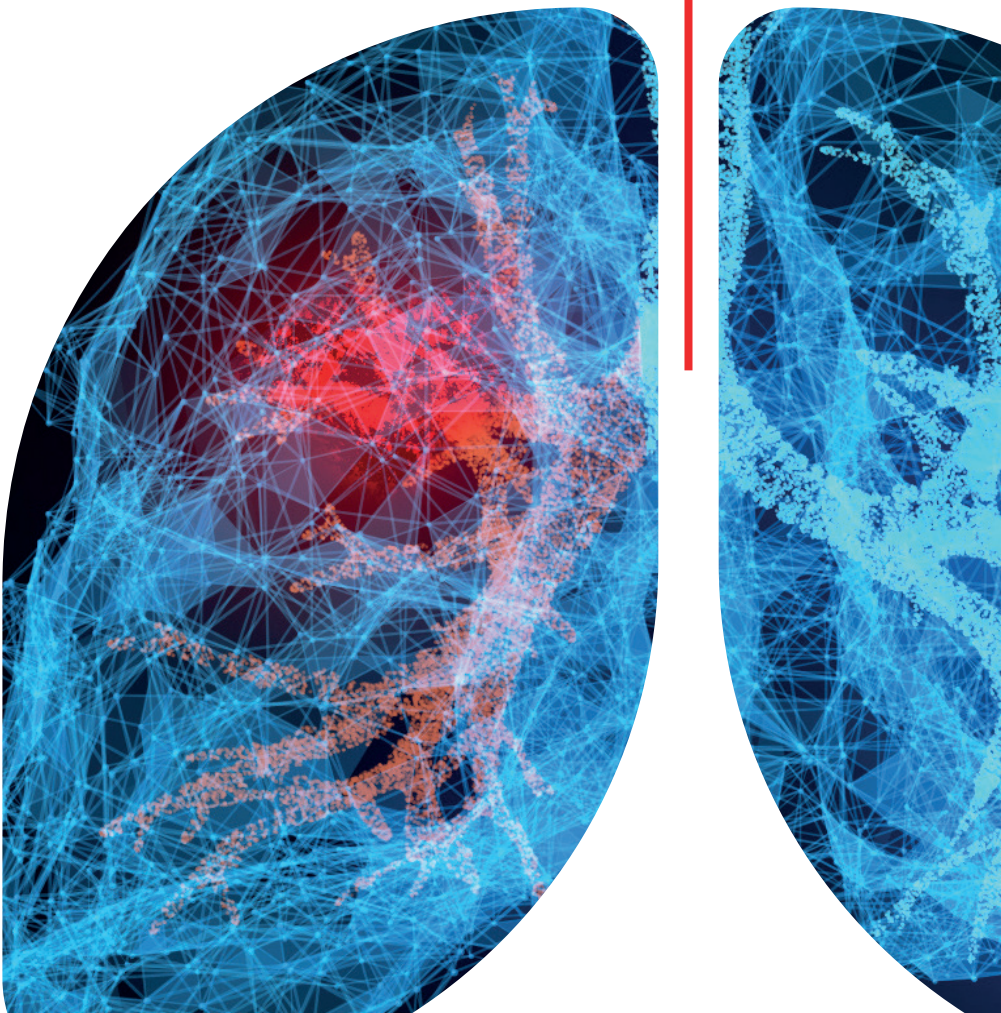
Сведения о
РАКЕ ЛЕГКИХ



Среди онкологических заболеваний рак легких занимает второе место по распространенности у мужчин и четвертое место у женщин.

В Эстонии рак легких ежегодно диагностируется примерно у **850** человек, **600** из которых – мужчины и **250** – женщины.

Примерно в **40%** случаев рак легких диагностируется уже на поздней стадии.

