению, не прослежена целенаправленно и адекватно.

Формальные по срокам исследования крови могли не зарегистрировать у них кратковременного снижения ее показателей при резко неравномерном распределении дозы во времени. Таким образом и возникло кажущееся противоречие между относительно высокими дозами облучения по данным биологической (хромосомные аберрации) или дозиметрической (ЭПР эмали зубов) их индикации (десятки и даже сотни БЭР) и отсутствием очевидных клинических проявлений лучевой болезни при обследовании в поздние сроки. Такая возможность подтверждается нашим предшествующим опытом по пусковому периоду промышленных реакторов (А.К.Гуськова, Г.Д.Байсоголов) у руководящих сотрудников опытных и промышленных ("Маяк") установок.

Группа (г) может считаться, в известной мере, контрольной по радиационному фактору (уровни доз заведомо менее 0,05 Гр за более длительные периоды работы по ликвидации последствий аварии). Она отличается и по совокупности всех других влияний, присущих "острому периоду 1986 г." и отдельным этапам последующих лет. В ней наиболее очевидно влияние социально-психологических факторов на состояние здоровья. Адекватное понимание этого факта лишь постепенно начинает приходить к авторам многочисленных публикаций. Оно прозвучало на международной конференции по социально-психологическим последствиям аварии ЧАЭС в Киеве (1995 г.). Практическая важность адекватных представлений для системы реабилитационных мероприятий участников аварии очевидна.

Группа (д) четко дифференцируется на две подгруппы по срокам эвакуации (Припять и Чернобыль - 30 км зона) в системе предупредительных мер. В полной мере от этого зависят и дозы внешнего облучения для большинства лиц (меньше 0,13 Гр и больше 0,30, но меньше 1,0 Гр), а также уровни доз на щитовидную железу (И.А.Лихтарев с соавт., В.Т.Хрущ, Ю.Н.Гаврилин и др.).

Соответственно закономерно ожидать во второй подгруппе, как потенциально повышенной степени риска возникновения в отдельные сроки солидных опухолей, так и реальных изменений (аденомы, дисфункция, рак) щитовидной железы, особенно среди детского населения.

В первой подгруппе, наряду с возможностью лишь в части случаев реализации более высоких доз на щитовидную железу, несомненно влияние максимально травматичных факторов острого стресса, связанного со срочной эвакуацией и реальными трудностями адаптации к новой среде обитания. Последнее касается и лиц, в более поздние сроки отселенных из 30 км зоны (сроки эвакуации - 7-10 дней).

Население загрязненных аварийными выбросами регионов должно быть подразделено на относительно ограниченное (примерно 272000 чел.) число людей, для которых по данным НКРЗ (1990 г.) прогнозировалась возможность превышения суммарной дозы за жизнь в 0,35 Зв при оставлении их на месте (е); всех остальных (порядка 2,5 млн. чел.) с дозами за всю жизнь менее 15 мэв. (ж).

Неполная реализация первоначальных предложений (НКРЗ) по отселению, интенсивная миграция и последующее расширение территорий, "относимых к аварийным" крайне затрудняют интерпретацию данных о состоянии здоровья населения отдельных регионов и населенных пунктов в многочисленных публикациях.

Малые выборки по населенным пунктам более точны по условиям проживания и облучения людей, но недостаточ-

ны для надежности суждений о сдвигах и часто весьма своеобразны по социально-демографической ситуации.

Большие регионы (область, край, экономический район) - более репрезентативны по численности и данным предшествующей медико-демографической характеристики, но весьма неоднородны по уровням облучения и доле лиц, реально подвергшихся действию совокупности факторов аварии. Поэтому регионы трудно сопоставимы между собой.

В настоящее время возможны лишь весьма предварительные суждения об основных тенденциях в состоянии их здоровья.

В случае выявления каких-либо необычных по частоте событий (резкое учащение выявления рака щитовидной железы у детей, рост декомпенсированных форм хронических заболеваний или лейкозов) необходима тщательная проверка по правилам радиационной эпидемиологии. Следует использовать для установления роли радиационного фактора приемы case-control, case-cogort study с тщательным подбором группы сопоставления. Монофакторный анализ подобных полиэтиологических эффектов, несомненно, приводит к ошибочной интерпретации роли облучения в наблюдаемом сдвиге, что мы видим в большинстве публикаций.

В качестве примеров более корректных подходов можно указать на данные А.Р.Туркова с соавт. (по регистру профессионалов отрасли - ликвидаторов). И.И.Линге с соавт. (по регионам России) и последних публикаций 1986-97 г.г. по Российскому медико-дозиметрическому регистру (В.К.Иванов с соавт.).

Наиболее тревожны с нашей точки зрения недостаточно компетентные попытки некоторых очень квалифицированных в общей патологии интернистов и психиатров основывать свои суждения об "особенностях течения заболеваний у лиц, причастных к аварии ЧАЭС" на материалах выборочных углубленных обследо-

ний в стационаре, зачастую без контрольных групп или с неадекватными для сопоставления группами малой численности.

Заключение. Основные итоги по оценке состояния здоровья лиц, вовлеченных в аварию 26.04.86 г., к исходу десятилетия сводятся к следующему:

В результате беспрецедентной аварии действительно остроэффективных и пограничных доз общего внешнего гамма-бета-излучения подверглось несколько сот человек, находящихся на промплощадке в ночь на 27.04.86 г. Среди них верифицировано 134 случая ОЛБ со значительной долей тяжелых поражений и 28 со смертельными исходами.

