

横行結腸間膜の発生に基づく腹腔鏡下中結腸動脈周囲リンパ節郭清

盛 真一郎 馬場研二 柳 政行 田上聖徳 喜多芳昭
柳田茂寛 内門泰斗 上之園芳一 奥村 浩 前村公成
石神純也 有留邦明 夏越祥次

鹿児島大学消化器・乳腺甲状腺外科

はじめに

腹腔鏡下手術における中結腸動静脈周囲リンパ節郭清は、Henle 胃結腸静脈幹の存在や血管走行のバリエーションの存在など解剖が複雑なため、難易度の高い手術の一つである。われわれは、横行結腸間膜の発生に基づき、背側の癒合を剥離後に腹側の癒合を剥離し、中結腸動静脈周囲を左右、頭尾より挟み撃ちするようにリンパ節郭清を行っているので手術手技について報告する。

手術手技

右側結腸癌の場合は、回結腸動静脈の背側を剥離し、内側アプローチを開始する。左側横行結腸癌の場

合は、十二指腸水平部下縁のレベルで腹膜を切開し内側アプローチを開始する。十二指腸前面を剥離し、内側では横行結腸間膜と臍前筋膜との間の fusion fascia を剥離し、外側では後腹膜下筋膜の前面で右 Toldt の癒合筋膜を剥離する。SMV の前面を剥離し、Henle の胃結腸静脈幹が確認できるレベルまで十分に剥離する。左側では SMA 神経叢前面で中結腸動脈周囲の郭清を行い、腹側へと進めていく。中結腸根リンパ節 (No. 223) を郭清しながら、中結腸動脈の右枝、左枝を確認後、腫瘍の局在に応じていずれかの動脈の根部にて切離する。次に大網を切離後、網嚢に達し、大網と横行結腸間膜との間の剥離可能な層を見極めて剥

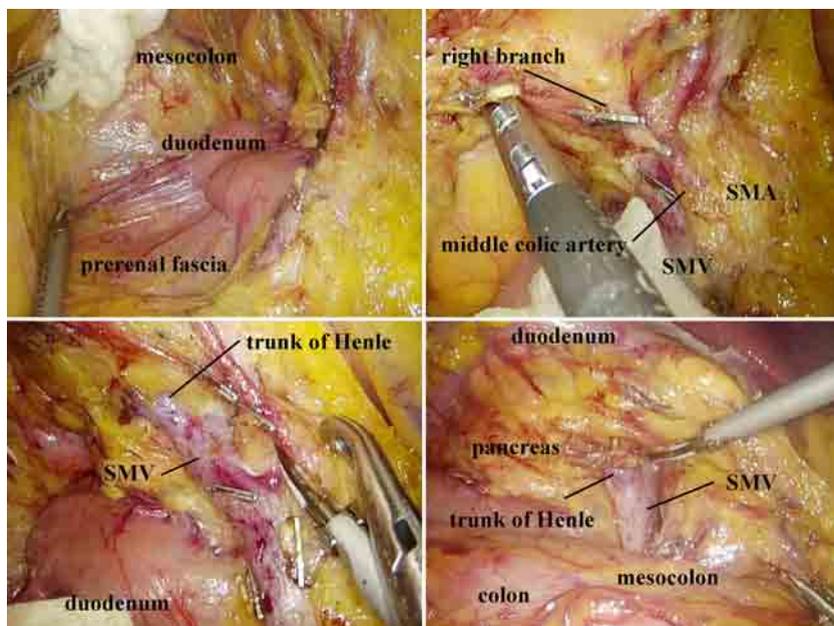


Fig. 1 Radical lymph node dissection along the surgical trunk and middle colic artery based on complete mesocolic excision

離し、右側では肝結腸間膜を切離後、内側の剝離と連続させる。左側では脾結腸間膜を切離し、脾曲部を十分に遊離する。さらに、臍下縁でSMVの前面を露出し、Henleの胃結腸静脈幹の解剖を確認した後に副右結腸静脈を切離する。

