

# Глава 1

## Лимфатическая система легкого

**В**нутриорганный лимфатическая система легкого делится на глубокую и поверхностную. Поверхностная густая сеть сосудов располагается в висцеральной плевре и уходит в глубь легкого. Глубокая сеть тончайших сосудов располагается вокруг альвеол, респираторных,

терминальных бронхов и, сопровождая их и крупные кровеносные сосуды, идет к воротам легкого, далее — в средостение. На протяжении лимфатических сосудов в состав регионарных путей включены многочисленные внутрилегочные и медиастинальные лимфатические узлы.

### Топография лимфатических узлов легких и средостения

С учетом анатомического строения бронхиального дерева, путей тока лимфы, топического расположения органов и структур средостения, а также операционных доступов и технических особенностей выполнения диагностических операций на лимфатических путях средостения существует множество вариантов классификаций внутригрудных лимфатических узлов. Согласно атласам анатомии человека, выделяют следующие основные группы лимфатических узлов легких и средостения: бронхолегочные, паратрахеальные, верхние и нижние трахеобронхиальные, передние и задние медиастинальные, верхние наддиафрагмальные. В хирургической практике большинству врачей известна классификация Т. Naruke (1999), согласно которой выделяют наивысшие средостенные, паратрахеаль-

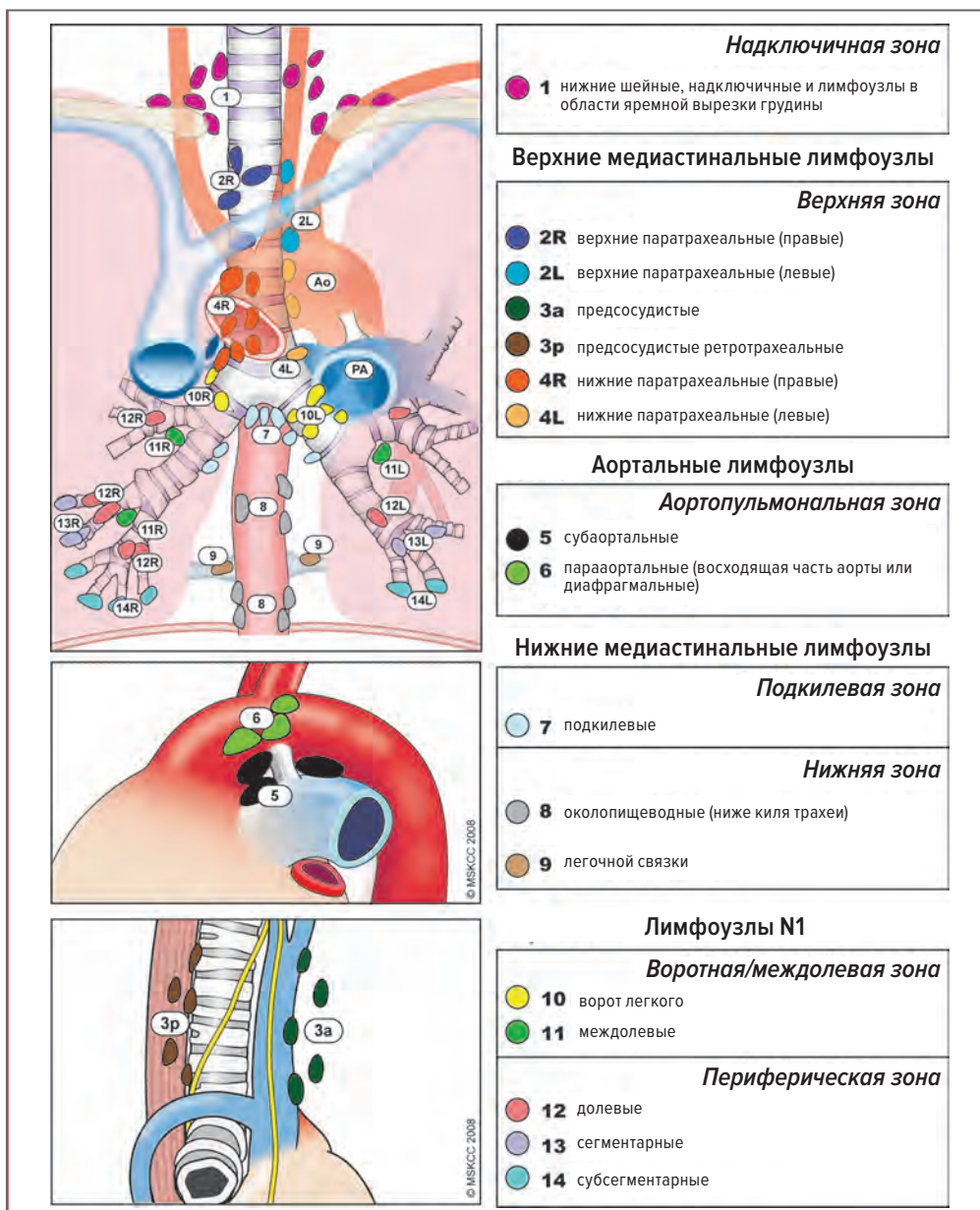
ные, претрахеальные, ретротрахеальные, трахеобронхиальные, подкаринальные (бифуркационные), субаортальные, парааортальные, передние средостенные, параззофагеальные, корневые, междольевые, долевыми, сегментарными и субсегментарными.

