

# Тотальное облучение всего организма

---

## Введение

Перед трансплантацией костного мозга или стволовых клеток вам проведут курс лучевой терапии. В этом буклете рассказывается:

- Для чего вам проводится лучевая терапия.
- Как проходит к ней подготовка и сам курс терапии.
- Каковы возможные побочные эффекты, которые могут у вас возникнуть.

## Цель лучевой терапии перед трансплантацией

Многим пациентам перед трансплантацией проводится тотальное облучение всего организма (ТВИ). Облучение доставляется ко всему телу. Оно проводится по одной или по всем из следующих причин:

- Чтобы разрушить раковые клетки в участках, трудно поддающихся лечению химиотерапией. Это нервная система, кости, кожа и яички у мужчин.
- Чтобы подавить ответную реакцию вашей иммунной системы. Если вам пересаживают костный мозг или стволовые клетки от донора, ваш организм может принять их за инородные. Иммунная система старается разрушить чужие для вашего организма клетки. ТВИ проводится для того, чтобы иммунная система не разрушала эти клетки.
- Чтобы создать место для роста (привития) нового костного мозга.

## Симуляция

Сначала вы встретитесь с онкологом-радиологом и медсестрой. Они обсудят с вами лечение и дадут ответы на все имеющиеся у вас вопросы. Затем вы начнете подготовительную сессию для вашего лечения. Она называется симуляцией. Как правило, это занимает от двух до четырех часов. Вам не нужно к ней готовиться.

## В день симуляции

Наденьте удобную одежду. Не одевайте серьги или нашейные украшения. Вас встретит радиотерапевт. Он или она сделает фотоснимок вашего лица. Фотоснимок будет помещен в вашу папку, он будет вашим идентификатором на протяжении всего лечения. Вам объяснят, в чем заключается процедура, и вы сможете задать интересующие вас вопросы. Вам нужно будет подписать форму согласия, если вы еще этого не сделали. Ваш врач рассмотрит с вами эту часть лечения, прежде чем вы подпишете форму согласия.

Вам нужно будет раздеться до пояса и надеть больничный халат. Обувь не снимайте. Терапевт(ы) поможет(гут) вам лечь на стол. Хотя стол покрыт простыней, он жесткий и на нем нет подушки. В помещении, где проводится симуляция, обычно прохладно. Скажите терапевтам, если будет слишком холодно и дискомфортно. На протяжении всей симуляции вы будете ощущать, как стол перемещается в разные положения. Свет в помещении будет то включаться, то выключаться, и вы будете видеть красные огоньки лазера на каждой стене. При помощи этих огоньков терапевт(ы) находят(ят) для вас нужное положение на столе. Не смотрите прямо на красный луч, так как это может нанести вред глазам.

Во время симуляции терапевты будут входить в помещение и выходить из него. Вы будете слышать, как

---

во время работы они переговариваются друг с другом. Они будут сообщать вам о своих действиях. Пожалуйста, после того, как они начнут работу, говорите исключительно в том случае, если вы почувствуете дискомфорт или вам нужна будет помощь. При говорении ваше положение на столе может измениться.

Во время симуляции можно включить музыку. Если у вас возникнет желание, попросите радиотерапевта поставить вам компакт-диск. Если желаете, можете принести компакт-диск из дома.

## **Рентгеновские снимки**

Будут сделаны рентгеновские снимки вашей грудной клетки. Они делаются при помощи рентгеновского аппарата, называемого симулятором. Для этих снимков вы будете находиться в положении стоя. Это занимает около 20 минут.

## **Отметки на коже (татуировки)**

Терапевты сделают на вашей коже отметки войлочным маркером, которые можно смыть после симуляции. Эти отметки будут использоваться при нанесении на кожу перманентных отметок, называемых татуировками. Терапевты нанесут татуировки при помощи стерильной иглы и капли чернил. Размером татуировки не больше булавочной головки. Ощущения при нанесении такой татуировки напоминают булавочный укол. Вам сделают две татуировки, одну на верхней части спины, другую на верхней части груди. Они постоянные, поэтому нет нужды беспокоиться, что они могут смыться во время приема душа. После нанесения татуировок будет сделано несколько ваших фотоснимков.

