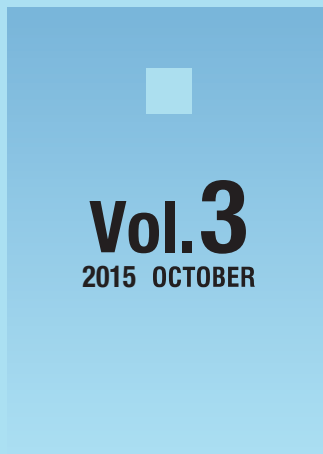




東海産婦人科 内視鏡手術研究会雑誌

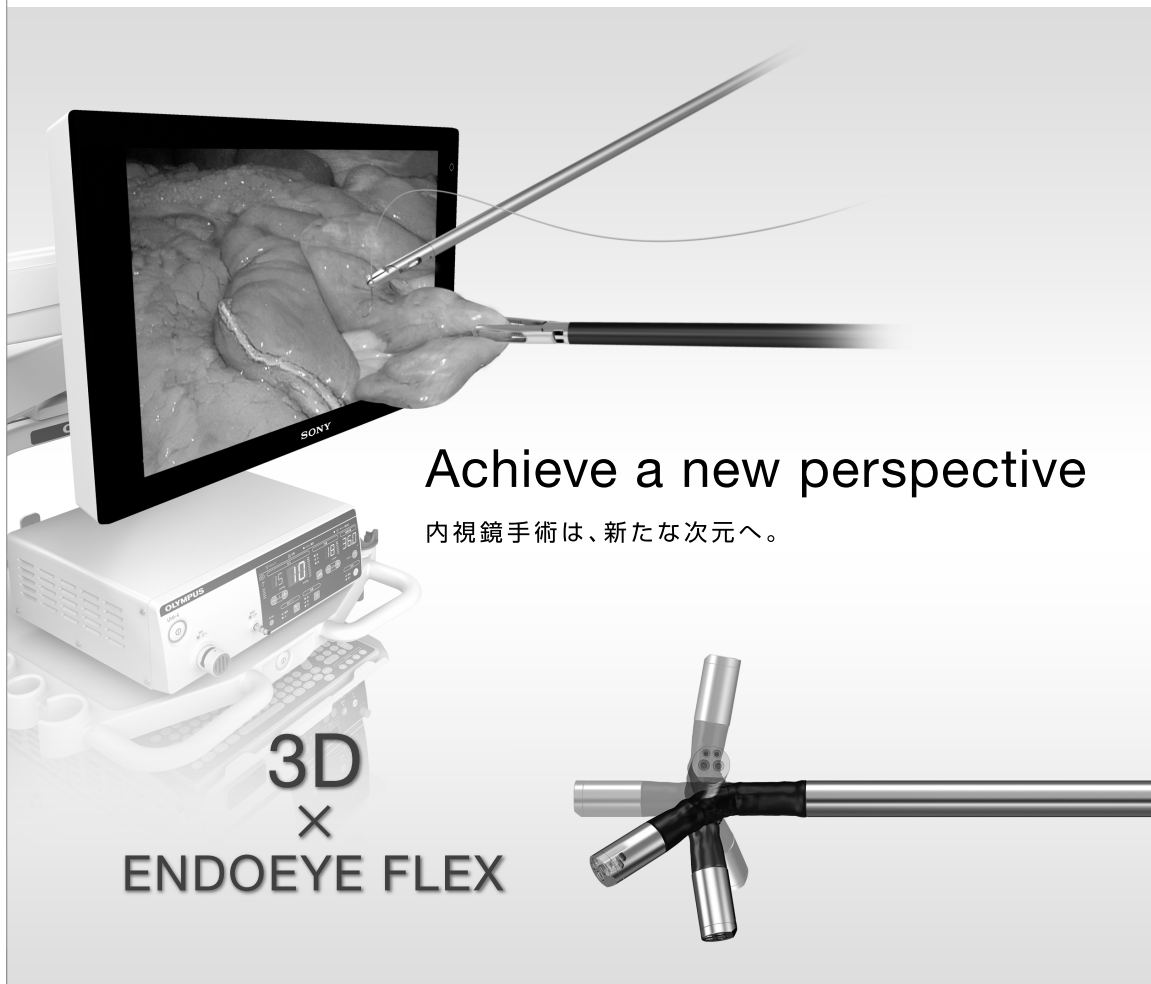


Vol.3
2015 OCTOBER

東海産婦人科内視鏡手術研究会

OLYMPUS®

Your Vision, Our Future



Achieve a new perspective

内視鏡手術は、新たな次元へ。

3D × ENDOEYE FLEX

次元を超えたリアリティー。圧倒的な観察性能。
内視鏡手術は真の3D時代へ。これがオリンパスの答え。

最先端3Dテクノロジーが生み出す手に取るような奥行き感。
オリンパス独自の先端湾曲ビデオスコープが可能にする自由な視野展開。
従来の内視鏡システムでは難しかった、より正確な空間把握に貢献します。
内視鏡手術をもっと精緻に、もっとスピーディーに。
真の3D時代は、ここから始まる。
オリンパス3D Imaging Solution、誕生。

3D Imaging Solution

オリンパス株式会社

www.olympus.co.jp

第16回東海産婦人科内視鏡手術研究会
学術講演会
プログラム・抄録集

日 時 平成27年10月10日（土） 14：00～18：25
会 場 ミッドランドスクエア （5Fミッドランドホール）
名古屋市中村区名駅4-7-1

東海産婦人科内視鏡手術研究会

- 目次 -

第16回学術講演会プログラム	4
会場図面・交通案内	8
日程表	9
東海産婦人科内視鏡手術研究会抄録	10
【総 説】 稀な部位の異所性妊娠に対する画像診断と低侵襲性治療 岐阜県立多治見病院 産婦人科 竹田 明宏	27
【総 説】 婦人科良性疾患手術でのトロカール配置—単孔からロボット支援下手術まで 藤田保健衛生大学 坂文種報徳會病院 産婦人科 小川 千紗ら	39
【原 著】 癌性腹膜炎に対する診断的腹腔鏡手術の有用性についての検討 静岡県立静岡がんセンター 婦人科 角 暢浩ら	47
【原 著】 細径鉗子を使用した腹腔鏡下子宮全摘術 豊橋市民病院 産婦人科 吉田 光紗ら	51
【原 著】 腹腔鏡下子宮筋腫核出術における細径化への取り組み ～臍部からのモルセレーションの試み～ 清慈会鈴木病院 産婦人科 久野 敦ら	56
【原 著】 気腹針およびトロカール穿刺に起因する合併症の解析とその予防 坂文種報徳會病院 産婦人科 坂部 慶子ら	66
【原 著】 単孔を中心とした減孔式全腹腔鏡下子宮摘出術（TLH）についての検討 ～クリニックで単孔式TLHを安全に行うために～ キャッスルベルクリニック 産婦人科 高橋 秀憲ら	72

【原 著】

当院における腹腔鏡下仙骨腔固定術の導入と短期成績の検討

豊橋市民病院 産婦人科

甲木 聡ら…………… 79

【手術手技】

高度ダグラス窩癒着症例に対する手術手法－

藤田保健衛生大学病院 産婦人科

野田 佳照ら…………… 84

【手術手技】

当院で行っている全腹腔鏡下子宮全摘術

キャッスルベルクリニック 葵鐘会名古屋内視鏡センター

埜村 朝子ら…………… 90

【症 例】

産褥期に発症したA群溶連菌による骨盤内炎症性疾患症例に対し腹腔鏡下に洗浄ドレナージを行った1例

名古屋市立東部医療センター 産婦人科

西川 隆太郎ら…………… 97

【症 例】

腹腔鏡下に診断、治療し得た卵管捻転の二例

三重県立総合医療センター

徳山 智和ら…………… 103

会則…………… 109

過去の東海産婦人科内視鏡手術研究会履歴…………… 111

役員…………… 113

投稿規定…………… 114

第16回 東海産婦人科内視鏡手術研究会

日時 平成27年10月10日(土) 14:00~18:25

場所 ミッドランドホール(ミッドランドスクエア5階)

(名古屋市中村区名駅4丁目7番1号)

共催メーカーより製品紹介

科研製薬(株)/ジョンソン・エンド・ジョンソン(株)/コヴィディエンジャパン(株)/持田製薬(株)

一般演題

(14:00~15:20)

会場:ミッドランドホール(第1会場)

Session 1

座長 岐阜大学 矢野 竜一郎

1. 子宮頸管妊娠に対しメソトレキセート全身投与、子宮動脈塞栓術後に子宮鏡下で病変部切除を行った1症例

名古屋市立西部医療センター 産婦人科

○関宏一郎, 早川明子, 小泉誠司, 十河千恵, 松浦綾乃, 川端俊一, 中元永理, 加藤智子, 西川尚実, 六鹿正文, 柴田金光

2. 腹腔鏡下子宮筋腫核出後に発生した子宮内膜組織を伴う後腹膜平滑筋腫の1例

名古屋大学医学部 産婦人科

○清水 顕, 岩瀬 明, 仲西菜月, 柵木善多, 笠原幸代, 永井 孝, 邨瀬智彦, 石田千晴, 加藤奈緒, 森 正彦, 大須賀智子, 中村智子, 滝川幸子, 後藤真紀, 吉川史隆

3. 初回治療14年後に腹腔鏡下腫瘍切除を施行したGrowing Teratoma Syndromeの1例

刈谷豊田総合病院 産婦人科¹⁾, 外科²⁾

○梅津朋和¹⁾, 長船綾子¹⁾, 犬飼加奈¹⁾, 茂木一将¹⁾, 山田千恵¹⁾, 青木智英子¹⁾, 松井純子¹⁾, 北上英彦²⁾, 山本真一¹⁾

4. 術前画像診断で卵巣腫瘍と診断されたが後腹膜神経鞘腫であった1例

鈴木病院 産婦人科

○藤井真紀, 高本里奈, 久野 敦, 安江 朗

5. 子宮内膜症との鑑別を要し、腹腔鏡下に摘出した直腸後腔におけるDevelopmental cystの2例
いなべ総合病院 産婦人科¹⁾, 三重県立総合医療センター 産婦人科²⁾

○小田日東美¹⁾, 田中浩彦²⁾, 秋山 登²⁾, 徳山智和²⁾, 南 結²⁾, 中野譲子²⁾, 小林良成²⁾, 井澤美穂²⁾, 朝倉徹夫²⁾, 谷口晴記²⁾

6. 間質部卵管妊娠に対して腹腔鏡下間質部卵管楔状切除術を施行した1例

済生会松阪総合病院 産婦人科¹⁾, 三重大学医学部 産婦人科²⁾

○張 凌雲¹⁾, 竹内茂人¹⁾, 真川祥一¹⁾, 菅谷 健¹⁾, 二井理文²⁾, 小林良幸²⁾, 平田 徹²⁾, 高倉哲司¹⁾

Session 2

座長 三重県立総合医療センター 田中 浩彦

7. 最終病理診断が境界悪性腫瘍以上であった卵巣腫瘍手術症例の後方視的検討

名古屋市立東部医療センター 産婦人科

○西川隆太郎, 倉兼さとみ, 鈴木規敬, 村上 勇

8. 婦人科悪性腫瘍に対する腹腔鏡下手術

豊橋市民病院 女性内視鏡外科¹⁾, 同産婦人科²⁾, 同総合生殖医療センター³⁾

○梅村康太¹⁾, 國島温志²⁾, 植草良輔²⁾, 松尾聖子²⁾, 藤田 啓²⁾, 矢吹淳司²⁾, 甲木 聡²⁾, 北見和久²⁾, 池田芳紀²⁾, 吉田光紗²⁾, 高野みずき²⁾, 河合要介²⁾, 岡田真由美²⁾, 安藤寿夫³⁾, 河井通泰²⁾

9. 腹腔鏡下手術を施行し得た高度肥満を伴う卵巣顆粒膜細胞腫の1症例
岐阜大学医学部附属病院 成育医療・女性科
○矢野竜一朗, 佐藤香月, 坊本佳優, 森重健一郎
10. CIN3・微小浸潤癌に対して腹腔鏡と開腹単純子宮全摘術の比較検討
三重県立総合医療センター 産婦人科¹⁾, 三重大学医学部 産婦人科²⁾
○井澤美穂¹⁾, 田中浩彦¹⁾, 秋山 登¹⁾, 徳山智和¹⁾, 南 結¹⁾, 中野譲子¹⁾, 小林良成¹⁾, 朝倉徹夫¹⁾,
谷口晴記¹⁾, 本橋 卓²⁾
11. 当院における腹腔鏡下子宮悪性腫瘍手術
静岡県立静岡がんセンター 産婦人科
○角 暢浩, 高橋伸卓, 笠松由佳, 久慈志保, 田中 晶, 安部正和, 武隈宗孝, 平嶋泰之

会場：会議室C（第2会場）

Session 3

座長 岐阜県立多治見病院 竹田 明宏

12. 骨盤内膿瘍に対し腹腔鏡手術を行った2症例
キャッスルベルクリニック 名古屋内視鏡センター
○埜村朝子, 東 鉄平, 上野有生
13. 卵巣癌術後の汎発性腹膜炎に対し、腹腔鏡下洗浄ドレナージを施行した1例
刈谷豊田総合病院 産婦人科
○青木智英子, 長船綾子, 犬飼加奈, 茂木一将, 山田千恵, 松井純子, 梅津朋和, 山本真一
14. 不妊治療の合併症に対し、腹腔鏡下手術を施行した3例
名古屋第一赤十字病院 産婦人科
○猪飼 恵, 長尾有佳里, 新保暁子, 坂堂美央子, 齋藤 愛, 廣村勝彦, 安藤智子
15. 当院における腹腔鏡下仙骨陸固定術の臨床成績の検討
豊橋市民病院 産婦人科¹⁾, 同女性内視鏡外科²⁾, 同総合生殖医療センター³⁾
○甲木 聡¹⁾, 梅村康太²⁾, 植草良輔¹⁾, 國島温志¹⁾, 松尾聖子¹⁾, 藤田 啓¹⁾, 矢吹淳司¹⁾, 北見和久¹⁾,
池田芳紀¹⁾, 河合要介¹⁾, 高野みずき¹⁾, 岡田真由美¹⁾, 安藤寿夫³⁾, 河井通泰¹⁾
16. TLH適応外症例に対する、腹腔鏡補助を併用した腹式子宮全摘術
浜松医科大学 産婦人科
○宮部勇樹, 金山尚裕
17. 尿管の同定方法 3方向からのアプローチ術
豊橋市民病院 産婦人科¹⁾, 同女性内視鏡外科²⁾, 同総合生殖医療センター³⁾
○高野みずき¹⁾, 梅村康太²⁾, 國島温志¹⁾, 植草良輔¹⁾, 松尾聖子¹⁾, 藤田 啓¹⁾, 矢吹淳司¹⁾, 甲木 聡¹⁾,
北見和久¹⁾, 池田芳紀¹⁾, 吉田光紗¹⁾, 河合要介¹⁾, 岡田真由美¹⁾, 安藤寿夫³⁾, 河井通泰¹⁾

Session 4

座長 名古屋大学 岩瀬 明

18. 高度ダグラス窩癒着症例に対する手術手法 ~Three-step total laparoscopic hysterectomy~
藤田保健衛生大学病院 産婦人科¹⁾, 坂文種報徳會病院 産婦人科²⁾, 八千代病院 産婦人科³⁾
○野田佳照¹⁾, 廣田 穰¹⁾, 宮村徳浩¹⁾, 西尾永司¹⁾, 西澤春紀¹⁾, 藤井多久磨¹⁾, 塚田和彦²⁾, 多田 伸²⁾,
寺澤すみれ³⁾, 加藤智子³⁾
19. 当院における腹腔鏡手術からの開腹移行症例の検討
名古屋記念病院 産婦人科
○廣中昌恵, 飯谷友佳子, 小田川寛子, 石川尚武, 神谷典男

20. 腹腔鏡補助下子宮筋腫核出術における In-bag 組織回収について
岐阜県立多治見病院 産婦人科
○竹田明宏, 林祥太郎, 井本早苗, 中村浩美
21. スリムバッグⅡ®を使用した reduced port surgery について
岐阜市民病院 産婦人科
○加藤雄一郎, 山本和重, 平工由香, 豊木 廣, 柴田万祐子, 森 崇宏, 尹 麗梅
22. 細径鉗子 Endo Relief を併用した婦人科腹腔鏡手術 – 更なる低侵襲化への試み –
岐阜大学医学部附属病院 成育医療・女性科
○佐藤香月, 矢野竜一郎, 志賀友美, 森重健一郎
23. 婦人科悪性疾患リンパ節摘出術における Internal Organ Retractor の使用経験
三重県立総合医療センター 産婦人科¹⁾, いなべ総合病院 産婦人科²⁾, 紀南病院 産婦人科³⁾,
三重大学医学部 産婦人科⁴⁾
○徳山智和¹⁾, 田中浩彦¹⁾, 秋山 登¹⁾, 南 結¹⁾, 中野譲子¹⁾, 小林良成¹⁾, 井澤美穂¹⁾, 朝倉徹夫¹⁾,
谷口晴記¹⁾, 小田日東美²⁾, 千田時弘³⁾, 本橋 卓⁴⁾

会場：ミッドランドホール

特別講演

(15:20～16:20)

座長 聖隷三方原病院 望月 修

『あの手この手の産婦人科腹腔鏡下手術』

石川県立中央病院 産婦人科 部長 干場 勉 先生

総会

(16:20～16:25)

休憩

(16:25～16:35)

イブニングセミナー

(16:35～17:05)

