



**МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Клинические рекомендации

## **Рак лёгкого**

МКБ 10: **C34**

Год утверждения (частота пересмотра): **2018 (каждые 3 года)**

Профессиональные ассоциации:

- **Ассоциация онкологов России**
- **Российское общество клинической онкологии**

**Утверждены**

**Согласованы**

Научным советом Министерства  
Здравоохранения Российской Федерации

\_\_\_\_\_ 201\_ г.

## Оглавление

Ключевые слова .....	4
Список сокращений.....	5
Термины и определения.....	6
1. Краткая информация .....	7
1.1 Определение .....	7
1.2. Клинико-анатомическая классификация.....	7
1.3 Этиология .....	7
1.4 Эпидемиология .....	7
1.5 Кодирование по МКБ 10 .....	8
1.6 Классификация.....	8
1.7 Стадирование .....	9
2. Диагностика .....	13
2.1 Жалобы и анамнез .....	13
2.2 Физикальное обследование.....	14
2.3 Лабораторная диагностика .....	14
2.4 Инструментальная диагностика .....	14
2.5 Иная диагностика.....	18
3 Лечение.....	18
3.1 Лечение больных немелкоклеточным раком легкого .....	18
3.2 Лечение больных мелкоклеточным раком легкого .....	36
4 Реабилитация .....	39
5 Профилактика и диспансерное наблюдение.....	39
Критерии оценки качества медицинской помощи .....	40
Список литературы.....	42

Приложение А1. Состав Рабочей группы .....	46
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций.....	48
Приложение Б. Информация для пациента.....	51

## **Ключевые слова**

- Рак легкого
- Хирургическое лечение
- Лучевая терапия
- Адьювантная химиотерапия
- Системная химиотерапия
- Химиолучевая терапия
- Таргетная терапия
- Иммунотерапия
- Немелкоклеточный рак легкого
- Мелкоклеточный рак легкого
- Аденокарцинома
- Неплоскоклеточный рак легкого
- Плоскоклеточный рак легкого
- Мутация EGFR
- Транслокация ALK, ROS1.

## **Список сокращений**

НМРЛ – немелкоклеточный рак легкого

МРЛ – мелкоклеточный рак легкого

EGFR – рецептор эпидермального фактора роста

ALK- анапластическая крупноклеточная лимфома

КТ – компьютерная томография

МРТ - магниторезонансная томография ПЭТ

- позитронно-эмиссионная томография

УЗДГ - ультразвуковая доплерография

УЗИ - ультразвуковое исследование

ЭКГ – электрокардиография

## **Термины и определения**

# **1. Краткая информация**

## **1.1 Определение**

**Рак легкого** – собирательное понятие, объединяющее различные по происхождению, гистологической структуре, клиническому течению и результатам лечения злокачественные эпителиальные опухоли. Развиваются они из покровного эпителия слизистой оболочки бронхов, бронхиальных слизистых желёз бронхиол и лёгочных альвеол.

## **1.2. Клинико-анатомическая классификация**

**Центральный рак лёгкого** возникает в бронхах (главном, промежуточном, долевым, сегментарном и субсегментарном). По направлению роста выделяют экзофитный (эндобронхиальный) рак, когда опухоль растёт в просвет бронха; эндофитный (экзобронхиальный) рак с преимущественным ростом опухоли в толщу лёгочной паренхимы; разветвлённый рак с муфтообразно перибронхиальным ростом опухоли вокруг бронхов, а также смешанный характер роста опухоли с преобладанием того или иного компонента.

**Периферический рак лёгкого** исходит из эпителия более мелких бронхов или локализующийся в паренхиме лёгкого.

Различают узловую округлую опухоль, пневмониеподобный рак и рак верхушки лёгкого с синдромом Панкоста. [1,2]

## **1.3 Этиология и патогенез**

У подавляющего большинства больных раком легкого (85-90%) развитие заболевания связано с курением, как активным, так и пассивным. Кроме того, к факторам риска можно отнести облучение (проводимая ранее лучевая терапия по поводу других опухолей внутригрудной локализации), радон, асбест, мышьяк. [3]

## **1.4 Эпидемиология**

По заболеваемости рак легкого занимает 1-е место среди других злокачественных опухолей у мужчин в России, а по смертности — 1-е место среди мужчин и женщин как в России, так и в мире.

В России в 2015 г. раком легкого заболели 55 157 человек. От рака легкого ежегодно

умирает больше больных, чем от рака простаты, молочной железы и толстой кишки вместе взятых.

### **1.5 Кодирование по МКБ 10**

#### **Злокачественное новообразование бронхов и легкого (С34)**

С34.0 Злокачественное новообразование главных бронхов, киля трахеи, корня легкого

С34.1 Злокачественное новообразование верхней доли, бронхов или легкого

С34.2 Злокачественное новообразование средней доли, бронхов или легкого

С34.3 Злокачественное новообразование нижней доли, бронхов или легкого

С34.8 Поражение бронхов или легкого, выходящее за пределы одной и более вышеуказанных локализаций

С34.9 Злокачественное новообразование бронхов или легкого неуточненной локализации

### **1.6 Классификация**

#### **Международная гистологическая классификация (2015) [22]**

##### **Преинвазивные образования**

8250/0 Атипичная аденоматозная гиперплазия

8140/2 Аденокарцинома in situ: 8410/2 немучинозная или 8253/2 муцинозная

8070/2 Плоскоклеточная карцинома in situ

8040/0 Диффузная идиопатическая легочная нейроэндокринная гиперплазия

##### **8140/3 Аденокарцинома**

8250/3 Со стелющимся типом роста (lepidic) G I

8551/3 Ацинарная G II

8260/3 Папиллярная

8265/3 Микропапиллярная G III

8230/3 Солидная

8253/3 Инвазивная муцинозная аденокарцинома

8254/3 Смешанная инвазивная муцинозная и немучинозная аденокарцинома

8480/3 Коллоидная

8333/3 Фетальная

8144/3 Кишечного типа

##### **8070/3 Плоскоклеточный рак**



8071/3 Ороговевающий

8072/3 Неороговевающий

8083/3 Базалоидный

### **Нейроэндокринные опухоли**

- 8041/3 Мелкоклеточный рак

- 8045/3 Комбинированный мелкоклеточный рак

- 8013/3 Крупноклеточная нейроэндокринная карцинома

- 8013/3 Комбинированная крупноклеточная нейроэндокринная карцинома

- Карциноидные опухоли:

- 8240/3 Типичный карциноид

- 8249/3 Атипичный карциноид

### **8012/3 Крупноклеточная карцинома**

8022/3 Плеоморфная карцинома

8032/3 Веретенклеточная карцинома

8031/3 Гигантоклеточная карцинома

8980/3 Карциносаркома

8972/3 Легочная бластома

Другие неклассифицируемые опухоли:

-8082/3 Лимфоэпителиомаподобная карцинома

- 8023/3 NUT карцинома

Опухоли по типу опухолей слюнных желез:

- 8430/3 Мукоэпидермоидная карцинома

- 8200/3 Аденокистозный рак

- 8562/3 Эпителиально-миоэпителиальная карцинома

- 8940/0 Плеоморфная аденома

## **1.7 Стадирование**

**Стадирование рака легкого по системе TNM (7-я редакция 2009, табл. 1)[4]**

**Символ Т (первичная опухоль) содержит следующие градации:**

- Тх – данных для оценки первичной опухоли недостаточно или она определяется

только наличием опухолевых клеток в мокроте, промывных водах бронхов, но не выявляется методами визуализации и при бронхоскопии.

- **T<sub>0</sub>** — первичная опухоль не определяется;
- **T<sub>is</sub>** — рак in situ;
- **T<sub>1</sub>** — в наибольшем измерении опухоль не больше 3 см, после проведения бронхоскопии нет признаков инвазии долевого бронха (не вовлечен главный бронх);
- **T<sub>1a</sub>** — в наибольшем измерении опухоль не больше 2 см;
- **T<sub>1b</sub>** — размер опухоли от 2 до 3 см;
- **T<sub>2</sub>** — размер опухоли от 3 до 7 см, характеризуется опухоль признаками, которые перечислены ниже:
  - вовлечение главного бронха, проксимальный край опухоли располагается не менее 2 см от кия бифуркации трахеи (Carina trachealis) или сопровождающаяся ателектазом, но не всего лёгкого;
  - опухоль любого размера, прорастающая в плевру;
  - опухоль, которая сопровождается ателектазом или обструктивной пневмонией, распространяется на корень легкого, но при этом не поражает все легкое;
- **T<sub>2a</sub>** — размер опухоли от 3 до 5 см;
- **T<sub>2b</sub>** — размер опухоли от 5 до 7 см;
- **T<sub>3</sub>** — размер опухоли превышает 7 см, либо опухоль может быть любого размера, при этом переходит на:
  - грудную стенку;
  - диафрагму;
  - диафрагмальный нерв;
  - медиастинальную плевру;
  - париетальный листок перикарда;
  - может поражать главный бронх,
  - распространяется менее чем на 2 см от карины
  - обтурационный ателектаз или обструктивный пневмонит всего легкого.
- **T<sub>4</sub>** — опухоль любого размера, распространяющаяся на средостение, сердце, крупные сосуды, трахею, возвратный нерв, пищевод, позвонки, карину, при этом могут появляться отдельные опухолевые очаги в другой доле на стороне поражения.

**Символ N указывает на наличие или отсутствие метастазов в регионарных лимфатических узлах**

- $N_x$  — нельзя оценить;
- $N_0$  — нет признаков метастазирования в регионарных лимфатических узлах;
- $N_1$  — метастатическое поражение ипсилатеральных перибронхиальных и/или пульмональных лимфатических узлов корня лёгкого, включая их вовлечение путём непосредственного распространения самой опухоли;
- $N_2$  — метастатическое поражение ипсилатеральных средостенных лимфатических узлов;
- $N_3$  — поражение лимфатических узлов средостения либо корня легкого на противоположной стороне, прескаленных или надключичных лимфатических узлов

**Символ M характеризует наличие или отсутствие отдаленных метастазов**

- $M_x$  — нет оценки;
- $M_0$  — нет признаков метастазов
- $M_1$  — имеются отдаленные метастазы;
- $M_{1a}$  — опухолевые очаги в противоположном легком; опухоль с плевральными очагами или сопровождается злокачественным плевральным или перикардиальным выпотом;

$M_{1b}$  — отдаленные метастазы. Для уточнения локализации отдаленного метастатического очага (M) применяют дополнительную градацию:

PUL – легкое	PER - брюшная полость
MAR - костный мозг	BRA - головной мозг
OSS – кости	SKI – кожа
PLE – плевра	LYM - лимфатические узлы
ADP – почки	SADP- надпочечники
HEP – печень	OTH – другие

При клинической оценке распространенности опухолевого процесса перед символами TNM ставится критерий «с», а при патогистологической классификации – критерий «р». Требования к определению категории pT,pN,pM аналогичны таковым при категории cT,cN,cM. Символ pN может быть оценен при исследовании не менее шести лимфатических узлов, три из которых средостенные, из них один – бифуркационный.

