

12+



ЦЕНТР ДИАГНОСТИКИ
И ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ

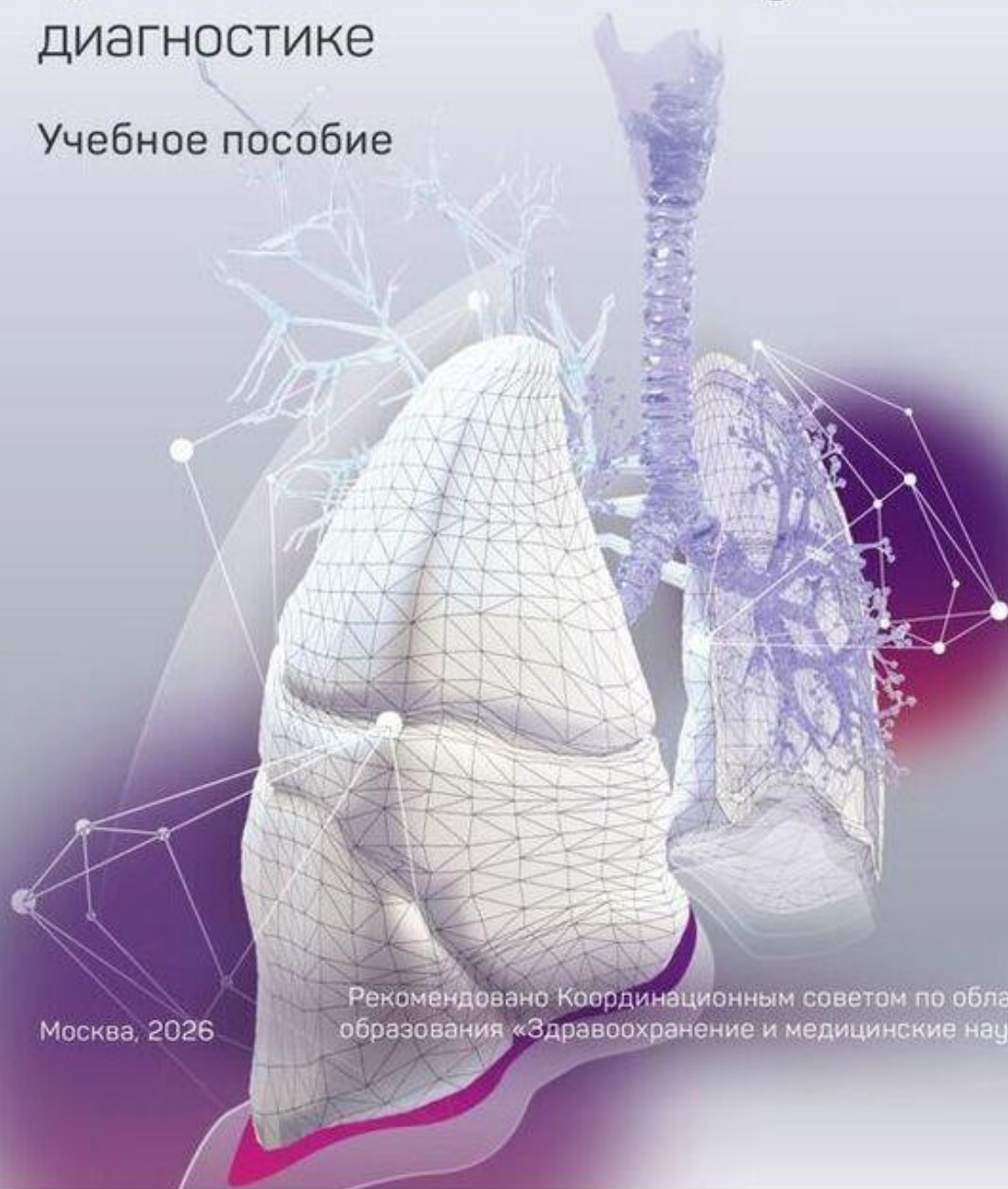
Научно-практический клинический центр
диагностики и телемедицинских технологий
Департамента здравоохранения города Москвы