座長 愛知医科大学 篠原 康一

『Reduced port surgeryにおける新しいエネルギーデバイスの安全な使用と有用性について』

藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院 産婦人科 講師 塚田 和彦 先生

ワークショップ

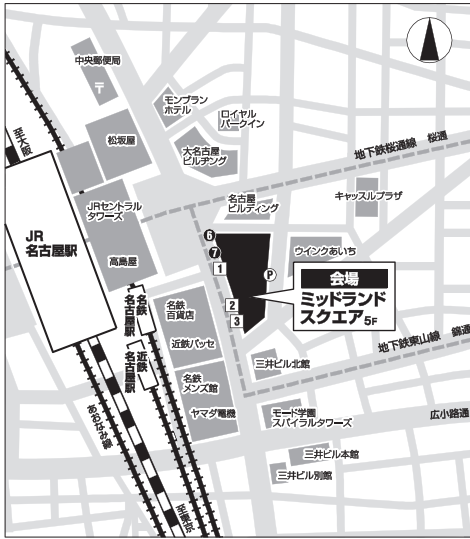
(17:05～18:25)

『腹腔鏡下子宮全摘術 – トレーニーからプロクターまで』

座長 済生会松阪総合病院 竹内 茂人

1. 全腹腔鏡下子宮摘出術における手術時間短縮のために必要なポイント
～手術時間はどこまで短縮できるか?～
豊橋市民病院 産婦人科¹⁾, 同女性内視鏡外科²⁾, 同総合生殖医療センター³⁾
○河合要介¹⁾, 梅村康太²⁾, 國島温志¹⁾, 植草良輔¹⁾, 松尾聖子¹⁾, 甲木 聡¹⁾, 矢吹淳司¹⁾, 藤田 啓¹⁾,
北見和久¹⁾, 池田芳紀¹⁾, 高野みずき¹⁾, 岡田真由美¹⁾, 安藤寿夫³⁾, 河井通泰¹⁾
2. 腹腔鏡下子宮全摘術～婦人科指導医ゼロから技術認定医取得するまで～
刈谷豊田総合病院 産婦人科¹⁾, 西知多総合病院 産婦人科²⁾, 名古屋大学付属病院 産婦人科³⁾
○長船綾子¹⁾, 齋藤 理²⁾, 梅津朋和¹⁾, 永井 孝³⁾, 高須加奈¹⁾, 茂木一将¹⁾, 青木智英子¹⁾, 山田千恵¹⁾,
松井純子¹⁾, 山本真一¹⁾
3. 専攻医へのTLH導入は腹式子宮全摘術の技術向上につながるか
豊田厚生病院 産婦人科
○山本靖子, 野元正崇, 村岡彩子, 新城加奈子, 針山由美
4. 腹腔鏡下单純子宮全摘術習得への道のり – 技術認定医取得まで –
藤田保健衛生大学 産婦人科
○伊藤真友子, 廣田 穰, 大脇晶子, 宮崎 純, 河合智之, 西尾永司, 西澤春紀, 塚田和彦, 藤井多久磨

交通・会場案内



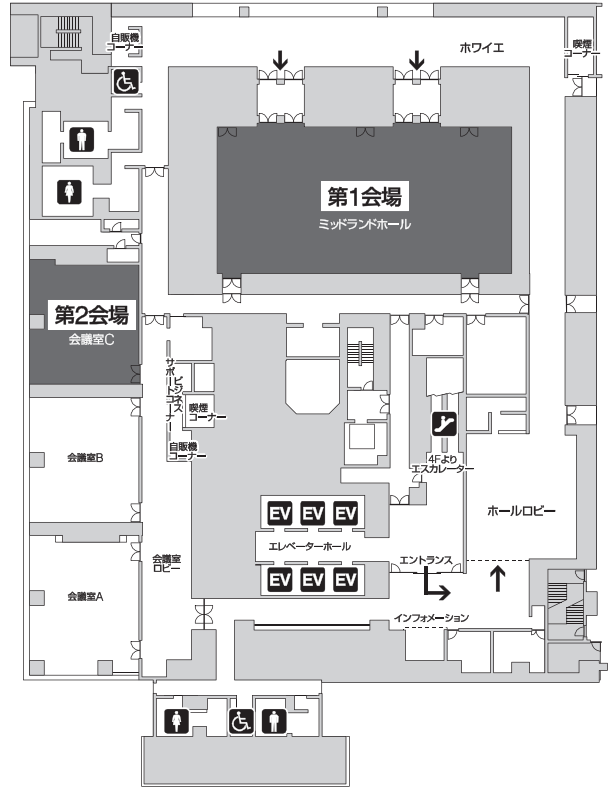
①⑦ 地下鉄出口 ①②③ サロード出口 P 駐車場出入口

ミッドランドホール ミッドランドスクエア オフィスタワー 5F
〒450-0002 名古屋市中村区名駅四丁目7番1号 TEL:052-527-8500

ミッドランドホールへのアクセス

- JR(東海道新幹線)をご利用の場合
 ◎東京…約97分 ◎新大阪…約51分
 JR名古屋駅より徒歩約5分
 地下鉄名古屋駅より徒歩約1分
 名鉄名古屋駅・近鉄名古屋駅より徒歩約3分
- 名古屋高速都心環状線「錦橋」出口より約10分
 駐車場…B2F・B3F
- 中部国際空港(セントレア)…約28分(名鉄空港特急利用)
 県営名古屋空港…約20分(高速バス利用)

5F ミッドランドホール	
第1会場	ミッドランドホール
第2会場	会議室C



【発表形式】

- ◎一般演題は口演時間 5 分、質疑応答 1 分です。
- ◎ワークショップは口演時間 15 分、質疑応答 5 分です。
- ◎プロジェクターは 1 台です。

演題発表時の利益相反状態開示について(全ての演者の方へ)

- 開示しなくてはならない筆頭演者
臨床研究に関する全ての発表において、利益相反状態の有無に関わらず開示する必要があります。
- 利益相反状態の開示方法につきましては、下記 URL より指針・運用規則をご参照いただき、開示スライド様式をダウンロードしてご使用下さい。

<http://www.jsgoe.jp/member/index.html>

- *尚、当日は日産婦学会専門医シール・日産婦医会研修参加証(シール)を発行いたします。
- *抄録集/東海産婦人科内視鏡手術研究会雑誌は、会場受付でお受け取り下さい。
- *参加費として、1,000 円を当日いただきます。研修医、学生、コメディカルは無料です。

共催 東海産婦人科内視鏡手術研究会
 科研製薬(株)/ジョンソン・エンド・ジョンソン(株)/コヴィディエンジャパン(株)/持田製薬(株)

日程表 10月10日(土) ミッドランドスクエア 5F

第1会場 [ミッドランドホール]		第2会場 [会議室C]	
14:00	<p>14:00-15:20</p> <p>Session1 座長:矢野 竜一郎</p> <ol style="list-style-type: none"> 子宮頸管妊娠に対しメソトレキセート全身投与、子宮動脈塞栓術後に子宮鏡下で病変部切除を行った1症例 関 宏一郎 腹腔鏡下子宮筋腫核出後に発生した子宮内膜組織を伴う後腹膜平滑筋腫の1例 清水 顕 初回治療14年後に腹腔鏡下腫瘍切除を施行したGrowing Teratoma Syndromeの1例 梅津 朋和 術前画像診断で卵巣腫瘍と診断されたが後腹膜神経鞘腫であった1例 藤井 真紀 子宮内膜症との鑑別を要し、腹腔鏡下に摘出した直腸後腔におけるDevelopmental cystの2例 小田 日東美 間質部卵管妊娠に対して腹腔鏡下間質部卵管楔状切除術を施行した1例 張 凌雲 <p>Session2 座長:田中 浩彦</p> <ol style="list-style-type: none"> 最終病理診断が境界悪性腫瘍以上であった卵巣腫瘍手術症例の後方視的検討 西川 隆太郎 婦人科悪性腫瘍に対する腹腔鏡下手術 梅村 康太 腹腔鏡下手術を施行し得た高度肥満を伴う卵巣顆粒膜細胞腫の1症例 矢野 竜一郎 CIN3・微小浸潤癌に対して腹腔鏡と開腹単純子宮全摘術の比較検討 井澤 美穂 当院における腹腔鏡下子宮悪性腫瘍手術 角 龍浩 	<p>14:00-15:20</p> <p>Session3 座長:竹田 明宏</p> <ol style="list-style-type: none"> 骨盤内腫瘍に対し腹腔鏡手術を行った2症例 埜村 朝子 卵巣癌術後の汎発性腹膜炎に対し、腹腔鏡下洗浄ドレナージを施行した1例 青木 智英子 不妊治療の合併症に対し、腹腔鏡下手術を施行した3例 猪飼 恵 当院における腹腔鏡下仙骨固定術の臨床成績の検討 甲木 聡 TLH適応外症例に対する、腹腔鏡補助を併用した腹式子宮全摘術 宮部 勇樹 尿管の同定方法 3方向からのアプローチ術 高野 みずき <p>Session4 座長:岩瀬 明</p> <ol style="list-style-type: none"> 高度タグラス高癌症者症例に対する手術手法 ~Three-step total laparoscopic hysterectomy~ 野田 佳照 当院における腹腔鏡手術からの開腹移行症例の検討 廣中 昌恵 腹腔鏡補助下子宮筋腫核出術におけるIn-bag組織回収について 竹田 明宏 スリムバッグII®を使用したreduced port surgeryについて 加藤 雄一郎 細径鉗子Endo Relief®を併用した婦人科腹腔鏡手術 —更なる低侵襲化への試み— 佐藤 香月 婦人科悪性疾患リンパ節摘出術における Internal Organ Retractorの使用経験 徳山智和 	
15:00	<p>15:20-16:20</p> <p>特別講演</p> <p>あの手この手の産婦人科腹腔鏡下手術</p> <p>座長:望月 修 演者:干場 勉</p>		
16:00	<p>16:20-16:25</p> <p>総 会</p> <p>16:25-16:35</p> <p>休 憩</p>		
17:00	<p>16:35-17:05</p> <p>イブニングセミナー</p> <p>Reduced port surgeryにおける新しいエネルギーデバイスの安全な使用と有用性について</p> <p>座長:篠原 康一 演者:塚田 和彦</p>		
18:00	<p>17:05-18:25</p> <p>ワークショップ</p> <p>腹腔鏡下子宮全摘術—トレーニーからプロクターまで</p> <p>座長:竹内 茂人</p> <ol style="list-style-type: none"> 全腹腔鏡下子宮摘出術における手術時間短縮のために必要なポイント ~手術時間はどこまで短縮できるか?~ 河合 要介 腹腔鏡下子宮全摘術 ~婦人科指導医ゼロから技術認定医取得するまで~ 長船 綾子 専攻医へのTLH導入は腹式子宮全摘術の技術向上につながるか 山本 靖子 腹腔鏡下単純子宮全摘術習得への道のり —技術認定医取得まで— 伊藤 真友子 		

1. 子宮頸管妊娠に対しメソトレキセート全身投与、子宮動脈塞栓術後に子宮鏡下で病変部切除を行った1症例

名古屋市立西部医療センター 産婦人科

○関宏一郎, 早川明子, 小泉誠司, 十河千恵, 松浦綾乃, 川端俊一, 中元永理, 加藤智子,
西川尚実, 六鹿正文, 柴田金光

【緒言】子宮頸管妊娠症例に対しメソトレキセート (MTX) 筋注による全身投与後に子宮動脈塞栓術を施行し、その後子宮鏡下で病変切除を行った。

【症例】37才未産婦で凍結胚移植により妊娠成立。子宮内に胎嚢を認めず別の総合病院を経て子宮頸部に胎嚢を認めたため当院に紹介。初診時子宮頸部にGSをみとめ胎児心拍陽性。入院管理としDay2より4日間筋注によるMTX全身投与。Day8胎児心拍陽性、day9子宮動脈塞栓術 (UAE) を施行。Day13尿中HCG498mIU/mlまで低下しDay16子宮鏡下頸管妊娠病変切除施行。以後経過良好である。

【考察】出血部位が確認できること、灌流圧で出血のコントロールが可能であり病変の根治的除去も可能であることから頸管妊娠の病変部切除に適している。

2. 腹腔鏡下子宮筋腫核出後に発生した子宮内膜組織を伴う後腹膜平滑筋腫の1例

名古屋大学医学部 産婦人科

○清水 顕, 岩瀬 明, 仲西菜月, 柵木善多, 笠原幸代, 永井 孝, 邨瀬智彦, 石田千晴,
加藤奈緒, 森 正彦, 大須賀智子, 中村智子, 滝川幸子, 後藤真紀, 吉川史隆

症例は40歳、0経妊0経産。腹腔鏡下子宮筋腫核出術、子宮鏡下子宮筋腫核出術の既往あり。陰部痛を主訴に他院を受診し、CTでダグラス窩に長径25mm大の腫瘤を認め、当施設へ紹介された。MRIでは出血を伴った充実性腫瘤が疑われ、ダグラス窩子宮内膜症の術前診断で腹腔鏡手術の方針となった。術中所見は、ダグラス窩に拇指頭大の腫瘤を認め、腹膜に覆われており、後腹膜下に位置していた。腫瘤は表面平滑で周辺臓器とも癒着は認めず、腫瘤摘出術を施行した。子宮および両側付属器に異常所見は認めなかった。病理組織学的検査の結果は、子宮内膜組織を伴った平滑筋腫であり、腹腔鏡下子宮筋腫核出術の既往があることから parasitic myoma with endometrium の可能性が示唆された。

3. 初回治療14年後に腹腔鏡下腫瘍切除を施行した Growing Teratoma Syndrome の1例

刈谷豊田総合病院 産婦人科¹⁾, 外科²⁾

○梅津朋和¹⁾, 長船綾子¹⁾, 犬飼加奈¹⁾, 茂木一将¹⁾, 山田千恵¹⁾, 青木智英子¹⁾, 松井純子¹⁾,
北上英彦²⁾, 山本真一¹⁾

症例は43歳2経妊2経産。29歳時(妊娠18週)に下腹部痛のため近医を受診し、骨盤内腫瘍を指摘され、当院紹介受診となった。画像検査では15cm大の卵巣腫瘍を認め、卵巣腫瘍茎捻転と診断し、左付属器摘出術を施行した。摘出病理結果はimmature teratoma Grade2であった。Stage Icであったため、妊娠は中断し化学療法を行った。初回治療から6年後ダグラス窩に腫瘤が出現した。手術を勧めたが、同意は得られなかった。腫瘍は徐々に増大し左側腹部にも腫瘤が出現したため、本人の同意を得て、外科と合同で腹腔鏡下再発腫瘍切除術を施行した。術後4日に退院となった。術後病理診断の結果、GTSと診断した。現在、再発は認めていない。

4. 術前画像診断で卵巣腫瘍と診断されたが後腹膜神経鞘腫であった1例

鈴木病院 産婦人科

○藤井真紀, 高本里奈, 久野 敦, 安江 朗

多発子宮筋腫、左卵巣腫瘍の術前診断であったが、後腹膜神経鞘腫であった症例を経験したので報告する。

症例は48歳、2回経産婦。多発子宮筋腫を認め、過多月経、貧血の症状改善のため腹腔鏡下子宮摘出術の方針とした。術前MRIで左内腸骨動脈内側に3×4cm大の卵巣腫瘍の合併が診断された。術中所見では両側付属器に異常なかったが4cm大の後腹膜腫瘍を認めた。子宮摘出後に腫瘍摘出の方針としたが、出血が多いため部分切除とした。

後腹膜腫瘍は後腹膜腫瘍は全腫瘍の0.01～0.2%と少なく、神経組織由来のものは0.5～6.9%と稀であるが、鑑別診断として念頭に入れておく必要がある疾患と考えられた。

5. 子宮内膜症との鑑別を要し、腹腔鏡下に摘出した直腸後腔における Developmental cyst の2例

いなべ総合病院 産婦人科¹⁾, 三重県立総合医療センター 産婦人科²⁾

○小田日東美¹⁾, 田中浩彦²⁾, 秋山 登²⁾, 徳山智和²⁾, 南 結²⁾, 中野譲子²⁾, 小林良成²⁾,
井澤美穂²⁾, 朝倉徹夫²⁾, 谷口晴記²⁾

直腸後腔は胎児期の発生の過程で三胚葉すべての組織が関与する場所であるため、種々の Developmental cyst が発生する。今回我々は術前に子宮内膜症性嚢胞との鑑別が困難で、腹腔鏡下に診断、治療し得た直腸後腔の Developmental cyst 2症例を経験した。

2例とも内膜症性嚢胞が疑われ腹腔内を確認したが、異常所見なく閉腹した既往がある。術前のMRIでは直腸右側7cm大の内膜症性嚢胞を考えた。腹腔鏡下に観察したところ、骨盤腹膜下直腸右後方に嚢胞を確認しこれを摘出した。病理検査結果はcystic hamartomaとepidermoid cystであった。

本疾患は感染や悪性転化の可能性があるため完全摘出が望ましい。腹膜外骨盤深部での操作であり相応の知識とスキルが要求されるが、腹腔鏡手術におけるメリットがあると思われた。

6. 間質部卵管妊娠に対して腹腔鏡下間質部卵管楔状切除術を施行した1例

済生会松阪総合病院 産婦人科¹⁾, 三重大学医学部 産婦人科²⁾

○張 凌雲¹⁾, 竹内茂人¹⁾, 真川祥一¹⁾, 菅谷 健¹⁾, 二井理文²⁾, 小林良幸²⁾, 平田 徹²⁾,
高倉哲司¹⁾

間質部卵管妊娠は全卵管妊娠の2～2.5%と稀な疾患で、破裂時に多量出血をきたすため早期診断が重要である。今回我々は、胎児心拍を伴う間質部卵管妊娠に対し、腹腔鏡下間質部卵管楔状切除術を行い、根治し得た症例を経験したので報告する。症例は32歳、最終月経2015/5/20として、妊娠成立。6/29(5週4日)血中HCG 5462.4mIU/mL、右子宮角に胎児心拍を伴う胎嚢を認め右間質部卵管妊娠と診断、直ちに緊急腹腔鏡下手術を施行した。術中所見で右子宮角は10mm大に腫大、未破裂状態であった。右間質部を楔状切除し切開創を1層縫合、手術時間は155分、出血は少量であった。腹腔鏡下手術手技の向上や器機の進歩により、未破裂の間質部卵管妊娠に対する治療として腹腔鏡下手術は第一選択になり得ると考えられた。

