

第四节胸腔脏器淋巴结

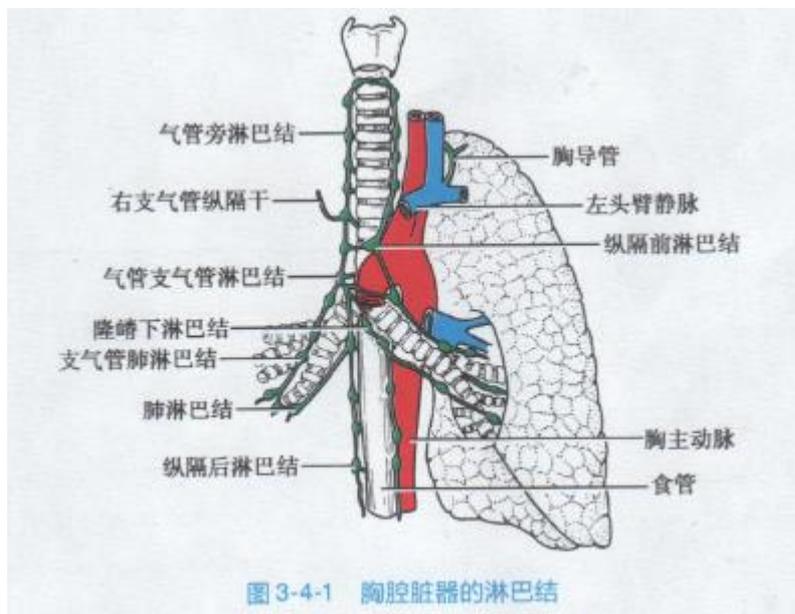
纵隔淋巴结 (mediastinal lymph nodes) 分布复杂, 数目众多, 大小不一, 主要收纳胸腔脏器的淋巴。纵隔淋巴结不仅是胸内原发肿瘤侵袭处, 胸外病变也可经淋巴管或血液循环转移至此。CT 图像是显示纵隔淋巴结较为精确的手段之一, 在脂肪组织的衬托下表现为低于血管密度的软组织密度影, 多呈均质圆形或卵圆形。

一、纵隔淋巴结的解剖分群

1. 纵隔前淋巴结 (anterior mediastinal lymph nodes) 位于上纵隔前部和前纵隔内, 大血管和心包的前方, 收纳胸腺、心、心包、纵隔胸膜和肺等处的淋巴, 其输出淋巴管注入支气管纵隔干。其中, 位于主动脉弓前下方, 动脉韧带附近的淋巴结称为动脉韧带淋巴结, 或主动脉肺动脉窗淋巴结, 左肺上叶癌常转移至此淋巴结。

2. 纵隔后淋巴结 (posterior mediastinal lymph nodes) 位于上纵隔后部和后纵隔内, 沿食管和胸主动脉排列, 收纳食管胸段、心包后部和膈后部的淋巴, 其输出淋巴管多注入胸导管。

3. 气管、支气管和肺淋巴结位于中纵隔和上纵隔中部, 引流肺、脏胸膜、支气管、气管、心和食管等处的淋巴, 并收纳纵隔后淋巴结的输出淋巴管, 其输出淋巴管注入左、右支气管纵隔干 (图 3-4-1)。



(1) 肺淋巴结 (pulmonary lymph nodes): 位于肺实质内, 肺叶支气管和肺段支气管分叉的夹角处。收纳相应肺叶和肺段的淋巴, 其输出淋巴管注入支气管肺淋巴结。

(2) 支气管肺淋巴结 (bronchopulmonary lymph nodes): 位于肺门处, 又称为肺门淋巴结, 收纳肺、脏胸膜和食管等处的淋巴。

(3) 气管支气管淋巴结 (tracheobronchial lymph nodes): 位于气管下部、气管杈和主支气管周围, 主要收纳支气管肺淋巴结的输出淋巴管。其中, 位于气管杈下方者称为隆嵴下淋巴结。