Оглавление

О ЛЕГКИХ стр. 4–5

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ РАКА ЛЕГКИХ стр. 6–11

СИМПТОМЫ РАКА ЛЕГКИХ стр. 12–13

ФОРМЫ РАКА ЛЕГКИХ стр. 14

ДИАГНОСТИКА РАКА ЛЕГКИХ стр. 15–17

СТАДИИ РАКА ЛЕГКИХ стр. 18

ЛЕЧЕНИЕ РАКА ЛЕГКИХ стр. 19–30

О легких

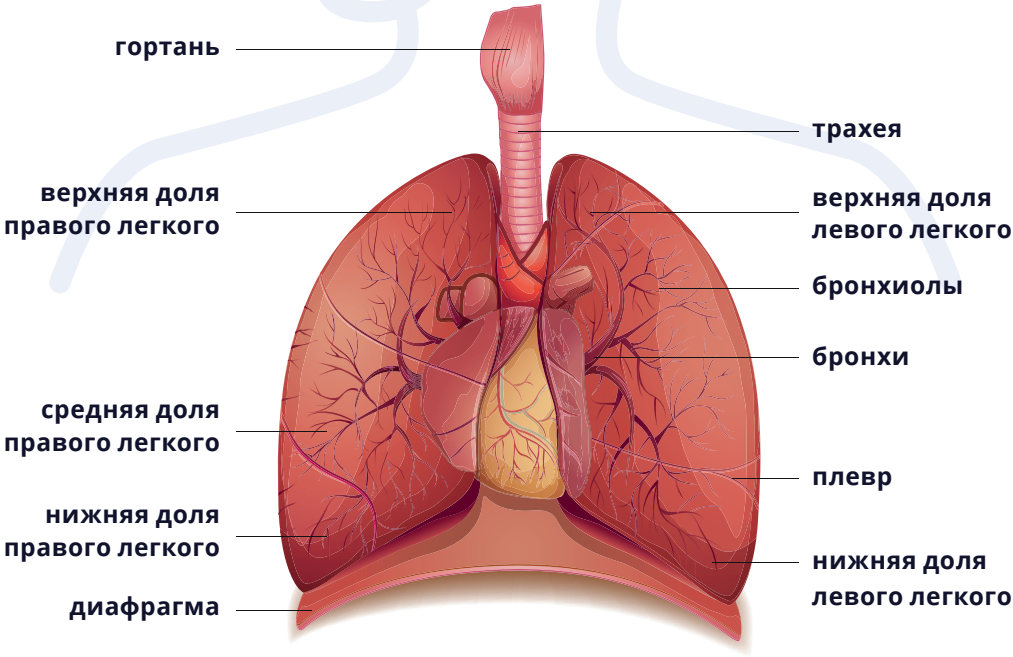
Легкие – расположенный в грудной полости парный орган с губчатой структурой, через который при вдыхании осуществляется усвоение кислорода из наружного воздуха и при выдыхании – выделение углекислого газа.

Правое легкое состоит из трех, левое из двух долей.

Наружная поверхность легких и грудная полость покрыты тонкой пленкой, которая называется плеврой. Она защищает легкие и позволяет им двигаться при вдохе и выдохе.

Грудную полость отделяет от брюшной полости широкая мышца – диафрагма, которая при дыхании движется вверх-вниз, закачивая воздух в легкие и выпуская его из легких.

Воздух поступает в легкие через дыхательное горло – трахею. Трахея разделяется на два бронха, один из которых входит в левое, а другой в правое легкое.



В легких бронхи разветвляются на более мелкие бронхи – бронхиолы, которые в свою очередь заканчиваются микроскопическими воздушными пузырьками – альвеолами, в которых происходит обмен кислорода и углекислого газа.

В легких, как и во всем организме, имеется лимфатическая система, которая состоит из лимфатических сосудов и лимфатических узлов и является частью иммунной системы организма.

Факторы риска развития рака легких

Продолжительность курения, количество выкуренных сигарет в день, форма табакокурения (сигара, сигарета или трубка), содержание в сигарете канцерогенов, прежде всего смолы – это основные факторы, от которых зависит риск развития рака легких.

Главным в предупреждении рака легких является отказ от курения.

Большую роль в развитии рака играют генетические повреждения в клетках, которые возникают в течение жизни под воздействием канцерогенных факторов.

Табак

Самым большим фактором риска в развитии рака легких является курение, которое вызывает 85% всех случаев рака легких.

В табачном дыме содержится свыше 4000 химических веществ, более 40 из которых являются канцерогенными, т. е. способствующими возникновению рака.

Опасно также пассивное курение – пребывание в накуренном помещении и вдыхание воздуха с табачным дымом. Это является причиной 3–5% случаев заболевания.

Радон

Причиной развития рака легких может быть радон. Это бесцветный радиоактивный газ, который содержится в земной поверхности и через трещины в ней проникает в здания, где в плохо вентилируемых помещениях может достичь опасной для здоровья концентрации.