**Таблица 1 – Стадии рака легкого**

Стадия	T	N	M
0	Tis	0	0
IA	1a, b	0	0
IB	2a	0	0
IIA	1a, b 2a, 2 b	1 0	0
IIB	2b 3	1 0	0
IIIA	1,2 3 4	2 1,2 0, 1	0 0
IIIB	4 любая	2 3	0 0
IV	Любая	Любая	1 a, b

## 2. Диагностика

### 2.1 Жалобы и анамнез

Выраженность клинической симптоматики при раке легкого зависит от клинко-анатомической формы новообразования, его гистологической структуры, локализации, размеров и типа роста опухоли, характера метастазирования, сопутствующих воспалительных изменений в бронхах и легочной ткани.

- **Кашель** при центральном раке легкого у большинства больных сухой, временами надсадный. С нарастанием обтурации бронха кашель может сопровождаться мокротой слизистого или слизисто-гнойного характера.
- **Кровохарканье** может проявляться в виде прожилок алой крови в мокроте или в виде диффузно окрашенной.
- **Одышка** выражена тем ярче, чем крупнее просвет поражённого бронха при центральном раке или зависит от размера периферической опухоли, т.е. степени сдавления анатомических структур средостения, особенно крупных венозных стволов, бронхов и трахеи.
- **Боль** в грудной клетке различной интенсивности на стороне поражения может быть обусловлена локализацией новообразования в плащевой зоне лёгкого, особенно при прорастании плевры и грудной стенки, а также наличием плеврального выпота или ателектаза лёгкого с признаками обтурационного пневмонита.

Перечисленные симптомы и синдромы не патогномичны для рака лёгкого и могут иметь место при неопухоловой лёгочной и общесоматической внелёгочной патологии. Так, например, кровохарканье может наблюдаться при туберкулёзе лёгкого и декомпенсированной кардиальной патологии; одышка — при хронических обструктивных заболеваниях лёгких; боли в грудной клетке — при воспалительных плевритах, радикулитах, межрёберной невралгии; кашель — при простудных, вирусных инфекциях, туберкулёзе и гнойных процессах в лёгких; симптомы общей интоксикации присущи большой группе заболеваний.

У некоторых пациентов можно выявить паранеопластические синдромы, связанные с гиперпродукцией гормонов (синдром секреции адренкортикотропного, антидиуретического, паратиреоидного гормонов, эстрогенов, серотонина). Рак лёгкого может сопровождаться тромбофлебитом, различными вариантами нейро- и миопатии, своеобразными дерматозами, нарушениями жирового и липидного обмена, артралгическими и ревматоидноподобными состояниями. Нередко проявляется

остеоартропатией (синдром Мари–Бамбергера), заключающейся в утолщении и склерозе длинных трубчатых костей голени и предплечий, мелких трубчатых костей кистей и стоп, припухлости суставов (локтевых, голеностопных), колбовидном утолщении концевых фаланг пальцев кистей («барабанные палочки»). При периферическом раке верхушки лёгкого возможно появление синдрома Бернара–Горнера (птоз, миоз, энофтальм) в сочетании с болями в плечевом суставе и плече, прогрессирующей атрофией мышц дистальных отделов предплечья, обусловленными непосредственным распространением опухоли через купол плевры на плечевое сплетение, поперечные отростки и дужки нижних шейных позвонков, а также симпатические нервы. Возможно бессимптомное развитие заболевания - случайные рентгенологические находки.

- При сборе анамнеза рекомендуется обращать внимание на статус курения, профессиональные вредности.

**Уровень убедительности рекомендаций - С** (уровень достоверности доказательств - IV)

## **2.2 Физикальное обследование**

- Рекомендуется тщательный физикальный осмотр, включающий пальпацию шейно-надключичных зон, оценка нутритивного статуса.

**Уровень убедительности рекомендаций - С** (уровень достоверности доказательств - IV)

## **2.3 Лабораторная диагностика**

- Рекомендуется выполнять: развернутые клинический и биохимический анализы крови, исследование свёртывающей системы крови, анализ мочи.

**Уровень убедительности рекомендаций - С** (уровень достоверности доказательств - IV)

## **2.4 Инструментальная диагностика**

### **Рентгенологическая диагностика**

Решающее значение в рентгенологической диагностике центрального рака лёгкого имеют проявления стеноза бронха (сегментарного или долевого): экспираторная эмфизема, гиповентиляция, ателектаз, отчётливо видимые на обзорных рентгенограммах в прямой и боковой проекциях. Эти симптомы раньше обнаруживают при эндобронхиальном росте опухоли. При экзобронхиальном росте опухоль увеличивается вначале экспансивно в форме узла и лишь по достижении им определённых размеров, при сдавлении или прорастании бронха рентгенологически проявляются нарушения бронхиальной

проходимости. Томография, особенно в специальных проекциях, позволяет получить исчерпывающую информацию о состоянии бронхиального дерева (стеноз, окклюзия, протяжённость поражения), характере и степени распространения опухоли на лёгочную ткань, окружающие органы и структуры (средостение, плевра, грудная стенка, диафрагма, внутригрудные лимфатические узлы).

Рентгенологическую диагностику периферического рака лёгкого у абсолютного большинства больных начинают с анализа патологических изменений, ранее обнаруженных на флюорограммах. Распространённое мнение о преимущественно шаровидной форме периферического рака лёгкого относится к опухолям, диаметр которых превышает 3–4 см. Опухоль диаметром до 2 см чаще представляет собой полигональную тень в лёгочной паренхиме с неодинаковыми по протяжённости сторонами и напоминает звёздчатый рубец. Относительно редко опухоль с самого начала имеет овальную или округлую форму. Характерна нечёткость, как бы размытость контуров тени. Опухолевая инфильтрация окружающей лёгочной ткани приводит к образованию вокруг узла своеобразной лучистости (*corona maligna*). Полицикличность и лучистость контуров более характерны для недифференцированных форм рака, что, вероятно, обуславливает их быстрый рост и высокие инвазивные свойства.

#### **Компьютерная томография органов грудной клетки**

Метод КТ является основным в первичной диагностике местной распространённости опухолевого процесса в грудной клетке, при динамическом наблюдении после хирургического, лучевого и химиотерапевтического лечения. Это обусловлено высокой разрешающей способностью метода, позволяющего на ранних этапах выявить семиотические признаки злокачественности. Современные возможности КТ позволяют не только диагностировать центральный рак до появления симптомов нарушения вентиляции легочной ткани, но выявлять начальные его формы, включая перибронхиально (разветвленная, узловая) растущие опухоли. Информативность КТ в первичной диагностике центрального рака легкого сопоставима с таковой при фибробронхоскопии, превышая последнюю при перибронхиальном росте опухоли. Применение методики внутривенного болюсного контрастного исследования позволяет улучшить результативность КТ диагностики. Наиболее характерной КТ–картиной периферического рака легкого до 3 см в диаметре при стандартной методике исследования являются: образование шаровидной или овоидной формы со спикурообразными либо мелкобугристыми контурами, преимущественно однородной структуры. Симптом «лимфогенной дорожки» к корню или плевре, чаще характерный для рака легкого, определяется не во всех наблюдениях. Реакция висцеральной плевры над периферическим

узлом – «пупковидное втяжение плевры»), являющийся относительным симптомом первичного рака легкого, выявляется только у трети больных. По мере увеличения размеров опухоли (свыше 3 см) чаще выявляют неправильно округлую или многоузловую форму новообразования, появляются крупнобугристые очертания и неоднородность структуры за счет участков некроза или распада.

### **Фибробронхоскопия**

Бронхологическое исследование относят к основным и обязательным методам диагностики рака легкого. Оно позволяет не только визуально исследовать гортань, трахею и все бронхи, непосредственно увидеть локализацию опухоли, определить границы ее распространения, косвенно судить об увеличении лимфатических узлов корня легкого и средостения, но и произвести биопсию для гистологического исследования, получить материал (браш-биопсия, мазки-отпечатки, соскоб или смыв из бронхиального дерева) для цитологического изучения, т.е. морфологически подтвердить диагноз и уточнить гистологическую структуру опухоли. В последние годы все шире используются диагностические аппараты, заключающие в себя возможности рентгеноэндоскопии, эндосонографии и флюоресцентной эндоскопии. Наиболее перспективным методом выявления скрытых микроочагов рака слизистой оболочки считается флюоресцентная эндоскопия, основанная на эффекте аутофлюоресценции и регистрации концентрации в опухоли эндогенных фотосенсибилизаторов. [1,2]

Уровень убедительности рекомендаций – С (уровень достоверности доказательств - IV)

- Рекомендуется выполнить электрокардиографию.

**Уровень убедительности рекомендаций - С (уровень достоверности доказательств - IV)**

- Рекомендуется выполнить УЗИ или КТ органов брюшной полости с внутривенным контрастированием.
- Рекомендуется выполнить УЗИ шейно-надключичных зон.

**Уровень убедительности рекомендаций - С (уровень достоверности доказательств - IV)**

- Рекомендуется выполнить остеосцинтиграфию.

**Уровень убедительности рекомендаций - С (уровень достоверности доказательств - IV)**

- При подозрении на N2 рекомендуется морфологическая верификация (трансбронхиальная/трансэзофагеальная пункция, медиастиноскопия, торакоскопия); при невозможности получения биопсийного материала рекомендуется ПЭТ/КТ.



## **Уровень убедительности рекомендаций - С (уровень достоверности доказательств - IV)**

### **Диагностическая видеоторакоскопия и торакотомия**

Диагностические операции в большей степени показаны пациентам с периферическим шаровидным образованием в легком, когда совокупность результатов перечисленных ранее методов диагностики не позволяет верифицировать процесс, а вероятность злокачественной опухоли остается высокой. После интраоперационной ревизии и срочной морфологической диагностики в зависимости от клинической ситуации операцию завершают адекватным объемом удаления легочной ткани, а при злокачественном процессе дополняют медиастиальной лимфаденэктомией. Показания к диагностической видеоторакоскопии: экссудативный плеврит неясной этиологии; первичные опухоли плевры; необходимость определения стадии рака легкого; метастазы опухоли в легком и по плевре; диссеминированные заболевания легких; злокачественные опухоли средостения; лимфаденопатия средостения.

- Рекомендуется выполнить ПЭТ-КТ при подозрении на метастазы по данным КТ или МРТ в случаях, когда их подтверждение принципиально меняет тактику лечения.

## **Уровень убедительности рекомендаций - С (уровень достоверности доказательств - IV)**

- Рекомендуется выполнить МРТ или КТ головного мозга с внутривенным контрастированием

## **Уровень убедительности рекомендаций - С (уровень достоверности доказательств - IV)**

- Рекомендуется при подготовке к хирургическому лечению с целью оценки функционального статуса по показаниям проводить дополнительное обследование: эхокардиографию, холтеровское ЭКГ мониторинг, исследование функции внешнего дыхания, УЗИ сосудов шеи и нижних конечностей, эзофагогастродуоденоскопию, консультации кардиолога, эндокринолога, невропатолога и т.п.

## **Уровень убедительности рекомендаций - С (уровень достоверности доказательств - IV)**

### **Определение опухолевых маркеров**

Опухолевые маркеры могут помочь в дифференциальной диагностике и оценке эффективности проводимого лечения. При раке легкого, в зависимости от его гистологической структуры, возможно определение следующих маркеров: нейронспецифическая энолаза (NSE) и раково-эмбриональный антиген (РЭА) при мелкоклеточном; цитокератиновый фрагмент (CYFRA 21-1), маркер плоскоклеточного

рака (SCC), РЭА при плоскоклеточном; РЭА, CYFRA 21-1, CA-125 при аденокарциноме; CYFRA 21-1, SCC, РЭА при крупноклеточном раке.