7. 最終病理診断が境界悪性腫瘍以上であった卵巣腫瘍手術症例の後方視的検討

名古屋市立東部医療センター 産婦人科

○西川隆太郎, 倉兼さとみ, 鈴木規敬, 村上 勇

腹腔鏡下で卵巣手術を行うにあたっては、術前に悪性を疑う所見がないことが前提となる。

2010年1月から2014年12月までの5年間に、当施設において術前に卵巣腫瘍と診断し手術を施行した954例（うち862例は腹腔鏡下手術）のうち、術後に境界悪性腫瘍以上と病理診断された症例は35例であった。腹腔鏡下手術を施行した6症例は粘液性境界悪性腫瘍3例、粘液性腺癌1例、未分化胚細胞腫1例、卵巣カルチノイド腫瘍1例で、開腹手術を施行した29症例では漿液性境界悪性腫瘍3例、粘液性境界悪性腫瘍2例、漿液性腺癌5例、粘液性腺癌7例、明細胞腺癌6例、その他7例であった。上記症例につき後方視的に術前診断、術式選択などを比較したので報告する。

8. 婦人科悪性腫瘍に対する腹腔鏡下手術

豊橋市民病院 女性内視鏡外科¹⁾, 同産婦人科²⁾, 同総合生殖医療センター³⁾

○梅村康太¹⁾, 國島温志²⁾, 植草良輔²⁾, 松尾聖子²⁾, 藤田 啓²⁾, 矢吹淳司²⁾, 甲木 聡²⁾,
北見和久²⁾, 池田芳紀²⁾, 吉田光紗²⁾, 高野みずき²⁾, 河合要介²⁾, 岡田真由美²⁾, 安藤寿夫³⁾,
河井通泰²⁾

最近、子宮頸癌、体癌に対する腹腔鏡下手術やダビンチ手術の導入が始まり、社会的なニーズも高まっている。当院で行っている悪性腫瘍に対する手術の実際と課題、インドシアニングリーンを利用した新しいセンチネルリンパ節同定法について述べる。子宮体癌は臨床進行期 I A 期の症例を腹腔鏡下手術の対象とし、傍大動脈リンパ節郭清が必要な症例には自費診療にて施行している。子宮頸癌 I A2、I B1、II A1 期に対しては先進医療を導入し、ダビンチ手術は子宮頸癌、体癌の症例で自費診療下に行っている。悪性疾患に対する腹腔鏡下手術は深部到達能、拡大能を最大限に生かせる有効な手段であり、今後のさらなる発展を期待したい。

9. 腹腔鏡下手術を施行し得た高度肥満を伴う卵巣顆粒膜細胞腫の1症例

岐阜大学医学部附属病院 成育医療・女性科

○矢野竜一郎, 佐藤香月, 坊本佳優, 森重健一郎

【緒言】今回我々は高度肥満の卵巣顆粒膜細胞腫に対し腹腔鏡下手術を施行し得た1症例を経験したので報告する。

【症例】42歳、G (0)、159cm114kg (BMI:45.1)。平成27年3月25日当科初診。精査の結果、右卵巣顆粒膜細胞腫と診断するも糖尿病の合併を認めたため、婦人科手術に先立ち4月13日より当院内科入院にて治療を行った。全身状態安定し体重も4kgの減量に成功、平成27年5月11日手術を施行した。

【手術】TLH + BSO + pOMTX：臍輪上部より5mm径150mm長のロングトロッカーをダイレクト法にて穿刺、腹腔内に到達した。気腹圧を12mmHgと上昇させシーリングデバイス（エンシール）を併用することで手術操作性を向上させた。Φ66mm大の右卵巣腫瘍を含め全ての標本は経臍的に回収した。臍断端は0バイクリル糸で連続縫合、骨盤腹膜は無縫合とした。手術時間162分、術中出血30mlであった。合併症無く術後3病日目に退院、術後永久病理は adult granulosa cell tumor との結果を得た。

【結語】高度肥満を伴う卵巣顆粒膜細胞腫に対する腹腔鏡下手術は安全に施行可能と思われた。

10. CIN3・微小浸潤癌に対して腹腔鏡と開腹単純子宮全摘術の比較検討

三重県立総合医療センター 産婦人科¹⁾, 三重大学医学部 産婦人科²⁾

○井澤美穂¹⁾, 田中浩彦¹⁾, 秋山 登¹⁾, 徳山智和¹⁾, 南 結¹⁾, 中野譲子¹⁾, 小林良成¹⁾, 朝倉徹夫¹⁾, 谷口晴記¹⁾, 本橋 卓²⁾

【目的】腹腔鏡手術は広く行われ、適応が子宮体癌、子宮頸癌に広がっている。今回子宮頸部組織診異常のために腹腔鏡下单純子宮全摘術と開腹単純子宮全摘をおこなった症例を比較検討した。

【方法】2008年1月1日～2015年4月30日の間に子宮頸部組織診にてCIN3・微小浸潤癌と診断され初回手術、または追加手術で単純子宮全摘術を施行されたのは63症例であった。このうちわけは腹腔鏡手術が51症例で、開腹手術が12症例であった。この2群を後方視的に検討した。

【成績】腹腔鏡群・開腹群の手術時間・出血量・子宮重量・術後合併症等には有意な差は認めなかった。

【結論】CIN3・微小浸潤癌に対して行う腹腔鏡手術は開腹手術と同等に安全・適切に行え、選択肢の一つになる可能性がある。

11. 当院における腹腔鏡下子宮悪性腫瘍手術

静岡県立静岡がんセンター 産婦人科

○角 暢浩, 高橋伸卓, 笠松由佳, 久慈志保, 田中 晶, 安部正和, 武隈宗孝, 平嶋泰之

2014年4月より子宮体癌に対する腹腔鏡下子宮悪性腫瘍手術が保険収載され、現在まで16例に対し実施してきた。これまでの手術の経験から、①腫瘍の飛散防止、②骨盤リンパ節郭清の郭清程度が重要であると考ええる。

腫瘍の飛散防止に対する工夫として、回収袋を用いて子宮やリンパ節を回収する他、子宮摘出前に頸管縫縮術を行っている。また骨盤リンパ節郭清では開腹術と同様に十分に後腹膜腔を展開し、郭清を行うようにしている。当院における腹腔鏡下子宮悪性腫瘍手術の動画を供覧し、その術式、工夫について発表する。

12. 骨盤内膿瘍に対し腹腔鏡手術を行った二症例

キャッスルベルクリニック 名古屋内視鏡センター

○埴村朝子, 東 鉄平, 上野有生

骨盤内炎症性疾患 (pelvic inflammatory disease: PID) は様々な病態を示すが、中でも膿瘍形成を伴うものは抗菌薬での保存的治療に抵抗性を示し、外科的治療を要する場合も多い。その場合、炎症の波及に伴う骨盤内の高度な癒着や組織の脆弱性により、癒着剥離操作に難渋することもしばしば経験する。今回、PID・骨盤内膿瘍に対し抗菌薬での治療後に腹腔鏡手術を行った二症例から、腹腔鏡下で行う外科的治療の有効性や課題について検討し報告する。

13. 卵巣癌術後の汎発性腹膜炎に対し、腹腔鏡下洗浄ドレナージを施行した1例

刈谷豊田総合病院 産婦人科

○青木智英子, 長船綾子, 犬飼加奈, 茂木一将, 山田千恵, 松井純子, 梅津朋和, 山本真一

症例は54歳女性。卵巣明細胞腺癌に対し、子宮全摘、両側付属器切除、大網切除、リンパ節郭清術を施行、また、S状結腸に左卵巣腫瘍が癒着しており、S状結腸合併切除となった。術後、発熱および炎症反応が遷延し、CTにて中等量の腹水と麻痺性イレウスを認めたが、熱源は指摘できず、抗生剤治療を行った。しかし、炎症反応の悪化あり術後14日目に審査腹腔鏡を行ったところ、骨盤内に白苔の付着あり、汎発性腹膜炎の状態であったが、原因は明らかでなかったため、腹腔内を洗浄しダグラス窩へのドレインを留置のみとした。術後はドレインより洗浄を行い、炎症反応が改善したため、術後28日目に退院となった。若干の考察を加えて報告する。

14. 不妊治療の合併症に対し、腹腔鏡下手術を施行した3例

名古屋第一赤十字病院 産婦人科

○猪飼 恵, 長尾有佳里, 新保暁子, 坂堂美央子, 齋藤 愛, 廣村勝彦, 安藤智子

不妊治療における排卵誘発剤の使用や採卵手技は種々の合併症を生じうる。排卵誘発後の急性腹症では、卵巣の腫大や腹水の貯留により、茎捻転や卵巣出血、PIDなどの鑑別が困難な場合がある。卵巣の縮小とともに症状が軽快することも多く外科治療を要することは少ないが、最近当院で経験した、腹腔鏡下手術に至った3例を報告する。症例1は排卵誘発・人工授精後の急性腹症で、茎捻転を起こした卵巣から出血を伴っていた。症例2は採卵後の卵巣出血。症例3は採卵後の捻転疑いで手術としたが内膜症部位の感染であった。いずれも卵巣が易出血性で止血に難渋したが、妊孕性の温存に最大限配慮した術式を選択し、術後の経過は良好であった。

15. 当院における腹腔鏡下仙骨膣固定術の臨床成績の検討

豊橋市民病院 産婦人科¹⁾, 同女性内視鏡外科²⁾, 同総合生殖医療センター³⁾

○甲木 聡¹⁾, 梅村康太²⁾, 植草良輔¹⁾, 國島温志¹⁾, 松尾聖子¹⁾, 藤田 啓¹⁾, 矢吹淳司¹⁾,
北見和久¹⁾, 池田芳紀¹⁾, 河合要介¹⁾, 高野みずき¹⁾, 岡田真由美¹⁾, 安藤寿夫³⁾, 河井通泰¹⁾

2014年4月より腹腔鏡下膀胱脱手術として腹腔鏡下仙骨膣固定術(Laparoscopic Sacrocolpopexy: LSC)が保険収載され、骨盤臓器脱(Pelvic Organ Prolapse: POP)の治療法選択肢の一つとして国内の多くの施設に導入されてきた。当院においても2014年6月から2015年7月の間に、POPに対し33例のLSCを施行した。術中の開腹移行例や輸血症例および膀胱・尿管・腸管損傷例は認めず、また、術後1ヶ月以上フォローされた症例全てで再発やメッシュ露出は認めなかった。POPに対するLSCは安全で有効な治療法であると考えられた。当院で施行されたLSCの術中術後の治療効果および合併症に関し、後方視的に検討したため報告する。

16. TLH適応外症例に対する、腹腔鏡補助を併用した腹式子宮全摘術

浜松医科大学 産婦人科

○宮部勇樹, 金山尚裕

当科では子宮全摘術の約95%をTLHで行っているが、未だ術前にTLHの適応外であると診断する症例も多い。適応外である理由は様々であるが、子宮のサイズによることが最も多い。開腹手術となる場合、当科ではほとんどの場合、下腹部正中切開を行っている。下腹部正中切開は、整容性に乏しく、術後の患者の精神的な負担も大きい。TLHの適応外となった比較的大きな子宮筋腫の症例について、下腹部正中切開を避けるべく、下腹部横切開に腹腔鏡補助を加えた腹式子宮全摘術を導入した。

2015年4月までに2例（症例1: 摘出子宮重量1650 g、症例2: 摘出子宮重量1310g）施行し、経過は良好である。

17. 尿管の同定方法 3方向からのアプローチ術

豊橋市民病院 産婦人科¹⁾, 同女性内視鏡外科²⁾, 同総合生殖医療センター³⁾

○高野みずき¹⁾, 梅村康太²⁾, 國島温志¹⁾, 植草良輔¹⁾, 松尾聖子¹⁾, 藤田 啓¹⁾, 矢吹淳司¹⁾,
甲木 聡¹⁾, 北見和久¹⁾, 池田芳紀¹⁾, 吉田光紗¹⁾, 河合要介¹⁾, 岡田真由美¹⁾, 安藤寿夫³⁾,
河井通泰¹⁾

【緒言】腹腔鏡下子宮全摘術において尿管を同定することで、安心して手術操作を行うことができる。基本方法を押さえる事により、大型子宮筋腫やダグラス窩閉鎖症例まで応用可能となる。以下に症例を交えて供覧する。

【方法】尿管は広間膜後葉の腹膜下筋膜に覆われている。子宮動脈との間隙は解剖学的にLatskoの直腸側腔のため、展開する事により子宮動脈を露出し、尿管を同定するメルクマールとなる。前方アプローチの場合には膀胱子宮窩腹膜を展開し、吸引鉗管と剥離鉗子でLatskoの直腸側腔を展開すると子宮動脈を外側に、尿管を内側に確認でき、より多くの症例で施行可能である。側方アプローチは頸部筋腫など前方アプローチが難しい症例に適しており、後方アプローチは広間膜後葉から透見できるのでわかりやすいがダグラス窩閉鎖には適応が難しい。

【結果】2012年度より腹腔鏡下子宮全摘術を導入しているが、幸いにも尿管損傷や尿管瘻などのトラブルなく現在に至っている。

【結論】症例ごとに最適なアプローチ法を選ぶことで合併症なく安全に手術を完遂することが可能であり、特に尿管に対しては、細心の注意をしながら手術を行う必要がある。

18. 高度ダグラス窩癒着症例に対する手術手法 ~Three-step total laparoscopic hysterectomy~

藤田保健衛生大学病院 産婦人科¹⁾, 坂文種報徳會病院 産婦人科²⁾, 八千代病院 産婦人科³⁾

○野田佳照¹⁾, 廣田 穰¹⁾, 宮村徳浩¹⁾, 西尾永司¹⁾, 西澤春紀¹⁾, 藤井多久磨¹⁾, 塚田和彦²⁾,
多田 伸²⁾, 寺澤すみれ³⁾, 加藤智子³⁾

【目的】2ステップ全腹腔鏡下子宮全摘術（Two-step total laparoscopic hysterectomy：Two-step TLH）は当施設の腹腔鏡下子宮全摘術の標準術式となっているが、腫瘍サイズの大きなものや高度癒着症例には別途の工夫が必要である。今回我々は高度ダグラス窩癒着例に対する術式の工夫として3ステップ全腹腔鏡下子宮全摘術（Three-step total laparoscopic hysterectomy：Three-step TLH）を考案したので報告する。

【対象および方法】対象は2014年に実施した子宮全摘術131例（適応疾患：子宮筋腫、子宮腺筋症）の中でThree-step TLHを行った4症例とし、同時期に経験した同程度のダグラス窩癒着症例でかつ通常のTwo-step TLHを行った5症例と手術成績を比較した。

【成績】同程度のダグラス窩癒着症例で通常のTwo-step TLHと比較したThree-step TLHにおいて、手術時間の短縮；266.5→223.5分と出血量の減少；157.6→94.3mlが確認され、術後3日目のCRPも低値；3.0→1.7mg/dlを示した。

【結論】Three-step TLHは高度ダグラス窩癒着例に対する一つのアプローチとして有用と思われた。

19. 当院における腹腔鏡手術からの開腹移行症例の検討

名古屋記念病院 産婦人科

○廣中昌恵, 飯谷友佳子, 小田川寛子, 石川尚武, 神谷典男

腹腔鏡手術は増加傾向にあるが、一方で重篤な合併症の報告も散見され、リスク管理が重視される。当院は腹腔鏡手術のエキスペートは常在しておらず、定期的な指導を受けながら慎重に手術の導入を図ってきた。その過程で開腹移行も経験したが、大きな合併症や事故は発生していない。今回、開腹移行となった症例について検討したので報告する。

2012年8月から2015年7月までの3年間で236例の腹腔鏡手術を行い、うち7例が開腹移行となった。その内訳は、迅速病理結果により術式変更を行ったものが2例、以下子宮内膜症による高度腹腔内癒着3例、卵巣膿瘍による腸管癒着1例、広間膜内筋腫の1例であった。いずれも合併症なく、術後は開腹パス通りの退院となった。

腹腔鏡手術は低侵襲で利点の多い術式であるが、視野制限、ワーキングスペースの制約、触覚不在などの、閉鎖腔手術特有の弱点を有する。腹腔鏡手術の運用にあたっては、自施設の技量を考慮した上で、遂行の是非を判断することが緊要と思われた。

20. 腹腔鏡補助下子宮筋腫核出術における In-bag 組織回収について

岐阜県立多治見病院 産婦人科

○竹田明宏, 林祥太郎, 井本早苗, 中村浩美

【はじめに】当科では、腹腔鏡下子宮筋腫核出時の電動モルセレーターによる筋腫細切後に、医原性Parasitic myoma（寄生性筋腫）を経験した（JMIG 2007）ことから、その使用を中止し、これまで、腹壁吊り上げ法による腹腔鏡補助下子宮筋腫核出術（LAM）においては、恥骨部の処置孔から手術用メスによる筋腫組織の細切を行ってきた。しかしながら、手術用メスによる細切により、筋腫回収を行った例においても、Parasitic myomaを経験したことから、LAMを安全に遂行する目的で、In-bag組織回収を開始したので、その手技と初期成績について報告する。

【材料と方法】Alexis wound retractorにより作製した臍部と恥骨部の処置孔を利用して、二孔式のLAMを施行した（EJOGRB 2012）。この際に、核出した筋腫核を、エンドキャッチⅡに入れ、恥骨部の処置孔より、尖刃（No.11）により、筋腫組織を皮むきの要領（Extracorporeal C-incision: Advincula）で搬出した。