Rn
Радон
222

Асбест

Причиной рака легких может быть также воздействие асбеста, который 50–60 лет назад широко использовался в строительстве.

Асбест содержит очень мелкие острые волокна, которые при вдыхании повреждают легкие.

В настоящее время асбест используется значительно меньше, поскольку применяются новые безопасные материалы.

Электронные сигареты

В последние 5–10 лет существенно увеличилось курение электронных сигарет. Они очень эффективны при отказе от курения, однако их длительное употребление может повысить риск развития рака легких.

Кроме никотина электронные сигареты содержат другие опасные химические соединения, вдыхание паров которых вызывает хроническое воспаление и рубцевание легочной ткани.

Во многих случаях причина возникновения рака остается невыясненной. За последние десять лет увеличилось заболевание раком легких среди некурящих, причина этого неизвестна.

Самым большим фактором риска в развитии рака легких является курение, которое вызывает

85%

всех случаев рака легких.

Длительное употребление электронных сигарет также может повысить риск развития рака легких.

Симптомы рака легких

На начальной стадии рак легких часто не вызывает каких-либо жалоб и случайно выявляется при обследованиях, которые проводились совсем в других целях. По этой причине рак легких часто диагностируется на поздней стадии, когда опухоль уже увеличилась, стала причинять беспокойство и распространилась за пределы места своего возникновения.

Наиболее частые симптомы рака легких:

- ✓ **усталость**
- ✓ **затяжной кашель**
- ✓ **нехватка воздуха, одышка, осиплость голоса**
- ✓ **боль в грудной клетке, усиливающаяся при глубоком вдохе**
- ✓ **отсутствие аппетита, потеря веса**
- ✓ **кашель с мокротой**
- ✓ **кровь в мокроте**
- ✓ **температура без видимой причины**
- ✓ **повторные бронхиты, воспаления легких**

При обнаружении в **мокроте кровяных прожилок, затяжном кашле или появлении осиплости** обязательно следует обратиться к врачу.

При постоянной одышке и/или необъяснимом снижении веса также необходимо связаться с семейным врачом.

Чаще всего рак легких дает метастазы в лимфатические узлы, кости, мозг, печень, надпочечники и в другое легкое. Жалобы возникают в зависимости от того, куда он распространился.

Наиболее частые симптомы далеко распространившегося рака легких: нехватка воздуха, боли в костях, снижение веса, отсутствие аппетита, слабость.

Формы рака легких

Рак легких подразделяется на две большие группы согласно типу опухолевых клеток: мелкоклеточный рак и немелкоклеточный рак.

Мелкоклеточный рак – встречается в 10–15% случаях. Почти все заболевшие являются курильщиками или бывшими курильщиками. Это агрессивная форма рака, который быстро распространяется.

Немелкоклеточный рак – эта форма рака встречается наиболее часто и составляет 85–90% случаев рака легкого. В зависимости от типа опухолевых клеток он подразделяется на три формы:

1) **плоскоклеточный рак** – причиной почти всегда является курение;

2) **аденокарцинома** – хотя основной причиной этого вида рака также является курение, она чаще всего встречается у некурящих;

3) **другие редко встречающиеся подформы рака легкого** – крупноклеточный рак, карциноид легкого и некоторые другие очень редкие формы.

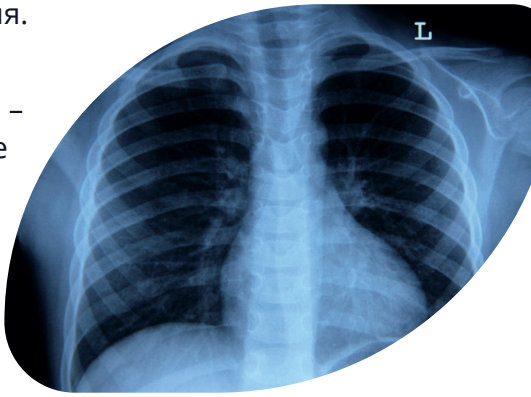
От подформы рака легких зависит его лечение.

Основные подформы рака легких:

- **мелкоклеточный рак**
- **немелкоклеточный рак**

Диагностика рака легких

Первый шаг в диагностике рака легкого – врач опрашивает пациента о его здоровье, сопутствующих заболеваниях, вредных привычках и симптомах, осматривает пациента и назначает обследования.