## **2.5 Иная диагностика**

- Рекомендуется уточнение морфологической формы рака легкого – аденокарцинома/плоскоклеточный, в том числе, с использованием иммуногистохимического исследования.
- При выявлении неплоскоклеточного (в том числе, диморфного) рака рекомендовано проведение молекулярно-генетических исследований (гистологический или цитологический материал) на наличие активирующих мутаций гена EGFR (19 и 21 экзоны) и транслокации ALK, ROS1. Молекулярно-генетическое тестирование может быть оправдано и в случаях плоскоклеточного рака или при затруднении (мало материала) в определении гистологического подтипа у некурящих молодых больных.

### **Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – Ia)**

- Рекомендуется проводить гистологическое исследование хирургически удаленного опухолевого препарата, при этом в морфологическом заключении рекомендуется отразить следующие параметры:
  1. Состояние краев резекции;
  2. Гистологическое строение опухоли;
  3. pT;
  4. pN (с указанием общего числа исследованных и поражённых лимфоузлов) [5, 6].

### **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – IV)**

## **3. Лечение**

### **3.1 Лечение больных немелкоклеточным раком легкого**

#### **3.1.1. Хирургическое лечение**

Основным методом лечения рака легкого является хирургический. Объем операции определяется распространенностью опухолевого процесса, функциональным состоянием пациента. Радикальную операцию удастся выполнить только у 10–20% всех заболевших. 5-летняя выживаемость при всех формах рака легкого составляет 20–25%.

Хирургическое лечение больных раком легкого подразумевает удаление органа (пневмонэктомия) или его анатомическую (билобэктомия, лобэктомия, сегментэктомия) и неанатомическую (сублобарную) резекцию с очагом болезни, внутрилегочными, корневыми и средостенными лимфатическими узлами.

Медиастинальная лимфодиссекция (удаление клетчатки с лимфатическими узлами регионарных зон метастазирования) является обязательным этапом операции независимо от объема удаляемой легочной ткани [А]. Смыслом медиастинальной лимфодиссекции является превентивное удаление клетчатки и лимфоузлов средостения. Операция должна выполняться острым путем.

Стандартным объемом операции на лимфатических путях средостения следует считать систематическую медиастинальную ипсилатеральную лимфодиссекцию выполняемую вне зависимости от объема удаления легочной паренхимы и величины лимфатических лимфоузлов.

В процессе операции справа – широко открывается правый отдел средостения, чему помогает перевязка дуги непарной вены, обнажается правая и передняя поверхности трахеи (в том числе в области бифуркации трахеи с визуализацией левого главного бронха), для этого верхняя полая вена отводится кнутри. Верхней границей является обнаженный брахиоцефалический ствол аорты, левой – правая полуокружность восходящей аорты, нижней – трахеобронхиальный угол. Следует сохранить основной ствол н. вагус. Обязательно удаляется клетчатка переднего средостения с визуализацией проксимального отдела левой брахиоцефалической вены.

Операция слева подразумевает удаление парааортальных, субаортальных, левых нижних паратрахеальных лимфоузлов, обнажение верхней полуокружности аорты и удалением клетчатки по ходу начальных отделов общей сонной и подключичной артерий. Обязательна перевязка (пересечение) Баталовой связки, что позволяет удалить претрахеальные лимфоузлы, выполнить частичную ревизию правой паратрахеальной области. В объем этой операции входит широкое рассечение медиастинальной плевры и удаление клетчатки переднего средостения с визуализацией на протяжении левой брахиоцефалической вены.

Независимо от стороны операции удаляются бифуркационные, параэзофагеальные и лимфоузлы легочной связки соответствующих сторон.

Расширенная медиастинальная лимфодиссекция (систематическая), т.е. увеличение объема больше описанного (стандартного), подразумевает использование трансстернального доступа с удалением паратрахеальной клетчатки справа и слева, в том числе – выше слияния правой и левой брахиоцефалических вен и надключичных областей. Такая операция не может быть рекомендована к широкому применению в практике и целесообразность ее использования требует специального обсуждения [А, I].

По характеру выполнения операции подразделяют на радикальные и паллиативные. Под радикальной операцией (R<sub>0</sub>) подразумевают онкологически обоснованное удаление пораженного органа или его резекцию в пределах здоровых тканей с клетчаткой и

лимфатическими узлами зон регионарного метастазирования, включая средостенные.

Радикальность вмешательства обязательно подтверждают результатами срочного (интраоперационного) и планового морфологического исследований тканей по краю резекции.

Операцию считают паллиативной при микроскопическом ( $R_1$ ) выявлении опухолевых клеток по линии резекции бронха, сосудов, легочной ткани, дополнительно резецированных структур и органов, а также визуально ( $R_2$ ) определяемой опухоли в оставшейся части легкого, на органах и структурах средостения, плевре, при опухолевом плеврите или перикардите, неполном удалении метастатических внутригрудных лимфатических узлов. [1, 2, 7-12].

В последние годы широкое применение при клинической I стадии болезни получили анатомические резекции легкого с медиастиальной лимфодиссекцией из малоинвазивных хирургических доступов. Непосредственные результаты таких вмешательств, превосходят таковые после операций из торакотомии, а онкологические результаты не уступают вмешательствам из открытых доступов [7, 9, 11, 12].

#### **Рекомендации по объему хирургического лечения**

- Минимальным онкологически обоснованным объемом операции рекомендовано считать лобэктомию, билобэктомию или пневмонэктомию с ипсилатеральной медиастиальной лимфодиссекцией

**Уровень убедительности рекомендаций - А** (уровень достоверности доказательств – I)

- При периферических опухолях до 1,5 см. и низких функциональных кардио-респираторных резервах рекомендуется выполнение анатомической сегментэктомии.

**Уровень убедительности рекомендаций - В** (уровень достоверности доказательств – II)

- Сублобарные резекции (атипичная резекция, сегментэктомия) сопряжены с увеличением частоты местного рецидива и ухудшением отдаленных результатов на 5-10 % [13].

**Уровень убедительности рекомендаций - В** (уровень достоверности доказательств – III)

#### **Хирургическое лечение при раке легкого I клинической стадии.**

- При раке легкого I клинической стадии рекомендуется хирургическое вмешательство.

## **Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – ???)**

Стандартный объем операции аналогичен более распространенным формам и включает анатомическую резекцию легкого (лобэктомия, билобэктомия) с ипсилатеральной медиастинальной лимфодиссекцией.

Торакоскопическая лобэктомия и билобэктомия с медиастинальной лимфодиссекцией при I стадии рака легкого обеспечивает лучшие непосредственные результаты и не ухудшает прогноз (**IA**). Торакоскопические операции при клинической I стадии рака легкого могут быть рекомендованы как стандартный вариант хирургического лечения наряду с обычными открытыми вмешательствами (**A**).

**Рекомендации к применению хирургического лечения** как самостоятельного метода или компонента комбинированного и комплексного.

- Больные немелкоклеточным раком легкого (НМРЛ) 0-IIIА клинической стадии считаются операбельными с учетом функциональных показателей [B]. При полноценном предоперационном обследовании доля больных, признанных интраоперационно неоперабельными, не превышает 5-10% [C].
- Больным НМРЛ 0-II (N<sub>0</sub>) рекомендуется хирургический метод лечения при условии соблюдения требований к радикальной операции [B].
- Больным НМРЛ II (N<sub>1</sub>) стадии рекомендована адъювантная лекарственная противоопухолевая терапия [B]. Предоперационное противоопухолевое лечение у данной группы пациентов не рекомендовано [B].
- Больные с клинической IIIА стадией считаются условно операбельными, им рекомендовано комбинированное лечение с применением химиотерапии [A] или лучевой терапии [C], возможно – комплексным (трехкомпонентным) [B].
- Больные НМРЛ IIIВ (N<sub>0-1</sub>) стадии считаются условно операбельными в плане комбинированного лечения [C].
- Больные НМРЛ IIIВ (N<sub>2</sub>) стадии, обусловленной вращением в клетчатку средостения, предсердие, адвентицию аорты считаются условно операбельными в плане комбинированного и комплексного лечения [D].
- Больные НМРЛ IIIВ (N<sub>3</sub>) и IV стадиями считаются неоперабельными [B].
- Кроме индивидуализации применения хирургического лечения у больных с условно операбельными стадиями им рекомендовано оперативное лечение в паллиативном варианте при наличии жизнеугрожающих осложнений опухоли - кровотечение, распад легкого, ателектаз с септическим воспалением и другие.

### **3.1.2. Лучевая терапия**

Лучевую терапию применяют как самостоятельное лечение, а также в сочетании с хирургическим или химиотерапевтическим методом.

- Радикальная лучевая терапия рекомендуется больным I-II стадиями НМРЛ при функциональной неоперабельности, высоком риске хирургических осложнений и отказе пациента [B].
- Адьювантная лучевая терапия больным НМРЛ 0-IIВ (N<sub>0</sub>) стадии после радикальных операций не рекомендуется [A].
- При T<sub>1-2</sub>N<sub>0</sub> рекомендуется проведение стереотаксической гипофракционной радиотерапии с использованием крупных доз за фракцию (РОД 7 - 12Гр, СОД 56 – 48Гр) [B]. Лечение проводится с использованием методик контроля за дыханием.
- При II стадии заболевания в случае невозможности проведения хирургического лечения рекомендуется химиолучевая терапия, или лучевая терапия, или химиотерапия.

#### Дистанционная лучевая терапия

##### **Первичная опухоль**

Конформная лучевая терапия РОД 2 Гр, СОД 60 Гр (КТ, ПЭТ)

##### **Регионарные лимфатические узлы**

Конформная лучевая терапия РОД 2Гр, СОД 40-45Гр (КТ, ПЭТ)

- Лучевая терапия при нерадикальной операции (R+) уменьшает риск рецидива [C].
- Химиолучевая терапия увеличивает продолжительность жизни больных неоперабельным раком легкого (N<sub>2/3</sub>) [A]
- Паллиативная лучевая терапия рекомендуется для предупреждения или контроля симптомов заболевания (боль, кровотечение, обструкция).
- Лучевая терапия на изолированные метастазы (например, головной мозг, надпочечники, легкие) может увеличивать продолжительность жизни ограниченной группе больных (удовлетворительное состояние, олигометастатический процесс).

### **3.1.3 Лекарственное противоопухолевое лечение больных НМРЛ**

#### **Адьювантная терапия**

Адьювантная ХТ проводится в дополнение к локальным (хирургическому и

лучевому) методам лечения и позволяет снизить риск рецидива болезни. При планировании адъювантной химиотерапии необходимо оценить стадию заболевания, прогноз, ожидаемую пользу, сопутствующие заболевания и возможные осложнения и их влияние на качество жизни, а также учесть предпочтения пациента. Возраст сам по себе не является ограничением при отсутствии противопоказаний из-за сопутствующих заболеваний.

При опухолях небольших размеров в сочетании с отсутствием региональных метастазов, являющихся прогностически благоприятными, адъювантная химиотерапия обладает минимальной эффективностью.

При проведении адъювантной химиотерапии следует использовать стандартные режимы с соблюдением оптимальной дозовой интенсивности, по возможности избегать необоснованных редуций доз препаратов, увеличения интервалов между курсами, уменьшения числа курсов.