【結果】In-bag組織回収を行った8例において、多発性筋腫や大きな筋腫では、搬出にやや時間を要する傾向があったが、特に問題なく組織回収を行うことが出来た。

【考案と結語】In-bag組織回収は、いわゆるOpen morcellationに比して、筋腫組織の飛散を防ぐことが出来ることから、Parasitic myomaの予防に有効であると思われる。本法は、他の低侵襲性子宮筋腫核出術施行時における臍部等からの組織回収にも応用可能であり、筋腫組織の搬出を安全に遂行する上で、有用な手技と思われる。

21. スリムバッグⅡ[®]を使用したreduced port surgeryについて

岐阜市民病院 産婦人科

○加藤雄一郎, 山本和重, 平工由香, 豊木 廣, 柴田万祐子, 森 崇宏, 尹 麗梅

緒言：5mmトロッカーから挿入可能なスリムバッグⅡ[®]による標本回収を行っているので報告する。

方法：2014年10月から2015年7月までの症例を後方視的に検討した。

成績：症例は44例、卵巣チョコレート嚢胞23例、卵巣上体嚢胞9例、異所性妊娠4例、卵管留血腫が3例、卵巣膿瘍、子宮体癌がそれぞれ1例。ポートサイズと個数については、5mm4孔が28例、5mm3孔が15例、3mm併用が1例。術式は嚢胞摘出術が24例、付属器切除術が15例、子宮外妊娠手術が4例、子宮悪性腫瘍手術が1例であった。

結論：今までは摘出標本を11~12mmトロッカー経由で回収していたが、スリムバッグⅡを使用することで、すべて5mmトロッカー経由で回収可能であった。

22. 細径鉗子 Endo Relief を併用した婦人科腹腔鏡手術 －更なる低侵襲化への試み－

岐阜大学医学部附属病院 成育医療・女性科

○佐藤香月, 矢野竜一郎, 志賀友美, 森重健一郎

【緒言】 Endo Relief 併用による腹腔鏡下手術の更なる低侵襲化を試みたので報告する。

【方法】 手術は全例5mm scopeを使用、Endo Reliefは穿刺針（シャフトガイドPlus）を用いた直接挿入を以下の術式において適宜施行した。

[子宮全摘術] 5mm 2箇所、2mm 2箇所で行った。細径鉗子による子宮の圧排・上部靭帯の牽引などはやや困難な印象であるも、剥離・結紮縫合における手術操作性は良好であった。

[異所性妊娠手術] 11mm 1箇所、5mm 1箇所、2mm 1箇所で行った。患側卵管の把持が可能となり卵管切除をスムーズに行うことができた。

[子宮付属器腫瘍摘出術] 5mm 2箇所、2mm 1箇所で行った。腫瘍の術中破綻を来すも、腫瘍の卵巢実質からの剥離などの操作性は良好であった。

[子宮付属器切除術] 5mm 2箇所、2mm 1箇所で行った。腫瘍は経腔回収を行ったが、腔壁の切開・縫合操作は容易であった。

【結果】 全例合併症無く手術を完遂、術後2～3日目に退院となった。

【結語】 Endo Reliefは婦人科腹腔鏡下手術の更なる低侵襲化を可能とすると思われた。

23. 婦人科悪性疾患リンパ節摘出術における Internal Organ Retractor の使用経験

三重県立総合医療センター 産婦人科¹⁾, いなべ総合病院 産婦人科²⁾, 紀南病院 産婦人科³⁾, 三重大学医学部 産婦人科⁴⁾

○徳山智和¹⁾, 田中浩彦¹⁾, 秋山 登¹⁾, 南 結¹⁾, 中野譲子¹⁾, 小林良成¹⁾, 井澤美穂¹⁾, 朝倉徹夫¹⁾, 谷口晴記¹⁾, 小田日東美²⁾, 千田時弘³⁾, 本橋 卓⁴⁾

Internal Organ Retractorはatraumaticに組織の把持が可能であり、かつ術中に何度も掴み直しや吊り上げ位置の変更が可能である。これまで、当科ではリンパ節摘出術に際し、ナイロン糸による牽引や、ラチェット付把持鉗子を用いた牽引により術野展開の補助としてきた。しかしこの器材を使うことにより、それらが不要となることで、空いたトロッカーから他のデバイスを挿入することが可能となったり、トロッカー数の減少に寄与する場合がある。術野の展開が容易になりかつ、手術の操作がよりスムーズになる可能性に期待している。

今回、上記器材を使用することにより実施した経腹膜的アプローチによる傍大動脈リンパ節摘出術等の動画を供覧し、これまでの方法との差異を考える。

特別講演

座長 聖隷三方原病院 望月 修

『あの手この手の産婦人科腹腔鏡下手術』

(15:20～16:20)

石川県立中央病院 産婦人科 部長 干場 勉 先生

腹腔鏡はもともと産婦人科から始まった。その後消化器外科などで各種の応用と機器の開発が進められ、すでに産婦人科の手術件数を凌駕している状態となって久しい。産婦人科においては後塵を拝する感は否めないが、それでも種々の方法を用いて安全かつ確実に手術を遂行すべく多数の工夫がなされて来ている。その試みはアプローチ方法から始まり、卵巣腫瘍の核出や回収・残存卵巣の止血方法、子宮筋腫での筋腫核出や回収・縫合・止血・癒着防止方法、子宮摘出時の血管処理や腔断端縫合・子宮の回収方法、さらには悪性疾患ではリンパ節摘出の到達方法や術野形成・パワーソースの使用、準広汎あるいは広汎子宮全摘術、再発や播種病変の切除など多数の試みが行われて来ている。産婦人科医はこれらの手技を習得する事により、更に低侵襲な治療を患者さんに提供できることに喜びを感じつつ邁進することができるのである。

イブニングセミナー

座長 愛知医科大学 篠原 康一

『Reduced port surgeryにおける新しいエネルギーデバイスの 安全な使用と有用性について』

(16:35～17:05)

藤田保健衛生大学坂文種報徳會病院 産婦人科 講師 塚田 和彦 先生

内視鏡手術の普及に伴い手術機器は新しい製品が開発され、また、新たな機能が加えられるなどの改良がなされて日々進歩している。手術を行う我々は、これらの機器の特性や、使用上の注意点を熟知したうえで選択し、腹腔鏡の安全で効率的な運用を目指すことが求められているといえる。

腹腔内で組織を切離するには止血と切開が必要であり、複数の鉗子を用いて行う場合はその出し入れが頻回に必要となる。特に単孔式など鉗子操作性の低下するRPSにおいては、頻回の鉗子の入れ替えは手術時間の延長を招き、術者ストレスを増加させる要因になると考えられる。この煩雑な操作を軽減できるのがエネルギーデバイスであり、現在の内視鏡手術においては不可欠な手術機器となっている。本セミナーではこれらの新しいエネルギーデバイスの特性や、使用における注意点を踏まえて解説する。

超音波切開凝固装置であるHARMONIC ACE®+は、従来機よりアクティブブレードが細径化され、さらにフッ素コーティングされたことにより組織の焦げ付きとミストの発生が軽減した。そのためこれまでよりストレスなく繊細な操作が可能となることが期待される。ENSEAL®はtissue sealing systemで、組織の熱凝固と切開が同時に行えるデバイスであるが、今回5mm径では初となる関節を有することで、腹腔内で先端部分を曲げることが可能となった。そのため、従来の直線の鉗子では組織(血管)を垂直方向に挟むことが困難であった部位に対する処理の簡便性と安全性が向上した。これらの新しい機器は、内視鏡手術の安全性と簡便性を向上させるとともに更なる適応拡大に寄与することが大いに期待される。しかし一方では、新しいデバイスにはその使用において「慣れ」が必要で、新たな注意点も生じる場合もあることから、機器メーカーからの情報提供を十分に受け、デバイスの特性を理解したうえで、最大限に活用して安全な内視鏡手術に努めるべきと考える。

『腹腔鏡下子宮全摘術 - トレーニーからプロクターまで』

(17:05～18:25)

座長 済生会松阪総合病院 竹内 茂人

1. 全腹腔鏡下子宮摘出術における手術時間短縮のために必要なポイント ～手術時間はどこまで短縮できるか?～

豊橋市民病院 産婦人科¹⁾, 同女性内視鏡外科²⁾, 同総合生殖医療センター³⁾

○河合要介¹⁾, 梅村康太²⁾, 國島温志¹⁾, 植草良輔¹⁾, 松尾聖子¹⁾, 甲木 聡¹⁾, 矢吹淳司¹⁾,
藤田 啓¹⁾, 北見和久¹⁾, 池田芳紀¹⁾, 高野みずき¹⁾, 岡田真由美¹⁾, 安藤寿夫³⁾, 河井通泰¹⁾

【目的】当院では2013年8月から全腹腔鏡下子宮全摘術（TLH）を導入し、2014年12月まで172例施行してきた。最近、手術手技や手順の工夫により手術時間が120分以内の症例が増加してきた。そこで導入時から現在までの症例を検討することで手術時間短縮のポイントを考察した。

【方法】当院で施行しているTLHでは、すべて同一スタッフが立ち会い4孔式で施行している。悪性疾患を除きTLH施行された症例は108例であった。手術時間120分以内の症例は31例（S群）、120分超過の症例は77例（L群）。その2群で手術時間に影響を及ぼすと考えられる様々な因子を比較検討した。

【結果】平均手術時間はS群で101分（77～119分）、L群で179分（122～347分）。S群とL群で手術時間と子宮重量および出血量の間に有意な差を認めた。年齢、BMI、使用シーリングシステム、術者には相関を認めなかった。

【考察】同一スタッフが立ち会い、自施設のルーチンを決めることで、手術を安全かつ確実に実施し、さらに手術時間短縮につながる。手術時間においてTLHは腹式子宮全摘術を凌駕する可能性がある。

2. 腹腔鏡下子宮全摘術～婦人科指導医ゼロから技術認定医取得するまで～

刈谷豊田総合病院 産婦人科¹⁾, 西知多総合病院 産婦人科²⁾, 名古屋大学附属病院 産婦人科³⁾

○長船綾子¹⁾, 斎藤 理²⁾, 梅津朋和¹⁾, 永井 孝³⁾, 高須加奈¹⁾, 茂木一将¹⁾, 青木智英子¹⁾,
山田千恵¹⁾, 松井純子¹⁾, 山本真一¹⁾

当院では2007年より外科医の指導の下で腹腔鏡下手術を導入し、現在までに約660件の腹腔鏡下手術を行っている。全腹腔鏡下子宮摘出術（TLH）を実施するまでに附属器などの腹腔鏡下手術を約130件経験し、2011年よりTLHを導入した。2015年7月末までに119件のTLHを施行している。当初、手術時間は3時間以上要していたが、技術認定医の指導を受ける機会がありそれとともに技術の向上および手術時間の短縮がみられ、本年度技術認定医を取得するに至った。今回、審査に提出したビデオを供覧し、審査委員からの評価、指摘などについても述べることとする。

3. 専攻医への TLH 導入は腹式子宮全摘術の技術向上につながるか

豊田厚生病院 産婦人科

○山本靖子, 野元正崇, 村岡彩子, 新城加奈子, 針山由美

子宮全摘術は婦人科手術における基本手術であり、近年低侵襲な腹腔鏡手術が広く普及されてきている。当院では腹腔鏡下子宮全摘術として、2008年にLAVHから開始し、その後LHを経て2010年にTLHを導入した。2012年には腹腔鏡下子宮全摘術は全例TLHで術式を統一した。当院の専攻医においては2011年度まではLAVH、LHの経験を積んだ後にTLHを執刀したが、2012年度以降はLAVH、LHの順を踏まずTLHから執刀を開始した。腹腔鏡手術は拡大視できるため解剖理解が得られやすく、TLHの早期導入が腹式手術の技術向上にも寄与するのではないかと考えた。今回我々は2011年度以前の専攻医をA群、2012年度以降の専攻医をB群として両群の腹式子宮全摘術の手術時間を後方的に比較検討した。その結果、B群で有意に平均手術時間が短く、また上達速度も速いことがわかった。腹腔鏡下手術の執刀経験が、術者の解剖理解を高め、腹式手術における技術向上にも寄与していると示唆された。

4. 腹腔鏡下单純子宮全摘術習得への道のり – 技術認定医取得まで –

藤田保健衛生大学 産婦人科

○伊藤真友子, 廣田 穰, 大脇晶子, 宮崎 純, 河合智之, 西尾永司, 西澤春紀, 塚田和彦, 藤井多久磨

現在、腹腔鏡手術は急速に普及し専攻医にもその修得が義務化されている。なかでも腹腔鏡下单純子宮全摘術は産婦人科医にとって、是非習得したい術式の一つである。当施設の標準術式は2ステップ全腹腔鏡下子宮全摘術 (Two-step total laparoscopic hysterectomy: TTLH) であり、演者は卒後4年目からTTLHのトレーニングを開始、卒後9年目に技術認定医を取得した。今回は認定医取得までに担当したTTLH86症例について、手術完遂率やTTLHの手術手技別 (ポート挿入、上部支持靭帯処理、子宮傍結合織処理、体部切断、頸部摘出、腔壁/後腹膜縫合) の所要時間について解析し、トレーニーの教育について検証する。

【メモ】

【総説】

稀な部位の異所性妊娠に対する画像診断と低侵襲性治療

Ectopic pregnancies at unusual locations: diagnostic imaging and minimally invasive management

竹田明宏

岐阜県立多治見病院 産婦人科

Akihiro Takeda

Department of Obstetrics and Gynecology, Gifu Prefectural Tajimi Hospital

【概要】

異所性妊娠とは、受精卵が子宮内腔以外の場所に着床し、妊娠が成立した病態をいう。近年の経膈超音波断層法の普及や低単位 β -hCG測定法の開発により、早期診断が可能な異所性妊娠症例が増加している一方で、診断が遅延した症例では、破裂に伴う出血により、生命に危険を及ぼす可能性もあり、迅速かつ正確な診断が必要となる。また、その治療においては、従来から行われてきた開腹手術に代わって、近年導入が進んだ腹腔鏡下手術を中心とした手術療法、メソトレキセート等による薬物療法や動脈塞栓術等が行われるようになってきており、妊孕性の温存を目的とした、様々な低侵襲性治療の選択が可能となってきた。最も頻度が高い異所性妊娠の着床部位は、卵管、特に卵管膨大部であるが、その他の着床部位として、卵管間質部や卵巣、更に、腹膜、卵管摘出術後の遺残卵管峡部、帝王切開術瘢痕部や子宮頸管等の稀な部位にも、異所性妊娠は発生する。超音波断層法による診断が、第1選択として行われるが、その着床部位の診断が、超音波断層法のみで、困難な場合には、MRI、CTや診断的腹腔鏡が、正確な着床部位の診断のために、必要となる。本稿では、特に、このような稀な部位に着床した異所性妊娠の画像診断とその低侵襲性治療の可能性について、自験例の画像所見を中心に、概説する。

Keywords : diagnostic imaging, magnetic resonance imaging, ultrasonography, unusual ectopic pregnancy, minimally invasive management

【緒言】

異所性妊娠は、受精卵が子宮内腔以外の部位に着床することによって起こり、全妊娠の1-2%の頻度で発生するとされる比較的稀な病態である¹⁾。受精卵の着床部位としては、卵管が、その殆どを占める。更に、卵管での妊娠部位としては、膨大部が最も頻度が高いが、卵管采部、卵管間質部等にも発生する。また、

その他の稀な着床部位としては、腹腔内、卵巣等が挙げられる(図1)²⁴⁾。

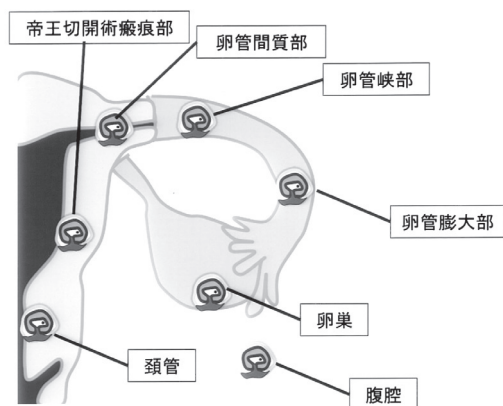


図1 異所性妊娠の発生部位

著者連絡先

竹田明宏

〒507-8522 岐阜県多治見市前畑町5-161

岐阜県立多治見病院産婦人科

TEL : 0572-22-5311 / FAX : 0572-25-6311

E-Mail : gyendoscopy@gmail.com

異所性妊娠、特に卵管妊娠のリスク因子として、近年、クラミジア感染による卵管の障害が注目されているが、稀な部位の異所性妊娠の患者では、子宮内避妊器具の装着、子宮内掻爬や帝王切開術既往等も、その背景因子として挙げられている⁴⁾。

以前より、無月経、不正性器出血および下腹痛が、異所性妊娠を診断する際の三主徴とされてきた¹⁾。診断の遅延により、異所性妊娠の着床部位での破裂が起これば、腹腔内出血による出血性ショックを来し、急性腹症として搬送される例が多かったが⁶⁾、近年の経膈超音波断層法の普及や低単位 β -hCG測定法の開発により、破裂前の早期に診断される例も増加している¹⁾。

妊娠反応が陽性で、経膈超音波断層法により、子宮内に胎嚢像が認められなければ、異所性妊娠を強く疑うが、初期の正常妊娠や流産との鑑別が最も重要である。その診断の際には、妊娠週数、血中 β -hCG値、ダグラス窩の圧痛や、超音波断層法での子宮外の胎嚢像を疑う所見や腹腔内の液体貯留像などを参考にする¹²⁾。典型的な所見を示す卵管膨大部妊娠のように、診断が比較的容易と思われる例も多いが、その一方で、卵管膨大部以外の部位の異所性妊娠に関しては、術前の超音波断層法だけでは、正確な異所性妊娠の着床部位の同定が困難なこともあり、近年、MRIやCTの術前診断における重要性が指摘されている^{2, 6, 8)}。

