

原 著

## 解剖体および胃癌手術所見からみた大動脈裂孔周囲の リンパ経路と郭清意義について

癌研究会附属病院消化器外科

山田 和彦 大山 繁和 太田恵一郎  
松原 敏樹 山口 俊晴 武藤徹一郎

**目的：**大動脈周囲，特に大動脈裂孔周囲リンパ節の解剖所見を解剖体と手術所見で比較し，その相違について検討した。**対象と方法：**38体の医学教育研究用に献体された成人解剖体と大動脈裂孔周囲のリンパ解剖が観察できた16例の胃癌手術例を対象とし，大動脈裂孔周囲の腰リンパ本幹の経路，乳糜槽との関連を検討した。**結果：**解剖体では，左の腰リンパ本幹は平均2.07(1~3)本，右は1.16(1~2)本で，腰リンパ本幹はしばしば大動脈裂孔を通して縦隔へ達し，そこで胸管を形成していた。大動脈裂孔以外を通るリンパ管は細いリンパ管で4例(13%)あった。乳糜槽の形成は，2例(5%)に認められた。手術所見では全例に太い腰リンパ本幹を認めた。大動脈裂孔を通らない症例も存在した(4例25%)。大動脈裂孔を通してのリンパ経路が主であった。**考察：**腹部大動脈周囲リンパ節から胸管へ流れる経路は，大動脈裂孔を通る経路が主流と考えられた。したがって，大動脈周囲リンパ節郭清に際しては，左右腎動脈背側にある大動脈裂孔を意識することが重要と考えられた。しかし，横隔膜の内側脚と中間脚の間へ流れる経路が併存しうることも留意する必要がある。

### 緒 言

大動脈周囲リンパ節は，左右の腎筋膜内結合織を外側に剥離した時に，大動脈周囲に残る脂肪結合組織内に存在するリンパ節群と定義されている。胃癌取扱い規約第13版では第3群リンパ節に所属し，拡大郭清の範疇に属する<sup>1)2)</sup>。大動脈周囲リンパ節転移陽性症例であっても長期生存例もあり，郭清が有効な症例も存在する<sup>3)-5)</sup>。また，大動脈周囲リンパ節郭清により乳糜漏や術後の下痢などをはじめとする種々の合併症が発生し，治療に難渋することがある。大動脈周囲リンパ節郭清の際には予後の改善や合併症の予防のためにもそのリンパ経路を知ることが不可欠である<sup>6)-9)</sup>。

近年，Hiraiら<sup>10)</sup>は成人解剖体を用いて大動脈周囲リンパ節に出入りするリンパ管の剖出を行い，

約90%の個体において16b1 inter, lateroのリンパ節が胸管の起始部になり，また上腹部からこれらリンパ節に至る太いリンパ管が転移の主な経路になると報告している。したがって，古典的な意味での腸リンパ本幹はまれにしか存在せず，16番リンパ節こそが胸管に流入する上腹部からのリンパ路の最終介在リンパ節であることを指摘した。

今回の研究では解剖を熟知した手術手技が必要とされる大動脈周囲リンパ節郭清において，特にリンパ本幹と郭清における注意点に着目して術中の所見と解剖学的所見の相違を検討した。