Ю. А. Васильев, А. С. Доможирова, П. Б. Гележе, Ю. Ф. Шумская,
М. М. Сучилова

КЛАССИФИКАЦИЯ ОЧАГОВОЙ ПАТОЛОГИИ ЛЕГКИХ:

практическое значение в лучевой
диагностике

Учебное пособие



Москва, 2026

Рекомендовано Координационным советом по области
образования «Здравоохранение и медицинские науки»

Юрий Васильев

**Классификация очаговой
патологии легких: практическое
значение в лучевой
диагностике. Учебное пособие**

«Издательские решения»

Васильев Ю. А.

Классификация очаговой патологии легких: практическое значение в лучевой диагностике. Учебное пособие / Ю. А. Васильев — «Издательские решения»,

Рекомендовано Координационным советом по области образования «Здравоохранение и медицинские науки» в качестве учебного пособия для использования в образовательных учреждениях, реализующих основные профессиональные программы высшего образования подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальностям 31.08.09 «Рентгенология», 31.08.57 «Онкология» (протокол №098 от 19.03.2026, рег. №3676 ЭКУ от 19.03.2026).

© Васильев Ю. А.
© Издательские решения

Содержание

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДАНИИ	6
НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	7
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	8
ВВЕДЕНИЕ	9
ГЛАВА 1. КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ И СТАДИРОВАНИЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЛЕГКОГО	10
1.1. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятый пересмотр (МКБ-10)	11
1.2. Клинико-анатомическая классификация	13
1.3. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, онкология (МКБ-О)	15
1.4. Международная классификация стадий злокачественных новообразований TNM	17
Конец ознакомительного фрагмента.	18

Классификация очаговой патологии легких: практическое значение в лучевой диагностике Учебное пособие

Авторы: Васильев Юрий Александрович, Доможирова Алла Сергеевна, Гележе Павел Борисович, Шумская Юлия Федоровна, Сучилова Мария Максимовна

Редактор Валентина Павловна Гамарина

Верстка Екатерина Дмитриевна Бугаенко

Дизайнер обложки Екатерина Дмитриевна Бугаенко

© Юрий Александрович Васильев, 2026

© Алла Сергеевна Доможирова, 2026

© Павел Борисович Гележе, 2026

© Юлия Федоровна Шумская, 2026

© Мария Максимовна Сучилова, 2026

© Екатерина Дмитриевна Бугаенко, дизайн обложки, 2026

ISBN 978-5-0070-4797-5

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДАНИИ

Данное учебное пособие разработано в ходе выполнения научно-исследовательской работы «Оппортунистический скрининг социально значимых и иных распространенных заболеваний» (№ ЕГИСУ: 123031400009—1) в соответствии с приказом Департамента здравоохранения города Москвы от 17.12.2024 1184 «Об утверждении государственных заданий, финансовое обеспечение которых осуществляется за счет средств бюджета города Москвы, государственным бюджетным (автономным) учреждениям, подведомственным Департаменту здравоохранения города Москвы, на 2025 год и плановый период 2026 и 2027 годов».

Рецензенты:

Старинский Валерий Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, руководитель Российского центра информационных технологий и эпидемиологических исследований в области онкологии МНИОИ им П. А. Герцена — филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России

Нечаев Валентин Александрович — кандидат медицинских наук, заведующий Центром комплексной диагностики Онкологического центра №1 ГБУЗ «ГКБ им. С. С. Юдина ДЗМ»

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы отдельные положения следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27.05.1997 №170 «О переходе органов и учреждений здравоохранения Российской Федерации на международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра».
3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19.04.1999 №135 «О совершенствовании системы государственного ракового регистра».
4. Приказ Минздрава России от 09.06.2020 №560н «Об утверждении Правил проведения рентгенологических исследований».
5. Приказ Минздрава России от 19.02.2021 №116н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при онкологических заболеваниях».
6. Приказ Минздрава России от 13.04.2021 №347н «Об утверждении стандартов медицинской помощи взрослым при злокачественном новообразовании бронхов и легкого».

