

УДК 616.24—006.6—033.2—073.756.8

Б. Б. Ханбальян

ТОМОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУТРИГРУДНЫХ
ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПРИ РАКЕ ЛЕГКОГО

Необходимость изучения состояния регионарных лимфатических узлов при раке легкого обусловлена тем, что при сопоставлении частоты его метастазирования в отдельные органы и системы на первом месте стоят лимфоузлы корней и средостения [1].

Оценка состояния корней легких и средостения по обзорной рентгенографии, а также прямой и боковой томографии иногда бывает затруднена [3, 7, 9, 12, 14, 15], а разработанные в отечественной литературе методики косой томографии направлены в основном на изучение состояния бронхиального дерева. В то же время правильная оценка распространенности опухолевого процесса при раке легкого имеет важное значение при выборе рационального метода лечения, в том числе для решения вопроса операбельности и лучевой терапии. С этой целью в последние годы в мировой практике применяется метод задней косой корневой томографии (ЗККТ) под углом 55°, впервые внедренный в клиническую рентгенологию в 1966 г. после того, как на трупах было показано, что сегментарные ветви легочных сосудов и бронхов чаще всего располагаются в секторе между 50 и 60° и, естественно, могут быть лучше всего получены на томограммах, сделанных под углом 55° от плоскости стола. В дальнейшем методика ЗККТ была дополнена и усовершенствована [3, 5, 8, 12, 15].

ЗККТ под углом 55° успешно применялась в фтизиатрической практике для локализации легочных поражений [14], но в дальнейшем эта методика получила распространение и для исследования корней легких при опухолевой патологии. Большинство авторов считают ее достаточно надежным методом в оценке состояния лимфоузлов корня и бифуркационной группы [8, 14, 15]. Кроме того, метод ЗККТ дает возможность точного разграничения патологических изменений в верхушечных сегментах нижних долей с поражениями в прилежащих сегментах верхних долей легких, а также изучения состояния бронхов и крупных сосудов, междолевой плевры и верхушек легких, проецирующихся в косой проекции под первым ребром.

Методика исследования. При производстве томограмм в задней косой проекции под углом 55° пациент укладывается на больную бок и затем откидывается назад на специальную подставку из деревянной спрессованной стружки, пронизанной для рентгеновских лучей, установленную на столе томографического штатива.

В косых проекциях глубина среза обычно определяется в пределах 8—12 см от деки стола, производится 3—5 снимков при томографическом шаге 0,5—1,0 см, что позволяет практически всегда получать на томограммах отображение корневых структур.

Анатомо-рентгенологические ориентиры элементов корней легких представлены на рис. 1, а, б. В правой косой проекции на рис. 1а хорошо виден отходящий от трахеи правый главный бронх (1). Правая легочная артерия (2) располагается между верхнедолевым бронхом (3) сверху, промежуточным (4)—медиально и среднедолевым (5)—снизу. Чаще всего она имеет овальную или округлую форму, четкие и ровные контуры. В дистальных отделах форма правой легочной артерии может становиться конусовидной за счет берущих из нее начало сосудистых ветвей. Размеры ее могут достигать 6 см в диаметре. Нижнедолевая легочная вена (6) обычно располагается кзади от нижнедолевого бронха (7), изредка наслаиваясь на него. Сегментарные ветви нижнедолевого бронха, как правило, не видны, так как лежат косо к плоскости стола. Обычно на томограммах определяются также начальные отделы сегментарных бронхов верхней доли: верхушечно-заднего (8) и переднего (9).

