

ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. И.М. Сеченова

ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ РАКЕ ШЕЙКИ МАТКИ.

Доклад подготовлен студенткой
4 курса лечебного факультета
Петриченко Марией

Научный руководитель:
к.м.н. Синельников Игорь Евгеньевич

Москва 2016.

Роль лучевой терапии в лечении РШМ

- ЛТ как самостоятельный метод или как компонент комбинированного лечения используется более чем у 90% больных РШМ

стадия	лечение
Преинвазивный РШМ	Хирургическое
I стадия	
T1a1NoMo	Хирургическое лечение Лучевое лечение в самостоятельном варианте
T1a2NoMo	Хирургическое лечение Комбинированное лечение – операция+ЛТ Лучевое лечение
T1b1NoMo	Комбинированное •Операция+ЛТ •ЛТ+операция+ЛТ Комплексное – операция+химиолучевая терапия Сочетанное лучевое радикальное
T1b2NoMo	Комплексное •Химиотерапия+операция+ЛТ • Операция+химиолучевая терапия Комбинированное •ЛТ+операция+ЛТ Операция+ЛТ Лучевое лечение Химиолучевое лечение
II стадия	
T2a1-2NoMo	Комплексное •Химиотерапия+операция+ЛТ • Операция+химиолучевая терапия Комбинированное •ЛТ+операция+ЛТ Операция+ЛТ

Роль лучевой терапии в лечении РШМ

III стадия	
T3aNoMo	Химиолучевое лечение •Неoadъювантная химиотерапия+ЛТ+адъювантная ХТ •Единый курс химиолучевого лечения
	Лучевое лечение
	Комплексное лечение •Неoadъювантная химиотерапия+операция+ЛТ •Неoadъювантная химиотерапия+операция+ЛТ+адъювантная химиотерапия •Неoadъювантная химиолучевая терапия+операция+ЛТ+адъювантная химиотерапия
T3bNoMo	Химиолучевое лечение – неoadъювантная ХТ+ЛТ+адъювантная ХТ
	Лучевое лечение
Стадия T4aNxMo	Лекарственная терапия
РШМ с метастазами в тазовые и/или парааортальные ЛУ (ТлюбаяN1Mo)	Комплексное лечение Химиолучевое лечение •Неoadъювантная химиотерапия+операция+ЛТ •Операция+химиолучевое лечение Химиолучевое лечение •неoadъювантная химиотерапия+ЛТ+адъювантная химиотерапия •единый курс химиолучевого лечения Комбинированное лечение – операция+ЛТ Лучевое лечение
Метастатический РШМ IVB стадии (ТлюбаяNлюбаяM1)	Лекарственное лечение

Вывод:

- Лучевая терапия используется на всех стадиях РШМ, кроме преинвазивной
- Самостоятельная ЛТ применяется на всех указанных стадиях, кроме T4aNxMo
- Комбинированное лечение операция+ЛТ применяется на всех стадиях, начиная с T1a2NoMo, кроме III стадии, стадии T4aNxMo и ТлюбаяNлюбаяM1
- Комплексное лечение применяется в разнообразных вариантах начиная со стадии T1b1NoMo, кроме стадий T3bNoMo, T4aNxMo, ТлюбаяNлюбаяM1
- Химиолучевая терапия применяется со стадии T1b1NoMo, кроме стадии ТлюбаяNлюбаяM1 (в составе комплексного лечения или как самостоятельный метод)

Сочетание ЛТ с другими методами лечения РШМ

- Landoni и соавт.(1997): в IB-IIA стадии возможно применение ЛТ как самостоятельного метода без хирургического лечения.
- RTOG 79-20 (1995, 2006): предпочтительней использовать ЛТ с расширенным объёмом облучения
- GOG 120 (1999, 2007): предпочтительнее использовать ЛТ в комбинации с химиотерапией цисплатином (в то время как фторурацил обладает выраженными отдалёнными побочными эффектами)
- RTOG 90-01 (1999, 2004): химиолучевая терапия предпочтительнее одной лучевой терапии на всех стадиях РШМ
- GOG 71 (1997, 2003): предпочтительнее выполнение адъювантной гистерэктомии после проведения ЛТ
- GOG 92/RTOG 87-06 (1999, 2006): выполнение послеоперационной ЛТ для предупреждения местных рецидивов и отдалённых метастазов, улучшения прогноза при РШМ (целесообразней применять химиолучевую терапию)

