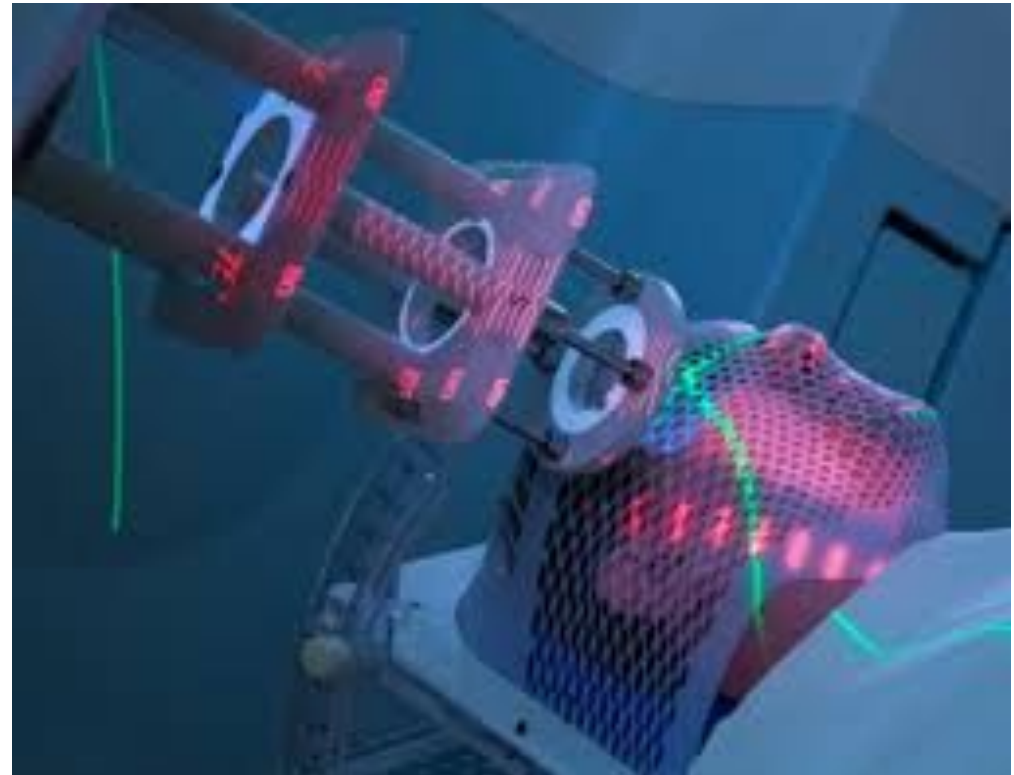


Лучевая терапия.
Брахитерапия.
Сочетанно-лучевая
терапия.

БАРЫКИНА Ю.А. 707АГ

определение

- ▶ лечение ионизирующей радиацией (рентгеновским, гамма-излучением, бета-излучением, нейтронным излучением, пучками элементарных частиц из медицинского ускорителя). Применяется в основном для лечения злокачественных опухолей.



ЛТ может быть использована:

- ▶ 1. как самостоятельный или основной метод лечения;
- ▶ 2. в комбинации с хирургическим лечением;
- ▶ 3. в сочетании с химио-гормонотерапией ;
- ▶ 4. в составе мультимодальной терапии.



Типы воздействия:

- ▶ По типу частиц ионизирующее излучение можно разделить на две группы — корпускулярное:
 - ❖ α-частицы,
 - ❖ β-частицы,
 - ❖ нейтронное (в качестве источника используется изотоп ^{252}Cf или циклотроны),
 - ❖ протонное,
- ▶ и волновое:
 - ❖ рентгеновское излучение,
 - ❖ γ-излучение.

