

Лучевая травма

Радиационные поражения, встречающиеся в судебно-медицинской практике, возникают, как правило, при проведении научно-исследовательских экспериментов и при лучевой терапии. Ионизирующее излучение обладает специфическим повреждающим действием на клетки живого организма. Первичное влияние радиации вызывает ионизацию молекул, в результате чего образуются свободные радикалы и начинается радиолиз воды, продукты которого вступают в химические реакции с биологическими системами. Последующее повреждающее действие излучения связано с влиянием радиации на клеточные структуры. Оно сводится к повреждению клеточных органелл, изменению обмена веществ, образованию комплекса радиотоксинов, подавляющих митотическую активность и ведущих к необратимым изменениям хромосомного аппарата и гибели клетки.

Основным фактором, определяющим тяжесть радиационного поражения, является величина поглощенной дозы излучения. При дозах до 10 Гр (1 грей = 100 рад) развивается костномозговая форма, от 10 до 20 Гр — кишечная, от 20 до 80 Гр — токсическая (или сосудистая), более 80 Гр — церебральная. Кишечная, токсическая и церебральная формы радиационного поражения практически всегда заканчиваются летальным исходом. При костномозговой форме смерть наступает при дозах поглощения радиации свыше 6 Гр.

Помимо дозы поглощения особенности клинического течения радиационных поражений зависят от:

вида излучения;

- внешнего или внутреннего (при инкорпорации радиоактивных веществ) облучения;

- удаления от человека источника внешнего облучения;

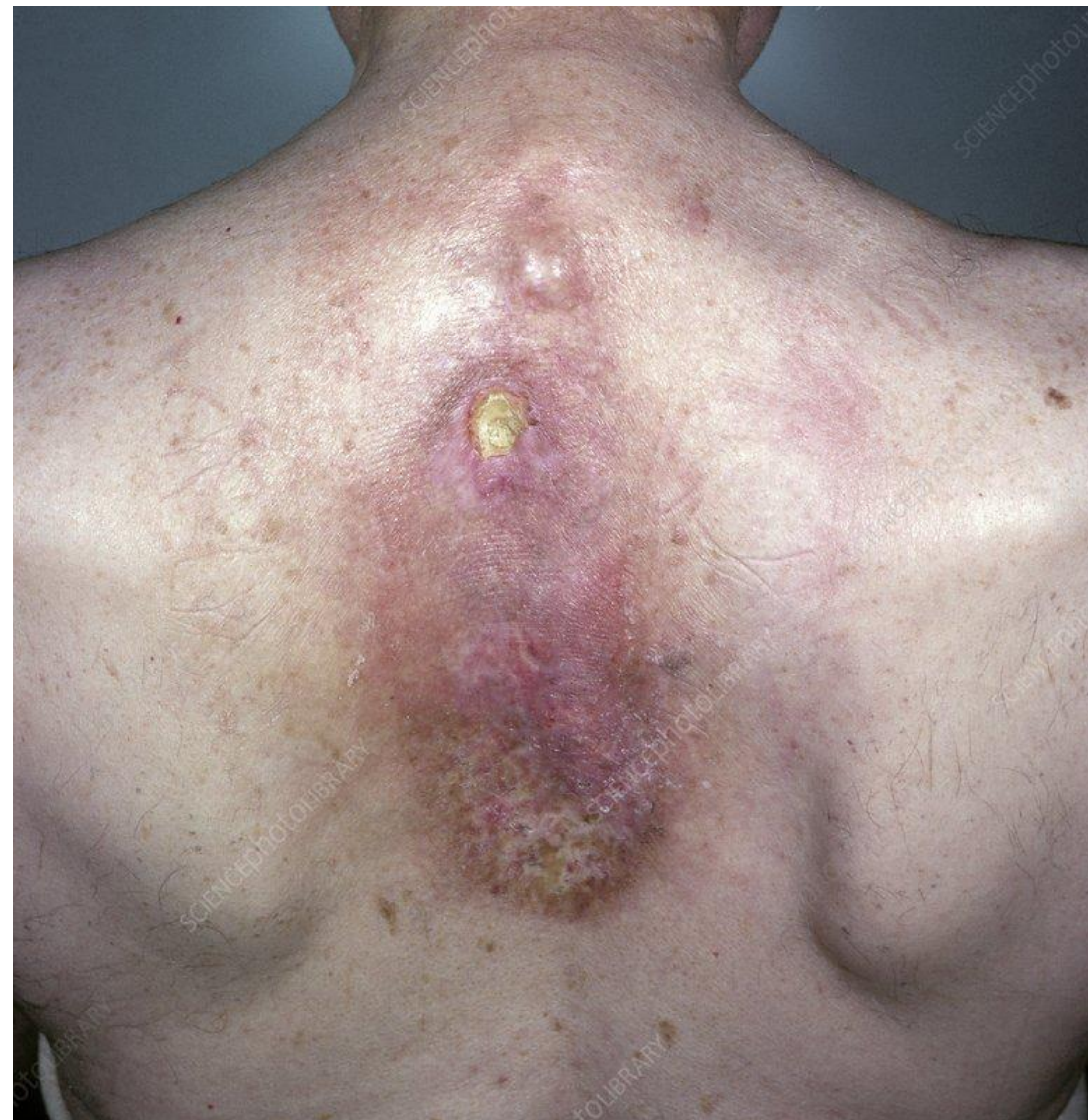
- локального или общего распределения дозы облучения;