当科では、異所性妊娠の診断に際して、正確な異所性妊娠部位の同定や血管新生の評価のために、MRIや3D-CTアンギオグラフィ(3D-CTA)を積極的に導入している^{7, 8)}。また、画像診断により、着床部位が同定できれば、吊り上げ式腹腔鏡⁸⁾や子宮鏡による手術療法やメソトレキセート(MTX)による薬物療法に加え、放射線科と共同で行う子宮動脈塞栓化学療法(Transcatheter arterial chemoembolization: TACE)を、患者の病状に応じて、適宜選択し、組み合わせることにより、可及的に低侵襲な治療を行ってきた^{7, 9)}。本稿では、稀な部位に発生した異所性妊娠に

対して、画像診断を行い、更に、腹腔鏡下手術を始めとした低侵襲性治療が可能であった自験例を中心に、概説する。

I. 画像診断と治療手技

今回、用いた画像診断と治療手技について、まず、解説する。全ての診断および治療手技については、岐阜県立多治見病院・院内倫理委員会の承認を受け、更に、患者および家族の同意を得た後に行った。

画像診断としては、まず、カラードプラー法を併用した経膈超音波断層法(Voluson E8; GEヘルスケア、東京)を行っている。循環動態が不安定な場合には、緊急診断的腹腔鏡を行い、診断を確定した後に、手術を行っているが⁵⁾、循環動態が安定していて、異所性妊娠の部位の特定が困難な場合には、積極的に、MRI(3.0テスラMagnetom Trio Tim; シーメンスジャパン、東京)による画像検査を行っている。特に、2007年以降は、放射線部の協力により、時間外の緊急MRI検査も可能な状態となった。

また、カラードプラー法により、豊富な血流を認める時は、更に、3D-CTAにより、異所性妊娠の着床部位と思われる局所における血管新生を評価している^{7, 8)}。著明な血管新生を認めた時には、手術前に、血流低下と絨毛組織の活性低下を目的としたTACEを、当院の放射線科医師に依頼し、行った。Digital subtraction angiography 下に、異所性妊娠の栄養血管へ、超選択的にアプローチし、カテーテルを留置した後に、ゼラチンスポンジ(Gelpart; アステラス製薬、東京)あるいはプラチナコイル(クックジャパン、東京)により、栄養血管を塞栓した^{7, 8)}。化学療法剤としては、MTX(ファイザー、東京)の全身あるいは局所投与、コスメゲン(ノーベルファーマ、東京)の動脈内投与を併用した。

腹腔鏡下あるいは腹腔鏡補助下手術は、当科で行っている吊り上げ法により、視野確保し、2009年以前は、多孔式により、2009年以降は、臍部単孔式⁹⁾、あるいは臍部と恥骨上の2孔式により行った。子宮鏡下手術は、ウロマ

チック灌流下に、レゼクトスコープ（カールストルツ・エンドスコーピー・ジャパン、東京）により行った¹⁰⁾。

II. 稀な部位に発症する異所性妊娠の頻度について

当科で、1994年から2014年までに経験した異所性妊娠は、334例であった（表1）。稀な部位の異所性妊娠としては、間質部妊娠、卵巣妊娠、頸管妊娠、頸管峡部妊娠、腹腔内妊娠、帝王切開術痕痕部妊娠、卵管摘出術後の遺残卵管峡部妊娠があるが、その中で、画像診断所見や低侵襲性治療に際して、特徴的であった症例を中心に以下にまとめる。

異所性妊娠部位	症例数 (%)
卵管	302 (90.4)
膨大部	244 * (73.1)
峡部	34 (10.2)
間質部	19 (5.7)
遺残卵管峡部	5 * (1.5)
卵巣	13 (3.9)
帝王切開術痕痕部	9 (2.7)
頸管	4 (1.2)
腹膜	3 (0.9)
副角	2 (0.6)
子宮峡部	1 (0.3)

* 子宮内外同時妊娠1例を含む。

表1 当科で経験した異所性妊娠症例（1994年－2014年）（総症例数＝334）

III. 未破裂間質部妊娠（Unruptured interstitial pregnancy）

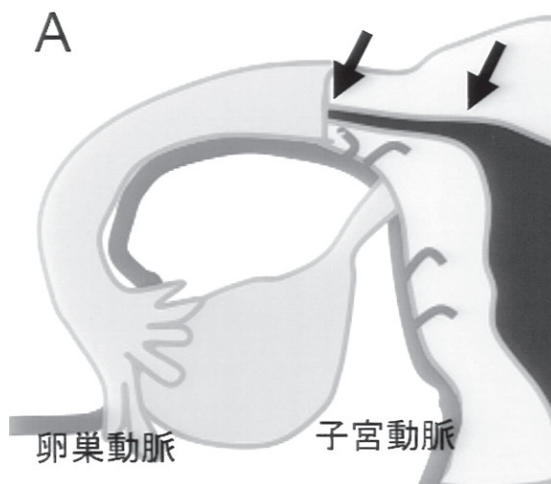
卵管間質部（図2A、矢印）は、子宮動脈と卵巣動脈が吻合する部位であり、両動脈より豊富な血流を受けている¹¹⁾。卵管の中では、壁の厚い卵管間質部に着床する異所性妊娠である卵管間質部妊娠は、初期には、間質部壁の伸展性が良好なことから、比較的無症状のことが多い。しかしながら、患者の未受診や診断の遅延等のために、ひとたび破裂が発生すれば、大出血を来し、出血性ショックにより、生命の危機に直面する可能性がある^{5,11)}。

近年の診断技術の進歩により、当科でも、未破裂状態の間質部妊娠の診断・治療

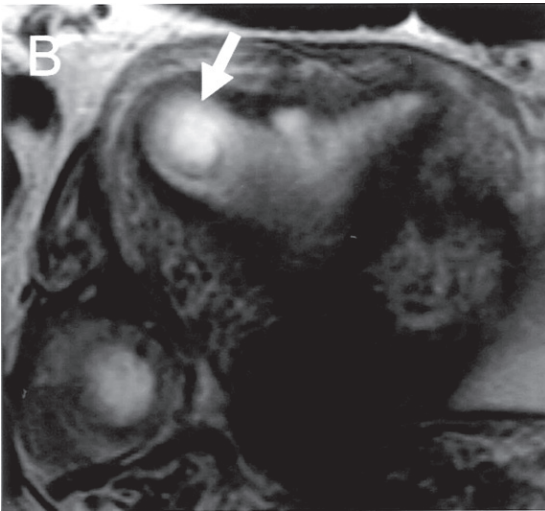
例の割合が、増加してきている。間質部妊娠の正確な着床部位の診断に際しては、胎嚢が、間質部の近位卵管口寄りの内側に位置する時には、子宮内妊娠である角部妊娠（angular pregnancy）や卵管峡部に接する外側に位置する時には、副角妊娠（redimentary hornpregnancy）との鑑別が必要となる^{12,13)}。特に、不正出血や腹痛等の異所性妊娠を示唆する症状が類似しているが、生児を得る確率がある角部妊娠との鑑別診断は、重要であるが、超音波断層法のみでは、鑑別診断が困難な場合も多い¹²⁾。

これらの病態の鑑別診断におけるMRIの画像所見は、殆ど、報告されていないが¹²⁾、MRIを用いると、比較的、容易に診断が可能となる¹³⁾。角部妊娠においては、胎嚢は、子宮腔内の最外側で近位部卵管口の内に位置していることが、明らかとなる（図2B、矢印）。また、副角妊娠においては、太い茎様の構造物の外側に、間質部妊娠に比べると厚い筋層に囲まれた胎嚢が描出され（図2C、矢印）、この所見は、腹腔鏡下手術によっても、確認される（図2D、矢印）。

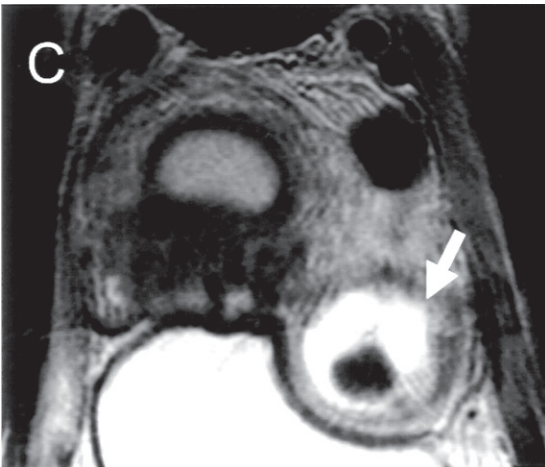
角部妊娠や副角妊娠を除外診断した後に、未破裂間質部妊娠と診断されれば、更に胎嚢の位置の詳細な同定が、MRIで可能となる場合がある^{7,13)}。MRIにて、間質部の外側に位置する場合には、腹腔鏡下あるいは腹腔鏡補助



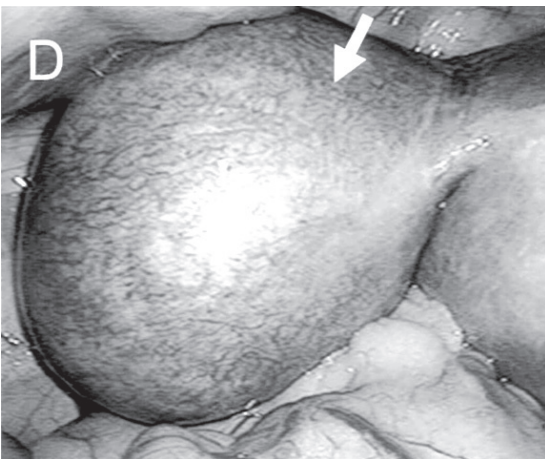
A：卵管間質部（矢印）の構造と血流の分布。



B：子宮角部妊娠の横断面MRI-T2強調画像（矢印）。



C：左副角妊娠の前額面MRI-T2強調画像（矢印）。

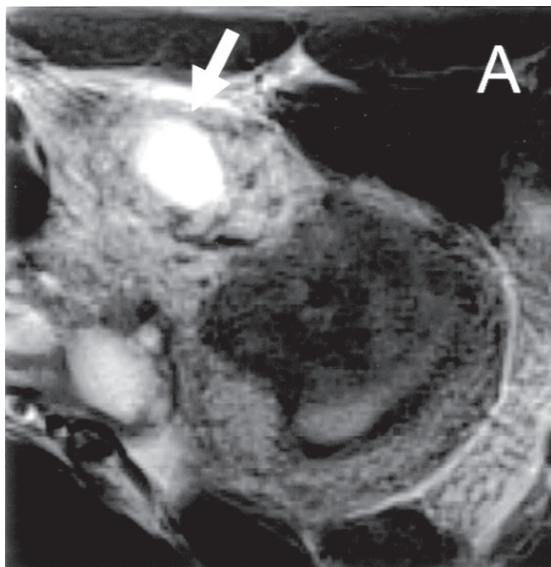


D：左副角妊娠の腹腔鏡所見（矢印）。

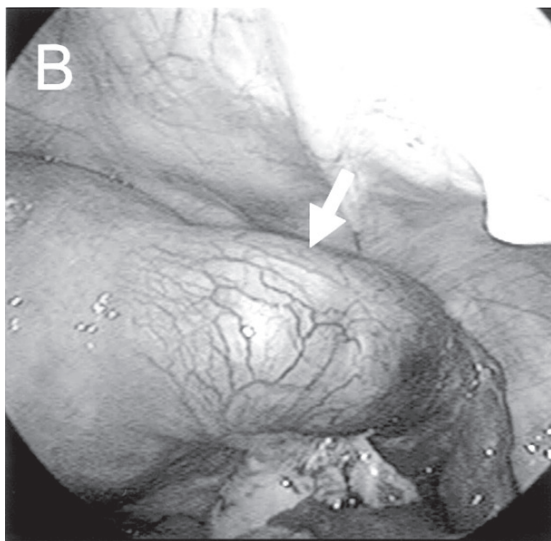
下での角部線状切開術や角部切除術を行っている。特に、胎嚢が間質部の最外側に描出されれば（図3A、矢印）、現在は、臍部単孔式腹腔鏡下に、確定診断を下した後に（図3B、矢印）、角部切除術をリガシユアアトラス（コヴィディエン ジャパン、東京）により行っている（図3C、矢印）が、出血のコントロールが可能な場合には、有用な手術手技であると考えられる。本症例では、術後成立した自然妊娠の帝王切開術に際しても、角部の切除部分には、筋層の破裂・離解や菲薄化等の異常所見を認めなかった（図3D、矢印）。

MRIで、胎嚢が、間質部内側の近位部卵管口近傍に同定できる例も、非常に稀ではあるが存在する⁷⁾。子宮内妊娠である角部妊娠との鑑別が非常に重要となるが、胎嚢が、このような症例では、MRIにより、近位部卵管口より外側に存在することで、診断が可能となる（図4A、矢印）。本症例では、胎嚢を摘出する際の出血量の軽減を目的として、まず、TACEを施行するにより、局所血流を低下させると共に絨毛活性を低下させた。その後、臍部単孔式腹腔鏡観察下に、腫大した間質部を確認した（図4B、矢印）。続いて、腹腔鏡監視下に、子宮穿孔に注意しながら、子宮鏡下手術により、妊娠産物の摘出を行った（図4C、矢印）。摘出後、腫大した間質部は収縮し、子宮壁の状態は良好であった（図4D、矢印）。術後、 β -hCG値の低下がやや遷延したため、異所性妊娠存続症と診断し、全身MTX投与を追加し、経過は良好であった。その後の子宮卵管造影では、右卵管間質部内腔には異常を認めず、また、右卵管通過性も良好であった（図4E、矢印）。その後、成立した自然妊娠後の帝王切開術において、瘢痕部の状態は良好であった（図4F、矢印）。卵管間質部妊娠の子宮鏡下手術による治療に際しては、症例の選択を誤ると、子宮穿孔を引き起こす可能性があるが¹⁴⁾、胎嚢の位置を正確に同定し、適応を十分確認した後に行う間質部妊娠に対する子宮鏡下手術は、有用な方法であると思われた。

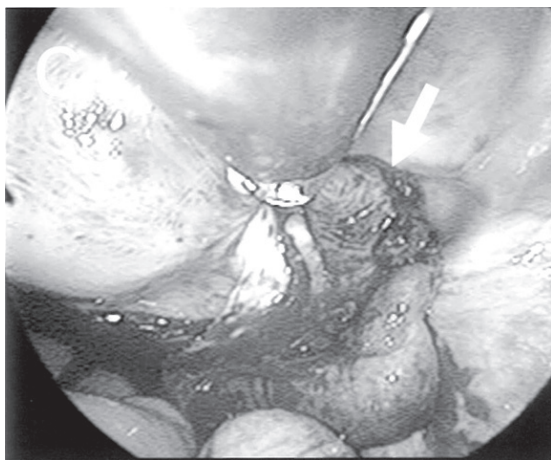
図3 外側型の卵管間質部妊娠



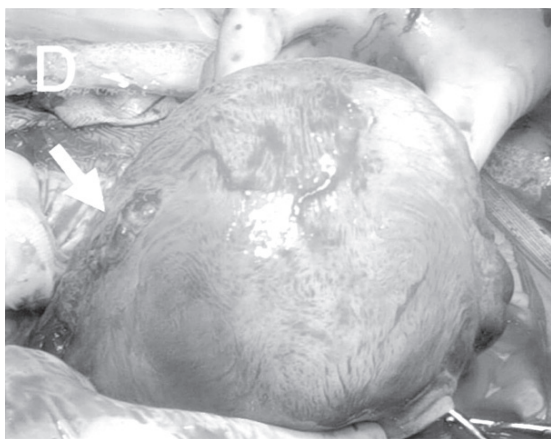
A：右間質部妊娠の横断面MRI-T2強調画像（矢印）.



B：臍部単孔式腹腔鏡による右間質部妊娠部位の確認（矢印）.



C：リガシユアアトラスによる右角部切除術（矢印）.



D：間質部妊娠術後の自然妊娠における帝王切開術時の切除部の所見（矢印）.

