Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра судебной медицины ИПО

Зав.кафедрой: ДМН, Профессор Алябьев Ф. В.

Руководитель ординатуры: ДМН, Профессор Алябьев Ф. В.

РЕФЕРАТ на тему:

Судебно-медицинская экспертиза радиотравмы

Выполнила: Ординатор 2 года обучения

Овсянникова А.В.

Красноярск, 2024г

Источниками лучистой энергии являются ядерные реак­торы, диагностические гамма-установки, бетатроны, меди­цинская и промышленная рентгеновская аппаратура, радио­активные изотопы и др.

Радиационные поражения обычно возникают при ядер­ных взрывах, пребывании на зараженной продуктами взры­ва территории, авариях на атомных реакторах, проведении научно-исследовательских экспериментов, лучевой терапии и лечении изотопами, нарушении режимов противорадиа­ционной защиты и др. В последнее время появились случаи покушения на убийство с помощью радиоактивных веществ.

СМЭ в случаях смерти от действия ионизирующих излу­чений разрешает следующие вопросы:

1. Какова причина смерти (наступила ли смерть от луче­ вой болезни)?

2. Каков вид излучения.

3. Было ли облучение внешним или внутренним (смешанным)?

4. Какова доза облучения?

5. Каковы последствия облучения?

**Виды ионизирующих излучений**

*Нейтроны -*не содержащие электрического заряда час­тицы атомного ядра. Образуются они при ядерных реакциях и обладают большой проникающей способностью.

*Гамма- и рентгеновские лучи*представляют собой элект­ромагнитное излучение, возникающее при распаде ядра ато­мов (гамма-лучи) или полученное искусственным путем в рентгеновской трубке (рентгеновские лучи). Обладая боль­шой проникающей способностью, они могут действовать на все ткани и органы.

*Бета-частицы (бета-лучи) —*поток электронов, обра­зующийся при радиоактивном распаде; способны проникать через кожу на глубину до 1 см. Значительная их часть может задерживаться одеждой.

*Альфа-частицы (альфа-лучи) —*ядра атомов гелия, образующиеся при некоторых видах атомного распада; обладают весьма малой проникающей способностью и пол­ностью задерживаются одеждой.

В космическом пространстве облучение может быть вызвано действием протонов и других частиц высоких энергий. Возможно смешанное облучение (гамма-нейтрон­ное при ядерном взрыве).

В зависимости от расположения радиоактивного источника относительно пост­радавшего облучение может быть внешним (общим или местным) или внутренним (радиоактивное вещество попадает в организм через желудочно-кишечный тракт, легкие, неповрежденную кожу).

Первичное воздействие радиации вызывает ионизацию молекул с радиолизом воды, продукты которого вступают в химические реакции с биологически­ми системами. Последующее повреждающее действие излучения связано с вли­янием на клеточные структуры (повреждение клеточных органелл, нарушение обмена веществ, образование радиотоксинов, подавляющих митотическую ак­тивность и ведущих к необратимым изменениям хромосомного аппарата и ги­бели клетки).

В зависимости от величины поглощенной дозы излучения выделяют следующие формы радиационных поражений:

костномозговую (поглощенная доза — до 10 Гр);

кишечную (10—20 Гр);

токсемическую (20—80 Гр);

церебральную (более 80 Гр).

Радиационное поражение кишечной, токсемической и церебральной форм прак­тически всегда заканчивается летальным исходом. При поглощенной дозе более 150 Гр наступает «смерть под лучом» от паралича жизненно важных центров головного мозга.

**Местные радиационные поражения**

Местные радиационные поражения выражаются в лучевых реакциях (эритема, сухой или мокнущий эпидермит), особенности клинических проявлений которых подобны таковым при термических ожогах, что дало основание называть их лучевы­ми ожогами. Наиболее тяжелые местные повреждения вызывают глубоко проника­ющие потоки нейтронов, гамма-лучи и рентгеновское излучение.

Местная радиационная травма характеризуется фазным течением: скрытый период, периоды гиперемии и начала отека, образования пузырей, некроза и заживления. Некроз тканей глубокий, без четкой демаркации. В стадии зажив­ления ожоговые поверхности значительно инфицированы, а в последующем об­разуются грубые рубцы, склонные к изъязвлениям, или рецидивирующие луче­вые язвы. Исходом местных лучевых поражений может быть их злокачествен­ное перерождение.

*Лучевые поражения мягких тканей челюстно-лицевой области*развиваются обычно при локальном воздействии ионизирующего излучения. При однократном облуче­нии в дозе 4,5—5 Гр на коже через 2—3 нед возникает преходящая эпиляция. Через 1-1,5 мес эпидермис слущивается, волосы вновь отрастают. Повторные облучения при­водят к стойкой эпиляции.

При однократном облучении в дозе до 8 Гр через 1 нед появляется эритема, для­щаяся волнообразно до 2,5 мес, позже эпидермис слущивается, развивается интен­сивная пигментация кожи. Рост волос возобновляется через 3—4 мес.