- облученной части тела;

- однократного или дробного облучения;

- своевременности и характера лечебных мероприятий.

В клиническом течении острых радиационных поражений (**острой лучевой болезни**) различают общую первичную реакцию, латентную фазу и период выраженных клинических симптомов. **Первичная реакция** развивается в первые минуты, иногда часы после облучения, может продолжаться 3—4 суток и проявляться в виде тошноты, рвоты, чувства тяжести в голове, резкой мышечной слабости и сонливости, умеренных изменений клеточного состава и биохимических свойств крови. **Латентная фаза** характеризуется мнимым субъективным благополучием и продолжается 2-4 недели. Однако уже в этой фазе могут начать выпадать волосы, усиливаться общие неврологические симптомы, постепенно уменьшаться число клеточных элементов крови, угнетаться кроветворение. **Период выраженных клинических симптомов** проявляется резким ухудшением состояния здоровья, появлением множественных внутрикожных и подслизистых кровоизлияний. Развивается анемия, резко падает сопротивляемость организма, возникают массивные внутренние кровоизлияния, присоединяются инфекционные осложнения, чаще всего являющиеся непосредственной причиной смерти, обычно наступающей к концу 4-й недели от момента облучения. При однократном получении дозы в 50 **Гр**



Морфологические изменения в первые часы после облучения сводятся к картине быстро наступившей смерти. Специфические морфологические изменения наблюдаются при гибели пораженного в периоде выраженных клинических симптомов. Они проявляются множественными геморрагиями в коже, мягких тканях и внутренних органах, деструктивными изменениями костного мозга, лимфатических узлов и селезенки, некротическими и дистрофическими изменениями в других органах и тканях. Нередки инфекционные осложнения: сепсис, пневмония, перитонит.

Хроническая лучевая болезнь возникает при длительном облучении малыми дозами радиации, что бывает как при внешнем облучении, так и при инкорпорации радиоактивных веществ.

Смерть при хронической лучевой болезни наступает почти всегда от инфекционных осложнений, при явлениях резкого подавления кроветворения, выраженного геморрагического синдрома, при снижении общей сопротивляемости и иммунологической защиты организма.

Местное действие ионизирующего излучения выражается в радиационных ожогах, характеризующихся определенной периодичностью клинического развития: скрытая фаза, гиперемия, отек, образование пузырей, некроз, длительно не заживающая язва. Исходом местных лучевых поражений являются нагноительные процессы, иногда — их злокачественное перерождение. Для решения судебно-медицинских вопросов используют: документы, характеризующие постоянное дозиметрическое наблюдение за условиями труда; медицинские документы о постоянном специальном и диспансерном наблюдении за пострадавшим; зафиксированную в истории болезни клиническую картину лучевого поражения; данные секционного и дополнительных лабораторных исследований, результаты радиометрического исследования органов и тканей.