

На правах рукописи

КАШУТИНА ЕЛЕНА ИВАНОВНА

**КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКЕ
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАКА ЛЕГКОГО**

14.00.19 - лучевая диагностика, лучевая терапия

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук**

Москва 2004

Работа выполнена в Московском научно - исследовательском онкологическом институте им. П.А. Герцена МЗ РФ (директор - академик РАМН, профессор В.И.Чиссов), Институте повышения квалификации Федерального управления медико-биологических и экстремальных проблем МЗ РФ (ректор - В.Д.Рева).

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, профессор С.А.Хедых

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор Китаев Вячеслав Михайлович

Доктор медицинских наук Нуднов Николай Васильевич

Ведущая организация:

Российский научный центр рентгенорадиологии МЗ РФ

Защита состоится ~~«19»~~ ¹⁹ ~~сентября~~ ^{сентября} 2004г., в «14⁰⁰» часов, на заседании диссертационного совета Д' 208.047.01. при Московском научно - исследовательском онкологическом институте им. П.А. Герцена МЗ РФ.

Адрес: Москва, 125284, 2-й Боткинский проезд, д. 3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке МНИОИ им. П.А. Герцена

Автореферат разослан ~~19~~ ¹⁹ сентября 2004 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

И.А. Максимов

Актуальность проблемы

Опыт последних лет показывает, что выявление больных раком легкого на ранних стадиях заболевания повышает 5-летнюю выживаемость после хирургического лечения (Мерабишвили В.М., с соавт., 2000, Altorki N., et al. 2001, Naruke T., 1990).

Так, 5-летняя выживаемость среди лиц, со скрыто протекающим раком легкого, выявленного при флюорографическом исследовании, составляет 65%, а с имеющейся клиникой заболевания только 14% (Трахтенберг А.Х., с соавт., 1992, Вагнер Р.И., 1989).

Следовательно, ранняя диагностика является одним из реальных путей снижения смертности от этого заболевания.

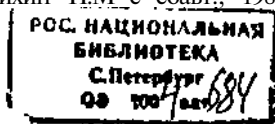
Центральный рак легкого относительно скрыто текущее и, к сожалению, в значительной части случаев поздно диагностируемое заболевание. О трудности выявления свидетельствуют материалы большинства исследователей (Араблинский В.М., с соавт. 1992., Гуревич Л.А., с соавт. 1997, Лепихин Н.М., 2001; Седых С.А., с соавт. 1999, Caro J.J., et al., 2000).

Среди организационных мероприятий до сих пор основное место занимает диспансеризация населения с ежегодным рентгенологическим исследованием легких (Вагнер Р.И., с соавт., 1989).

К сожалению, совершенствование организационных форм выявления злокачественных опухолей в целом существенно не отразилось на проценте выявленных больных с первой стадией заболевания (Трахтенберг А.Х., Чиссов В.И. 2000).

При профилактической флюорографии выявляют 86,5% больных от общего числа зарегистрированных случаев периферического рака легкого и только 11% больных с центральным раком. (Вагнер Р.И., с соавт., 1989).

В последнее десятилетие в зарубежной и отечественной литературе проводится полемика о применении рентгенографии и компьютерной томографии в скрининговых программах (Лепихин Н.М. с соавт., 1987,



Портной Л.М., с соавт., 1997, Caro J.J. et al., 2000, Eddy D.M., et al., 1990, Henschke C.J., et al., 2001).

Сравнивая результаты двух методов, многие исследователи пришли к выводу, что частота выявления центрального рака легкого при КТ в 10 раз выше, чем при рентгенографии (Altorki N., et al., 2001, Henschke C.J., et al., 1994, Itoh S., et al., 2000, Sone S., 1998);

Несмотря на то, что большинство авторов справедливо отмечают высокие диагностические возможности компьютерной томографии перед рентгенографией в первичной диагностике центрального рака легкого, ряд вопросов остается нерешенными (Гальченко В.А., 1993, Дубинина В.А., с соавт., 1998, Лепихин Н.М., с соавт., 2001, Henschke C.J., et al., 2001, Ohmatsu M., et al., 2000, Soda H., et al., 1993). Практически не освещена разрешающая способность КТ и пределы ее применения в диагностике различных макроскопических форм центрального рака легкого на ранних стадиях роста.

Изучение возможности компьютерной томографии в выявлении рентгенонегативного центрального рака легкого, является актуальным и чрезвычайно перспективным направлением использования метода в скрининговых программах.

Цель исследования.

Повышение эффективности лучевой диагностики центрального рака легкого с помощью компьютерной томографии.

Задачи исследования.

1. Изучить возможности КТ в диагностике центрального рака легкого в зависимости от макроскопической формы роста, размеров и локализации опухоли.
2. Описать КТ семиотику «ранних» форм центрального рака легкого.

3. Уточнить дифференциально - диагностические КТ признаки центрального рака, доброкачественных опухолей бронхов и хронических неспецифических заболеваний легких.
4. Проанализировать в сравнительном аспекте результаты КТ, рентгенологического исследования и фибробронхоскопии в диагностике центрального рака легкого.
5. Разработать показания к проведению КТ у больных центральным раком легкого и определить ее место в диагностическом алгоритме.