IV. 卵管摘出術後の遺残卵管峡部妊娠

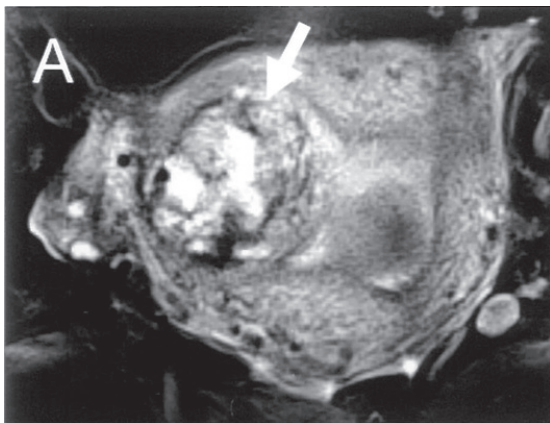
(Remnant tube ectopic pregnancy after ipsilateral salpingectomy)

卵管水腫や卵管妊娠等の卵管疾患あるいは付属器腫瘍等に対して、卵管摘出術を施行した後の遺残卵管峡部に、自然あるいは生殖補助医療により、異所性妊娠が発生する場合がある¹⁵⁻¹⁷⁾。遺残卵管峡部妊娠の正確な頻度は不明であるが、当科では、334例中、5例

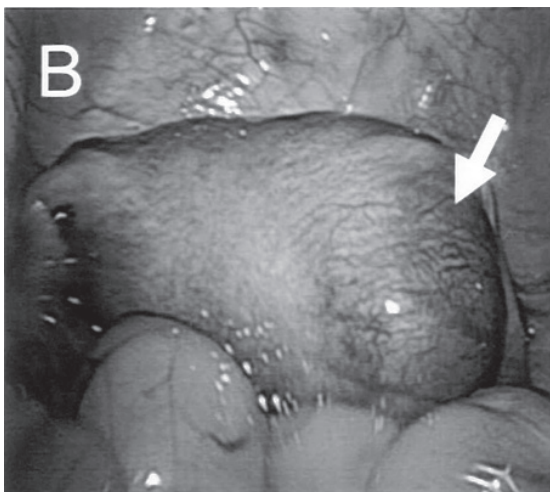
(1.5%)に認められ、その内の1例は、子宮内外同時妊娠であり、遺残卵管峡部の破裂を生じた¹⁷⁾。

この例においては、生殖補助医療を受けていたが、両側の卵管水腫により妊娠が成立しないため、両側の卵管摘出術を施行するように他院より紹介があった。臍部単孔式腹腔鏡下に、卵管水腫を確認後に（図5A、矢印）、リガシユアアトラスにより、両側卵管摘出術を施行した（図5B、矢印）。術後、3ヶ月目に、2個の受精卵を戻した後に、双胎妊娠が成立した。妊娠5週で、腹痛のため、当院の救急外来を受診した。子宮内に胎嚢を認めたため、一時、帰宅したが、5時間後に、再度、腹痛を訴え、受診した。腹腔内に大量の液体貯

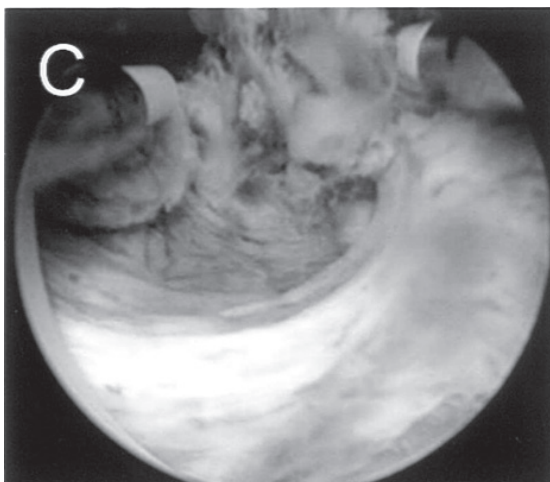
図4 内側型の卵管間質部妊娠



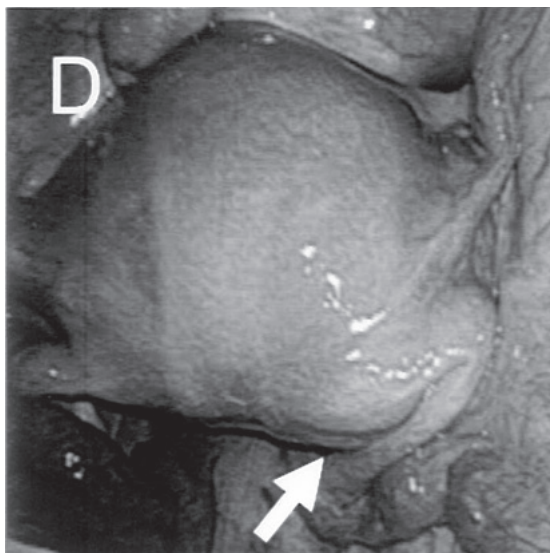
A：横断面MRI-T2強調画像による右内子宮口に接する胎嚢の同定（矢印）。



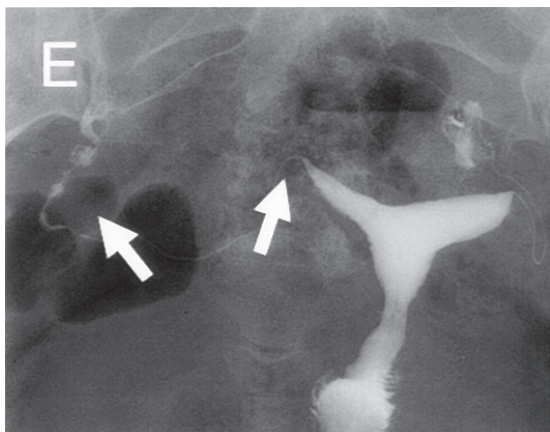
B：臍部単孔式腹腔鏡による腫大した右間質部妊娠部位の確認（矢印）。



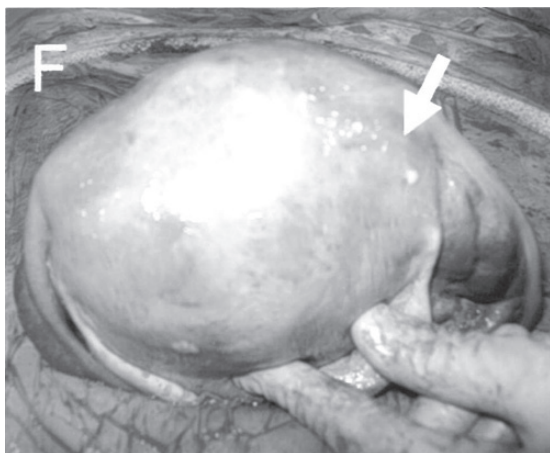
C：腹腔鏡観察下での子宮鏡下妊娠産物の摘出（矢印）。



D：右間質部妊娠切除後の収縮した間質部の腹腔鏡所見（矢印）。

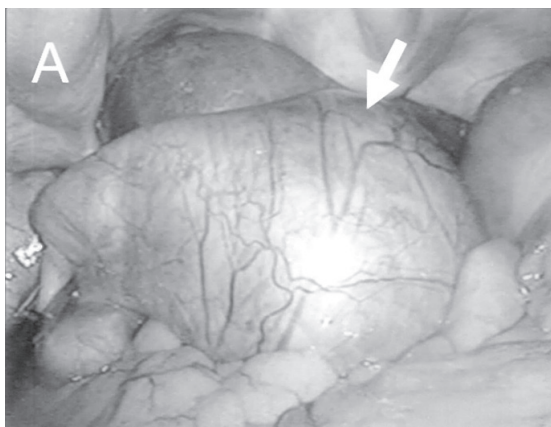


E：術後3ヶ月目の子宮卵管造影による卵管通過性の確認（矢印）。

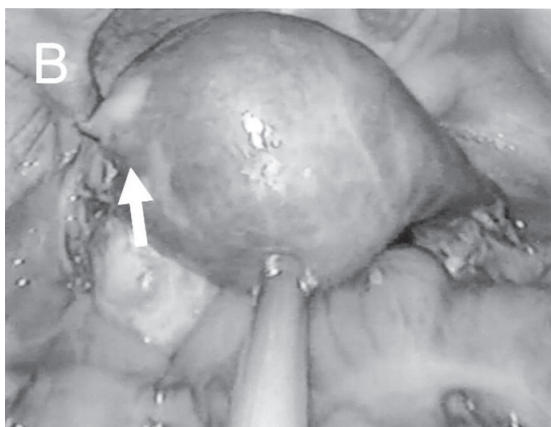


F：間質部妊娠術後の自然妊娠における帝王切開術時の切除部の所見（矢印）。

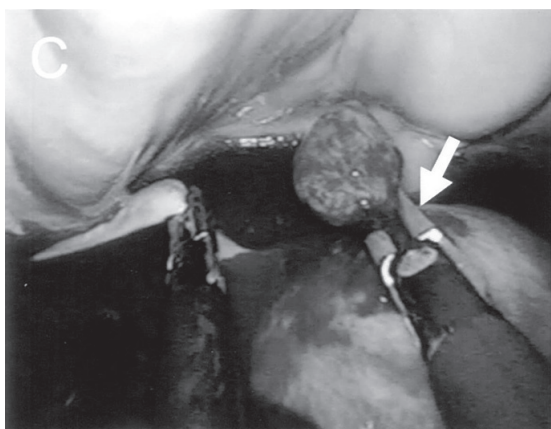
図5 遺残卵管峡部に発生した異所性妊娠



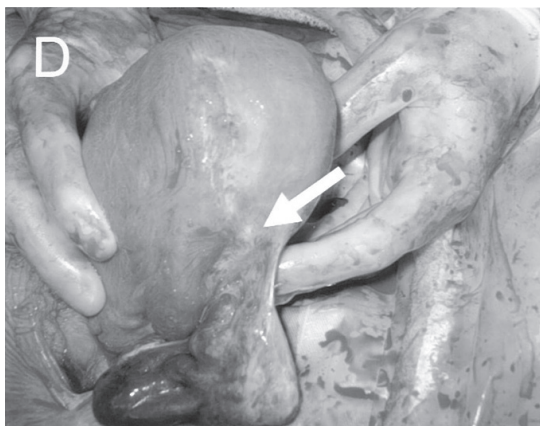
A：臍部単孔式腹腔鏡による卵管水腫の確認（矢印）。



B：臍部単孔式腹腔鏡による両側卵管摘出術後の所見（矢印）。



C：卵管摘出術後の体外受精により生じた遺残卵管峡部の子宮内外同時妊娠の破裂（矢印）。



D：術後の帝王切開術時の切除部の所見（矢印）。

留を認め、ショックバイタルを呈したため、子宮内外同時妊娠の破裂による出血性ショックを疑い、臍部単孔式により、緊急腹腔鏡検査を施行した。遺残卵管峡部の異所性妊娠破裂を確認した（図5C、矢印）後に、手術へ移行した。遺残卵管峡部より、露出した絨毛組織を摘出した（図5C、矢印）が、出血が持続したため、リガシユアアトラスにより、凝固止血を行った。術中、Hb6.5g/dLまで、低下したが、腹腔内に貯留した血液1250mLを吸引・洗浄し、術中回収式自己血輸血を行うことにより、同種血輸血を回避することが出来た^{5,17)}。術後の経過は良好で、流産徴候を認めなかった。妊娠35週で、妊娠高血圧症候群悪化のため、施行した帝王切開術に際しても、破裂部の子宮壁の状態には異常を認めなかった（図5D、矢印）。

卵管摘出術後においても、同側に異所性妊娠が発生する場合のあること、更に、生殖補助医療による妊娠では、子宮内外同時妊娠の発生する可能性も、念頭に置いて、治療に当たる必要があることを再認識した症例であった。

V. 腹腔内妊娠（abdominal pregnancy）

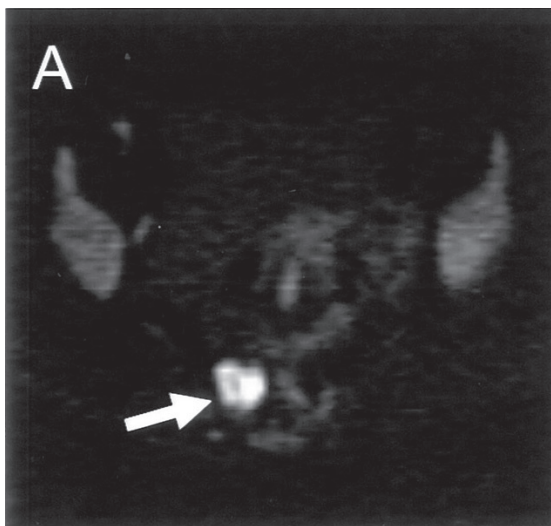
あるいは腹膜妊娠（peritoneal pregnancy）

腹膜妊娠には、受精卵が直接腹膜上に着床する原発性腹膜妊娠と卵管妊娠流産後に受精卵が2次性に腹膜上に生着する続発性腹膜妊娠が知られているが、その殆どは、卵管流産

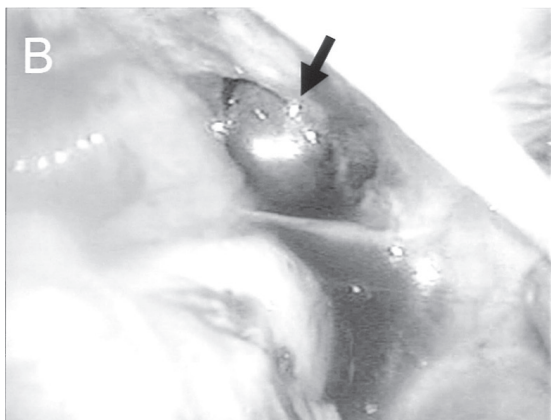
後を示唆する卵管の腫大や卵管采の血腫を認める続発性腹膜妊娠であると考えられており¹⁸⁾、原発性腹膜妊娠の診断においては、卵管に異常を認めないことが必要である。

腹腔内の着床部位としては、肝下面、脾臓、腹膜表面等が知られているが^{19,21)}、このような場合には、超音波断層法での妊娠部位の同定は、非常に困難である。腹腔内を診断的腹腔鏡によって直接、観察しても、診断が難しい例も多いが、近年、原発性腹膜妊娠の診断におけるMRIの有用性が報告されている¹⁹⁾。当科でも、右直腸窩の腹膜の陥没に着床した腹腔妊娠を経験したが、この症例においては、

図6 右傍直腸窩の腹腔内妊娠



A：横断面MRI-T1拡散強調画像による異所性妊娠部位の同定(矢印)。



B：臍部単孔式腹腔鏡による右傍直腸窩の腹腔内妊娠の同定(矢印)。

MRI拡散強調画像により、着床部位の同定が可能であった(図6A、矢印)。その後、臍部単孔式腹腔鏡下に、異所性妊娠産物が傍直腸窩に存在することを確認した(図6B、矢印)。異所性妊娠産物は、骨盤腹膜に強固に癒着しており、摘出に難渋したが、鈍的・鋭的に剥離を進めることで、摘出が可能であり、その後の経過に異常を認めなかった。

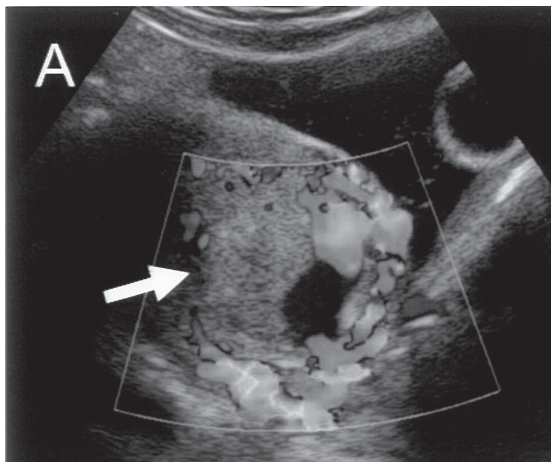
IV. 帝王切開術瘢痕部妊娠 (Cesarean scar pregnancy)

近年の帝王切開術による分娩の増加に伴い、既往帝王切開術後の妊娠において、帝王切開術の瘢痕陥没部に、異所性妊娠が生じる例の報告が、増加しており^{22,23)}、頸管妊娠や子宮峡部妊娠と共に、Low-lying-implantation ectopic pregnancy に含まれる異所性妊娠である²⁴⁾。過去においては、超音波断層法による確定診断が困難な場合には、診断治療が遅延し、大量出血を生じることにより、開腹による子宮全摘術が必要となった例も多いと推察されるが、近年の画像診断の進歩により、帝王切開術瘢痕部妊娠が、適切な時期に診断が出来て、子宮動脈塞栓術、TACE、MTX、子宮鏡下手術、腹腔鏡下瘢痕部切除術等の単独あるいは組み合わせにより、最適な治療法が選択できれば、妊孕性の温存が可能な例の報告が増えている²³⁾。

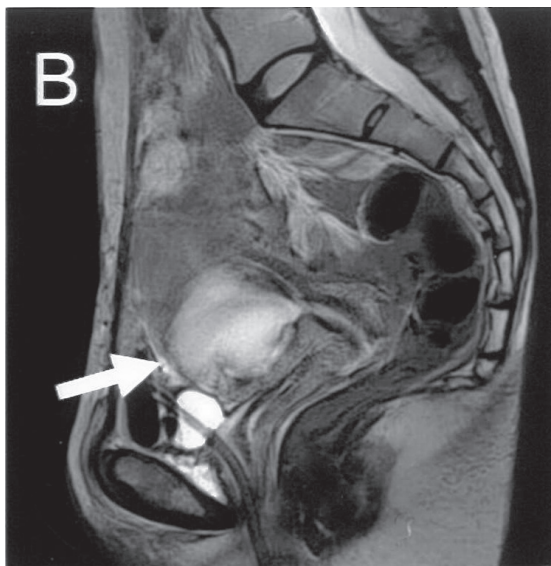
帝王切開術瘢痕部妊娠は、瘢痕部の陥没部分に着床した後に、子宮体下部の漿膜側に向かって、進展するType Iと子宮腔の方向へ進展するType IIに分類されているが^{22,23)}、超音波断層法による分類は、解像度の点で難しく、空間分解能に優れているMRIが、その診断・病型分類のために、非常に有用である^{25,27)}。更に、3D-CTAにより、血管新生の評価を行うことにより、妊孕性を温存する治療手段を選択することができるが^{26,27)}、その診断治療に際しては、Type I症例においては、子宮破裂のリスクが高くなり、Type II症例では、突発的な出血の可能性が高いことにも、留意する必要がある²⁵⁾。

当科で経験したType I症例では²⁷⁾、他院に

図7 帝王切開術瘢痕部妊娠



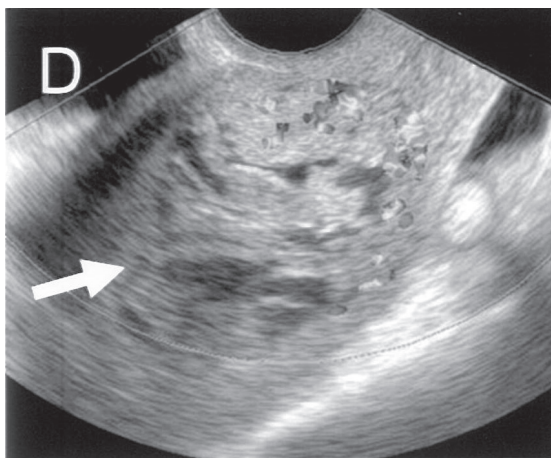
A : Type I 帝王切開術瘢痕部妊娠での経腹超音波による豊富な血流を伴う異所性妊娠腫瘍の同定 (矢印).



