

<https://doi.org/10.37174/2587-7593-2024-7-2-46-54>

## ВНУТРИЛЕГОЧНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ У ПАЦИЕНТОВ С СОЛИДНЫМИ ОПУХОЛЯМИ ВНЕЛЕГОЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

© Бяхова В.А.\* , Тюрин И.Е.

Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России; Россия, 115478 Москва, Каширское шоссе, 24

### Реферат

**Цель:** Уточнить возможность возникновения метастатического поражения внутрилегочных лимфоузлов у пациентов со злокачественными новообразованиями внелегочной локализации на анализе ретроспективного и проспективного материала.

**Материал и методы:** В исследование было включено 139 пациентов. Критерием отбора больных был подтвержденный морфологически онкологический диагноз и наличие очагов в легких. Больные были набраны из двух больших групп ведущих локализаций в общей структуре онкологической заболеваемости: группа пациентов с колоректальным раком — 76 (54,7 %) и группа пациентов со злокачественными опухолями молочной железы — 63 (45,3 %). Всего у 139 пациентов было выявлено и проанализировано 312 очагов в легких. Высокоразрешающая компьютерная томография (ВРКТ) с толщиной среза до 1–1,5 мм органов грудной клетки была выполнена у всех пациентов. Оценка динамики у всех больных проводилась в течение не менее 3 лет.

**Результаты:** Из 139 пациентов с впервые выявленными очагами в легких у 43 (30,9 %) пациентов были выявлены очаги, отнесенные нами к группе внутрилегочных лимфоузлов (ВЛУ). Всего было выявлено 75 (24,0 %) очагов, отнесенных к типичным или атипичным ВЛУ. Нами были получены следующие данные: ВЛУ располагались преимущественно в нижних долях — 46,7 %, 84 % ВЛУ локализовались ниже карины. Всего 37,3 % очагов относились к перифиссуральным очагам, 62,7 % выявленных очагов были отнесены к субплевральным (периплевральным) очагам. Установлено, что ВЛУ локализовались на плевре или имели связь с ней посредством тонкой перегородки — 49,3 % и 38,7 % соответственно. Средний диаметр ВЛУ в легком составлял 4,0 мм. ВЛУ имели треугольную форму в 64 %, округлую (чечевицеобразную) — 21,3 % и овальную — в 14,7 % случаев. 96 % очагов, отнесенных нами к группе ВЛУ, были проконтролированы в динамике с помощью ВРКТ в течение 3 лет и более, 4 % очагов подверглись хирургическому лечению. Все очаги, которые мы наблюдали в течение 3 лет, оставались без динамики. Исходя из полученных данных, был сделан вывод, что ВЛУ у пациентов с солидными опухолями внелегочной локализации и очагами в легких, являются доброкачественными изменениями и не требуют динамического контроля.

**Выводы:** Показано, что очаги у пациентов с солидными опухолями внелегочной локализации, отнесенные к группе ВЛУ, являются доброкачественными изменениями и не влияют на стадию и характер проводимого лечения, а также не требуют динамического контроля.

**Ключевые слова:** внутрилегочные лимфатические узлы, доброкачественные очаги в легких, пациенты с опухолями внелегочной локализации, компьютерная томография

**Для цитирования:** Бяхова В.А.\* , Тюрин И.Е. Внутрилегочные лимфатические узлы у пациентов с солидными опухолями внелегочной локализации. Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. 2024;7(2):46-54.

<https://doi.org/10.37174/2587-7593-2024-7-2-46-54>

<https://doi.org/10.37174/2587-7593-2024-7-2-46-54>

## INTRAPULMONARY LYMPH NODES IN PATIENTS WITH EXTRAPULMONARY SOLID TUMORS

© Valeriya A. Byakhova\* , Igor E. Turin

N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology; 24 Kashirskoye Shosse, Moscow, Russia 115478

### Abstract

**Purpose:** To clarify the possibility of metastatic lesions of intrapulmonary lymph nodes in patients with malignant neoplasms of extrapulmonary localization by analyzing retrospective and prospective material.

**Material and methods:** Our study included 139 patients. The criterion for selecting patients was a morphologically confirmed oncological diagnosis and the presence of lesions in the lungs. Patients were recruited from two large groups of leading localizations in the general structure of cancer incidence: a group of patients with colorectal cancer — 76 (54.7 %) and a group of patients with malignant breast tumors — 63 (45.3 %). A total of 312 lung lesions were identified and analyzed in 139 patients. High-resolution computed tomography with a slice thickness of up to 1-1.5 mm of the chest was performed in all patients. Assessment of dynamics in all patients was carried out for at least 3 years.

