

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный университет имени
профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения
Российской Федерации

Кафедра онкологии и лучевой терапии с курсом ПО

Заведующий кафедрой:

Д.м.н., профессор Зуков Руслан Александрович

Кафедральный руководитель ординатора:

к.м.н., доцент Гаврилук Дмитрий Владимирович

Реферат на тему
«Брахитерапия рака предстательной железы»

Выполнила: клинический ординатор
Липунцова Анастасия Сергеевна

Красноярск, 2021 год

Содержание

1. Введение
2. Виды брахитерапии
3. Показания и противопоказания к брахитерапии
4. Подготовка к брахитерапии
5. Методика проведения
6. Контроль лечения
7. Плюсы и последствия брахитерапии
8. Реабилитация после брахитерапии простаты
9. Заключение
- 10.Список литературы

Введение

Рак предстательной железы (РПЖ) сохраняет лидирующие позиции среди онкологических заболеваний мужского населения как в России, так и в мире. Согласно отчету МНИОИ им. П.А.Герцена, в 2018 г. впервые диагностировано 42518 случаев РПЖ, что составило 14,9% всех злокачественных новообразований мужского населения, среднегодовой темп прироста 5,92%. Удельный вес больных с I–II стадией РПЖ, т. е. локализованными формами рака, составляет 58,5%.

Брахитерапия (контактная или интратканевая лучевая терапия) представляет собой разновидность лучевой терапии, при которой радиоактивный источник излучения имплантируется и оказывает воздействие непосредственно внутри пораженного органа.

Брахитерапия рака простаты подразумевает уничтожение опухолевых клеток путем воздействия радиации. Для этого в железу внедряют заполненные специальным веществом иглы или зерна (капсулы) с радионуклидами. В качестве последних могут быть I-125 (микроисточник йода), Pd-103 (палладий), 198-Au (золото).

Цель брахитерапии – обеспечение предстательной железы такой дозой облучения, которая будет достаточна для уничтожения всех раковых клеток. Для этого важно правильно рассчитать дозировку, распределить зерна, чтобы диапазон воздействия охватывал контуры простаты, но облучение прилежащих тканей было бы минимальным.



Капсула с изотопом.

Виды брахитерапии:

По степени лучевой нагрузки и технике проведения выделяют низкодозную (постоянную, или LDR) и высокодозную (временную, или HDR) брахитерапию. Первая показана при раке простаты 1 и 2 степени. В качестве радиоактивного вещества используются йод или палладий. Эти вещества распадаются через несколько месяцев. Через год они станут биологически неактивными, но капсулы остаются в организме, не причиняя дискомфорта.

Высокодозная, или высокомогностная брахитерапия рака предстательной железы предполагает введение радиоактивного вещества (иридия-192) в заранее погруженные в ткани простаты полые иглы. Через 5-15 минут они извлекаются. Вещество подается в иглы через тонкие трубки, присоединенные к источнику – микроселетрону. Обычно процедура проводится трижды с интервалом в 2 дня. Временная брахитерапия показана пациентам с прогрессирующей карциномой, разрастающейся за пределы капсулы органа. При раке простаты 3 степени высокодозное излучение применяется в совокупности с внешним облучением.

Показания к проведению брахитерапии:

Европейская ассоциация урологов (EAU) считает возможным выполнение брахитерапии у пациентов с благоприятным прогнозом при:

1. опухоли T1c–T2b;
2. уровень ПСА <10 нг/мл
3. дифференцировка <7 баллов по шкале Глиссона
4. объем предстательной железы менее 50 см³

Согласно Американской ассоциации брахитерапии (ABS) показания для проведения контактной лучевой терапии расширены и позволяют включать пациентов с III стадией, индексом Глисона до 10 и уровнем ПСА до 50 нг/мл.

Противопоказания к проведению брахитерапии:

Абсолютными противопоказаниями к проведению брахитерапии являются:

1. наличие метастазов,
2. ожидаемая продолжительность жизни <5 лет.

Относительные противопоказания:

1. наличие острого простатита,
2. большой объем предстательной железы (более 50–60 см³),
3. заболевания прямой кишки (язвенный колит, проктит и т.д.),

4. выраженные дизурические явления (высокий балл по шкале IPSS более 20,
5. наличие остаточной мочи более 50 мл).
6. низко расположенная нижняя дуга лобкового симфиза
7. в анамнезе пациента не должно быть трансуретральной резекции простаты.

