

な選択肢の一つとなる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 論文発表

1. 福永正氣 永仮邦彦 吉川征一郎
勝野剛太郎 平崎憲範 東大輔

腹腔鏡下右側結腸切除術における
腸管授動 手術 66:833-838,2012

2. 福永正氣 永仮邦彦 吉川征一郎
平崎憲範 東大輔

横行結腸切除術に必要な局所解剖
手術 74:1315-1320,2012

2. 学会発表

1. Masaki Fukunaga, Kunihiko
Nagakari, Masahiko Sugano,
Yoshifumi Lee, Yoshito Eida,
Seiichiro Yoshikawa, Goutaro
Katsuno, Yoshinori Hirasaki
Short Term Outcomes of Single Port
Surgery for Sigmoid Colon Cancer
20th international Congress of the
European Association for Endoscopic
Surgery Brussels-Belgium 2012.6

2. Masaki Fukunaga Recent
Advances of Laparoscopic Surgery
for Colorectal Cancer—Single
Incision Laparoscopic Colectomy—
Postgraduate Course
20th international Congress of the
European Association for Endoscopic
Surgery Brussels-Belgium 2012.6

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

研究分担者 八岡利昌 埼玉県立がんセンター 消化器外科副部長

研究要旨 進行大腸癌に対しても腹腔鏡手術が選択される機会が増加した。治療成績は良好であり、手術手技も安定しているため、今後、Stage IV などの高度進行大腸癌に対する適応を検討する必要がある。

A. 研究目的

(1)当センターにおける JCOG0404 登録症例の治療成績について解析する。(2)当センターにおける進行癌に対する腹腔鏡手術の現況を報告する。特に StageIV 大腸癌に対する腹腔鏡手術の現況を報告する。

B. 研究方法

(1)当センターにおける JCOG0404 登録症例 10 例の短期成績と予後を検討した。A 群開腹手術が 6 例、B 群腹腔鏡手術が 4 例であった。Stage I 4 例、StageII 4 例、Stage IIIa 2 例であった。(2)2007 年 1 月から 2009 年 12 月まで当施設で治療した原発性大腸癌初回手術 690 例の治療成績を解析した。また同期間の stage IV 大腸癌に対する腹腔鏡手術の治療内容を検討した。

(倫理面への配慮)

ヘルシンキ宣言および「臨床研究に関する倫理指針」に従って研究を実施した。担当医による口頭の説明と同時に、十分なインフォームドコンセントを行い、説明同意書で同意を取得した。

C. 研究結果

(1)JCOG0404登録症例の手術時間は198.3±52.9分、出血量は87.2±164.5ml、郭清リンパ節個数は19.9±6.1個、術後入院期間は11.2±1.5日であった。手術時間においてのみ両群間に統計学的な差がみられ、A群の手術時間が短かった。術後補助化学療法を行ったStage IIIa 2 例中 1 例において再発

をみとめたが再発巣切除が行えた。異時性重複癌（前立腺癌）を 1 例に認めた。登録症例全例が生存中である。(2)2007年1月から2009年12月までの原発性大腸癌初回手術690例中50例（23%）に対して腹腔鏡手術を行った。Stage IIは141例中34例（24%）に、Stage IIIでは132例中24例（18%）に腹腔鏡手術を行った。再発症例は、Stage IIの34例中2例（再発率6%）に、Stage IIIの24例中2例（再発率8%）に認め、再発率は8%であった。再発例全例において、再発巣に対する切除術を施行でき、現時点で全例無再発生存中である。これら進行癌に対する腹腔鏡手術においては、術中偶発症や重篤な術後合併症を認めていない。また、Stage IV大腸癌118例中4例（4%）に腹腔鏡手術で原発巣を切除した。全例速やかに腫瘍内科での全身化学療法に移行した。

D. 考察

大腸癌に対する腹腔鏡手術は当センターでは全症例における3割程度である。Stage II, III など進行大腸癌に対する再発率は現時点では低率であり、治療成績は良好である。さらに Stage IV に対しても腹腔鏡手術を開始したが、低侵襲手術の利点を生かして術後合併症はみられず、全身抗癌剤治療に速やかに移行し、現在も治療継続中である。

E. 結論

進行大腸癌に対しても腹腔鏡手術が選択される機会が増加した。手術手技が安定し、さらに stage IV などの高度進行大腸癌に手術適応を拡大する時期にきている。症例数の蓄積とともに、今後さらなる腫瘍学的検討が必要と考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

Kikuchi I, Nishimura Y, Yatsuoka T. A case report of surgical treatment for axillary lymph node metastasis from descending colon cancer. Gan To Kagaku Ryoho. 39(12):2252-4. 2012

Yatsuoka T, Nishimura Y, Sakamoto H. Long-term outcome of local excision for lower rectal cancer. Gan To Kagaku Ryoho. 39(12):2176-8. 2012

2. 学会発表

横山 康行, 八岡 利昌, 西村 洋治: 腹膜播種を伴う Stage IV 大腸癌切除例における非治癒因子数別の治療成績. 第 112 回日本外科学会定期学術集会, 2012 年 4 月 12 日 (千葉)

網倉 克己, 坂本 裕彦, 八岡 利昌: 大腸癌肝肺転移に対する外科治療 前化療および補助化療の効果. 第 112 回日本外科学会定期学術集会, 2012 年 4 月 13 日 (千葉)

