

Памятка для пациентов, получающих лучевую терапию при раке легкого

Лучевая терапия при раке легких может проводиться и как самостоятельная терапия, и входить в состав комплексного лечения. Лучевая терапия – это применение различного ионизирующего излучения (гамма-, бета-, протонного, нейтронного) в отношении клеток злокачественной опухоли. Суть метода состоит в том, что такое излучение в первую очередь будет влиять на те клетки, которые быстро делятся, а это именно раковые клетки. Здоровая ткань также подвергается разрушающему воздействию лучей, но в меньшей степени. Ионизирующее излучение воздействует прямо на генетический аппарат клетки – его ДНК, в результате чего она теряет способность расти и делиться. Атипичная, то есть раковая клеточная масса вследствие такого воздействия постепенно отмирает, тогда как нормальные клетки, попав в зону облучения, способны регенерировать: при повреждении оставшиеся клетки такой же ткани получают сигнал делиться от различных структур, а в раковых клетках организм не заинтересован, поэтому им сигналы не посылает.

Лучевая терапия может использоваться:

до операции — это увеличивает шанс удалить всю опухоль без остатка у определенных пациентов;

во время операции — в этом случае используются методы подведения источника излучения непосредственно к опухоли;

после операции — это уменьшает частоту рецидивов рака, но увеличивает лучевую нагрузку на здоровые ткани. Проводится это лечение обычно в случае наличия узлов в средостении, неуверенности в том, что опухоль была полностью резецирована (особенно если была нарушена капсула узла).

Лучевая терапия при раке легкого может проводиться как в условиях круглосуточного стационара, так и в условиях дневного стационара.

Перед госпитализацией в радиологическое отделение необходимо сдать следующие анализы и пройти обследования:

№ п/п	Наименование исследования	Срок годности	примечание
1	КТ или Rg органов грудной клетки	1 год	Возможно предоставление копии
2	ЭКГ с расшифровкой	1 месяц	Возможно предоставление копии
3	Осмотр терапевта	1 месяц	Пациентам с наличием хронических заболеваний, требующих медикаментозной коррекции, заключение терапевта должно содержать: назначение лекарственных препаратов с указанием дозы и схем

			приема. На руках у пациента при госпитализации должно быть количество необходимых лекарственных препаратов в размере суточного запаса.
4	Осмотр гинеколога	1 месяц	Обязательно для лиц женского пола
5	УЗИ органов малого таза	1 месяц	Для пациентов с заболеваниями женских половых органов, молочной железы и с заболеваниями простаты. Возможно предоставление копии.
6	УЗИ брюшной полости	1 месяц	Возможно предоставление копии
7	Общий анализ крови	10 дней	
8	Общий анализ мочи	10 дней	
9	Биохимический анализ крови: Билирубин, АсАТ, АлАТ, мочевины, глюкоза, креатинин, общ.белок, щел.фосфатаза	10 дней	
10	Группа крови, резус фактор	3 месяца	Отметка в паспорте не подходит
11	RW (реакция Вассермана)	14 дней	Результаты данных анализов должны быть предоставлены на отдельном бланке с указанием номера и даты исследования. При наличии положительного результата какого-либо из данных анализов, необходимо предоставить заключение врача-инфекциониста. Без соблюдения этого условия госпитализация не проводится
12	HbsAg(антитела к гепатиту Б), HCV(антитела к гепатиту С), ВИЧ(вирус иммунодефицита человека)	1 месяц	
13	Системные параметры свертывающей способности крови: ПТИ, фибриноген, время свертывания и кровотечения, Д-Димеры, МНО	10 дней	
14	Кал на яйца глист	10 дней	

Весь процесс лучевой терапии состоит из 3-х этапов.

1 этап. Предлучевая подготовка

- *Получение анатомо-топографических данных об опухоли и прилежащих структурах.* После того, как при помощи целого арсенала диагностических методов наличие злокачественного опухолевого процесса было подтверждено, и лечащий врач принял решение о целесообразности проведения курса лучевой терапии, встает вопрос о получении точных данных о размере и локализации опухоли и ее взаиморасположение по отношению к близлежащим органам и структурам. Поскольку данные, полученные на этом этапе, будут основополагающими для всего последующего процесса лечения, необходимо максимально точно определить все возможные анатомо-топографические параметры опухоли: ее размеры, форму, взаиморасположение по отношению к прилежащим органам. Для этих целей на сегодняшний день чаще всего применяют

современные компьютерные томографы, которые помогают достаточно точно визуализировать все эти параметры с возможностью трехмерного воспроизведения. На полученных снимках врач очерчивает контуры облучаемой мишени и критических прилегающих структур.

