

## 鏡視下手術から見た解剖

—特にリンパ節郭清を中心として—

佐藤 達夫

東京有明医療大学・東京医科歯科大学名誉教授

鏡視下手術の著しい進歩により、従来はよく見えなかった細かい脈管・神経が明瞭に識別できるようになってきた。このような現状を踏まえ、解剖学サイドで精細な剖出所見を示して支援することももちろん重要ではあるが、鏡視下では全体の繋がりを巨視的に把握することがむしろ困難化することに対して、何らかの方策を考えておかなければなるまい。ここでは、胃を中心とした上腹部臓器をとりあげ、リンパ系の繋がりと周囲構造物との位置関係に関して、実際の剖出所見の写真と映像を示しながら概説した。

胃のリンパ系は、もちろん胃に分布する腹腔動脈の枝を軸として考えてさしつかえない。しかし、以下のようにかなりの補正と追加が必要である。

1) 脾動脈から起こり胃の後壁を噴門近くまで上行する後胃動脈がしばしば出現する。この血管に沿って下がり脾動脈本幹に達するリンパ管群が認められる<sup>1)</sup>。

2) His角(噴門切痕)近くは左下横隔動脈が噴門食道枝をしばしば送っている。この動脈に遡行したリンパ管は直接腹部大動脈左縁に達するか、あるいは同名静脈に伴行して左腎静脈の上縁に到達する<sup>2)</sup>。この経路は、胃という腹膜器官と腎という腹膜後器官の脈管連絡路を示すものとして興味深い。

3) 大彎右側に分布する右胃大網動脈と同名静脈は中枢側で互いに離れてしまっている。すなわち、動脈は、臍の上方の腹腔動脈から来るのに対し、静脈は臍の下方の上腸間膜静脈に流入する<sup>1)</sup>。そこで、大彎右側のリンパ管群が、a) 動脈に遡行して腹腔リンパ節に向かうのか、それともb) 静脈に沿って上腸間膜リンパ節に行くのかという問題が生じる。精査所見によればb)が正しいようである<sup>2)</sup>。

4) 小彎のリンパ管、特に右胃動脈に沿うリンパ管群は胆道のリンパ管とも繋がっている。胆嚢から総胆管に沿って下がるリンパ管は、小網右縁の網嚢孔リンパ節を経て後ろに回り(Fig. 1)<sup>4,5)</sup>、臍頭後面上縁と門脈が交差するところにある大きなリンパ節(Rouvière<sup>3)</sup>の臍十二指腸後部リンパ節の上群)に入る(Fig. 2)<sup>4,5)</sup>。このリンパ節は輸入管として肝から門脈に沿って下がるリンパ管ならびに臍頭後部のリンパ管も受け入れる重要なリンパ節であり、輸出管を大動脈周囲リンパ節に送っている(Fig. 2)。

5) 臍頭前面のリンパ管は3群に分けて考えるとよい。上群は胃十二指腸動脈に遡行して腹腔リンパ節に向かう。中群は臍頭前面を横走して、また下群は一旦斜めに下がって上腸間膜動静脈に達してから上行し、いずれも上腸間膜リンパ節に到達する<sup>2)</sup>。後面のリンパ管は4)で述べた臍十二指腸後部リンパ節の上群を経由してあるいは直接に大動脈周囲リンパ節群に到達する<sup>2)</sup>。下臍十二指腸動脈はしばしば第1空腸動脈と共通起始幹をつくって上腸間膜動脈本幹よりも左方で起こり、この本幹の後ろを右に走る。このことは、下臍十二指腸動脈沿線のリンパ節を摘除しようとする場合に考慮に入れておかなければならない。

6) 臍頭後面には、右腹腔神経節から出た自律神経叢が発達しているが、一般にリンパ管叢のほうが神経叢の表層にある<sup>2,5)</sup>。

7) 大動脈周囲リンパ節群のうち、とりわけ大動脈と左腎静脈が交差して生ずる4つの角にあるリンパ節、すなわち、大動脈外側リンパ節(外側大動脈リンパ節)と大動静脈間リンパ節の重要度が高い<sup>2,4)</sup>。胸管に至る手前で、下半身のリンパ管も腹部消化器のリンパ管も最終的にこれらのリンパ節に注ぐからであ

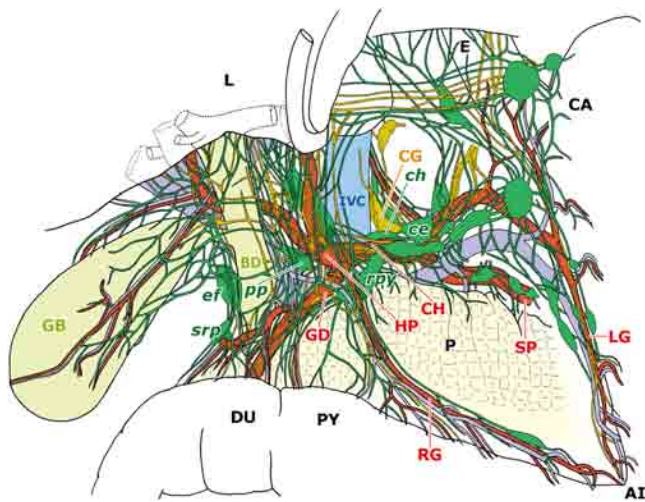


Fig. 1 Dissection findings of the lymphatics in the lesser curvature and those along the hepatic pedicle in a male specimen (anterior view)