菊地 功, 八岡 利昌, 西村 洋治: 腎周囲脂肪厚による腹腔内脂肪量の予測と腹腔鏡下結腸切除術において腹腔内脂肪が手術の難易度に与える影響の検討. 第 112 回日本外科学会定期学術集会, 2012 年 4 月 13 日 (千

葉)

八岡 利昌, 横山 康行, 菊地 功: 大腸癌に対する Reduced port surgery の治療成績と展望 Needle instrument を応用した単孔式大腸切除および 3 port surgery. 第 112 回日本外科学会定期学術集会, 2012 年 4 月 14 日 (千葉)

菊地 功, 西村 洋治, 八岡 利昌: 大腸癌術後 5 年以降再発症例の検討. 第 67 回日本消化器外科学会総会 (富山), 2012 年 07 月 18 日

横山 康行, 西村 洋治, 八岡 利昌: Stage IV 大腸癌の細分類および治療戦略. 第 67 回日本消化器外科学会総会 (富山), 2012 年 07 月 19 日

網倉 克己, 坂本 裕彦, 八岡 利昌: 大腸癌肝転移に対する外科治療 前化療および補助化療の効果と肝切除のタイミング. 第 67 回日本消化器外科学会総会 (富山), 2012 年 07 月 19 日

八岡 利昌, 西村 洋治, 横山 康行: 超高齢者大腸癌治療の現況と問題点—歴史的変遷と展望. 第 67 回日本消化器外科学会総会 (富山), 2012 年 07 月 20 日

野津 聡, 西村 洋治, 八岡 利昌: S 状結腸癌術後の横行結腸転移の診断に造影 CT コロノグラフィーが有効であった症例. 第 67 回日本大腸肛門病学会学術集会. 2012 年 11 月 16 日 (福岡)

八岡 利昌, 野津 聡, 西村 洋治: 直腸癌画像診断の進歩と治療への応用 最近の画像診断の進歩を取り入れた直腸癌治療戦略.

第 67 回日本大腸肛門病学会学術集会. 2012
年 11 月 16 日 (福岡)

横山 康行, 西村 洋治, 八岡 利昌: ISR(括
約筋切除を伴う肛門温存術)の knock and
pitfall 当科における ISR の工夫. 第 67 回
日本大腸肛門病学会学術集会. 2012 年 11
月 16 日 (福岡)

西村 洋治, 横山 康行, 八岡 利昌: 大腸癌
に伴う多重癌の実態. 第 67 回日本大腸肛門
病学会学術集会. 2012 年 11 月 17 日 (福岡)

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含
む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
分担研究報告書
進行性大腸がんに対する低侵襲治療法の標準的治療法確立に関する研究

研究分担者 森 正樹 大阪大学大学院 消化器外科

研究要旨 低侵襲治療の概念が定着し、腹腔鏡手術は進行癌、直腸癌へと段階的に適応拡大された。StageIV大腸癌に対しても腹腔鏡手術による低侵襲な原発巣制御を含めた集学的療法が期待されている。本研究は、StageIV大腸癌に対する腹腔鏡手術の短期成績を同時期の根治的腹腔鏡手術との比較を行うことで、腹腔鏡手術の安全性を評価した。

A. 研究目的

海外の大規模ランダム化比較試験により進行結腸癌に対する腹腔鏡下手術の有用性が開腹手術との比較で検討され、手術の安全性と術後早期回復を証明し、合併症発生率および再発率・生存率の同等性が多く報告され、治療法を確立させた。直腸癌腹腔鏡手術は拡大視野効果によりTMEや神経温存について高い操作性からの確かな手技が可能となり、治療法の有効性はむしろ結腸癌よりも勝るものと期待されている。現在、直腸癌への適応拡大について、その安全性と有効性をランダム化比較試験にて検証中である。

一方、切除不能進行大腸がんに対する化学療法は、5FU/LV療法の奏効率は11%、FOLFOX, FOLFILI等の多剤併用療法の奏効率は23%、また分子標的薬剤の導入により奏効率は50-60%と飛躍的に成績を伸ばしてきた。また、それに伴い切除不能病巣の縮小率も改善し、姑息的切除が可能な症例も多数認めるようになった。しかし、依然として化学療法単独では完全寛解を得ることはできない。

遠隔転移を有する大腸癌の原発巣切除は症状緩和と原発巣コントロールが目的で行われる。切除不能症例については、化学療法の進歩によって切除率が改善され2次治

療として手術による原発巣のコントロールが行われている。そこで、術後転帰、合併症や後遺症により、化学療法再開が遅延することが問題になる。StageIV大腸癌の原発巣はなるべく低侵襲に切除し、すみやかに術後の治療的化学療法へ移行することが望まれている。

腹腔鏡手術は、術後疼痛や術後在院日数を減少させ、他治療と適切に組み合わせることで速やかに原発巣をコントロールでき、後治療へ迅速に移行するという点で利点がある。しかし、姑息的腹腔鏡下手術の有用性を示した報告は少ない。

今回、我々はStageIV結腸直腸癌に対する姑息的腹腔鏡下手術をStageIからIIIまでの根治的腹腔鏡下手術との比較において低侵襲性を証明すると同時に、StageIV結腸直腸癌に対する開腹姑息的手術との比較によって術式のFeasibilityがあることを検討する必要があると考え、姑息的腹腔鏡手術を導入した。経験症例について姑息的腹腔鏡手術の短中期成績を分析する。