Рентгенография грудной клетки – легко осуществляемое обследование с низкой лучевой нагрузкой, которое курильщики могли бы проходить через каждые 1-2 года даже при отсутствии жалоб. Рентгенографию может назначить семейный врач.

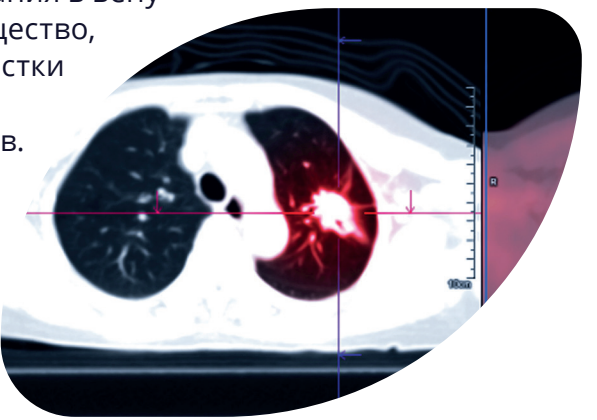
Для более точной оценки размера и распространения опухоли проводится компьютерно-томографическое обследование (КТ-обследование). Аппарат вращается вокруг пациента, делая снимки, из которых с помощью компьютера складывается единая картина. Обследование позволяет диагностировать очень маленькую опухоль, которую обычная рентгенография не показывает.

В ходе этого обследования можно получить точные данные относительно размера, формы и месторасположения опухоли, видны также увеличенные лимфатические узлы.

КТ-обследование назначает пульмонолог, торакальный хирург или другой врач-специалист.

Диагностика рака легких

В определенных случаях проводится **ПЭТ/КТ-обследование**, которое является еще более точным в оценке распространения опухоли. В ходе обследования в вену вводится контрастное вещество, позволяющее увидеть участки тела с особенно высокой скоростью обмена веществ.



Такие участки указывают на наличие опухоли.

Лечение рака легких зависит от подформы рака. Для этого производится **биопсия** – забор клеток опухолевой ткани, чтобы исследовать их в лаборатории.

В случае рака легких для получения образца ткани чаще всего применяется **бронхоскопия**, в ходе которой берется образец опухолевой ткани с внутренней поверхности дыхательных путей – бронхов.

В некоторых случаях проводится ультразвуковая бронхоскопия – более точное обследование, позволяющее взять образец ткани также с лимфатических узлов, расположенных в непосредственной близости от дыхательных путей

Другой распространенный метод получения образца опухолевой ткани – через стенку грудной клетки. Сначала определяют местоположение опухоли с помощью ультразвука или компьютерной томографии, затем тонкой иглой берут образец ткани прямо из опухоли.

В определенных случаях для диагностики рака легких применяются и другие обследования, необходимость которых определяет врач.

Рентген и компьютерная томография легких – основные обследования при диагностике рака легких.

Для установления подформы рака легких необходимо взять образец ткани из опухоли, т. е. провести биопсию.

Стадии рака легких

КТ- и/или ПЭТ/КТ-обследование проводится для установления степени распространения опухоли.

Для установления размера и степени распространения опухоли используется система TNM, где

T – размер опухоли (T1–T4)

N – вовлечение лимфатических узлов (N1–N3)

M – наличие метастазов в другие органы (M1a, M1b, M1c).

Четыре стадии рака легких:

I стадия	метастазы отсутствуют
II стадия	опухоль больше 5 см или метастазы в близлежащих лимфоузлах ворот легкого
III стадия	метастазы в лимфоузлах, расположенных за пределами легкого, но вблизи трахеи
IV стадия	метастазы в другом легком, легочной плевре или в других органах за пределами легких и грудной полости. Чаще всего рак легкого распространяется в другое легкое, кости, головной мозг и печень.

Примерно у 40% пациентов рак легких диагностируется на IV стадии, у 25% – на I стадии, у 15% – на II и у 20% – на III стадии.

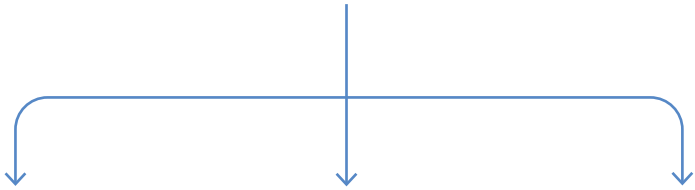
Лечение рака легких

В зависимости от размера опухоли лечение может быть оздоровительным или паллиативным.

