

Рак легкого– взгляд терапевта

Рак легкого: Актуальность проблемы

- Рак лёгкого – наиболее распространённое в мировой популяции злокачественное новообразование. С начала XX века заболеваемость населения раком лёгкого выросла в несколько десятков раз. Особенно выражен её рост в индустриально развитых странах, где в структуре онкологической заболеваемости рак лёгкого занимает 1-е место.

Рак легкого: Актуальность проблемы

- Ежегодно в России рак лёгкого диагностируют более чем у 63 тыс. пациентов (43,4 на 100 000).
- В структуре заболеваемости населения злокачественными новообразованиями он занимает 1-е место (14%).
- Мужчины болеют значительно чаще, чем женщины.

Рак легкого: Актуальность проблемы

- Доля выявления рака лёгкого при профилактических осмотрах крайне низка – 16,8%. В структуре смертности от злокачественных новообразований рак лёгкого занимает одно из первых мест.
- Ежегодно от рака легких умирают почти 32 тыс. человек от числа выявленных.

Рак легкого: Актуальность проблемы

- Распространенность рака легких и ассоциированной смертности увеличивается во всем мире, отражая уровень курения.
- Некоторые исследования полагают, что любой уровень курения более опасен для женщин, чем для мужчин.
- В 2015 году American Cancer Society предсказывает около 220,00 новых случаев рака легких, и 158,000 ассоциированных смертей.
- В 2008 году по всему миру было зарегистрировано 1,4 миллиона смертей.

- Unfortunately, 75 percent of patients with lung cancer present with symptoms due to advanced local or metastatic disease that is not amenable to cure.
- Despite advances in therapy, five-year survival rates average approximately 16 percent for all individuals with lung cancer.

- Prevention, rather than screening, is the most effective strategy for reducing the burden of lung cancer in the long term.
- Most lung cancer is attributed to smoking, including lung cancer in nonsmokers in whom a significant proportion of cancer is attributed to environmental smoke exposure.

Рак легких: Факторы риска

Более 30% случаев смерти от рака можно предотвратить путем предотвращения или изменения основных факторов риска, которые включают:

- употребление табака;
- излишний вес или ожирение;
- нездоровое питание при употреблении в пищу недостаточного количества фруктов и овощей;
- отсутствие физической активности;
- употребление алкоголя;

Рак легких: Факторы риска

- инфекцию HBV;
- ионизирующее и неионизирующее излучение;
- загрязнение воздуха в городах;
- задымленность помещений в результате использования в домах твердых видов топлива.

Употребление табака является самым значительным отдельным фактором риска развития рака, который приводит примерно к 20% глобальных случаев смерти от рака в целом и примерно 70% глобальных случаев смерти от рака легких.

Рак легкого: Курение табака

- Прогресс в борьбе с курением отражает снижением частоты рака легкого и ассоциированной смертности
- В тоже время число людей курящих табак остается большим (на 2011 год 19% в США), а в некоторых странах отмечается увеличение числа курильщиков.
- Бывшие курильщики остаются в зоне риска в течение многих лет (минимум 15 лет)

Рак легких: профилактика

- **Первичная (онкогигиеническая, иммунобиологическая, законодательно-правовая) профилактика** – система государственных и медицинских мероприятий, направленных на устранение или резкое уменьшение воздействия на организм веществ и факторов, признаваемых в настоящее время канцерогенными и играющими значительную роль в возникновении и развитии злокачественного процесса.
- Основная цель гигиенической профилактики рака лёгкого – борьба с загрязнением вдыхаемого воздуха или хотя бы уменьшение степени его загрязнения, с производственными (профессиональными) вредностями и крайне вредной привычкой – курением.

