

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-
ЯСЕНЕЦКОГО» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра онкологии и лучевой терапии с курсом ПО

Заведующий кафедрой:

Д.м.н, доцент, Зуков Руслан Александрович

РЕФЕРАТ

на тему:

Брахитерапия при раке предстательной железы

Выполнил:

клинический ординатор 2 года

Лютиков Дмитрий Игоревич

Проверил:

кафедральный руководитель ординатора

к.м.н., доцент, Гаврилюк Дмитрий Владимирович

Красноярск, 2022

Оглавление

1. Введение
2. Общая информация
3. Низкодозная брахитерапия
4. Высокодозная брахитерапия
5. Показания и противопоказания
6. Этапы операции
7. Побочные эффекты
8. Рекомендации после брахитерапии
9. Список литературы

Введение

Операция на предстательной железе несет риск ухудшения качества жизни пациента, в первую очередь, за счет невозможности полноценной половой жизни. Процесс реабилитации после хирургического вмешательства может быть длинным и сложным, возможны послеоперационные осложнения. Дистанционная лучевая терапия при раке простаты не позволяет избежать воздействия облучения на соседние здоровые органы и ткани. Наиболее эффективным и щадящим способом лечения рака простаты на сегодняшний день является брахитерапия. Компьютерная система визуализации позволяет точно локализовать источник в непосредственной близости от опухоли. Этот малоинвазивный метод лечения практикуется на протяжении последних тридцати лет и успел доказать свою эффективность. Среди достоинств брахитерапии – малое время проведения операции, короткий реабилитационный период, небольшой процент послеоперационных осложнений. [1,3]

Общая информация

Брахитерапия рака предстательной железы – это разновидность внутритканевой лучевой терапии, при проведении которой источник облучения (радиоактивные зерна) внедряется непосредственно в ткани железы. Окружающие органы во время сеансов не страдают, так как брахитерапия является высокоточным и малоинвазивным методом. Брахитерапия может проводиться как самостоятельный метод лечения, так и в комбинации. Существует несколько методов брахитерапии. [4]

Основные отличия:

- Тип облучения (высокодозный и низкодозный).
- Метод введения радиоактивного изотопа в область предстательной железы. [4,5]

Низкодозная брахитерапия

Низкодозная (LDR) брахитерапия рака простаты подразумевает долговременное облучение железистых тканей посредством введения титановых микрокапсул. В качестве изотопа рекомендовано применение радиоактивного йода I-125. Во время хирургических манипуляций в ткани вводят около 50 гранул. Облучение продолжается не менее полугода и может быть продлено по индивидуальным показаниям. Чтобы обеспечить точность установки имплантатов, хирург наблюдает за действиями с помощью магнитно-резонансной томографии. Внедрение капсул выполняется роботизированным способом. Перед началом LDR-брахитерапии у пациента измеряют точный объем простаты, диагностируют локализацию и другие параметры опухоли. Доза радиоактивного излучения рассчитывается индивидуально с помощью специальных компьютерных программ. Хирургическая процедура длится около часа. Проводится под общей или спинномозговой анестезией. Пациента выписывают из клиники на следующий день. [3]

Преимущества низкодозного облучения:

- Восстановление потенции – наблюдается в 70-90% случаев. На прогноз влияет квалификация хирурга, устанавливающего изотоп и время диагностирования проблемы, и обращения за помощью.
- Нормализация мочеиспускания – необходимость в установке катетера встречается не чаще чем в 1% случаев. Результаты низкодозной брахитерапии обнаруживаются со временем. Ядра вводят непосредственно в железу, что предотвращает воздействие на соседние органы и ткани. [3,4,5]

Высокодозная брахитерапия

Высокодозная (HDR) брахитерапия рака простаты сокращает период облучения за счет более радикального и сильного воздействия на ткани. Изотоп несколько раз помещают на короткое время и достают из железы.

Для облучения используют палладий Pd-103 и иридий Ir-192. У каждого элемента свой период полураспада, что учитывается перед назначением оперативного вмешательства. [1]

HDR-брахитерапия рекомендуется при агрессивных формах рака. В последнее время, традиционные изотопы (палладий и иридий) заменили на цезий Cs-131. Испытания показали лучшее воздействие на онкологические ткани: наблюдалось быстрое омертвление мутировавших клеток, снижение вероятности рецидива, меньший вред для организма пациента. [1,2]

Для введения изотопа применяют несколько пункционных игловок, которые вводят в железу на 8-10 минут. Изотоп размещают с интервалов в 3 мм. Через неделю проводится повторная брахитерапия. По показаниям, количество процедур допускается увеличить до 3. Общая доза облучения за один сеанс составляет не больше 30 Гр. [3]