Целью оздоровительного, или куративного лечения является полное уничтожение опухолевых клеток в организме и излечение от болезни. После оздоровительного лечения пациент остается под наблюдением, поскольку спустя некоторое время, обычно в течение первых 2-3 лет, опухоль может рецидивировать.

Паллиативное лечение применяется тогда, когда полное излечение невозможно.

При лечении рака легких применяются три основных способа, которые часто комбинируются:



хирургическое лечение

химиотерапия

лучевая терапия

Лечение рака легких

Лечение рака легких зависит от стадии и подформы рака.

I стадия – хирургическое лечение, если оно невозможно, то локальная лучевая терапия

II стадия – хирургическое лечение, если оно невозможно, то химиотерапия в комбинации с лучевой терапией

III стадия – наиболее распространенный способ лечения – химиотерапия в комбинации с лучевой терапией, но в некоторых случаях возможно и хирургическое лечение

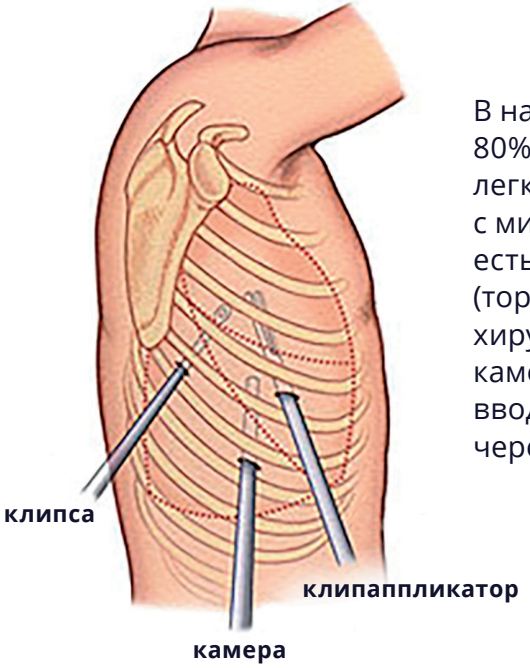
IV стадия – химиотерапия, лучевая терапия, например, костных метастазов для уменьшения болей или метастазов головного мозга, в определенных случаях метастаз можно удалить хирургическим путем

Мелкоклеточный рак легких – агрессивная подформа рака легких. Если заболевание обнаружено на ранней стадии, то, как правило, возможно хирургическое лечение. Мелкоклеточный рак легких к моменту постановки диагноза обычно уже распространился. Если в ходе обследований установлен мелкоклеточный рак легких II или III стадии, который распространился в лимфатические узлы, то наилучшие результаты лечения дает химиотерапия в комбинации с лучевой терапией. Если мелкоклеточный рак легких распространился и метастазировал в другие органы, то наилучшие результаты лечения дает химиотерапия.

Немелкоклеточный рак легких чаще всего диагностируется на I, II или III стадии, и в этом случае возможно оздоровительное лечение. На ранних стадиях немелкоклеточный рак легких лечат хирургическим способом или, если это невозможно, то применяется химиотерапия в комбинации с лучевой терапией. Менее чем в половине случаев немелкоклеточный рак диагностируется на поздней стадии. В этом случае оздоровительное лечение невозможно.

Хирургическое лечение

В ходе операции удаляется опухоль вместе с окружающей ее здоровой тканью – вся доля или реже все легкое. Перед операцией проводится обследование для оценки дыхательной функции – спирография. Это обследование позволяет определить, какую часть легкого можно удалить без существенного влияния на дальнейшую жизнь пациента. Операция может быть единственным способом лечения, но в определенных случаях ей может предшествовать или за ней последовать химиотерапия и/или лучевая терапия.



В настоящее время около 80% связанных с раком легких операций проводятся с минимальной инвазией, то есть с помощью эндоскопии (торакоскопическая, или VATS хирургия), в ходе которой камера и инструменты вводятся в грудную полость через отверстия 1–3 см.

