

Ц. Наруке

КАРТИРОВАНИЕ ЛИМФОУЗЛОВ ПРИ РАКЕ ЛЕГКОГО

Центральный госпиталь Сайсейкай, Токио, Япония

T. Naruke

LYMPH NODE MAP

Saiseikai Central Hospital, Tokyo, Japan

Метастазы рака легкого в зависимости от механизма возникновения можно разделить на четыре типа: лимфогенные, гематогенные, аэрогенные и контактные. Наиболее часто встречающимся типом являются лимфогенные метастазы, частота и характер распространения которых взаимосвязаны с такими факторами, как гистологический тип и размер первичной опухоли. На карте лимфоузлов четко обозначены внутригрудные лимфоузлы, систематизированные в соответствии с этапностью распространения рака легкого по путям лимфооттока. Карта не только позволяет точно регистрировать распространение опухолевого процесса, но и помогает решить следующие задачи:

- 1) внутригрудное стадирование опухоли;
- 2) определение радикальности лечения;
- 3) планирование лечения;
- 4) прогноз течения заболевания;
- 5) оценка результатов лечения;
- 6) обмен информацией между лечебными учреждениями.

Карта лимфоузлов приобретает особое значение для диагностики и лечения, а также является руководством к хирургической технике лимфодиссекции при планировании резекции.

Номенклатура лимфоузлов (рис. 1)

В литературе опубликовано большое число работ, посвященных особенностям топографии лимфоузлов средостения и путей лимфооттока [2; 12]. В 1960 г. опубликована работа W. G. Cahan [3], в которой авторы привели описание радикальной лобэктомии с удалением лимфоузлов ворот легкого и средостения. Однако четкого определения групп лимфоузлов, которое могло бы способствовать клинической регистрации метастазов, в этих работах предложено не было. Позднее вышла в свет японская версия номенклатуры лимфоузлов [9; 10], разработанная с учетом строения бронхиального дерева, данных торакоскопии и гистологического исследования лимфоузлов, удаленных при резекции легкого, и которая в 1976 г. получила одобрение Американского объединенного комитета стадирования рака и оценки результатов лечения [7]. Более то-

The main characteristics of the spread of lung cancer metastasis can be classified in four types; lymphatic, hematogenous, aerogenic, and contact. The most frequently seen is the lymphatic metastasis, of which the frequency and the spreading behavior are interrelated with such factors as the histological type, the tumor size, and the primary lesion. Lymph node map is one that clearly locates the intrathoracic sites of lymph nodes while classifying them by the degree of lung cancer spread in accordance with the pulmonary lymphatic flow. The map enables not only accurate recording of the spread of cancer, but also meeting objectives described as follows:

- 1) to decide intra thoracic nodal staging;
- 2) to decide curability of treatment;
- 3) to aid the clinician in the planning of treatment;
- 4) to give indications of prognosis;
- 5) to assist in evaluation of the results of treatment;
- 6) to facilitate the exchange of information among treatment centers.

Lymph node map becomes particularly important in diagnosis and treatment, and those surgeons specialized in resection find its value in the instructive nature directly connected to the surgical technique.

Lymph node nomenclature (fig. 1)

It is true that many reports had been produced regarding the topography of mediastinal lymph nodes and the lymphatic routes [2; 12], especially W. G. Cahan [3] reported radical lobectomy with hilar and mediastinal lymph nodes in 1960. However, a clearly defined lymph node terminology was yet to be found, which was necessary for a clinical recognition of metastasis. Based on the bronchial tree, thoroscopic findings and pathologically histological analysis of lymph node dissection combined with lung resection, a Japanese version of lymph node nomenclature was later developed [9; 10], and then acknowledged in 1976 by the American Joint Committee for Cancer Staging and End Results [7]. Furthermore, it appeared in the TNM classification of malignant tumors by the Union