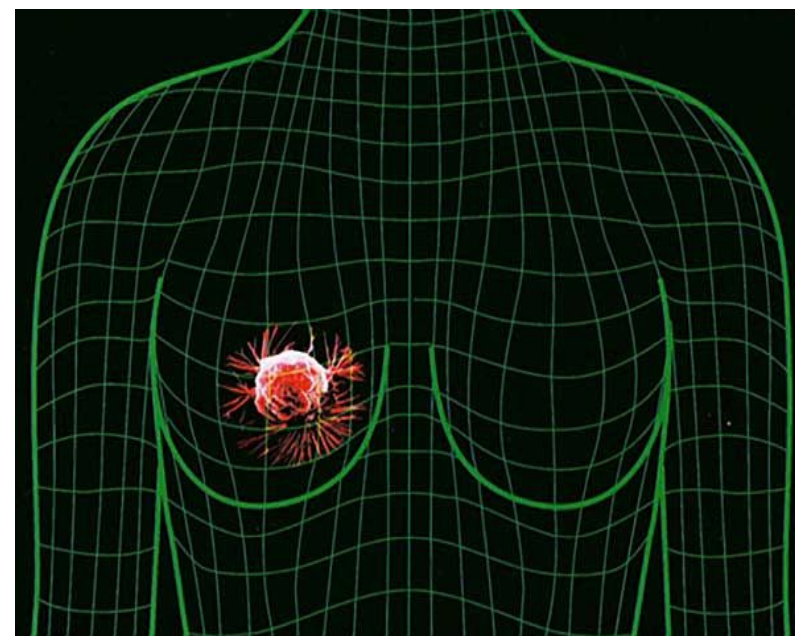
Радикальная лучевая терапия

- ▶ **Радикальная лучевая терапия** направлена на полное излечение больного от опухоли и регионарных метастазов путем подведения канцерцидной дозы радиации.
- ▶ Уровни канцерцидных доз для различных опухолей неодинаковы и устанавливаются в зависимости от гистологического строения ее, митотической активности и степени дифференцировки клеточных элементов. К опухолевому очагу должна быть подведена доза излучения 60-80 Гр, к зонам субклинического распространения - 40-50 Гр.



Паллиативная лучевая терапия

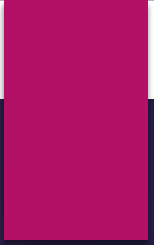
- ▶ **Паллиативная лучевая терапия** предпринимается с целью уменьшения размеров опухоли и ее метастазов, стабилизации опухолевого роста и используется в тех случаях, когда невозможна лучевая терапия по радикальной программе, при этом суммарная очаговая доза (СОД), как правило, составляет 40-50 Гр.
- ▶ Однако в процессе лучевого лечения эти дозы могут быть изменены. В случаях выраженной резорбции опухоли в ответ на лучевое воздействие и заметного улучшения общего состояния больного очаговая поглощенная доза может быть увеличена.



Симптоматическая лучевая терапия

- ▶ **Симптоматическая лучевая терапия** применяется для снятия или уменьшения клинических симптомов злокачественного поражения, могущих привести к быстрой гибели больного или существенно ухудшающих качество его жизни.
- ▶ Облучение с симптоматической целью проводится по жизненным показаниям при поражении средостения с синдромом верхней полой вены, компрессионном синдроме, обусловленном быстрорастущей опухолью головного мозга, при острой асфиксии, связанной с быстрорастущей опухолью трахеи, при первичных и метастатических опухолях, вызывающих сдавление спинного мозга, что влечет за собой нарушение функции жизненно важных органов; она может применяться так же для снятия болевого синдрома, остановки кровотечения.
- ▶ Суммарная очаговая доза излучения устанавливается индивидуально в зависимости от достигнутого эффекта и составляет 20-30 Гр.

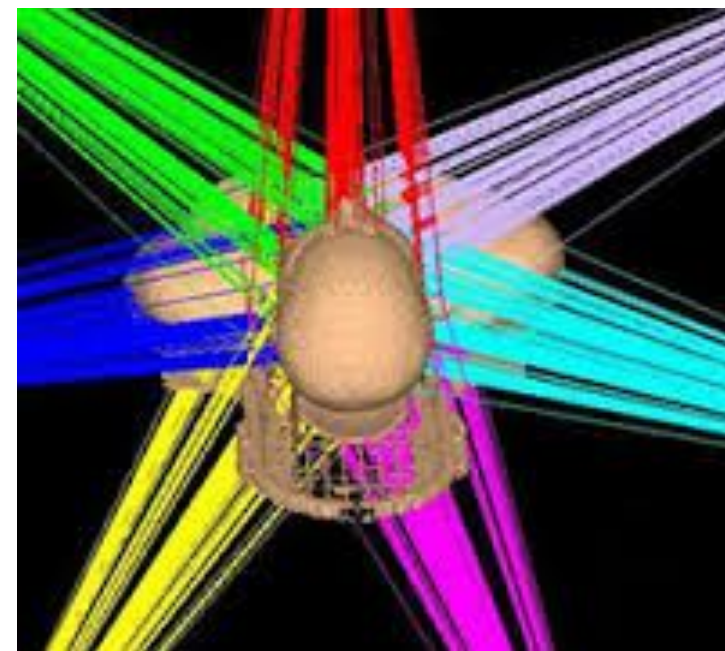




**Лучевая терапия как
компонент
комбинированного
лечения.**

Предоперационное облучение позволяет:

- ▶ снизить митотическую активность и жизнеспособность опухолевых клеток, уменьшая их имплантационную способность, что, в свою очередь, сводит к минимуму риск развития рецидивов и метастазов;
- ▶ вызвать частичную регрессию первичной опухоли за счет гибели наиболее чувствительных клеток ее, находящихся на периферии, и перевести опухоль в операбельное состояние;
- ▶ разрушить метастазы, находящиеся в регионарных зонах, и вызвать уменьшение метастатических узлов;
- ▶ снять параканкрозное воспаление.
- ▶ С радиобиологических позиций лучевая терапия до операции более эффективна, поскольку нет послеоперационных рубцовых изменений, способствующих появлению плохоокисигенированных (гипоксичных и аноксичных) клеток, являющихся радиорезистентными.



Лучевая терапия в послеоперационном периоде

- ▶ **Лучевая терапия**, осуществляемая в **послеоперационном периоде**, направлена на:
- ▶ снижение биологической потенции опухолевых клеток, возможно оставшихся в зоне операционного поля;
- ▶ обеспечение гибели остатков опухоли в случаях выполнения нерадикальных оперативных вмешательств;



ликвидацию опухолевых клеток в регионарных лимфатических узлах.

В объем послеоперационного облучения включается ложе бывшей опухоли и регионарный лимфатический аппарат.

Интраоперационная лучевая терапия

- ▶ **Интраоперационная лучевая терапия** предусматривает однократное облучение опухоли перед ее удалением (предоперационный вариант), или для воздействия на злокачественные элементы, оставшиеся после нерадикальной операции (послеоперационный вариант), а также в случаях, когда опухоль является нерезектабельной. Для интраоперационного облучения используется дистанционная лучевая терапия быстрыми электронами с энергией 10-15 МэВ или брахитерапия в дозе 14-20 Гр.