Реже требуется открытая операция, когда грудная полость вскрывается между двумя ребрами на половину стенки грудной клетки. После операции VATS пациента обычно выписывают в течение недели. После открытой операции срок пребывания в больнице может быть больше.

Лучевая терапия

Лучевая терапия – противоопухолевая терапия, в ходе которой высокоэнергичные ионизирующие лучи направляются через стенку грудной клетки на опухоль. Лучевая терапия обычно проводится 20–30 раз подряд каждый рабочий день, один сеанс длится около 10 минут. Процедура лучевой терапии похожа на компьютерно-томографическое обследование, когда аппарат вращается вокруг пациента, не касаясь его. Во время сеанса лучевой терапии пациент ничего не чувствует, но после нескольких сеансов может появиться тошнота, боль при глотании, слабость, но эти симптомы снимаются лекарствами.

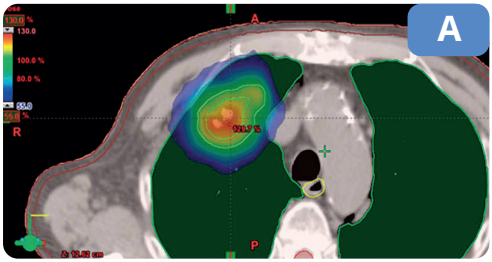
Локальная лучевая терапия – новейший метод лучевой терапии. В ходе локальной лучевой терапии излучение можно очень точно направить на опухоль, минимально подвергая опасности окружающие здоровые ткани. Поэтому можно повысить однократную дозу облучения и сократить длительность терапии, обеспечивая при этом лучшие результаты лечения. Локальная лучевая терапия, как правило, проводится 3–5 раз.

Лучевая терапия может быть оздоровительной, например, при I стадии рака легких – локальная лучевая терапия, а при II и III стадиях – в комбинации с химиотерапией.

При далеко зашедшем заболевании лучевая терапия применяется для облегчения симптомов (например, метастазы в костный и головной мозг).

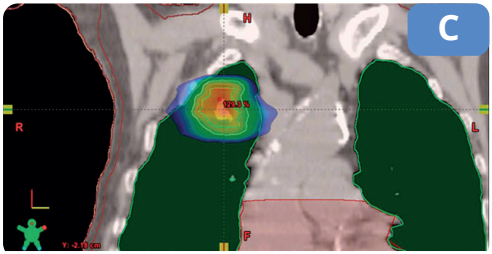
Метод, дозу и количество курсов лучевой терапии назначает врач в зависимости от местоположения и размера опухоли.

План локальной лучевой терапии (ЛЛТ) для лечения отдельного периферического метастаза верхней доли правого легкого, планируемая доза 12,5 Gy x 3.ЛЛТ допускает большой градиент доз между опухолевой тканью и нормальными тканями (легкие, грудная клетка).

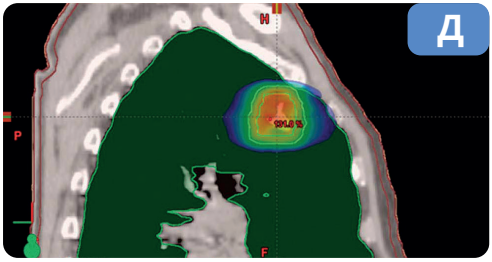


Аксиальный план

Линейный ускоритель Varian TrueBeam с возможностью применения ЛЛТ в отделении лучевой терапии Северо-Эстонской региональной больницы.



Коронарный план



Сагиттальный план

Системная противоопухолевая терапия

Медикаментозное противоопухолевое лечение часто называют химиотерапией. Однако в настоящее время применяется много разных препаратов, поэтому правильнее будет говорить о системной противоопухолевой терапии. Ниже описаны различные возможности системной терапии в лечении рака легких

Системная противоопухолевая терапия подразделяется на три вида:

- **химиотерапия**
- **иммунотерапия**
- **таргетная терапия**

Химиотерапия

Под химиотерапией понимают использование противораковых (цитотоксических) препаратов для уничтожения раковых клеток. Эта группа препаратов дольше всего применяется в лечении рака.