- После радикальных операций, начиная с IV стадии НМРЛ, рекомендовано проведение адъювантной ХТ, которая улучшает безрецидивную и общую 5-летнюю выживаемость. [14-16].
- Адъювантную ХТ рекомендовано начинать не позднее 8 недель после операции при восстановлении пациента (ECOG 0–1). Рекомендуется использовать любые платиносодержащие комбинации с включением химиопрепаратов III поколения или этопозида\*\*, всего проводится 4 цикла лечения (таблица 2). Наиболее изученными и часто применяемыми комбинациями являются сочетания винорелбина\*\* и цисплатина\*\*, гемцитабина\*\* и цисплатина\*\*, паклитаксела\*\* и карбоплатина\*\*.
- При неплоскоклеточном НМРЛ рекомендовано применение режима пеметрексед\*\* + цисплатин\*\*. При противопоказаниях к назначению цисплатина\*\* рекомендовано использовать карбоплатин\*\*.

**Таблица 2. Режимы адъювантной и неoadъювантной химиотерапии НМРЛ**

Винорелбин** 25-30 мг/м <sup>2</sup> в/в (или 60-80 мг/м <sup>2</sup> внутрь) в 1-й и 8-й день + цисплатин** 75 мг/м <sup>2</sup> в/в в 1-й день 21-дневного цикла; до 4 циклов.
Этопозид** 100 мг/м <sup>2</sup> в/в в 1-й, 2-й и 3-й день + цисплатин** 75 мг/м <sup>2</sup> в/в в 1-й день 28-дневного цикла; до 4 циклов.
Паклитаксел** 175-200 мг/м <sup>2</sup> в/в в 1-й день + карбоплатин** АUC 5–6 в/в в 1-й день 21-дневного цикла, до 4 циклов.
Доцетаксел** 75 мг/м <sup>2</sup> в/в в 1-й день + цисплатин** 75 мг/м <sup>2</sup> в/в в 1-й день 21-дневного цикла; до 4 циклов.

Гемцитабин\*\* 1000 мг/м<sup>2</sup> в/в в 1-й и 8-й день + цисплатин\*\* 75 мг/м<sup>2</sup> в/в в 1-й день 21-дневного цикла; до 4 циклов.

Пеметрексед\*\* 500 мг/м<sup>2</sup> в/в в 1-й и 8-й день 21-дневного цикла + цисплатин\*\* 75 мг/м<sup>2</sup> в/в в 1-й день; до 4 циклов с премедикацией фолиевой кислотой\*\* и витамином В12 за 5–7 дней до начала каждого цикла (только неплоскоклеточный НМРЛ)

- Таргетная терапия в адъювантном режиме не рекомендуется. Рекомендуемые режимы адъювантной ХТ представлены в табл.1.
- Послеоперационная ЛТ у больных с R0 резекцией не рекомендуется к проведению.
- В случае невозможности проведения/отказа от хирургического лечения и/или ЛТ паллиативную ХТ рекомендуется применять как самостоятельный вид (см. Лекарственное лечение больных с IV стадией).
- Больным с IA стадией адъювантная ХТ не рекомендована
- Больным с IB стадией рекомендовано наблюдение или адъювантная ХТ для группы высокого риска: опухоли > 4 см, вовлечение висцеральной плевры, сосудистая инвазия, низкая степень дифференцировки, хирургическое лечение в объеме атипичной резекции, Nx, возраст моложе 75 лет.

### **II–IIIА стадии**

- При II стадии заболевания в случае невозможности хирургического лечения рекомендуется химиолучевая терапия, или ЛТ, или химиотерапия.
- При исходно нерезектабельной опухоли у больных в удовлетворительном общем состоянии (по шкале ECOG 0–1 балл) на первом этапе рекомендуется одновременная химиолучевая терапия; при состоянии по шкале ECOG 2 балла предпочтительнее последовательное использование двух методов: ЛТ с последующими 3–4 консолидирующими курсами ХТ.
- Неoadъювантная химиотерапия (2 курса) рекомендуется у пациентов с IIIА стадией за счет N2 (доказанный морфологически или при ПЭТ/КТ) в качестве этапа комбинированного лечения [17]. Операцию рекомендуется выполнять не позднее 3–4 недель от последнего введения химиопрепаратов.
- Адъювантная химиотерапия рекомендуется во всех случаях N+ при отсутствии противопоказаний. Следует учитывать ослабленное состояние больных после операции.

### **IIIВ стадии (неоперабельные)**



- Химиолучевая терапия рекомендуется в качестве стандартного подхода при лечении больных местнораспространенным (неоперабельным) НМРЛ.
- Одновременная химиолучевая терапия дает лучшие результаты по сравнению с последовательной, однако она более токсична и рекомендуется только больным в удовлетворительном общем состоянии (по шкале ECOG 0-1 балл) [18].

**Уровень достоверности доказательств – I** (уровень достоверности доказательств – ???)

- При исходно нерезектабельной опухоли на первом этапе рекомендуется одновременная химиолучевая терапия больным с ECOG 0–1. При состоянии по шкале ECOG 2 рекомендуется последовательное применение химио- и лучевой терапии. Планируемая СОД должна быть не менее 60 Гр.

#### Дистанционная лучевая терапия

##### **Первичная опухоль**

Конформная лучевая терапия РОД 2 Гр, СОД 60Гр (КТ, ПЭТ)

##### **Регионарные лимфатические узлы**

Конформная лучевая терапия РОД 2Гр, СОД 40-45Гр (КТ, ПЭТ)

- Рекомендуется следующий оптимальный объем ХТ в составе химиолучевой терапии – еженедельное введение паклитаксела\*\* и цисплатина\*\*/карбоплатина\*\*. При невозможности использовать эти комбинации рекомендуется применение комбинации этопозида\*\* и цисплатина\*\*/карбоплатина\*\* в еженедельном режиме. Рекомендуется применение стандартной химиотерапии (паклитаксел\*\* + карбоплатин\*\* 1 раз в 3 недели, пеметрексед\*\* + цисплатин\*\* 1 раз в 3 недели) одновременно с ЛТ.

**Таблица 3. Режимы, часто применяемые в лечении IIIA, IIIB стадии НМРЛ в комбинации с лучевой терапией.**

<p>Этопозид** 50 мг/м<sup>2</sup> в 1-5 й, 29-33-й дни в/в + цисплатин 50 мг/м<sup>2</sup> в 1-й, 8-й, 29, 36 дни одновременно с ЛТ</p> <p>Паклитаксел** 50 мг/м<sup>2</sup> в 1-й, 8-й, 15-й дни в/в + карбоплатин** АUC-2 в 1-й, 8-й, 15-й дни в/в кап одновременно с ЛТ + 2 курса консолидирующей ХТ (паклитаксел 175-200 мг/м<sup>2</sup> в/в в 1-й день+карбоплатин АUC 5-6 в/в кап в 1-й день, интервал 3 недели)</p> <p>Пеметрексед 500 мг/м<sup>2</sup> в 1-й день+карбоплатин АUC 5 в/в кап в 1-й день каждые 3 неделиX4 курса одновременно с ЛТ (при неплоскоклеточном НМРЛ)</p> <p>Пеметрексед 500 мг/м<sup>2</sup> в/в кап в 1-й день+цисплатин 75 мг/м<sup>2</sup> в/в кап в 1-й день каждые 3 неделиX3курса одновременно с ЛТ (при неплоскоклеточном НМРЛ)</p>
--

- При IIIB стадии рекомендуется использовать 2-х-компонентные платиновые комбинированные режимы ХТ (таблица 3). При противопоказаниях к химиолучевому лечению рекомендуется проводить системную ХТ (см. Химиотерапия первой линии при IV стадии).

#### **IV стадия**

Лечение больных IV стадией НМРЛ следует расценивать только как паллиативное. Оно может увеличивать продолжительность жизни, улучшать ее качество и эффективно контролировать симптомы болезни. Раннее начало поддерживающей и сопроводительной симптоматической терапии увеличивает продолжительность жизни. Лечение назначается с учетом предиктивных и прогностических факторов.

Гистологический вариант опухоли и молекулярно-генетические характеристики являются важными факторами выбора варианта лечения.

- При выявлении активирующих мутаций гена EGFR (19 и 21 экзоны) или транслокаций ALK, ROS1, мутации BRAF рекомендуется назначение таргетной терапии [19]. (см. Молекулярно-направленная терапия НМРЛ EGFR+, ALK/ROS1+), BRAF (+)

**Уровень достоверности доказательств – I (уровень достоверности доказательств – ???)**

- При отсутствии драйверных молекулярно-генетических нарушений рекомендуется новая опция лечения распространенного НМРЛ –

иммунотерапии (пембролизумабом\*\*), для чего необходимо исследование экспрессии PD-L1 опухолевыми клетками с использованием валидированного теста; при назначении ниволумаба\*\* или атезолизумаба во второй линии терапии исследования экспрессии PD-L1 не требуется (см. раздел 2.3.2.1). В остальных случаях рекомендуется проведение ХТ или ХТ+иммунотерапия (при неплоскоклеточном НМРЛ) (см. химиотерапия первой линии при IV стадии) .

**Молекулярно-направленная терапия НМРЛ EGFR +, ALK/ROS1+, BRAF (+) при IV стадии.**

**Молекулярно-направленная терапия НМРЛ EGFR +, ALK/ROS1+, BRAF (+) при IV стадии.**

- Для пациентов с мутациями гена EGFR в 19 или 21 экзонах в качестве терапии первой линии рекомендуются ингибиторы тирозинкиназы EGFR (гефитиниб\*\*, эрлотиниб\*\*, афатиниб\*\*, осимертиниб\*\*) [20,21]. При выявлении мутации EGFR в 19 (Del) экзоне назначение афатиниба\*\* в первой линии лечения позволяет увеличить общую выживаемость в сравнении с химиотерапией.. Афатиниб является препаратом выбора при редких мутациях в гене EGFR.
- Если мутация EGFR выявлена после начала ХТ первой линии, ХТ рекомендуется завершить (при эффективности – после 4 курсов) и перейти на ингибиторы тирозинкиназы EGFR (рис. 3).
- При транслокации ALK/ROS1 (методы диагностики – FISH, ИГХ, ПЦР) рекомендуется следующий оптимальный режим первой линии лечения: кризотиниб\*\* по 250 мг 2 р/сут. до клинического прогрессирования или непереносимой токсичности. При выявлении транслокации ALK после начала 1 линии ХТ рекомендовано ее продолжение до 4 циклов с последующим переходом на лечение кризотинибом\*\*, в отдельных случаях рекомендовано динамическое наблюдение до прогрессирования с последующим началом терапии кризотинибом\*\*.Рекомендовано к применению еще два ингибитора ALK второго поколения – церитиниб (750 мг в сутки внутрь) и алектиниб (600 мгх2 раза в сутки внутрь). Они могут быть назначены как в первую линию, так и после прогрессирования на кризотинибе. Прием продолжается до клинического прогрессирования или непереносимой токсичности.
- При мутации BRAF V600E возможным режимом I линии является комбинация BRAF / MEK и ингибиторов дабрафениба 150 мг × 2 раза / сут. вну

ть ежедневно и траметиниба 2 мг / сут. внутрь ежедневно до клинического прогрессирования или непереносимой токсичности. При выявлении мутации BRAF V600E после начала I линии ХТ целесообразно ее продолжение до 4 циклов, при прогрессировании возможно начало таргетной терапии.