Подготовка к брахитерапии:

Брахитерапии предшествует стандартный набор исследований:

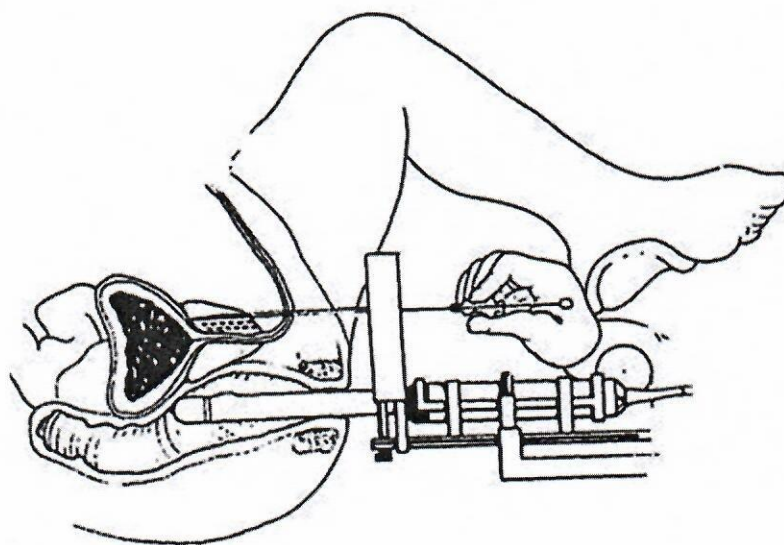
1. УЗИ, КТ малого таза.
2. Коагулограмма.
3. Анализ мочи и крови
4. Стандартное урологическое обследование не отличается при подготовке к низкодозной брахитерапии (НДБТ) и ВДБТ и включает:
 - пальцевое ректальное исследование,
 - определение уровня ПСА, ТРУЗИ.
 - гистологическая верификация диагноза осуществляется при помощи трансректальной(промежностной) биопсии с обязательным указанием всех необходимых параметров
 - предварительная оценка качества мочеиспускания (объем остаточной мочи,
 - заполнение опросника IPSS, урофлоуметрия) и уровня сексуальной функции (международный индекс сексуальной функции, IIEFS).

Методика проведения.

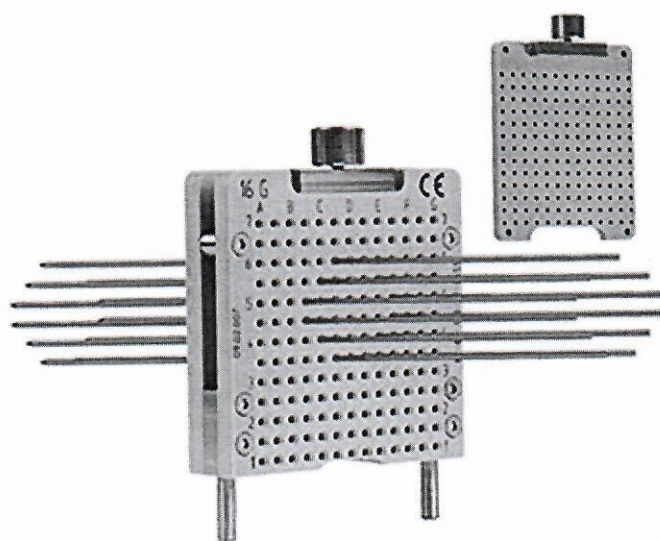
Брахитерапия проводится в два этапа. На первом делают ТРУЗИ простаты. В мочевого пузырь предварительно вводится заполненный газом катетер, чтобы различить уретру. Затем на основании полученных УЗ-срезов формируют трехмерную модель, на которой определяют количество и места введения радиоактивных зерен. На втором этапе проводят собственно брахитерапию. Источник радиации герметичен, поэтому в дополнительных мерах предосторожности нет необходимости.

Для проведения брахитерапии пациент укладывается в литотомическое положение (на урологическом кресле с разведенными ногами). Анестезия может быть как общей, так и местной. В прямую кишку помещают ТРУЗИ-датчик, изображение регулируют таким образом, чтобы оно максимально

совпало с предварительно построенной моделью. Затем вводят иглы с зернами, которые могут быть размещены в них заранее, либо доставляются в ткани при помощи Мик-аппликатора. Последняя методика популярна за рубежом, а в России зерна выпускаются либо отдельно, либо нанизанными на рассасывающиеся нити (это исключает возможность их перемещения в тканях). Нити нарезают и заправляют в иглы-троакары. В качестве направляющего элемента для последних используется матрица, отверстия в которой совпадают с УЗИ-схемой.



Положение пациента при проведении брахитерапии



Набор игл и матрица для облучения простаты

Методикой последнего поколения является введение капсул при помощи игл Nucleotron. Зерна крепятся к кончику, а при доставке в нужную область отщелкиваются.

Под контролем КТ можно вводить капсулы в семенные пузырьки, область вокруг простаты. Такой метод контроля дает возможность проводить брахитерапию пациентам с железой более 50 см³ в объеме, а также при наличии в ней конкрементов (камней).

Важным этапом является планирование дозы (составление дозиметрического плана). Эту задачу решает компьютерная программа (например, PSID 4.1.2) под контролем медицинского физика. Доза на всю железу составляет от 140 до 160 Гр. Мощность имплантата измеряется в греях (это мощность одной поглощенной дозы излучения).

Сначала имплантируют капсулы в переднюю часть простаты, чтобы не затемнять область введения остальных. Всего имплантируется от 41 до 100 капсул. Процедура длится около 2 часов.