## **Сканирование методом компьютерной томографии (КТ)**

После этого вас переведут в другое помещение для проведения сканирования КТ. Сканирование КТ необходимо для составления плана вашего лечения. Вы будете слышать, как включается и выключается аппарат. Даже если шум будет казаться громким, терапевты услышат вас, если вам нужно будет им что-либо сказать. Сканирование КТ занимает около 10 минут.

## **Составление плана лечения**

После проведения симуляции команда медицинских специалистов составит при помощи рентгеновских снимков и результатов компьютерной томографии план вашего лечения.

Легкие очень чувствительны к облучению. Они не могут получать такую же дозу, которую получит остальное тело. Для их защиты будут изготовлены защитные блоки. Они уменьшат получаемую легкими дозу радиации. Блоки будут изготовлены на основании данных, полученных в результате сделанной вам рентгенограммы. Эти блоки будут помещаться на экран перед вашим телом во время каждого лечебного сеанса.

В костях той части стенки грудной клетки, которая располагается за этими защитными блоками, находится большое количество костного мозга. Эти участки должны получить полную дозу радиации. Один раз в день в течение двух дней лечения вам будет проводиться облучение стенки грудной клетки, передней и задней, без защитных блоков. При помощи снимков вашей грудной клетки будет составлен план лечения стенки вашей грудной клетки.

Полученная в результате симуляции информация проверяется и с ее помощью составляется план лечения. На это уходит от пяти дней до двух недель.

## **Лечение ТВІ**

Вас поместят в госпиталь. Тотальное облучение всего организма будет проводиться отдельными сеансами лечения. Расписание лечения зависит от типа ТВІ, которое вы будете получать. Лечение

проводится:

- С понедельника по пятницу два раза в день (около 8:00 и 16:00) **или**
- Со вторника по пятницу три раза в день (около 8:00, 13:00 и 18:00).

Когда вы будете идти на лечебный сеанс, оденьте легкую, свободную одежду. На одежде не должно быть никаких металлических деталей. Если хотите, можете оставить на себе носки, но обувь или тапочки нужно снять. Не надевайте никаких украшений или металлических предметов (колец, заколок для волос). Эти детали могут повысить дозу радиации, получаемую участком, на котором они находятся. В помещении есть проигрыватели компакт-дисков. Если захотите, можете принести с собой компакт-диск, который вам поставят на время сеанса. Также у нас есть видеомagneтофон. Если вы предпочтете просмотр видеозаписи, можете принести с собой видеокассету. Также можно выбрать видеозапись из тех, которые есть в нашем отделении. Сопровождающие приведут вас на лечение.

Ваше лечение будут проводить радиотерапевты.

### Размещение

Во время лечебного сеанса вы должны находиться в правильном положении. Младенцев и очень маленьких детей укладывают на специальное приспособление (papoose board) на столе. Дети постарше и взрослые размещаются, стоя на платформе. Вы станете над сиденьем, напоминающим велосипедное, ваши руки лягут на поручни с каждой стороны ваших бедер (рис. 1). Радиотерапевты помогут вам. Первую половину лечения вы будете повернуты лицом к аппарату, а вторую - лицом от него. Защитные блоки для легких помещаются на экран, висящий перед вашей грудью. Они не касаются вашего тела. Татуировки, которые вам нанесли во время симуляции, помогут найти правильное положение для защитных блоков. Перед началом лечебного сеанса перед вашим телом размещается большой экран Plexiglass®. Он способствует равномерному распределению лечебной дозы.