B. 研究方法

対象は、2006年9月より2010年12月の期間で大阪大学消化器外科学講座にて施行された大腸癌症例に対する手術症例において、

- ① 多重重複癌を有さない初発大腸癌
- ② 発巣が切除可能 (Si 症例は除く)
- ③ ASA Physical Status Class I-II

これらの条件を満たす結腸直腸癌に対する症例を後ろ向きに姑息的手術腹腔鏡手術 21 例 (以下 A 群)、の患者抽出を行った。Case match させた姑息的開腹手術群 19 例 (以下 B 群) を対照とした。また、同条件を満たす Stage I から Stage III に対する根治的腹腔鏡手術 155 例 (以下 C 群) も対照群とした。

手術因子として、手術時間、出血量、開腹移行率、術後短期成績を術後在院日数、合併症で、術式の Quality を各群間で比較検討した。

また、姑息的手術群間において、二次治療移行 (移行率、移行期間)、生存期間を比較し、術式の Feasibility を検討した。

(倫理面への配慮)

臨床研究に関する倫理指針：

厚生労働省 (臨床研究に関する倫理指針) および大阪大学の既定の指針および細則、規則に則って、円滑に臨床研究を行うために研究者等が遵守すべき事項に従う。

疫学研究に関する倫理指針：

厚生労働省 (臨床研究に関する倫理指針) および大阪大学の既定の指針および細則、規則に則って、円滑に臨床研究を行うために研究者等が遵守すべき事項に従う。

C. 研究結果

患者背景について、3 群間で年齢、性別、BMI、術前の患者活動状態を ASA の Physical Status、栄養状態を Prognostic Nutrition Index について 3 群間で比較したが、同等であった。原発巣の深達度については、Group A と Group B 間で同等。腫瘍局在位置、術式の選択についても差はなかった。

また、A 群は肝転移 16 例 (76%)、肺転移 3 例 (14%)、脳転移 1 例 (5%)、右脛骨転移 1 例 (5%)、B 群は肝転移 12 例 (63%)、傍大動脈リンパ節転移 4 例 (21%)、腹膜播種 2 例 (11%)、副腎転移 1 例 (5%) であった。

手術療法についての検討を 3 群の比較で行った。手術時間は A 群が 243 分である一方、B 群 175 分と B 群で短い傾向があった ($p=0.063$)。C 群は 222 分 ($p=0.396$) であった。術中出血量は A 群で 55cc、B 群 300cc ($p<0.001$)、C 群は 40ml ($p=0.280$) と開腹手術にて明らかに出血量が多かった。また、手術療法をそれぞれ主要術式である右結腸切除群、左結腸-S 状結腸切除群、直腸手術群に群分けして、腹腔鏡手術である Group A と Group C 間で手術時間及び術中出血量について比較を行ったが、いずれの術式においても同等であった。開腹移行は A 群 3 例 (9.8%)、C 群 6 例 (4.5%) であり ($p=0.113$) であった。在院日数については双方とも、12 日であった。

術中合併症は A 群で 0 例、C 群は 3 例 (1.5%)、術後合併症は A 群において 2 例 (9.5%)、C 群は 18 例 (11.6% : $p=0.772$) と明らかな有意差は認めず、中でも縫合不全は A 群および B 群で 0 であり、C 群についても 3 例であった。

手術療法の Feasibility の検討項目である術後在院日数・二次治療への移行性・累積生存率を A 群 B 群間について比較した。術後在院日数は A 群が 12 日、B 群で 13 日と有意に A 群の経過が良好であった ($p=0.031$)。また、A 群、B 群ともに手術関連死は存在しなかった。Stage IV 結腸直腸癌に対する姑息的手術術後 2 次療法は、A 群は化学療法が 16 例、手術が 3 例の 19 例 (91%)、B 群では化学療法 14 例、手術が 2 例の 16 例であった (84%、 $p=0.549$)。2 次治療移行までの期間は A 群が術後 32 日目に、

B群は48日目に開始され、明らかにA群の移行期間が短縮していた(p=0.034)。

AB両群の観察範囲内の累積生存率を示したところ、1年生存率はA群86.7%、B群82.1%であった(p=0.134)。

D. 考察

姑息的腹腔鏡手術および根治的腹腔鏡手術の比較を通して腹腔鏡手術の安全性を評価した。結果、手術因子(手術時間と出血量)について有意差を認めた。手術因子に有意差があるものの、開腹以降率や在院日数、術後合併症について有意差はなく、手術関連死はともに存在しなかった。過去の報告症例についても周術期に有意差はあるものの、術後状態については明らかに安全性が否定され得る結果の報告はなかった。根治的腹腔鏡手術との比較において、術後経過は遜色ない結果が得られたと考えた。

今回、我々が経験した腹腔鏡手術群と開腹手術群間の比較は術中術後合併症を改善する傾向があり、特に出血量と在院日数について有意差があった。StageIVに対する開腹手術報告例の術後合併症は9%~43.5%、手術関連死が0~6.4%、在院日数は13~14日であった。

一方、StageIVに対する腹腔鏡手術報告例の術後合併症が12.3%~19.5%、手術関連死が0~2.7%、在院日数は6~10日であった。報告症例は、術後合併症と手術関連死について腹腔鏡手術の成績が良好な傾向であることが分かった。自験例では術後合併症A群14.2%、手術関連死0%、B群術後合併症群32%、手術関連死0%であり、報告と比較して遜色ない結果を得た。また、2次治療移行期間は腹腔鏡手術を用いた症例は有意に短縮しており、早期術後回復が示唆された。しかし、A群およびB群の比較において生命予後の検討を行うと、累積生存

