

Матюшков П.И.

**БОЛЕЗНЬ ШУМИЛОВА (болезнь от малых доз радиации)**

УДК: 616 - 036 + 616 - 001.28

Современная международная внешнеполитическая обстановка и военно-политическая нестабильность в мире вновь подняла значимость выживания для каждого человека, а для врачей, кроме того, и оказать всемерную и своевременную помощь населению. Авария на Чернобыльской АЭС (ЧАЭС) и предаварийное состояние некоторых АЭС России, Украины и других государств СНГ показывают необходимость знаний врачами всех специальностей особенности хронического течения и принципы терапии лучевых поражений.

Опыт работы Министерства экологии и чрезвычайных ситуаций (МЭиЧС) Кыргызской Республики, равно как соответствующая служба России, предполагает, что в условиях возможных чрезвычайных ситуаций радиационные поражения могут составить значительную часть трудоспособного населения.

В настоящее время состояние здоровья кыргызстанцев усугубляется наличием на территории республики большого количества хвостохранилищ с общей массой более 34 млн. тонн и суммарной активностью более 88 тысяч кюри, что не может не вызывать озабоченности врачей республики за здоровье населения (Омуралиев К.Т. и соавт., 1995).

**Экологический аспект**

Как это ни парадоксально, но на самом деле проблема радиационного облучения намного завышена, а где-то доходит и до истерии. Чернобыльская и другие подобные аварии породили особое психосоциальное явление - радиофобию. Самым классическим примером этого явления могут служить такие деятели, как организация "Гринпис" (Greenpeace), в своей деятельности, доходящие до экстремизма. При более серьезном и детальном изучении проблемы оказывается, что все намного сложнее, чем просто отрицание или восхваление. По результатам деятельности действительно серьезных организаций, как, к примеру, НКДАР, было выяснено, что основную часть облучения население получает от *естественных* источников радиации, и большинство из них таковы, что избежать облучение совершенно невозможно. На протяжении всей истории существования Земли разные виды излучения падают на поверхность Земли из космоса и поступают от радиоактивных веществ, находящихся в земной коре. Причем радиоактивное распределение крайне неравномерно в пространстве. Применение некоторых строительных материалов, использование газа для приготовления пищи, открытых угольных жаровен, герметизация помещений полеты на самолетах, медицинское обслуживание - все это и многое другое, даже образ жизни, увеличивает уровень облучения за счет

естественных источников радиации. Но наиболее весомым из всех естественных источников радиации является невидимый, не имеющий ни вкуса, ни запаха тяжелый газ (в 7,5 раза тяжелее воздуха) радон. Согласно данным НКДАР ООН, радон вместе со своими дочерними продуктами радиоактивного распада ответственен примерно 3/4 годовой индивидуальной эффективной эквивалентной дозы облучения, получаемой населением от земных источников радиации, и примерно за половину этой дозы от всех естественных источников радиации.

В аспекте вероятностной характеристики опасности техногенных источников излучения наиболее опасными (в смысле, намного более распространенными) являются вовсе не вышеуказанные атомные аварии или испытания. В тени остаются куда более реальные источники опасности – это, например, медицинские процедуры и методы лечения, связанные с применением радиоактивности. Во многих странах этот источник ответственен практически за всю дозу, получаемую от техногенных источников радиации. Радиация в медицине используется как в диагностических, так и в лечебных целях (рентгеновский аппарат, лучевая терапия).

Конечно же, нельзя утверждать, что радиация безопасна, но нельзя кидаться и в другую крайность – радиофобию.

В принципе облучение больного в медицине направлено на исцеление больного, однако нередко дозы оказываются неоправданно высокими: их можно было бы существенно уменьшить без снижения эффективности, причем польза от такого уменьшения была бы весьма существенна, поскольку дозы, получаемые от облучения в медицинских целях, составляют значительную часть суммарной дозы облучения от техногенных источников.

**Хроническая лучевая болезнь.** Это общее заболевание организма, развивающееся в результате длительного действия ионизирующего излучения в относительно малых, но превышающих допустимые уровни дозах. Характерно поражение различных органов и систем.

В соответствии с современной классификацией (по А.К. Гуськовой и Г.Д. Байсоголову) выделяют два варианта хронической лучевой болезни:

а) вызванную воздействием общего внешнего излучения или радиоактивных изотопов с равномерным распределением их в организме ( $^3\text{H}$ ,  $^{24}\text{Na}$ ,  $^{27}\text{Cs}$  и др.);

б) обусловленную действием изотопов с избирательным депонированием ( $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{89}\text{Sr}$ ,  $^{210}\text{Po}$  и др.) либо местным внешним облучением.

а) Воздействие общего внешнего излучения или радиоактивных изотопов с равномерным распределением их в организме:



б) Действие изотопов с избирательным депонированием либо местное внешнее облучение:



В развитии хронической лучевой болезни выделяют три периода:

- 1) период формирования, или собственно хроническая лучевая болезнь;
- 2) период восстановления;
- 3) период последствий и исходов лучевой болезни.