- *Разметка на поверхности тела пациента.* Положение и размеры мишени (опухоли) и прилегающих структур определяют на рентгеновских симуляторах или при помощи КТ- или МРТ-изображений (на сегодняшний день чаще всего используют данные КТ изображений). По данным снимков и при помощи стационарно установленной в кабинете лазерной системы центрации на теле пациента отмечают опорные точки (метки), по которым в будущем будет воспроизводиться укладка для проведения сеансов лучевой терапии. Совершенно необходимо, чтобы пациент находился в одинаковом положении во время топометрических исследований и разметки и в процессе радиотерапии, а так же, что бы разметочные отметки были максимально четкие. Для достижения этих целей применяют различные фиксирующие приспособления из термопластика, которые жестко крепятся как к лечебному столу, так и к деке диагностического аппарата. Они помогают избежать случайных движений во время разметки и лечения, дают возможность максимально идентично укладывать пациента в соответствии с планом лечения. Так же необходимо отметить, что метки, нанесенные на поверхность термопластического фиксатора, сохраняются значительно лучше, чем на коже. После нанесения меток на тело, производится сканирование области расположения злокачественного очага, и полученные изображения загружаются в планирующую систему, где производится компьютерное планирование облучения. В процессе последующего лечения данную процедуру проводят неоднократно, ввиду постоянного изменения размеров и формы опухоли. Поскольку «цель» облучения изменяет свои размеры и форму, необходимо корректировать план облучения и отметки на теле пациента.

- *Введение анатомо-топографических данных в компьютерную планирующую систему и планирование условий процесса облучения.* Процесс компьютерного планирования облучения проводится отделом медицинских физиков совместно с врачами на специально разработанных компьютерных планирующих программах. Цель планирования — достижение максимально равномерного дозного распределения в облучаемой мишени так, что бы здоровые прилегающие критические ткани и органы получили минимальную лучевую нагрузку. В планирующую систему загружают снимки с компьютерного томографа, на которых врачом производится оконтуривание облучаемой мишени и критических структур. Это очень важный этап, так как неточно очерченные контуры органов и опухоли могут привести к нежелательным результатам лечения. Так, например, объем облучаемой мишени включает в себя не только границы опухоли, но и тонкий прилегающий слой ткани, в которой могут быть вкрапления злокачественных клеток, не поддающихся визуализации. Если их не подвергнуть облучению, то вероятность рецидива резко увеличивается. С другой стороны необходимо выбрать способ облучения таким образом, что бы минимально воздействовать на критические органы (таких, например, как спинной мозг или глаз). Так же врач выбирает суммарную дозу облучения и режим фракционирования. Затем, в процессе планирования медицинскими физиками определяются такие параметры облучения, как: вид и энергию пучка излучения, размеры, направления и количество пучков, относительная доза, приходящаяся на каждый пучок, рассчитывается дозное распределение, рассчитывается целесообразность применения специальных защитных блоков, компенсаторов и коллиматоров (для снижения лучевой нагрузки на здоровые структуры).

- *Симуляция (моделирование) процесса лучевой терапии.* Перед тем, как начать процесс лучевой терапии, необходимо убедиться, что выбранный план лечения полностью реализуем на терапевтическом аппарате с максимальной точностью. Для этих целей применяют специальное оборудование, которое позволяет полностью воспроизвести

условия облучения и наглядно визуализировать облучаемую область. Сегодня для этих целей применяют рентгеновские симуляторы, симуляторы-КТ и КТ-симуляторы. Рентгеновский симулятор представляет собой рентгеновский диагностический аппарат, который в точности повторяет все параметры и конструктивные особенности терапевтических аппаратов, а так же имеет световые дальнометры и маркеры размеров поля облучения. Симулятор-КТ — это тот же самый рентгеновский симулятор, только оснащенный дополнительной секцией компьютерной томографии, что позволяет точным образом имитировать процесс облучения самой сложной конфигурации. КТ-симулятор — это компьютерный томограф, который оснащен функцией виртуальной компьютерной симуляции для виртуальной имитации процесса облучения. Пациента укладывают на стол симулятора в соответствии с предварительно нанесенными метками, так, что бы положение во время разметки и положение во время симуляции (а значит и во время последующего лечения) были абсолютно идентичными. Затем проводят имитацию процесса облучения в соответствии с параметрами предварительно составленного плана, что дает возможность наглядно определить облучаемую область. Таким образом, процесс симуляции позволяет сопоставить предварительно составленный на компьютере план облучения с реальным процессом лечения на терапевтическом аппарате. На данном этапе есть возможность подкорректировать план облучения в соответствии с реальной картиной.