Рак легких: профилактика (продолжение)

- **Вторичная, или клиническая (медицинская), профилактика** предусматривает планово-организационную систему обследования (диспансеризации) населения с целью выявления, учёта и лечения фоновых процессов и предопухолевых заболеваний лёгких – факторов повышенного риска рака лёгкого.
- К группам повышенного риска относят пациентов, болеющие хроническим бронхитом, пневмонией или туберкулёзом, длительно курящие мужчины в возрасте 50 (иногда 40) лет и старше, а также излеченные от злокачественного заболевания.
- Диспансерное наблюдение с периодическим обследованием таких больных направлено одновременно на выявление истинно ранних форм рака лёгкого, лечение которых даёт хорошие отдалённые результаты.

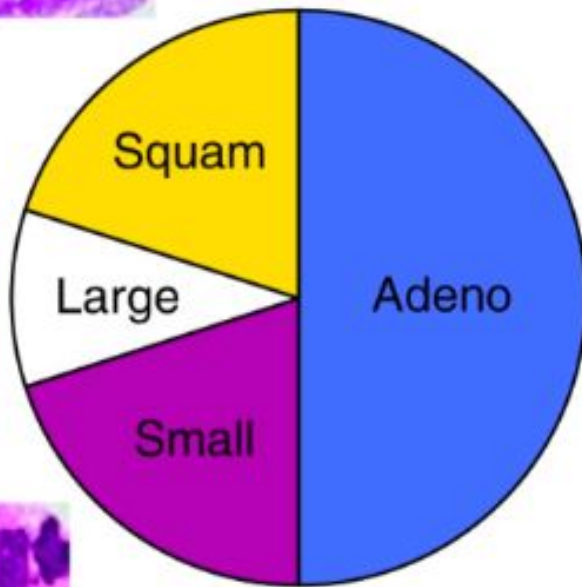
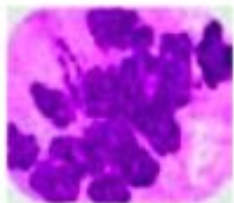
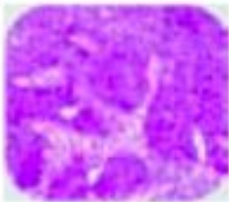
Рак легких: классификация

- Различают **центральный рак лёгкого**, возникающий в крупных бронхах (главном, промежуточном, долеом, сегментарном и субсегментарном) и **периферический**, исходящий из эпителия более мелких бронхов или локализующийся в паренхиме лёгкого.
- При центральном раке 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. На практике чаще наблюдают **смешанный** характер роста опухоли с преобладанием того или иного компонента.
- При периферическом раке различают **узловую** округлую опухоль, **пневмониеподобный** рак и рак верхушки лёгкого с синдромом Панкоста.

Рак легких: гистологическая классификация

Гистологическая структура рака лёгкого отличается большим разнообразием. Общепринята Международная гистологическая классификация (ВОЗ, 1999).

- Плоскоклеточный (эпидермоидный) рак
- Мелкоклеточный рак
- Железистый рак (аденокарцинома)
- Крупноклеточный рак
- Железисто-плоскоклеточный (диморфный) рак
- Рак бронхиальных желёз
- Другие.



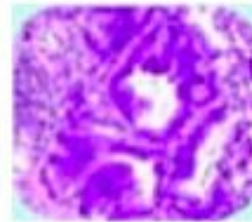
Small Cell Lung Cancer (SCLC)

Non-Small Cell Lung Cancer (NSCLC)

Adenocarcinoma

Squamous cell carcinoma

Large cell carcinoma



Рак легких: Классификация TNM

- Для оценки распространенности опухолевого процесса в настоящее время используют общепринятую Международную классификацию рака лёгкого по системе TNM (2002).