- Молекулярно-направленная терапия рекомендуется ослабленным больным (общее состояние по шкале ECOG 3–4 балла), имеющим в опухоли соответствующую молекулярную мишень для ее применения.
- Рекомендуется проведение молекулярно-направленной (таргетной) терапии непрерывно до появления клинических признаков прогрессирования процесса. Однако при локальном прогрессировании (олигометастатический процесс, например в головном мозге) рекомендуется продолжение лечения ингибиторами тирозинкиназ с одновременной ЛТ (стереотаксической или радиохирургией) или хирургическим удалением солитарного очага (рис. 3, 4).
- Рекомендуется следующая периодичность обследования больных в процессе молекулярно-направленной терапии - 1 раз в 3 мес. или по клиническим показаниям.
- Рекомендуется проводить лечение до прогрессирования заболевания и при бессимптомном прогрессировании может быть продолжено до появления симптомов заболевания.

#### **Химиотерапия первой линии при IV стадии**

- Рекомендуется паллиативное лечение больных IV стадией НМРЛ. Двухкомпонентные химиотерапевтические режимы на основе производных платины в комбинации с этопозидом\*\*, винорелбином\*\*, гемцитабином\*\*, таксанами, и пеметрекседом\*\* могут увеличивать продолжительность жизни, улучшать ее качество и эффективно контролировать симптомы болезни (таблица 4).

Таблица 4. Активные режимы лекарственной терапии 1 линии НМРЛ IV стадии.

<p>Этопозид** 120 мг/м<sup>2</sup> в 1, 2, 3-й день в/в + цисплатин** 80 мг/м<sup>2</sup> в 1-й день в/в каждые 3 недели.</p>
<p>Этопозид** 100 мг/м<sup>2</sup> в 1-й – 3-й день в/в + карбоплатин** AUC-5 в 1-й день в/в каждые 3 недели.</p>
<p>Винорелбин** 25-30 мг/м<sup>2</sup> в/в (или 60-80 мг/м<sup>2</sup> внутрь) в 1, 8-й и 15-й день + цисплатин** 80 мг/м<sup>2</sup> в 1-й день в/в каждые 3 недели.</p>
<p>Паклитаксел** 175-200 мг/м<sup>2</sup> в 1-й день + цисплатин**75- 80 мг/м<sup>2</sup> в 1-й день каждые 3 недели.</p>
<p>Паклитаксел** 175 – 200 мг/м<sup>2</sup> в 1-й день + карбоплатин** AUC 5–6 в 1-й день каждые 3 недели. +/- Бевацизумаб** 7,5 мг/кг 1 раз в 3 недели до прогрессирования.</p>
<p>Гемцитабин** 1000–1250 мг/м<sup>2</sup> в 1-й и 8 -й дни + цисплатин**75- 80 мг/м<sup>2</sup> в 1-й день каждые 3 недели.</p>
<p>Гемцитабин** 1000 мг/м<sup>2</sup> в 1-й и 8-й дни + карбоплатин** AUC5 в 1-й день каждые 3 недели.</p>
<p>Пеметрексед** 500 мг/м<sup>2</sup> в 1-й день + цисплатин** 75 мг/м<sup>2</sup> (или карбоплатин AUC 5) в 1-й день каждые 3 недели с премедикацией фолиевой кислотой** и витамином В12 за 5–7 дней до начала курса +/- Бевацизумаб** 7,5 мг/кг 1 раз в 3 недели до прогрессирования.</p>
<p>Винорелбин** 25-30 мг/м<sup>2</sup> в/в (или 60-80 мг/м<sup>2</sup> внутрь) 1-й, 8-й, 15-й день каждые 4 недели</p>
<p>Этопозид**100- 120 мг/м<sup>2</sup> в/в в 1, 2, 3-й день каждые 3 недели.</p>
<p>Гемцитабин** 1000-1250 мг/м<sup>2</sup> в 1-й и 8-й день каждые 3 недели.</p>
<p>Доцетаксел** 75 мг/м<sup>2</sup> в/в в 1-й день каждые 3 недели.</p>
<p>Пеметрексед** 500 мг/м<sup>2</sup> в 1-й день каждые 3 недели с премедикацией фолиевой кислотой** и витамином В12 за 5–7 дней до начала курса.</p>
<p>Пембролизумаб** 200 мг в/в 30-минутная. инфузия каждые 3 недели для пациентов с экспрессией PD–L1 в ≥50% опухолевых клеток длительно (до 2х лет).</p>
<p>Гефитиниб** по 250 мг внутрь ежедневно длительно при наличии активирующих мутаций EGFR до прогрессирования или непереносимой токсичности.</p>
<p>Эрлотиниб** по 150 мг внутрь ежедневно длительно при наличии активирующих мутаций EGFR до прогрессирования или непереносимой токсичности.</p>

Афатиниб** по 30 или 40 мг внутрь ежедневно длительно при наличии активирующих мутаций EGFR до прогрессирования или непереносимой токсичности.
Осимертиниб** по 80 мг внутрь ежедневно длительно при наличии активирующих мутаций EGFR до прогрессирования или непереносимой токсичности.
Кризотиниб** по 250 мг 2 раза/сут. внутрь ежедневно длительно при транслокации ALK и ROS1 до прогрессирования или непереносимой токсичности.
Церитиниб 750 мг/сут внутрь ежедневно до прогрессирования или непереносимой токсичности ( при транслокации ALK)
BRAF/MEK ингибиторы: дабрафениб по 150 мг × 2 раза /сут. внутрь и траметиниб 2 мг /сут. внутрь; оба препарата принимаются ежедневно до прогрессирования или непереносимой токсичности ( при наличии активирующей мутации BRAF V600E)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пембролизумаб 200 мг+пеметрексед 500 мг/м<sup>2</sup>+ цисплатин 75 мг/м<sup>2</sup> (карбоплатин AUC 5) в/в кап 1 раз в 3 недели X4 курса, в дальнейшем поддерживающая терапия пембролизумабом и пеметрекседом до прогрессирования или непереносимой токсичности (пембролизумабом до 2х лет) только при неплоскоклеточном НМРЛ без активирующих мутаций</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Атезолизумаб 1200 мг +паклитаксел 175 мг/м<sup>2</sup>+карбоплатин AUC 5+бевацизумаб 7.5мг/кг в/в кап в 1й день каждые 3 недели X4 курса в дальнейшем поддерживающая терапия атезолизумабом и бевацизумабом до прогрессирования или непереносимой токсичности только при неплоскоклеточном НМРЛ</li> </ul>
Алектиниб 600 мг х2 раза в сутки внутрь ежедневно до прогрессирования или непереносимой токсичности (при транслокации ALK)

- Комбинация пеметрекседа\*\* с цисплатином\*\* у больных неплоскоклеточным НМРЛ в рандомизированном исследовании показала преимущество (категория 1) по сравнению с комбинацией с гемцитабином\*\*. [27]

- Неплатиновые комбинации рекомендуется использовать в том случае, если назначение производных платины противопоказано[28].

- Новым направлением в лекарственном лечении больных диссеминированным НМРЛ стала иммунотерапия, в частности – ингибиторы контрольно-пропускных пунктов. Пембролизумаб\*\* – ингибитор PD-1 (рецептора программируемой гибели клеток)

рекомендован в первой линии у больных с высокой экспрессией (>50%) PD-L1 дв опухоли при отсутствии активирующих мутаций (EGFR, ALK и ROS1)[28].

- Бевацизумаб\*\* (только неплоскоклеточный рак, без инвазии в магистральные сосуды) рекомендуется назначать больным в удовлетворительном общем состоянии (и без кровохаркания) в сочетании с химиотерапией и применять до прогрессирования процесса[29].

- Для лечения пожилых пациентов или больных в общем состоянии по шкале ECOG 2 балла в качестве минимального варианта лечения рекомендована монотерапия [этопозид\*\*, винорелбин\*\* внутрь или в/в, пеметрексед\*\* (неплоскоклеточный НМРЛ), таксаны, гемцитабин\*\*] или комбинация этих препаратов с производными платины (оптимальный вариант) при переносимости.

- У пациентов с контролем роста опухоли (стабилизация, полная или частичная регрессия) рекомендуется проведение 4 курсов ХТ, в случае нарастающего объективного эффекта число курсов увеличивается до 6 с последующим динамическим наблюдением (обследование каждые 3 месяца)[30].

- Оценку эффективности лечения рекомендуется проводить каждые 2 курса химиотерапии.

- В случае метастатического поражения костей (литического и смешанного характера) рекомендуется назначение бисфосфонаты или деносумаб\*\* (оптимально), при угрозе перелома либо с обезболивающей целью рекомендуется паллиативная лучевая терапия.

- При крупноклеточном нейроэндокринном раке вариантом выбора режима химиотерапии является этопозид\*\*+цисплатин\*\*.

При метастатическом поражении головного мозга смотри ниже раздел «Метастазы в головной мозг»

### **Иммунотерапия.**

- В качестве иммунотерапии I линии рекомендуется анти-PD-1 МКА пембролизумаб\*\*, показанный при распространенном НМРЛ с экспрессией PD-L1  $\geq 50\%$  опухолевых клеток при отсутствии мутаций в генах EGFR или транслокации ALK/ROS1. Пембролизумаб\*\* рекомендуется в дозе 200 мг в/в 30 мин. каждые 3 нед.

- Больным с распространенным неплоскоклеточным НМРЛ с любым (или неизвестным) статусом PD-L1 может быть рекомендована комбинированная иммуно+химиотерапия.

- Два режима: Пембролизумаб 200 мг+пеметрексед 500 мг/м<sup>2</sup>+ цисплатин 75 мг/м<sup>2</sup>

(карбоплатин АUC 5) в/в кап 1 раз в 3 недели X4 курса, в дальнейшем поддерживающая терапия пембролизумабом и пеметрекседом до прогрессирования или непереносимой токсичности (пембролизумабом до 2х лет) только при неплоскоклеточном НМРЛ без активирующих мутаций и Атезолизумаб 1200 мг +паклитаксел 175 мг/м<sup>2</sup>+карбоплатин АUC 5+бевацизумаб 7.5мг/кг в/в кап в 1й день каждые 3 недели X4 курса в дальнейшем поддерживающая терапия атезолизумабом и бевацизумабом до прогрессирования или непереносимой токсичности только при неплоскоклеточном НМРЛ, в случае клинической необходимости перед началом терапии с атезолизумабом пациенты с EGFR или ALK геномной опухолевой мутацией должны получить таргетную терапию.

### **Поддерживающая терапия (оптимально)**

- При стабилизации или регрессии после 4–6 курсов лечения заболевания рекомендуется продолжение поддерживающей терапии с учетом токсичности и эффективности. В качестве продолженной поддерживающей терапии рекомендуется применение пеметрекседа\*\*, бевацизумаба\*\* или их комбинации, если эти препараты входили в схему лечения, а также пембролизумаб + пеметрексед и атезолизумаб + бевацизумаб (если проводилась комбинированная иммуно- и химиотерапия соответствующим режимом (все опции – при неплоскоклеточном НМРЛ) или гемцитабина\*\*,



## Лекарственная терапия второй линии

Химиотерапия второй линии может уменьшать выраженность симптомов рака легкого и увеличивать продолжительность жизни отдельных больных.

- Вторая линия химиотерапии рекомендуется к назначению только при прогрессировании опухолевого процесса
- Оценка эффекта выполняется каждые 6-8 нед., предпочтительный метод – КТ.