### 材料および方法

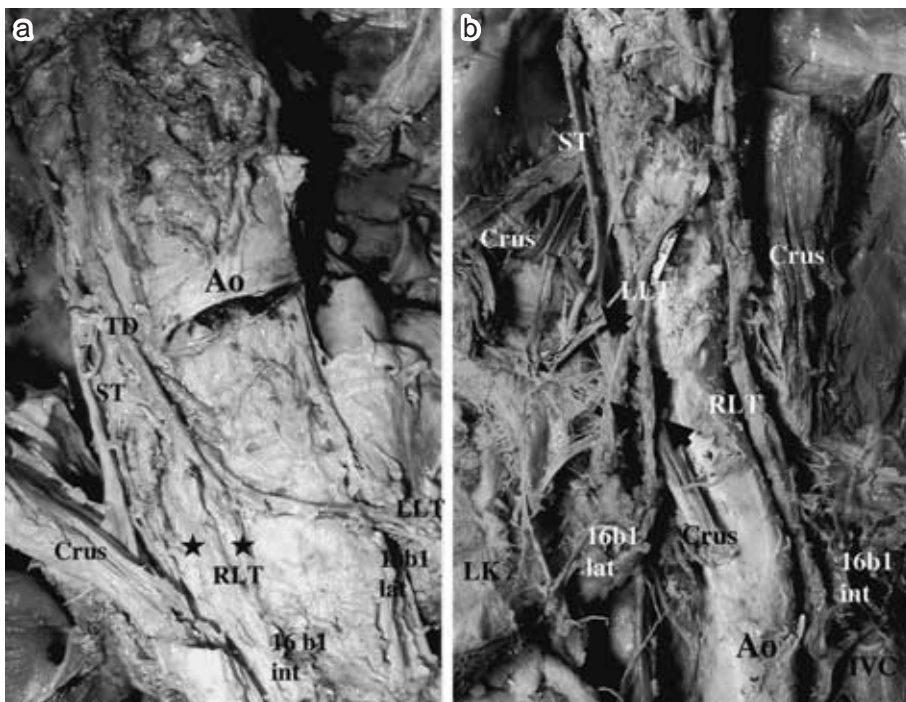
#### 1. 解剖体による研究

38体の医学教育研究用に献体された成人解剖体(札幌医科大学解剖学講座，北海道医療大学歯学部口腔解剖学講座および山形大学医学部解剖学講座)を用いて大動脈周囲のリンパ管，リンパ節

Fig. 1 Thoracic duct and its tributaries ; ventral view ( a ) and dorsal view ( b )

Fig. 1a shows the thoracic duct ( TD ) and bilateral efferent lymphatic trunks after the removal of thoracic aorta ( Ao ) and the diaphragmatic crus ( Crus ). The thoracic duct passes upward right dorsal of the aorta. Sympathetic nerve trunk ( ST ) passed between the middle and lateral crus of diaphragm. The right lymphatic trunk ( RLT ) originates from group No. 16 b1 inter node ( 16 b1 int ) and the left lymphatic trunk ( LLT ) originates from group No. 16 b1 latero node ( 16 b1 lat )

Fig. 1b shows the dorsal view of thoracic duct and bilateral tributaries of lymphatic trunks. Note that three tributaries of lymphatic vessel run below the diaphragmatic crus ( Crus ). Bilateral tributaries join to form the thoracic duct at the level celiac artery. TD : thoracic duct, RLT : right lymphatic trunk ( black star ), LLT : left lymphatic trunk ( arrow ) crus : crus of the diaphragm, ST : sympathetic nerve trunk, Ao : aorta, IVC : inferior vena cava, LK : left kidney, 16 b1 int : group No. 16 b1 inter node, 16 b1 lat : group No. 16 b1 latero node



および胸管の剖出を行った。検討項目は、腰リンパ本幹の有無、太さ、本数とその経路（大動脈裂孔かそれ以外の経路があるのかどうか）、胸管・乳糜槽との関係などについて行った。大動脈周囲のリンパ節は胃癌取扱い規約第13版に従って分類した<sup>1)</sup>。

## 2. 手術所見による研究

術中所見の観察は1999年1月から2001年12月までに癌研究会附属病院消化器外科にて大動脈周囲リンパ節郭清を施行した42症例のうち、腰リ

ンパ本幹の走行が把握できた16症例を対象にした。検討項目は上記解剖体と同様である。

## 結 果

### 1. 解剖体における検討

38例の内訳は年齢は平均76.1(52~89)歳、性別は男女比は31:7であった。左右の腰リンパ本幹は38例中全例(100%)大動脈裂孔を通り、胸管を形成していた。典型的なリンパ管の走行をFig. 1に示す。左右腰リンパ本幹が大動脈裂孔を通過して大動脈の右背側で胸管を形成していた。

Table 1 How many tributaries join to form the thoracic duct ?

	right side	left side
one	27 specimens 71%	5 specimens 13%
two	5 specimens 13%	15 specimens 40%
three	0 specimen 0%	7 specimens 18%
unknown	6 specimens 16%	11 specimens 29%
total	38 specimens 100%	38 specimens 100%