T – первичная опухоль

- T_x – недостаточно данных для оценки первичной опухоли (только выявление злокачественных клеток в мокроте или в смыве из бронхов. Рентгенологически и бронхоскопически опухоль не визуализируется.
- T₀ – первичная опухоль не определяется.
- T_{is} – внутриэпителиальный (преинвазивный) рак (карцинома in situ).
- T₁ – микроинвазивный рак или опухоль размером **до 3 см**, окружённая лёгочной тканью или висцеральной плеврой, без поражения последней и бронхоскопических признаков инвазии проксимальнее долевых бронхов.
- T₂ – опухоль размером **более 3 см** в наибольшем измерении, или распространяющаяся на главный бронх не менее чем на 2 см от кля бифуркации трахеи, или прорастающая в висцеральную плевру, или сопровождающаяся ателектазом, но не всего лёгкого.
- T₃ – опухоль любого размера, непосредственно распространяющаяся на грудную стенку, диафрагму, медиастинальную плевру, перикард, или опухоль, распространяющаяся на главный бронх менее чем на 2 см от кля бифуркации трахеи, но без вовлечения последней, или опухоль с ателектазом всего лёгкого.
- T₄ – опухоль любого размера, непосредственно распространяющаяся на средостение, сердце (миокард), магистральные сосуды (аорта, общий ствол лёгочной артерии, верхняя полая вена), трахею, пищевод, тела позвонков, киль трахеи, или опухоль со злокачественным цитологически подтверждённым плевральным выпотом.

N – регионарные лимфатические узлы

- NX – регионарные лимфатические узлы не могут быть оценены.
- N0 – нет метастазов во внутригрудных лимфатических узлах.
- N1 – метастатическое поражение ипсилатеральных пульмональных, бронхопульмональных и/или лимфатических узлов корня лёгкого, включая их вовлечение путём непосредственного распространения самой опухоли.
- N2 – метастатическое поражение ипсилатеральных средостенных лимфатических узлов.
- N3 – поражение контралатеральных средостенных и/или корневых лимфатических узлов, прескаленных (впередилестничных) и/или надключичных на стороне поражения или на противоположной стороне.

M – отдалённые метастазы

- **MX** – отдалённые метастазы не могут быть оценены.
- M0** – нет отдалённых метастазов.
- M1** – отдалённые метастазы имеются.

Категория М может быть дополнена в соответствии со следующей номенклатурой:

- PUL – лёгкое,
- 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.

pTNM – постхирургическая патогистологическая классификация

- Требования к определению категории pT, pN, pM аналогичны таковым при определении категорий T, N, M.

Рак легких: Классификация

- **G** – гистопатологическая градация
- GX – степень дифференцировки клеток не может быть оценена.
- G1 – высокая степень дифференцировки.
G2 – умеренная степень дифференцировки.
G3 – низкодифференцированная опухоль.
- G4 – недифференцированная опухоль.

Рак легких: Группировка по стадиям

- На основании вышеизложенных критериев, определяющих символы Т, N и М, группируется стадия рака лёгкого, которая предопределяет необходимость применения дополнительных диагностических процедур и позволяет выработать план лечения в каждом конкретном случае

Рак легких:

Портрет пациента группы риска

- Курильщик или бросил менее 15 лет назад (оба пола)
- Старше 50 лет (ХОБЛ 40 лет и старше)
- Хронический кашель без или с кровохарканьем
- Персистирующая пневмония без конституциональных предпосылок и не отвечающая на а/б терапию

Рак легких: метастазирование

- Метастазы обнаруживаются у более 50% пациентов с плоскоклеточным раком
- У 80% пациентов с аденокарциномой и крупноклеточным раком и >95% с мелкоклеточным раком.
- Метастазы рака легкого могут быть обнаружены в любом органе

Рак легких: клинические проявления

Клиническая симптоматика зависит от:

- клинико-анатомической формы
- гистологической структуры
- локализации
- размеров и типа роста опухоли
- характера метастазирования
- сопутствующих воспалительных изменений в бронхах и лёгочной ткани

Рак легких: клинические проявления

При центральном раке легкого:

- Сухой, временами надсадный кашель;
- Выделение слизистой или слизистогнойной мокроты;
- Кровохарканье;
- Одышка;
- Боли в грудной клетке различной интенсивности;
- Интоксикация (слабость, утомляемость, похудание, снижение трудоспособности и др.).