Для общего взаимопонимания и единства обозначений в торакальной хирургии Международная ассоциация по изучению рака легкого (IASLC) предложила в 2008 г. следующую классификацию регионарных лимфатических узлов (рис. 1.1). Принципиальные отличительные особенности данной систематизации следующие:

- включение и обозначение новой группы лимфатических узлов — надключичные (#1);
- наивысшие средостенные узлы переименованы в верхние паратрахеальные и обозначены #2;

- объединены в одну группу паратрахеальные, трахеобронхиальные, а для правого легкого и претрахеальные узлы, которые предложено на-

- зывать нижними паратрахеальными для соответствующих сторон (#4L и #4R);
- переименование группы передних средостенных (#3a) узлов в превакулярные.



**Рис. 1.1.** Систематизация лимфатических узлов легких и средостения для рака легкого по классификации IASLC (2009) Опубликовано с разрешения American Joint Committee on Cancer (AJCC), Чикаго, Иллинойс. Оригинальный источник -- AJCC Cancer Staging Atlas 2012, изданный Springer Science and Business Media LLC, www.springer.com.

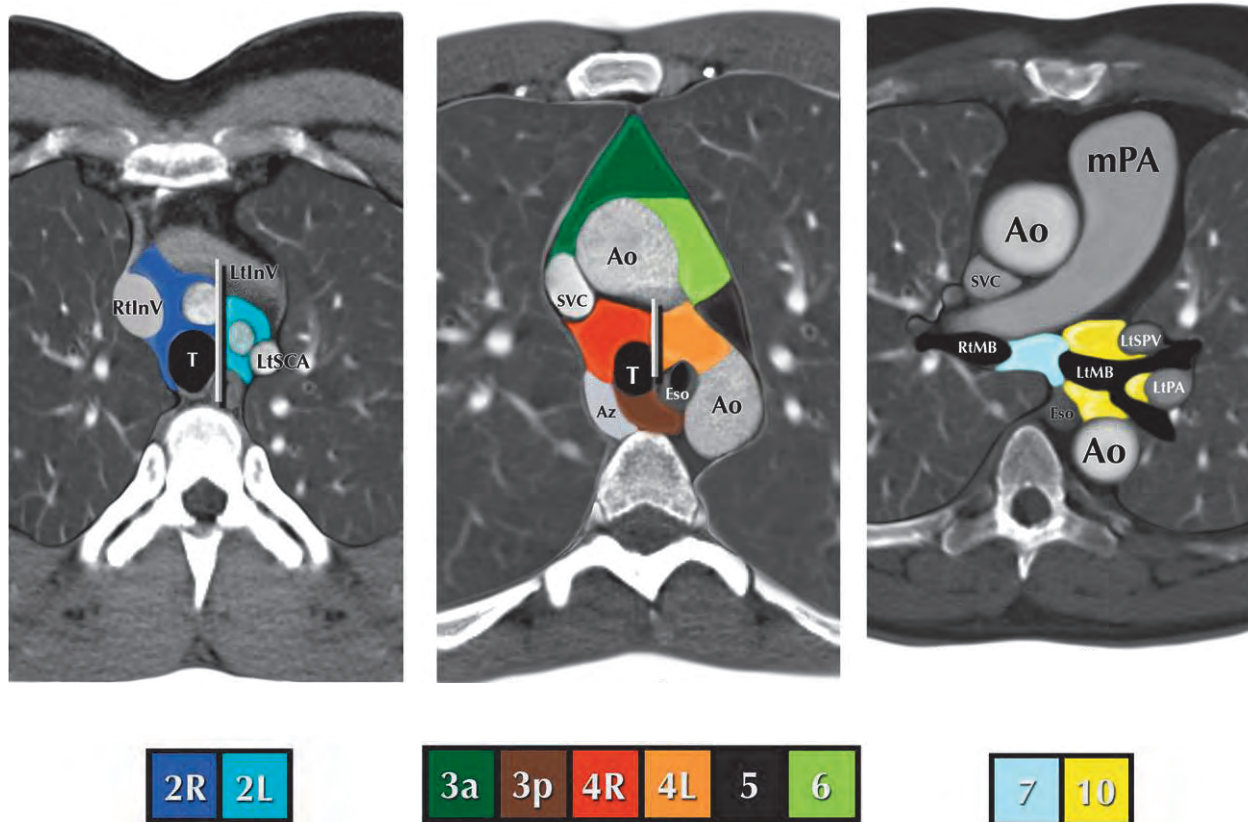
Для каждой категории внутрилегочных и средостенных лимфатических узлов определены анатомические границы и ориентиры (табл. 1.1), что