率の有意差はなかった。

以上の結果より、腹腔鏡手術は開腹手術に比べ低侵襲で、二次的治療への速やかな移行が可能であった。生命予後については有意差がなかったため、StageIV術後予後に関して、開腹手術と遜色ない結果が得られた。このことは、病悩期間や症状増悪期間の延長に寄与している可能性が考えられる。

E. 結論

Stage IV大腸癌に対する腹腔鏡手術は根治的腹腔鏡手術と比較しても低侵襲性が担保され、また二次的治療への速やかな移行が可能であった。手術の安全性という観点から、腹腔鏡手術はStageIV大腸癌に対する集学的療法のoptionとして妥当である。

F. 健康危険情報

なし

1. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Laparoscopic surgery for stageIV colorectal cancer
Ohta K, Takemasa I, Nishimura J, Mizushima T, Ikeda M, Yamamoto H, Sekimoto M, Doki Y, and Mori M.
Surgical Laparoscopy, Endoscopy and Percutaneous Techniques. in press

2. 学会発表

- 1) Ohta K, et al. Feasibility of laparoscopic surgery for stage IV colorectal cancer.
International Surgical Week 2011, Yokohama, Japan, August 28- September 1, 2011.
- 2) 太田勝也 等、StageIV大腸癌に対する腹腔鏡下手術の妥当性の検討。第24回日本内視鏡外科学会総会、大阪、2011年12月7-9日
- 3) 太田勝也 等、StageIV大腸癌に対する

腹腔鏡下手術適応拡大の検討。第 112 回
外科学会総会、千葉、2012 年 4 月 12-14
日

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得
特になし
2. 実用新案登録
特になし
3. その他
特になし

厚生労働科学研究費補助金(がん臨床研究事業)

分担研究報告書

進行性大腸がんに対する低侵襲治療法の標準的治療法確立に関する研究

進行大腸がんに対する腹腔鏡下手術の現状、適応と治療成績

研究分担者 大阪医科大学一般・消化器外科 奥田準二

研究要旨 癌手術の原則を遵守した適切な手技により、減圧不能の腸閉塞・高度他臓器浸潤・巨大腫瘍などの症例を除き、進行大腸がんに対しても腹腔鏡下手術は根治性を損なわない低侵襲手術として有用と考えられた。問題点を解析して手術手技の工夫や機器・器具の改良と開発にフィードバックしていくことが、さらなる適応拡大とより優れた低侵襲手術への進化とその普及の鍵となる。今後は、本邦において進行中の進行大腸がんに対する開腹手術と腹腔鏡下手術の Randomized control trial によって多施設における長期成績を検討していく必要がある。

A. 研究目的

大腸がん、特に進行大腸がんに対する腹腔鏡下手術には、3群までの系統的リンパ節郭清(D3リンパ節郭清)をはじめとする適切な手術操作の他に創部再発や長期予後の問題があるため、その適応は施設により異なる。今回は、とくに進行大腸がんに対する腹腔鏡下手術の適応拡大の現状と展望について述べる。

B. 研究方法(適応拡大と手技の工夫)

適応は、段階的に拡大し、腸閉塞・他臓器浸潤や巨大腫瘍を除き、盲腸から上部直腸ではSEまで、下部直腸では自律神経温存側方郭清を開始してA2/N1(+)まで段階的に適応拡大した。当科では、創部再発予防に留意しつつ、リンパ節郭清を的確に行えるように、内側アプローチに基づくを基本手技とした。また、右側結腸進行癌にはSurgical trunkの形態をパターン化して合

理的なD3郭清を、左側では左結腸動脈温存のD3郭清など血管処理を工夫した。この際に病変部の支配血管の分岐・走行形態および腫大リンパ節を確認してより安全で的確な郭清とオーダーメイドの血管処理を行なえるようにIntegrated 3D-CT画像を導入し、周囲臓器との関係も明らかとするVirtual surgical anatomyへと発展させ、適切な剥離層と郭清範囲の確認にも活用した。

(倫理面への配慮)

術前に、対象患者に開腹手術と腹腔鏡下手術の両方を提示し、それぞれの利点・欠点を説明したうえで術式の選択権は患者に与えた。また、それらの内容を記載した承諾書に署名をもらったうえで手術を行っており、倫理面の問題はないと判断している。

C. 結果

2012年12月までに3080例の大腸癌(進行癌2264例)に対して腹腔鏡下手術を施行

した。この中で、2006年4月までに850例（盲腸64例、上行結腸136例、横行結腸106例、下行結腸47例、S状結腸190例、直腸Rs105例、Ra97例、Rb105例）の大腸癌に腹腔鏡下手術を施行した。このうち進行大腸癌は572例（盲腸32例、上行結腸95例、横行結腸69例、下行結腸33例、S状結腸124例、直腸Rs75例、Ra74例、Rb70例）であった。上記症例以外に、適応外以外の理由で開腹移行した症例は48例（開腹移行率5.3%：48/898）であった。開腹移行の理由は、高度癒着が19例、出血が4例、肝硬変で著明に肥厚した腸間膜の剥離困難が4例、低位前方切除で直腸切離時のステープリング・トラブルが16例、その他5例であった。完遂例の術中偶発症は3例に認めた。1例は、直腸S状結腸部進行癌で中枢側リンパ節郭清時に monopolar 電気鉗で下腸間膜動脈（IMA）の熱損傷による出血を来し、左結腸動脈温存を断念して IMA を根部で処理した。このため、主要血管周囲の郭清には bipolar の電気鉗や鉗子を用いている。残り2例の術中偶発症は Double stapling 法での吻合時のトラブルで、腹腔鏡下に吻合部を追加縫合した1例、腹腔鏡下に再切除・吻合（Double stapling 法）した1例であった。ただし、これら3例の術中偶発症例には、術後合併症は認めなかった。術後合併症は、完遂例850例中、腹腔内出血3例、ポート部ヘルニア1例、吻合部出血5例、縫合不全20例、吻合部狭窄5例、リンパ漏4例、仙骨前面膿瘍3例、感染性腸炎5例、腸閉塞14例、創部感染35例、肺塞栓2例、その他5例であった。しかし、進行癌症例で合併症率が高くなることはなく、手技の改良により術後合併症