**Results:** As a result, out of 139 patients with newly detected lesions in the lungs, 43 (30.9 %) patients had lesions identified, which we classified as intrapulmonary regional lymph nodes (RLNs). A total of 75 (24.0 %) lesions classified as typical or atypical RLNs were identified. We obtained the following data: RLNs were located predominantly in the lower lobes — 46.7 %, 84 % of RLNs

were localized below the carina. A total of 37.3 % of lesions were classified as perifissural lesions, 62.7 % of identified lesions were classified as subpleural (peripleural) lesions. It was found that the RLNs were localized on the pleura or had a connection with it through a thin septum — 49.3 % and 38.7 %, respectively. The average diameter of the RLN in the lung was 4.0 mm. RLNs were triangular in shape in 64 %, round (lenticular) in 21.3 %, and oval in 14.7 % of cases. 96 % of the lesions we classified as RLN were monitored over time using HRCT for 3 years or more, 4 % of the lesions underwent surgical treatment. All the lesions that we observed over the course of 3 years remained without dynamics. Based on the data obtained, we concluded that RLNs in patients with solid tumors of extrapulmonary locations and lesions in the lungs are benign changes and do not require dynamic monitoring.

**Conclusions:** Lesions in patients with solid tumors of extrapulmonary localization classified as RLN are benign changes and do not affect the stage and nature of the treatment, and also do not require dynamic monitoring.

**Key words:** intrapulmonary regional lymph nodes, benign lesions in the lungs, patients with tumors of extrapulmonary localization, oncological patients, computed tomography

**For citation:** Byakhova VA\*, Turin IE. Intrapulmonary Lymph Nodes in Patients with Extrapulmonary Solid Tumors. Journal of Oncology: Diagnostic Radiology and Radiotherapy. 2024;7(2):46-54. (In Russ.).

<https://doi.org/10.37174/2587-7593-2024-7-2-46-54>

## Введение

Легкие содержат обширную лимфатическую сеть, состоящую из поверхностной сети, расположенной в висцеральной плевре, и глубокой сети, окружающей альвеолы, респираторные и терминальные бронхиолы, анастомозирующие между собой. Лимфатические сосуды сопровождают бронхи, кровеносные сосуды и впадают последовательно во внутрилегочные узлы, в бронхолегочные узлы и трахеобронхиальные узлы [1].

Впервые внутрилегочные лимфоузлы были описаны Meinel в 1869 г. как инкапсулированные группы лимфоидных узелков, локализованных субплеврально у некоторых людей [2].

Рентгенологически единичный внутрилегочный лимфатический узел впервые был визуализирован в 1961 г. Greenberg [3], что было подтверждено последующим удалением и гистологическим исследованием образования. Однако внутрилегочные лимфатические узлы редко видны при рентгенографии и линейной томографии из-за небольших размеров, поэтому их описания применительно к традиционным рентгенологическим методикам встречаются редко.

Новый этап в изучении этих анатомических структур начался после внедрения в клиническую практику высокоразрешающей компьютерной томографии (ВРКТ) в середине 1980-х гг. Внутрилегочные лимфатические узлы (ВЛУ) расположены в паренхиме легкого и характеризуются как солидные, некальцинированные очаги с четкими контурами, округлой, овальной или многоугольной формы. Внутрилегочные лимфоузлы локализуются на расстоянии 15 мм и менее от плевры, расположены преимущественно в средней или нижней долях легкого, имеют диаметр 12 мм или менее, а также соотношение длинной и короткой осей

более чем 1,78 и отсутствие роста и связи с сосудами [4–6]. По данным литературы, ВЛУ являются доброкачественными изменениями и не требуют последующего наблюдения после первоначального обнаружения.

В 2010 г. Ahn et al [5] ввели термин «перифиссуральный очаг» (PFN), под которым понимали внутрилегочные лимфоузлы, локализующиеся вдоль междолевых щелей или фиссур. Однако в настоящее время необходимо пересмотреть данный термин, чтобы включить в данное понятие другие участки висцеральной плевры. Поскольку междолевая плевра также является частью висцеральной плевры, лучше использовать термины «юкстаплевральный» или «периплевральный» для обозначения местоположения очага, которые встречаются в зарубежной литературе. И необходимо обращать внимание, что локализация очага на плевре — лишь один из критериев ВЛУ, и необходимо внимательно относиться к таким очагам.

Перифиссуральные очаги (ПФО, PFN) классифицированы как типичные ПФО и атипичные ПФО (Atypical PFN) (рис. 1). Подобно описанию внутрилегочных лимфатических узлов, типичный ПФО определяется как локализующийся на междолевой плевре однородный солидный очаг с четкими контурами, овальной, чечевицеобразной или треугольной формы. Атипичные ПФО соответствовали всем характеристикам типичных ПФО, но не были визуально связаны с междолевой плеврой. Междолевая плевра могла отсутствовать или быть слишком тонкой, чтобы ее можно было увидеть на компьютерной томограмме (КТ). Все остальные очаги были определены как не-ПФО [6].