По завершении брахитерапии проводят цистоскопию (осмотр мочевого пузыря изнутри), чтобы не оставить случайно провалившихся или торчащих в просвет уретры зерен. КТ позволяет максимально четко идентифицировать каждое зерно и контуры железы, но сделать это можно и при помощи рентгенографии.

Контроль лечения

После брахитерапии ПСА может сохраняться в крови еще длительное время. **Первый раз анализ сдают через 3 месяца.** Полностью маркер почти никогда не исчезает, поскольку какая-то часть деградировавшего эпителия все же сохраняется. Есть повод подозревать рецидив, если его уровень превысит 0,1-0,4 нг/мл. В течение первых трех лет может наблюдаться скачок ПСА до 0,2-0,3 нг/мл еще до достижения минимального порога.

Плюсы брахитерапии при РПЖ (раке предстательной железы):

1. Минимальные кровопотери.
2. Недолгий период реабилитации.
3. Высокий шанс сохранения потенции.
4. Возможно проведение у пожилых пациентов, состояние которых не совсем удовлетворительно.
5. В большинстве случаев достаточно однократного проведения процедуры.
6. Точечное воздействие на ткани.
7. Незначительный период длительности побочных эффектов.

Последствия брахитерапии

Для брахитерапии в отличие от простатэктомии нехарактерно недержание мочи. Подобное может возникнуть только после ранее проведенной ТУР, поскольку лучевая энергия ослабляет наружный уретральный сфинктер. У пациентов после брахитерапии нередко развиваются другие осложнения со стороны мочеполовой системы: учащенное мочеиспускание, рези, чувство неполного опорожнения мочевого пузыря, но они проходят примерно за 3 месяца, в крайнем случае – через полгода. Для их лечения эффективнее всего альфа-адреноблокаторы.

Для брахитерапии характерна задержка мочи. Подобное случается у 5% пациентов. В таких случаях оптимальным методом лечения является периодическая катетеризация, при которой мочеиспускание нормализуется в течение нескольких недель.

У 10% пациентов в течение 5 лет после брахитерапии могут образоваться стриктуры (спайки) уретры. При необходимости они устраняются иссечением во время уретроскопии.

Другие последствия:

1. Изъязвление или воспаление прямой кишки (1%).
2. Некроз уретры (3%).
3. Недержание мочи (6%).
4. Цистит, уретрит (7%).
5. Кровь в моче (1%).

Реабилитация после брахитерапии

После операции пациент около суток проводит в больнице. Катетер удаляют через 2-3 часа, после этого можно передвигаться, есть и пить. После высокодозной (временной) брахитерапии пациент может отправиться домой в тот же день, если нет противопоказаний.

На следующий день после введения зерен, а также через 4-6 недель обязательно осуществляют дозиметрический контроль для оценки лучевой нагрузки на органы. На расстоянии метра мощность излучения не должна превышать 10 мкЗв/час. Данные заносятся в выписку, которую пациент при

необходимости может предъявить, например, в аэропорту. Этот же документ необходим при срабатывании металлоискателя (на зерна в простате).

В первые 2 недели нельзя подвергаться физическим нагрузкам, иначе капсулы начнут мигрировать в тканях простаты. Также не следует сидеть на одном месте дольше полутора часов, держать на коленях детей, ездить на велосипеде, ходить в баню. Кишечник и мочевой пузырь должны опорожняться своевременно, чтобы не давить на простату. Жирной, острой и жареной пищи, а также алкоголя нужно избегать. По истечении данного срока 80% пациентов без проблем возвращаются к своей нормальной жизни. К занятиям в спортзале можно приступать через 3 месяца.

В связи с тем, что после постоянной брахитерапии пациент на некоторое время становится носителем источника радиационного излучения, следует соблюдать особые меры безопасности. В первые 5 дней рекомендуется мочиться через марлю (чтобы капсула не попала в канализацию), а в течение 6 месяцев пользоваться презервативами во время полового акта. В первые 2 месяца после имплантации не следует долго находиться рядом с беременными женщинами.

Заключение:

Хирургическое лечение, хоть и является «золотым стандартом» лечения, но имеет ряд нежелательных явлений, таких как эректильная дисфункция, недержание мочи, которое встречается в более половины случаев. Из-за этого в последнее время стали популярны лучевые методы лечения, использование брахитерапии эффективно и позволяет снизить частоту побочных явлений.

Список литературы.

1. «Злокачественные новообразования в России в 2018 году», МНИОИ им. П.А.Герцена, Москва 2018 год. Под редакцией А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой.
https://glavonco.ru/cancer_register/%D0%97%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%BB_2018_%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80.pdf
2. «Рак предстательной железы», клинические рекомендации МЗ РФ 2020 г.
3. «Брахитерапия рака предстательной железы с использованием закрытых гранульных радионуклидных источников», М.А. Кузнецов1 , А.И. Ксенофонтов1 . Б.Я. Наркевич журнал МЕДИЦИНСКАЯ ФИЗИКА №4,2009 г
http://www.doza.ru/docs/ultrasound/brachytherapy_for_prostate_cancer.pdf