BD: bile duct, CA: cardia, CH: common hepatic artery, DU: duodenum, E: esophagus, GB: gallbladder, GD: gastroduodenal artery, HP: proper hepatic artery, IVC: inferior vena cava, L: liver, LG: left gastric artery, P: pancreas, RG: right gastric artery, *ef*: lymph node of the foramen epiploicum

る。腹腔リンパ節と上腸間膜リンパ節から出たリンパ管は両方のリンパ節に、前記膵十二指腸後部リンパ節の上群から出たリンパ管は主として大動静脈間リンパ節に流入する (Fig. 2)。

胃・膵頭・胆道の手術に際しては以上の解剖学的概要を頭に入れておきたいものである。

#### 文献

- 1) 佐藤達夫. 2013. 胃を中心とした上腹部リンパ系のマクロ解剖学. お茶の水医学雑誌 61: 1-16
- 2) Deki H, Sato T. 1989. An anatomic study of the peripancreatic lymphatics. Surg Radiol Anat 10: 121-135

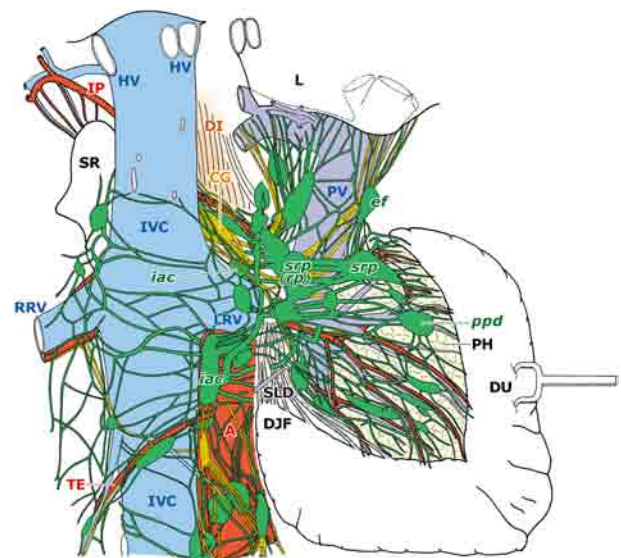


Fig. 2 Dissection findings of the lymphatics of the posterior pancreas head and those along the portal vein in the same specimen as Fig. 1 after cutting the hepatic veins and reflection of the pancreas head to the left (posterior view)

A: abdominal aorta, DU: duodenum, DJF: duodenojejunal flexura, HV: hepatic vein, IVC: inferior vena cava, L: liver, LRV: left renal vein, PH: pancreas head (posterior surface), PV: portal vein, SR: suprarenal gland, *srp*: superior retropancreaticoduodenal node (Rouvière), *iac*: interaorticocaval node

- 3) Rouvière H. 1932. Anatomie des Lymphaticques de l'Homme, Masson, Paris, pp 294-334
- 4) Ito M, Mishima Y, Sato T. 1991. An anatomical study of the lymphatic drainage of the gallbladder. Surg Radiol Anat 13: 89-104
- 5) Sato T, Ito M, Sakamoto H. 2013. Pictorial dissection review of the lymphatic pathways from the gallbladder to the abdominal para-aortic lymph nodes and their relationships to the surrounding structures. Surg Radiol Anat 35: 615-621

### Clinical anatomy for laparoscopy-assisted operations with special reference to lymph node dissection for cancer of the stomach and the surrounding organs

Tatsuo SATO

Tokyo Ariake University of Medical and Health Sciences, Professor Emeritus of Tokyo Medical and Dental University

In laparoscopic cancer operations it is critical to have 3D comprehension of the detailed anatomy of the blood vessels, lymphatics and nerves because the laparoscopic view is limited. Here, the detailed anatomy of the lymphatics of the stomach in relation to those of the gallbladder and the pancreas head is demonstrated. In addition to the typical lymph pathways of the stomach the following atypical pathways should be considered: 1) Some lymphatics on the posterior stomach body may descend along the atypical posterior gastric artery to reach the splenic lymphatic chain. 2) The left inferior phrenic artery sometimes sends a branch to the cardiac notch. From this area lymphatics descend along the left inferior phrenic artery and vein and reach the latero-aortic nodes or the lymphatics along the left renal vein. 3) Lymphatics along the right half of the greater curvature do not ascend along the right gastro-epiploic artery to the celiac nodes but descend along the gastro-epiploic vein to reach the superior mesenteric nodes. 4) Lymphatics from the gallbladder descend, via the node of foramen epiploicum, wind and reach the superior retropancreaticoduodenal node (Rouvière) and finally drain into the interaorticocaval nodes close to the left renal vein (Figs.1 and 2).

**Key words:** laparoscopy, dissection, atypical lymphatic pathways of the stomach, interaorticocaval nodes, upper abdominal organs