は減少した。合併症のない症例の術後在院期間は5～12日（平均8日）であったが、合併症の早期発見・対処と無駄のないケアのためにクリニカルパスを用いて、さらに低侵襲手術の効果を活かせる体制にしている。術後平均観察期間は47.6ヶ月（78～238ヶ月）で30例（上行結腸のStageⅡ癌2例、Ⅲa癌5例、Ⅲb癌3例、横行結腸のStageⅢa癌2例、Ⅲb癌2例、S状結腸のStageⅢa癌3例とⅢb癌5例、直腸のStageⅢa癌3例とⅢb癌5例）に術後肝（肺）転移を認めたが、19例に肝切除が施行できた。リンパ行性や腹膜再発を来した症例は3例であった。局所や吻合部再発も2例であったが、創部やポート部再発は認めていない。なお、直腸癌に対しては特に肛門温存術と術後の縫合不全回避にさらなる工夫を重ねてきたが、2006年4月までとその後2012年12月までにおいては肛門温存率は86.6%から92%に上昇し、直腸癌DST例における縫合不全発生率は7.4%から4.1%に減少し、良好な結果を得ている。

D. 考察

大腸がん、特に進行大腸がんに対する腹腔鏡下手術には、3群までの系統的リンパ節郭清（D3リンパ節郭清）をはじめとする適切な手術操作の他に創部再発や長期予後の問題が指摘されている。系統的リンパ節郭清（D3リンパ節郭清）に関しては、手技の工夫とIntegrated 3D-CTによる術前シミュレーション・術中ナビゲーションにより結腸の中で最も難易度の高いとされる左結腸曲進行癌に対するD3郭清や直腸RaのSE癌に対する中枢側D3郭清/TMEによる自律神経温存低位前方切除も的確に行え、妥当

と考えられた。再発に関しても、癌手術を遵守したシステムチックな手技を用いることで局所や吻合部再発はなく、当初危惧された創部やポート部再発も認めていない。今後は、進行大腸がんに対する腹腔鏡下手術と開腹手術の Randomized control trial に参加して、とくに、長期成績を検討していく必要がある。なお、今回、平成16年10月より JCOG0404 (進行大腸癌に対する腹腔鏡下手術と開腹手術の根治性に関するランダム化比較試験) が開始された。われわれも、本試験に参加しており、平成21年までに12名登録したが、とくに有害事象は認めていない。

E. 結論

手技のシステム化と Technology の導入により現時点での適応で進行大腸癌に対しても腹腔鏡下手術は低侵襲外科治療として有用と考えられた。ただし、進行大腸がんに対する開腹手術と腹腔鏡下手術の Randomized control trial を行い、とくに、多施設における長期成績を検討していく必要がある。

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 奥田準二 「13. 大腸癌 b. 結腸進行癌」 消化器疾患 最新の治療 2013-2014 : 228-231 南江堂 2013.02
2. 奥田準二 「3. 外科手術 (腹腔鏡下大腸癌手術) —大腸 ESD との接点も含めて— 」 大腸 ESD : 232-236 南江堂 2013.02

3. 奥田準二、田中慶太郎、近藤圭策、浅井慶子、茅野新、山本誠士「直腸癌に対する側方リンパ節郭清」手術 : 66(6) :909-915 2012.05
4. Masashi Yamamoto, Junji Okuda, Keitaro Tanaka, Keisaku Kondo, Nobuhiko Tanigawa, Kazuhisa Uchiyama 「Clinical outcomes of laparoscopic surgery for advanced transverse and descending colon:cancer:a single-center experience」 Surgical Endoscopy : 26(6) :1566-1572 2012.06
5. 奥田準二 「腹腔鏡下結腸右半切除術」 消化器外科 NURSING : 17(6) :576-582 2012.06
6. 奥田準二、田中慶太郎、近藤圭策、山本誠士、鱒渕真介、石井正嗣、濱元宏喜、内山和久「直腸癌肛門括約筋機能温存術目的の neo-adjuvant therapy」 外科 : 74(9) :937-941 2012.09
7. Shinsuke Masubuchi, Junji Okuda, Keitaro Tanaka, Keisaku Kondo, Keiko Asai, Hajime Kayano, Masashi Yamamoto, Kazuhisa Uchiyama 「An internal hernia projecting through a mesenteric defect following laparoscopic-assisted partial resection of the transverse colon to the lesser omental cleft:report of a case 」 Surgery Today: Published online 2012.10
8. 奥田準二 「直腸癌に対する腹腔鏡下手術の是非肯定派」 Frontiers in Gastroenterology : 17(4) :318-323 2012.10
9. 近藤圭策、奥田準二、田中慶太郎、新保大樹、茅野新、山本誠士、鱒渕真介、石井正嗣、濱元宏喜、鳴海善文、内山和久「術前化学放射線療法 (NACRT) を併用した腹腔