ПСА после брахитерапии простаты должен быть ниже на 0,5 нг/мл. Постепенно уровень антигена будет снижаться, пока не достигнет нормы. В течение ближайших двух лет, во время клинических анализов будет отмечаться положительные тенденции на снижения объема ПСА. Если уровень антигена в крови остается без изменений или наблюдается только незначительное уменьшение, диагностируют рецидив заболевания. [3,5]

Показания и противопоказания

Рекомендации к проведению облучения зависят от используемого изотопа. Брахитерапию можно делать при объеме предстательной железы до 50 см³. Монотерапия назначается при классификации злокачественного образования по Глиссону не более 7, в комплексе с классической операцией 8 единиц. [3,5]

Абсолютные противопоказания

1. Небольшая ожидаемая продолжительность жизни (менее 5 лет);
2. Отдаленные метастазы;

3. Метастатическое поражение региональных лимфатических узлов;
4. Острые и/или жизнеугрожающие состояния;
5. Недопустимый операционный риск;
6. Отсутствие прямой кишки, что препятствует проведению брахитерапии под контролем ТРУЗИ;
7. Обширная полость («ТУР-дефект») после трансуретральной резекции (ТУР) ПЖ или аденомэктомии, которые препятствуют установке источников и проведению соответствующей дозиметрии;
8. Выраженная инфравезикальная обструкция(ИВО) (Q_{max} 100 мл);
9. Невозможность укладки больного в положение для литотомии;
10. Атаксия-телеангиэктазия [1,2,3]

Относительные противопоказания

1. Высокое значение IPSS (>18);
2. Ранее проведенная лучевая терапия брюшной полости;
3. Увеличенные доли ПЖ;
4. Размер ПЖ больше 60 см³ на момент имплантации;
5. Воспалительные заболевания кишечника. [1,2]

Этапы операции

Процедура введения источников радиации проводится под контролем УЗИ или рентгеноскопии и включает в себя несколько этапов: [1,3]

1. Проведение эпидуральной или спинальной анестезии. В отдельных случаях осуществляется общая анестезия.

2. Размещение пациента на операционном столе (лежа на спине, с разведенными на 90 градусов ногами, зафиксированными в держателях).

3. Получение УЗИ-изображения с шагом 5 мм по координатной решетке от основания до вершины простаты; планирование введения радиоактивных источников. Датчик УЗИ вводится ректально. Если железа располагается ниже координатной решетки, ее приподнимают баллоном, заполненным водой. Баллон крепится на пошаговом устройстве. Для более четкой визуализации уретры применяют вспененный гель, либо в мочевой пузырь вводят заполненный газом катетер. С помощью полученных плоских УЗИсрезов на компьютере создают 3D-изображение простаты.

4. Подготовка игл. Иглы поставляются производителями, предварительно заряженными в стерильной упаковке, или, чаще всего, в виде нити, содержащей радиоактивные источники. Врач производит нарезку этих нитей и зарядку имплантационных игл с помощью специального приспособления – станции зарядки игл.

5. Имплантация источников в простату через область промежности. Иглы вводятся через отверстия координатной решетки-трафарета с помощью пошагового устройства. Для предотвращения смещения железы устанавливаются две фиксирующие иглы. Введение игл производится вручную и начинается с самого нижнего или верхнего ряда координатной решетки. Контроль глубины введения игл производится с помощью УЗИ или рентгеноскопии. [3]

Кончик каждой иглы имеет эхогенную метку, которая высвечивается на экране компьютера и должна совпадать после введения с плановой точкой. [5]

В первую очередь капсулы вводятся в переднюю долю простаты для того, чтобы в дальнейшем не произошло затемнения зерен в задней части. Процедура брахитерапии при раке простаты занимает немного времени – 15-

40 минут. После проведения операции производится дозиметрический контроль пациента. Мощность эквивалентной дозы не должна быть больше 10 мкЗв/ч на расстоянии метра от больного. В зависимости от состояния пациента, возможна его выписка домой в кратчайшие сроки после операции. [4,5]

В связи с тем, что существует некоторая вероятность выхода источников облучения из организма, в первые 5 дней после операции рекомендуется мочиться в судно или через марлю, а во время половых актов в течение 6 месяцев пользоваться презервативами. [2,3]

Побочные эффекты

Биохимический рецидив – увеличивается уровень ПСА и объем тканей железы, со всеми вытекающими последствиями. В первые несколько недель могут быть проблемы с мочеиспусканием, по причине отека простаты. [3]

Эректильная дисфункция – проблемы при сексе: недостаточная эрекция, психологическая импотенция – носят временный характер. Если у пациента до облучения не была нарушена эректильная функция, вероятность осложнений минимальна. [6]

