



СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.
Сеченова
(Сеченовский университет)

Кафедра медицины труда, авиационной, космической и водолазной медицины

ОСТРАЯ ЛУЧЕВАЯ БОЛЕЗНЬ

Лекция по дисциплине «Общая и медицинская радиобиология»

для специальностей

30.05.01 Медицинская биохимия

30.05.02 Медицинская биофизика

Исполнители:

студенты 5-го курса

медико-профилактического факультета

(медицинская биофизика)

Радевич Илья Александрович

Усик Мария Александровна

Шмелева Виктория Михайловна

ОПРЕДЕЛЕНИЕ



ОСНОВНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ ОЛБ

Доза , Гр	Клиническая форма	Степень тяжести	Прогноз для жизни	Смертност ь, %	Сроки гибел и, сут.
1-2	костномозгов ая	I (легкая)	абсолютно благоприятный	0	—
2-4	то же	II (средня я)	относительно благоприятный	5	40-60
4-6	то же	III (тяжела я)	сомнительный	50	30-40
6-10	то же	IV (крайне тяжелая)	неблагоприятн ый	95	11-20
10- 20	кишечная	то же	абсолютно неблагоприятн ый	100	8-16
20- 50	токсемическа я (сосудистая)	то же	то же	100	4-7
Боле е 50	церебральная	то же	то же	100	1-3

ТЕЧЕНИЕ ОЛБ

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

ПЕРИОД ФОРМИРОВАНИЯ ОЛБ

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

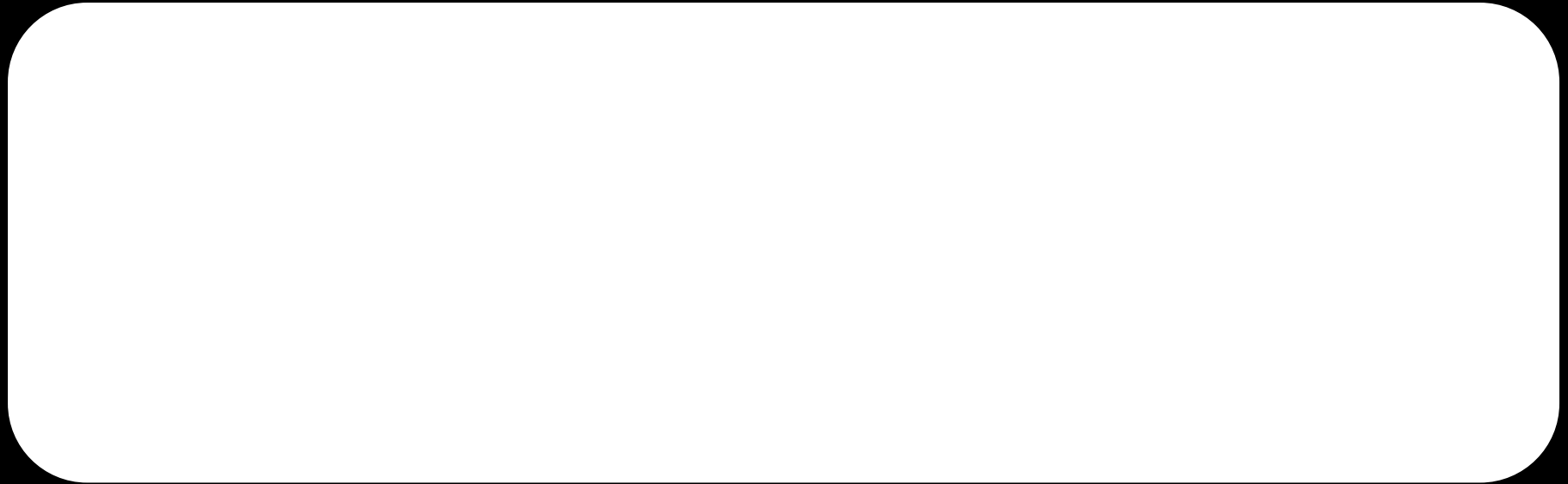
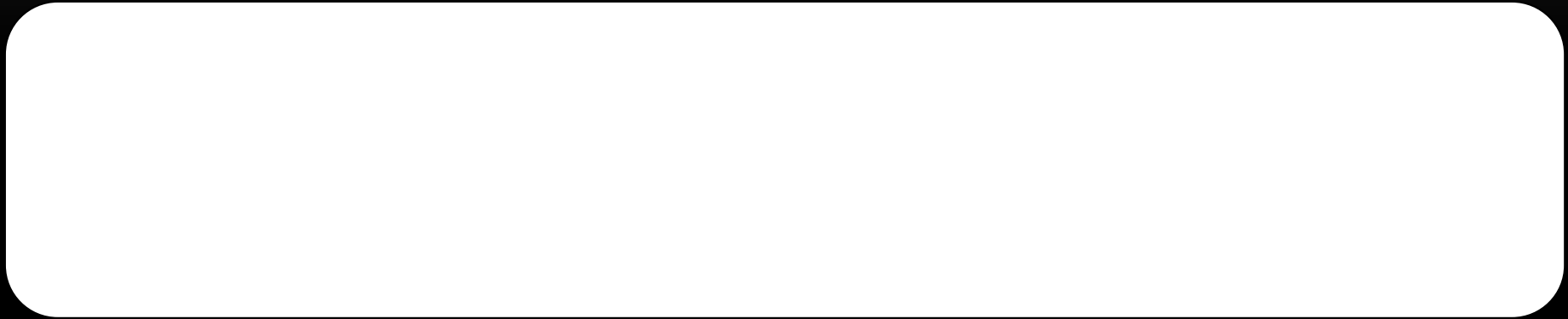
ФАЗА ПЕРВИЧНОЙ РЕАКЦИИ



ПРОЯВЛЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ РЕАКЦИИ ПРИ ОБЛУЧЕНИИ В РАЗЛИЧНЫХ ДОЗАХ

Показатель	Степень тяжести ОЛБ (доза, Гр)			
	I (1-2)	II (2-4)	III (4-6)	IV (> 6)
Рвота (начало и интенсивность)	через 2 ч и более, однократная	через 1-2 ч, повторная	через 0,5-1 ч, многократная	через 5-20 ч, неукротимая
Диарея	как правило нет	как правило нет	как правило нет	может быть
Состояние организма	кратковременная головная боль, сознание ясное	головная боль, сознание ясное	головная боль, сознание ясное	сильная головная боль, сознание может быть спутанным
Температура тела	нормальная	субфебрильная	субфебрильная	38-39°C
Состояние кожи и видимых слизистых оболочек	нормальное	слабая преходящая гиперемия	умеренная преходящая гиперемия	выраженная гиперемия
Продолжительность первичной реакции	отсутствует или длится несколько часов	до 1 сут.	до 2 сут.	более 2-3 сут.
Двигательная	закономерных изменений			

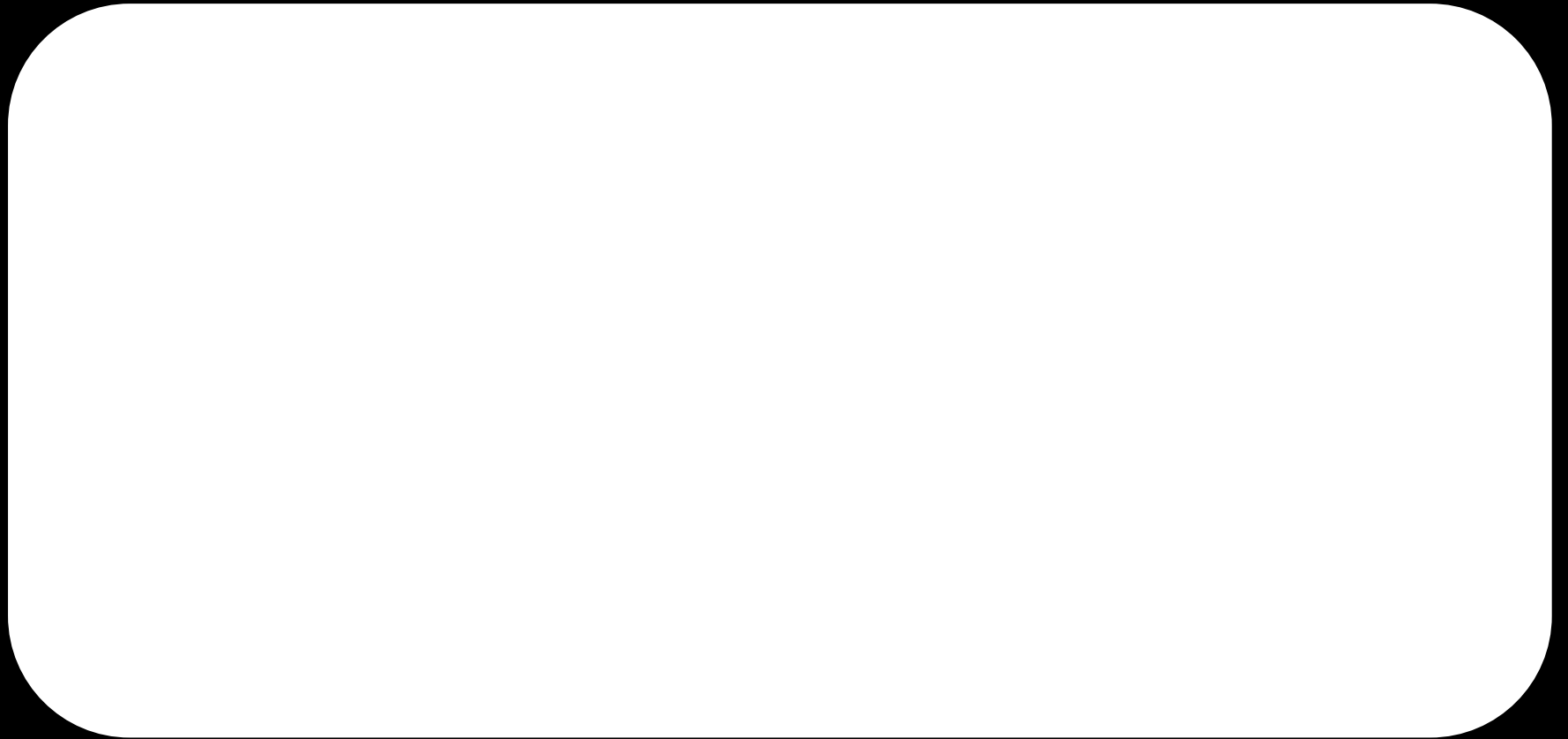
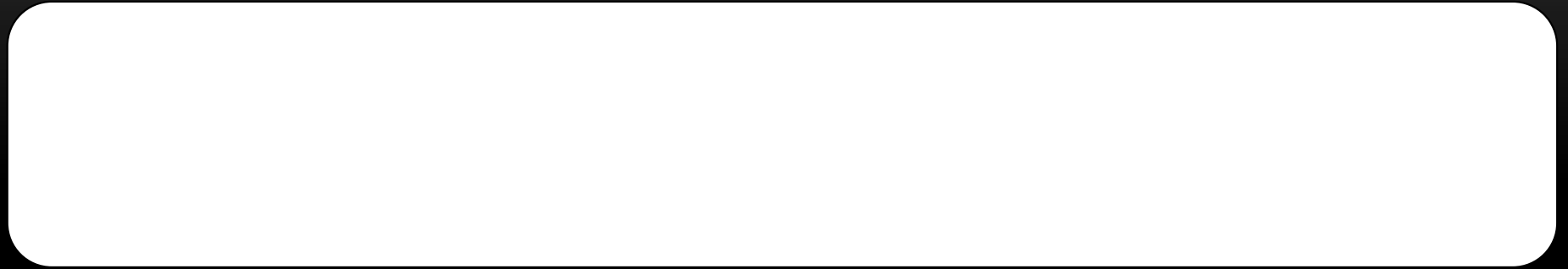
ФАЗА КАЖУЩЕГОСЯ КЛИНИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ



ФАЗА ВЫРАЖЕННЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ



ФАЗА РАННЕГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ



ХАРАКТЕРИСТИКА ОЛЬ I СТЕПЕНИ (ЛЕГКОЙ)

Дозы	Клиническая форма	Фазность периода формирования и общая характеристика состояния	Прогноз
1-2 Гр	Типичная, или костно-мозговая, форма	<p><u>Первичная реакция.</u> Наблюдается в 30-50% случаев. Начинается через 2-6 часов после облучения. Прекращается в день облучения. Несильная тошнота и 1-2-кратная рвота. Температура тела – нормальная. <u>Латентная фаза.</u> Длится 4-5 недель. <u>Фаза разгара.</u> Наступает на 5-7-й неделе. В фазе разгара возможны астенические явления (повышенная утомляемость). Изменения в периферической крови в фазе разгара: <u>Нейтрофилы:</u> 1-2 тыс./мкл (в норме – 2-5,5 тыс./мкл). <u>Тромбоциты:</u> 40-100 тыс./мкл (в норме – 180-320 тыс./мкл). <u>Фаза раннего восстановления</u> начинается с 45-50-х суток после облучения.</p>	Как правило, выздоровление наступает и без лечения. Летальных исходов не наблюдается

ХАРАКТЕРИСТИКА ОЛЬ II СТЕПЕНИ (СРЕДНЕЙ)

Дозы	Клиническая форма	Фазность периода формирования и общая характеристика состояния	Прогноз
2-4 Гр	Типичная, или костно-мозговая	<p><u>Первичная реакция.</u> Наблюдается в 70-80% случаев.</p> <p><u>Лейкоциты:</u> 20-40 тыс./мкл (в норме – 180-320 тыс./мкл). Фаза раннего восстановления начинается к концу</p>	Возможно выживание до 100%

ХАРАКТЕРИСТИКА ОЛЬ III СТЕПЕНИ (ТЯЖЕЛОЙ)

Дозы	Клиническая форма	Фазность периода формирования и общая характеристика состояния	Прогноз
4-6 Гр	Типичная, или костно-мозговая, форма	<p><u>Первичная реакция.</u> Наблюдается практически в 100% случаев. Начинается через 30 мин. – 1,5 часа после облучения. Продолжительность – от 12 часов до 1,5 сут. Многократная рвота. Значительное недомогание. Температура тела повышена до 38°C.</p> <p><u>Латентная фаза.</u> Длится 1,5-3 недели. С конца 1-й недели возможны проявления орофарингеального синдрома (гиперемия и эрозия слизистых рта и глотки) и эритема кожи.</p> <p><u>Фаза разгара.</u> Наступает на 2-5-й неделе. Наблюдаются тяжелые инфекционные и геморрагические осложнения. Смерть может наступить от сепсиса, пневмонии, кровоизлияний.</p> <p>Изменения в периферической крови в фазе разгара: <u>Нейтрофилы:</u> 0,1-0,5 тыс./мкл (в норме – 2-5,5 тыс./мкл). <u>Тромбоциты:</u> 10-30 тыс./мкл (в норме – 180-320 тыс./мкл).</p>	Возможно выживание до 30-50% облученных при наличии специализированной медицинской помощи

ХАРАКТЕРИСТИКА ОЛЬ IV СТЕПЕНИ (КРАЙНЕ ТЯЖЕЛОЙ)