大動脈裂孔を形成する横隔膜の右脚と左脚は大動脈を斜めに横切っていた。脚の前上縁は腹腔動脈起始部に、後下縁は腎動脈よりやや尾側の椎体に付着し裂孔を形成していた。

大動脈裂孔以外を通るリンパ管は細いリンパ管であった。部位別には右脚の間を走行する1例(3%)、左脚の間を走行する1例(3%)、右脚の外側から右交感神経幹と伴走する1例(3%)、半奇静脈と伴走していた1例(3%)を認めた。半奇静脈に伴走していた1例では細いリンパ管が半奇静脈に沿い上行し、最終的には奇静脈周囲で胸管に合流していた。16b1 latero から出る細いリンパ管が大小内臓神経の近くにまで延びて、再び腹側に反転していく像も認める症例も存在した。

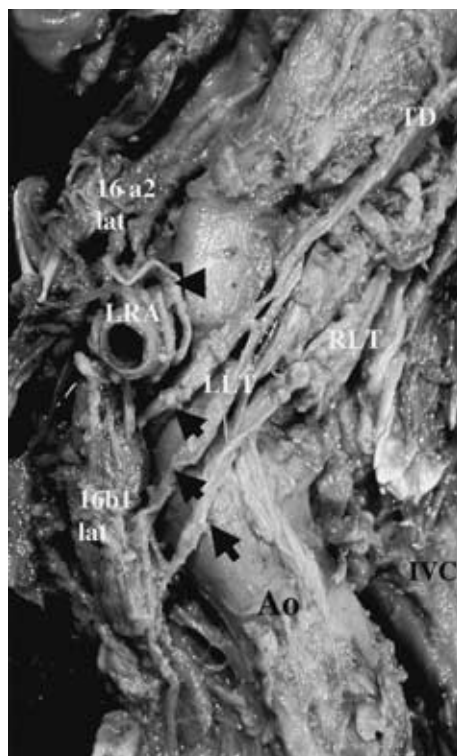
右の腰リンパ本幹は1本であることが27例(71%)と最も多く、2本が5例(13%)であり、平均本数は1.16本であった。左の腰リンパ本幹は右側に比較すると本数が多く1本が5例(13%)、2本が15例(40%)、3本が7例(18%)認めた。平均は2.07本であった(Table 1)。特に左腎動脈周囲には多くの太いリンパ管が存在していた(Fig. 2)左側の腰リンパ本幹は胸管より数本に分岐した後左腎動脈の背面周囲にある16b1 latero に分布していた。Fig. 2では3本のリンパ管とさらに左腎動脈の背側を16a2 latero から下降するリンパ管が剖出された。

胸管の起始部となる最終リンパ節は右側では37例(97%)が16b1 inter が起始となっており、一方、左側ではb1 latero のみが起始部となっているものが29例(76%)、b1 latero とa2 latero とともに起始部と考えられる例が6例(16%)、またa2 latero のみが発見されている例は1例(3%)であっ

Fig. 2 Thoracic duct and its tributaries of left side (latero-dorsal view)

Fig. 2 shows three left lymphatic vessels (LLT : arrow) around left renal artery after the removal of the diaphragmatic crus. These tributaries pass through the aortic hiatus and originate from group No. 16 b1 latero node (16 b1 lat) and a thin lymphatic vessel run toward group No. 16 a2 latero node (arrow head)

TD : thoracic duct, RLT : right lymphatic trunk, LLT : left lymphatic trunk (arrow) LRA : left renal artery, Ao : aorta, IVC : inferior vena cava, 16 b1 lat : group No. 16 b1 latero node



た(Table 2)。Fig. 1bは左側の起始部となるリンパ節がb1 latero とa2 latero とともに考えられた例である。太いリンパ管は主に16b1 latero から、やや細いリンパ管が16a2 latero から出ており、左の腰リンパ本幹を形成していた。性別や年齢による明らかな変化は認めなかった。その他の副所見として囊状の拡張を呈する乳糜槽を形成していた症例が2例(5%)、細いリンパ管が椎体に流入する1例(3%)を認めた。