Научная новизна.

- Впервые определены разрешающие способности и ограничения КТ в диагностике различных макроскопических форм центрального рака легкого.
- Обобщена КТ семиотика «ранних» рентгенонегативных форм центрального рака легкого.
- На основе денситометрического анализа разработаны дифференциально - диагностические КТ признаки центрального рака, доброкачественных опухолей бронхов и хронических неспецифических заболеваний легких.
- На основании анализа результатов рентгенографии, фибробронхоскопии, операционной ревизии и гистологического исследования удаленных препаратов определена роль и место КТ в диагностическом алгоритме при центральном раке легкого.
- Научно обоснована тактика и методика КТ в комплексной диагностике центрального рака легкого.

Практическая значимость.

Проведение стандартной компьютерной томографии органов грудной клетки в сочетании со специальными методиками позволяет выявлять «рентгенонегативный» центральный рак легкого.

Использование методики денситометрического анализа патологических изменений стенки бронхов, методики внутривенного болюсного контрастного усиления позволили получить новые КТ дифференциально - диагностические признаки центрального рака легкого, доброкачественных опухолей бронхов и хронических неспецифических легочных заболеваний.

На основании - анализа большого клинического материала показана высокая эффективность КТ в выявлении перибронхиальных опухолей, что является основанием для прицельной биопсии при бронхоскопии.

Отсутствие КТ признаков опухолевого поражения стенки бронхов при эндобронхиальной форме рака легкого указывает на прединвазивную стадию роста опухоли, что позволяет у этой категории пациентов проводить функционально щадящие методы лечения.

Апробация материалов диссертации.

Диссертационная работа апробирована 11 марта 2004 г. на совместной конференции кафедры лучевой диагностики Института повышения квалификации Федерального Управления Медико - биологических и экстремальных проблем МЗ РФ и сотрудников Московского научно - исследовательского онкологического института им. П.А. Герцена. Основные положения и материалы диссертации доложены:

-на Невском радиологическом форуме « Из будущего в настоящее», Санкт - Петербург 2003г.

- на 4-ом российском научном форуме «Радиология 2003», Москва, 2003.

- на I - конференции с международным участием «Лучевая диагностика и лучевая терапия в клинической медицине». Турция, 2004.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 8 печатных работ.

Объем и структура диссертации.

Диссертация написана на 131 страницах машинописного текста, состоит из 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 82 отечественных и 116 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 33 рисунками и 14 таблицами.

Материалы и методы

В основу настоящего исследования положены результаты КТ исследований 455 больных с опухолевой и неопухолевой патологией бронхиального дерева, находившихся на лечении и обследовании в МНИОИ им. П.А. Герцена в период с 1995 по 2004 г (Таблица №1).

Таблица №1. Результаты обследования больных с патологией бронхиального дерева и легких.

Характер патологических изменений	Обследовано	Оперировано
	абс. число	абс. число
1. Злокачественные опухоли бронхов	344	165
2. Доброкачественные опухоли бронхов	14	14
3. Неопухолевое поражение легких	77	35
Всего:	455	393

Распределение больных по нозологической форме заболевания представлены в таблице №2.

Таблица №2. Распределение больных по нозологической форме заболевания со злокачественными, доброкачественными опухолями бронхов и неопухолевой патологией легких.

Нозологическая форма	Число больных (абс.)
I. Злокачественные опухоли бр-хов	
1. Плоскоклеточный рак	284
2. Аденокарцинома	52
3. Карциноид	8
Всего:	344
II. Доброкачественные опухоли бр-хов	
1. Липома	3
2. Аденома	5
3. Полипоз трахей и бронхов	2
4. Гамартома	4
Всего:	14
III. Неопухолевая патология легкого	
1. Хр. деформирующий бронхит	22
2. Саркоидоз внутригрудных узлов	7
3. Абсцедирующая пневмония	8
4. Постлучевой фиброз	14
5. Аневризма легочной артерии	8
6. Туберкулезный бронхоаденит	6
7. Хроническая пневмония	8
8. Бронхолиты	4
Всего:	77

Злокачественные опухоли бронхов эпителиальной и неэпителиальной природы установлены у 344 больных, доброкачественные опухоли бронхов - у 14 больных, неопухолевая патология легких - у 77 пациентов. Среди злокачественных опухолей, чаще всего (336 больных) диагностирован немелкоклеточный рак легкого, из них плоскоклеточный рак в 284(84,5%) случаев, аденокарцинома в 52(15,5%) случаев.

Различные варианты хирургического лечения выполнены 165 (48%) больным центральным раком легкого, 14(100%) больным с доброкачественными опухолями легких, а так же 15 (19,5%) с неопухолевыми

изменениями легких. Остальным 62 пациентам с неопухолевой патологией проводили динамическое наблюдение.

В 163 случаях больных обследовали на КТ однократно. Двух и трехкратное исследование выполняли больным, находившимся под динамическим наблюдением в процессе проведения лечения. В общей сложности мы располагаем материалами 572 исследований.