(4) 气管旁淋巴结 (paratracheal lymph nodes): 沿气管两侧排列, 引流气管及其周围结构的淋巴, 收纳气管支气管淋巴结的输出淋巴管, 其输出淋巴管分别注入左、右支气管纵隔干。此外, 在左、右下肺静脉下方, 肺韧带的两层胸膜之间各有 1~3 个淋巴结, 称为肺韧带淋巴结, 收纳肺下叶底部的淋巴, 其输出淋巴管注入气管支气管淋巴结, 肺下叶癌常转移到此淋巴结。

二、纵隔淋巴结的国际分区

国际上对纵隔淋巴结有两种分区方法, 分别由美国胸腔协会 (American Thoracic Society, ATS) 和美国癌症联席委员会 (American Joint Committee for Cancer, AJCC) 制定。在 AJCC 分区法的

基础上,美国胸腔协会对肺区域淋巴结的分区作了改良和修订,绘制成图谱(图 3-4-2,表 3-4-1),ATS 图简明、实用,是国际上广泛应用的肺癌淋巴结分期方案。

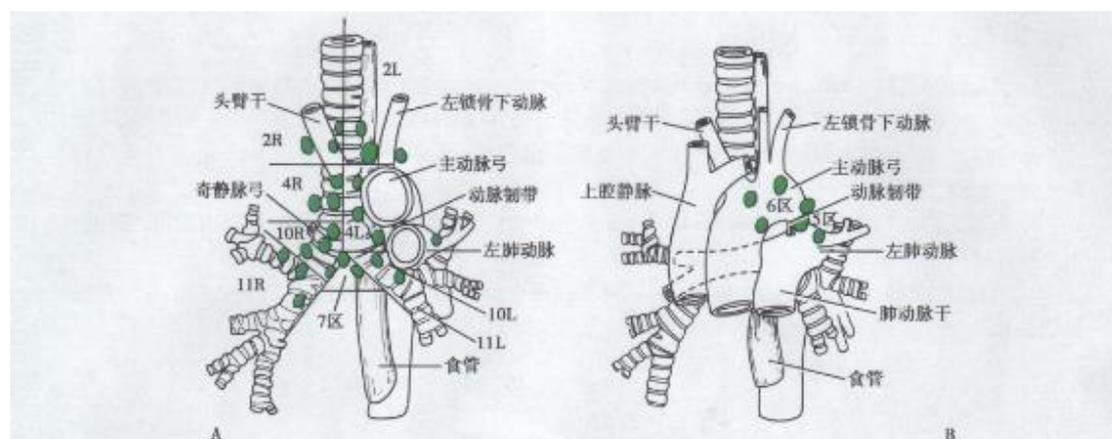


图 3-4-2 肺局部淋巴结 ATS 图

表 3-4-1 肺局部淋巴结 ATS 图注解

分区	名称	位置
X	锁骨上淋巴结	锁骨下动脉和臂丛附近
2R	右气管旁上淋巴结	气管中线的右侧,头臂干和气管右缘的交点与肺尖之间
2L	左气管旁上淋巴结	气管中线的左侧,主动脉弓顶与肺尖之间
4R	右气管旁下淋巴结	气管中线的右侧,奇静脉弓上缘与头臂干和气管右缘的交点之间
4L	左气管旁下淋巴结	气管中线的左侧,主动脉弓顶与气管隆嵴平面之间,动脉韧带的内侧
5	主动脉肺淋巴结	动脉韧带或主动脉弓或左肺动脉的外侧,左肺动脉第 1 支的近侧
6	纵隔前淋巴结	升主动脉或头臂干的前方
7	隆嵴下淋巴结	气管隆嵴下方,与左、右肺下叶支气管或下叶动脉无关
8	食管旁淋巴结	气管后壁的后方和食管中线左、右侧
9	左、右肺韧带淋巴结	左、右肺韧带内
10R	右气管支气管淋巴结	气管中线的右侧,奇静脉弓上缘与右肺上叶支气管起始处之间
10L	左支气管淋巴结	气管中线的左侧,气管隆嵴与左肺上叶支气管开口之间,动脉韧带的内侧
11R	右肺内淋巴结	右肺内
11L	左肺内淋巴结	左肺内