Ahn et al [5] ретроспективно проанализировали первичные и динамические КТ-исследования, полученные у 146 пациентов с высо-

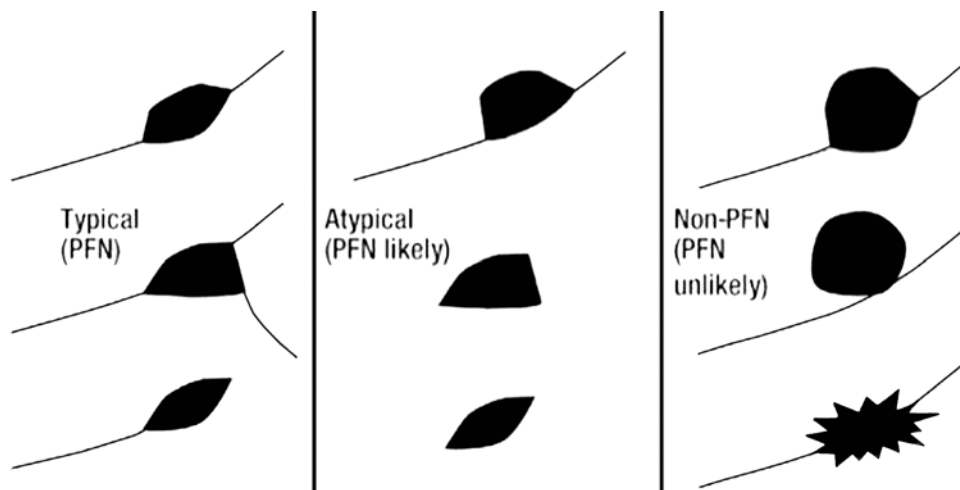


Рис. 1. Изображение типичных перифиссуральных очагов (PFN), атипичных перифиссуральных (atypical PFN) и неперифиссуральных очагов (non-PFN)

Fig. 1. Depiction of typical perifissural lesions (PFN), atypical perifissural lesions (atypical PFN) and non-perifissural lesions (non-PFN)

ким риском рака легких (возрастной диапазон 50–75 лет; история курения более 30 пачек в год). Некальцифицированные очаги в легких были классифицированы в зависимости от локализации (паренхиматозные, перифиссуральные), от формы, связи с плеврой, размера, увеличения диаметра и озлокачествления через 7,5 лет. Ретроспективный анализ выявил 837 некальцифицированных очагов у 128 пациентов. Из этих 837 очагов у 98 пациентов 234 очага (28 %) прилегли к фиссуре и, таким образом, классифицировались как перифиссуральные очаги (ПФО), размером от 2 до 14 мм (средний максимальный диаметр 3,2 мм). Из 98 пациентов с выявленными перифиссуральными очагами, у 51 (52 %) пациента был один очаг, у 47 пациентов были выявлены множественные перифиссуральные очаги (в диапазоне от 2 до 14). Большинство ПФО были треугольной (102/234, 44 %) или овальной (98/234, 42 %) формы, локализовались ниже кила трахеи (196/234, 84 %) и имели соединение с плеврой по средством перегородки (171/234, 73 %) (рис. 2). Большинство перифиссуральных очагов были размером 1–4 мм, средний размер составлял 3,2 мм (диапазон 1–13 мм). В течение 2 лет наблюдения за 71 пациентом 7 из 159 ПФО увеличились в размере на одном из исследований, но затем их размеры сохранились стабильными. Авторы провели поиск пациентов в реестре рака легких через 7,5 лет после включения в исследование и обнаружили 10 случаев рака легких у 139 из 146 пациентов, прошедших полное последующее наблюдение; ни один из этих видов рака не возник из ПФО.

de Hoop et al [6] в 2012 г. оценили 4026 очагов у 1729 пациентов, определив, что 919 (22,8 %) были перифиссуральными очагами (диапазон 2,8–10,6 мм, средний диаметр 4,4 мм). Из них были отнесены к типичным 794 очага, к атипичным — 125 очагов. Хотя в некоторых очагах отмечался рост (16 %) при последующем наблюдении, ни один из них не оказался злокачественным за период наблюдения 5,5 лет.

В другом исследовании в 2019 г. Golia et al [7], оценивающем перифиссуральные очаги у пациентов с ЗНО, было выявлено 112 перифиссуральных очагов у 62 пациентов со средним интервалом наблюдения 5,7 лет. У 59 (95,2 %) пациентов выявленные перифиссуральные очаги сохранялись без динамики при последующих исследованиях (медиана наблюдения 5,6 года) и у 3 (4,8 %) пациентов очаги увеличились в размерах (медиана наблюдения 6,3 года). Среди всех пациентов у 31 был один очаг, у 17 пациентов — два, у 11 было 3 очага, у одного пациента было 4 и у двух пациентов было 5–20 перифиссуральных очагов. Ни один из перифиссуральных очагов не оказался злокачественным при длительном наблюдении более 5 лет.

В исследовании Kastner J et al [8] сравнивали изменения в обновленной версии Lung-RADS 1.1, по сравнению с Lung-RADS версии 1.0, с использованием низкодозовой компьютерной томографии (НДКТ), авторы определяли частоту перифиссуральных очагов, реклассифицированных из категории 3 или 4А в более доброкачественную категорию 2. При применении Lung-RADS 1.1 версии 216 из 1092 солидных не-