Схема проведения ЛТ при РШМ

Предлучевая подготовка



I этап дистанционного
облучения



Внутриполостное облучение



II этап дистанционного
облучения

Предлучевая подготовка



I этап дистанционного облучения

- облучение с противоположных полей с углом 0° и 180°
- для определения полей облучения используется DRR-снимок
- энергия тормозного излучения 6 МэВ или линейного ускорителя 20 МэВ. Тормозное излучение высокой энергии (25 МэВ) - концентрация максимума дозы на заданной глубине
- для защиты кишечника и головки бедренных костей посредством многолепесткового коллиматора формируются краевые блоки
- в объем облучения включается первичная опухоль и параметральная клетчатка
- расчет дозы производят на точки «А» и «Б».
- разовая очаговая доза на этом этапе составляет 2 Гр на обе точки. По достижении дозы на точку «Б» 8-13 Гр присоединяют внутриволостную терапию

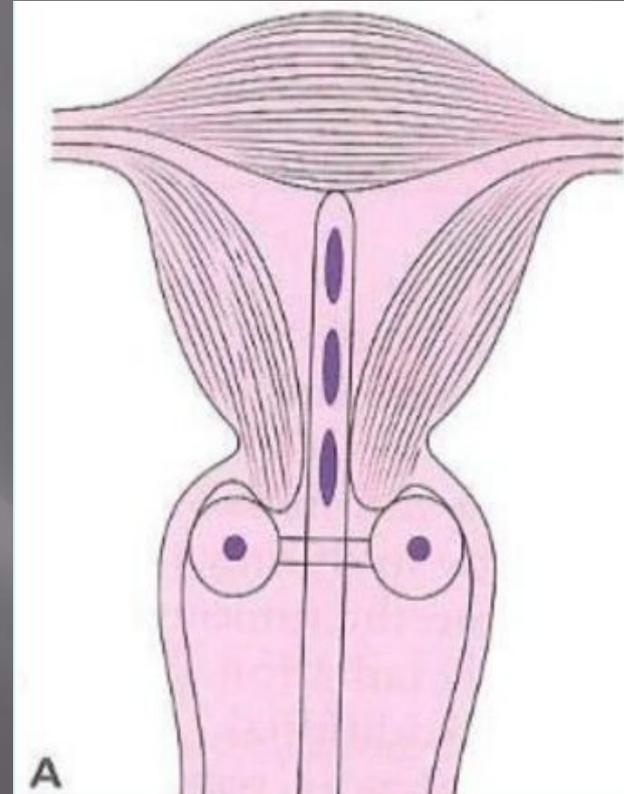
Брахитерапия. 3 методики

Три классические системы внутрисполостной брахитерапии:

- ▣ Парижская
- ▣ Стокгольмская
- ▣ Манчестерская

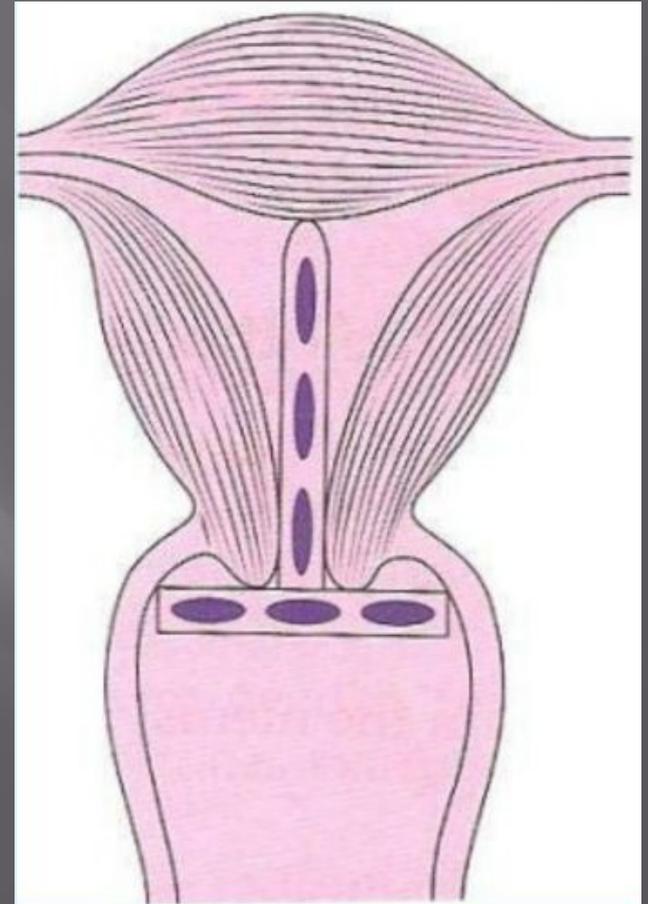
Парижская система

- два овоида расположены в боковых сводах влагалища перпендикулярно к внутриматочному тандему и соединены стальной пружиной
- в матке устанавливается полая резиновая трубка с источниками излучения



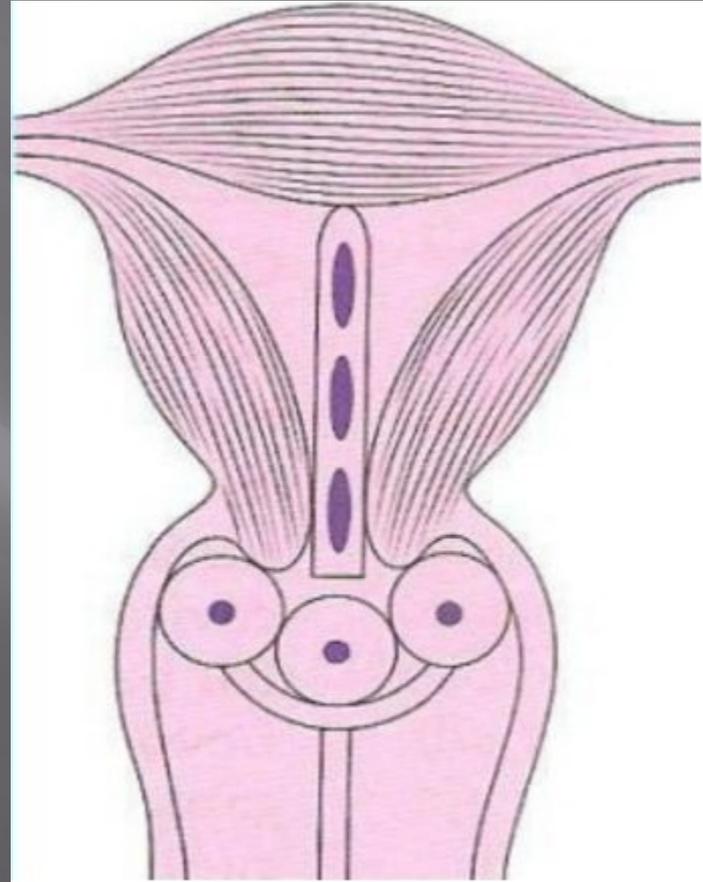
Стокгольмская система

- тандем в полости матки (гибкая трубка)
- плоский контейнер во влагалище у шейки матки
- маточный тандем и влагалищный контейнер фиксируют тампонадой
- облучение проводят 3 раза, перерыв между 1 и 2 облучением – 1 неделя, между 2 и 3 – 2 недели



Манчестерская система

- используют внутриматочный тандем (трубка 4 или 6 см) и два влагалищных овоида (2, 2,5 или 3 см)
- аппликатор устанавливают 2 раза по 72 часа, перерыв составляет неделю



Брахитерапия, три варианта облучения

- общепринятая методика
- методика по принципу ручного последовательного введения аппликаторов и радионуклидов низкой мощности дозы
- методика по принципу автоматизированного введения радионуклидов высокой активности

Брахитерапия. Режимы фракционирования методики **afterloading**

С применением источников высокой активности (^{60}Co):

- ▣ разовая доза 10 Гр, ритм облучения раз в неделю, число фракций 4-5
- ▣ разовая доза 7 Гр, ритм облучения 1-2 раза в неделю, число фракций 6-7
- ▣ разовая доза 5 Гр, ритм облучение 2 раза в неделю, число фракций 8-10.

