

●特別講演

リンパ系の局所解剖：骨盤から静脈角まで遡る

佐藤 達夫

東京医科歯科大学名誉教授，帝京平成大学

はじめに

悪性腫瘍の手術の改良にとって，自律神経系，臓側筋膜配置と並んでリンパ系の局所解剖は重要な課題である．そして画像診断の著しい進歩にしたがい，その重要性の認識度はさらに増大している．しかし *en bloc* 摘除が推奨される癌手術において，リンパ管とリンパ節のつながりを直接観察するのが難しいのも事実である．本講演では，実際の解剖を供覧しながら，骨盤部，腹部，胸部の内臓から発したリンパ管群が胸管および静脈角へ注ぐまでの道すじ（系統解剖）と，その途中経過で遭遇する周囲構造物との位置関係（局所解剖）の双方について検討して，臨床医の参考に供した．

骨盤内臓のリンパ系

骨盤内臓のリンパ系は，一般に上方・側方・下方の3方向経路に分類されているが，ここでは側方向経路について検討した．側方向リンパ管ははじめ内腸骨動脈の枝，すなわち中直腸・子宮・下膀胱動脈に沿って走るが，やがてこれらの動脈から離れて側方に向かう傾向が認められる．走行中の周囲との位置関係として，骨盤神経叢の近くを通ること，また臍動脈索と交叉することがあげられる．臍動脈索に対し，臓器の比較的上部から出たリンパ管は臍動脈索を乗り越えるのに対し，下部から起こったものは索をくぐる傾向が認められる．側方向リンパ管群は内外腸骨動脈間の領域に集まり，閉鎖神経の内側にリンパ節群を形成する．それらを腸骨間リンパ節と呼ぶことがある．このリンパ節群から出たリンパ管群は，直接または外腸骨動脈周囲のリンパ節群を仲立ちとして総腸骨動脈周囲

のリンパ節群に連絡する．総腸骨動脈に沿う上行路については，左右ともに内側に沿うリンパ管群は大動脈分岐部リンパ節に集まり，外側沿線のものは，右は大静脈外側リンパ節に，左は大動脈外側リンパ節に接続する．

腹部のリンパ系

腹部大動脈周囲のリンパ節群（腰リンパ節，大動脈傍リンパ節）は，いま述べた総腸骨リンパ節群が集まってつくられた大動脈外側・大動脈分岐部・大静脈外側リンパ節の3つの大きなリンパ節を起点として形成される．したがって大動脈のみならず大静脈周囲にも発達しており，それらは多数の横吻合によりたがいに連絡している．この吻合を介して，大静脈周囲のリンパ管群は左腎静脈の高さに至るまでにしだいに大動脈周囲に乗り移り，胸管に収斂する準備を整える．

大動脈の周囲にはリンパ管のみならず，自律神経叢が発達している．とくに下腸間膜動脈起始部のやや下方に形成される上下腹神経叢は排尿・性機能に密接に関係しており，神経周囲のリンパ管網との絡み合いが問題となる．

腹部内臓のリンパ系は横行結腸間膜の上下に分けて血管と関連させて考えると理解しやすい．結腸間膜より上方にある胃・肝・胆・脾は腹腔動脈の流域下であり，また下方の小腸と右半結腸は上腸間膜動脈に灌漑されている．この2つの動脈に腎動脈を加えた3種類の大きな動脈の起始部は近接していて，ほぼ第1腰椎の高さに位置する．したがって3動脈に遡行してきたリンパ管群はL1の高さで大動脈周囲に集まり，ついで左腎静脈の上下で大動脈の左右から後ろに

回り込み胸管に到達するのである。

上記の支配動脈分類に従わないリンパ路として、大彎右側のリンパ管が右胃大網静脈に随行して上腸間膜動脈リンパ節に入ることがあげられる。また胆道のリンパ管の一部は網嚢孔リンパ節を介して肝茎の後ろに回り、臍頭後面のリンパ管と合流する。臍頭リンパ管網は臍頭神経叢の表面に展開している。