Пациентам в общем удовлетворительном состоянии (по шкале ECOG 0-1 балл) с немелкоклеточным раком без активирующих мутаций рекомендуется назначение платиновых комбинаций, ослабленным больным (состояние по шкале ECOG 2 балла) - монотерапии пеметрекседом\*\*, гемцитабином\*\* или винорелбином\*\* до клинического прогрессирования, если эти препараты не использовались в I линии.

Предпочтительным является назначение ингибиторов контрольных точек иммунитета анти-PD-(L)1 МКА ниволумаба\*\*, пембролизумаба\*\* или атезолизумаба\*\* (в том случае, если пембролизумаб\*\* или атезолизумаб\*\* не были использованы в I линии лечения)

- - Ниволумаб\*\* рекомендуется в дозе 3мг/кг или 240 мг 60-минутная инфузия каждые 2 нед. у больных плоскоклеточным и неплоскоклеточным НМРЛ.
  - Пембролизумаб\*\* рекомендуется в дозе 200 мг каждые 3 нед. у больных с плоскоклеточным и неплоскоклеточным НМРЛ с экспрессией PD-L1 в  $\geq 1\%$  опухолевых клеток.
  - атезолизумаб рекомендуется в фиксированной дозе 1200 мг в/в каждые 3 нед. у больных плоскоклеточным и неплоскоклеточным НМРЛ, независимо от уровня экспрессии PD-L1.
- У больных аденокарциномой с прогрессированием в течение 6 мес. от начала ХТ I линии предпочтительным является назначение доцетаксела\*\* (если он не применялся ранее) в комбинации с нинтеданибом\*\*.
- У пациентов с немелкоклеточным раком легкого с драйверными мутациями (EGFR, ALK, ROS – 1) и прогрессированием на фоне таргетной терапии необходимо определить характер прогрессирования: системное, индолентное или локальное (олигопрогрессия).

Системное прогрессирование, пациенты с ECOG 0-1:

- Рекомендуется оценить возможность ребиопсии с последующей сменой лечения и переводом на химиотерапию платиновым дублетом (+/- бевацизумаб \*\*) или доцетакселом\*\* (+/- бевацизумаб\*\*), или доцетакселом\*\* в комбинации с нинтеданибом\*\*. После окончания ХТ II линии рекомендуется продолжение приема ингибиторов тирозинкиназ EGFR при подтверждении исходной активирующей мутации и отсутствии мутации T790M по данным ребиопсии; в этом случае у больных с делецией в 19-м экзоне EGFR после прогрессирования на фоне приема ингибиторов тирозинкиназ первого поколения рекомендуется перевод на афатиниб\*\*
- В случае прогрессирования заболевания при выявлении мутации T790M в гене EGFR рекомендуется проведение таргетной терапии осимертинибом\*\* до прогрессирования или непереносимой токсичности; в качестве альтернативы (при невозможности своевременного назначения осимертиниба\*\*) рекомендуется проведение ХТ;
- У больных с активирующими мутациями EGFR назначение во II линии ингибиторов контрольных точек иммунитета не увеличивает общую выживаемость по сравнению с доцетакселом\*\*, однако эти данные получены из подгрупповых анализов, включающих небольшое число пациентов; иммунотерапия анти-PD-1 МКА не уступает монотерапии доцетакселом\*\* по эффективности и имеет преимущества по переносимости в этой подгруппе.
- У больных с транслокацией ALK при прогрессировании на фоне терапии кризотинибом оптимальной является II линия таргетной терапии церитинибом; в качестве альтернативы (при невозможности своевременного назначения церитиниба) показана ХТ;
- При индолентном прогрессировании рекомендуется продолжение таргетной терапии тем же ингибитором тирозинкиназы. При олигопрогрессии рекомендуется продолжение таргетной терапии тем же ингибитором тирозинкиназы + локальный вид лечения.
- При невозможности определения активирующих мутаций гена EGFR как при аденокарциноме, так и плоскоклеточном раке легкого рекомендуется назначение молекулярно-направленной терапии (эрлотиниб\*\*, gefitinib\*\*, афатиниб\*\*) [37].

При эффективности/стабилизации рекомендуется продолжение лечения до клинического прогрессирования.

- У пациентов с немелкоклеточным раком легкого с драйверными мутациями (EGFR, ALK, ROS – 1) и прогрессированием на фоне или после химиотерапии I линии рекомендовано назначение соответствующего молекулярно-направленного препарата во II линии;
- III и IV линии терапии рекомендованы к назначению пациентам в удовлетворительном общем состоянии (по шкале ECOG 0-1балл) при наличии не использованных ранее лечебных опций.

### **Метастазы в головной мозг**

Это частое проявление прогрессирования рака легкого, в основном - аденокарциномы (до 30%).

- При выявлении одиночных солитарных метастазов малого размера (менее 30 мм) рекомендуется локальное лечение: оперативное удаление и/или ЛТ (на весь головной мозг в РОД 2,5–3 Гр, СОД 30Гр) и/или стереотаксическая ЛТ или радиохирургическое лечение с последующей крупнопольной ЛТ на головной мозг.
- При бессимптомном метастатическом поражении вещества головного мозга у пациентов с высоким (более 50%) уровнем экспрессии PD-L1 в I линии терапии рекомендуется применение пембролизумаба\*\*. При наличии чувствительных мутации EGFR, транслокации ALK, ROS-1 рекомендуется начинать лечение с ингибиторов тирозинкиназ.

**Комментарий:** осимертиниб\*\* обладает преимуществом в отношении ВВП, интракраниального контроля по сравнению с ингибиторами тирозинкиназ 1-2-го поколения при классических мутациях EGFR в I линии терапии. Афатиниб\*\* продемонстрировал эффективность, в том числе, при редких мутациях EGFR с метастазами в головном мозге.

- При симптомных метастазах в головной рекомендуется нейрохирургическое лечение на первом этапе с последующей химиолучевой терапией. Высокие дозы ГКС (дексаметазон до 24 мг/сут.) – обязательный компонент симптоматического лечения, направленного на уменьшение отека вещества мозга; при неэффективности ГКС в рекомендованной дозе дальнейшее повышение дозы не рекомендуется, что свидетельствует о неблагоприятном прогнозе.
- Развитие метастазов в головном мозге на фоне эффективной таргетной терапии

(гефитиниб\*\*, эрлотиниб\*\*, афатиниб\*\*, кризотиниб\*\*) может свидетельствовать об особенностях фармакокинетики препаратов – плохой проницаемости гематоэнцефалического барьера; в таком случае рекомендуется проведение ЛТ на головной мозг и продолжение таргетного лечения.

### **Симптоматическая терапия**

- Паллиативная лучевая терапия рекомендуется на любых этапах заболевания для локального контроля солитарных метастазов, для симптоматического лечения (болевого синдром, кровохаркание, обструкция).
- При экссудативном плеврите, сопровождаемом нарастающей одышкой, рекомендуется проведение плевроцентеза.
- При легочном кровотечении рекомендуется рассмотреть вопрос о паллиативном хирургическом лечении, при невозможности его выполнения рекомендуется консервативная гемостатическая терапия.
- При массивном распаде опухоли, вторичной пневмонии рекомендуется рассмотреть вопрос о возможности паллиативной операции. Рекомендуется адекватное медикаментозное обезболивание.

**Комментарии:** целью так называемой «наилучшей поддерживающей терапии» (*best supportive care*) является профилактика и облегчение симптомов заболевания и поддержание качества жизни пациентов и их близких, независимо от стадии заболевания и потребности в других видах терапии.

### **3.2 Лечение больных мелкоклеточным раком легкого**

- Оперативное лечение МРЛ (лобэктомия) рекомендуется лишь при I стадии (IA и IB) и в отдельных случаях при II стадии с обязательной адьювантной химиотерапией по схеме EP (или EC), 4 курса с интервалом в 3-4 недели [411]. Также рекомендуется профилактическое облучение мозга в СД – 25 Гр (по 2,5 Гр x 10 фракций).
- При локализованной стадии МРЛ (не выходящий за пределы одной половины грудной клетки) рекомендуется в качестве стандарта лечения химиолучевая терапия.

**Комментарий:** существуют два варианта химиолучевой терапии: I вариант – одновременное применение ХТ и ЛТ, когда лечение начинается с ХТ по схеме EP, а ЛТ на область опухоли и средостения присоединяется не позднее второго курса ХТ («ранняя» ЛТ) или после третьего цикла («поздняя» ЛТ). Отмечено недостоверное преимущество «ранней» ЛТ над «поздней» [42]. Второй вариант – последовательное

*применение ХТ и ЛТ, когда проводятся 2-4 курса ХТ, а после их окончания начинается ЛТ.*

Лучевая терапия проводится в дозе 2,0 Гр ежедневно, пять раз в неделю. В объем облучения включается опухоль, пораженные лимфатические узлы средостения, а также весь объем средостения до контрлатерального корня. Надключичные области включаются в объем облучения только при наличии метастазов. Суммарная очаговая доза – 60 Гр на опухоль и 46Гр средостение. Возможно гиперфракционирование ЛТ - облучение 2 раза в день с интервалом 4-6 часов между фракциями по 1,5 Гр до СОД 45 Гр, которое незначительно увеличило цифры выживаемости ценою значительного увеличения числа эзофагитов III-IV степени (уровень достоверности Ib).

- При распространенной стадии МРЛ рекомендуется в качестве стандарта лечения ХТ по схеме ЕР или ЕС (этопозид\*\* + цисплатин\*\* или этопозид\*\* + карбоплатин\*\*), а также может быть использована схема IP (иринотекан# + цисплатин\*\* или карбоплатин\*\*)[43]. Обычно проводится 4-6 циклов ХТ 1-ой линии с интервалами 3 недели между циклами. В случае необходимости оказания «срочной» помощи больному с выраженным синдромом сдавления ВПВ рекомендуется применение схемы SAV в 1-ой линии лечения. При достижении ОЭ – рекомендуется проведение консолидирующего курса ЛТ на область первичной опухоли и л/у средостения (РОД 2Гр, СОД 50Гр) (уровень достоверности Ib) после завершения ХТ любой схемы[44].

- Профилактическое облучение мозга (ПОМ), в виду высокого риска появления метастазов в мозге (до 70%), рекомендуется больным после оперативного лечения, после достижения полной или частичной ремиссии при любой стадии МРЛ (уровень достоверности Ib) после завершения основного лечения [45,46]. Суммарная доза ПОМ – 25 Гр (10 сеансов по 2,5 Гр в день). ПОМ увеличивает продолжительность жизни больных МРЛ.

Таблица 5. Рекомендуемые режимы химиотерапии при МРЛ

Режим	Схема
<b>1-я линия</b>	
EP	<i>Этопозид</i> ** 120 мг/м <sup>2</sup> в 1-3 дни <i>Цисплатин</i> ** 80 мг/м <sup>2</sup> в 1 день. Интервал 21 день.
ЕС	<i>Этопозид</i> ** 100 мг/м <sup>2</sup> в 1-3 дни <i>Карбоплатин</i> ** АUC=5 в 1 день Интервал 21 день.
IP	<i>Иринотекан</i> # 65 мг/м <sup>2</sup> в 1,8 дни <i>Цисплатин</i> ** 75 мг/м <sup>2</sup> в 1 день Интервал 21 день
<b>2-я линия</b>	
CAV	<i>Циклофосфамид</i> ** 1000 мг/м <sup>2</sup> в 1 день <i>Доксорубицин</i> ** 50 мг/м <sup>2</sup> в 1 день <i>Винкристин</i> ** 1 мг/м <sup>2</sup> в 1 день Интервал 21 день.
<i>Топотекан</i>	1,5 мг/м <sup>2</sup> в 1-5 дни. Интервал 21 день
<b>Схемы резерва (для 2-3 линий)</b>	
<i>Этопозид</i> ** (капсулы)	50 мг/м <sup>2</sup> с 1-7 дни внутрь Интервал 28 дней.
<i>Иринотекан</i> #	100 мг/м <sup>2</sup> еженедельно
<i>Паклитаксел</i> **	80 мг/м <sup>2</sup> еженедельно №3. Перерыв 2 нед.

