В условиях массового поражения населения наибольшую опасность представляет внешнее облучение и развивающаяся при этом лучевая болезнь. Хотя в основе развития её лежит нарушение всех функций органов и систем, наиболее опасной является поражение центральной нервной системы, системы кроветворения, желудочно-кишечного тракта.

Острая лучевая болезнь возникает при однократном излучение, начиная с дозы 1 грей (Гй). В момент облучения никаких ощущений не испытывает.

С увеличением дозы однократного облучения возрастает тяжесть острой лучевой болезни. Тяжесть поражения зависит от величины облучаемой поверхности и от того, какая часть тела подвергнута облучению. В зависимости от однократного равномерного внешнего облучения всего тела человека принято различать 4 степени тяжести: легкая, возникающая при дозах облучения 1 – 2 Гй; средней тяжести 2 – 4 Гй; тяжёлая 4 – 6 Гй; крайне тяжёлая 6 Гй.

В течение острой лучевой болезни различают 4 периода: первичной лучевой реакции, скрытый, выраженных клинических проявлений (разгара болезни) и восстановления (исходов болезни).

Период первичной лучевой реакции в зависимости от величины дозы облучения начинается после облучения, либо через 1 – 10ч и продолжается от нескольких часов до 2 – 3 суток. Этот период характеризуется возбуждением больного, раздражительностью, общей слабостью, тошнотой, рвотой, головной болью, повышением температуры тела. Вслед за выраженным возбуждением у пострадавшего начинается угнетение психической деятельности.

Скрытый период наступает с момента исчезновения признаков первичной лучевой реакции. Самочувствие поражённого улучшается, могут быть жалобы на общую слабость и понижение аппетита, нарушение сна. Период скрытого действия продолжается от нескольких дней до 2 – 4 недель.

Период разгара острой лучевой болезни характеризуется проявлением её признаков. У пострадавшего снова появляется головная боль, бессонница, тошнота, нарастает общая слабость, нередко возникают желудочно-кишечные расстройства с сильными болями в живите. Температура тела повышается до 38 – 40 градусов и держится длительное время. На коже появляются множественные точечные и более крупные кровоизлияния, могут быть кровотечения из внутренних органов: лёгочные, желудочно-кишечные, почечные. Часто возникают инфекционные осложнения в виде некротических ангин, пневмоний, абсцессов лёгких и общего заражения крови – сепсиса.

В период восстановления уменьшается кровоточивость, улучшается аппетит, нормализуется температура. Улучшается общее состояние, увеличивается масса тела.

При облучении человека небольшими дозами в течение продолжительного времени развивается хроническая лучевая болезнь. Её течение определяется суммарной дозой облучения и характером распределения этой дозы в организме, нарушением функций всех органов и систем. Первыми признаками хронической лучевой болезни является повышенная утомляемость, раздражительность, снижение работоспособности и ухудшение памяти, нарушение сна. Затем появляются желудочно-кишечные расстройства, кровоточивость дёсен, носовые кровотечения, боли в костях.