気管に沿うリンパ系

縦隔、特に気管に沿うリンパ系に大きな影響を与えているのは大動脈弓の存在である。左右の気管気管支角のリンパ節を比較すると、左は大動脈弓の圧迫を受けて発達が不良であり、したがって気管沿線から静脈角に至る上行リンパ経路には左右差が見られる。

右気管気管支角リンパ節からの最も長い上行路は下頸部まで達して下甲状腺動脈沿いに走り静脈角に流入しているが、途中で分かれて腕頭動脈に沿って走る場合も少なくないし、時として右気管気管支角リンパ節から直接に静脈角へ向かうリンパ管も見いだされる。

左気管気管支角リンパ節からの上行路は3つに分けられる。第1は右同様に気管左縁を下頸部まで上がる。第2は右に横走ないし斜走して右上行路に加

わる。第3はやや左にそって上がり胸管終末部へ流入する。以上の3つのうち最も発達がよいのは第2の右上行路に加わる経路である。

気管沿線上行路では、食道のリンパ管も受け入れていることならびに反回神経との位置関係が重要である。左気管傍リンパ節は左反回神経のすぐ前方に縦走鎖を形成している。また右側では、鎖骨下動脈の直下で右反回神経始部に位置を占めたリンパ節は縦隔で最も高位のリンパ節として重要視されている。

おわりに

以上の諸点に焦点をあてながら、骨盤部、腹部、縦隔のリンパ系の局所解剖について解剖所見を示説して解説した。詳細は下記文献を参照されたい。

文献

- 1) 佐藤達夫：リンパ節解剖カラーフォトアトラス1. 縦隔のリンパ節. 手術 57: 1203-1210, 2003
- 2) 佐藤達夫, 坂本裕和：リンパ節解剖カラーフォトアトラス2. 腹部のリンパ節. 手術 57: 1371-1378, 2003
- 3) 佐藤達夫, 坂本裕和：リンパ節解剖カラーフォトアトラス3. 骨盤部のリンパ節. 手術 57: 1499-1507, 2003
- 4) 佐藤達夫, 坂本裕和, 下川 隆：リンパ節解剖カラーフォトアトラス4. 頸部・腋窩のリンパ節. 手術 57: 1645-1654, 2003

Topographic anatomy of the lymphatics with special reference to cancer surgery

Tatsuo SATO

Professor Emeritus, Tokyo Medical and Dental University, Teikyoheisei University

In order to achieve sufficient regional lymph node resection in cancer surgery it is crucial to have precise knowledge of the topographic anatomy of the lymphatics. However, in routine surgery, the operational field is too restricted to obtain a full comprehensive understanding of the arrangement and relationships of the lymphatics. Demonstration of actual dissections of the lymphatics facilitates a clear understanding of the true proximity of critical structures. The main dissection focus was as follows: (1) The lateralward lymphatics of the intrapelvic organs tend to leave the visceral branches of the internal iliac artery and run laterally to reach the interiliac nodes which are located close to the obturator nerve between the internal and external iliac arteries. During this course the higher lymphatics cross over the cord of the umbilical artery while the lower ones pass under this cord. (2) The abdominal para-aortic lymphatics form a rich network surrounding not only the aorta but also the inferior vena cava. These paracaval lymphatics join those along the aorta before reaching the level of the left renal vein and entering the thoracic duct. (3) From the right paratracheal lymphatic chain various ascending pathways originate at different levels to reach the right venous angle. From the left tracheobronchial nodes some lymphatics ascend along the left recurrent nerve to finally reach the left venous angle, while some lymphatics traverse to join the right tracheal chain.

Key words: anatomy of lymphatics, pelvic lymphatics, para-aortic lymphatic chain, paratracheal ascending lymphatics