Рак легких: клинические проявления

У 10% пациентов можно выявить паранеопластические синдромы, связанные с гиперпродукцией гормонов:

- синдром секреции адренокортикотропного
- антидиуретического
- паратиреоидного гормонов
- эстрогенов, серотонина

Рак легких: клинические проявления

- 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) - утолщение и склероз длинных трубчатых костей голеней и предплечий, мелких трубчатых костей кистей и стоп, припухлости суставов (локтевых, голеностопных), колбовидное утолщение концевых фаланг пальцев кистей («барабанные палочки»).

Рак легкого: Клиническая картина

- При периферическом раке верхушки лёгкого возможно появление синдрома Бернара–Хорнера (миоз, птоз, 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.

- *Одышка*, наблюдаемая у 30–40% больных, 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.

- Боли в грудной клетке различной интенсивности на стороне поражения могут быть обусловлены локализацией новообразования в плащевой зоне лёгкого, особенно при прорастании висцеральной плевры и грудной стенки, а также наличием плеврального выпота или ателектазом лёгкого с признаками обтурационного пневмонита.

первичные, или местные, симптомы,

- обусловленные появлением в просвете бронха опухолевого узла (кашель, кровохарканье, одышка и боли в грудной клетке), эти симптомы, как правило, ранние;

Вторичные симптомы

- результат регионарного или отдалённого метастазирования, вовлечения соседних органов и воспалительных осложнений;

Общие симптомы

- **общие** – следствие воздействия на организм развивающейся опухоли и воспалительной интоксикации (слабость, утомляемость, похудание, снижение трудоспособности и др.).

Рак легких: Объективное обследование

- Клинический осмотр (наружный осмотр, перкуссия, аускультация) – имеет вторичное значение, редко информативен на ранних стадиях
- -Рентгенография
- -МСКТ низкодозовое
- Фибробронхоскопия (более эффективный метод диагностики при центральном раке, чем при периферическом)
- Диагностическая торакотомия
- Пункция плевральной жидкости

Клиническая картина периферического рака легкого

- Периферический рак лёгкого долгое время протекает без клинических симптомов, и, как правило, его выявляют случайно при рентгенологическом исследовании.
- Первые симптомы появляются когда опухоль оказывает давление на расположенные рядом структуры и органы или прорастает бронхи.
- Наиболее характерные симптомы периферического рака лёгкого – боли в грудной клетке и одышка. Прорастание бронха сопровождается кашлем и кровохарканьем, но эти симптомы, в отличие от центрального рака, не считают ранними.

- При подозрении на рак лёгкого необходимо выполнить весь объём диагностических манипуляций (рентгенография или КТ органов грудной клетки, фибробронхоскопия) с целью объективизации распространённости опухолевого процесса.

- При клиническом и рентгенологическом подозрении на злокачественную опухоль лёгкого диагноз необходимо верифицировать любым из доступных методов.

- Unfortunately, 75 percent of patients with lung cancer present with symptoms due to advanced local or metastatic disease that is not amenable to cure [[8](#)]. Despite advances in therapy, five-year survival rates average approximately 16 percent for all individuals with lung cancer [[9](#)].

Предотвращение и скрининг

- Prevention, rather than screening, is the most effective strategy for reducing the burden of lung cancer in the long term.
- Most lung cancer is attributed to smoking, including lung cancer in nonsmokers in whom a significant proportion of cancer is attributed to environmental smoke exposure.