鏡下直腸癌手術」癌の臨床: 58(6):415-419
2012. 12

2. 学会発表

1. 奥田準二「ここが違う！次世代の内視鏡下大腸手術」第112回日本外科学会定期学術集会 ランチョンセミナー講演

2012. 04. 13

2. 奥田準二「腹腔鏡下大腸切除術の最前線～困難例に対する我々の取り組み～」

第67回日本消化器外科学会総会ランチョンセミナー講演 2012. 07. 18

3. 奥田準二、田中慶太郎、近藤圭策、浅井慶子、茅野新、山本誠士、内山和久「腹腔鏡下直腸癌手術における側方郭清の現状」

第67回日本消化器外科学会総会 ワークショップ 2012. 07. 19

4. 奥田準二「腹腔鏡下低位前方切除のコツ、ピットフォールと対策」第67回日本消化器外科学会総会 教育ビデオシンポジウム 2012. 07. 20

5. 奥田準二「腹腔鏡下横行結腸切除のコツとピットフォール」第67回日本大腸肛門病学会学術集会 教育ビデオ 2012. 11. 16

6. 奥田準二、田中慶太郎、近藤圭策、山本誠士、鱒淵真介、石井正嗣、濱元宏喜、内山和久「腹腔鏡下直腸癌手術における限らないシステム化と最新の工夫」第67回日本大腸肛門病学会学術集会 ビデオシンポジウム 2012. 11. 17

7. 奥田準二「臨床外科のホットスポット～より見える、より使える、より繊細に～新たな教育の為に」第74回日本臨床外科学会総会 講演 (ランチョンセミナー)

2012. 11. 30

8. 奥田準二、田中慶太郎、近藤圭策、山本誠士、鱒淵真介、石井正嗣、濱元宏喜、内山和久「腹腔鏡下低位前方切除における安全で確実な DST 吻合のコツ、ピットフォールと対策」第25回日本内視鏡外科学会総会パネルディスカッション 2012. 12. 06

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

厚生労働科学研究費補助金（がん臨床研究事業）
分担研究報告書
進行性大腸がんに対する低侵襲治療法の標準的治療法確立に関する研究

研究分担者 山口茂樹 埼玉医科大学国際医療センター 下部消化管外科教授

研究要旨 安全な直腸間膜の処理のため、10例の3D-CTから血管走行を検討した。上直腸動脈は2分岐から3分岐し、第1から第2仙椎で分岐するため、この位置では出血に注意して処理を行うべきと考えられた。

A. 研究目的

進行大腸がん治療のうち直腸切除の際の安全な直腸間膜処理のために、間膜内の血管走行について検討した。

B. 研究方法

当院で術前3D-CTを作成した大腸がん術前症例のうち、直腸間膜内血管走行の検討可能だった10症例について、血管分岐形態、分岐位置、分岐方向について検討した。

（倫理面への配慮）

後ろ向き研究であり、個人情報には匿名化して扱った。

C. 研究結果

上直腸動脈の分岐形態は、2分岐型が30%、3分岐型が70%だった。分岐位置は60%が第1仙椎、40%が第2仙椎だった。分岐方向は多岐に及んだが、右側は90%が9-10時方向、左側は12-4時までさまざまだった。

D. 考察

直腸手術の中で直腸間膜の処理は比較的難易度の高いところである。特に間膜からの出血はときに止血に難渋することがあり、後に結腸直腸吻合を行う部位であるためにできるだけ損傷を少なく愛護的操作が必要である。出血対策のひとつは解剖を熟知することである。直腸間膜内の血管走行を理解することによってその損傷を回避できる可能性がある。

今回の検討により直腸間膜内の動脈走行の形態、位置、走行方向の一部が明らかとなった。特に第1～第2仙椎にて上直腸動

脈は分岐するので比較的径の太いこの動脈を損傷しないよう配慮すべきである。

E. 結論

直腸間膜内の動脈分布は症例差があるものの、パターン分類が可能であり、術中出血予防のために把握しておくべきである。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

山口茂樹、ほか：直腸間膜内の血管解剖－安全な直腸間膜の処理－。手術66:889-894, 2012

山口茂樹、ほか：結腸右半切除に必要な局所解剖。外科74:1311-1314, 2012

2. 学会発表

山口茂樹、ほか：腹腔鏡下横行結腸切除術の標準手技。第74回日本臨床外科学会総会、東京、2012年11月

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

研究分担者 池 秀之 済生会横浜市南部病院副院長、外科部長

研究要旨 大腸 s m 癌に対しては内視鏡的治療および腸切除+リンパ節郭清が施行されている。また、m p 癌に対しては腸切除+リンパ節郭清が施行されており、大腸癌治療ガイドラインによると s m 癌に対するリンパ節郭清は D2, m p 癌に対しては D2 ないし D3 が推奨されている。今回、自験大腸 s m 癌および m p 癌症例、大腸癌全国登録症例、報告から s m 癌および m p 癌のリンパ節転移率、リスクファクター、郭清範囲などを検討した。s m 癌に対する D2 郭清、m p 癌に対する D2 ないし D3 郭清は妥当であり、中分化・低分化 m p 癌に対しては D3 を施行すべきと考える。