С применением источников низкой активности (^{137}Cs): разовые очаговые дозы 5-12 Гр 1 раз в неделю, суммарные очаговые дозы 40-58 Гр

II этап дистанционной ЛТ

- облучение латеральных отделов параназальной клетчатки и лимфатических узлов
- основное дозирование ведется на точку «В»
- первичный опухолевый очаг и, частично, мочевого пузыря и прямая кишка экранируются блоком (многолепестковым коллиматором)

Внутриканевая ЛТ

Показания: как альтернатива внутриполостной ЛТ у пациенток с

- ▣ распространенным процессом
- ▣ облитерацией зева шейки матки
- ▣ узким влагалищем
- ▣ комплексная внутриканевая ЛТ и лучевая терапия с модулированной интенсивностью усиливает лечебный эффект, снижая послелучевые осложнения

Новые методы лучевой терапии РШМ.

Внутриканевая брахитерапия с управляемой модулированной интенсивностью облучения

- иглы-импланты из нержавеющей стали с тупыми концами вводятся в опухоль под эпидуральным наркозом, с применением промежуточного шаблонного интрастата (MURIT)
- на коже промежности проводится разметка
- разовая очаговая доза 10 Гр, после недельного перерыва ставится другой имплант для подведения РОД 10 Гр

Сравнение методики IBGIMRT и обычной внутритканевой ЛТ

Индексы, применяемые для сравнения: V_{95} , COIN, EI

Для критических органов: доза, получаемая объёмом 1 см^3 ($D_{1\text{cc}}$), 2 см^3 ($D_{2\text{cc}}$), 5 см^3 ($D_{5\text{cc}}$)

IBT		IBGIMRT		
Target				
V_{95} (in cc)	95.1 ±17.6		90.4 ±16.5	
COIN	0.61 ±0.02		0.72 ±0.05	
EI	0.59 ±0.05		0.09 ±0.01	
OAR				
	Bladder	Rectum	Bladder	Rectum
$D_{1\text{cc}}$ (in Gy)	8.3 ±1.8	11.2 ±0.56	7.8 ±0.02	7.02 ±0.23
$D_{2\text{cc}}$ (in Gy)	7.56 ±2.1	10.53 ±0.51	7.3 ±0.52	6.4 ±0.29
$D_{5\text{cc}}$ (in Gy)	6.4 ±2.4	9.06 ±0.54	5.8 ±1.4	4.8 ±0.41
V_{50} (in cc)	12.5 ±1.7	4.3 ±0.45	10 ±1.04	2.8 ±0.9
V_{75} (in cc)	138 ±0.48	1.0 ±0.23	1.08 ±0.5	0.5 ±0.2

- обе методики обеспечивают хороший охват опухоли облучением
- распределение дозы лучше для методики IBGIMRT
- хотя индекс V_{95} лучше для методики IBT, индексы COIN и EI лучше в IBGIMRT

Послелучевые осложнения

Лучевые повреждения
критических органов

Ранние (непосредственно
после ЛТ)

Поздние (свыше 3 месяцев
после окончания курса)

Лёгкие (катаральные,
эрозивные)

Тяжёлые (язвенные,
свищевые)

Осложнения со стороны мочевого пузыря и прямой кишки: цистальгии, поллакиурии, гематурии, ректиты, эпителииты, изъязвления, стенозы, некрозы, пузырно-влагалищные и прямокишечные свищи.

Лечение осложнений ЛТ: коррекция соматического состояния, нормализация функций кишечника, санация мочевыводящих путей

+ низкоинтенсивное лазерное излучение

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!