Некоторые осложнения носят долговременный характер. После облучения возможно развитие следующих заболеваний: [3,6]

- Лучевой фиброз простаты – облучению подвержены и здоровые ткани, что приводит к нарушению в работе мочеполовой системы, приблизительно в 1-5% случаев. У пациента развиваются хронические проблемы с мочеиспусканием, эрекцией. [1,6]

- Ректальные осложнения – на фоне облучения может возникнуть лучевой проктит – воспалительное заболевание прямой кишки. Адекватная терапия способна полностью справиться с заболеванием. [1,6]

Что касается положительных сторон брахитерапии, исследования показали: [6]

- Высокая эффективность и положительный прогноз терапии. При условии лечения на ранней стадии, полное исцеление в 96% случаев.
- Частота рецидивов наступает не более чем в 20% случаев.
- Небольшие сроки реабилитации после брахитерапии.
- Возможность повторного проведения терапии.
- Восстановление потенции после брахитерапии простаты наблюдается в 80% случаев.
- Необходимость в хирургической кастрации с целью остановки роста образования отсутствует.
- Средний срок госпитализации, сутки. [2,6]

Группа инвалидности после брахитерапии, как и в других случаях онкологических заболеваний положена, если пациент испытывает трудности с выполнением повседневных задач. [1,6]

Узконаправленное облучение назначают на 1-2 стадии рака. Существует высокая вероятность полного восстановления больного. Нарушения в мочеиспускании, катетеризация, проктит – все эти проблемы считаются причиной для назначения временной второй группы нетрудоспособности. После восстановления, в инвалидности отказывают. [2,3,6]

Рекомендации после брахитерапии

Сокращение сроков восстановления после брахитерапии предстательной железы и предотвращение рецидива заболевания в постоперационный период, полностью зависит от пациента. [6]

Требуется неукоснительное соблюдение рекомендаций лечащего врача:

- В первый месяц запрещается поднятие тяжестей свыше 10 кг. Исключается любое физическое воздействие на область малого таза.
- Алкоголь и курение исключены.
- Запрещается употреблять жирную пищу, принимать БАДы, любые препараты, несогласованные с лечащим врачом.
- После брахитерапии устанавливается постоянное наблюдение за больным. Сдача крови на ПСА проводится каждые 3 месяца. После диагностирования стойкой ремиссии, через полгода. Периодичность обследований увеличивается при повышении уровня ПСА. [2,5]
- Нельзя загорать и долго находиться на солнце. [6]

Ограничения после проведения брахитерапии предстательной железы помогают избежать возвращения онкологии. В целом, пациент может вести насыщенную и полноценную жизнь. [4,5,6]

Жизнь после брахитерапии не требует строгих ограничений. Пациент может вести уравновешенную половую активность, нормально питаться и со временем употреблять небольшое количество алкоголя. Но в период восстановления, следует в точности придерживаться рекомендаций лечащего врача. [5,6]

Вывод

Данные, полученные к настоящему времени, подтверждают клиническую эффективность и безопасность применяемой методики, что, в свою очередь, дает основание продолжать и совершенствовать технологию брахитерапии, проводить клиническую апробацию новых режимов при монотерапии, также и при сочетанной лучевой терапии.

Список использованной литературы

1. Лучевая терапия: учебник. - Т. 2. - Труфанов Г.Е., Асатурян М.А., 2019. - 192 с. ил.

http://kingmed.info/knigi/Luchevaya_diagnostika_i_luchevaya_terapiya/book_967/Luchevaya_terapiya_Uchebnik_Tom_2-Trufanov_GE_Asatryan_MA_Jarinov_GM-2019-pdf

2. Вестник рентгенологии и радиологии. Том X. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2018. - 592 с.

<https://elibrary.ru/contents.asp?id=34066196>

3. Основы медицинской радиобиологии /Под ред. И.Б. Ушакова. – СПб: ООО «Издательство Фолиант», 2016. – 225 с.

<http://kingmed.info/media/book/4/3929.pdf>

4. Медицинская радиология. – Л.Д. Линденбратен, Ф.М. Лясс – Москва, «Медицина», переиздание 2017г. – 368 с. : ил.

<https://drivems.by/new/wp-content/uploads/Lindenbraten-KorolyukMeditsinskaya-radiologiya-i-rentgenologiya.pdf>

5. Терапевтическая радиология. Национальное руководство. – А.Д. Каприн, Ю.С. Мардынский - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 704 с.

<https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970446584.html>

6. Клиническая радиология. — Под редакцией А.Е. Сосюкина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 224 с.

<https://www.mmbook.ru/catalog/rentgenologija/103137-detail>