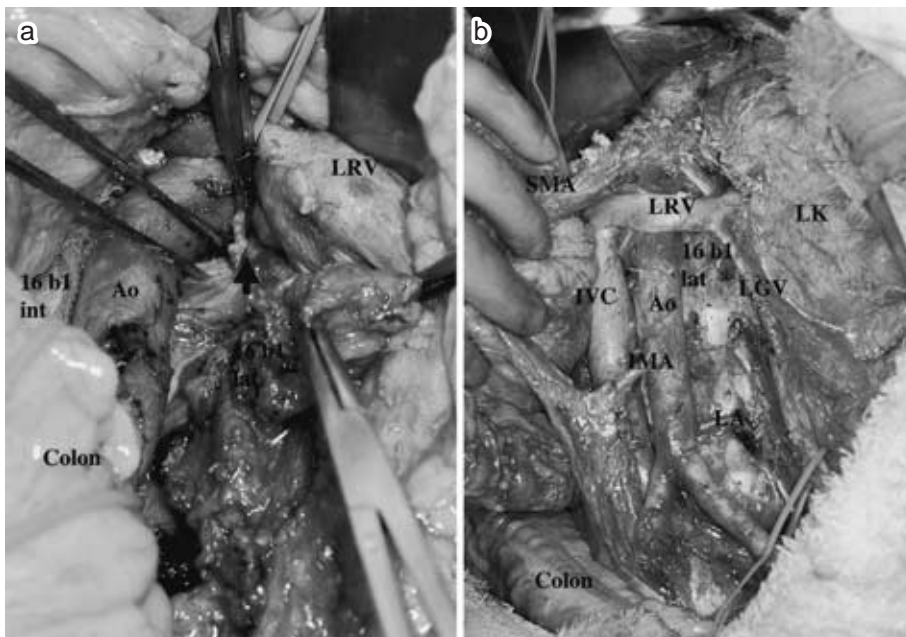
Table 2 From which nodes did tributaries of the thoracic duct originate ?

	right side		left side	
b1-int	37 specimens	97%	b1-lat	29 specimens 76%
a2-int	0 specimen	0%	b1-lat, a2-lat	6 specimens 16%
			a2-lat	1 specimen 3%
unknown	1 specimen	3%	unknown	2 specimens 5%
total	38 specimens	100%		38 specimens 100%

Fig. 3 Intra-operative view of the paraaortic lymph node dissection in the area of group No. 16 b1 latero node ( ventral view )

Fig. 3a shows the left lymphatic trunk originated from group No. 16 b1 latero node ( 16 b1 lat ) Note that the arrow is left lymphatic trunk and this trunk join to form the thoracic duct through the aortic hiatus at the level of left renal artery.

Fig. 3b shows the end of the dissection of paraaortic area of group No. 16 b1 latero node. Note that the paraaortic area is clearly dissected. Finally, this case was dissected to the area of group No. 16 b2 latero node at the level of common iliac artery. LRV : left renal vein, SMA : superior mesenteric artery, IMA : inferior mesenteric artery, LGV : left gonadal vein, LA : lumbar artery, LK : left kidney, Ao : aorta, IVC : inferior vena cava, 16 b1 lat : group No. 16 b1 latero node



## 2. 手術所見における検討

16 症例の平均年齢は 57.3 ( 44 ~ 79 ) 歳 , 男女比は 11 : 5 , 原発巣の部位は U : 2 , M : 7 , L : 7 例 , 大動脈周囲リンパ節陽性例は 11 例であった . Stage IIIA : 2 例 , Stage IIIB : 1 例 , IV : 13 例で

あった . 大動脈裂孔を含む横隔膜はさまざまな脈管が通りぬける所であり , リンパ経路を観察するのに重要であった 3 つの裂孔 ( 大動脈裂孔 , 内側脚と中間脚および内側脚と中間脚の間 ) に注目した . 大動脈裂孔を通る症例が 87.5% ( 14/16 ) と最