A. 研究目的

大腸 S M 癌、M P 癌の至適リンパ節郭清について検討する。

B. 研究方法

過去 8 年間の大腸 s m 癌 132 例、m p 癌 146 例に対するリンパ節転移状況を調査し至適リンパ節転移範囲について検討する。

（倫理面への配慮）

観察研究であり、人体試料もなく文書同意は得ていない。

C. 研究結果

s m 癌のリンパ節郭清は D1 が 23 例、D2 が 77 例、D3 が 33 例に施行され、m p 癌では D1 が 10 例、D2 が 54 例、D3 が 82 例に施行されていた。s m 癌のリンパ節転移は 9.1% に認められた。部位別にみると結腸および RS では 6.6%、直腸では 14.6% であった。m p 癌のリンパ節転移は 16.4% に認められた。結腸および RS では 23.1%、直腸では 23.1% に認められた。

リンパ節転移程度は s m 癌では pN1 が 8.3%、pN2 が 0.8% であった。m p 癌では pN1 が 13.7%、pN2 が 2.7% であり pN3 症例は認めなかった。

リンパ節転移個数は s m 癌ではリンパ節転移 1 個が 7 例 (5.3%)、2 個が 4 例 (3%)

で、7 個が 1 例 (0.8%) であった。m p 癌では 1 個が 7 例 (4.8%)、2 個が 11 例 (7.5%)、3 個が 2 例 (1.4%)、4 個が 1 例 (0.7%)、8 個が 1 例 (0.7%) であった。s m 癌の 7 個、m p 癌の 8 個転移を認めた症例はともに 5 年無再発生存中である。

組織型別では s m 癌では高分化腺癌 104 例中 7.7%、中分化腺癌 27 例中 40.7%、低分化腺癌 1 例中 100%、また、m p 癌では高分化腺癌 55 例中 10.9%、中分化腺癌 83 例中 19.3%、低分化腺癌 2 例中 50%、粘液癌 5 例中 20% のリンパ節転移を認め、分化度が低分化になるとともにリンパ節転移率の増加を認めた。

大腸 s m 癌の EMR またはポリペクトミーの有無とリンパ節転移では EMR またはポリペクトミー後の症例 31 例中 1 例に、直接手術例では 101 例中 10.8% のリンパ節転移を認めた。

D. 考察

大腸早期癌に対する外科治療も大きな変貌を遂げつつあり、特に、腹腔鏡手術の普及は著しいものがある。大腸癌のリンパ節転移の術前診断は、微小転移もあり現状で

は困難である。しかし、リンパ節転移例に対する郭清の治療効果は明らかであり、s m癌に対するD2郭清、m p癌に対するD2ないしD3郭清は妥当と考える。自験例ではm p癌のpN3症例は認めなかったが、中分化・低分化腺癌ではD3を施行すべきと考えている。

E. 結論

s m癌に対するD2郭清、m p癌に対するD2ないしD3郭清は妥当と考える。自験例ではm p癌のpN3症例は認めなかったが、中分化・低分化腺癌ではD3を施行すべきと考える。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

池 秀之、齋藤修治、樋口晃生、原田 浩、三邊大介、片山雄介：大腸SMおよびMP癌のリンパ節転移 日本大腸肛門病会誌 65 (10)・815-820,2012

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

2. 実用新案登録

3. その他

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌：

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
<u>Inomata M</u> , Akagi T, Nakajima K, Etoh T, Shiraishi N, Tahara K, Matsumoto T, Kinoshita T, Fujii K, Shiromizu A, Kubo N, <u>Kitano S</u> .	Prospective Feasibility Study to Evaluate Neoadjuvant-synchronous S-1 + RT for Locally Advanced Rectal Cancer: A Multicenter Phase II Trial.	Jpn J Clin Oncol	43(3)	321-323	2013
Akagi T, <u>Inomata M</u> , Etoh T, Moriyama H, Yasuda K, Shiraishi N, Eshima N, <u>Kitano S</u> .	Multivariate evaluation of the technical difficulties in performing laparoscopic anterior resection for rectal cancer.	Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Technique	22(1)	52-57	2012
Akagi T, Hijiya N, <u>Inomata M</u> , Shiraishi N, Moriyama M, <u>Kitano S</u> .	Visinin-like protein-1 overexpression is an indicator of lymph node metastasis and poor prognosis in colorectal cancer patients.	International Journal of Cancer	131(6)	1307-1317	2012
Hida K, Hasegawa S, Kinjo Y, Yoshimura K, <u>Inomata M</u> , Ito M, Fukunaga Y, Kanazawa A, Idani H, Sakai Y, <u>Watanabe M</u> ; the Japan Society of Laparoscopic Colorectal Surgery.	Open Versus Laparoscopic Resection of Primary Tumor for Incurable Stage IV Colorectal Cancer: A Large Multicenter Consecutive Patients Cohort Study.	Annals of Surgery	255(5)	929-934	2012