POTENTIAL SCREENING OUTCOMES

- Potential benefits — Many characteristics of lung cancer suggest that screening should be effective: high morbidity and mortality; significant prevalence (0.5 to 2.2 percent); identified risk factors allowing targeted screening for high-risk individuals; a lengthy preclinical phase for some types of lung cancer; and evidence that therapy is more effective in early stage disease [[16,17](#)]. Clinical outcome for non-small cell lung cancer is directly related to stage at the time of diagnosis, ranging from over 60 percent five-year survival for stage I disease, to less than 5 percent for stage IV disease ([table 1](#) and [figure 1](#)) [[18](#)]. In addition, within early lung cancers (stage I), there is a relationship between tumor size and survival [[19](#)]. Available data are more limited for patients with small cell lung cancer, but also support an improved outcome when disease is diagnosed at an early stage.

- In summary, randomized controlled trials and cohort studies of screening with chest x-ray or low-dose CT (LDCT) demonstrate:

- LDCT screening is significantly more sensitive than chest x-ray for identifying small, asymptomatic lung cancers. Chest x-ray screening does not reduce mortality from lung cancer, although there are limited data in women.

Ограничения скрининга

- Chest x-ray and LDCT screening have high rates of "false-positive" (non-cancer) findings leading to additional testing that usually includes serial imaging, but may include invasive procedures. The most common incidental findings are emphysema and coronary artery calcifications.

Потенциал скрининговых программ

- ●The NLST, a large randomized trial of screening LDCT in high-risk individuals, demonstrated a lung cancer mortality benefit of 20 percent, with all cause mortality reduced by 6.7 percent.
- For the "typical" NLST participant, screening would prevent 3.9 deaths over six years per 1000 persons, which equates to screening 256 persons annually for three years to prevent one lung cancer death over six years.
- In one model, estimating that 8.6 million people in the US would have met NLST criteria for screening (based on 2010 data) and assuming full screening implementation, screening could potentially avert 12,000 deaths from lung cancer per year in the US.

- ●The question of cost-effectiveness is a major issue because of the significant costs associated with screening and, especially, follow-up of the many false-positive tests identified with LDCT screening in this trial.

- Limitations of the available evidence — Questions remain regarding the optimal screening frequency and duration, appropriate population targets, defining criteria for a "positive" finding, and identifying diagnostic follow-up protocols that minimize evaluations of false-positive findings.

Раннее выявление и скрининг

- Раннее выявление – процесс включающий скрининговые тесты, наблюдение, диагностику, раннее лечение.
- Скрининг – систематическое тестирование асимптомных пациентов для диагностики доклинической стадии заболевания.

Рак легких: Инструментальная диагностика

- Исследования 1960-1980 годов не выявили изменений в смертности ассоциированной с раком легких при использовании рентгенографии легких в передне-задней проекции без или с проведением цитологического исследования мокроты

Рак легких: Инструментальная диагностика

- В частности Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian (PLCO) Cancer Screening Trial включало 154,942 пациентов (возраст 55 – 74 лет)
- Пациенты наблюдались в течение 13 лет, первые 4 года проводилась рентгенография (1 раз в год), контрольная группа получала медицинское обследование случайным образом. Не выявлено преимуществ по сравнению с контролем.

Рак легких: Инструментальная диагностика

- Низкодозовая МСКТ легких- метод выбора
- Возможность исследования только легочной паренхимы
- В рамках International Early Lung Cancer Action Project (I-ECLAP) обследовано 31,567 пациентов без симптомов ухудшения состояния здоровья, в группе высокого риска (возраст ≥ 60 лет стаж курения 10–пачко-лет) при помощи низкодозовой МСКТ исходно и последующим ежегодным обследованием (27,456 участников)
- Подозрение на рак было выявлено 535 участников. Рак легких был установлен у 484 пациентов; Из них 412 (85%) имели I стадию заболевания и прогноз по 10-летней выживаемости 88% несмотря на лечение и 92% были подвергнуты успешному хирургическому лечению в течение 1 месяца.