Рис. 1

### Описание лечения

После того, как вы займете правильное положение, радиотерапевты выйдут из помещения. Во время лечебного сеанса дышите свободно, но **не двигайтесь**. Если вы будете двигаться, лечебная доза не будет распределяться равномерно. Вы будете слышать щелчки при включении и выключении аппарата, но ничего не почувствуете. Лечение радиацией подобно рентгеновскому исследованию. Оно безболезненно. Сеансы лечения занимают около 15-20 минут. Некоторым пациентам помогает прослушивание музыки.

Хотя во время сеанса лечения вы находитесь один(одна), радиотерапевт будет наблюдать за вами по телеэкрану. Они могут говорить с вами по внутренней телефонной связи (рис. 2). Они услышат вас, если во время сеанса у вас возникнут какие-либо вопросы или проблемы. Если в какой-либо момент вы почувствуете себя плохо, скажите об этом, сеанс можно остановить. В помещение зайдет терапевт, чтобы помочь. Ваше лечение будет возобновлено, когда вы почувствуете себя лучше.



Рис. 2

### Дополнительное лечение

Некоторым участкам тела могут быть даны дополнительные дозы облучения. Это называется «добавочными» дозами.

Некоторая часть дополнительных доз облучения может быть дана до вашей госпитализации для ТВІ и трансплантации. Эти дозы могут направляться на:

- Селезенку у пациентов с хронической лейкозом, у которых увеличена селезенка.
- Жидкости, которые омывают головной и спинной мозг, если ваш врач считает, что раковые клетки могут находиться в этих областях.

Некоторые дополнительные дозы могут даваться во время проведения ТВІ. Эти дозы направлены на:

- Стенку грудной клетки, переднюю и заднюю, один раз в день в течение двух дней вашего лечения.
- Яички у пациентов мужского пола с острым лейкозом или миелодиспластическим синдромом. Эти дозы часто даются в последний день. Во время лечебного сеанса вы будете лежать с непокрытым пенисом и мошонкой. Лечение не вызывает никакой боли или дискомфорта.

## Побочные эффекты от лечения

Во время лечения вы не почувствуете никакой боли, однако у ТВІ есть побочные эффекты. Одни появляются сразу или на протяжении четырех дней после начала лечения. Другие развиваются через дни или недели после вашего лечения. Некоторые возникают спустя месяцы после лечения ТВІ.

К самым распространенным побочным эффектам, возникающим во время лечения, относятся:

- Головная боль
- Тошнота и рвота
- Диарея
- Усталость
- Кожные реакции

Менее распространенный побочный эффект – отечность слюнных желез. Это вызывает боль в участке перед ухом и в челюсти.

Лекарства могут уменьшить тошноту и рвоту. Эти побочные эффекты наиболее сильно проявляются в первый день облучения. Обычно они начинаются через один-два часа после первого сеанса лечения. Если у вас рвота, ее частота, как правило, снижается по мере продолжения лечения. Часто она прекращается к третьему дню. Во время первых нескольких дней лечения у вас также может быть диарея. Сообщите медсестре, если у вас возникнут какие-либо симптомы.

На протяжении всех дней вашего лечения вам нельзя пользоваться никакими:

- Лосьонами.
- Кремами.
- Мазями.
- Дезодорантами.

Прежде чем прийти в госпиталь, купите препарат Aquaphor®. Наносите этот препарат на все тело каждый вечер после последнего сеанса. У некоторых пациентов возникает легкое покраснение кожи во время первых нескольких дней лечения. После завершения лучевой терапии у вас может появиться зуд и сухость кожи. Если вы получили добавочную дозу на яички, реакция может быть сильнее в мошоночной области. Продолжайте пользоваться препаратом Aquaphor после завершения сеансов ТВІ до тех пор, пока состояние вашей кожи не вернется к нормальному.

Ряд побочных эффектов может проявиться в течение дней и недель после ТВІ. Они также могут .....