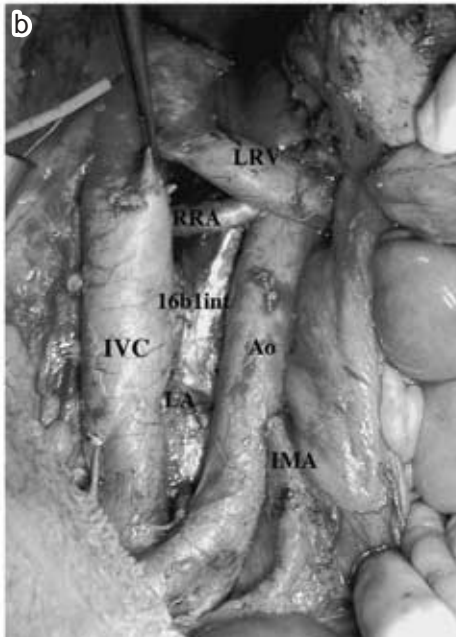
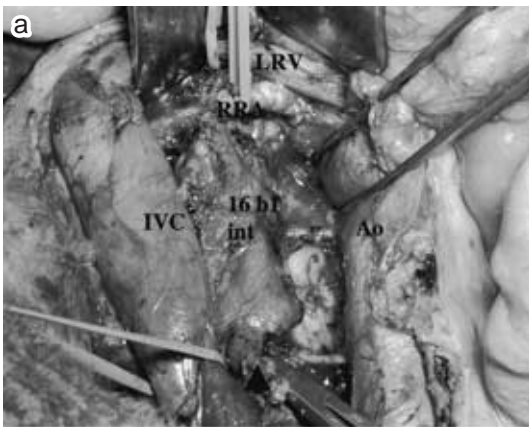


Fig. 4 Intra-operative view of the paraaortic lymph node dissection in the area of group No. 16 b1 inter node ( ventral view )

Fig. 4a shows that the right lymphatic trunk drains into group No. 16 b1 inter node ( 16 b1 int ) This trunk empties into the thoracic duct through the aortic hiatus at the level of right renal artery ( RRA )

Fig. 4b shows the end of the dissection of paraaortic area of group No. 16 b1 inter ( 16 b1 int ) Forceps are grasp left renal vein ( LRV ) Note that the area of group No. 16 b1 inter is clearly dissected.

LRV : left renal vein, RRA : right renal artery, IMA : inferior mesenteric artery, LA : lumbar artery, Ao : aorta, IVC : inferior vena cava



も多く ( Fig. 3 A ) , 大動脈裂孔を通らない例では大内臓神経 ( 内側脚と中間脚の間 ) と伴走するタイプが2例 ( 12.5% ) で , このタイプは大動脈裂孔へ走る太いリンパ管も同時に認められ , 左側のリンパ管は2本であった . さらに小内臓神経や交感神経幹 ( 内側脚と外側脚の間 ) と伴走するタイプを2例 ( 12.5% ) に認めた . これら4例 ( 25% ) の症例では太さから判断して左側腰リンパ本幹が脚の間を通るものと考えられた . 本来なら左右のリンパ本幹を検討すべきだが , 実際の手術時には左側を中心とした郭清を行っているので , 基本的に大動脈左側の経路に注目して検討を加えた . 術中の所見では太いリンパ管しか捕えられないものの , 多くは大動脈裂孔を通るものと判断できた . しかし , 大動脈裂孔を通らない症例も存在していた . その他の副所見として嚢状の拡張を呈する太いリンパ管を認めた症例が2例 ( 12.5% ) あった . 性別や年齢による明らかな相違は認めなかった .

解剖学的検討と手術所見の違いを Table 3 に示す . 従来の剖出による検討ではリンパ管は細かいネットワークを形成しているとされているのに対して , 手術中ではそこまで明瞭に見えるのではなく , 太いリンパ管だけが認識された .