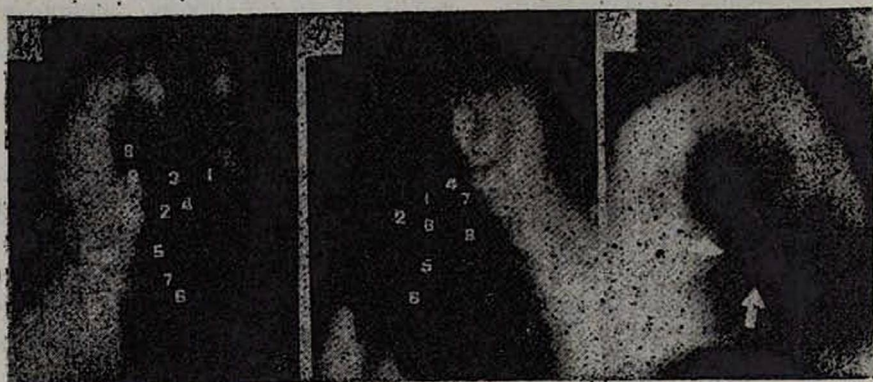


Рис. 1. Нормальная томограмма а—правого, б—левого корня (пояснения в тексте); в—остроконечные выступы на контуре правой легочной артерии (стрелки), свидетельствующие о вращении увеличенных бронхопульмональных лимфоузлов в легочную ткань.

Левая легочная артерия (1) расположена между левым главным бронхом (2)—медиально, верхнепромежуточным (3)—снизу и верхушечно-задним отделом верхнедолевого бронха (4)—латерально (рис. 1 б). Тень легочной артерии обычно округлая, контуры гладкие и четкие. Кзади от нижнедолевого бронха (5), как правило, выявляется овальная тень венозного коллектора нижней доли (6). Хорошо видны сегментарные бронхи верхней доли—передний (7) и язычковый (8).

Бронхопульмональные (корневые) лимфатические узлы находятся в углах бифуркаций долевых и сегментарных бронхов как справа, так и слева и в норме не видны. Участки между аортой и легочной артерией слева и под бифуркацией трахеи в норме также должны быть

свободными от наслаивающихся теней, хотя порой в указанных областях могут определяться сосудистые структуры, природа которых доказывается картиной ветвления и отсутствием волнистых контуров.



Рис. 2. а—обзорная рентгенограмма больного К, 49 лет. Округлое образование в средней доле правого легкого 5,0 см в диаметре. Не исключено поражение корневых лимфоузлов. б—прямая томограмма того же больного. Правый корень расширен, возможно, за счет увеличенных лимфоузлов.



Рис. 3. а—задняя косая томограмма больного К. под углом 55°. Отчетливо виден увеличенный лимфоузел в углу между среднедолевым и нижнедолевым бронхами (длинная стрелка). Выпуклый контур медиальной стенки промежуточного бронха и интенсивное затемнение пространства под бифуркацией трахей (короткие стрелки). Поражение бифуркационных лимфоузлов, подтвержденное на операции. б—множественные увеличенные лимфоузлы в бронхиальных углах при саркоидозе (стрелки), в—увеличенный лимфоузел в углу бифуркации средне- и нижнедолевого бронхов справа при саркоидозе (стрелка).

Цель нашего исследования заключалась в сравнительном изучении данных традиционного рентгеномографического метода и ЗККТ под углом 55° для оценки состояния корней и области бифуркации трахей. При помощи ЗККТ нами было обследовано 126 больных. У 106 из них был диагностирован рак легкого, причем периферическая форма выявлена в 39 случаях (37%), центральная—в 67 (63%).

Соотношение центрального рака с периферическим—1,7:1, мужчин и женщин—11:1.

У 54 больных диагноз рака легкого был подтвержден при радикальной операции, у 8—при пробной торакотомии, у 26—при бронхоскопии с биопсией, у 5—при трансторакальной пункции, у 13—с помощью клинико-лучевых методов диагностики, которые, кроме рентгенологического исследования, включали компьютерную томографию и сцинтиграфию с цитратом галлия (67). В остальных 20 случаях опухолевой патологии не выявлено. Из 93 гистологически доказанных опухолей чаще всего встречались плоскоклеточный рак—60%, аденокарцинома—16%, мелкоклеточный рак—6,5% и карциноидная опухоль—4,3%. В 7 случаях установить гистологическую природу опухолевых клеток не представлялось возможным.