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- ВОЗ** — Всемирная организация здравоохранения
ЗНО — злокачественные новообразования
КТ — компьютерная томография
КУ — контрастное усиление
ЛУ — лимфатический узел
МКБ — международная классификация болезней
МКРЛ — мелкоклеточный рак легкого
МРТ — магнитно-резонансная томография
НАХТ — неоадьювантная химиотерапия
НДКТ — низкодозная компьютерная томография
НМРЛ — немелкоклеточный рак легкого
ПЭТ/КТ — позитронно-эмиссионная томография / компьютерная томография
РТ — радиотерапия
РФ — Российская Федерация
РФП — радиофармпрепарат
СЛО — солитарный легочный очаг
ФДГ — фтордезоксиглюкоза
ХТ — химиотерапия
ACR — American College of Radiology (Американское радиологическое сообщество)
AJCC — American Joint Commission on Cancer (Американский объединенный комитет по раку)
BTS — British Thoracic Society (Британское торакальное общество)
CRAB — Cancer Research and Biostatistics (исследования в области рака и биостатистики)
EBUS-FNA — endobronchial ultrasound fine-needle aspiration (эндобронхиальная ультразвуковая тонкоигольная аспирация)
EUS-FNA — endoscopic ultrasound fine-needle aspiration (чреспищеводная тонкоигольная аспирация)
IASLC — the International Association for the Study of Lung Cancer (Международная ассоциация стадирования рака легкого)
Lung-RADS — Lung Imaging Reporting and Data System (система описания, обработки и стандартизации данных при компьютерной томографии органов грудной полости)
MPR — Multi-Planar Reconstruction (мультипланарная реконструкция)
NICE — The National Institute for Health and Care Excellence (Национальный институт здоровья и здравоохранения)
NPV — Negative Predictive Value (отрицательная прогностическая ценность)
PPV — Positive Predictive Value (положительная прогностическая ценность)
SUV — Standardized Uptake Value (стандартизированный уровень захвата)
TNM — Tumor, Nodus, Metastasis (опухоль, лимфатические узлы, метастазы)
UICC — The Union for International Cancer Control (Международный союз по контролю за раком)
VDT — Volume Double Time (время удвоения объема)

ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие содержит комплексно изложенный и структурированный материал, направленный на повышение осведомленности медицинских работников в области классификации и стадирования новообразований легких. Подробно рассмотрены ключевые аспекты классификации и стадирования опухолей легких, что делает настоящее пособие важным инструментом для врачей-рентгенологов, онкологов и других специалистов, участвующих в диагностике и лечении онкологических заболеваний.

Основное внимание уделено современным классификациям, таким как МКБ-10, МКБ-О и TNM, которые позволяют унифицировать подходы к диагностике и лечению, обеспечивая преемственность между различными этапами ведения пациента. Особое значение имеет описание международной классификации TNM, которая является основой для определения стадии заболевания, выбора тактики лечения и прогнозирования исхода. В пособии также подчеркивается важность гистологической верификации опухолей, что позволяет более точно определять тактику лечения и прогноз.

Вторая глава посвящена системам классификации легочных очагов и прогностическим моделям, таким как рекомендации общества Fleischner, British Thoracic Society (BTS), модель Brock и Lung-RADS. Эти системы помогают врачам дифференцировать доброкачественные и злокачественные очаги, оценивать риск злокачественности и определять дальнейшую тактику ведения пациентов. Особое внимание уделено роли компьютерной томографии (КТ) и позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ/КТ) в диагностике и стадировании опухолей легких.

Практическая часть пособия содержит подробное описание методов лучевой диагностики, включая КТ, МРТ и ПЭТ/КТ, которые играют ключевую роль в оценке инвазии опухоли, состояния лимфатических узлов и выявлении отдаленных метастазов. Подчеркивается важность ПЭТ/КТ для определения стадии заболевания, оценки ответа на лечение и прогнозирования рецидивов.