### 考 察

解剖所見では左右の腰リンパ本幹のほぼ全例が大動脈裂孔を通り , 大動脈右背側で胸管を形成していた . 4例 ( 11% ) は大動脈裂孔を通らず , いずれも細いリンパ管であった . 一方手術所見でも大動脈裂孔を通らない症例が4例 ( 25% ) 存在した . 解剖所見では大小内臓神経と伴走するリンパ管をわずか1例 ( 3% ) のみに認めたが , それは非常に細いリンパ管であり , 主なリンパ経路になるとは思えなかった . 術中にはこれらのリンパ管の走行が大小内臓神経と伴走するものと誤認されている可能性もありうる . また , 解剖所見で佐藤らが報告している奇静脈系に沿った側副路の存在を1例 ( 3% ) に認めたが , 細いリンパ管であり主な経路にはなっていないかもしれない<sup>11)</sup> .

胸管の起始部となる最終リンパ節としては右側ではほぼ全例で 16 b1 inter が , 左側では多くが b 1 latero で一部 a2 latero も関与していた . これら

Table 3 Difference between the cadaveric and the surgical dissection

	in cadaveric dissection	in surgical dissection
Number of left lymphatic trunk	1 ~ 3 (mean=2.07)	1 ~ 2
Number of right lymphatic trunk	1 ~ 2 (mean=1.16)	not identified
Pathway not through the aortic hiatus with the sympathetic trunk	present, thin absent	absent, thick present
with the hemi-azygous vein	present, thin	not identified

の報告は Hirai ら<sup>10)</sup>のもと同様の結果であった。今回の解剖学的検討においても、腰リンパ本幹が乳糜槽に集まって胸管を形成している症例は少なく、16 番リンパ節が胸管につながる最終のリンパ節であった。従来の胃のリンパ流に関して Rouviere<sup>6)</sup>や井上<sup>7)</sup>が、胸管に関しては向尾<sup>12)</sup>、向井<sup>13)</sup>の報告などがあるが、大動脈周囲リンパ節に対して腸リンパ本幹や乳糜槽、胸管へのリンパの流れを意識した考え方であった。ところが今回の結果では従来の考えと異なることを示している。つまり胸管や乳糜槽を意識した郭清より、左右の起始部となる 16 番リンパ節からの輸出リンパ管が太い腰リンパ本幹を形成し裂孔を通過しながら胸管を形成することを意識することが重要である。最終介在リンパ節は右側では 16 b1 inter であり、左側では 16 b1 latero あるいは 16 a2 latero だと考えられる。

左の腰リンパ本幹は 平均 2.07(1~3)本、右は 1.16(1~2)本であった。手術所見では左側しか観察していないので、すべてを同定したわけではないが、左側では 1~2 本であった。しかしながら、解剖所見と比較すると少ない印象をうける。大動脈の背面を完全に剥離して観察すると多くの解剖体では 2~3 本の太いリンパ管を認める。このことは、手術ではすべての胸管起始部としての腰リンパ本幹を郭清しているわけではないことを示しているのかもしれない。Table 3 のように解剖所見と手術所見での相違が見られる。術中では脂肪織の中にリンパ節が認められるので細いリンパ管は電気メスで切離されており、太いリンパ管しか認識できない。また、腸管や左腎臓などの臓器を脱転するとリンパ管が虚脱してしまう可能性があり、認識しにくくなっている可能性がある。逆に

解剖体では固定や死後の変化が加わるために、手術中に観察できる太さのリンパ管でも剖検時には細くなってしまい、認識できていない可能性もありうる<sup>14)</sup>。

左右にわけて郭清する際に右は 16 b1 inter から 16 a2 inter まで、特に 16 b1 inter のレベルより上方で椎前筋膜を出す層で背側に追って行けば胸管に集合する右の腰リンパ本幹を見つけることができると思われた。左は 16 b1 latero から a2 latero まで郭清を行えば背側に必ず太い左腰リンパ本幹があり、これを確認結紮できれば胸管への太いリンパ流を遮断することができる。しかし数本存在しているので注意を要する。重要なのは 16 b1 (inter, latero とともに) レベルより上方が胸管を形成する太い腰リンパ本幹が出る場所であり、また、Hirai らの指摘する臍頭十二指腸領域などを始めとした上腹部から下行する太いリンパ管が集まる部位でもあるので<sup>10)</sup>、この領域での重点的な郭清が必要である。