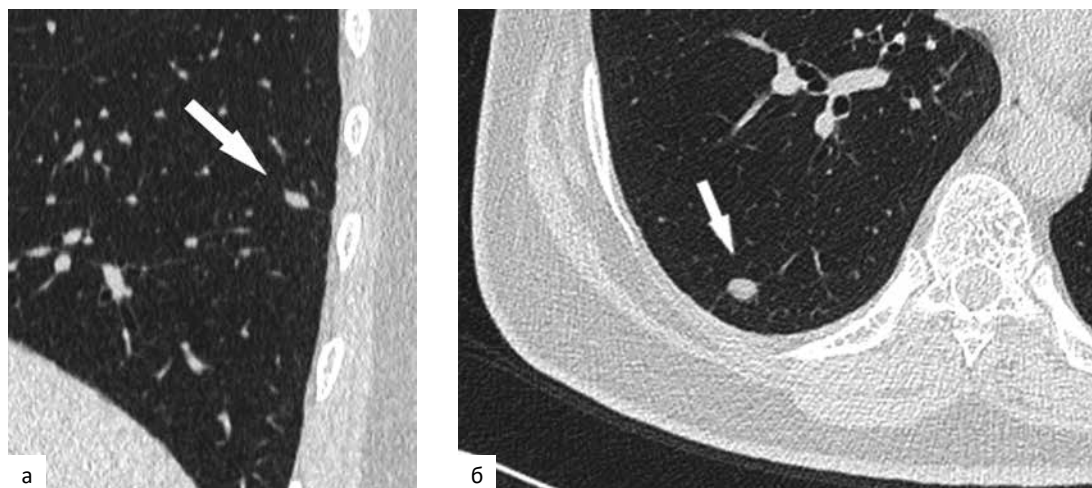


Рис. 2. Пациентка С., 58 лет. Рак правой молочной железы. Внутрилегочный лимфоузел овальной формы, прилежащий к костальной плевре посредством перегородки

Fig. 2. Patient S., 58 years old. Right breast cancer. The intrapulmonary lymph node is oval in shape adjacent to the costal pleura by means of the septum

кальцифицированных очагов в легких (19,8 %) были признаны перифиссуральными очагами (PFN) и отнесены к категории 2. Из 1092 солидных некальцифицированных очагов в легких размерами от 6 мм до 10 мм в общей сложности 11 (1,0 %) оказались злокачественными; тем не менее, ни один из них не был ранее определен как ПФО.

Многочисленные исследования подтвердили, что перифиссуральные очаги считаются доброкачественными, особенно если они имеют солидную структуру, четкие контуры и овальную или треугольную форму [5, 6, 8, 9].

В ряде исследований были изучены внутрилегочные лимфоузлы при раке легкого. Было показано, что в этом случае стоит с осторожностью относиться к внутрилегочным лимфоузлам, так как были получены данные о возможности их метастатического поражения.

С 2000 г. в зарубежной и отечественной литературе был опубликован ряд статей, посвященных изучению микроанатомии в близлежащей к опухоли легочной ткани [10–15]. Исследования проводились с изготовлением гистотопограмм целых опухолей с небольшим захватом ткани легких по периферии опухоли.

В одно из таких отечественных исследований были включены 60 пациентов, оперированных по поводу рака легких [16]. Всем больным были выполнены лобэктомии со стандартным объемом корневой и медиастинальной лимфодиссекции. Анализ гистотопограмм горизонтальных срезов легких на различных уровнях опухолевого роста дал возможность

не только визуализировать внутрилегочные лимфоузлы, но также определить их статус. Используя большие гистотопограммы горизонтальных срезов легких при их опухолевом поражении, в 31 наблюдении (51,7 %) удалось не только выявить внутрилегочные л/у, но также констатировать их метастатическое поражение. Количество колебалось от 1 до 5 в одном гистотопографическом срезе. Минимальное расстояние от опухоли до л/у составило 0,46 см, максимальное — 3,4 см.

В литературе встречаются также описания клинических случаев пациентов с солидными опухолями внелегочной локализации и единичными очагами, расценивавшимися как ВЛУ. Одно из таких наблюдений — пациент с колоректальным раком, у которого через 8 лет после хирургического лечения основного заболевания было подозрение на метастазы в легкие. При КТ грудной клетки определялись очаги 20, 8 и 5 мм в субплевральных отделах S8 правого легкого. Была проведена торакоскопическая операция — частичная резекция единым блоком. Внутригрудные и медиастинальные лимфатические узлы не удаляли. По данным гистологического исследования, два более крупных очага расценены как метастазы колоректального рака, более мелкий очаг являлся метастазом во ВЛУ. Пациент проходил лекарственную терапию, однако через 6 месяцев после операции появились метастатические изменения в правых внутригрудных лимфатических узлах. Авторы статьи сделали вывод о необходимости более внимательно относиться к ВЛУ, которые

прилежат или близко расположены к метастазам в легкие и сделали вывод о возможности их метастатического поражения.

Однако из описанного наблюдения остается непонятным расстояние до метастатического очага и что подразумевается под близким расположением, а также существует ли связь между поражением внутрилегочного лимфоузла и дальнейшим прогрессированием в виде поражения внутригрудных лимфоузлов. А также остается вопрос: возможно ли метастатическое поражение ВЛУ у пациентов с опухолями внелегочной локализации.

Цель настоящего исследования — уточнить возможность метастатического поражения внутрилегочных лимфоузлов у пациентов со ЗНО внелегочной локализации.

### Материал и методы

Наше исследование было основано на оценке современных возможностей высокоразрешающей компьютерной томографии (ВРКТ) в выявлении, дифференциальной диагностике и необходимости наблюдения ВЛУ у пациентов с ЗНО внелегочной локализации, на основе ретроспективных и проспективных данных результатов обследования 139 пациентов, проходивших лечение в НМИЦ им. Н.Н. Блохина за 2007–2021 г.