Терапевтический эффект был достигнут в диапазоне доз до 6 Гр за счет применения всего современного комплекса мер поддерживающей и заместительной терапии. Т4АКМ не оказал существенного влияния в связи с сочетанным характером полиорганного поражения (особенно кожи от бета-излучения).

Среди остаточных явлений, наряду с развитием катаракты, также преобладают в части случаев поражения кожи. Причины летальных исходов в более поздние сроки не связаны непосредственно с перенесенной болезнью и обычны по структуре для лиц соответствующего возраста и пола.

Исходная неидентифицированная ранее соматическая отягченность, предшествующая участию в аварии, или декомпенсация имевшихся у них хронических заболеваний, преимущественно под влиянием нерадиационных, но весьма травматичных аварийных факторов, трудная социальная ситуация, по нашему мнению, являются сегодня основными причинами неблагоприятных сдвигов в состоянии здоровья населения и участников ЛПА.

Отличия от показателей здоровья населения страны в целом в настоящее время незначительны или вообще отсут-

ствуют, однако в прогнозе они весьма вероятны в силу указанных выше причин.

Единственное закономерное отличие от средних статистических данных - это резкое учащение частоты выявления раков щитовидной железы у детей. Наиболее рано и с резким превышением они выявились в Гомельской области Белоруссии с 1990 г., затем - на Украине и с 1994 г. в Брянской области России.

Мы согласны с мнением большинства экспертов, что интерпретация связи рака щитовидной железы детей с различными радиационными и нерадиационными факторами достаточно сложна и должна еще явиться предметом дальнейшего изучения. Фактические данные были приведены в сообщениях на конференции в Женеве в 1995 г. Пока это констатация фактических данных, требующих дальнейшего изучения международным сообществом ученых и квалифицированной помощи врачей.

Указанные выше отличия в этиопатогенезе и клинических проявлениях последствий для здоровья вовлеченных в аварийную ситуацию 1986 г. требуют, по нашему мнению, и существенного изменения в системе реабилитационных мероприятий различных выделенных нами групп.

Должна быть обеспечена систематическая, полная, ответственная и четко адресованная различным группам лиц информация о реальных последствиях аварии ЧАЭС по уровню доз и состоянию здоровья.

В рекомендациях по мерам, направленным на улучшение здоровья людей, должны преобладать решения, адекватные общим принципам оздоровления различных возрастных и половых групп, с присущими им факторами риска. Радиация среди них занимает весьма ограниченное место в связи с тем, что даже при значительной величине доз основная часть ее аккумулирована ранее и приращает лишь весьма незначительно.

В социальных решениях по льготам определяющими должны быть оценки причастности к определенным этапам аварии и ориентировочный уровень дозы, а отнюдь не изменения в состоянии здоровья, как правило, полиэтиологического характера. Их связь с воздействием радиации, за редким исключением, весьма проблематична. Таким образом, это просто попытка властных структур переложить на плечи медиков трудные решения об уровне привилегий.

Последующее (второе) десятилетие является важным этапом в эпидемиологических исследованиях по некоторым нозологическим формам (рак, в том числе щитовидной железы, лейкоз, сердечно-сосудистые заболевания) при условии четкого отбора контингентов и соблюдения всех принципов многофакторного анализа. Особое внимание следует уделить здоровью лиц, бывших в момент аварии детьми или в возрасте до 30 лет.

Чрезвычайно важна стандартизация и унификация программ, проводимых в различных регионах и странах. Эта обеспечит возможность их сравнения и более адекватной интерпретации, а также понимания международным научным сообществом, теряющимся перед обилием и противоречивостью данных.

Радиация прочно вошла и будет присутствовать в жизни людей и в XXI в., как важный компонент в энергетических программах, как инструмент познания и технического совершенствования. Это диктует необходимость систематического продуманного образования всего общества вне связи с конкретной аварией. Это должны быть и фильмы различного уровня - от популярных до более полных, адресованных специалистам, а также и остро недостающих, доступных школьникам и представителям гуманитарной профессии. Велика в этом отношении и ответственность mass media, которым могут быть адресованы сегодня существенные претензии.

**А.К.Гуськова.**

доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАМН

УДК 616-006.04

## **К ОЦЕНКЕ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ РАКА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОНТИНГЕНТАХ**

**Ф.М.Коган**

Екатеринбургский Медицинский Научный Центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий.

Эпидемиологическое изучение опасности рака среди промышленных контингентов не может проводиться вне связи с оценкой гигиенических условий труда, в частности, без оценки экспозиции канцерогенных факторов (веществ). Нам представляется, что в противном случае можно говорить лишь о санитарной статистике, не способной вскрыть повышенную частоту рака и, тем более, наметить меры по его предупреждению.

Для оценки канцерогенности в последние десятилетия наряду с экспериментами проводились исследования среди промышленных контингентов, в частности, среди работающих с асбестом. Мы далеки от мысли, что наши коллеги - экспериментаторы работали "на полку", но все же вряд ли можно сомневаться в том, что результат эксперимента уступает по информативности данным, полученным в исследованиях на людях. Действительно, мосты между экспериментаторами и эпидемиологами зыбкие и уязвимые. Достаточно вспомнить, что введение в плевральную полость определенных минеральных синтетических волокон вызывает образование мезотелиом у большого числа животных. В странах, где производство искусственных волокон насчитывает около 50 лет, мезотелиомы встречаются крайне редко у работающих в этом