КТ исследование по стандартной методике проводили на компьютерном томографе третьего поколения Somatom CR фирмы «Siemens» и на спиральном компьютерном томографе «Asteion» фирмы «Toshiba». Напряжение на трубке 125kV, величина экспозиции 100 mAs. Толщина коллимационного слоя 10-5 мм, индекс реконструкции (шаг стола) 5-2 мм, шаг спирали или pitch 1,0 - 1,4. Для повышения эффективности исследования и решения вопросов дифференциальной диагностики мы дополнительно использовали 6 специальных методик (Таблица №3).

Таблица №3. Методики КТ исследований.

Методика КТ исследований	Количество	
	абс.число	%
1.Стандартная методика	236	70.2
2.Спиральная КТ	100	29.8
2. Методика тонких срезов	141	42,0
3.Методика тонких срезов с наклоном Гентри	105	31.3
4. Методика внутривенного “струйного” усиления	45	13,4
5. Методика в/венного «болюсного» усиления	51	15,2
6. Методика денситометрического анализа изображения	69	28.6
7. Методика High-resolution CT	153	45.5

Полученные изображения оценивали в трех режимах. Это позволило детализировать архитектуру корня легкого и окружающих анатомических структур (легочные сосуды, бронхиальное дерево, легочную паренхиму).

1) Условия легочного окна (W +1450, L -450 ед.Н) позволяют наиболее четко визуализировать стенки и просветы бронхов, выявлять дополнительные образования, оценивать состояние легочной паренхимы и расположение сосудов корня. В этом режиме контрастность изображения уменьшается, что позволяет объективно оценивать контуры сосудов и бронхов.

2) Мягкотканый режим (W+350, L+35 ед.Н) - наиболее оптимален для изучения взаимоотношения образования с мягкоткаными структурами корня (сосуды, л/узлы) и средостения, а так же, позволяет выявлять наличие жира или кальцинатов в толще образования.

3) Режим «жесткого» окна (W+60, L+35 ед.Н.) позволяет отграничить мягкие ткани от фиброзной ткани высокой плотности (+65 +75 ед-НУ), а так же визуализировать мелкие кальцинаты, которые при усреднении показателей плотности в обычном мягкотканном режиме не видны.

Таким образом, применяя различные режимы визуализации, мы получали наиболее полную информацию о структуре образования, его контурах, взаимоотношении со стенкой бронха и состоянии легочной паренхимы.

Для устранения частичного объемного эффекта при малых новообразованиях бронха проводили прицельную томографию зоны интереса с применением методики тонких срезов и частичным взаимным наложением граничащих срезов. Толщина среза [величина коллимации] - 5 мм, шаг стола [индекс реконструкции]- 3-2 мм.

Методика с изменением наклона Гентри на +25 градусов.позволила получить изображение сегментарных и субсегментарных бронхов I, VI, VIII-X в продольном направлении и охарактеризовать толщину стенок на достаточном протяжении. Изучение возможностей денситометрии показало, что применение этой методики помогает провести дифференциальную диагностику между хроническими неспецифическими процессами в легких и перибронхиальной опухолевой инфильтрацией.

Учитывая сложную архитектуру строения корней легких, трудности в разграничении опухолевого узла от сосудистых структур, увеличенных л/узлов корня и ателектаза, имеющих сходные денситометрические показатели мы применяли методику внутривенного «болусного» контрастного усиления, с использованием неионных контрастных препаратов «Ультравист 300» (фирмы Shering) и Омнипак (фирмы Nicomed), которые вводили через автоматический инъектор, со скоростью введения 3-4 мл\с, в объеме 100мл.

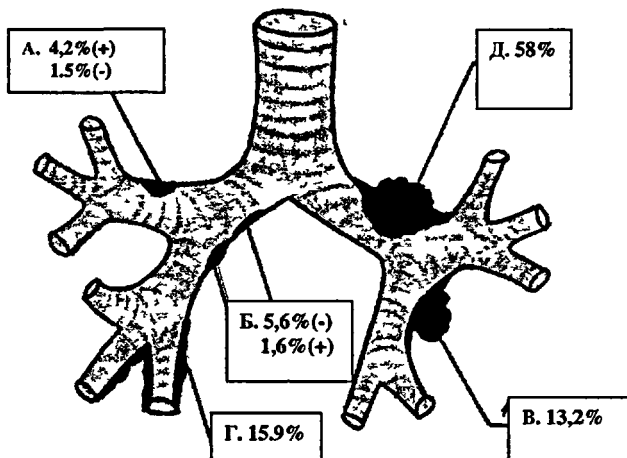
Результаты исследования и их анализ

Проведено комплексное обследование 336 больных с мелко-клеточным центральным раком легкого, включающее традиционную рентгенографию, фибробронхоскопию, КТ. Из 336 больных с центральным раком легкого КТ исследование было информативно в 312 (92,9%) случаев, а в 24 (7,1%) случаях КТ признаки опухолевой патологии бронхов не визуализировались.

Первичная опухоль в правом легком встречалась у 196(58,3%) больных, в левом у 140(41,7%). Поражение только сегментарных бронхов определялось у 98 (29,2%) больных и сегментарных с вовлечением долевых - у 120 (35,7%) больных, долевых - у 91(27,1%)больных, главных - у 27(8,0%) больных.

При КТ исследовании были выявлены различные макроскопические формы центрального рака легкого, результаты представлены на рисунке № 1.

Схематический рисунок №1. Частота выявления различных макроскопических форм центрального рака легкого при КТ.