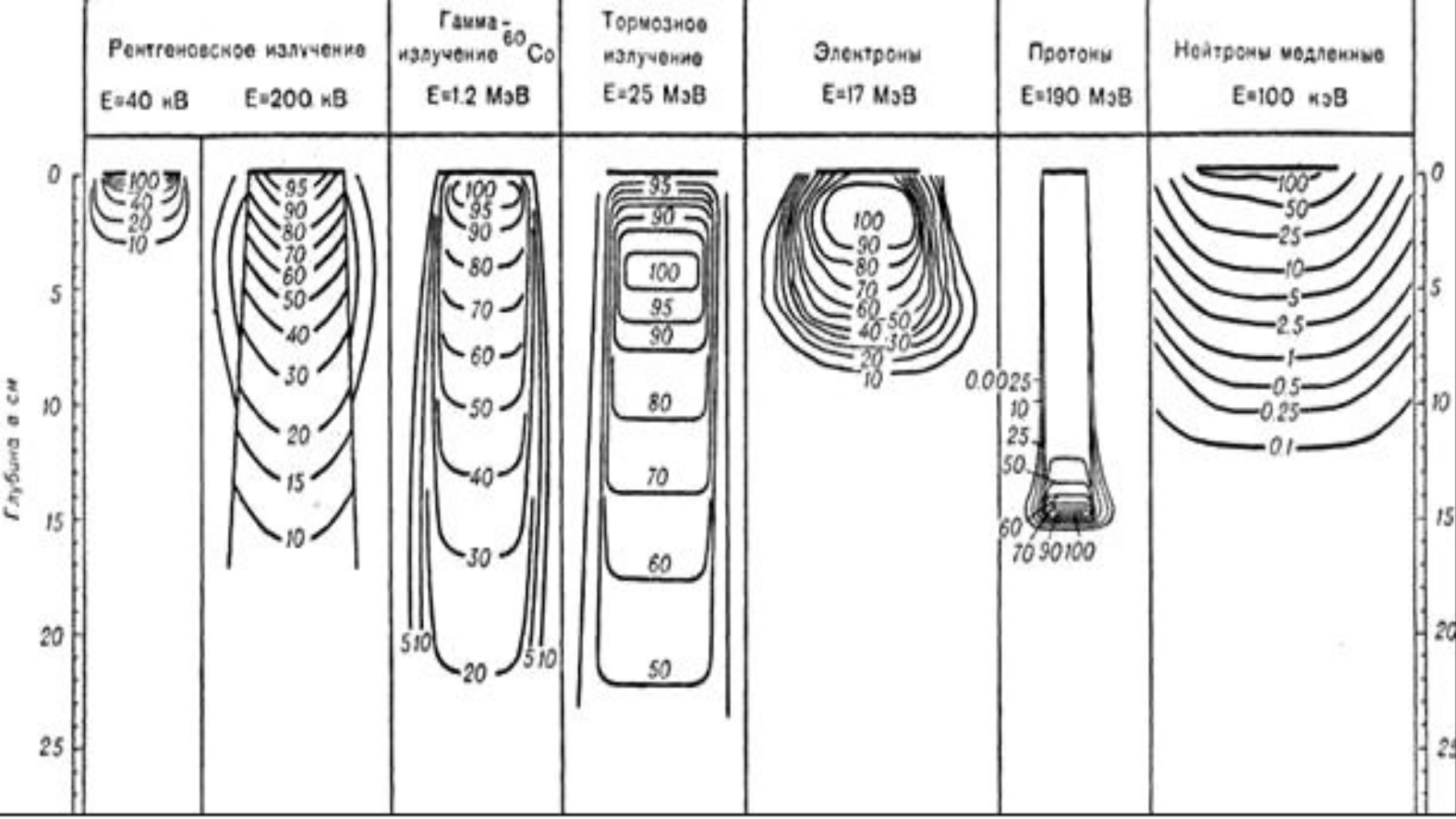
Выделяют три способа воздействия:

- ▶ **контактную** (источник излучения контактирует с тканями человека),
- ▶ **дистанционную** (источник находится на некотором удалении от пациента)
- ▶ **радионуклидную терапию** (радиофармпрепарат вводится в кровь пациента).

- ▶ Контактную лучевую терапию иногда называют брахитерапией.

Эллингером составлена шкала повреждаемости, клеточные элементы в которой расположены по степени чувствительности в следующем порядке:

- ▶ лимфоциты;
- ▶ гранулоциты;
- ▶ эпителиальные клетки:
 - а) эпителий фолликулов яичников;
 - б) сперматогонии;
 - в) эпителий волосяных фолликулов;
 - г) эпителий слюнных желез;
 - д) камбиальный слой кожи;
 - е) эпителий легочных альвеол;
 - ж) клетки печеночных протоков и почек;
- ▶ эндотелиальные клетки:
 - ▶ а) эндотелий кровеносных и лимфатических сосудов;
 - б) клетки плевры;
 - в) клетки брюшины;
 - соединительно-тканые клетки;
 - костные клетки;
 - мышечная ткань;
 - нервные клетки.
 - Патологическая ткань, в частности опухолевая, нередко оказывается более чувствительной к излучению, чем нормальная. Эти различия в радиочувствительности опухолевой и нормальной ткани позволяют успешно проводить лучевую терапию. Связаны они также и с неодинаковой способностью к восстановлению постлучевых повреждений, более выраженной в нормальных тканях.
 - В большинстве случаев опухоль повторяет свойства той ткани, из которой она развилась, поэтому злокачественные новообразования также отличаются друг от друга по радиочувствительности. В зависимости от чувствительности опухолей к радиации их



Побочные эффекты

- ▶ **Эмоциональное состояние**
 - ▶ **Усталость**
 - ▶ **Изменения крови**
 - ▶ **Ухудшение аппетита**
 - ▶ **Побочное действие на кожу**
- ▶ **Побочное действие на полость рта и горло**
 - ▶ **Побочное действие на молочную железу**
- ▶ **Побочное действие на органы грудной клетки**
 - ▶ **Побочное действие на прямую кишку**
 - ▶ **Побочное действие на мочевой пузырь**



**Спасибо
за внимание!**