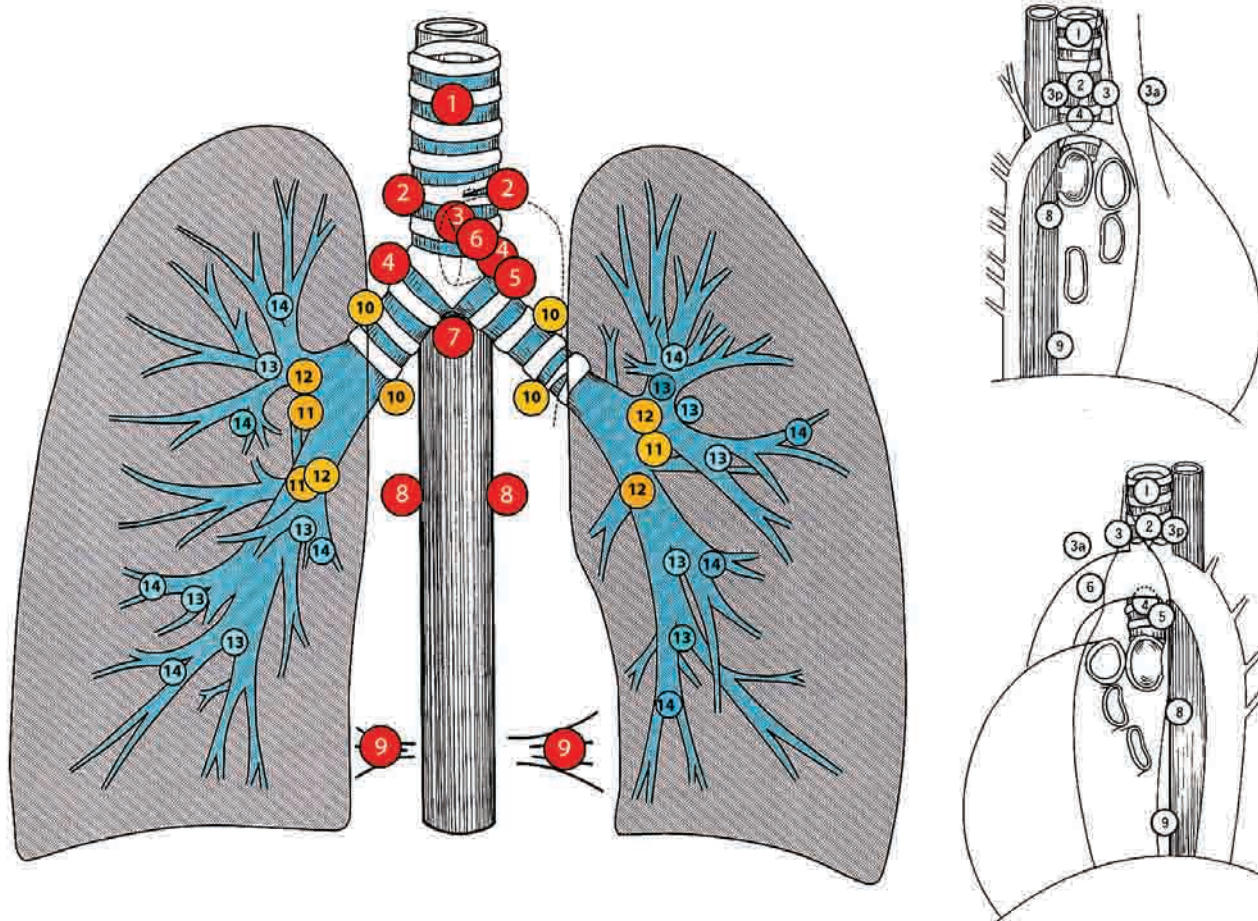


Рисунок 1. Номера лимфоузлов по T. Naruke.

№1 — верхние или наивысшие медиастинальные; №2 — паратрахеальные; №3 — претрахеальные; №3a — передние медиастинальные; №3p — ретротрахеальные медиастинальные или задние медиастинальные; №4 — трахеобронхиальные; №5 — субаортальные, или боталловы; №6 — парааортальные (восходящая аорта); №7 — бифуркационные; №8 — паразофагеальные (ниже киля); №9 — легочной связки; №10 — ворот легкого (главный бронх); №11 — междолевые; №12 — долевые: верхнедолевые, среднедолевые, нижнедолевые; №13 — сегментарные; №14 — субсегментарные.

Figure 1. Lymph node stations by T. Naruke.