Из 62 больных, подвергнутых хирургическому вмешательству, у 32 на операции были обнаружены регионарные метастазы. В 27 случаях были поражены бронхопульмональные лимфатические узлы, в 1—паратрахеальные, в 5—бифуркационные, в 3—трахеобронхиальные и парааортальные, и в двух случаях—лимфоузлы переднего средостения. Таким образом, рак легкого метастазировал в регионарные лимфатические узлы в 52% случаев.

При традиционных рентгеномографических методах исследования, включающих обзорную рентгенографию, стандартную прямую и боковую томографию, а при необходимости—косую томографию на бронхи, метастазы в бронхопульмональных лимфатических узлах были выявлены в 79%, а при ЗККТ под углом 55°—в 89,3% случаев.

Из таблицы видно, что применение ЗККТ совместно с традиционными методиками повышает точность рентгенологического обнаружения корневых лимфоузлов более чем на 90%, чувствительность—почти на 93%, а специфичность—более 88%. Ошибочные рентгенологические заключения имели место при наличии на операции метастатических лимфоузлов до 1,5 см в диаметре.

Диагностические возможности
раздельного и сочетанного применения традиционного
рентгеномографического исследования у 126 больных

Рентгенологические методы	Точность %	Чувствительность, %	Специфичность, %
Стандарт. рентгеномограф. исслед.	72,6	79	68
ЗККТ под углом 55°	88,7	89,3	88,2
Вместе	93	92,9	88,2

Критериями поражения лимфатических узлов корня при ЗККТ являлись: наличие единичных или множественных овальных уплотнений в углах бифуркаций долевых и сегментарных бронхов, которые в норме бывают свободными; волнистые и бугристые контуры правой или левой легочной артерии в случаях наслоения на них увели-

ченных лимфоузлов; остроконечная конфигурация легочной артерии, свидетельствующая о вращении лимфоузла в легочную ткань (рис. 1 в); сдавление бронхов увеличенными лимфатическими узлами.

В 3 случаях из 5 при ретроспективном анализе томограмм можно было заподозрить и поражение бифуркационных лимфатических узлов, на что указывало наличие таких признаков, как интенсивное затемнение свободного в норме пространства под бифуркацией трахеи; тупой угол шпоры бифуркации трахеи; неровные и выпуклые контуры медиальной стенки правого промежуточного или левого нижнедолевого бронхов (рис. 2, 3 а).

Из 44 неоперированных больных у 28 было диагностировано метастатическое поражение лимфоузлов бронхопульмональной группы, у 16—бифуркационной, у 8—трахеобронхиальной, у 7—парааортальной, у 6—паратрахеальной и у одного—лимфоузлов переднего средостения. При этом пораженными мы считали лимфатические узлы, увеличение которых было выявлено одновременно при двух и более видах исследования, т. е. стандартной томографии, ЗККТ под углом 55°, компьютерной томографии, сцинтиграфии, эзофагографии и бронхоскопии, при которых могут определяться косвенные признаки поражения лимфоузлов. Компьютерная томография в этой группе больных была проведена у 20, радиоизотопное исследование—у 23, а бронхоскопия—у 28.

При анализе возможностей ЗККТ на этом контингенте больных поражение бронхопульмональных лимфоузлов выявлено в 27 наблюдениях из 28 (96,5%), а бифуркационных—в 13 из 16 (81,2%). Кроме того, в четырех случаях заподозрено метастатическое поражение лимфоузлов аортального окна, а в трех—трахеобронхиальных. Высокая эффективность метода при оценке регионарного метастазирования рака легкого в этой группе больных связана с тем, что лимфатические узлы, достигшие больших размеров, отчетливо визуализируются в ко-сой проекции. Это дает основание считать ЗККТ одним из методов, позволяющих судить о распространенности опухоли.