Материал, изложенный в настоящем учебном пособии, станет важным ресурсом для специалистов, работающих в области лучевой диагностики и онкологии. Издание не только предоставляет теоретические знания и инструменты для их проверки, но и содержит практические рекомендации, которые могут быть использованы в повседневной клинической практике.

Данное учебное пособие предназначено для подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры и специалистов здравоохранения по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации по специальностям: 31.08.09 Рентгенология, 31.08.57 Онкология.

Материалы данного пособия по усмотрению образовательных организаций могут быть использованы более широко и включены в образовательные модули при подготовке кадров высшей квалификации в ординатуре по специальностям: 31.08.08 Радиология, 31.08.51 Фтизиатрия, 31.08.65 Торакальная хирургия, а также при подготовке кадров высшей квалификации в аспирантуре по научным специальностям: 3.1.25. Лучевая диагностика, 3.1.6. Онкология, лучевая терапия.

ГЛАВА 1. КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ И СТАДИРОВАНИЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ЛЕГКОГО

Основными классификациями злокачественных новообразований (ЗНО) легкого, используемыми в системе здравоохранения Российской Федерации, являются: клинико-анатомическая; Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10), определяющая в первую очередь топографию опухолей; Международная классификация болезней — онкология (МКБ-О 3 изд.); классификация злокачественных опухолей TNM [1].

1. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятого пересмотра (МКБ-10), представляет собой нормативный документ с общепринятой статистической классификацией медицинских диагнозов, которая используется в здравоохранении для унификации методических подходов и международной сопоставимости материалов. В онкологической практике используется в первую очередь для унификации определения топографии опухолей в диагнозе.

2. Клинико-анатомическая классификация систематизирует данные об анатомическом расположении опухоли в легком (с учетом парности органа) и характере ее роста [2, 3].

3. Международная классификация болезней — онкология (МКБ-О), 3-е издание, основанная на гистологической классификации новообразований Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Это так называемые «Синие книги» ВОЗ, последняя редакция которых относительно опухолей легкого состоялась в 2021 г. [4]. В настоящее время классификация широко задействует в качестве определяющих диагностических тестов иммуногистохимические методы, так как только точное установление клеточного состава и молекулярных маркеров опухоли позволяет более эффективно подбирать консервативную терапию, прогнозировать течение и исход болезни.

4. Одним из главных факторов, влияющих на выбор метода лечения, объем оперативного вмешательства и противоопухолевой лекарственной терапии, а также на прогноз болезни, является определение первичной распространенности опухолевого процесса на момент постановки диагноза. Стадия заболевания зависит от размера опухоли, глубины ее инвазии в подлежащие ткани, локализации первичной опухоли и ее отношения к окружающим органам и тканям, а также от регионарного и отдаленного метастазирования. Все эти параметры используются в международной классификации злокачественных опухолей TNM (от Tumor, Nodus и Metastasis) [5, 6].

Совокупность комплексной оценки ЗНО легких по ряду обозначенных выше параметров классификаций имеет определяющее значение для единообразного подхода в идентификации опухолей и применяется при методах лучевой диагностики, в том числе на этапе профилактических исследований в программах скрининга.

1.1. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятый пересмотр (МКБ-10)

МКБ-10 — это международная классификация болезней, предназначенная для оценки и сравнения эпидемиологических наблюдений, а также других целей, связанных с управлением в сфере здравоохранения. Эти цели включают анализ общей ситуации относительно здоровья разных половозрастных, профессиональных групп населения, мониторинг частоты и распространенности болезней, их взаимосвязь с различными факторами риска, а также МКБ-10 используется для единообразной констатации причин смерти.

МКБ-10 — определяющий документ, в том числе и для всей системы здравоохранения Российской Федерации. Использование данной классификации на всей территории страны введено приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации еще в 1999 году (от 27.05.97 №170 «О переходе органов и учреждений здравоохранения Российской Федерации на международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра»).