№1 — superior or highest mediastinal; №2 — paratracheal; №3 — pretracheal; №3a — anterior mediastinal; №3p — retrotracheal mediastinal or posterior mediastinal; №4 — tracheobronchial; №5 — subaortic or Botallo's; №6 — para-aortic (ascending aorta); №7 — subcarinal; №8 — paraesophageal (below carina); №9 — pulmonary ligament; №10 — hilar (main bronchi); №11 — interlobar; №12 — lobar: upper lobar, middle lobar, lower lobar; №13 — segmental; №14 — subsegmental.

го, номенклатура была включена Международным противораковым союзом (UICC) в систему классификации злокачественных опухолей TNM и в 1980 г. утверждена Комитетом по исследованию хирургической номенклатуры Японского общества исследований рака легкого.

В 1983 г. опубликована карта Американского торакального общества (ATS). В ее основу положено строение главных анатомических структур и ориентиров во время выполнения медиастиноскопии [1], и позднее, в 1997 г. предложена карта С. F. Mountain [8], разработанная на основе исследования медиастинальной плевры и данных медиастиноскопии.

В 1996 г. при поддержке Международной ассоциации изучения рака легкого (IASLC) начал работу Международный комитет по стадированию рака [6]. На первом заседании комитета в Лондоне обсуждалось стадирование внутригрудных лимфатических узлов, рекомендации для последующего пересмотра системы стадирования и определение радикальной резекции.

Internationale Contre le Cancer (UICC), and authorized at the Surgical Terminology Investigation Committee, Japan Lung Cancer Society in 1980.

After that American Thoracic Society (ATS) map was published in 1983 as based on major anatomical structures and mediastinoscopic identification [1], and the Mountain-map based on mediastinal pleura and mediastinoscopic identification was proposed in 1997 [8].

The International Association on Study of Lung Cancer (IASLC) sponsored an International Staging Committee that started in 1996 [6]. The first workshop was held in London and intrathoracic nodal staging, recommendation for revision of the staging system and definition of complete resection were discussed.

Since this meeting lung cancer data have been collected from all over the world and analyzed according IASLC Data Elements for Lung Staging Project, and an original map was decided to be used as Nodal chart.

После этого заседания во всем мире был начат сбор информации для формирования базы данных рака легкого, которую систематизировали в соответствии с рекомендациями Проекта стадирования рака легкого IASLC и на основании которой была разработана оригинальная карта; эту карту стали применять как карту лимфоузлов.

№1. Лимфоузлы верхнего средостения / наивысшие медиастинальные лимфоузлы локализуются в области верхней трети внутригрудного отдела трахеи, от верхнего края подключичной артерии или верхушки легкого до точки пересечения верхнего края левой плечеголовной вены и средней линии трахеи.

№2. Паратрахеальные лимфоузлы локализуются между лимфоузлами верхнего средостения (№1) и трахеобронхиальными лимфоузлами (№4). Паратрахеальные лимфоузлы при наличии первичной опухоли с одноименной стороны можно определить как ипсилатеральные, а паратрахеальные лимфоузлы без первичной опухоли — как контралатеральные.

№3. Претрахеальные лимфоузлы располагаются *кпереди от трахеи, ниже лимфоузлов верхнего средостения (№1).* С правой стороны эта группа ограничена задней стенкой верхней полой вены, с левой стороны — задней стенкой плечеголовной вены.

№3а. Передние медиастинальные лимфоузлы с правой стороны располагаются кпереди от верхней полой вены, с левой стороны — ограничены линией, соединяющей левую плечеголовную вену и восходящую часть аорты.

№3р. Ретротрахеальные медиастинальные лимфоузлы / лимфоузлы заднего средостения локализуются кзади от трахеи.

№4. Трахеобронхиальные лимфоузлы располагаются выше карины. С правой стороны они локализуются медиально по отношению к непарной вене, слева лимфоузлы располагаются в области, окруженной медиальной стенкой дуги аорты.

№5. Субаортальные лимфоузлы / лимфоузлы боталловой связки располагаются в области, прилегающей к ligamentum arteriosum (боталлова связка). Границами являются дуга аорты и левая главная легочная артерия.

№6. Парааортальные лимфоузлы располагаются вдоль восходящей части аорты и в области боковой стенки дуги аорты, сзади ограничены блуждающим нервом.