А, Б. - Эндобронхиальная форма роста центрального рака легкого при КТ(+) была диагностирована у 19(5,8%) пациентов, у 24(7,1%) признаки опухолевой патологии бронхов не выявлены при КТ(-).

В. Экзобронхиальная или перибронхиально-узловая форма роста у 44(13,2%) пациентов.

Г. Перибронхиально - разветвленная форма роста- у 53(15,9%) пациентов.

Д. Смешанная форма роста у 196(58%) больных.

Опухоли бронха могут приводить к сужению или обтурации его просвета с признаками нарушения вентиляции соответствующего участка легочной ткани (Таблица №4).

Таблица № 4. Зависимость стадии нарушения вентиляции легкого от макроскопической формы роста опухоли.

Стадия нарушения вентиляции легких	Макроскопическая форма роста опухоли					Всего абс. (%)
	Эндобронхиальная абс. (%)		Перибронхиальная абс. (%)		Смешанная абс. (%)	
	Экзофит.	Эндофит.	Узловая	Разветвленная		
Нет	7 (2,1)	22 (6,3)	39 (11,6)	40 (11,9)	-	108 (32,2)
Гиповентиляция	4 (1,2)	2 (0,6)	5 (1,6)	13 (4,0)	111 (33,0)	228 (67,8)
Ателектаз	8 (2,4)	-	-	-	85 (25,0)	
Всего	19 (5,7)	24 (7,2)	44 (13,2)	53 (15,9)	196 (58,0)	336 (100)

Как показали наши исследования, с помощью КТ снижение пневматизации регистрировалось у 228(67,8%) больных. При эндобронхиальной экзофитной форме нарушение вентиляции легких регистрировали у 12 (63%) из 19 больных, при эндобронхиальной эндофитной форме роста у 2(8,3%) из 24 больных, при перибронхиально - узловой форме роста у 5 (11,4%) из 44 больных, при перибронхиально - разветвленной форме у 13 (24,5%) из 53 больных и при смешанной в 100% случаев.

Опухоли малых размеров длительное время не вызывают нарушение бронхиальной проходимости. Так, например, в наших наблюдениях признаки нарушения вентиляции отсутствовали у 108 (32,1%) больных центральным раком легкого. Среди них с эндобронхиальной экзофитной формой роста у 7 из 19 больных, что составляет (37%), с эндобронхиальной эндофитной формой роста у 22 из 24 больных (91,7%), при перибронхиально - узловой у 39 из 44 больных (88,6%) и при перибронхиально — разветвленной форме у 40 из 53 больных (75,5%).

Первая стадия бронхостеноза - гиповентиляция, при КТ выявлена у 135 (40,2%) больных и встречалась при различных макроскопических формах

центрального рака. Сегментарная гиповентиляция определена у 48(14,3%) больных, долевая - у 87(25,9%) больных. КТ признаки гиповентиляции во всех случаях были одинаковыми и проявлялись они в виде уменьшения объема части легкого, снижения пневматизации легочной паренхимы, умеренного расширения и сближения легочных сосудов, обогащения легочного рисунка. Анализ денситометрических показателей зон гиповентиляции показал, что плотность ткани легкого в пораженных отделах повышена, до **-562_±40 ед.Н.**, при норме **(-740_±60 ед.Н).**

Вторая стадия бронхостеноза, т.е. клапанная эмфизема,, в наших наблюдениях не зарегистрирована. Редкость выявления этой стадии обусловлена неустойчивостью состояния и быстрой динамичностью процесса.

Третья стадия бронхостеноза, т.е. ателектаз, выявлена у 93(27,6%) пациента и чаще возникал при эндобронхиальной экзофитной форме роста. Сегментарный ателектаз отмечался у 18(5,4%), долевым - у 63(18,7%) и всего легкого - у 12(13,6%) больных. Ателектаз выглядел в виде участка мягкотканного уплотнения неправильной треугольной формы с вершиной, направленной в сторону корня, с четкими или волнистыми контурами. Перестройка структуры ателектаза, в виде снижения плотности до жидкостных показателей **+5+20 ед.НУ**, была обусловлена воспалительными изменениями и является отображением начальных проявлений пневмонита в стадии прилива. Когда воспалительные изменения в ателектазе осложнялись некрозом, то это проявлялось в снижении плотностных показателей в центре ателектаза до **-5+5 ед.Н.**, контуры приобретали нечеткость и, как правило, в окружающей легочной ткани определялись «нежные», полиморфные очаговые тени, что связано с присоединением вторичной воспалительной реакцией в легочной ткани. Появление пузырьков газа наряду с очаговым снижением плотности до **-25 ед.Н** в центральной части ателектаза свидетельствовало об абсцедировании.

В нашем исследовании из 336 больных центральным раком легкого в 113(33,6%) случаях при рентгенологическом исследовании опухоль бронхов не выявлена.

Из 113 «рентгенонегативных» опухолей в 24(213%) случаях результаты КГ были отрицательными, однако у 89(78,7%) больных при КТ были выявлены опухоли бронхов с различной макроскопической формой роста, причем всегда требовалось использование дополнительных методик КТ. КТ признаки «малых» рентгенонегативных опухолей бронхов были переменны, что потребовало детального их изучения.

