

内側アプローチによる腹腔鏡下S状結腸切除術がわかりやすくなる外科解剖

黒 柳 洋 弥

癌研有明病院消化器外科

はじめに

腹腔鏡手術を行うにあたって通常の開腹手術に慣れた外科医が感じる違和感は、手術器具の扱いに関するもののみならず、腹腔鏡による視点の違いと拡大視による解剖の独特さによることが大きい。視点の違いはアプローチにも反映され、開腹手術では外側からの剥離が主流であるのに対し、腹腔鏡手術では内側からの剥離（内側アプローチ）が主流となっている¹⁾。また、拡大視では微細な解剖が得られる代わりに、全体を見ることが難しい。そこで従来の開腹術のための外科解剖ではなく、腹腔鏡手術用の外科解剖として認識し直すことで腹腔鏡手術をわかりやすくすることができる。

手術手順

まず仙骨岬角前面で直腸間膜右側の腹膜を切開することから内側アプローチは開始される。助手は左下ポートから挿入した Babcock 鉗子で上直腸動脈を把持し腹側に持ち上げ、左上ポートから腸鉗子を挿入し直腸上部の腸間膜右側を把持し挙上し、左右の鉗子の

先を広げながら把持する。この操作により直腸間膜がテント状に広げられ剥離面を認識しやすくなる。

上下腹神経叢～下腹神経を温存するコツは、確実に上直腸動脈の下で腹膜切開を行い、1ヵ所で深く入りすぎないように注意しながら広く浅く腹膜切開を広げ、常に全体像を把握できるようにすることである。こうすることで上下腹神経叢～下腹神経の走行が確認しやすくなるので、そこから腸間膜に入る枝を切離しながら剥離を外側に進める。

内側アプローチでは尿管や血管は露出された状態で剥離されるが、外側アプローチでS状結腸を外側から剥離授動すると、左尿管・性腺血管は「1枚の膜」に覆われた状態で剥離される。また内側アプローチの後にS状結腸を外側から持ち上げて剥離をつなげようとした際に、間に「1枚の膜」が残っていることが確認できる。この膜が何なのかを説明するのが Fig. 1 である。S状結腸間膜後面には、2枚の腹膜の遺残、すなわち臓側腹膜と壁側腹膜が存在しており、その背

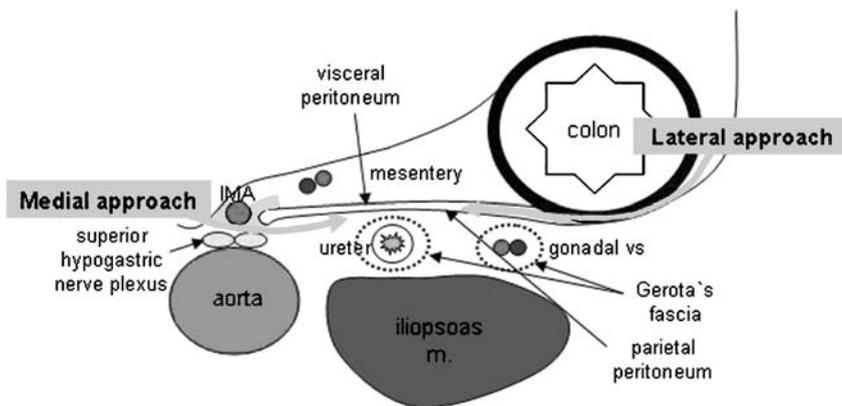


Fig. 1 Sectional view at the level of the root of IMA

側に腎筋膜があり、これが筒状に伸びて左尿管・性腺血管を包んでいる、と考えるとシンプルでわかりやすい。後腹膜下筋膜²⁾あるいは尿管下腹神経筋膜³⁾と呼ばれている膜は壁側腹膜そのものである。時に癒合の起こらなかった腹膜が袋状に残っていることがあるのは多くの外科医が経験しているであろう。また全く癒合が起こらずにS状結腸間膜根左側を骨盤内に追える場合もある。この2枚の膜は上下腹神経叢～下腹神経の外側で折り返している。この折り返しの内側でS状結腸間膜に入る神経枝が立ち上がるが、内側アプローチでは先述したようにこの神経枝を切離しながら剥離を外側に進めるため、2枚の下、即ち壁側腹膜の下(後腹膜)を進んでいくことになる。開腹手術や外側アプローチではこの2枚の間を剥離するが、内側アプローチで後腹膜を剥離層とする理由は、リンパ節を含む腸間膜が傷つけられるのを防ぐことができ、左尿管・性腺血管を確認・温存しやすいからである。下腸間膜動脈(以下IMA)根部の外側では腹膜の折り返しがIMAに近いために内側からでも壁側腹膜の上(2枚の腹膜の間)に入りやすく、ここからの剥離を肛門側にすすめると先の内側アプローチで持ち上げられた壁側腹膜の切れ目を確認できることもある。

内側アプローチでは、意図的に壁側腹膜の下で剥離を進めていることをよく理解することが重要である。外側アプローチならば壁側腹膜を温存して尿管がきれいには見えない層での剥離が正しいのだが、内側アプローチでは積極的に尿管を探しに行く必要がある。左

総腸骨動脈が見えれば、その横にある脂肪組織は腎周囲脂肪組織と同レベルの尿管周囲脂肪組織であり、そこに尿管は必ず存在するので、蠕動を確認して尿管を同定する。また尿管を1ヵ所で確認しても、それ以外の場所で損傷する危険はあるので、なるべく広い範囲で、下方は腸骨動脈をこえて骨盤腔に入るところまで剥離温存しておく。

このように広いスペースを確保した後にIMA根部の剥離を行う。温存された上下腹神経叢はIMAをはさんで左右に分かれていく(左右腰内臓神経)が、IMA根部近くの背側では上下腹神経叢からIMA周囲への神経枝が立ち上がるので、これを切離しIMA背側を露出する。IMAの後側、外側にスペースを作っておくことで、解剖を立体的に把握しやすくなり、また出血をみた際も尿管損傷などを起こさずに止血操作を行うことができる。

おわりに

できるだけシンプルに解剖を理解することで手術はわかりやすくなるという考えに基づいて、腹腔鏡下S状結腸切除術を内側アプローチで行う際の解剖の要点について解説した。

文献

- 1) 奥田準二, 山本哲久, 田中慶太郎ほか. 2004. 進行直腸癌に対する腹腔鏡下低位前方切除術. 臨外 59: 1535-1544
- 2) 前田耕太郎, 丸田守人, 内海俊明ほか. 1999. 一般・消化器外科における局所解剖: S状結腸. 手術 53: 1211-1217
- 3) 杉原健一. 1999. 一般・消化器外科における局所解剖: 直腸. 手術 53: 1219-1227

Simple understanding of anatomy for laparoscopic sigmoidectomy with medial approach

Hiroya KUROYANAGI

Cancer Institute Hospital, Gastroenterological Surgery

The medial approach is commonly used for laparoscopic colorectal surgery, but it is sometimes confusing for surgeons who are familiar with open surgery. We think it is very important to simplify the complicated anatomy, especially in laparoscopic surgery. Our idea is as described below. Between the sigmoid mesentery and Gerota's fascia there are only two membranes, the visceral and parietal peritoneum. The dissection from the medial approach should be made behind the parietal peritoneum, thus shifting the left ureter and gonadal vessels downward away from sigmoid mesentery. With this dissection, injury to the sigmoid mesentery, in which cancer may exist, can be avoided, and thus oncologically safer.

Key words: laparoscopic sigmoidectomy, medial approach, anatomy