B : Type I 帝王切開術瘢痕部妊娠での矢状面MRI-T2強調画像による漿膜側への浸潤性発育を示す異所性妊娠腫瘍の同定 (矢印).



C : Type I 帝王切開術瘢痕部妊娠での前額面3D-CTAによる著明な血管新生を示す異所性妊娠腫瘍の同定 (矢印).

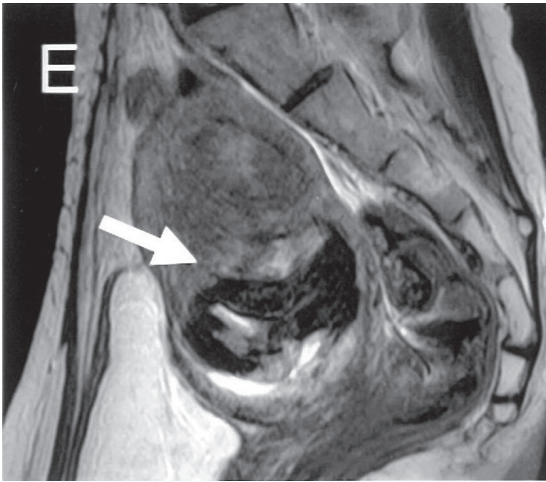


D : Type II 帝王切開術瘢痕部妊娠での経腹超音波による豊富な血流を伴う異所性妊娠腫瘍の同定 (矢印).

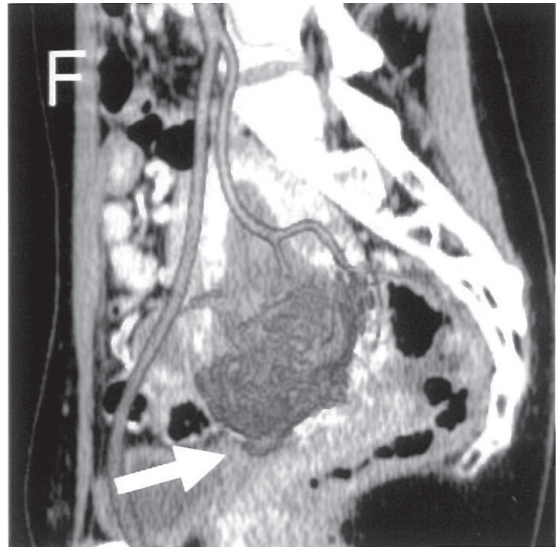
において、妊娠7週で不全流産の診断にて、子宮内容除去術を受けていた。その7週後に、大量出血を認め、当科へ搬送となった。超音波断層法にて、著明な血流を伴う腫瘍を子宮体下部に認めた(図7A、矢印)が、その正確な着床部位の同定は困難であった。MRIでは、漿膜側へ浸潤する所見が明瞭であり、Type Iの帝王切開術瘢痕部妊娠と診断した(図7B、矢印)。3D-CTAにて、著明な血管新生を認め

たため(図7C、矢印)、TACEにより、まず、止血を行い、その後、MTX全身投与により、保存的に治療が可能であった。本例では、その後、自然妊娠し、妊娠36週で胎盤早期剥離となったが、生児を得ることが出来た²⁸⁾。

Type IIの症例では^{26,27)}、経膈超音波断層法により、著明な血流を伴う腫瘍を子宮体下部に認めた(図7D、矢印)。MRIを施行し、帝王切開術瘢痕部から子宮腔方向へ進展する腫



E : Type II 帝王切開術瘢痕部妊娠での矢状面MRI-T2強調画像による子宮体下部への浸潤性発育を示す異所性妊娠腫瘍の同定 (矢印).



F : Type II 帝王切開術瘢痕部妊娠での矢状面3D-CTAによる著大な血管新生を示す異所性妊娠腫瘍の同定 (矢印).

瘤を認め、Type IIの帝王切開術瘢痕部妊娠と診断した (図7E、矢印)。3D-CTAにて、著明な血管新生を認めたため (図7F、矢印)、TACE施行後に、子宮鏡下手術により、妊娠産物の摘出を行い、経過は良好であった。

【まとめ】

本稿では、当科で経験した稀な異所性妊娠の診断と治療について、日常臨床を行う上で参考になるとと思われる画像所見を中心に概説

した。治療手段が進歩した現在では、異所性妊娠の治療においては、妊孕能を考慮した、可及的に低侵襲な治療が望ましいと考えられる。その為には、術前の画像診断により、正確な妊娠部位の同定を行うことが、今後、ますます、重要となると思われる。異所性妊娠が疑われる場合には、稀な部位の異所性妊娠の可能性も、念頭に置いて、その診断・治療に当たることが必要である。

【参考文献】

1. Luciano DE, Jain A, Roy G, et al. Ectopic pregnancy—from surgical emergency to medical management. J Am Assoc Gynecol Laparosc 2004; 11:107-121
2. Lin EP, Bhatt S, Dogra VS. Diagnostic clues to ectopic pregnancy. Radiographics 2008; 28:1661-1671
3. Fylstra DL. Ectopic pregnancy not within the (distal) fallopian tube: etiology, diagnosis, and treatment. Am J Obstet Gynecol 2012; 206:289-299
4. Shan N, Dong D, Deng W, et al. Unusual ectopic pregnancies: a retrospective analysis of 65 cases. J Obstet Gynaecol Res 2014; 40:147-154
5. Takeda A, Manabe S, Mitsui T, et al. Management of patients with ectopic pregnancy with massive hemoperitoneum by laparoscopic surgery with intraoperative autologous blood transfusion. J Minim Invasive Gynecol 2006; 13:43-48
6. Kao LY, Scheinfeld MH, Chernyak V, et al. Beyond ultrasound: CT and MRI of ectopic pregnancy. AJR Am J Roentgenol 2014; 202:904-911
7. Takeda A, Koike W, Hayashi S, et al. Magnetic resonance imaging and three-dimensional computerized tomographic angiography for conservative management of proximal intestinal pregnancy by hysteroscopic resection after transcatheter arterial chemoembolization. J Minim Invasive Gynecol doi: 10.

1016/j. jmig. 2015.01.004. [Epub ahead of print]

8. Takeda A, Imoto S, Mori M, et al. Early abdominal pregnancy complicated by parasitic dermoid cyst: diagnosis by diffusion-weighted magnetic resonance imaging and management by laparoendoscopic single-site surgery. *J Minim Invasive Gynecol* 2012; 19:647-650
9. Takeda A, Imoto S, Mori M, et al. Early experience with isobaric laparoendoscopic single-site surgery using a woundretractor for the management of ectopic pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2011; 154:209-214
10. Takeda A, Koyama K, Imoto S, et al. Placental polyp with prominent neovascularization. *Fertil Steril* 2010; 93:1324-1326
11. Takeda A, Koyama K, Imoto S, et al. Successful management of interstitial pregnancy with fetal cardiac activity by laparoscopic-assisted cornual resection with preoperative transcatheter uterine artery embolization. *Arch Gynecol Obstet* 2009; 280:305-308
12. Arleo EK, DeFilippis EM. Cornual, interstitial, and angular pregnancies: clarifying the terms and a review of the literature. *Clin Imaging* 2014; 38:763-770.
13. Takeda A, Koyama K, Imoto S, et al. Magnetic resonance imaging for diagnosis and management of unruptured interstitial pregnancy. *J Obstet Gynaecol Res* 2015 (in press)
14. Cai Z, Wang F, Cao H, et al. The value of laparoscopy alone or combined with hysteroscopy in the treatment of interstitial pregnancy: analysis of 22 cases. *Arch Gynecol Obstet* 2012; 285:727-732
15. Takeda A, Manabe S, Mitsui T, et al. Spontaneous ectopic pregnancy occurring in the isthmic portion of the remnant tube after ipsilateral adnexectomy: report of two cases. *J Obstet Gynaecol Res* 2006; 32:190-194
16. Ko PC, Liang CC, Lo TS, et al. Six cases of tubal stump pregnancy: complication of assisted reproductive technology ? *Fertil Steril* 2011; 95:2432, e1-4
17. Takeda A, Hayashi S, Imoto S, et al. Pregnancy outcomes after emergent laparoscopic surgery for acute adnexal disorders at less than 10 weeks of gestation. *J Obstet Gynaecol Res* 2014; 40:1281-1287
18. Martin JN Jr, Sessums JK, Martin RW, et al. Abdominal pregnancy: current concepts of management. *Obstet Gynecol* 1988; 71:549-557
19. Kitade M, Takeuchi H, Kikuchi I, et al. A case of simultaneous tubal-splenic pregnancy after assisted reproductive technology. *Fertil Steril* 2005; 83:1042. e19-21
20. Shippey SH, Bhoola SM, Royek AB, et al. Diagnosis and management of hepatic ectopic pregnancy. *Obstet Gynecol* 2007; 109:544-546
21. Yi KW, Yeo MK, Shin JH, et al. Laparoscopic management of early omental pregnancy detected by magnetic resonance imaging. *J Minim Invasive Gynecol* 2008; 15: 231-234.
22. Vial Y, Petignat P, Hohlfeld P. Pregnancy in a cesarean scar. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2000; 16:592-593
23. Ash A, Smith A, Maxwell D. Cesarean scar pregnancy. *BJOG* 2007; 114:253-263.
24. Tsai SW, Huang KH, Ou YC, et al. Low-lying-implantation ectopic pregnancy: a cluster of cesarean scar, cervico-isthmus, and cervical ectopic pregnancies in the first trimester. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2013; 52:505-511
25. Peng KW, Lei Z, Xiao TH, et al. First trimester caesarean scar ectopic pregnancy evaluation using MRI. *Clin Radiol* 2014; 69:123-129
26. Takeda A, Imoto S, Sakai K, et al. Three-dimensional computed tomographic angiography in the diagnosis and conservative management of cesarean scar pregnancy with prominent neovascularization. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2014; 53:385-388
27. Takeda A, Koyama K, Imoto S, et al. Diagnostic multimodal imaging and therapeutic transcatheter arterial chemoembolization for conservative management of hemorrhagic cesarean scar pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2010; 152:152-156

28. Takeda A, Imoto S, Nakamura H, Abruptio placentae in subsequent pregnancy after conservative management of hemorrhagic cesarean scar pregnancy by transcatheter arterial chemoembolization. *Clin Med Insights Case Rep* 2013; 6:137-140

【総 説】

婦人科良性疾患手術でのトロカール配置—単孔からロボット支援下手術まで

Variation on trocar placement of laparoscopic surgery with benign gynecologic pathology: including single-site and robotic-assisted surgery

廣田 穰¹⁾, 小川千紗²⁾, 本多真澄¹⁾, 奈倉裕子¹⁾, 川原莉奈¹⁾, 秋田絵理¹⁾, 大脇晶子¹⁾,
會田訓子¹⁾, 鳥居 裕¹⁾, 市川亮子¹⁾, 西尾永司¹⁾, 西澤春紀¹⁾, 藤井多久磨¹⁾

藤田保健衛生大学 医学部 産婦人科¹⁾

藤田保健衛生大学 坂文種報徳會病院 産婦人科²⁾

Yutaka Hirota¹⁾, Chisa Ogawa²⁾, Masumi Honda¹⁾, Yuko Nakura¹⁾, Rina Kawahara¹⁾,
Eri Akita¹⁾, Akiko Owaki¹⁾, Noriko Aida¹⁾, Yutaka Torii¹⁾, Ryoko Ichikawa¹⁾, Eiji Nishio¹⁾,
Haruki Nishizawa¹⁾, Takuma Fujii¹⁾

Department of Obstetrics and Gynecology, Fujita Health University School of Medicine¹⁾

Department of Obstetrics and Gynecology, Fujita Health University Banbunntane Houtokukai
Hospital²⁾

【概要】

腹腔鏡手術はこの20年間の適応拡大により様々な術式が考案され、その鏡視下操作も多様化している。さらには、minimally access surgeryの概念の定着により、柔軟なトロカール配置で多彩な腹腔鏡手術に対応していくことが求められている。そこで本稿では、最近の当施設におけるトロカール配置について考量した。

腹腔鏡手術開始当初は、臍輪下縁にカメラ用トロカール、左右のモンロー・リヒター線上の midpoint に操作用トロカールを穿刺した3ポートでの手術を行ってきた。しかし、その後の腹腔鏡手術の適応拡大と高度化した鏡視下操作に対応するために、多孔式腹腔鏡手術では独自の「11cmルール」に従ってトロカール配置を行っている。また、2010年以降は単孔式腹腔鏡手術の積極的な導入を図り、現在では子宮全摘出術、子宮筋腫核出術にまで適応を拡大している。さらに、minimally access surgeryとしての2孔式手術の実施頻度も増加傾向にあり、多孔式手術の実施頻度は2010年：226/331例（68.3%）であったものが、2013年以降は20%前後にまで激減している。成熟嚢胞性奇形腫や5個以上の筋腫核出を必要とする多発子宮筋腫に対しては、主に体外法を適用しており、手術難度の高い症例には適宜トロカールを追加するBuild up法を採用している。ロボット支援下腹腔鏡手術では、カメラと3本のインスツルメンツアームのコンフリクションが問題となるので、通常の腹腔鏡手術以上の綿密なトロカール配置が必要となるが、先の「11cmルール」を理解しておくことでトロカール配置に逡巡を覚えない。

腹腔鏡手術はこの20年間で大きな変化を遂げてきた。トロカール配置も、多孔式でバラレルかダイヤモンド方式の二者択一しかなかった時代を経て、現在はトロカール配置にも多くのバリエーションが存在する。我々も腹腔鏡手術の適応拡大とその必然性から多種のトロカール配置を考案しており、本稿ではトロカール配置の整理/再考を行う意味で総括を行った。

Key words : trocar, laparoscopic surgery, reduce port surgery, minimally access surgery, robotic-assisted surgery

著者連絡先

小川千紗

〒454-8509 愛知県名古屋市市中川区尾頭橋3-6-10

藤田保健衛生大学 坂文種報徳會病院 産婦人科

TEL : 052-323-5648 / FAX : 052-321-1431

E-Mail : ogawa@fujita-hu.ac.jp

はじめに

腹腔鏡手術におけるトロカール配置は重要な意味を持つ。それは、閉鎖腔手術では操作の全てがトロカールを介して行われるため、トロカール配置の適否が手術操作の巧拙や完遂度に大きな影響を与えるからである。また一方、腹腔鏡手術はこの20年間の適応拡大により様々な術式が考案され、その鏡視下操作も多様化している。さらには、minimally access surgeryの概念の定着により、柔軟なトロカール配置で多彩な腹腔鏡手術に対応していくことが求められている。そこで本稿では、最近の当施設におけるトロカール配置について考量した。

多孔式手術でのトロカール配置

我々は1992年にpreliminaryに腹腔鏡手術を開始、1994年の保険適用を受け同年より本格的な腹腔鏡手術の臨床導入を図って来た。

腹腔鏡手術開始当初は、臍輪下縁にカメラ用トロカール、左右のモンロー・リヒター線上の midpoint に操作用トロカールを穿刺した3ポートでの手術を行ってきたが、その後の腹腔鏡手術の適応拡大と高度化した鏡視下操作に対応するために、多孔式腹腔鏡手術では当科で考案した「11cmルール」に従ってトロカール留置を行っている¹⁾。すなわち、カメラ用トロカールは臍輪内、操作用トロカールは臍高で臍輪から11cm外側の左右側腹部に設定している(図1)。なお、当施設では術者は患者の左側、カメラ操作を行う助手は患者右側に立ち、パラレル法で手術を行っている。

腫瘍径が臍下3横指までの症例であれば臍輪を利用した図1に示すトロカール配置でほとんどの手術が行えるが、腫瘍径がそれ以上のものでは別途のトロカール管理が必要となる(図2参照)。その理由は、腫瘍とスコープが近接すると有効な手術視野(映像)が得られないばかりか鉗子の操作性も著しく制限を受けるからである。Choiらも、大きな子宮筋腫を取り扱う場合のトロカール配置について言及している²⁾。彼らのトロカール配置は我々

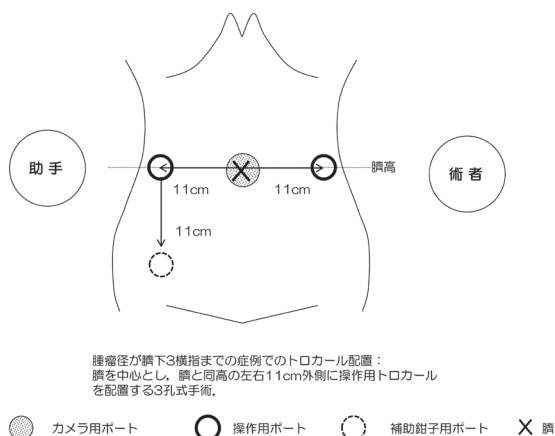


図1 多孔式手術でのトロカール配置

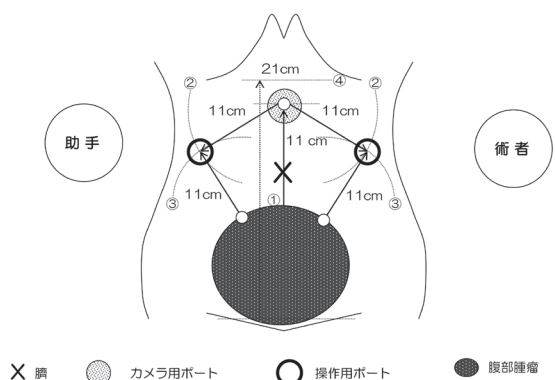


図2 腫瘍径が臍下3横指以上の症例でのトロカール配置

とは異なっているが、大きなサイズの子宮筋腫を取り扱う場合は臍上高位でのトロカール留置を是とする点は共通である。

また操作用トロカールの配置をカメラポートから11cm側方に離れた理由は、スコープと操作鉗子とのコンフリクションを少なくし、鉗子と鉗子の有効な操作角(トライアングルレーション)の確保を目的としたものであるが、それに加え、トロカールによる腹壁血管損傷にも留意したからである。Hurdらは、腹壁の血管分布の検討を行い、トロカールの穿刺位置が恥骨上5cm以上でかつ正中から8cm以上外側であれば重篤な腹壁血管損傷を回避し得る可能性を指摘しており³⁾、この点からも我々の11cmルールは合目的的と考えている。