В то же время ЗККТ позволяет уточнить состояние внутригрудных лимфатических узлов при саркоидозе, туберкулезе, воспалительных процессах и метастазах опухолей внелегочной локализации, что подтверждается нашими данными, основанными на изучении 14 больных (рис. 3, 6, в).

В целом при ЗККТ в 46 случаях из 126 были получены дополнительные данные по сравнению со стандартным томографическим исследованием. В 25 случаях увеличенные лимфатические узлы были обнаружены только при ЗККТ, причем в 15 случаях это были лимфоузлы бифуркации трахеи, а в 10—бронхопульмональные. В 6 наблюдениях заднекосая томография позволила исключить предполагаемое увеличение корневых узлов, а в трех—бифуркационных. Кроме того, у 15 больных были получены дополнительные данные о состоянии бронхов, причем у 12 из них—с верхнедолевой локализацией процесса. Инте-

ресно, что в 13 наблюдениях из 15 опухоль локализовалась в левом легком, т. е. ЗККТ оказалась более эффективной при оценке поражения бронхов левой верхней доли. В то же время при локализации первичной опухоли в верхушечном сегменте нижней доли (С—VI) стандартная томография в 7 случаях имела преимущество перед ЗККТ.

Большинство авторов [3, 7, 12, 14, 15] считают метод ЗККТ достаточно надежным в выявлении увеличенных лимфоузлов корня легкого. Другие полагают, что ЗККТ имеет незначительное преимущество перед стандартной томографией [12, 13]. При этом точность метода колеблется от 68 до 95%, чувствительность—78—100% и специфичность—50—88%, а по нашим данным—соответственно 88,7, 89,3 и 88,2%. При комплексном исследовании, включающем стандартные рентгенологические методики и ЗККТ, эти показатели составили у нас 90,3, 92,9 и 88,2% соответственно. Ошибочные рентгенологические заключения были обусловлены незначительными размерами метастатических лимфоузлов на операции.

Из-за наложения друг на друга в косой проекции различных анатомических структур возможности метода ЗККТ в оценке состояния лимфоузлов средостения невелики, хотя ряд авторов отмечает ценность метода при увеличении группы бифуркационных лимфатических узлов [8, 14, 15]. Ретроспективный анализ наших данных показал, что из 5 случаев обнаружения метастазов данной локализации при операции мы не заметили у трех больных можно было заподозрить их наличие. А при использовании двух методов наличие увеличенных бифуркационных лимфоузлов можно было установить на косых томограммах у 13 из 16 неоперабельных больных.

Ряд авторов считает ЗККТ непрямым методом диагностики состояния средостения, полагая невозможным изолированное поражение лимфоузлов этой области без вовлечения в процесс бронхопульмонального коллектора [4, 6, 8, 10]. В то же время, по нашим данным, в 5 случаях из 32 (16%) были поражены только лимфатические узлы средостения. По нашим данным, ЗККТ в 10 случаях позволила уточнить состояние долевых и начальных отделов сегментарных бронхов верхних долей, что, по мнению ряда авторов [3, 4, 7, 12], приближает этот метод к селективной бронхографии. Метод ЗККТ является ценным в определении состояния бронхопульмональных лимфоузлов при саркоидозе, туберкулезе, воспалительных процессах и метастазах опухолей внелегочной локализации [3, 7, 9], что подтверждается нашими данными, основанными на изучении 14 больных.

Таким образом, на основании результатов наших наблюдений, полученных при изучении различных рентгенологических методов исследования в сравнительном аспекте, мы считаем возможным рекомендовать заднюю косую корневую томографию под углом 55° при диагностике рака легкого. Метод с успехом может использоваться для оценки состояния бронхопульмональных и бифуркационных лимфатических узлов, для уточнения характера поражения бронхиального дерева в случае локализации первичной опухоли в верхней доле ле-

вого легкого и для решения вопроса о распространенности опухолевого процесса.