Критерием отбора больных был подтвержденный морфологически онкологический диагноз и наличие очагов в легких.

В нашем исследовании больные были набраны из двух больших групп ведущих локализаций в общей структуре онкологической заболеваемости: группа пациентов с колоректальным раком (КРР) — 76 (54,7 %) и группа пациентов со злокачественными опухолями молочной железы (РМЖ) — 63 (45,3 %). Всего у 139 пациентов было выявлено и проанализировано 312 очагов в легких.

В исследование были включены 25 (18 %) пациентов мужского пола и 114 (82 %) — женского. Возраст пациентов с КРР варьировался от 22 до 75 лет (средний возраст ± 54,3 лет). Возраст пациентов с РМЖ варьировался от 26 до 77 лет (средний возраст ± 52,2 лет).

Высокоразрешающая компьютерная томография органов грудной клетки была выполнена у всех указанных пациентов. КТ-исследования органов грудной клетки выполнялись на аппаратах Somatom Scope 16 (Siemens) и Somatom Emotion 6 (Siemens). Высокоразрешающая КТ проводилась с толщиной среза до

1–1,5 мм. КТ-сканирование проводилось нативно, без контрастирования.

### Анализ

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.0.7 (разработчик — ООО «Статтех», Россия).

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапир–Уилки (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова–Смирнова (при числе исследуемых более 50).

В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1 — Q3).

Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей.

### Результаты и обсуждение

В исследовании было включено 139 пациентов с впервые выявленными очагами в легких. Всего было выявлено и проанализировано 312 очагов.

У 43 (30,9 %) пациентов были выявлены очаги, отнесенные нами к группе ВЛУ, эта группа составляла 75 (24,0 %) очагов, отнесенных к типичным или атипичным ВЛУ. Из них у 69,8 % пациентов все впервые выявленные очаги относились к внутрилегочным лимфоузлам, а у 30,2 % пациентов было выявлено сочетание ВЛУ с метастазами в легких.

В группе пациентов с КРР всего было выявлено 158 очагов, из них 24 (15,2 %) были отнесены к группе внутрилегочных лимфоузлов. В группе пациентов с РМЖ всего было проанализировано 154 очага, из них 51 (33,1 %) очаг был отнесен к группе внутрилегочных лимфоузлов.

Таким образом, четверть впервые выявленных очагов в легких у пациентов с известным ЗНО являлись внутрилегочными лимфоузлами.

По локализации в долях обоих легких внутрилегочные лимфоузлы располагались следующим образом: 29,3 % — в верхних долях, 24 % — в средней доле правого легкого, 46,7 % — очагов приходилось на нижние доли легких. Всего 37,3 % очагов относились к перифиссуральным очагам, т.е. локализовались на междолевой плевре по ходу междолевой щели, 62,7 % выявленных очагов были отнесены к субплевральным (периплевральным) очагам, т.е. локализовались по ходу висцеральной плевры в

Таблица 1. Размеры ВЛУ у пациентов с ЗНО

Table 1. Sizes of IPN in patients with cancer

Показатель	Me	Q <sub>1</sub> — Q <sub>3</sub>	n	min	max
Средний диаметр очага в легких, мм	4,00	3,00 — 5,25	75	2,00	8,50

различных отделах и до 1,5 см от нее. Пациенты, входящие в исследование, не имели медиастиальной лимфаденопатии.

Относительно уровня карины ВЛУ локализовались следующим образом: 84 % локализовались ниже карины, 13,3 % — выше карины и 2,7 % — на уровне карины.

Было установлено, что ВЛУ локализовались на плевре или имели связь с ней посредством тонкой перегородки — 49,3 и 38,7 % соответственно, небольшая часть очагов — 12,0 % не прилежали к плевре, перегородка также достоверно не определялась.

Средний диаметр ВЛУ в легком составлял 4,0 мм (табл. 1). Мы вычисляли средний диаметр как среднее значение длинника и поперечника очага, измеренных в двух взаимно перпендикулярных проекциях, которое мы округлили до 1 знака после запятой, измерения проводились

на аксиальных срезах, в легочном окне и были использованы тонкие срезы (1,5 мм и менее).

Внутрилегочные лимфоузлы имели треугольную форму в 64 %, округлую (чечевицеобразную) — 21,3 % и овальную — в 14,7 % случаев. Все ВЛУ были солидной структуры, имели четкие контуры и ровную поверхность, а также однородную структуру.

Очаги, отнесённые нами к группе ВЛУ, в 96 % случаев были проконтролированы в динамике с помощью ВРКТ в течение 3 лет и более, 4 % очагов подверглись хирургическому лечению. Всего 3 очага подверглись хирургическому лечению, ни один из которых не оказался злокачественным. Все очаги, которые мы наблюдали в течение 3 лет, оставались без динамики, при этом у пациентов, сочетавших метастатические изменения и ВЛУ, отмечалась различная динамика метастатических очагов в легких.