ATS 图中纵隔淋巴结的分区主要依据"1 竖、4 横、1 斜"6 条线来划分(图 3-4-2,表 3-4-1)。竖线为经气管正中的垂线,区分左、右侧气管旁淋巴结。第 1 条横线为经主动脉弓上缘的水平线,将气管旁淋巴结分为上方的气管旁上淋巴结(2R/2L 区)和下方的气管旁下淋巴结(4R/4L 区);第 2 条横线为经奇静脉弓上缘的水平线,区分右气管旁下淋巴结(4R 区)与右气管支气管淋巴结(10R 区);第 3 条横线为经气管隆嵴的水平线,区分左气管旁下淋巴结(4L 区)与左支气管淋巴结(10L 区);第 4 条横线为经左肺上叶支气管开口的水平线,分开左支气管淋巴结(10L 区)与左肺内淋巴结(11L 区)。斜线为沿右肺上叶支气管上缘所划的与支气管长轴相一致的平行线,区分右气管支气管淋巴结(10R 区)与右肺内淋巴结(11R 区)(图 3-4-2,表 3-4-1)。

三、纵隔淋巴结的数目和大小

正常纵隔各区淋巴结的数目和大小差异很大,国内外的研究结果并不一致。

1. 纵隔淋巴结的数目按照 ATS 图分区法,除了肺内淋巴结(11 区)以外,纵隔淋巴结的数目以 6 区和 4 区最多,其次是 2 区和 10 区,其中,右气管旁淋巴结(2R、4R)多于左气管旁淋巴结(2L、4L)。影像学研究发现,随着年龄的增长,纵隔淋巴结在 CT 上显示的数量也相应

的增加，在相同年龄组中，女性的淋巴结数量略多于的男性。

2. 纵隔淋巴结的大小纵隔各区淋巴结的径线阈值各不相同，在临床工作中不应参照同一个标准。气管旁下淋巴结大于气管旁上淋巴结。隆嵴下间隙内常见由 2~3 个淋巴结融合成一个巨大的淋巴结，为纵隔内最大的淋巴结。

正常纵隔淋巴结在 CT 上表现为无强化或轻度强化的软组织密度影，低于血管密度，多呈圆形或椭圆形。正常纵隔淋巴结径线以其短横径来确定，CT 测量的大小均为短径，国内外多将正常纵隔淋巴结大小的短横径阈值定为 10mm。在评价纵隔淋巴结转移时，除了 CT 测量的淋巴结大小作为阳性指外，更应结合其他临床检查，加入其他指标，方可获得更高的诊断率。

四、纵隔内易误诊为淋巴结肿大的结构

1. 纵隔血管纵隔内的血管变异或成像层面不佳时，易误认为是肿大的淋巴结。包括迷走右锁骨下动脉、右主动脉弓、左肺动脉、左头臂静脉、上肋间静脉、永存的左上腔静脉、奇静脉和上肺静脉等。

2. 心包上隐窝主动脉后隐窝可表现为弧形、新月形或三角形，如结构较大可类似肿大的淋巴结；主动脉前隐窝也类似主动脉旁淋巴结。

3. 左、右心耳左心耳的顶部位于升主动脉的后外侧和左上肺静脉的前方，类似肿大的淋巴结。右心耳扩大时，可类似肿大的纵隔前淋巴结。

4. 胸腺正常胸腺的大小、形态、位置和密度依年龄不同而有差异，勿误认为纵隔肿块。

5. 胸内甲状腺多位于前纵隔内，使相邻的血管向后、外侧移位，有时可伸入到血管后方而类似肿大的气管旁淋巴结。

五、纵隔淋巴结的横断层解剖

纵隔淋巴结数目多，分布广泛，根据 ATS 分区法的定义，各组淋巴结在胸部横断层上都有其特定的分布区域，熟悉纵隔淋巴结的解剖和 CT 断层表现，具有重要的临床意义。