развиться в результате полученной вами химиотерапии. К ним относятся:

- Потеря волос.
- Ощущение дискомфорта во рту и горле.
- Изменение вкусовых ощущений.
- Язвы во рту.
- Тошнота и рвота.
- Диарея.
- Подавление деятельности костного мозга (низкое содержание кровяных телец).

Эти эффекты пройдут со временем.

ТВИ может вызвать долговременные побочные эффекты. Они могут проявиться спустя месяцы и годы после трансплантации.

- Стерильность является ожидаемым побочным эффектом. Сексуальная функция и возможность получать удовольствие не будут затронуты. Пожалуйста, обсудите с вашим врачом или медсестрой все беспокоящие вас вопросы.
- Около половины пациентов будет нуждаться в добавках, содержащих гормоны щитовидной железы.

Другие долговременные побочные эффекты редкие, но вероятность их возникновения есть. К ним относятся:

- Воспаление околосердечной сумки.
- Воспаление легких.
- Катаракта.
- Вторичное возникновение злокачественных образований или новые злокачественные образования.

Пожалуйста, обсудите эти побочные эффекты с вашим врачом.

## **Эмоциональные проблемы**

Вероятно, присутствие у вас рака, заставляет вас и людей, которым вы не безразличны, по-разному на это реагировать. Вы можете чувствовать:

- Тревогу
- Страх
- Раздражительность
- Печаль
- Депрессию
- Беспокойство
- Одиночество
- Оцепенение
- Безучастие
- Злость

Все эти чувства ожидаемы, если вы или кто-либо близкий вам серьезно болен.

Вы также можете беспокоиться о том:

- Как сказать вашему работодателю о том, что у вас рак.
- Как оплачивать медицинские счета.
- Как могут измениться отношения в вашей семье.
- Как повлияет рак или лечение на ваше тело.
- Останетесь ли вы сексуально привлекательны.
- Не вернется ли рак.

Стараясь защитить друг друга и не показывая своих чувств, люди могут чувствовать себя очень одинокими. Вам может помочь, если вы поговорите о своих чувствах. Рассказывая о своих чувствах, вы

даете окружающим вас людям возможность понять, что вы чувствуете. Это может сблизить вас в то время, когда поддержка так необходима.

Каждый из нас по-своему реагирует на сложные ситуации. Обычно, мы используем то, что помогало нам в прошлом. Однако иногда этого недостаточно. Мы просим вас поговорить о том, что вас беспокоит, с вашим врачом, медсестрой или социальным работником.

## После того, как вы пройдете лечение

После выписки из госпиталя за вами будет проводиться тщательное наблюдение. Вам будут назначаться регулярные посещения ваших врачей. Эти посещения позволят нам увидеть вашу реакцию на лечение. Во время этих посещений также могут назначаться анализы крови, рентгенологические исследования и сканирования.

Приносите с собой список всех возникших у вас вопросов. Также приносите список всех принимаемых вами лекарств. Если у вас заканчивается какое-либо лекарство, скажите об этом вашему врачу до того, как оно закончится. Если у вас возникнут вопросы или проблемы, позвоните вашему врачу или медсестре в любое время.

## Заключение

Надеемся, что этот буклет помог вам в подготовке к ТВЛ. Если у вас возникнут какие-либо вопросы, обращайтесь, пожалуйста, к вашему онкологу-радиологу или медсестре. Ниже даны важные телефонные номера.

С понедельника – по пятницу с 9:00 до 17:00

Онколог-радиолог \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

Медсестра радиологического отделения \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_

Если у вас возникнут неотложные проблемы вечером или в выходные дни, пожалуйста, позвоните по номеру

\_\_\_\_\_ и позвоните дежурного онколога-радиолога.



Memorial Sloan-Kettering  
Cancer Center

1992 Мемориальный онкологический центр Слоан-Кеттеринг  
1275 York Avenue, New York, New York 10065  
Проверено в 1995, 2003, 2007; пересмотрено в 2010 г.