№7. Бифуркационные лимфоузлы локализуются под килем трахеи, в месте ее деления на два главных бронха — бифуркации.

№8. Параэзофагеальные лимфоузлы располагаются ниже бифуркационных лимфоузлов, вдоль пищевода.

№9. Лимфоузлы легочной связки локализуются в области заднего и нижнего края нижней легочной вены.

№10. Лимфоузлы ворот легкого локализуются вокруг правого и левого главных бронхов.

№11. Междолевые лимфоузлы располагаются между долевыми бронхами легких. Междолевые лимфоузлы правого легкого разделяются на две группы.

№11s. Верхние междолевые лимфоузлы располагаются в области бифуркации бронхов верхней и средней долей легкого.

№11i. Нижние междолевые лимфоузлы локализуются в области бифуркации бронхов средней и нижней долей легкого.

№12. Долевые лимфоузлы располагаются вокруг ветвей долевых бронхов и разделяются на три группы.

№12u. Верхнедолевые лимфоузлы.

№12m. Среднедолевые лимфоузлы.

№12l. Нижнедолевые лимфоузлы.

№13. Сегментарные лимфоузлы локализуются вдоль сегментарных бронхов.

№14. Субсегментарные лимфоузлы располагаются вдоль субсегментарных бронхов.

№1. Superior mediastinal lymph nodes / highest mediastinal lymph nodes are located in the area of the upper one-third of the intrathoracic trachea. The boundary level is from the upper margin of the subclavian artery or the apex to the crossing point of the upper margin of the left brachiocephalic vein and the midline of the trachea.

№2. Paratracheal lymph nodes are located in the area between the superior mediastinal lymph nodes (№1) and the tracheobronchial lymph nodes (№4). The paratracheal lymph nodes with primary tumor can be defined as ipsilateral lymph nodes, while paratracheal lymph nodes without primary tumor can be defined as contralateral lymph nodes.

№3. Pretracheal lymph nodes are located in the area anterior to the trachea and inferior to the superior mediastinal lymph nodes (№1). On the right side, the boundary is limited to the posterior wall of the superior vena cava. On the left side, the boundary is limited to the posterior wall of the brachiocephalic vein.

№3a. Anterior mediastinal lymph nodes on the right side are located in the area anterior to the superior vena cava, on the left side the boundary is limited to the line connecting the left brachiocephalic vein and the ascending aorta.

№3p. Retrotracheal mediastinal lymph nodes / posterior mediastinal lymph nodes are located in the retrotracheal or posterior area of the trachea.

№4. Tracheobronchial lymph nodes are located in the area superior to the carina. On the right side, tracheobronchial lymph nodes are located medial to the azygos vein. On the left side, the lymph nodes are located in the area surrounded by the medial wall of the aortic arch.

№5. Subaortic lymph nodes / Botallo's lymph nodes are located in the area adjacent to the ligamentum arteriosum (Botallo's ligament). The boundary extends from the aortic arch to the left main-pulmonary artery.

№6. Para-aortic lymph nodes are located along the ascending aorta, and in the area of the lateral wall of the aortic arch. The posterior boundary is limited to the site of the vagal nerve.

№7. Subcarinal lymph nodes are located in the area below the carina, where the trachea bifurcates to the two main bronchi.

№8. Paraesophageal lymph nodes are located below the subcarinal lymph nodes, and along the esophagus.

№9. Pulmonary ligament lymph nodes are located in the area of the posterior and the lower edge of the inferior pulmonary vein.

№10. Hilar lymph nodes are located around the right and left main bronchi.

№11. Interlobar lymph nodes are located between the lobar bronchi. On the right side, interlobar lymph nodes are subclassified into two groups.

№11s. Superior interlobar lymph nodes are located at the bifurcation of the upper and middle lobar bronchi.

№11i. Inferior interlobar lymph nodes are located at the bifurcation of the middle and lower lobar bronchi.

№12. Lobar lymph nodes are located in the area around the lobar branches, which are subclassified into three groups.

№12u. Upper lobar lymph nodes.

№12m. Middle lobar lymph nodes.

№12l. Lower lobar lymph nodes.

№13. Segmental lymph nodes are located along the segmental branches.

№14. Subsegmental lymph node are located along the subsegmental branches.