Дозы	Клиническая форма	Фазность периода формирования и общая характеристика состояния	Прогноз
Выше 6 Гр	Кишечно-кровотворная форма (6-10 Гр)	<p><u>Первичная реакция.</u> Развивается через 20-30 мин. Длится – до 3-4 сут. Многократная рвота. Значительное недомогание. Т-ра – от 38°C и выше.</p> <p><u>Латентная фаза.</u> Нечеткая. Некоторое улучшение состояния к 3-4 сут. Слабость и утомляемость. Орофарингеальный синдром.</p> <p><u>Фаза разгара.</u> Наступает на 8-12 сут. Кишечные нарушения (жидкий стул). Почти полное исчезновение из крови нейтрофилов и тромбоцитов.</p>	Возможно выживание до 10% при наличии специализированной мед. помощи
	Кишечная форма (10-20 Гр)	<p><u>Первичная реакция.</u> Развивается через 20-30 мин. Длится – до 3-4 сут. Неукротимая рвота. Понос. Полуобморочное состояние. Т-ра – всегда выше 38°C.</p> <p><u>Латентная фаза.</u> Практически отсутствует.</p> <p><u>Фаза разгара.</u> С 6-8 суток – резкое ухудшение (т-ра – до 39-40°C), вновь усиливается рвота, боли в животе, понос. Развиваются тяжелые поражения слизистой полости рта и глотки. Резкое снижение числа нейтрофилов и тромбоцитов в крови. Гибель на 8-15 сутки при явлениях энтерита (воспаления), пареза (паралича) или непроходимости кишечника, а также сердечно-сосудистой недостаточности.</p>	Выживание невозможно

ХАРАКТЕРИСТИКА ОЛЬ IV СТЕПЕНИ (КРАЙНЕ ТЯЖЕЛОЙ) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Дозы	Клиническая форма	Фазность периода формирования и общая характеристика состояния	Прогноз
Выше 6 Гр	Токсемическая, или сердечно-сосудистая, форма (20-80 Гр)	<p><u>Первичная реакция.</u> Развивается через 10-20 мин. Неукротимая рвота. Понос. Полуобморочное состояние. Т-ра – всегда выше 38°C.</p> <p><u>Латентная фаза.</u> Отсутствует.</p> <p><u>Фаза разгара.</u> С 2-4 сут. – общая интоксикация, гемодинамические нарушения, слабость, головная боль, тахикардия. С 3-5 сут. – отек мозга. Центральные расстройства регуляции кровообращения являются непосредственной причиной смерти, которая наступает на 4-7-е сутки. Изменения в крови иногда даже не успевают развиваться.</p>	Выживание невозможно
	Нервная, или церебральная, форма (80-100 Гр)	<p>После облучения возможна потеря сознания на несколько десятков минут, потом – неукротимая рвота и понос. Затем апатия, изменение сознания, отек мозга, прогрессирующая гипотония.</p> <p>Смерть – на 1-3-и сутки.</p> <p>Изменения в крови не успевают развиваться.</p>	Выживание невозможно