Рис. 3. Пациентка А., 58 лет. Колоректальный рак. а — исследование от 20.01.2017. б — исследование от 03.04.2018. В S2 верхней доли правого легкого без динамики за период более 1 года сохраняется периплевральный округлый очаг, связанный с плеврой, до 3,0 мм. На этом же уровне отмечается появление нового метастатического очага в S3 верхней доли правого лёгкого до 1,1 см в диаметре. Состояние после верхней лобэктомии справа от 12.03.2019. Морфологическое заключение: опухолевый узел верхней доли правого легкого с продолженным ростом, имеет строение умеренно-дифференцированной аденокарциномы кишечного типа с обширными некрозами, частичным замещением фиброзной тканью. Субплевральный очаг представлен частично фрагментированным лимфатическим узлом без признаков метастатического поражения

Fig.3. Patient A., 58 years old. Colorectal cancer. A — study dated January 20, 2017. б — study dated April 3, 2018. In S2 of the upper lobe of the right lung, a peripleural rounded focus associated with the pleura up to 3.0 mm remains without dynamics for a period of more than 1 year. At the same level, the appearance of a new metastatic focus in S3 of the upper lobe of the right lung, up to 1.1 cm in diameter, is noted. Condition after upper lobectomy on the right side on March 12, 2019. Morphological conclusion: a tumor node of the upper lobe of the right lung with continued growth, has the structure of a moderately differentiated intestinal-type adenocarcinoma with extensive necrosis, partial replacement with fibrous tissue. The subpleural focus is represented by a partially fragmented lymph node without signs of metastasis

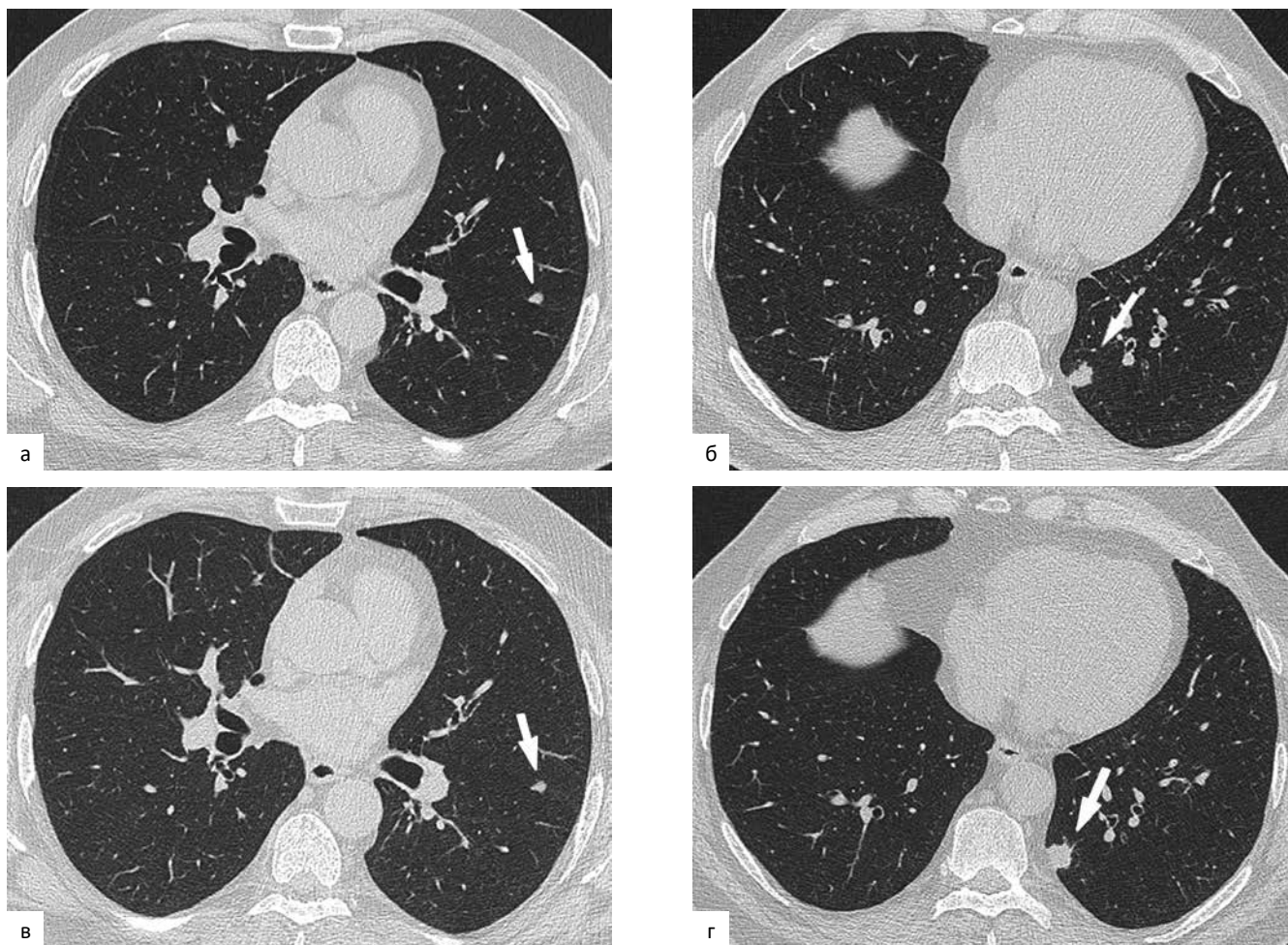


Рис. 4. Пациент Ч., 57 лет. Колоректальный рак. а, б — исследование от 19.05.2014; в, г — исследование от 06.10.2015.