ОИЦ им. В. А. Фанарджяна

Поступила 12/II 1990 г.

Ռ. Բ. Խանբաբյան

ԲՈՔԻ ՔԱՂՅԿԵՂԻ ԺԱՄԱՆԱԿ ՆԵՐԿՐՄՔԱՑԻՆ ԼԻՄՖԱՏԻԿ ՀԱՆԳՈՒՅՑՆԵՐԻ
ՏՈՄՈԳՐԱՖԻԿ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆ

Մշակված է և նկարագրված հետին թեք արմատային տոմոգրաֆիայի մեթոդ (ՂԹԱՏ) 55° անկյան տակ թոքի քաղցկեղի ժամանակ տեղային լիմֆատիկ հանգույցների վիճակը ճշտելու համար: Ցույց են տրված այս մեթոդի հնարավորությունները թոքերի արմատների լիմֆատիկ հանգույցների մետաստատիկ մեծացման և շնչափողի երկարման ժամանակ՝ 126 հիվանդների հետազոտության հիման վրա:

Պարզվել է, որ մեթոդի ճշգրտության, զգայունության և սպեցիֆիկության ցուցանիշները լիմֆատիկ հանգույցների մեծացման ժամանակ կազմում են համապատասխանաբար 88,7, 89,3 և 88,2 % և որ այս մեթոդի շնորհիվ կարելի է առանալ հավելյալ տվյալներ լիմֆատիկ հանգույցների վիճակի մասին թոքերի չարորակ ուռուցքների ժամանակ, որը հնարավորություն է ստեղծում ավելի ճիշտ կազմակերպել հիվանդի բուժման ծրագրավորումը:

B. B. Khanbabian

Tomographic Investigation of Intrathoracal Lymph Nodes at Cancer of the Lung

The method of posterior oblique root tomography (PORT) at 55° angle is worked out and described for closer definition of the state of regional lymph nodes at cancer of the lung. The possibilities of this method are shown at metastatic growth of the lymph nodes of the lung root and bifurcation of trachea on the base of the investigation of 126 patients.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Розенитраух Л. С., Рыбакова Н. И., Виннер М. Г. В кн.: Рентгенодиагностика заболеваний органов дыхания. М., 1987, с. 649.
2. Arnsperg J. D., Bagg D. S. Biol., Phys., 1984, 10, 1, 109.
3. Brown L. R., De Remee R. A. Mayo Clin. Proc., 1976, 51, 2, 89.
4. Favez G., Willa C., Heinzer F. Amer. J. Roentgenol., 1971, 120, 4, 907.
5. Glazer G. M., Gross B. H., Aisen A. M. et al. Amer. J. Roentgenol., 1935, 145, 2, 245.
6. Hughes R. L., Mintzer R. A., Shield T. W. et al. Chest., 1931, 79, 1, 85.
7. Janower M. L. J. Assoc. Can. Radiol., 1978, 23, 9, 158.
8. Khan A., Gersten K., Garvey J. et al. Radiology, 1985, 156, 2, 295.
9. McLeod R. A., Brown L. R., Miller W. E. et al. Radiol. Clin. J. Amer., 1976, 14, 1, 51.
10. Mintzer R. A., Malave S. R., Neiman H. E. et al. Radiology, 1979, 132, 3, 653.
11. Osborne D. R., Korovkin M., Rabin C. E. et al. Radiology, 1982, 142, 1, 157.
12. Piloni V., Duggento G., Paggi P. La Radiol. Med., 1980, 66, 5, 307.
13. Polak J., Satamoun V. Stud. pneumol., Philseol. Cech., 1983, 43, 8, 503.
14. Shevlard J. E., Lu C. H., Yousef M. M. A. Austr. Radiol., 1979, 29, 3, 225.
15. Stigsson L., Tylen U. Radiologe, 1983, 23, 2, 224.