- При метастатическом поражении костей рекомендовано применение бисфосфонатов.
- При дальнейшем прогрессировании или плохой переносимости рекомендуются к использованию схемы II-III линии CAV или топотекан (уровень достоверности Ib) [47,48], а также паллиативная ЛТ. Альтернативные схемы 2 -3 линии иринотекан# или паклитаксел\*\* в монорежиме (уровень достоверности IIa)
- При наличии метастазов в головном мозге рекомендуется проведение ЛТ на весь мозг в СД – 30-40 Гр.

Таргетная терапия оказалась не рекомендуется при МРЛ: многие таргетные препараты были изучены при этом заболевании, однако все они не изменили возможности лечения МРЛ.

#### **4.Реабилитация**

- Рекомендуется проводить реабилитацию, ориентируясь на общие принципы реабилитации пациентов после проведенных хирургических вмешательств и/или химиотерапии.

Уровень убедительности рекомендаций - С (уровень достоверности доказательств – IV)

#### **5.Профилактика и диспансерное наблюдение**

- Рекомендуется соблюдать следующую периодичность и методы наблюдения после завершения лечения по поводу рака легкого: наблюдение пациентов в удовлетворительном состоянии после радикального лечения НМРЛ следует проводить каждые 3 месяца в течение первых трех лет и каждые 6 месяцев на четвертом и пятом году наблюдения с оценкой физикального состояния, УЗИ исследования и выполнением рентгенографии грудной клетки/компьютерной томографии. Рекомендуется проведение МРТ головного мозга, скеннирования скелета – 1 раз в год. Через 5 лет после операции обследование проводится один раз в год.

Уровень убедительности рекомендаций - А (уровень достоверности доказательств - Ia)

**Комментарии:** задачей наблюдения является раннее выявление прогрессирования заболевания с целью раннего начала химиотерапии или хирургического лечения резектабельных метастатических очагов, рецидивных опухолей.

#### **6. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания**

### Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества		
1.	Выполнение компьютерной томографии органов грудной клетки (при установлении диагноза)		
2.	Выполнение бронхоскопии (при установлении диагноза)		
3.	Выполнение ультразвукового исследования органов брюшной полости (комплексное) и забрюшинного пространства и/или компьютерная томография органов брюшной полости и забрюшинного пространства и/или магнитно-резонансная томография органов брюшной полости и забрюшинного пространства (при установлении диагноза)		
4.	Выполнение биопсии опухоли и/или бронхоскопического лаважа с последующим морфологическим и/или иммуногистохимическим исследованием (при установлении диагноза)		
5.	Проведение профилактики инфекционных осложнений антибактериальными лекарственными препаратами при хирургическом вмешательстве (при отсутствии медицинских противопоказаний)		
6.	Выполнение морфологического и/или иммуногистохимического исследования препарата удаленных тканей (при хирургическом вмешательстве)		
7.	Выполнение химиотерапии и/или таргетной терапии и/или иммунотерапии и/или лучевой терапии при наличии морфологической верификации диагноза (при химиотерапии и/или таргетной терапии и/или иммунотерапии и/или		



	лучевой терапии)		
8.	Выполнение дозиметрической верификации рассчитанного плана (при лучевой терапии)		
9.	Выполнение общего (клинического) анализа крови развернутого не более чем за 5 дней до начала курса химиотерапии и/или таргетной терапии и/или иммунотерапии и/или лучевой терапии		
10.	Выполнение магнитно-резонансной томографии головного мозга с внутривенным контрастированием и/или компьютерной томографии головного мозга с внутривенным контрастированием (при установлении диагноза)		
11.	Выполнение радиоизотопного исследования скелета (при установлении диагноза)		
12.	Выполнение ультразвукового исследования шейных и надключичных лимфатических узлов (при установлении диагноза)	IV	C

## Список литературы

1. Давыдов М.И., Полоцкий Б.Е. Рак легкого – М: Радикс, 1994, 206 стр.
2. Трахтенберг А.Х., Чиссов В.И. Клиническая онкопульмонология – М.,
3. The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General (ed 2010/07/30). Atlanta (GA): U.S. Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention (US) 2004
4. Goldstraw P. Staging Manual in Thoracic Oncology. An International Association for the Study of Lung Cancer Publication, 2009.
5. Fossella FV, Putnam JB, Komaki R., eds. Lung Cancer. M.D.Andersen Cancer Care Series. New York: Springer; 2003: 316
6. Schrupp DS, Carter D, Kelsey CR, et al. Non-small cell lung cancer. In DeVita Jr. VT, Lawrence TS, Rosenberg SA, et al., eds. DeVita, Hellman, and Rosenberg Cancer; Principles and Practice of Oncology. Philadelphia; Lippincott Williams and Wilkins; 2011
7. Аллахвердиев А.К., Давыдов М.М. Торакоскопическая лобэктомия с медиастиальной лимфодиссекцией стандарт в хирургическом лечении больных немелкоклеточным раком легкого T1-2N0M0 // Вопр. онкол. 2015 – Т. 61, N3, стр. 413-417
8. Gopaldas R.R., Bakaeen F.G., Dao T.K. et al. Video-assisted thoracoscopic versus open thoracotomy lobectomy in a cohort of 13619 patients // Ann. Thorac. Surg. – 2010. – Vol. 89, N 5. – P. 1563-1570
9. Higuchi M., Yaginuma H., Yonechi A. et al. Long-term outcomes after video-assisted thoracic surgery (VATS) lobectomy versus lobectomy via open thoracotomy for clinical stage Ia non-small cell lung cancer // J. Cardiothorac. Surg. – 2014. – Vol. 9. – P. 88-92
10. Naruke T. Lymph node metastasis of lung cancer and associated surgery // Asian Medical Journal, 1990, v. 33, N 12, h. 668-677.
11. Paul S., Altorki N.K., Sheng S. et al. Thoracoscopic lobectomy is associated with lower morbidity than open lobectomy: a propensity-matched analysis from the STS Database // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2010 – Vol. 139. – P. 366-378
12. Scott W.J., Allen M.S., Darling G. et al. Video-assisted thoracic surgery versus open lobectomy for lung cancer: a secondary analysis of data from the American College of Surgeons Oncology Group Z0030 randomised clinical trial // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2010. – Vol. 139. – P. 976-981.

13. Ginsberg R.J., Rubinstein L.V. Randomised trial of lobectomy versus limited resection for T1N0 non-small cell lung cancer // *Ann. Thorac. Surg.* – 1995. – Vol. 60. – P.615-622
14. Arriagada R, Bergman B, Dunant A, et al. Cisplatin-based adjuvant chemotherapy in patients with completely resected non-small-cell lung cancer. *N. Engl. J. Med* 2004; 350: 351-360/
15. Winton T, Livingston R, Johnson D, et al. Vinorelbine plus cisplatin vs observation in resected non-small-cell lung cancer. *N. Engl. J. Med* 2005; 352: 2589-2597
16. Douillard J.Y, Rosell R, De Lena M, et al. Adjuvant vinorelbine plus cisplatin versus observation in patients with completely resected stage IB-IIIa non-small-cell lung cancer (ANITA): a randomized controlled trial. *Lancet Oncol.*2006; 7: 719-727.
17. Scagliotti GV, Pastorino U, Vansteenkiste JF, et al. Randomized phase III study of surgery alone or surgery plus preoperative cisplatin and gemcitabine in stages IB to IIIa non-small-cell lung cancer. *J.Clin. Oncol.* 2012; 30: 172-178.
18. Curran WJ, Paulus R, Langer CJ, et al. Sequential vs concurrent chemoradiation for stage III non-small-cell lung cancer randomized phase III trial RTOG 9410. *J. Natl. Cancer Inst* 2011; 103: 1452-1460.
19. Masters GA, Temin S, Azzoli CG, et al. Systemic Therapy for Stage IV Non-Small-Cell Lung Cancer. American Society of Clinical Oncology. Clinical Practice Guideline Update. *J Clin Oncol* 2015; 33:3488-3515
20. Burroto M, Manasanch EE, Wilkerson J, Fojo T. Gefitinib and erlotinib in metastatic non-small-cell lung cancer: a meta-analysis of toxicity and efficacy of randomized clinical trials. *Oncologist* 2015; 20: 400-410
21. Sequist LV, Yang JC, Yamamoto N et al. Phase III study of afatinib or cisplatin plus pemetrexed in patients with metastatic lung adenocarcinoma with EGFR mutations. *J Clin Oncol* ; 2013; 31:3327-3334.
22. WHO Classification of Tumours of the Lung, Pleura, Thymus and Heart 2015
23. Solomon BJ, Mok T, Kim DW et al. First-line crizotinib versus chemotherapy in ALK-positive lung cancer. *N. Engl. J. Med* 2013 ; 371: 2167-2177
24. Costa DB, Shaw AT, Ou SH et al. Clinical Experience With Crizotinib in Patients With Advanced ALK-Rearranged Non-Small-Cell Lung Cancer and Brain Metastases. *J Clin. Oncol.* 2015; 33:1881-1888

25. Camidge DR, Bang YU, Kwak EL., et al. Activity and safety of crizotinib in patients with ALK-positive non-small-cell lung cancer, updated results from a phase 1 study. *Lancet Oncol* 2012; 13: 1011-1019
26. Shaw AT, Yeap BY, Solomon BJ et al. Impact of crizotinib on survival in patients with advanced , ALK-positive NSCLC compared with historical controls [abstract] *J Clin. Oncol* 2011; 29 (Suppl 15): Abstract 7507
27. Scagliotti GV, Parikh P, von Pawel J et al. Phase III study comparing cisplatin plus gemcitabine with cisplatin plus pemetrexed in chemotherapy-naïve patients with advanced- stage non-small-cell lung cancer. *J. Clin. Oncol* 2008; 26:3543- 3551
28. D Addario G, Pintile M, Leighi NB, et al. Platinum-based versus non-platinum-based chemotherapy in advanced non-small-cell lung cancer : a meta-analysis of published literature. *J. Clin. Oncol* 2005; 23:2926-2936
29. Sandler A, Yi J, Dahlberg S, et al. Treatment outcomes by tumor histology in Eastern Cooperative Group Study E4599 of bevacizumab with paclitaxel/carboplatin for advanced non-small-cell lung cancer. *J. Thorac. Oncol.* 2010; 5:1416-1423
30. Azzoli cG, Temin S, Aliff T, et al. 2011 Focused Update of 2009 American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update of Chemotherapy for Stage IV Non-Small-Cell Lung Cancer. *J.Clin. Oncol.* 2011; 29: 3825-3831
31. Patel JD, Socinski MA, Garon EB, et al. PointBreak : a randomized phase III study of pemetrexed plus carboplatin and bevacizumab followed by maintenance pemetrexed and bevacizumab versus paclitaxel plus carboplatin and bevacizumab followed by maintenance bevacizumab in patients with stage IIIB or IV nonsquamous non-small-cell lung cancer. *J.Clin. Oncol.* 2013; 31:4349-4357
32. Perol M, Chouaid C, Perol D et al. Randomized , phase III study of gemcitabine or erlotinib maintenance therapy versus observation, with predefined second-line treatment, after cisplatin-gemcitabine induction chemotherapy in advanced non-small-cell lung cancer. *J.Clin. Oncol.* 2012; 30: 3516-3524
33. Besse B, Adjei A, Baas P, et al. 2<sup>nd</sup> ESMO Consensus Conference on Lung Cancer: non-small-cell lung cancer first-line\second and further lines of treatment in advanced disease. *Ann. Oncol.* 2014; 25: 1475-1484