Первый период, или период формирования патологического процесса, составляет примерно 1 - 3 года - время, необходимое для формирования при неблагоприятных условиях труда клинического

синдрома лучевой болезни с характерными для него проявлениями. По выраженности последних различают 4 степени тяжести:

- I – легкую,
- II – среднюю,
- III – тяжелую,
- IV – крайне тяжелую.

Все 4 степени являются лишь разными фазами единого патологического процесса. Своевременная

диагностика заболевания, рациональное трудоустройство больного позволяют приостановить болезнь на определенной стадии и предупредить ее прогрессирование.

*Второй период*, или *период восстановления*, определяется обычно через 1 - 3 года после прекращения облучения или при резком снижении его интенсивности. В этот период можно четко установить степень выраженности первично-деструктивных изменений и составить определенное мнение о возможности репаративных процессов. Заболевание может закончиться полным восстановлением здоровья, восстановлением с дефектом, стабилизацией бывших ранее изменений или ухудшением (прогрессирование процесса).

Естественно, что экспертные решения будут целиком зависеть от степени недостаточности функции и изменений ряда структур органов и тканей.

Выделяя второй вариант лучевой болезни, обусловленной действием изотопов с избирательным депонированием либо местным внешним облучением, авторы классификации подчеркивают ряд особенностей патогенеза, определяющего своеобразие клинической картины, отличной от таковой хронической лучевой болезни, обусловленной общим облучением.

По мнению авторов классификации, эти особенности сводятся к следующему:

1) ведущее значение непосредственного действия радиации на ткань органа, меньшая значимость и более позднее выявление непрямых рефлекторных механизмов;

2) постепенное формирование патологического процесса в "критическом" органе без отчетливых клинических признаков его поражения, длительный скрытый период;

3) определенное несоответствие даже в отдаленные сроки между степенью тяжести патологического процесса в "критическом" органе и степенью отклонений в других органах и системах;

4) большая выраженность приспособительных механизмов вследствие преимущественно локального характера лучевого поражения.

Период формирования патологического процесса в основном зависит от микрораспределения радиоактивного изотопа. Он совпадает по времени с накоплением в "критическом" органе основной суммарной лучевой нагрузки. Диагностика этой формы лучевой болезни часто затруднена вследствие строго локального поражения, довольно хорошо сохранившейся функции пораженного органа и нормальных функций других поврежденных систем.

Относительно просты критерии, предложенные авторами классификации для выявления различных степеней тяжести хронической лучевой болезни, обусловленной общим равномерным облучением.

К ним относят распространенность патологического процесса, характер и глубину отклонений (функциональных или органических), степень обратимости патологических явлений и полноту

восстановления утраченных функций после лечения и рационального трудоустройства.

Для определения степени тяжести лучевой болезни, обусловленной действием изотопов с избирательным депонированием либо внешним местным облучением, предложены следующие условные принципы.

Так, I (*легкая*) степень характеризуется наличием отклонений в структуре или функции "критического" органа, установленных при целенаправленном его динамическом исследовании.

Выявление этих отклонений при обычном клиническом исследовании свидетельствует о поражении II (*средней*) степени.

Наличие изменений в менее чувствительных к данному виду излучения органах или появление сдвигов в деятельности органов и систем, сопряженных в своей функции с "критическим" органом (легочное сердце при лучевом пневмосклерозе), дает основание для определения III (*тяжелой*) степени заболевания.

**Диагноз.** Диагностировать хроническую лучевую болезнь очень трудно, особенно в ранней стадии. Ни один из выявляемых в этом периоде симптомов не обладает специфичностью. Симптомы вегетососудистой дистонии, явления астении, умеренная лейкопения, артериальная гипотензия, снижение желудочной секреции - все это может быть обусловлено рядом разнообразных причин, не имеющих отношения к воздействию ионизирующей радиации. Лишь на основании совокупности клинических и лабораторных данных и наличия длительного контакта с радиоактивными веществами в дозах, превышающих предельно допустимые, можно поставить правильный диагноз. При этом, однако, должна быть определенная связь между развитием клинических симптомов и воздействием ионизирующей радиации. Следует также учитывать индивидуальную чувствительность: одна и та же доза может вызвать разную реакцию у различных лиц.

**Лечение.** Больным хронической лучевой болезнью необходимо проводить комплексное лечение в зависимости от степени выраженности заболевания. При ранних проявлениях болезни назначают щадящий режим и общеукрепляющие мероприятия: пребывание на воздухе, лечебная гимнастика, полноценное питание, витаминизация. Широко должны применяться физические методы лечения: водные процедуры, гальванический воротник, гальвановокаинтерапия. Из седативных средств назначают бром, а также кальция глицерофосфат, фитин, фосфрен, пантокрин, женьшень и т. д. Если поражен кроветворный аппарат, показаны средства, стимулирующие кроветворение. При неглубоких и нестойких нарушениях кроветворения назначают витамин B12 в комбинации с натрия нуклеинатом или лейкогеном. Витамины B12 рекомендуется вводить внутримышечно по 100-300 мкг в течение 10 дней. В дальнейшем проводят симптоматическую терапию.