考 察

横行結腸間膜は胎生10周までの中腸の大回転で、SMAより右側の背側では腹側臍や後腹膜と癒合し、腹側では胃の腸間膜である大網と癒合し、新しい横行結腸間膜が完成する^{1,2)}。その際、右胃大網静脈、副右結腸静脈、上前臍十二指腸静脈、中結腸静脈などは立体的にHenleの胃結腸静脈幹を形成する。これらの血管走行はバリエーションに富むため、中結腸動脈周囲のリンパ節郭清は、難易度が高い手技となる。特に肥満例や癒着例では解剖の位置関係の把握が困難な場合もあるため、横行結腸間膜の発生や立体的なHenle胃結腸静脈幹の解剖を理解し、剝離可能な層を見極めた手術操作が重要である。

われわれは、中腸の大回転のねじれの中心に向かって、横行結腸間膜の発生をもどすように、左右、頭尾より中結腸動脈周囲のリンパ節郭清を行っている。この際、静脈損傷を回避するため、SMV前面を可及的に頭側まで剝離し、Henle胃結腸静脈幹の背側を十分

に剝離している。さらに、頭側より大網と横行結腸間膜の間の剝離可能な層を剝離した後に、Henle胃結腸静脈幹の腹側を十分に剝離し、右胃大網静脈、副右結腸静脈、上前臍十二指腸静脈などの解剖を認識した後に副右結腸静脈を切離している。横行結腸間膜の発生に基づいた剝離を行い、結腸間膜が膜に包まれた状態でリンパ節郭清を行う complete mesocolic excision^{3,4)}が重要である。

おわりに

横行結腸間膜の発生に基づき、剝離可能な層を見極めて剝離し、右胃大網静脈、副右結腸静脈、上前臍十二指腸静脈、中結腸静脈などを3次元的に認識することによって、安全かつ十分な腹腔鏡下中結腸動静脈周囲のリンパ節郭清が可能である。

文 献

- 1) 篠原 尚ほか. 2012. 胃癌根治術における幽門下リンパ節郭清. 手術 66: 687-696
- 2) Shinohara H et al. 2013. Topographic anatomy and laparoscopic technique for dissection of no. 6 infrapyloric lymph nodes in gastric cancer surgery. Gastric Cancer 16: 615-620
- 3) Hohenberger et al. 2009. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation-technical notes and outcome. Colorectal Dis 11: 354-364
- 4) West NP et al. 2010. Complete mesocolic excision with central vascular ligation produces an oncologically superior specimen compared with standard surgery for carcinoma of the colon. J Clin Oncol 10: 272-278

Laparoscopic radical lymph node dissection along middle colic artery based on embryology of transverse mesocolon for colon cancer

Shinichiro MORI, Kenji BABA, Masayuki YANAGI, Kiyonori TANOUE, Yoshiaki KITA, Shigehiro YANAGITA, Yasuto UCHIKADO, Yoshikazu UENOSONO, Hiroshi OKUMURA, Kosei MAEMURA, Sumiya ISHIGAMI, Kuniaki ARIDOME, Shoji NATSUGOE
Department of Digestive Surgery, Breast and Thyroid Surgery, Graduate School of Medicine, Kagoshima University

Objective: To present the surgical procedure of laparoscopic radical lymph node dissection along the surgical trunk and middle colic artery based on embryology of the transverse mesocolon in ascending and transverse colon cancer.

Surgical procedure: The dissection starts behind the pedicle of ileocolic vessels and proceeds along the superior mesenteric vein (SMV). The ileocolic vessels are then cut at their roots. After embryological tissue planes comprising Told's and pre-renal fascia are exposed, the wide separation between the pancreatic head and the transverse colon is performed. The dissection proceeds along the SMV, exposing the gastrocolic trunk of Henle. The middle colic artery can be identified from the superior mesenteric artery and is cut at the roots of the right or left branch with lymph node dissection. After exposing the gastrocolic trunk of Henle and SMV, the exposure of fusion fascia between the omentum and the transverse mesocolon are performed. And then, the transverse mesocolon is dissected below the lower edge of the pancreas, uncovering SMV, and the accessory middle colic veins are cut with lymph node dissection.

Conclusion: We propose that laparoscopic radical lymph node dissection along the surgical trunk and middle colic artery with complete mesocolic excision is a safe and feasible procedure for colon cancer.

Key words: laparoscopic complete mesocolic excision, lymph node dissection, surgical trunk, embryology, mesocolon