胸骨角平面（气管隆嵴平面）及其以上的上纵隔内淋巴结可分为前、中、后排，前排为纵隔前淋巴结(6 区)，中排是位于气管两侧的气管旁淋巴结(2 区、4 区)、气管支气管淋巴结(10R 区)和主动脉弓左侧及其下方的主动脉肺淋巴结(5 区)，后排为食管旁淋巴结(8 区)。胸骨角平面以下的前、中、后纵隔内，分别有纵隔前淋巴结(6 区)、中纵隔淋巴结和食管旁淋巴结(8 区)；其中，中纵隔淋巴结有气管支气管淋巴结(10R、10L 区)、隆嵴下淋巴结(7 区)及肺内淋巴结(11 区)。在分别经头臂干、主动脉弓、奇静脉弓、气管隆嵴、右上叶支气管起始处和左上叶支气管上缘的横断层上，ATS 图的分区和纵隔淋巴结的配布各不相同(图 3-4-3)。

1. 经头臂干横断层(图 3-4-3A)显示 ATS 图的 6、2R、2L 和 8 区淋巴结。头臂干和左颈总动脉前方为 6 区的淋巴结，属于纵隔前淋巴结；后方与气管后壁之间为 2 区的淋巴结，此区以气管中线为界又分为 2R 区(右气管旁上淋巴结)和 2L 区(左气管旁上淋巴结)；气管后壁以后为 8 区(食管旁淋巴结)，属于纵隔后淋巴结。此断层上，有时见胸内甲状腺伸向下达头臂干及左颈总动脉等大血管的前方，使后者的位置向后外侧偏移。如腺体伸至大血管的后方或气管旁，在 CT 图像上易与肿大的气管旁淋巴结相混淆。

2. 经主动脉弓横断层(图 3-4-3B)显示 ATS 图的 4、5、6、8 区的淋巴结。在气管中线右侧为 4R 区(右气管旁下淋巴结)；气管中线左侧为 4L 区(左气管旁下淋巴结)。主动脉弓外侧为 5 区淋巴结，属于主动脉肺淋巴结(包括主动脉下淋巴结和主动脉旁淋巴结)。在上腔静脉、主动脉弓前方为 6 区淋巴结，属于纵隔前淋巴结。气管后壁以后为 8L 和 8R 区淋巴结，属于纵隔后淋巴结的食管旁淋巴结。在此断层，若主动脉弓迂曲或左头臂静脉变异性扩张，可类似 6 区的淋巴结肿大，与纵隔前淋巴结混淆。在右侧脊柱旁可见右上肋间静脉，其可类似肿大的纵隔后淋巴结。