Эндобронхиальная форма роста диагностирована в 43 наблюдениях: экзофитная форма роста встречалась у 19 пациентов, эндофитная форма роста - у 24 пациентов.

При КТ эти опухоли выявлены в 19(44Д%) случаях: экзофитная эндобронхиальная форма центрального рака определена у 14 (73,7%) из 19 больных; эндофитная форма у 5 (20,8%) из 24 больных. В то же время результаты рентгенологического исследования из 43 наблюдений были отрицательными у 33(76,6%)пациентов.

При экзофитной форме роста из 9 «рентгенонегативных» опухолей КТ была информативна у 4(44,4%) пациентов. Во всех 4 случаях опухоль выглядела в виде мягкотканного внутрипросветного узла на широком основании, полиповидной формы, с четкими, мелкобугристыми контурами. Признаки нарушения вентиляции отсутствовали. У 5(1,54%) пациентов при КТ опухоль не определена, при фибробронхоскопии ее высота не превышала 0,4 см.

У 10(52,6%) пациентов, когда эндобронхиальная опухоль с экзофитным компонентом частично или полностью obturировала просвет бронха и имело место нарушение бронхиальной проходимости, рентгенологическое исследование было информативно. При КТ у 2-х больных опухоль obturировала просвет бронха более чем на 2/3, в прилежащей паренхиме регистрировались признаки гиповентиляции, у 8-и больных опухоль

полностью обтурировала просвет бронха, вызывая ателектаз соответствующего участка легочной ткани. Как показали наши наблюдения, только при болюсном внутривенном усилении создаются оптимальные возможности разграничить ткань опухоли от зоны ателектаза. При введении контрастного препарата в зоне ателектаза наблюдается повышение плотности ткани легкого, за счет суммационного эффекта от сближения сосудов. В опухолевом узле так же повышается плотность, однако, структура его была гиповаскулярна по отношению к ателектазированной ткани легкого.

Во всех случаях («рентгенопозитивного» и «рентгеногегативного» рака) проводился денситометрический анализ структуры образования, который показал, что экзофитные опухоли имеют однородную мягкотканную плотность в пределах +25+35 ед.НУ. Применяя методику внутривенного болюсного контрастного усиления было выявлено, что в 66,7% случаев плотность в злокачественных опухолевых образованиях повышалась на +15+20 ед.НУ. Повышение плотности опухоли на 5-10е д.Н17. регистрировали в 33,3% случаев.

Наибольшие трудности возникали при диагностике эндофитной формы роста ЦРЛ. Все 24 опухоли с этой формой роста были выявлены в рентгеногегативную фазу. Из 24 случаев этого рака, у 19 (79,2%) больных КТ была не информативна. Во всех этих наблюдениях при фибробронхоскопии выявляли инфильтративную опухоль в виде утолщения слизистой белесоватого цвета с шероховатым, рыхлым или мелкозернистым налетом, высотой не более 0,1 - 0,2 см, без изменения просвета бронха.

Только у 5(20,8%) больных при КТ определяли эндофитно растущую опухоль, вследствие поражения всех слоев стенки бронха. Применение методики высокого разрешения (High- resolution) у этих пациентов и методики тонких срезов позволило выявить локальное неравномерное утолщение стенки бронха, внутренний контур которой был мелковолнистый, наружный относительно четкий ровный.

Таким образом, КТ является малоинформативным методом при диагностике поверхностных форм эндобронхиального центрального рака легкого, только в случаях опухолевого поражения всей толщины стенки бронха КТ может быть информативна, экзофитные опухоли были выявлены если их высота превышала 0,5 см.

Перибронхиально - узловая или экзобронхиальная форма роста в нашем исследовании при КТ диагностирована у 44(100%) больных, из них у 27(61,4%) данные рентгенологического исследования были отрицательными.

В 15 случаях размер образования не превышал 1,0 см, структура его была однородной, мягкотканной плотности +28+40 ед.Н, контуры четкие, мелковолнистые. В 23 случаях опухоль была от 1,0 до 2,0 см в диаметре, контур мелкобугристый, местами спикурообразный. Структура образования в 18 наблюдениях была однородной, мягкотканной плотности, со средними показателями +28 +35 ед.Н11. В 5 случаях опухоль была повышенной плотности до +55 +65 ед.Н., за счет наличия мелких кальцинатов, у 3 пациентов кальцинаты были крупноглыбчатыми и локализовались по периферии, на границе опухоли со структурами корня, что скорее всего связано с обызвествлением л/узлов корня. У 2 пациентов в центре опухоли определялась «нежная» едва заметная, беспорядочная кальцинация.

Диагностика экзобронхиальной опухоли не вызывает больших трудностей если контур образования граничит с воздушной тканью легкого. В 34 случаях было достаточно использовать стандартную КТ методику. Однако у 10 больных с расширенным корнем легкого дифференцировать опухолевый субстрат было невозможно. Применение болюсного внутривенного контрастного усиления позволило на фоне гиперконтрастных сосудистых структур определить узловое образование гиповаскулярной структуры относительно магистральных сосудов окружающих ее.