позволяет соотносить топические зоны с данными лучевых методов диагностики (рис. 1.2).

## Топография лимфатических узлов легких и средостения

Таблица 1.1. Систематизация лимфатических узлов легких и средостения (IASLC, 2008)

Обозначение	Название	Границы
#1(L/R)	Нижние шейные, надключичные (левые и правые)	<i>Располагаются в нижней трети шеи и надключичных областях по обе стороны от срединной линии трахеи.</i> <b>Верхняя граница:</b> нижний край перстневидного хряща. <b>Нижняя граница:</b> ключицы с двух сторон, яремная вырезка над рукояткой грудины
#2(L/R)	Верхние паратрахеальные	<i>Левые верхние паратрахеальные располагаются вдоль левой стенки трахеи.</i> <b>Верхняя граница:</b> в латеральных отделах по условной линии, проведенной на уровне верхушки легкого (купола плевральной полости), в срединных — верхнего края рукоятки грудины. <b>Нижняя граница:</b> по верхнему краю дуги аорты. <i>Правые верхние паратрахеальные располагаются вдоль правой стенки трахеи и спереди от трахеи до ее левой стенки.</i> <b>Верхняя граница:</b> в латеральных отделах по условной линии, проведенной на уровне верхушки легкого (купола плевральной полости), в срединных — верхнего края рукоятки грудины. <b>Нижняя граница:</b> по нижней стенке левой плечеголовной вены в зоне пересечения с трахеей
#3(a/p)	Превазкулярные и ретротрахеальные	<i>Превазкулярные располагаются в переднем средостении.</i> <b>Верхняя граница:</b> по условной линии, проведенной на уровне верхушки легкого (купола плевральной полости), в срединных — верхнего края рукоятки грудины. <b>Нижняя граница:</b> киль бифуркации трахеи. <b>Передняя граница (правых):</b> задняя стенка грудины. <b>Задняя граница (правых):</b> передняя стенка верхней полой вены. <b>Передняя граница (левых):</b> задняя стенка грудины. <b>Задняя граница (левых):</b> левая сонная артерия. <i>Ретротрахеальные располагаются в заднем средостении</i> <b>Верхняя граница:</b> по условной линии, проведенной на уровне верхушки легкого (купола плевральной полости), в срединных — верхнего края рукоятки грудины. <b>Нижняя граница:</b> киль бифуркации трахеи
#4(L/R)	Нижние паратрахеальные	<i>Левые нижние паратрахеальные располагаются вдоль левой стенки трахеи и в левом трахеобронхиальном углу, медиальнее артериальной связки.</i> <b>Верхняя граница:</b> верхний край дуги аорты. <b>Нижняя граница:</b> верхняя стенка основного ствола левой легочной артерии. <i>Правые нижние паратрахеальные располагаются вдоль правой стенки трахеи, спереди от трахеи до левой ее стенки, а также в правом трахеобронхиальном углу.</i> <b>Верхняя граница:</b> по нижней стенке левой плечеголовной вены в зоне пересечения с трахеей. <b>Нижняя граница:</b> по нижней стенке непарной вены
#5	Субаортальные	<i>Располагаются в ортопульмональном (субаортальном) окне, латеральнее артериальной связки.</i> <b>Верхняя граница:</b> нижняя стенка дуги аорты. <b>Нижняя граница:</b> верхняя стенка левой легочной артерии
#6	Парааортальные	<i>Располагаются спереди и сбоку от восходящего отдела дуги аорты.</i> <b>Верхняя граница:</b> по условной линии на уровне верхней стенки дуги аорты. <b>Нижняя граница:</b> по условной линии на уровне нижней стенки дуги аорты
#7	Подкаринальные (бифуркационные)	<i>Располагаются ниже бифуркации трахеи, между главными бронхами, прилегая к их медиальным стенкам.</i> <b>Верхняя граница:</b> киль бифуркации трахеи. <b>Нижняя граница:</b> на уровне устья нижнедолевого бронха слева и промежуточного бронха справа
#8(L/R)	Параэзофагеальные (левые и правые)	<i>Располагаются спереди и по боковым стенкам пищевода (исключая бифуркационные).</i> <b>Верхняя граница:</b> на уровне устья нижнедолевого бронха слева и промежуточного бронха справа. <b>Нижняя граница:</b> диафрагма
#9	Узлы легочной связки (левые и правые)	<i>Располагаются в пределах легочной связки.</i> <b>Верхняя граница:</b> нижняя легочная вена. <b>Нижняя граница:</b> диафрагма
#10	Корня легкого (левые и правые)	<i>Располагаются вблизи главного бронха, сосудов корня легкого, включая проксимальный отдел легочных вен и легочной артерии.</i> <b>Верхняя граница:</b> справа — нижняя стенка непарной вены, слева — верхняя стенка легочной артерии. <b>Нижняя граница:</b> область деления на долевыми бронхами соответствующих сторон
#11	Междолевые	<i>Располагаются между долевыми бронхами у их устьев (#11s — между верхнедолевым и промежуточным, #11i — между среднедолевым и нижнедолевым)</i>
#12	Долевые	<i>Располагаются вдоль долевого бронха</i>
#13	Сегментарные	<i>Располагаются вдоль сегментарных бронхов</i>
#14	Субсегментарные	<i>Располагаются вдоль субсегментарных бронхов</i>