За период наблюдения более 1 года сохраняется перифиссуральный очаг на междолевой плевре до 7,0 мм. В S10 нижней доли левого легкого отмечается увеличение размеров очага с 1,2×0,9 см до 1,4×1,3 см на фоне проводимого противоопухолевого лечения. Состояние после атипичной резекции левого легкого от 27.10.2015. Морфологическое заключение: образование в S10 нижней доли левого легкого представлено разрастанием аденокарциномы умеренной степени дифференцировки, без очагов некроза, с прорастанием в плевру — морфологическая картина метастаза аденокарциномы толстой кишки в легкое. Перифиссуральный очаг на междолевой плевре представлен внутрилегочным лимфатическим узлом без признаков метастатического поражения

Fig. 4. Patient Ch., 57 years old. Colorectal cancer. а, б — study dated 19.05.2014; в, г — study dated 10.06.2015. Over a period of observation of more than 1 year, a perifissural lesion remains on the interlobar pleura up to 7.0 mm. In S10 of the lower lobe of the left lung, there is an increase in the size of the lesion from 1.2×0.9 cm to 1.4×1.3 cm against the background of antitumor treatment. Condition after atypical resection of the left lung on 27.10.2015. Morphological conclusion: the formation in S10 of the lower lobe of the left lung is represented by the proliferation of adenocarcinoma of moderate differentiation, without foci of necrosis, with invasion into the pleura — a morphological picture of metastasis of colon adenocarcinoma to the lung. The perifissural focus on the interlobar pleura is represented by an intrapulmonary lymph node without signs of metastasis

## Заключение

В зарубежной и отечественной литературе встречаются описания внутрилегочных лимфатических узлов, но нет ни одного исследования, где была бы проанализирована возможность их метастатического поражения при солидных опухолях внелегочной локализации. В настоящее время при первичном стадировании у пациентов со злокачественными опухолями внелегочной локализации очаги в легких вы-

зывают особую насторожённость на предмет метастатического поражения, и каждый очаг в легком рассматривается как потенциальное злокачественное поражение. Интерпретация очагов в легких напрямую влияет на стадирование и принятие решения о дальнейшей тактике лечения. Зачастую врач-рентгенолог испытывает трудности при первичном обнаружении очаговых изменений в легких, в особенности небольших размеров до 1,0 см. В своем арсенале диагностики субсантиметровых очагов рентге-

нолог использует клинко-рентгенологические характеристики выявленных очагов (локализация, размеры, форма, контуры, поверхность, структура, накопление контрастного препарата), а также скорость роста при динамическом наблюдении.

В нашем исследовании было обнаружено, что у 30,9 % пациентов с впервые выявленными очагами в легких и морфологически верифицированными опухолями внелегочной локализации были обнаружены внутрилегочные лимфоузлы (ВЛУ). Из них у подавляющего большинства пациентов внутрилегочные лимфоузлы не сочетались с метастатическим поражением легочной ткани (69,8 %) на этапе обнаружения очагов в легких.

Был подтвержден ряд скиалогических признаков внутрилегочных лимфоузлов, к ним относились преимущественная локализация ниже карины, расположение на висцеральной плевре (перифиссурально и периплеврально) или связь с ней посредством тонкой перегородки, малые размеры до 2–8 мм, характерная треугольная форма, а также округлая (чечевицеобразная) или овальная. Все выявленные очаги были солидной структуры, имели четкие контуры. Одним из важных критериев было отсутствие динамики в течение длительного периода наблюдения (более 3 лет). Однако мы не исключаем небольшое увеличение или уменьшение размеров ВЛУ, описанное в литературе, но в нашем исследовании ни один очаг, отнесенный к группе внутрилегочных лимфоузлов, не изменился в размерах.

Таким образом, наше исследование доказывает, что очаги у пациентов с солидными опухолями внелегочной локализации в виде внутрилегочных лимфатических узлов являются доброкачественными изменениями и не влияют на стадию и характер проводимого лечения, а также не требуют динамического контроля. Однако учитывая, что пациенты с установленным диагнозом злокачественного новообразования являются группой высокого риска, необходимо наблюдение за больными согласно принятым рекомендациям и с назначения лечащего врача-онколога.