На ранних стадиях развития экзобронхиального центрального рака легкого опухоль не вызывает бронхиальной обструкции. Так, в нашем исследовании у 39 (88,6%) больных не выявили нарушения бронхиальной

проходимости. Только у 5(11,4%) пациентов зарегистрирована гиповентиляция соответствующего сегмента.

В 17 случаях экзобронхиальной формы роста рентгенологический метод был информативен. Из них 13 опухолей превышали 2,0 см в диаметре и их наружный контур граничил с легочной тканью, что позволило визуализировать образование на фоне структур корня легкого. В 4 случаях регистрировались признаки гиповентиляции, однако, опухолевый узел на фоне структур корня легкого не получил своего отображения.

Перибронхиально - разветвленная форма роста- занимает особое место в диагностике центрального рака легкого. Трудности выявления опухоли этой формы роста обусловлены особенностями ее развития. Возникнув в стенке бронха опухоль стелется по ходу бронхов и сосудов и длительное время не дает клинических признаков и не получает отображения на рентгенограммах. В нашем исследовании перибронхиально — разветвленная форма роста при КТ выявлялась у 53(100%) больных, во всех случаях опухоли были рентгенонегативными.

Однако выявить при КТ признаки малого - перибронхиального рака было весьма непростой задачей. Сложность заключается в оценке толщины стенок некоторых сегментарных бронхов при стандартной методике КТ исследования органов грудной клетки. Изменение наклона Гентри на 25 градусов позволило получить изображение сегментарны и субсегментарных бронхов I, VIII-X в продольном направлении на одном скане, а, значит, и лучше охарактеризовать толщину стенок на протяжении. Во избежание пропуска необходимого изображения бронхов из-за неравномерной дыхательной экскурсии легких во время исследования мы уменьшали толщину среза и шаг сканирования до 0,3 см.

При изучении показателей денситометрии оказалось, что утолщенная стенка при перибронхиально - разветвленной форме центрального рака легкого имела однородную структуру, мягкотканную плотность в пределах от+20 до+40 ед.Ни.

С нашей точки зрения этот признак центрального рака является опорным пунктом в вопросах дифференциальной диагностики с хроническим неспецифическим деформирующим бронхитом и хронической пневмонией.

Смешанная форма роста в нашем исследовании зарегистрирована у 196 (58%) больных. К смешанной форме роста, как правило, относят опухоли на поздних стадиях развития, когда обнаруживается как эндобронхиальный, так и экзобронхиальный компоненты. Диагностика опухолевого образования на этой фазе развития не представляет особых трудностей. КТ картина у 189 больных выглядела одинаково, в виде узлового образования в корне легкого с бугристыми, местами нечеткими, спикурообразными контурами, неравномерным утолщением стенок бронха, сужением или obturацией его просвета, осложненного нарушением вентиляции. У 110(56%) больных со смешанной формой роста регистрировали гиповентиляцию соответствующего участка легочной ткани, а у 86(44%) - рост опухоли осложнен ателектазом.

Дифференциальная диагностика.

Учитывая трудность дифференциальной диагностики опухолевых образований бронхов и неопухолевой патологии легких, была рассмотрена группа пациентов, в которую вошли 14 пациентов (I группа) с доброкачественными опухолями бронхов, 77 пациентов с неопухолевой патологией легких (II группа) и 8 пациентов с карциноидами бронхов (III группа).

В I группе заключение о доброкачественном опухолевом образовании бронха дано в 8 (57,1 %) случаях. Были выявлены КТ признаки характерные для доброкачественных опухолей бронхов: образование полулунной формы, широким основанием прилежащее к стенке бронха, с четким, ровным контуром, при денситометрическом анализе наличие жировой ткани (-10+3" ед.НЦ), кальция (+70 +100ед.НЦ) или фиброзной плотности (+50+70 ед.Ни), а так же аваскулярность структуры. В 6(42,9%) случаях получены ложноположительные результаты, так как выявленные скиалогические

признаки опухоли бронха были характерны и для злокачественных образований: внутрипросветное образование мягкотканной плотности +23 +40 ед.НУ, полиповидной формы, с мелкобугристыми контурами, при контрастном внутривенном усилении повышение плотности опухоли на 5-10 ед-НУ.

На основе денситометрического анализа было выявлено, что при хронических воспалительных процессах утолщенная стенка бронха чаще имела неоднородную структуру с наличием высокоплотных включений (60-80 ед. Н), являющихся отображением фиброзной ткани. При перибронхиально - разветвленной форме роста центрального рака легкого утолщенная стенка бронха имела однородную структуру, мягкотканной плотности в пределах от +20 до +40 ед.Ни. Наличие признаков схожих с симптомокомплексом центрального рака легкого, таких как объемное уменьшение части легкого, снижение воздушности легочной ткани, деформация и изменение просвета бронхов, утолщение их стенок может приводит к гипердиагностике центрального рака легкого. Из 77 случаев в 8(10,3%) ошибочно сделано заключение об опухолевом поражении стенки бронхов.

Для карциномов бронхов были выявлены следующие характерные признаки: образование овальной формы с четкими, ровными контурами, однородной мягкотканной плотности, располагается как эндобронхиально, так и экзобронхиально. При внутривенном контрастном усилении образование всегда было гиперваскулярная структура, с повышением плотности на +15+20 ед.Н.