Раковые клетки растут и размножаются бесконтрольно и быстрее, чем большинство нормальных клеток организма. Противоопухолевые препараты созданы для уничтожения именно быстро размножающихся раковых клеток. Для повышения эффективности терапии в схемах лечения комбинируют несколько препаратов. Лечение проводится курсами обычно с трехнедельными перерывами, количество курсов лечения назначает врач. Химиотерапия проводится в основном в виде внутривенной капельной инфузии. Химиотерапия может вызвать неприятные побочные эффекты, так как уничтожающие раковые клетки препараты оказывают влияние и на некоторые здоровые быстро размножающиеся клетки всего организма. Чаще всего от химиотерапии страдают кроветворные клетки костного мозга, в результате чего может снизиться число белых и красных кровяных телец и тромбоцитов. Повреждение клеток слизистой оболочки пищеварительного тракта может вызвать потерю аппетита, тошноту и рвоту, болезненность слизистой оболочки и язвы полости рта. Все эти побочные эффекты можно уменьшить с помощью лекарств.

При применении некоторых препаратов в результате повреждения волосяных фолликул могут выпадать волосы на голове и брови.

По окончании химиотерапии нормальные клетки восстанавливаются, постепенно пропадают и обусловленные лечением побочные эффекты.

Химиотерапия эффективна при лечении как мелкоклеточного, так и немелкоклеточного рака легких. В лечении рака легких III стадии применяется химиотерапия в комбинации с лучевой терапией.

Иммунотерапия

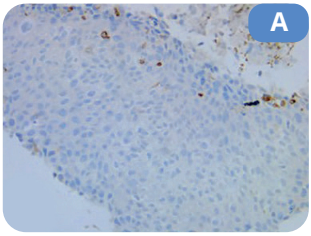
Иммунотерапия существенно изменила лечение распространившегося рака легких. Иммунотерапия эффективна, прежде всего, при лечении немелкоклеточного рака легких.

Если в результате забора образца ткани установлено, что это немелкоклеточный рак, то патолог определяет иммунный маркер на опухолевых клетках, который называется PD-L1. Чем выше число PD-L1 в опухолевых клетках, тем больше вероятность, что иммунотерапия подействует на опухоль. Если у пациента обнаружен распространившийся немелкоклеточный рак легких и уровень PD-L1 в опухолевых клетках высокий (более 50%), то системную противоопухолевую терапию начинают с иммунотерапии. Клинические исследования показали, что для таких пациентов иммунотерапия намного более эффективна, чем химиотерапия. В одних случаях иммунотерапию комбинируют с химиотерапией, в других случаях проводят иммунотерапию, если химиотерапия не подействовала.

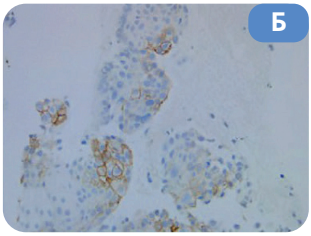
Помимо лечения распространившегося рака легких, иммунотерапия применяется также в лечении немелкоклеточного рака легких III стадии. В этом случае пациенты получают иммунотерапию в течение одного года после окончания химиотерапии и лучевой терапии. Исследования показали, что у пациентов, у которых PD-L1 в опухолевых клетках составляет как минимум 1% и которые получают иммунотерапию, результаты лечения значительно лучше: существенно уменьшается рецидив болезни.

В настоящее время в мире проводятся клинические исследования, чтобы выяснить, улучшает ли иммунотерапия результаты лечения в комбинации с хирургическим лечением.

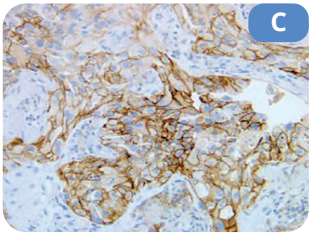
Иммунотерапия производится путем внутривенных вливаний с перерывами 3–6 недель. Как правило, иммунотерапия хорошо переносится, однако имеет и побочные эффекты. Иммунотерапия может вызвать аллергическое воспаление кожи (появляется сыпь), легких (появляются кашель, температура, нехватка воздуха), слизистой оболочки кишечника (диарея), реже – в других органах. Чаще всего иммунотерапия вызывает нарушения в работе щитовидной железы, поэтому на протяжении лечения регулярно измеряется уровень гормонов щитовидной железы в крови.



Плоскоклеточный рак легкого – карцинома,
PD-L1 TPS < 1%, отсутствует экспрессия PD-L1. В опухолевых клетках отсутствует положительная реакция, положительно окрашиваются отдельные воспалительные клетки.