34. Sheperd FA, Dancey J, Ramlau R et al. Prospective randomized trial of docetaxel versus best supportive care in patients with non-small-cell lung cancer previously treated with platinum –based chemotherapy. *J. Clin. Oncol.* 2000; 18:2095-2103
35. Hanna N, Sheperd FA, Fossella FV et al. Randomized phase III trial of pemetrexed versus docetaxel in patients with non-small-cell lung cancer previously treated with chemotherapy. *J. Clin. Oncol.* 2004; 22: 1589-1597
36. Sculier JP, Lafitte JJ, Berghmans T et. al. A phase II trial testing gemcitabine as second-line chemotherapy for non-small-cell lung cancer. The European Lung Cancer Working Party Lung Cancer 2000; 29: 67-73
37. Sheperd FA, Rodrigues Pereira J, Cuileanu T, et. al. Erlotinib in previously treated non-small-cell lung cancer . *N. Engl. J. Med* 2005; 353: 132-132.
38. Reck M, Rodrigues-Abreu D, Robinson AG, et al. Pembrolisumab versus chemotherapy for PD-1- positive non-small-cell lung cancer. *N. Engl. J. Med* 2016; 375: 1823-1833
39. Kazandjian D, Suzman DL, Blumenthal G, et al. FDA approval summary nivolumab for the treatment of metastatic non-small-cell lung cancer with progression on or after platinum-based chemotherapy. *Oncologist* 2016, 21:634-642
40. Borghaei H, Paz-Ares L, Horn I, et al. Nivolumab versus docetaxel in advanced nonsquamous non-small-cell lung cancer *N. Engl. J. Med.* 2015 ; 373: 1627-1639.
41. Schreiber D, Rineer J, Weedon J, et al. Survival outcomes with the use of surgery in limited-stage small cell lung cancer: should its role be re-evaluated? *Cancer.* 2010 Mar 1;116(5):1350-7.
42. De Ruyscher D, Pijls-Johannesma M, Vansteenkiste J, Kester A, Rutten I, Lambin P. Systematic review and meta-analysis of randomised, controlled trials of the timing of chest radiotherapy in patients with limited-stage, small-cell lung cancer. *Ann Oncol* 2006;17:543–52.
43. Zatloukal P, Cardenal F, Szczesna A, et al A multicenter international randomized phase III study comparing cisplatin in combination with irinotecan or etoposide in previously untreated small-cell lung cancer patients with extensive disease *Ann Oncol.* 2010 Sep;21(9):1810-6.
44. Slotman, BJ, van Tinteren, H, Praag, JO et al. Use of thoracic radiotherapy for extensive stage small cell lung cancer: a phase 3 randomised controlled trial. *Lancet.* 2015; 385: 36–42

45. Slotman B, Faivre-Finn C, Kramer G, et al; EORTC Radiation Oncology Group and Lung Cancer Group. Prophylactic cranial irradiation in extensive small-cell lung cancer. *N Engl J Med.* 2007 Aug 16;357(7):664-72.
46. Van Der Linden Y.M., Van Kempen M.L., Van Der Tweel I., et al Prophylactic cranial irradiation in limited disease small-cell lung cancer in complete remission: a retrospective analysis. *Respiratory Medicine* .Volume 95, Issue 3, March 2001, Pages 235-236
47. O'Brien ME, Ciuleanu TE, Tsekov H, et al Phase III trial comparing supportive care alone with supportive care with oral topotecan in patients with relapsed small-cell lung cancer. *J Clin Oncol.* 2006 Dec 1;24(34):5441-7.
48. von Pawel J, Schiller JH, Shepherd FA, Fields SZ Topotecan versus cyclophosphamide, doxorubicin, and vincristine for the treatment of recurrent small-cell lung cancer. *J Clin Oncol.* 1999 Feb;17(2):658-67.

## **Приложение А1. Состав Рабочей группы**

Аллахвердиев А.К. – д.м.н., ведущий научный сотрудник торакального отделения ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Артамонова Е.В. – д.м.н., заведующая отделением химиотерапии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Багрова С.Г. – д.м.н., старший научный сотрудник отделения химиотерапии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Бредер В.В. – к.м.н., ведущий научный сотрудник хирургического отделения клинических биотехнологий ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Бычков М.Б. – профессор, д.м.н., в.н.с. отделения химиотерапии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Борисова Т. Н. - к.м.н., старший научный сотрудник отделения клинической радиологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Герасимов С.С. – к.м.н., старший научный сотрудник торакального отделения ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Горбунова В.А. – профессор, д.м.н., заведующая отделением химиотерапии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Давыдов М.И. - академик РАН, профессор, д.м.н., генеральный директор ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Давыдов М.М. - член-корреспондент РАН, д.м.н., заведующий отделением хирургическим торакальным торако-абдоминального отдела ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Кузьмин А.Е. - к.м.н., научный сотрудник отделения химиотерапии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Лактионов К.К. – д.м.н., заведующий хирургическим отделением клинических биотехнологий ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Моисеенко Ф.В. – д.м.н., заведующий отделением биотерапии ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)

Полоцкий Б.Е. – профессор, д.м.н., ведущий научный сотрудник торакального отделения ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Реутова Е.В. – к.м.н., старший научный сотрудник хирургического отделения клинических биотехнологий ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Сакаева Д.Д. – д.м.н., заместитель главного врача ГБУЗ РКОД МЗ РБ по химиотерапии.

Смолин А.В. – к.м.н., начальник центра радиологии ФГБУ «ГВКГ им. Н.Н. Бурденко».

Тер-Ованесов М.Ю. – д.м.н., заместитель главного врача по онкологии и хирургии ГКБ № 40 Департамента здравоохранения г. Москвы.

## Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

### Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи –онкологи;
2. Врачи-хирурги;
3. Врачи-радиологи;
4. Врачи-химиотерапевты;
5. Врачи-генетики;
6. Студенты медицинских ВУЗов, ординаторы и аспиранты.

**Методы, использованные для сбора/селекции доказательств:** поиск в электронных базах данных; анализ современных научных разработок по проблеме РБ в РФ и за рубежом; обобщение практического опыта российских и зарубежных специалистов.

**Таблица П1 – Уровни достоверности доказательств в соответствии с классификацией Агентства по политике медицинского обслуживания и исследований (АНСРР, 1992)**

<b>Уровни достоверности доказательств</b>	<b>Описание</b>
IA	Доказательность, основанная на мета-анализе рандомизированных контролируемых исследований
IB	Доказательность, основанная как минимум на одном рандомизированном контролируемом исследовании с хорошим дизайном
IIA	Доказательность, основанная как минимум на одном крупном нерандомизированном контролируемом исследовании
IIB	Доказательность, основанная как минимум на одном квазиэкспериментальном исследовании с хорошим дизайном



III	Доказательность, основанная на неэкспериментальных описательных исследованиях с хорошим дизайном, типа сравнительных исследований, корреляционных исследований и исследований случай-контроль
IV	Доказательность, основанная на мнении экспертов, на опыте или мнении авторов

**Таблица П2** – Уровни убедительности рекомендаций в соответствии с классификацией Агентства исследований и оценки качества медицинского обслуживания (AHRQ, 1994)

Уровень убедительности рекомендации	Уровни достоверности доказательств	Описание
A	IA, IB	Доказательность, основанная как минимум на одном рандомизированном контролируемом исследовании с хорошим дизайном
B	IIA, IIB, III	Доказательность, основанная на хорошо выполненных нерандомизированных клинических исследованиях
C	IV	Доказательность, основанная на мнении экспертов, на опыте или мнении авторов. Указывает на отсутствие исследований высокого качества

**Методы, использованные для формулирования рекомендаций** – консенсус экспертов.

#### **Экономический анализ**

Анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

#### **Метод валидации рекомендаций:**

- Внешняя экспертная оценка
- Внутренняя экспертная оценка

#### **Описание метода валидации рекомендаций:**

Настоящие рекомендации в предварительной версии рецензированы независимыми экспертами, которые попросили прокомментировать, прежде всего, насколько интерпретация доказательств, лежащих в основе рекомендаций, доступна для понимания.

Получены комментарии со стороны врачей-онкологов первичного звена в отношении доходчивости изложения рекомендаций и их оценки важности рекомендаций как рабочего инструмента повседневной практики.

Комментарии, полученные от экспертов, тщательно систематизировались и обсуждались председателем и членами рабочей группы. Каждый пункт обсуждался и вносимые в результате этого изменения в рекомендации регистрировались. Если же изменения не вносились, то регистрировались причины отказа от внесения изменений.

Консультации и экспертная оценка: Проект рекомендаций рецензирован также независимыми экспертами, которых попросили прокомментировать, прежде всего, доходчивость и точность интерпретации доказательной базы, лежащей в основе рекомендаций.

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации повторно проанализированы членами рабочей группы, которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии экспертов приняты во внимание, риск систематических ошибок при разработке рекомендаций сведен к минимуму.

Обновления клинических рекомендаций: актуализация проводится не реже чем один раз в три года с учетом появившейся новой информации о диагностике и тактике ведения пациентов с РБ. Решение об обновлении принимает МЗ РФ на основе предложений, представленных медицинскими профессиональными некоммерческими организациями. Сформированные предложения должны учитывать результаты комплексной оценки лекарственных препаратов, медицинских изделий, а также результаты клинической апробации.

При отборе публикаций, как потенциальных источников доказательств, использованная в каждом исследовании методология изучается для того, чтобы убедиться в ее достоверности. Результат изучения влияет на уровень доказательств, присваиваемый публикации, что в свою очередь влияет на силу, вытекающих из нее рекомендаций.

## Приложение Б. Информация для пациента

Рекомендации при осложнениях химиотерапии - связаться с химиотерапевтом.

### 1) При повышении температуры тела 38°C и выше:

- Начать прием антибиотиков: по рекомендации химиотерапевта
- Клинический анализ крови

### 2) При стоматите.

- Диета – механическое, термическое щажение;
- Частое полоскание рта (каждый час) – ромашка, кора дуба, шалфей, смазывать рот облепиховым (персиковым) маслом;
- Обрабатывать полость рта по рекомендации химиотерапевта

### 3). При диарее.

- Диета – исключить жирное, острое, копченое, сладкое, молочное, клетчатку. Можно нежирное мясо, мучное, кисломолочное, рисовый отвар. Обильное питье.
- Принимать препараты по рекомендации химиотерапевта

### 4). При тошноте.

- Принимать препараты по рекомендации химиотерапевта