При однократном облучении в дозе 8—12 Гр после гиперемии, приобретающей багровый оттенок, развивается отек, сопровождающийся сильными болями. Спустя несколько дней возникают серозно-гнойные пузыри, после разрушения которых образуются раневые поверхности, эпителизирующиеся в течение 3 мес. В зоне облу­чения развиваются пигментация кожи, стойкая эпиляция, эпидермис подвержен ше­лушению. После травмы могут возникать длительно незаживающие язвы.

После однократного облучения в дозе 12—15 Гр и выше на 3—5-й день появляется отек кожи, она приобретает багрово-синюшную окраску, затем возникают пузыри и длительно не заживающие некротические язвы. Лучевые язвы сопровождаются рез­кими болями, увеличением регионарных лимфатических узлов. Самопроизвольное заживление язвы продолжается многие месяцы и даже годы, что вынуждает иссекать язву и проводить пластику дефекта.

После лучевых поражений нередко наблюдаются поздние лучевые реакции, име­ющие хроническое течение: индуративный отек, лучевая язва, рак кожи. Индура-тивный отек развивается постепенно, чаще — после многократных облучений, зах­ватывает подкожную клетчатку, при надавливании пальцем в зоне повреждения об­разуется ямка. Трофика тканей в зоне отека нарушается.

*Лучевые поражения челюстей и слизистой оболочки полости рта*могут развиваться в виде остеорадионекрозов, которые сопровождаются секвестрацией кости со слабо выраженной воспалительной реакцией. В результате травмы тканей, покрывающих кость, удаления зуба или других причин возникает инфицирование, что придает про­цессу черты, близкие к остеомиелиту с извращением и снижением репаративной ре­генерации. Лучевой остеомиелит сопровождается сильными болями, постепенным отторжением некротизированной кости. На слизистой оболочке развивается влаж­ный мукозит, иногда — эрозивно-язвенного характера. Эпителиальный покров в зоне облучения нередко подвергается ороговению.

*Лучевые поражения твердых тканей зуба («лучевой кариес»)*возникают при луче­вых воздействиях как непосредственно на зубы (лучевая реакция), так и на организм в целом (лучевая болезнь). Лучевая реакция чаше наблюдается при непосредствен­ном облучении челюстей.

При поражении пульпы в последней возникают кровоизлияния, отек, гиалиноз сосудов, атрофия и перерождение пульпы в фиброзную ткань со снижением чувстви­тельности. При высоких дозах поглощения может возникать некроз пульпы с рас­пространением на периодонт. Некроз твердых тканей зуба обычно начинается в об­ласти шейки, напоминая пришеечный циркулярный кариес, и распространяется с эмали на цемент. Клиническая картина отличается значительным размягчением тка­ней.- Может наблюдаться перелом пришеечной части зуба. Некроз эмали, захваты­вая эмалево-дентинную границу, сопровождается обнажением дентина с последую­щим его разрушением и протекает обычно безболезненно.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Случай причинения вреда здоровью путем применений радиоактивных веществ. Соавтор: Петров С.К. // Проблемы идентификации в теории и практике судебной медицины: материалы 4-го Всероссийского съезда судебных медиков, часть 2, Москва-Владимир, 1996, с. 35-36
2. Особенности организации судебно-медицинского исследования трупов лиц, погибших в результате аварий на атомных реакторах. Соавтор: Петров С.К., Попов И.Г. // Проблемы идентификации в теории и практике судебной медицины: материалы 4-го Всероссийского съезда судебных медиков, часть 2, Москва-Владимир, 1996, с. 38-39
3. Особенности судебно-медицинской экспертизы трупов лиц, погибших вследствие острой лучевой болезни. Соавтор: Квачева Ю.Е, Круть М.И.// Актуальные вопросы судебно-медицинской экспертизы трупа: сборник пленарных и стендовых докладов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию Санкт-Петербургского ГУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы», 5-6 июня 2008 года; Санкт-Петербург, 2008, с.53-63
4. Танатогенез при острой лучевой болезни. Соавтор: Клевно В.А., Сахаров А.И., Богомолов Д.В. // Материалы Всероссийского совещания судебно-медицинских экспертов по применению правил и медицинских критериев определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека и итоговой научно-практической конференции Российского центра судебно-медицинской экспертизы; Москва, 2008, с. 101-104
5. Пример ситуалогической экспертизы при анализе радиационной травмы. Соавторы: Клевно В.А., Богомолов Д.В., Сахаров А.И., Гусева С.В. // Судебно-медицинская экспертиза, 2009, №5 с. 35-36
6. Судебно-медицинская экспертиза радиационной травмы. Соавтор: Власов П.А., Буромский И.В.; Москва, ЗАО «Светлица», 2006, 112с
7. Судебно-медицинское установление непосредственных причин смерти при острой лучевой болезни. Соавтор: Клевно В.А., Богомолов Д.В., Сахаров А.И., Киреева Е.А. // Судебно-медицинская экспертиза, 2009, №6 с. 17-19