Плоскоклеточный рак легкого – карцинома,
PD-L1 TPS 30% (TPS 1–49%, умеренная экспрессия PD-L1). Мембранозная положительная реакция различной интенсивности у 30% опухолевых клеток.



Аденокарцинома легкого, PD-L1 TPS 100% (TPS ≥ 50%, высокая экспрессия PD-L1). Мембранозная положительная реакция различной интенсивности у 100% опухолевых клеток. 200-кратное увеличение.

Таргетная

Таргетная терапия применяется в лечении аденокарциномы – подформы немелкоклеточного рака легких.

После диагностики аденокарциномы легкого патолог проводит генетическое исследование опухоли. При наличии в генах опухоли определенных изменений можно применить таргетную терапию.

Таргетная терапия – лечение пероральными препаратами, которые пациент получает с собой и принимает ежедневно согласно инструкции.

Таргетная терапия эффективна только при наличии соответствующего генетического изменения.

Чаще всего изменение возникает в гене EGFR (10–15% пациентов с аденокарциномой легкого), в этом случае эффективны ингибиторы EGFR. У некурящих рак легких с изменением в гене EGFR встречается намного чаще, чем у курильщиков.

Рак легких с мутацией в гене ALK встречается у 3–5% пациентов с аденокарциномой легкого. В этом случае мутация обнаружена в гене ALK и самыми эффективными лечебными препаратами являются ингибиторы ALK.

Причины таких генетических мутаций в клетках неизвестны. Рак легких с мутацией в генах EGFR и ALK развивается относительно медленно, даже при наличии метастазов прогноз таких больных намного лучше, чем в случае других подформ рака легких. Таргетная терапия проводится постоянно, лекарства принимаются ежедневно, и лечение может продолжаться годами.

Поэтому важно, чтобы эти препараты хорошо переносились. После начала лечения могут появиться диарея, сыпь на коже (часто на лице или других открытых солнцу участках), воспаление ногтевого валика, раздражение глаз, но эти явления обычно проходят во время лечения за пару месяцев.

Поддерживающее, или паллиативное лечение

Связанные с противоопухолевой терапией жалобы и побочные эффекты можно облегчить. При оздоровительном лечении также может появиться необходимость в поддерживающей терапии, например, болеутоляющие препараты после операции или средства от тошноты во время химиотерапии и лучевой терапии. Поэтому важно информировать своего лечащего врача о побочных эффектах.

Поддерживающая терапия – самый важный метод лечения в случае далеко распространившегося заболевания, когда рак полностью вылечить невозможно. Цель лечения – облегчить симптомы болезни и улучшить качество жизни.

Частой жалобой в случае рака легких является боль. Во всех онкологических больницах существуют кабинеты лечения боли, где врач может назначить подходящую схему лечения боли. Существуют также препараты для облегчения кашля, дыхания и улучшения выделения мокроты из дыхательных путей. Если способность легких получать кислород из окружающего воздуха снижена, то пациент нуждается в дополнительном кислороде, для этого имеются кислородные аппараты для домашнего пользования.

Существует также много препаратов и терапевтических приемов, применяемых в паллиативной терапии для облегчения вызванных заболеванием симптомов и улучшения состояния больного.

В лечении онкологических больных никогда не бывает ситуации, когда ничего нельзя сделать, всегда есть приемы, позволяющие помочь пациентам.

Фармацевтические фирмы, поддерживающие издание брошюры

Издатель: Эстонский противораковий Союз
Составитель: онколог д-р Керсти Озелин
Оформление: BrandNew.ee

TERVE EESTIGA VÄHI VASTU

Eesti Vähiliit

www.cancer.ee

Сведения о РАКЕ ЛЕГКИХ

Заключение

Заболеваемость раком легких несколько увеличилась, но причиной этого является, прежде всего, старение населения, увеличение продолжительности жизни и точные методы исследования.

Более совершенная диагностика позволяет выявить до 20% случаев рака легких на ранней стадии, а часто и в ходе обследования на наличие других заболеваний.

Благодаря применению новых методов диагностики и лечения в последние годы результаты лечения рака легких значительно улучшились.

По всей вероятности, последующие годы покажут, нужно ли для ранней диагностики рака легких проводить в Эстонии скрининг аналогично скрининговым исследованиям на выявление рака груди, рака шейки матки и рака толстой кишки.