При КТ ложноотрицательные результаты получены в 25 случаях. У 5 пациентов не выявлена эндобронхиальная экзофитная опухоль высотой менее 0,5 см и у 19 не визуализировали стелющуюся эндофитную опухоль с поражением слизистого и подслизистого слоя. У 1 больного в корне легкого карциноид был в виде узлового образования, смешанной формы роста, обтурирующий просвет среднедолевого бронха, неоднородной структуры, за

счет множественных крупноглыбчатых кальцинатов, что ошибочно было принято за обызвествленные л/узлы.

Ложноположительные результаты - были в 14 наблюдениях. У 6 больных с доброкачественными опухолями в просвете бронха определялось внутрисветное образование на широком основании, с четкими, мелковолнистыми контурами, однородной мягкотканной плотностью +25 +40 ед.НУ., гиповаскулярной структуры, с повышением плотности после внутривенного контрастного усиления на 5-10 ед.Ни. Такие сканологические признаки не позволяют исключить злокачественный процесс. У 8 пациентов с хроническими воспалительными процессами в легких, наличие признаков, схожих с симптомокомплексом центрального рака легкого, в виде, объемного уменьшения части легкого, снижение воздушности легочной ткани, деформация и изменение просвета бронхов, однородное утолщение их стенок на всем протяжении, приводило к непреодолимым трудностям дифференциальной диагностики.

Таким образом, чувствительность компьютерной томографии в выявлении центрального рака легкого составила - 92,6%, специфичность - 85,7%, точность - 91,0%, предсказуемое значение положительного теста - 95,7%, предсказуемое значение отрицательного теста - 77,1%.

Одним из важных нерешенных вопросов остается определение роли компьютерной томографии в первичном обследовании пациентов с подозрением на центральный рак легкого. Какое место должен занимать метод КТ в скрининговых программах на выявление центрального рака, легкого остается неясным. С этой целью мы провели сравнительный анализ результатов КТ с данными других методов исследования (фибробронхоскопия, рентгенография, дополненная продольной томографией, цитологическое и гистологическое заключение). Проведенный анализ показал, что информативность КТ в первичной диагностике центрального рака легкого сопоставима с данными фибробронхоскопии и значительно превышает рентгенологического исследования.

Центральный рак легкого был выявлен с помощью фибробронхоскопии у 331(98,4%) из 336 больных, при КТ у 312(92,9%) и при рентгенографии у 219(66,4%) больных. Следует отметить, когда у пациентов имела смешанная форма роста опухоли с наличием эндо - и экзобронхиального компонента, признаки нарушения вентиляции легкого, то диагностические возможности различных методов исследования были одинаковыми.

Значительные различия результатов были получены в группе больных с «малыми» формами центрального рака легкого — 140 больных (таблица №5). Из них у 113 пациентов опухоль локализовалась в сегментарном бронхе (98 пациентов) и • сегментарном с вовлечением устья долевого бронха (15 пациентов).

Таблица № 5 Информативность методов диагностики «ранних» или «малых» форм центрального рака легкого (140 больных).

Методы	Эндобронхиальная				Перибронхиальная				Всего:		Отрицат. результат	
	Экзофит.		Эндофит.		Узловая		Разветвлен.					
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
КТ	14	73.7	5	20.8	44	100	53	100	116	82.9	24	17.1
Р-гр.	10	52.6	-	-	17	38.6	-	-	27	19.3	113	80.7
ФБС	19	100	24	100	42	95.5	50	94.3	135	96.4	5	3.6

Как видно из таблицы, с помощью фибробронхоскопии «малая» форма центрального рака легкого была выявлена у 135(96,4%) го 140 пациентов,

при-КТ у 116(82,9%) больных, а при рентгенологическом исследовании только у 27(19,3%) больных.

Отрицательные результаты КТ встречались у 24 (17,1%)% больных, при поверхностно-инфильтративных эндобронхиальных формах роста опухоли с поражением слизисто-подслизистого слоя бронха -19 больных и у 5 больных при малых (до 0,3 см высотой) экзофитных эндобронхиальных опухолях. Однако этот отрицательный факт имеет очень важное значение при планировании функционально - щадящего лечения больных раком легкого (фотодинамическая терапия и др). Так, например, если эндоскопически выявлена опухоль бронха, а при КТ признаки ее отсутствуют, то это лишь указывает на ограниченность опухолевого процесса пределами стенки бронха.

Отрицательные показатели бронхоскопии встречались только у 5 (3,6%) пациентов при. малых экзобронхиальных и перибронхиально-разветвленных формах роста центрального рака легкого, когда отсутствовали прямые эндоскопические признаки опухолевого поражения слизистой оболочки бронха. У 3 больных перибронхиально - разветвленной формы роста с поражением сегментарного бронха и его ветвей выявлялась лишь локальная площадка гиперемии слизистой бронха и при целенаправленной биопсии был морфологически верифицирован рак *in situ*. У 2- х больных перибронхиально - узловый (экзобронхиальной) формы роста опухоли, с поражением, сегментарного бронха, при эндоскопии патологических изменений не было выявлено.