В основу Международной классификации болезней заложена переменнo-осевая классификация, разработанная на базе классификации У. Фарра (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация У. Фарра

	Группировка У. Фарра	Классы МКБ-10
А	Специальные группы	
1	Эпидемические болезни	I
2	Общие болезни	II, IV
3	Болезни, связанные с развитием	V, XV-XVII
4	Травмы	XIX
Б	Местные болезни по локализации	III, VI-XIV

Принцип построения МКБ-10 — иерархический, она состоит из классов, блоков, рубрик и подрубрик.

Сердцевина Международной классификации болезней — трехзначный код, являющийся обязательным в кодировании данных о смертности для предоставления в ВОЗ, а также для проведения международных сравнений. Особенностью МКБ-10 является буквенно-цифровой код с буквой латинского алфавита в качестве первого знака и цифрой во втором, третьем и четвертом знаке кода (в отличие от предыдущих пересмотров, применявших цифровой код). Номера кодов имеют диапазон от A00.0 до Z99.9. Четвертый знак не является обязательным для представления на международном уровне, его используют на уровне территории и учреждений здравоохранения.

В алфавитном указателе МКБ-10 под термином «новообразование» приводится таблица со следующими заголовками: «Злокачественное», «In situ», «Доброкачественное», «Неопределенного и неизвестного характера». Далее соответствующие локализации рубрики МКБ-10 перечисляются в алфавитном порядке.

В таблице 2 представлены примеры указателей для новообразований легких.

Таблица 2 – Статья алфавитного указателя МКБ-10 для новообразований легких

№ п/п	Категория новообразований	Код диагноза по МКБ-10
1.	Злокачественное	C34.9
2.	Вторичное или метастатическое без первичного очага	C78.0
3.	In situ	D02.2
4.	Доброкачественное	D14.3
5.	Неопределенного и неизвестного характера	D38.1

Рубрика C34.0 «Злокачественные новообразования бронхов и легкого» содержит набор локализаций злокачественных опухолей легкого, таких как:

- C34.0 Главных бронхов;
- C34.1 Верхней доли бронхов или легкого;
- C34.2 Средней доли бронхов или легкого;
- C34.3 Нижней доли бронхов или легкого;
- C34.8 Поражение бронхов или легкого, выходящее за пределы одной и более вышеуказанных локализаций;
- C34.9 Бронхов или легкого неуточненной локализации.

1.2. Клинико-анатомическая классификация

Данная классификация выделяет два основных типа роста опухолей легкого в зависимости от отношения к главным и крупным бронхам: центральные и периферические образования — и дополняет данные о топографии новообразования. С таким делением связаны тактика ведения пациента и дальнейшие лечебно-диагностические мероприятия, в том числе эффективность проведения бронхоскопии и возможность взятия биопсии.

1. Центральное ЗНО легкого. Этот тип образований локализуется в бронхах (главном, промежуточном, долевым, сегментарном, субсегментарном).

По направлению роста различают:

- а) экзофитный (эндобронхиальный) рак, при котором опухоль растет в просвет бронха;
- б) эндофитный (экзобронхиальный) рак, при котором опухоль растет преимущественно в толщу легочной паренхимы;
- в) разветвленный рак с муфтообразным перибронхиальным ростом опухоли вокруг бронхов;
- г) опухоли со смешанным характером роста с преобладанием того или иного компонента.

На приведенном ниже рисунке 1 представлены компьютерные томограммы легких в аксиальной плоскости, с внутривенным контрастированием, на которых определяются признаки эндофитной формы центрального рака легкого.