<u>Yamamoto S</u> , Fujita S, Akasu T, Inada R, Moriya Y, Yamamoto S.	Risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic surgery for rectal cancer using a stapling technique.	Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques	22	239-243	2012
Fujii S, <u>Yamamoto S</u> , Ito M, <u>Yamaguchi S</u> , Sakamoto K, <u>Kinugasa Y</u> , Kokuba Y, <u>Okuda J</u> , Yoshimura K, <u>Watanabe M</u> .	Short-term outcomes of laparoscopic intersphincteric resection from a phase II trial to evaluate laparoscopic surgery for stage 0/I rectal cancer: Japan Society of Laparoscopic Colorectal Surgery Lap RC.	Surgical Endoscopy	26	3067-13076	2012
Kotake K, Honjyo S, <u>Sugihara K</u> , Hashiguchi Y, Kato T, Kodaira S, Muto T, Koyama Y	Number of lymph nodes retrieved is an important determinant of survival of patients with stage II and stage III colorectal cancer.	Jpn J Clin Oncol	42(1)	29-35	2012
Akagi Y, Shirouzu K, Fujita S, Ueno H, Takii Y, Komori K, Ito M, <u>Sugihara K</u>	Predicting oncologic outcomes by stratifying mesorectal excision in patients with pT3 rectal cancer: a Japanese multi-institutional study.	Int J Cancer	131(5)	1220-1227	2012
中村隆俊, <u>渡邊昌彦</u>	【内視鏡外科手術の腕をみがく-技術認定医をめざして】 腹腔鏡下 S 状結腸切除術	臨床外科	67(4)	498-503	2012
Nakajima K, Takahashi S, <u>Saito N</u> , Kotaka M, Konishi M, Gotohda N, Kato Y, Kinoshita T.	Predictive Factors for Anastomotic Leakage after Simultaneous Resection of Synchronous Colorectal Liver Metastasis.	J Gastrointest Surg.	16(4)	821-827	2012

齊田芳久 他	本邦における直腸癌術後の縫合不全に関する全国アンケート調査（第35回大腸疾患外科療法研究会アンケート調査結果）	日本大腸肛門病会誌	65(7)	355-362	2012
大田貢由, 山本晋也, 小澤真由美, 渡邊 純, 渡辺一輝, 田中邦哉, 藤井正一, 市川靖史, 遠藤 格	皮下外肛門括約筋リフト: Intersphincteric resection における術後排便機能改善を目的として付加手術	日本大腸肛門病学会雑誌	65 (5)	294-296	2012
Iida S, <u>Hasegawa H</u> , Okabayashi K, Moritani K, Mukai M, Kitagawa Y.	Risk factors for postoperative recurrence in patients with pathologically T1 colorectal cancer.	World J Surg	36(2)	424-430	2012
Ogiso S, <u>Yamaguchi T</u> , Fukuda M, Murakami T, Okuchi Y, Hata H, Sakai Y, Ikai I.	Laparoscopic resection for sigmoid and rectosigmoid colon cancer performed by trainees: impact on short-term outcomes and selection of suitable patients.	Int J Colorectal Dis	DOI 10.1007/s00384-012-1471-1.		2012
Yamamoto H, Tei M, Uemura M, Takemasa I, Uemura Y, <u>Murata K</u> , Fukunaga M, Ohue M, Ohnishi T, Ikeda K, Kato T, Okamura S, Ikenaga M, Haraguchi N, Nishimura J, Mizushima T, Mimori K, Doki Y, Mori M.	Ephrin-A1 mRNA is associated with poor prognosis of colorectal cancer.	Int J Oncol	42	549-555	2012
林 賢, 宗像康博, 沖田浩一, 田上創一, 竹本香織, 松村美穂	単孔式大腸内視鏡手術における臓器吊り上げ法 OLT (organ lifting with thread) 法の有用性	手術	13	1885-1891	2012

池田篤, 小倉直人, 内藤正規, 佐藤武郎, 中村隆俊, 渡邊昌彦	【内視鏡外科医のための微細 局所解剖アトラス】S状結腸切 除における腸管授動の landmark-後腹膜の膜解剖-	手術	66(6)	877-882	2012
関本貢嗣, 池田正孝, 池永雅一, 三嶋秀行, 安井昌義, 山本浩文, 水島恒和, 竹政伊知朗	直腸癌局所再発に対する手術 適応	外科	74(13)	1451-55	2012
日高英二, 石田文生, 遠藤俊吾, 田中 淳一, 工藤 進英	『超高齢者(85歳以上)大腸癌 手術例における術後合併症に 関する危険因子の検討』	外科	74(4)	413-417	2012
勝野秀稔, 前田耕太郎 花井恒一, 本多克行	直腸癌に対するロボット 手術	手術	66(10)	1477-1482	2012
福永正氣, 永仮邦彦, 吉川征一郎, 勝野剛太 郎, 平崎憲範, 東大輔	腹腔鏡下右側結腸切除術にお ける腸管授動	手術	66	833-838	2012
Yatsuoka T, Nishimura Y, Sakamoto H.	Long-term outcome of local excision for lower rectal cancer.	Gan To Kagaku Ryoho.	39(12)	2176-2178	2012
Takemasa I et. al	Potential biological insigh ts revealed by an integrate d assessment of proteomic a nd transcriptomic data in h uman colorectal cancer.	Int J Oncol	40(2)	551-559	2012
Yamamoto M, Okuda J, Tanaka K, Kondo K, Tanigawa N, Uchiyama K.	Clinical outcomes of laparoscopic surgery for advanced transverse and descending colon cancer:a single-center experience	Surgical Endoscopy	26(6)	1566-1572	2012
山口茂樹, ほか	結腸右半切除術に必要な局所 解剖	外科	74	1311-1314	2012
池 秀之, 齋藤修治, 樋 口晃生, 原田 浩, 三邊 大介, 片山雄介	大腸SMおよびMP癌のリン パ節転移	日本大腸肛門 病会誌	65(10)	815-820	2012