## Список литературы / References

1. Турин И.Е. Компьютерная томография органов грудной полости. СПб.: 2003. 371 с.  
Tyurin IE. Computed tomography of the chest organs. St. Petersburg: 2003. 371 p. (In Russ.).
2. Гринберг ЛМ, Валамина ИЕ, Коротков ПБ, Мещерякова ЕЮ. Внутрилегочные лимфатические узлы: патология и проблемы диагностики. Уральский медицинский журнал. 2018;2(157):77-9.  
Grinberg LM, Valamina IE, Korotkov PB, Meshcheryakova EYu. Intrapulmonary lymph nodes: pathology and diagnostic problems. Ural Medical Journal. 2018;2(157):77-9. (In Russ.).
3. Greenberg HB. Benign subpleural lymph node appearing as a pulmonary 'coin' lesion. Radiology. 1961;77-97. <https://doi.org/10.1148/77.1.97>
4. Schreuder A, Colin J, Scholten ET. Typical CT Features of Intrapulmonary Lymph Nodes: A Review. Radiology: Cardiothoracic Imaging. 2020; 2(4):e190159. <https://doi.org/10.1148/ryct.2020190159>.
5. Ahn MI, Gleeson TG, Chan IH. Perifissural Nodules Seen at CT Screening for Lung Cancer. Radiology. 2010;254(3). <https://doi.org/10.1148/radiol.09090031>
6. de Hoop B, van Ginneken B, Gietema H, Prokop M. Pulmonary perifissural nodules on CT scans: rapid growth is not a predictor of malignancy. Radiology. 2012;265(2):611-6. <https://doi.org/10.1148/radiol.12112351>
7. Golia Pernicka JS, Hayes SA, Schor-Bardach R, et al. Clinical significance of perifissural nodules in the oncologic population. Clin Imaging. 2019; 57:110-4. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2019.05.017>
8. Kastner J, Hossain R, Jeudy J. Lung-RADS Version 1.0 versus Lung-RADS Version 1.1: Comparison of Categories Using Nodules from the National Lung Screening Trial. Radiology. 2021;300:199-206. <https://doi.org/10.1148/radiol.2021203704>
9. Mets OM, Chung K, Scholten ET, et al. Incidental perifissural nodules on routine chest computed tomography: lung cancer or not? Eur Radiol. 2018; 28:1095-01. <https://doi.org/10.1007/s00330-017-5055-x>
10. Li WL, Ju JM, Liu GH, et al. A comparative study on radiology and pathology target volume in non small cell lung cancer. 2003;25(6):566-8. PMID: 14690563
11. Sieren JC. A process model for direct correlation between computed tomography and histopathology: application in lung cancer. Acad. Radiol. 2010;17(2):169-80. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2009.09.006>
12. Onozato ML. A role of three-dimensional (3D) reconstruction in the classification of lung adenocarcinoma. Studies in Health Technology and Informatics. 2012;179:250-6. <https://doi.org/10.3233/ACP-2011-0030>
13. Grills IS, Fitch DL, Goldstein NS, et al. Clinicopathologic analysis of microscopic extension in lung adenocarcinoma: defining clinical target volume for radiotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2007;69(2):334-41. <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2007.03.023>
14. Chan R, He Y, Haque A, Zwischenberger J.. Computed tomographic-pathologic correlations of gross tumor volume and clinical target volume in nonsmall cell lung cancer: a pilot experience. Arch Pathol Lab Med. 2001;125(11):1469-72. <https://doi.org/10.5858/2001-125-1469-CTPCOG>
15. van de Steen J, Linthout N, de Mey J. Definition of gross tumor volume in lung cancer: inter-observer variability. Radiotherapy Oncol. 2002;62(1):37-49. [https://doi.org/10.1016/S0167-8140\(01\)00453-4](https://doi.org/10.1016/S0167-8140(01)00453-4)
16. Пинчук СВ. О поражении внутрилегочных лимфатических узлов при раке легкого. Оренбургский медицинский вестник. 2019;(3):11.  
Pinchuk SV. On the defeat of the intrapulmonary lymph nodes in lung cancer. Orenburg Medical Bulletin. 2019;(3):11. (In Russ.).

**Участие авторов**

Бяхова В.А.: разработка дизайна статьи, обзор публикаций по теме статьи, написание текста статьи, анализ и интерпретация полученных данных.

Тюрин И.Е.: интерпретация полученных данных, консультативная помощь, редактирование.

**Authors' participation**

Biakhova V.A.: article design development, review of publications, writing the text of the article, analysis and interpretation of the obtained data.

Turin I.E.: interpretation of the obtained data, advisory assistance, editing.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest:** The authors declare no conflict of interest.

**Финансирование:** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Financing:** The study had no funding.

**Информированное согласие.** Пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

**Informed consent.** Patients signed informed consent to participate in the study.

**Соответствие принципам этики.** Одобрение этического комитета не требовалось.

**Ethical compliance.** Ethical committee approval was not necessary.

**Тип статьи:** Оригинальная статья.

**Article type:** Original Article.

**Поступила:** 02.04.2024.

**Article received:** 10.04.2024.

**Принята к публикации:** 26.05.2024.

**Accepted for publication:** 23.05.2024.

**Опубликована online:** 26.06.2024.

**Published online:** 26.06.2024.

**Сведения об авторах**

Для корреспонденции\*: Бяхова Валерия Александровна — врач-рентгенолог отделения рентгенодиагностики отдела лучевых методов диагностики опухолей консультативно-диагностического центра НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России, byakhova.valeriia@mail.ru.

Тюрин Игорь Евгеньевич — врач-рентгенолог, д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе НИИ клинической и экспериментальной радиологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России, главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике Минздрава России.

**Information about the authors**

Contact\*: Valeriya A. Biakhova — <https://orcid.org/0000-0001-5434-0383>, byakhova.valeriia@mail.ru

Igor E. Turin — <https://orcid.org/0000-0003-3931-1431>