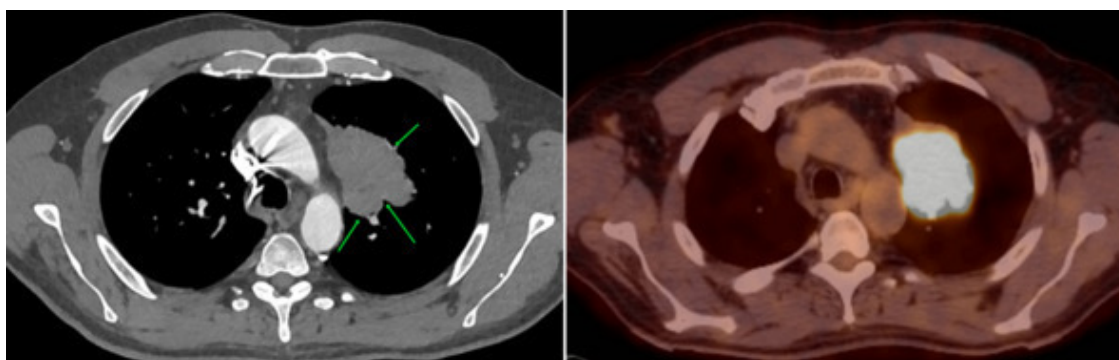


Рисунок 1 — Эндофитная форма центрального рака верхней доли левого легкого (стрелки). По данным ^{18}F -ФДГ ПЭТ/КТ опухоль демонстрирует гиперметаболизм

2. Периферическое ЗНО легкого развивается в периферических (внешних) частях легкого, вдали от центральных дыхательных путей. Опухоль может начинаться непосредственно в сегментарных или долевым бронхах, а также в окружающей их ткани. Различают узловую форму опухоли, пневмониеподобный рак и рак верхушки легкого с синдромом Панкоста.

На рисунках 2 и 3 представлены примеры визуализации форм периферического рака легкого, выявленных при КТ-обследовании.

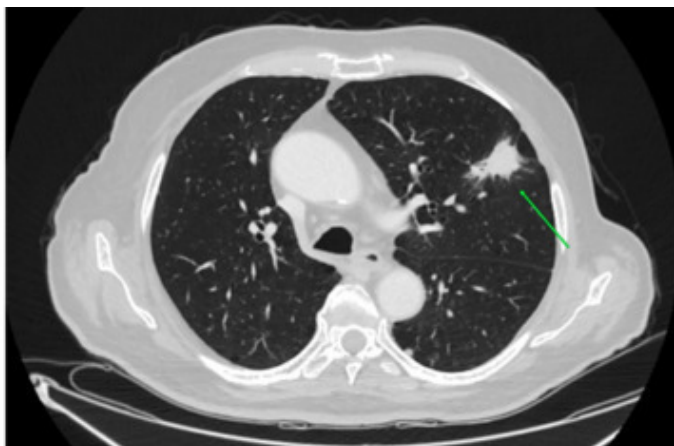


Рисунок 2 — Узловая форма периферического рака легкого на аксиальном срезе КТ (указан стрелкой)



Рисунок 3 — Пневмониеподобный рак легкого на КТ

3. Атипичные формы ЗНО легкого — это опухоли, при которых отсутствуют явные симптомы поражения ткани легких и клиническая картина зависит от поражения других органов. Чаще всего встречаются атипичные формы, перечисленные далее.

Медиастинальная форма — обусловлена массивным метастатическим поражением лимфатических узлов средостения. Как правило, преобладает односторонняя локализация метастазов. Из-за сдавления органов грудной клетки развивается компрессионный медиастинальный синдром, например синдром сдавления верхней полой вены.

Костная, мозговая, печеночная формы — выражаются симптомами метастатического, лимфо- и гематогенного распространения опухоли в соответствующие органы.

Первичный (или милиарный) карциноматоз легких — крайне редкое проявление рака легкого с мультифокальным, обычно двусторонним поражением листков плевры.

1.3. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, онкология (МКБ-О)

Существуют принципиальные различия в организации МКБ-О и МКБ-10. В классе II (Новообразования) МКБ-10 топографический код учитывает характер новообразования (злокачественное, доброкачественное, *in situ* либо неопределенной злокачественности), присваивая ему определенный диапазон кодов. В МКБ-10 не представлены гистологические типы новообразований. Так, невозможно отделить аденокарциному легкого от плоскоклеточного рака легкого только на основании использования МКБ-10: обоим новообразованиям присвоен топографический код С34.9, если они располагаются в одной доле легкого. Для определения различий опухолей и их гистологических вариантов дополнительно используется МКБ-О, сегодня — 3-е издание. Несмотря на то, что в ней также рекомендуются коды для обозначения топографии опухоли, в РФ данный подход не используется; вместо него для выбора локализации опухоли применяют МКБ-10.