**Рис. 1.2.** Топическое расположение групп средостенных лимфатических узлов на компьютерно-томографических срезах Ao — аорта; Az — непарная вена; Eso — пищевод; LLLB — левый верхнедолевой бронх; LtInV — левая плечеголовная вена; LtMB — левый лавный бронх; LtPA — левая легочная артерия; LtSCA — левая подключичная артерия; LtSPV — левая верхняя легочная вена; mPA — легочный ствол; RtInV — правая плечеголовная вена; RtMB — правый главный бронх; RtPA — правая легочная артерия; SVC — верхняя полая вена; Т — трахея.

## Лимфогенное метастазирование злокачественных опухолей легкого

На основании многочисленных анатомических, экспериментальных и инструментальных исследований прошлого столетия изучена лимфатическая система легкого; доказано, что наиболее типично последовательное, поэтапное поступление лимфы от одной группы лимфатических узлов к другой, от периферии к центру. Для каждой доли легкого существуют относительно самостоятельные, четко прослеженные пути регионарного оттока лимфы. Основной ее поток движется в сторону корня легкого по глубокой сети лимфатических сосудов, которые имеют большое количество одностворчатых клапанов. Движение лимфы происходит за счет массирующего эффекта при расправлении и спадении легочной паренхимы, а также пульсации сердца и его маги-

стральных сосудов, движений грудной стенки и диафрагмы.

**От верхней доли левого легкого** лимфа оттекает в корневые, парааортальные, субаортальные и нижние паратрахеальные лимфатические узлы (рис. 1.3), а затем — в верхние паратрахеальные. Богатая сеть лимфатических коллекторов между узлами позволяет сбрасывать часть лимфы от лимфатических узлов, направляя ее в грудной проток, другую часть — в надключичные и нижние шейные лимфатические узлы. Следует отметить, что отток лимфы от корневых и парааортальных узлов может осуществляться непосредственно в преваскулярные, расположенные в клетчатке переднего средостения.