高橋ら<sup>15)16)</sup>は 16 b1 latero のリンパ節を郭清する際に 3 つのレベルの高さに分類して考えるのが良いと報告している。今回の解剖学的検討では、左腎動脈を境界として 2 つに分けた分類のほうが解剖学的にも分かりやすいと考えた。浅い層では腎動脈のレベルまでで、ここで 16 b1 latero から出る輸出リンパ管が腰リンパ本幹を形成し胸管へ集合している。郭清に際しては重要な部分である。これよりさらに深層に入ると大小内臓神経や腹腔神経節に近い領域となる。正面では左腎静脈と左副腎静脈が平面的なメルクマールになっているのは周知の事実である。しかし深部とのメルクマールになるのは左腎動脈しかない。大動脈裂孔は左右腎動脈のやや尾側にまでその脚を延ばしている

ので、裂孔を意識した郭清が必要であると考え、一方、手術所見では左腎臓を脱転しなければ、正面からの観察のみとなってしまう、狭く平面的な視野での郭清にとどまってしまう。これでは浅層と深層を意識することが難しいと考える。近年自律神経温存の大動脈周囲リンパ節郭清も散見されるようになってきた<sup>17)</sup>。もちろんこれらの術式にはテーピングなどで解剖学的にそれらを同定することが求められ、さらに解剖学的な知識も必要とされるようになってきている。出来ら<sup>8)</sup>も 16 b1 latero の層によるリンパ節に注意を要すべきだと報告している。左腎脱転自体はさほど出血量が多くなるわけではなく、比較的安全にできる操作である。ただし、腎静脈の分枝の走行には注意を要する。

大動脈周囲リンパ節郭清により感染、乳糜漏や術後の下痢などの種々の合併症が発生し、時に治療に難渋することがある。また現在進行胃癌に対する大動脈周囲リンパ節郭清の意義に関しては、大規模な臨床試験の結果が待たれているところである。しかしながら、適正な大動脈周囲リンパ節郭清と術後合併症を予防するためには正確な解剖学的知識が必要である。

腹部大動脈周囲リンパ節から胸管へ流れる経路は、多くの場合、大動脈裂孔を通る経路と考えられた。したがって、大動脈周囲リンパ節郭清に際しては、まず左右腎動脈背側にある大動脈裂孔を意識することが重要であると考えられた。このことが術後の合併症の予防にもつながると考える。さらに一部には、横隔膜の内側脚と中間脚の間へ流れる経路があることにも留意する必要がある。

なお、本論文の要旨は第 102 回日本外科学会総会(2002年4月、京都)において発表した。

今回の検討にあたって貴重な標本を御提供頂いた札幌医科大学第2解剖学講座村上弦教授、北海道医療大学歯学部口腔解剖学講座矢嶋俊彦教授、山形大学医学部解剖学第1講座外崎昭教授、内藤輝助教授に、手術に際して御指導賜った千葉医療生命科学総合病院外科高橋孝先生に、また術中写真の撮影に御協力頂いた癌研究会附属病院写真室の方々に深謝いたします。