По данной классификации каждая позиция регионарных лимфоузлов обозначается соответствующим номером. Лестничные и надключичные лимфоузлы при стадировании считаются экстраторакальными.

Номенклатура лимфоузлов по данным КТ

Впервые номенклатура по данным КТ разработана в 1991 г., опубликована в 1995 г. и пересмотрена в 1999 г.

В целях более точного и правильного анализа лимфоузлов средостения на КТ их локализация и группировка анатомически определяются номером группы регионарных лимфоузлов. При отграничении групп лимфоузлов от прилегающих структур и органов на срезе используют прямую линию.

Границы групп медиастинальных лимфоузлов.

Средняя линия трахеи — продольная линия, проходящая через центр трахеи.

Претрахеальная линия — горизонтальная линия, проходящая по передней поверхности трахеи.

Посттрахеальная линия — горизонтальная линия, проходящая по задней поверхности трахеи.

Передняя линия главного бронха — горизонтальная линия, проходящая по передней поверхности главного бронха; горизонтальная линия между правым и левым главными бронхами по нижней границе кили трахеи.

Передняя линия верхней полой вены — горизонтальная линия, проходящая по передней границе верхней полой вены.

Передняя линия восходящей части аорты — горизонтальная линия, проходящая по передней границе восходящей части аорты.

Задняя линия восходящей части аорты — горизонтальная линия, проходящая по задней границе восходящей части аорты.

Левая линия аорты — линия, соединяющая восходящую часть аорты с левой стенкой нисходящей части аорты.

Центральная линия переднего средостения — продольная линия, проходящая через центр переднего средостения.

Центральная линия пищевода — продольная линия, проходящая через центр пищевода.

Передняя линия верхней полой вены/восходящей части аорты. Если на одном и том же срезе присутствуют верхняя полая вена и передняя стенка восходящей части аорты, определяют точку пересечения верхней полой вены и правой стенки восходящей части аорты и из этой точки проводят линию правой стенки восходящей части аорты вдоль передней поверхности восходящей части аорты.

Группы лимфоузлов средостения

№1. Верхние (наивысшие) лимфоузлы верхнего средостения. Лимфоузлы, локализующиеся в области от верхушки легкого до уровня пересечения левой плечеголовной вены и средней линии трахеи, включая срез, содержащий уровень пересечения.

№2. Паратрахеальные лимфоузлы. Лимфоузлы, расположенные каудальнее группы №1, краниально к дуге непарной вены; центр узла локализуется между претрахеальной и ретротрахеальной линиями, исключая срез, содержащий пересечение левой плечеголовной вены, средней трахеальной линии и дуги непарной вены.

№3а. Передние медиастинальные лимфоузлы. Лимфоузлы, расположенные каудальнее группы №1, с центром, находящимся кпереди от линии, проходящей от верхней полой вены до передней стенки восходящей части аорты.

№3. Претрахеальные лимфоузлы. Лимфоузлы, расположенные каудальнее группы №1, проксимально к правой главной

In this classification, each regional lymph node station number should be recorded using the symbol “№” plus a number. Scalene and supraclavicular lymph nodes are extrathoracic lymph nodes for stage grouping.

Lymph node nomenclature on CT

The basic plan was announced in 1991, reported in 1995 and revised in 1999 as follows.

To accurately and correctly analyze mediastinal lymph nodes on CT images, the locations and groups have been defined anatomically according to the station numbers and groups of regional lymph nodes. For the boundary of lymph node groups, a straight line should be used in relation to the adjacent structures or organs in the slice.

Boundaries of mediastinal lymph node groups.

Midtracheal line — the longitudinal line in the center of the trachea.

Pretracheal line — the horizontal line along the anterior border of the trachea.

Post-tracheal line — the horizontal line along the posterior border of the trachea.

Anterior main bronchus line — the horizontal line along the anterior border of the main bronchus. The horizontal line between the right and left main bronchi at the inferior border of the carina.

Anterior superior vena cava line — the horizontal line along the anterior border of the superior vena cava.

Anterior ascending aorta line — the horizontal line along the anterior border of the ascending aorta.

Ascending aorta posterior line — the horizontal line along the posterior border of the ascending aorta.

Left line of the aorta — the line connecting from the ascending aorta to the left wall of the descending aorta.