Рентгеногетивные результаты исследования определялись у 113(80,7%) больных при «малых» эндобронхиальных, экзобронхиальных и перибронхиально - разветвленной форме роста центрального рака легкого. Отрицательное заключение рентгенографии было отмечено у всех 53(100%) больных с перибронхиально - разветвленной формой роста, у 27(61,4%) из 44 пациентов с экзобронхиальной формой роста и у 9(47,4%) из 19 случаев эндобронхиальной формы. У 98 пациентов с различными,

макроскопическими «малыми» формами центрального рака легкого опухоль локализовалась в сегментарных бронхах и у 15 в сегментарном с переходом на долевого бронх.

Положительные результаты рентгенографии получены у 27(19,3%)больных. у 17 больных с экзобронхиальной (перибронхиально - узловой) формой роста, когда опухолевый узел в диаметре составлял более 2,0 см и превышал калибр сосудов корня. У 10 пациентов эндобронхиальная экзофитная опухоль локализовалась в долевого бронхе, обтурировала просвет с нарушением вентиляции легочной ткани.

Таким образом, рентгенологическое исследование в диагностике «малых» форм центрального рака легкого является малоинформативным и его использование в скрининговых программах неэффективно. Базисными методами в первичной диагностике центрального легкого следует считать фибробронхоскопию и КТ.

ВЫВОДЫ

- В первичной диагностике рентгенонегативного центрального рака легкого наиболее эффективными методами следует считать фибробронхоскопию и КТ. Причем перибронхиально растущие опухоли значительно лучше визуализируются с помощью КТ.
- При диагностике «малых» форм центрального рака легкого информативность фибробронхоскопии составляет 96,4%, КТ — 82,9%, а стандартного рентгенологического метода не превышает -19,3%.
- КТ имеет ограничения при диагностике эндобронхиальных опухолей, когда высота экзофита не превышает 0,5 см или при поверхностно - инфильтративной форме роста с поражением слизисто-подслизистого слоя.
- Денситометрические критерии являются опорным пунктом дифференциальной диагностики центрального рака легкого,

доброкачественных эндобронхиальных опухолей и хронических неспецифических заболеваний легких.

- Применение методики внутривенного болюсного контрастного усиления позволяет четко визуализировать объем опухоли на фоне ателектаза и сосудистых структур корня легкого.
- Применение специальных методик позволяет повысить чувствительность компьютерной томографии в выявлении центрального рака легкого до 92,6%, специфичность до 85,7%, точность до 91,0%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для получения полной картины патологических изменений органов грудной клетки, необходимо чередование трех режимов визуализации («жесткого», легочного и мягкотканного окон), которые создают возможность получить максимальную информацию о самой опухоли и окружающих тканях.
2. Для исключения объемного эффекта, приводящего к артефактам денситометрического анализа, необходимо применять программу высокого разрешения и методику тонких срезов, на уровне патологии бронхов.
3. Применение методики контрастного усиления позволяет повысить чувствительность и специфичность метода КТ при патологических изменениях корня легкого.
4. В связи с проекционной разнонаправленностью ветвей бронхиального дерева целесообразно применять наклон Гентри на 25 градусов, что позволяет получить изображение I,VI, VIII-X бронхов в продольном сечении, а значит, и лучше визуализировать стенки бронхов, достаточном протяжении.

Список работ опубликованных по теме диссертации.

1. Первичная и уточняющая КТ диагностика злокачественных опухолей легких. // «Актуальные проблемы онкопульмонологии». Материалы Всероссийской научно - практической конференции. Мурманск. - 2002, С. 72-75 (соавт: Седых С.А., Шетинин В.В., Адасько Е.В.).
2. КТ-центрального рака легкого. //Тезисы 12 Национального конгресса по болезням органов дыхания. М.,2002., С. 190. (соавт:Седых С.А.)
3. Пределы и возможности КТ в диагностике центрального рака легкого. // Материалы Невского радиологического форума «Из будущего в настоящее», Санкт-Петербург, 2003, С.141-142, (соавт: Седых С.А.Адасько Е.В.).
4. КТ в диагностике «рентгенонегативного» центрального рака легкого. //Тезисы 13 Национального конгресса по болезням органов дыхания. Санкт - Петербург, 2003, с 19. (соавт:Седых С.А.).
5. КТ - в первичной диагностике центрального рака легкого. // Материалы 4-го Российского форума «Радиология 2003», М., 2003, С.262-263. (соавт: Седых С.А.).
6. Разрешающая способность компьютерной томографии в диагностике начальных форм центрального рака легкого. //Тезисы 1-Конференции «Лучевая диагностика и лучевая терапия в клинической медицине», М., 2004, С.17-19. (соавт: Седых С.А.).
7. Компьютерная томография в первичной диагностике центрального рака легкого. // Медицинская визуализация, М., №1., 2004, С. 27-34. (соавт: Седых С. А.).
8. КТ, рентгенография и фибробронхоскопия в первичной диагностике центрального рака легкого. //Здравоохранение и мед. Техника М., №4(8), в печати. (соавтСедых С.А.).

Принято к исполнению	17.09.04	Заказ № 1018
Исполнено	18.09.04	Тираж 100 экз.

ООО «Сириус» ИНН 7709509859
101000, Москва, Старосадский пер., д. 6/12, кор. 2
(095)747-6470
(095)318-4068

№ 17095