Особенность топографической маркировки опухолей в МКБ-О заключается в том, что для всех опухолей, расположенных в пределах одной локализации, любой морфологической структуры, используется один и тот же код. Так, топографический код С34 будет использован как для злокачественного, так и для доброкачественного новообразования. Причем из МКБ-10 были заимствованы только коды новообразований, которым были присвоены другие наименования (таблица 3), что противоречит принципам единообразия в формулировке диагноза и использования классификаций.

Таблица 3 – Кодирование новообразований легкого в МКБ-О

Термин в МКБ-О	Топографический код	Морфологический код
Злокачественное новообразование легкого (например, карцинома)	С34	8010/3
Метастатическое новообразование легкого (например, при семиоме яичка)	С34	9061/6
Новообразование легкого <i>in situ</i> (например, плоскоклеточная карцинома <i>in situ</i>)	С34	8070/2
Доброкачественное новообразование легкого (например, аденома)	С34	8140/0
Новообразование легкого неопределенного характера (например, перибронхиальная миофибробластическая опухоль)	С34	8827/1

Напомним, что в МКБ-10 код C34 имеет наименование «Злокачественное новообразование бронхов или легкого», в то время как доброкачественное новообразование — это D14.3 и т. д. (см. таблицу 2).

На основании вышесказанного МКБ-О используется в российской практике только с целью определения морфологического типа опухоли. Например, аденокарцинома легкого будет иметь код 8140/3, а плоскоклеточный рак легкого — 8070/3.

Морфологическая классификация МКБ-О базируется на более развернутой Гистологической классификации опухолей легкого, разработанной и опубликованной ВОЗ. Последняя редакция 2021 года структурирует новообразования в зависимости от исходной ткани.

Для опухолей легкого в ней выделяют:

1. Эпителиальные опухоли. Сюда относят как доброкачественные опухоли, как, например, папиллома или аденома, так и одни из самых распространенных злокачественных вариантов — аденокарцинома и плоскоклеточный рак.

2. Легочные нейроэндокринные неоплазии. Яркий представитель группы — нейроэндокринные опухоли и/или карциноид легкого.

3. Мезенхимальные опухоли, специфичные для легкого — гамартома, хондрома, плевропульмональная бластома, саркома и др.

4. Гематолимфоидные опухоли. Группа представлена в основном различными лимфомами.

5. Опухоли внелегочного происхождения. Группа опухолей, метастазирующих в ткань легкого, например, меланома.

Различные гистологические варианты рака часто относят к двум основным группам: мелкоклеточный и немелкоклеточный рак легкого, так как эти группы определяют принципиально различное течение заболевания и исход.

Более детальная характеристика групп будет интересна прежде всего врачам-патологоанатомам и онкологам — для определения тактики лечения. Вместе с тем врачу-рентгенологу также важна информация о морфологическом подтверждении сделанного им заключения по итогам диагностического исследования, так как эти знания позволят врачу в будущем точнее соотносить рентгенологические признаки с предполагаемой природой опухоли.

В случае расхождения рентгенологического и гистологического диагнозов должен быть организован всесторонний разбор данного случая в медицинской организации.

1.4. Международная классификация стадий злокачественных новообразований TNM

Для определения распространенности и стадии злокачественного новообразования легкого используется классификация злокачественных опухолей TNM, первоначально разработанная Пьером Денуа в период с 1943 по 1952 г. В настоящее время в Российской Федерации используется 8-е издание классификации. Вместе с тем в ряде стран с начала 2025 года введено в практику 9-е издание.

В данном разделе мы проследим эволюцию последних изданий классификации TNM применительно к злокачественным опухолям легких.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.