Center line of the anterior mediastinum — the longitudinal line in the center of the anterior mediastinum.

Center line of the esophagus — the longitudinal line in the center of the esophagus.

Anterior superior vena cava/anterior ascending aorta line. When the superior vena cava and anterior ascending aorta are seen in the same slice, the crossing point between the superior vena cava and the right wall of the ascending aorta should be determined, and from this point, the line of the right wall of the ascending aorta along the anterior border of the ascending aorta should be drawn.

Groups of mediastinal lymph nodes

№1. Superior (highest) lymph nodes in the upper mediastinum. Lymph nodes from the apex of the lung to the level of the intersection of the left brachiocephalic vein and mid-tracheal line including the slice containing the intersection.

№2. Paratracheal lymph nodes. Lymph nodes caudad to №1, cephalad to the azygos arch, and the center of the node is located between the pretracheal line and the retrotracheal line excluding the slice containing the intersection of the left brachiocephalic vein and midtracheal line, and of the azygos arch.

№3а. Anterior mediastinal lymph nodes. Lymph nodes caudad to №1 with the center of the node located anterior to the line from the superior vena cava to the anterior wall of the ascending aorta.

№3. Pretracheal lymph nodes. Lymph nodes caudad to №1, cephalad to the right main pulmonary artery, with the center of the node located anterior to the paratracheal line or posterior to the line of the anterior wall of the superior vena cava and to the

легочной артерии, центр узла локализуется кпереди от паратрахеальной линии или кзади от линии передней стенки верхней полой вены и справа от левой границы аорты. Лимфоузлы, локализующиеся выше дуги аорты и слева от левой подключичной артерии и левой общей сонной артерии, классифицируют как №6, если эти узлы прилегают к группе №6.

№3р. Ретротрахеальные лимфоузлы. Лимфоузлы, расположенные каудальнее группы №1, проксимально к килю трахеи; центр узла локализуется кзади от ретротрахеальной линии, исключая узлы на срезах, содержащем главные бронхи с двух сторон.

№4. Трахеобронхиальные лимфоузлы. Лимфоузлы, расположенные каудальнее непарной вены, включая уровень, содержащий непарную вену. Центр узла локализуется между паратрахеальной и ретротрахеальной линиями. Лимфоузлы локализуются справа от левой границы аорты и соприкасаются с трахеей слева от дуги непарной вены. (Центр узла локализуется слева от группы №4, однако узлы, четко отграниченные от трахеи, классифицируют как №5.)

№5. Субаортальные лимфоузлы. Лимфоузлы между дугой аорты и левой легочной артерией. Центр узла локализуется слева от левой границы аорты и кзади от задней стенки восходящей части аорты.

№6. Парааортальные лимфоузлы. Лимфоузлы, локализующиеся слева от восходящей части аорты и дуги аорты. Центр группы располагается кзади от передней стенки восходящей части аорты. В области, где видна задняя стенка восходящей аорты, лимфоузлы локализуются кпереди от задней стенки восходящей аорты.

№7. Бифуркационные лимфоузлы. Лимфоузлы, локализующиеся под килем трахеи. Центр узла располагается кзади от передней стенки линии главных бронхов. Лимфоузлы, прилегающие к медиастинальной поверхности главных бронхов с двух сторон или промежуточному бронху, и узлы, не локализующиеся под килем, классифицируют как №10.

№8. Параэзофагеальные лимфоузлы. Лимфоузлы, локализующиеся каудально по отношению к килю (на срезах, содержащих главные бронхи с двух сторон по отдельности), прилегающие к пищеводу, но не прилегающие к бронхам.

№9. Лимфоузлы легочной связки. Лимфоузлы, расположенные каудальнее нижних легочных вен.

Если определение номера группы лимфоузла средостения на КТ вызывает затруднение, регистрируют меньший номер. Границу между левой и правой сторонами определяют следующим образом: №1 — средняя линия трахеи; №3а — центральная линия переднего средостения; №3 и №8 — центральная линия пищевода. Группу лимфоузлов, расположенную близко к левой стороне левой легочной артерии, регистрируют как №10. Группы №1—9 относятся к лимфоузлам N2, №10—14 — к лимфоузлам N1 (табл. 1). Контралатеральные лимфоузлы, лимфоузлы лестничной мышцы и надключичные лимфоузлы относятся к лимфоузлам N3.