ОСНОВНЫЕ ОТЛИЧИЯ ОСТРОГО РАДИАЦИОННОГО ПОРАЖЕНИЯ У ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА

—

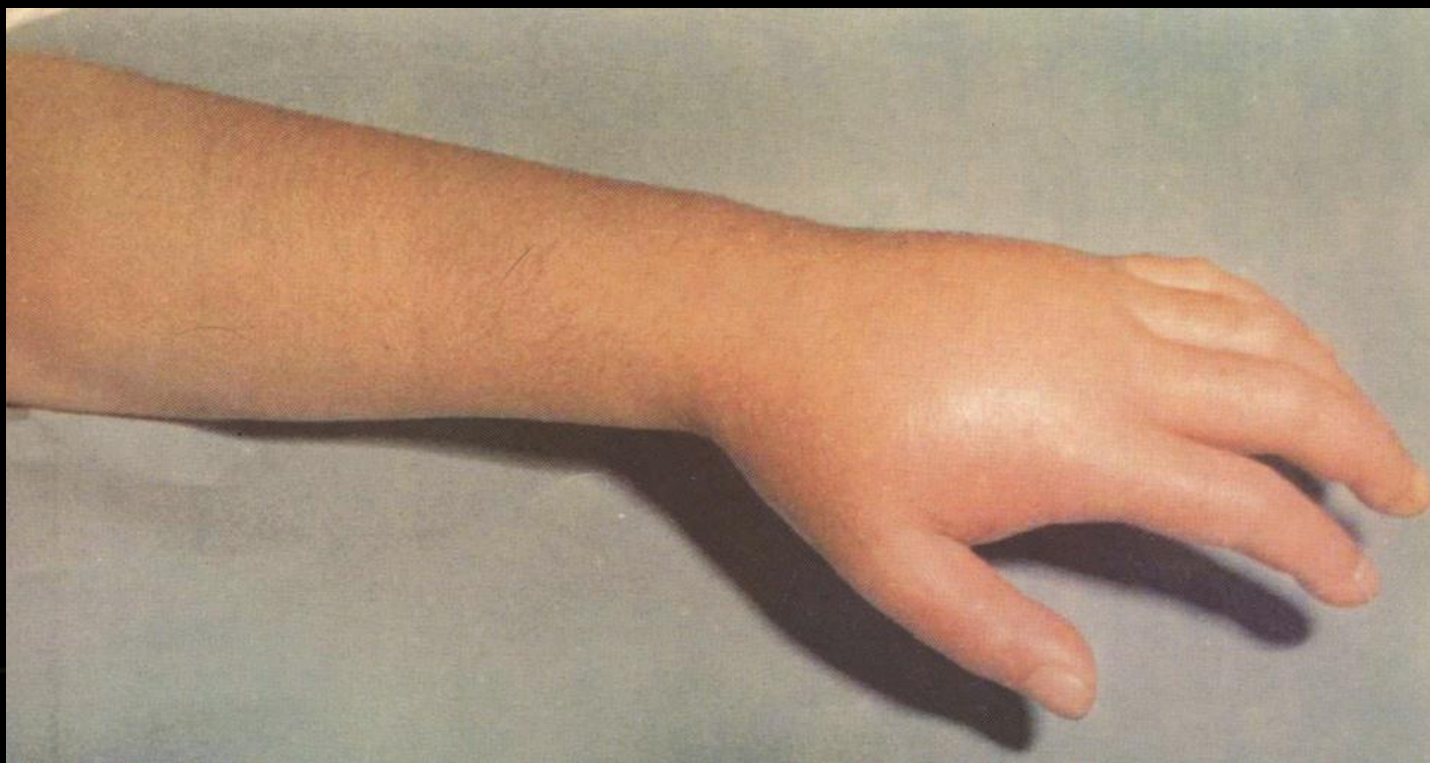
луч

ОСТРЫЕ ЛУЧЕВЫЕ ПОРАЖЕНИЯ У ЧЕЛОВЕКА ПРИ ЛОКАЛЬНОМ (МЕСТНОМ) ИЛИ ПАРЦИАЛЬНОМ ОБЛУЧЕНИИ



МЕСТНЫЕ ЛУЧЕВЫЕ ПОРАЖЕНИЯ РУКИ

Эритема и отек руки через 36 ч
после гамма-нейтронного облучения (~70 Гр).



МЕСТНЫЕ ЛУЧЕВЫЕ ПОРАЖЕНИЯ КИСТИ РУКИ

Вид ладони на 72-е сутки после локального γ -облучения (~ 25 Гр). Язвенно-некротические изменения кожи и подкожно-жировой клетчатки, других мягких тканей пальцев и ладони, атрофия кожи.

В дальнейшем – ампутация кисти



МЕСТНЫЕ ЛУЧЕВЫЕ ПОРАЖЕНИЯ КОЖИ И ГРУДИ

Вид пораженной груди на 5-е сутки после облучения (> 100 Гр)

Лучевой некроз левой молочной железы – сухая гангрена (через 2 месяца)