## 文 献

- 1) 日本胃癌学会編：胃癌取扱い規約。第 13 版。金原出版，東京，1999
- 2) 日本癌治療学会編：日本癌治療学会リンパ節規約。金原出版，東京，2002，p8 13
- 3) 高橋 滋，竹中 温，徳田 一：進行胃癌における系統的傍大動脈周囲リンパ節郭清の適応と遠隔成績。癌の臨 45：701 707, 1999
- 4) Nashimoto A, Sasaki J, Sano M et al : Disease-free survival for 6 years and 4 months after dissection of recurrent abdominal paraaortic nodes ( no. 16 ) in gastric cancer : report of a case. Surg Today 27 : 169 73, 1997
- 5) 米村 豊，藤村 隆，伏田幸夫ほか：胃癌に対する大動脈周囲リンパ節郭清の適応と手技。手術 50 : 439 447, 1996
- 6) Rouviere H : Anatomie des lymphatiques de L ' homme. Masson, Paris, 1932, p294 334
- 7) 井上与惣一：胃十二指腸，脾臓並びに横隔膜リンパ管系統。解剖誌 9 : 35 117, 1936
- 8) 木田八兵衛：日本人胎児における腰リンパ本幹，腸リンパ本幹並びに胸管の人種解剖学的研究。熊本医会誌 32 : 36 57, 1958
- 9) 出来尚史，佐藤健次，佐藤達夫：胃の臓側最終リンパ節と大動脈周囲リンパ節の関係。消外 14 : 153 163, 1991
- 10) Hirai I, Murakami G, Kimura W et al : Origin of the thoracic duct and pancreaticoduodenal lymphatic pathways to the para-aortic lymph nodes. J Hepatobiliary Pancreat Surg 8 : 441 448, 2001
- 11) 佐藤健次，出来尚史，佐藤達夫：腹大動脈および腎茎周囲リンパ系と大動脈裂孔との関係について。リンパ学 11 : 45 55, 1988
- 12) 向尾軍平：人及び哺乳動物における胸管起始並びにこれに関するリンパ管系に就いて。熊本医会誌 28 : 769 798, 1954
- 13) 向井良太：日本人における胸管の解剖学的研究。慈恵医大誌 99 : 767 787, 1984
- 14) Murakami G, Abe M, Abe T : Last-intercalated node and direct lymphatic drainage into the thoracic duct from the thoracoabdominal viscera. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg 50 : 93 103, 2002
- 15) 高橋 孝：胃癌に対する胃全摘術：N2 に対する D4 郭清と complete omento-bursectomy。消外 21 : 1953 1965, 1998
- 16) 高橋 孝，太田恵一朗，大山繁和ほか：胃癌の拡大手術 大網摘除，網嚢腔摘除を伴う胃摘除術および大動脈周囲リンパ節郭清術。外科治療 81 : 288 297, 1999
- 17) 寺島雅典，高金明典，阿部 薫ほか：進行胃癌に対する自律神経温存を伴う大動脈周囲リンパ節郭清。手術 55 : 685 689, 2001

Lymph Node Dissection of the Paraaortic Area in Gastric Cancer Operations around the  
Aortic Hiatus : Views during Surgery and Cadaveric Dissection

Kazuhiko Yamada, Shigekazu Ohyama, Keiichiro Ohta, Toshiki Matsubara,  
Toshiharu Yamaguchi and Tetsuichiro Muto  
Department of Gastroenterological Surgery, Cancer Institute Hospital

**Purpose :** We clarified the difference between surgical and cadaveric views of paraaortic dissection around the aortic hiatus in gastric cancer patients. **Material and Methods :** The pathway of the lymphatic trunk and its relationship to the thoracic duct and the cisterna chyli was studied in 38 postmortem cadaver specimens and 16 intraoperative specimens. **Results :** In cadaver specimens, most of the lymphatic trunk passed through the aortic hiatus. The average number of lymphatic trunks was 2.07 on the left and 1.16 on the right. In 4 specimens ( 11% ) however, there were some thin lymphatic vessels that did not pass through the aortic hiatus. The incidence of the cisterna chyli is 2 specimens ( 5% ) In surgical specimens, most thick lymphatic trunks passed through the aortic hiatus. In 4 specimens ( 25% ) however, the thick lymphatic trunk did not pass through the aortic hiatus. **Conclusion :** We conclude that the main lymphatic pathway passes into the thoracic duct through the aortic hiatus. In paraaortic dissection during gastric cancer surgery, it is important to note that the aortic hiatus is behind the bilateral renal artery. Another thin lymphatic vessel is located between the median and internal bundle of the diaphragmatic crus that does not pass through the aortic hiatus. Care is thus needed in noting the difference in the number and pathway of lymphatics between surgical and cadaveric views of paraaortic dissection around the aortic hiatus.

**Key words :** gastric cancer, paraaortic lymph node dissection, lymphatic trunk, cadaveric view, aortic hiatus

[ Jpn J Gastroenterol Surg 36 : 443 450, 2003 ]

**Reprint requests :** Kazuhiko Yamada Departmento of Gastroenterological Surgery, Cancer Institute Hospital  
1 37 1 Kami-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo, 170 8455 JAPAN

---