В качестве стандартной хирургической операции выполняют лимфодиссекцию в объеме ND2a (ND1a—2a), в случае запущенного рака выполняют лимфодиссекцию ND2b (ND1a—2b) (табл. 1—2).

right of the left margin of the aorta. Lymph nodes located superior to the aortic arch and on the left of the left subclavian artery and left common carotid artery should be classified as #6, if these nodes are contiguous to №6.

№3р. Retrotracheal lymph nodes. Lymph nodes caudad to №1, cephalad to the carina and with the center of the node located posterior to the retrotracheal line, excluding the nodes on the slice showing bilateral main stem bronchi.

№4. Tracheobronchial lymph nodes. Lymph nodes caudad to the azygos vein including the slice level showing the azygos vein. The center of the node is located between pretracheal and retrotracheal lines. Lymph nodes are located on the right of the left margin line of the aorta and in contact with the trachea on the left of the azygos arch. (The center of the node is located in the region of the left №4 but the node clearly separate from the trachea should be classified as №5).

№5. Subaortic lymph nodes. Lymph nodes between the aortic arch and the left main pulmonary artery. The center of the node is located on the left of the left margin of aorta and posterior to the posterior wall of the ascending aorta.

№6. Paraaortic lymph nodes. Lymph nodes located on the left of the ascending aorta and aortic arch. The center of the node is posterior to the anterior wall line of the ascending aorta. In the region which the posterior wall of the ascending aorta is illustrated lymph nodes are located anterior to the posterior wall line of the ascending aorta.

№7. Subcarinal lymph nodes. Lymph nodes in contact with the subcarina. The center of the node is located posterior to the anterior wall line of the main stem bronchi. (Lymph nodes in contact with the mediastinal side of bilateral main stem bronchi or truncus intermedius, and the nodes which are not contiguous to the subcarina are classified as №10).

№8. Paraesophageal lymph nodes. Lymph nodes caudad to the carina, (on the slice showing bilateral main stem bronchi separately) in contact with the esophagus but apart from the bronchi.

№9. Pulmonary ligament lymph nodes. Lymph nodes located caudad to the inferior pulmonary veins.

If it is difficult to determine the station number of the mediastinal lymph nodes on CT images, the smaller number should be recorded. The border of the right and left sides should be determined according to the following line: №1 — midtracheal line; №3а — center line of the anterior mediastinum; №3 and №8 — center line of the esophagus. The lymph node group close to the left side of the left main pulmonary artery should be recorded as №10. Station numbers from №1 to №9 belong to N2 group, and №10—14 belong to N1 group (table 1). Lymph nodes of contra-lateral side and scalene and supraclavicular lymph nodes are N3 group.

Group ND2a of lymph node dissection is principle as a standard operative procedure and group ND2b (ND1a—2b) lymph node dissection is necessary for advanced cases (tables 1—2).

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. American Thoracic Society. Clinical staging of primary lung cancer // Am. Rev. Resp. Dis. — 1983. — Vol. 127. — P. 659—664.
2. Baird J. A. The pathways of lymphatic spread of carcinoma of the lung // Brit. J. Surg. — 1965. — Vol. 52. — P. 868—875.
3. Cahan W. G. Radical lobectomy // J. Thorac. Surg. — 1960. — Vol. 39. — P. 555.

4. Classification of Lung Cancer. The Japan Lung Cancer Society (1st engl. ed.). — Tokyo: Kanehara & Co., Ltd. — P. 14—25.
5. General rule for clinical and pathological record of lung cancer. The Japan Lung Cancer Society (4th ed.). — Tokyo. — P. 11—21.
6. Goldstraw P. Report on the international workshop on intrathoracic staging. London, October 1996 // Lung Cancer. — 1997. — Vol. 18. — P. 107—111.
7. Mountain C. F. et al. Cancer of the lung. Classification and staging of cancer by site. American Joint Committee for Cancer Staging and End Results Reporting. — 1976.