Низкодозовая МСКТ легких- метод выбора

- The National Lung Screening Trial (NLST), a randomized trial conducted under the auspices of the National Cancer Institute, compared annual screening by low-dose chest CT scanning with chest x-ray for three years in 53,454 high-risk persons at 33 US medical centers [[22,59-61](#)]. Participants were men and women 55 to 74 years of age with a history of at least 30 pack-years of smoking, and included current smokers and those who had discontinued smoking within 15 years of enrollment.
- The trial was stopped in November 2010 after an interim analysis found a statistically-significant benefit for LDCT scanning [[22](#)]. At a median follow-up of 6.5 years, there were 645 cases of lung cancer per 100,000 person years (1060 cancers) in the LDCT group, and 572 cases per 100,000 person years (941 cancers) in the chest x-ray group, resulting in an incidence rate ratio of 1.13 (95% CI 1.03-1.23). Per 100,000 person years, there were 247 lung cancer deaths in the CT group and 309 in the x-ray group, yielding a relative mortality reduction of 20 percent (CI 3.8-26.7) and an absolute reduction of 62 lung cancer deaths per 100,000 person years. Importantly, there was also a 6.7 percent (CI 1.2-13.6) relative reduction in all-cause mortality in the LDCT group and an absolute reduction of 74 deaths per 100,000 person years.

TABLE 89-3 Presenting Signs and Symptoms of Lung Cancer

Symptom and Signs	Range of frequency
Cough	8–75%
Weight loss	0–68%
Dyspnea	3–60%
Chest pain	20–49%
Hemoptysis	6–35%
Bone pain	6–25%
Clubbing	0–20%
Fever	0–20%
Weakness	0–10%
SVCO	0–4%
Dysphagia	0–2%
Wheezing and stridor	0–2%

Abbreviation: SVCO, superior vena cava obstruction.

Source: Reproduced with permission from MA Beckles et al: Chest 123:97, 2003.

Клинические проявления

- Patients with central or endobronchial growth of the primary tumor may present with:
 - cough
 - Hemoptysis
 - Wheeze
 - Stridor
 - Dyspnea
 - postobstructive pneumonitis.

Клинические проявления

- Peripheral growth of the primary tumor:
- pain from pleural or chest wall involvement
- dyspnea on a restrictive basis
- symptoms of a lung abscess resulting from tumor cavitation.

Клинические проявления

- Regional spread of tumor in the thorax (by contiguous growth or by metastasis to regional lymph nodes) may cause tracheal obstruction, esophageal compression with dysphagia, recurrent laryngeal paralysis with hoarseness, phrenic nerve palsy with elevation of the hemidiaphragm and dyspnea, and sympathetic nerve paralysis with Horner's syndrome (enophthalmos, ptosis, miosis, and anhidrosis).

- Pancoast (or superior sulcus tumor) syndromes result from local extension of a tumor growing in the apex of the lung with involvement of the eighth cervical and first and second thoracic nerves, with shoulder pain that characteristically radiates in the ulnar distribution of the arm, often with radiologic destruction of the first and second ribs. Often Horner's syndrome and Pancoast syndrome coexist.

КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ СИМПТОМЫ

- Constitutional symptoms may include anorexia, weight loss, weakness, fever, and night sweats. Apart from the brevity of symptom duration, these parameters fail to clearly distinguish SCLC from NSCLC or even from neoplasms metastatic to lungs.

- Endocrine syndromes are seen in 12% of patients; hypercalcemia resulting from ectopic production of parathyroid hormone (PTH), or more commonly, PTH-related peptide, is the most common life-threatening metabolic complication of malignancy, primarily occurring with squamous cell carcinomas of the lung. Clinical symptoms include nausea, vomiting, abdominal pain, constipation, polyuria, thirst, and altered mental status.

- Hyponatremia may be caused by the syndrome of inappropriate secretion of antidiuretic hormone (SIADH) or possibly atrial natriuretic peptide (ANP). SIADH resolves within 1–4 weeks of initiating chemotherapy in the vast majority of cases. During this period, serum sodium can usually be managed and maintained above 128 meq/L via fluid restriction. Demeclocycline can be a useful adjunctive measure when fluid restriction alone is insufficient. Of note, patients with ectopic ANP may have worsening hyponatremia if sodium intake is not concomitantly increased. Accordingly, if hyponatremia fails to improve or worsens after 3–4 days of adequate fluid restriction, plasma levels of ANP should be measured to determine the causative syndrome.