2 этап. Лечение

После того, как подготовительные процедуры были проведены и план лечения окончательно утвержден, начинается курс лучевой терапии. Поскольку довольно часто применяется метод фракционированного облучения, и пациенту необходимо повторять сеансы лучевой терапии несколько раз в неделю на протяжении довольно длительного периода (курс может длиться более месяца), необходимо, по возможности, следовать следующим рекомендациям:

- Если метки нанесены непосредственно на тело маркером, их нельзя мыть, тереть и подвергать всем видам воздействий, которые могут привести к их исчезновению. Именно по этим меткам от сеанса к сеансу проводят укладку и позиционирование. И в случае неточностей во время укладки возникает большой риск возникновения неблагоприятных последствий лечения;
- Если метки нанесены на фиксирующее приспособление (термопластическую маску) не мойте и не трите поверхность фиксатора, не растягивайте его и не подвергайте нагреванию;
- Не пропускайте сеансы облучения, так как отклонения от предписанного плана лечения могут привести к непредсказуемому терапевтическому результату;
- Во время сеансов облучения нельзя совершать какие-либо движения, постарайтесь максимально расслабиться и соблюдать все рекомендации врача во время укладки;
- Самостоятельно не предпринимайте никаких действий во время лечения, до тех пор, пока Вам не сообщат об окончании сеанса.

Рекомендации пациентам в период проведения курса лучевой терапии:

- пить жидкость в больших количествах;
- ограничиться в употреблении сладкого;
- принимать пищу мало, но часто;

- отказаться от острой и пряной еды, молочных продуктов, сырых овощей и бобовых;
- прием иммуномодуляторов для восстановления защитных сил организма;
- в дальнейшем необходимо постепенно вводить в рацион бульоны, каши, картофель.

Кроме питания нужно также уделять внимание и восстановлению двигательных функций, выполнять гимнастику от дыхания, а также воздержаться от употребления алкогольных, никотиновых и наркотических веществ.

Рекомендации пациентам после проведения сеансов лучевой терапии:

- после завершения процедуры рекомендуется выпить 1 чайную ложку льняного или оливкового масла (ни в коем случае не пить до процедуры);
- обращать внимание на затруднение при глотании пищи, боль и жжение в области пищевода. Если такие симптомы присутствуют- обязательно сообщить лечащему врачу.

3 этап. Реабилитация

После перенесенной лучевой терапии необходимо в течение 15 дней:

- употреблять достаточное количество жидкости (8-12 чашек);
- не употреблять много сладкого; есть часто, маленькими порциями (вследствие облучения пищевода и желудка, в которых развивается воспалительная реакция);
- отказаться от молочных продуктов;
- не есть острую и пряную пищу;
- не употреблять бобовые, капусту, сырые овощи и изделия из цельного зерна;
- употреблять отвары крапивы, левзеи, родиолы, сельдерея, настойку элеутерококка.

Далее постепенно вводят в рацион зерновые каши, картофель, бульоны. Продолжают лечение травами. Кроме питания, нужно обратить внимание на расширение двигательного режима (профилактика пролежней и пневмонии), дыхательную гимнастику, полный отказ от вредных привычек.

Последствия лучевой терапии при раке лёгких

Уже после первых сеансов терапии появляется утомляемость, затем она усиливается. Через 2 месяца после окончания лечения утомляемость начинает исчезать. Выпадение волос на коже в том месте грудной клетки, которая подверглась облучению. Этот дефект может остаться на всю жизнь, если применялась большая доза излучения. Раздражение кожи в месте облучения, которое усиливается через несколько недель после начала терапии. Затруднение глотания. Отсутствие аппетита. Одышка. Боли при глотании, отрыжка, изжога. Указанные явления должны регрессировать через несколько месяцев после окончания лечения.