Таблица 1 / Table 1
Группы лимфоузлов [4, 5]
Lymph node groups [4; 5]

Локализация (группы)	Правое легкое			Левое легкое	
	Верхняя доля	Средняя доля	Нижняя доля	Верхняя доля	Нижняя доля
Внутрилегочные лимфоузлы (группа 1a) Intrapulmonary lymph nodes (group 1a)	№13, 14	№13, 14	№13, 14	№13, 14	№13, 14
Лимфоузлы ворот легкого (группа 1b) Hilar lymph nodes (group 1b)	№10, 11s, 12u	№10, 11i, 11s, 12m	№10, 11i, 12i	№10, 11, 12u	№10, 11, 12u
Лимфоузлы средостения (группа 2a) Mediastinal lymph nodes (group 2a)	№1—4, 7	№1—4, 7	№1—4, 7—9	№4—7	№4—9
Лимфоузлы средостения (группа 2b) Mediastinal lymph nodes (group 2b)	№3α, 3p, 8, 9	№3α, 3p, 8, 9	№3α, 3p	№1—3, 3α, 3p, 8, 9	№1—3, 3α, 3p
Location (groups)	Upper lobe	Middle lobe	Lower lobe	Upper lobe	Lower lobe
	Right lung			Left lung	
Группа 3α — контралатеральные лимфоузлы средостения; группа 3β — лимфоузлы ворот контралатерального легкого; группа 3γ — надключичные лимфоузлы. Group 3α — contralateral mediastinal lymph nodes; group 3β — contralateral hilar lymph nodes; group 3γ — supraclavicular lymph nodes.					

Таблица 2 / Table 2
Объем лимфодиссекции
Lymph node dissection

Обозначение	Описание
ND0	Резекция легкого с лимфодиссекцией или неполной лимфодиссекцией или удаление опухоли, включая лобэктомию, сегментэктомию, частичную резекцию или простую лобэктомию Pulmonary resection without lymph node dissection or incomplete lymph node dissection, or excision of the bulk of the tumor, including lobectomy, segmentectomy, partial resection, or simple lobectomy
ND1	Пневмонэктомию или лобэктомию с иссечением только лимфоузлов группы 1 Pneumonectomy or lobectomy with lymph node dissection of only group 1 lymph nodes
ND2a	Пневмонэктомию или лобэктомию с иссечением лимфоузлов групп 1 и 2a Pneumonectomy or lobectomy with lymph node dissection of groups 1 and 2a lymph nodes
ND2b	Пневмонэктомию или лобэктомию с иссечением лимфоузлов групп 1, 2a и 2b Pneumonectomy or lobectomy with lymph node dissection of groups 1, 2a, and 2b lymph nodes
ND3α	Пневмонэктомию или лобэктомию с иссечением лимфоузлов групп 1, 2a, 2b и 3α Pneumonectomy or lobectomy with lymph node dissection of groups, 1, 2a, 2b, and 3α lymph nodes
ND3β	Пневмонэктомию или лобэктомию с иссечением лимфоузлов групп 1, 2a, 2b, 3α и 3β Pneumonectomy or lobectomy with lymph node dissection of Groups, 1, 2a, 2b, 3α and 3β lymph nodes
ND3γ	Пневмонэктомию или лобэктомию с иссечением лимфоузлов групп 1, 2a, 2b, 3α, 3β и 3γ Pneumonectomy or lobectomy with lymph node dissection of Groups, 1, 2a, 2b, 3α, 3β and 3γ lymph nodes
Designation	Description

8. Mountain C. F., Dresler C. M. Regional lymph node classification for lung cancer staging // Chest. — 1997. — Vol. 116. — P. 1718—1723.
9. Naruke T. The spread of lung cancer and its relevance to surgery // Japan. J. Surg. — 1967. — Vol. 68. — P. 1607.
10. Naruke T., Suemasu K. Surgical treatment for lung cancer with metastasis to mediastinal lymph nodes // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 1976. — Vol. 71. — P. 279—285.

11. Record of lung cancer operation. The surgical terminology investigation committee, Japan Lung Cancer Society // Lung Cancer. — 1980. — Vol. 20. — P. 433.
12. Weinberg J. A. Identification of regional lymph nodes in the treatment of bronchogenic carcinoma // J. Thorac. Surg. — 1951. — Vol. 22. — P. 517—526.

Поступила 30.11.2004 / Received 30.11.2004