При лучевой болезни II (средней) степени, особенно в период обострения, рекомендуется лечение в стационаре. Помимо общеукрепляющих и симптоматических средств, применяют стимуляторы лейкопоэза (витамин В12, тезан, пентоксил, натрия нуклеинат), антигеморрагические препараты (аскорбиновая кислота в больших дозах, витамины В6, Р, К; препараты кальция, серотонин), анаболические гормоны (неробол) и т.д. Если присоединяются инфекционные осложнения, вводят антибиотики. При тяжелых формах лучевой болезни лечение должно быть упорным и длительным. Главное внимание уделяют борьбе с гипопластическим состоянием кроветворения (многократные гемотрансфузии, трансплантация костного мозга), инфекционными осложнениями, трофическими и обменными нарушениями (гормональные препараты, витамины, кровезаменители) и т. д. Чрезвычайно сложная задача - выведение из организма радиоактивных инкорпорированных веществ. Так, при наличии в организме осколков урана используют щелочи, мочегонные и адсорбирующие средства. Рекомендуются также специальные диеты: щелочная - при инкорпорировании урана, магниевая - при инкорпорировании стронция. Для связывания и ускорения выведения изотопов назначают комплексоны (тетацин-кальций, пентацин). При стойком астеническом синдроме показано лечение в условиях санатория общесоматического типа.

**Экспертиза трудоспособности.** Проводится в зависимости от выраженности заболевания. При начальных проявлениях болезни показано временное (до 1 года) отстранение от работы, связанной с воздействием ионизирующей радиации, с сохранением среднего заработка. Данный срок можно использовать для переквалификации больного. Только при условии полного выздоровления возможно возвращение на прежнюю работу. Решение вопроса о переводе больного на другую работу на срок свыше 1 года по медицинским и профессиональным показаниям с сопутствующим материальным обеспечением входит в компетенцию МСЭК, в то время как вопросы о переводе на более короткий срок и рациональном трудоустройстве решаются КЭК. При выраженных явлениях болезни показано направление на МСЭК для установления степени утраты трудоспособности и трудовых рекомендаций. В таких случаях категорически противопоказано возвращение на работу, связанную с возможностью действия ионизирующего излучения. Характер инвалидности профессиональный.

**Профилактика.** Проводят организационно-технические, санитарно-гигиенические и медико-профилактические мероприятия. Необходимы рациональная организация труда, соблюдение норм

радиационной безопасности. Все виды работ должны иметь эффективную экранизацию. При работах с закрытыми источниками излучения необходимо соблюдать правила хранения и переноски ампул с использованием контейнеров, манипуляторов и т. д. Большое значение придается дозиметрическому контролю, проведению предварительных и периодических медицинских осмотров не реже 1 раза в 12 месяцев. Перечень дополнительных медицинских противопоказаний, препятствующих приему на работу с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений, включает:

- содержание гемоглобина менее 130 г/л у мужчин и 120 г/л у женщин; лейкоцитов меньше  $4,5 \cdot 10^9$  г/л; тромбоцитов менее  $180,0 \cdot 10^9$  г/л;
- наркомании, токсикомании, в том числе хронический алкоголизм;
- предраковые новообразования, склонные к злокачественному перерождению и рецидивированию; доброкачественные опухоли, препятствующие ношению спецодежды и туалету кожных покровов;
- лучевая болезнь II-IV степени или наличие стойких последствий (при лучевой болезни I степени годность определяется индивидуально);
- облитерирующий эндартериит, болезнь Рейно, ангиоспазмы периферических сосудов;
- хронические гнойные заболевания придаточных пазух носа, хронические средние отиты с частыми обострениями (при атрофических процессах слизистой оболочки годность определяется индивидуально);
- понижение остроты зрения: ниже 0,6 D на одном глазу и ниже 0,5 D на другом с учетом коррекции; катаракта;
- хронические инфекционные и грибковые заболевания кожи;
- шизофрения и другие эндогенные психозы.

Большое внимание следует уделять диспансеризации, а также санитарно-просветительной работе среди работающих в условиях ионизирующих излучений по вопросам профилактики возможных заболеваний, здорового образа жизни.

#### Литература:

1. Радиация. Дозы, эффекты, риск: Пер. с англ. - М.: Мир, 1990. - 79 с.
2. Омуралиев К.Т., Мамушкина К.А., Жуган А.Е. Радиация и горы.- Бишкек, 1995.- С.45.
3. Экология человека: Словарь-справочник / Авт.-сост. Н.А. Агаджанян, И.Б. Ушаков, В.И. Торшин и др., Под общ. ред. Н.А. Агаджаняна. - М.: ММП "Экоцентр", издательская фирма "КРУК", 1997. -208с.
4. Хроническая лучевая болезнь. Под ред. А.Р. Раимжанова, Бишкек, 2004. - 26с.