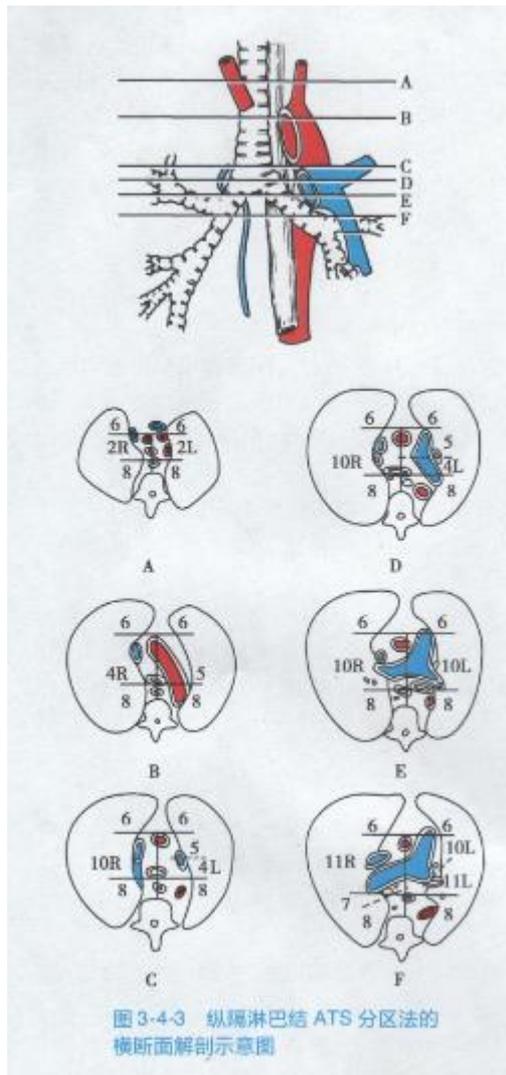


图 3-4-3 纵隔淋巴结 ATS 分区法的横断面解剖示意图

3. 经奇静脉弓横断层 (图 3-4-3C) 显示 ATS 图的 4L、5、6、8 和 10R 区淋巴结。在气管中线左侧, 主动脉弓与动脉 t) 带内侧为 4L 区 (左气管旁下淋巴结); 在动脉韧带或左肺动脉外侧为 5 区 (主动脉肺淋巴结); 在气管中线右侧, 奇静脉弓内侧为 10R 区淋巴结, 属于右气管支气管淋巴结。在此断层, 主动脉肺动脉窗的 CT 表现为脂肪组织样密度区, 恰位于主动脉弓下方和左肺动脉上方之间, 类似 5 区淋巴结肿大。若奇静脉弓发生迂曲, 则易误认为 10 区肿大的淋巴结。

4. 经气管隆嵴横断层 (图 3-4-3D) 显示 ATS 图的 4L、5、6、8、10R 区淋巴结。位于气管中线左侧、主动脉弓和肺动脉内侧之间的淋巴结为 4L 区淋巴结, 属于左气管旁下淋巴结。位于左肺动脉外侧的为 5 区淋巴结, 属于主动脉肺淋巴结。位于升主动脉前方者为 6 区淋巴结, 属于纵隔前淋巴结。位于气管中线右侧者为 10R 区淋巴结, 属于右气管支气管淋巴结。8L 和 8R 区淋巴结为左、右食管旁淋巴结。在此断层有主动脉前隐窝和主动脉后隐窝, 隐窝在 CT 上呈水样密度, 若此区的隐窝增大, 可与 5 区淋巴结相混淆。

5. 经右上叶支气管起始处横断层 (图 3-4-3E) 显示 ATS 图的 6、7、8、10 区淋巴结。位于升主动脉前方的为 6 区淋巴结, 属于纵隔前淋巴结。位于气管隆嵴下部的为 7 区淋巴结, 属于隆嵴下淋巴结。位于气管下段, 中线两侧, 分别与左、右主支气管之间的为 10L、10R 区淋巴结, 属于左支气管淋巴结和右气管支气管淋巴结。8 区淋巴结为食管旁淋巴结。在此断层, 若遇有奇静脉突入奇静脉食管隐窝内, 可与 7 区的淋巴结肿大相混淆。

6. 经左上叶支气管上缘横断层 (图 3-4-3F) 显示 ATS 图的 6、7、8、10L 和 11 区淋巴结。位

于升主动脉前方的淋巴结为 6 区淋巴结;气管杈下方的为 7 区淋巴结,属于隆嵴下淋巴结;在后纵隔内,食管周围的为 8 区淋巴结,属于食管旁淋巴结;位于左主支气管和左肺上叶支气管之间的为 10L 区淋巴结,属于左支气管淋巴结。位于左、右肺内的为 11 区淋巴结,属于肺内淋巴结(包括叶间淋巴结、肺叶淋巴结、肺段淋巴结)。

(陈成春王震寰)