- Ectopic secretion of ACTH by SCLC and pulmonary carcinoids usually results in additional electrolyte disturbances, especially hypokalemia, rather than the changes in body habitus that occur in Cushing's syndrome from a pituitary adenoma. Treatment with standard medications, such as metyrapone and ketoconazole, is largely ineffective due to extremely high cortisol levels. The most effective strategy for management of Cushing's syndrome is effective treatment of the underlying SCLC. Bilateral adrenalectomy may be considered in extreme cases.

- Skeletal–connective tissue syndromes include clubbing in 30% of cases (usually NSCLCs) and hypertrophic primary osteoarthropathy in 1–10% of cases (usually adenocarcinomas). Patients may develop periostitis, causing pain, tenderness, and swelling over the affected bones and a positive bone scan. Neurologic–myopathic syndromes are seen in only 1% of patients but are dramatic and include the myasthenic Eaton-Lambert syndrome and retinal blindness with SCLC, while peripheral neuropathies, subacute cerebellar degeneration, cortical degeneration, and polymyositis are seen with all lung cancer types. Many of these are caused by autoimmune responses such as the development of anti-voltage-gated calcium channel antibodies in Eaton-Lambert syndrome. Patients with this disorder present with proximal muscle weakness, usually in the lower extremities, occasional autonomic dysfunction, and rarely with cranial nerve symptoms or involvement of the bulbar or respiratory muscles. Depressed deep tendon reflexes are frequently present. In contrast to patients with myasthenia gravis, strength improves with serial effort. Some patients who respond to chemotherapy will have resolution of the neurologic abnormalities. Thus, chemotherapy is the initial treatment of choice. Paraneoplastic encephalomyelitis and sensory neuropathies, cerebellar degeneration, limbic encephalitis, and brainstem encephalitis occur in SCLC in association with a variety of antineuronal antibodies such as anti-Hu, anti-CRMP5, and ANNA-3. Paraneoplastic cerebellar degeneration may be associated with anti-Hu, anti-Yo, or P/Q calcium channel autoantibodies. Coagulation, thrombotic, or other hematologic manifestations occur in 1–8% of patients and include migratory venous thrombophlebitis (Trousseau's syndrome), non-bacterial thrombotic (marantic) endocarditis with arterial emboli, and disseminated intravascular coagulation with hemorrhage, anemia, granulocytosis, and leukoerythroblastosis.
- Thrombotic disease complicating cancer is usually a poor prognostic sign. Cutaneous manifestations such as dermatomyositis and acanthosis nigricans are uncommon (1%), as are the renal manifestations of nephrotic syndrome and glomerulonephritis ($\leq 1\%$).

Рак легкого: Диагностика

Постановка окончательного диагноза возможна только после проведения биопсии:

- Бронхиальная или трансбронхиальная биопсия во время фибробронхоскопии
- Чрескожная бронхоскопия при помощи визуализирующих методик (КТ, УЗИ)
- Изучение биоптатов полученных из метастазов

- Sputum cytology is inexpensive and noninvasive but has a lower yield than other specimen types due to poor preservation of the cells and more variability in acquiring a good-quality specimen. The yield for sputum cytology is highest for larger and centrally located tumors such as squamous cell carcinoma and small cell carcinoma histology. The specificity for sputum cytology averages close to 100%, although sensitivity is generally less than 70%.

Условия оправданности скрининга

- Высокая распространенность заболевания
- Возможность эффективного лечения
- Доступные и экономически выгодные чувствительные и специфичные тесты
- Для раннего выявления рака легкого доказана эффективность только для низкодозовой МСКТ

Спасибо за внимание!