腫瘍径が臍下2横指以上の症例では、図2に示す腫瘍頂部①から11cm頭側にカメラポート

を配置 - これを基準として左右11cmの円弧②を描き、腫瘍から11cmの円弧③との交点(②と③の交点)に操作用のトロカールを留置する。ただし、カメラポートを頭側に上げすぎるとその後の操作に支障を来すため、カメラポートの位置は恥骨上21cm④を超えないことを原則としている。この「11cmルール」は、我々の手術経験をフィードバックした結果であり、本ルールの適用によりトロカール配置の設定ミスとその後の手術操作性の低下は克服し得るものと考えている。

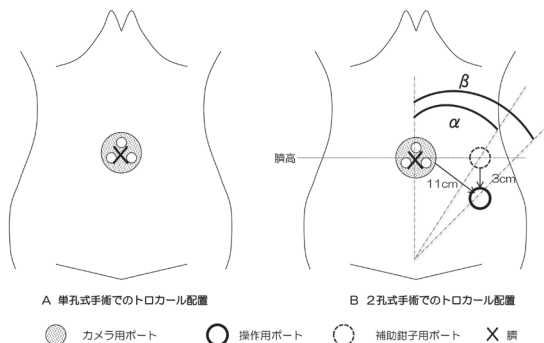


図3 単孔式/2孔式手術でのトロカール配置

Minimally access surgeryの普及とその影響

本邦で単孔式腹腔鏡手術(以下単孔式手術)が脚光を浴びるようになったのは、2010年前後であり、Natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES)という概念を踏み台にして単孔式手術が急速に臨床導入された⁴⁾。我々も2010年から単孔式手術を導入し、2011年から同手術の積極的な適応拡大を図り現在に至っている。

単孔式と2孔式手術でのトロカール配置を図3に示した。NOTESの延長線上に単孔式手術を考えた場合、創整容性の観点から臍窩を手術創とするため(図3A)、手術対象臓器のサイズは臍下3横指までの症例が適応であると考えている。2孔式手術での操作用トロカールの位置は臍高より3cm尾側で臍より11cm外側にトロカールを留置する(図3B)。これは、操作角を $\alpha < \beta$ と広角にするための工夫であり、操作角が狭角になるとスコープおよび鉗子同士のコンフリクションの原因となり操作性が低下するからである。

単孔式手術の詳細やメリット・デメリットは他紙に譲るが⁵⁾、2010~2014年までに当院および関連施設で724例に単孔式手術を実施した。この5年間における単孔式手術実施頻度は、2010年の総腹腔鏡手術331例中26例(7.8%)、以下同様に2011年:196/430例(45.6%)、2012年:151/473例(31.9%)、2013年:183/511例(35.8%)、2014年:168/489例(34.4%)であった。2010年は付属器に対する手術のみを対象としていたが、2011年から

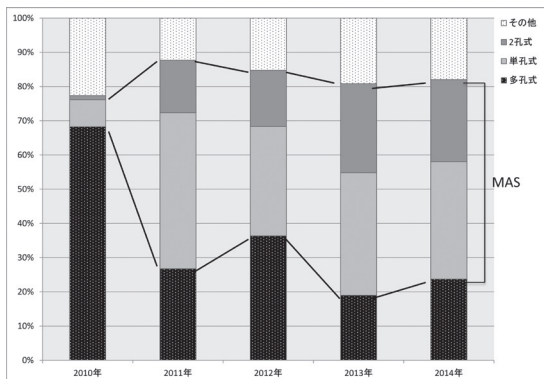


図4 単孔式手術導入後のトロカール配置(数)の変化

Minimally access surgery (MAS) : 単孔および2孔式手術
 その他 : LAC, LAM, ロボット支援下手術
 (LAC : laparoscopically assisted cystectomy,
 LAM : laparoscopically assisted myomectomy)

は子宮全摘術、子宮筋腫核出術にまで適応を拡大した。単孔および2孔式手術(minimally access surgery : MAS)の実施頻度は、2010年:30/331例(9.1%)であったものが2011年には262/430例(60.9%)と急増した。2012年は前年の反動により若干多孔式手術が増加したが、2013年以降はMASの実施頻度は60%前後で推移している(図4)。MASの概念の導入により多孔式手術の実施頻度は2010年:68.3%であったものが、2013年以降は20%前後に激減しており、このデータはMASの定着を強く示唆する所見と考えている。腹腔鏡手術の10年先の予測はできないが、我々の施設では、ここ数年はMAS約6割、多孔式手術約2割という内訳で腹腔鏡手術が行われていくも

のと考えている。

一方Dimbarreらは、10mmのカメラ用トロカールと3mmのトロカールを4本使用した「Mini-laparoscopic surgery」について言及し、安全性や整容性の改善、特殊な手術手技の習得が不要なことをメリットとして上げている⁶⁾。またIchikawaらは臍部の5mmのカメラ用トロカールに加え、3mmの操作用トロカールを側腹部および恥毛内に複数配置する「Mimic mini-laparoscopic surgery」を考案し、恥毛内の創部はほぼ目立たなくなるためその創整容性について論じている⁷⁾。このような細径化手術もMASと同様に今後の腹腔鏡手術の方向性を示すものと思われた。

単孔式プラットフォームを用いた柔軟なトロカール配置とサイズの大きな摘出臓器の体外搬出

腹腔鏡手術では、摘出臓器の体外搬出が永遠の課題である。それは、minimally accessを目指せばそれだけ臓器搬出が困難になり、この相反事象を解決する手段を我々が持ち得ないからである。特に、適応拡大によりサイズの大きな腫瘍を取り扱うようになった現在、体外搬出の問題は多くのラパロスコピストの困却になっている。この問題に関する現時点での帰結点は、体外搬出ルートを確認しながらminimally accessを目指す方向性であり、それが単孔式手術のために開発されたマルチチャンネルプラットフォームの活用である。このプラットフォームを使用することにより柔軟なトロカール配置による腹腔鏡手術が可能になった。

そこでその応用例として、腫瘍径の大きな単純子宮全摘術実施例（診断：多発子宮筋腫、サイズ：臍下1横指（114mm））から実践的なトロカール配置を考えてみた（図5）。11cmルールに従えば、カメラポートは腫瘍頂部から11cm頭側に留置すべきであるが、本症例では腫瘍頂部から11cmの位置が恥骨上21cmを超えてしまうため、Xゲート®（カメラポート）は11cmルールに従い恥骨上21cmに留置した。そして、図3Bの理論に従って左側腹部

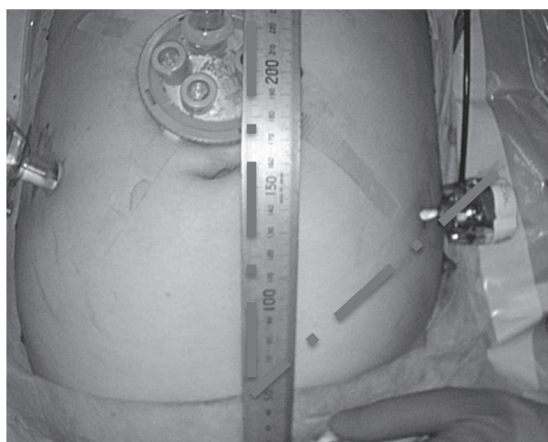
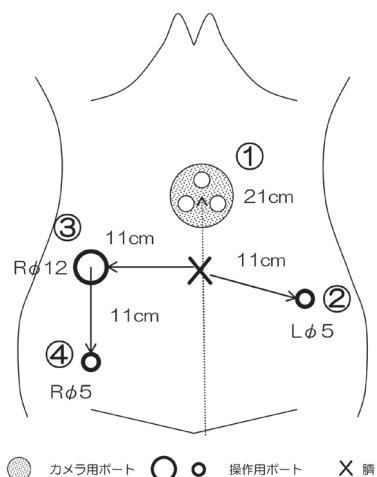
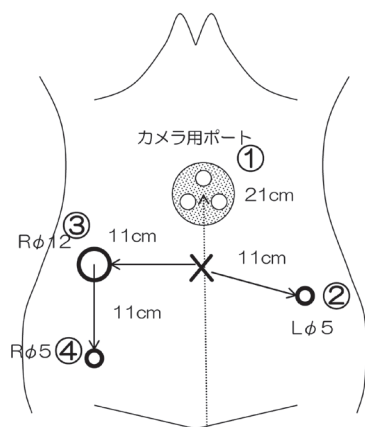


図5 臍下1横指の子宮筋腫に対する多孔式手術の実際

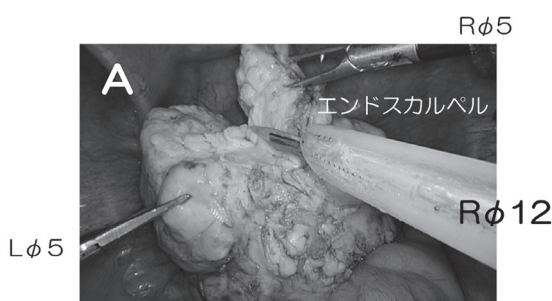
最初は2孔式（①/②）で手術を開始、その後③を追加穿刺。最後に子宮の体外搬出のために④を追加した。

に径5mmの操作用トロカールを留置（図5②-Lφ5）し手術を開始した。ところが2孔式では鏡視下操作に困難を覚えたため、右側腹部に径12mmのトロカール（図5③-Rφ12）を追加穿刺（これは子宮の体外搬出においてエンドスカルペル（図6写真A）；当科で開発した組織細切用体腔内メスを使うためであり、このエンドスカルペルを使用するためには径12mmのトロカールが必要、モルセレーターは使用しない）して子宮摘出を行った。子宮の細切は、図5②-Lφ5と④-Rφ5トロカールからマルチン鉗子を挿入しこれらの鉗子で子宮を左右に牽引しながら③-Rφ12より挿入したエンドスカルペルで子宮をミカンの房状に2×5cmほどに細切（オレンジカット、図

図6 摘出子宮の細切と体外外搬出



最初は①/②で手術を開始、その後③を追加穿刺。最後に子宮の体外搬出のために④を追加した。



写真A エンドスカルペルによる体腔内での筋腫核の細切



写真B 筋腫核のミカンの房状(オレンジカット)の実際

6写真B)、臍上のプラットフォームから回収した。本症例の手術時間は270分、出血量は21ml、摘出重量は934gであった。このようにXゲート®を用い必要に応じトロカールを追加するビルドアップ法を採用すれば、術者のスキルに適合した手術が可能になるものと考えている。

体外法でのトロカール配置

LAC(laparoscopically assisted cystectomy)でのトロカール配置

成熟嚢胞性奇形腫の嚢胞摘出術は主に体外法で行っている。皮膚切開の部位は恥毛の上縁から数mm尾側の恥毛内に2.5~3cmの切開を加える。膀胱損傷に注意さえすれば恥毛内でもLACは可能である。サイズの大きなものは、恥骨上2~3横指で皮膚切開を行う。癒着のある症例では、恥骨上の切開創からスコープを挿入し腹腔内を観察しながら臍輪内に5mm径トロカールをクローズド法で刺入、さらに左側腹部に5mm径トロカールを追加穿刺

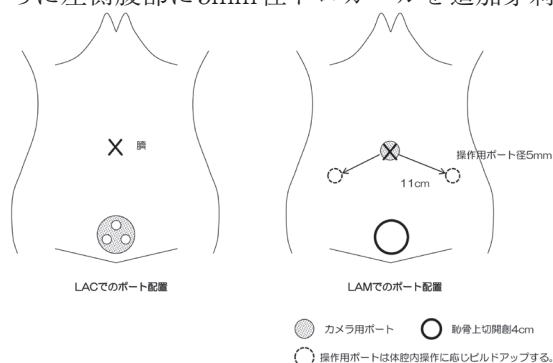


図7 LAC,LAMでのトロカール配置

し、気腹下に癒着剥離を実施、その後に嚢胞摘出手術を行い手術を完了する。

LAM(laparoscopically assisted myomectomy)でのトロカール配置

LAMの適応は、筋腫核が5個以上の多発筋腫で筋腫核径総和が180mm前後の症例としている。これは、筋腫核径総和が180mmを超すと手術時間や出血量が顕著に増加することが西澤らにより検証されているからである⁸⁾。

実際には、腹腔鏡の利点を活用し、まず内性器を観察する。その上で、体腔内操作の多寡に応じてトロカールを適宜追加する(図7)。すなわち、観察のみで良い場合は臍部に5mm径トロカールを(体外2孔)、体外・体内での双方向性操作が必要な場合は、臍部に単孔用のプラットフォームを置き左側腹部に5mm径トロカールを(体外3孔)、または臍部は5mm

径のままであれば右側腹部に5~12mm径トロカールを追加する（体外4孔）。当然、手術難度に従って体外2孔→3孔→4孔とトロカールを追加穿刺（ビルドアップ）することになる。

LAMにおける2孔式、3孔式、4孔式の実施頻度を算出した。最近3年間（2012~2014年）の腹腔鏡での筋腫核出術総数は410例であり、その中でLAMを実施したものが86/410例（21.0%）であり、その86例の内訳は、2孔式74/86例（86.0%）、3孔式9/86例（10.5%）、4孔式3/86例（3.5%）であった。

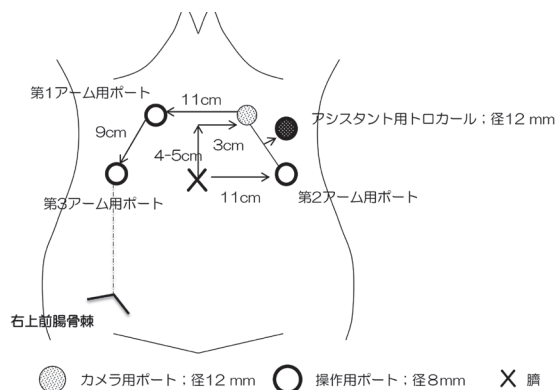
ロボット支援下腹腔鏡手術

ロボット支援下腹腔鏡手術（以下da Vinci手術）では、カメラと3本のインスツルメントアームのコンフリクションが問題となるので、通常の腹腔鏡手術以上の綿密なトロカール配置が必要となる。施設毎あるいは対象手術の違いによりトロカール配置に差異はあるものの⁹⁾、上記11cmルールを理解しておくことda Vinci手術におけるトロカール配置に逡巡を覚えない。

我々のda Vinci手術におけるトロカール配置を図8に提示した。da Vinci手術においてもトロカール配置の基準となるものはカメラポートである。カメラポートは臍上4~5cmで正中左側3cmに留置する。カメラポートが正中でない理由は、我々は第3アーム用ポートを患者右側に留置するため、どうしても右側でのインスツルメントアームがビジーとなり、その第1/第3アームのコンフリクションを軽減するためである。具体的には、カメラポートの11cm右側に第1アーム用ポート、さらにこの第1アーム用ポートから9cm離れかつ右上前腸骨棘の垂線上に第3アーム用ポートを留置する。第3アーム用ポートを尾側に下げすぎると第3アームの可動域が制限されるので注意が必要である。da Vinci手術の導入初期で一番気を遣うのはこの第3アーム用ポートの留置位置である。第2アーム用ポートは臍高で11cm左側に留置する。アシスタントポートは、カメラポートと第2アーム用ポートの midpoint の外側2cmに留置する。また、最近

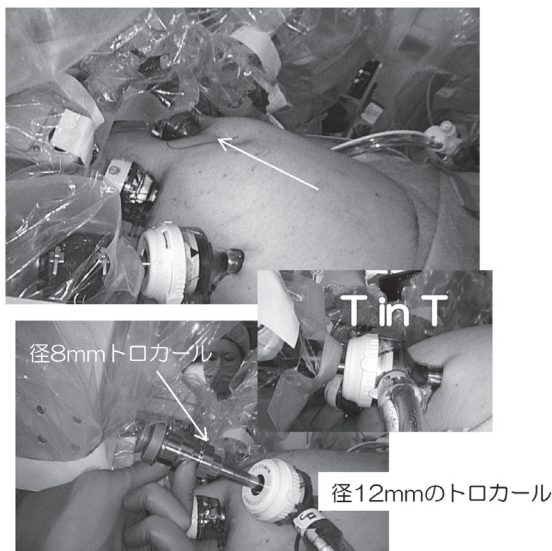
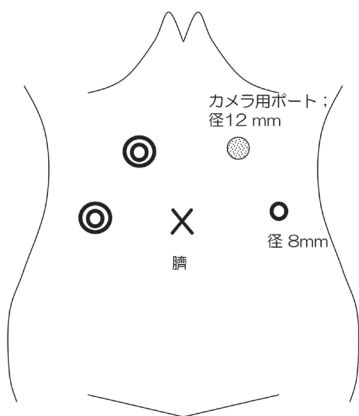
ではMASの概念を導入した4孔での手術を行っている。第3アームは第1/2アームに比べ使用頻度が低いので適宜第3アームの抜き差しを行い、この第3アーム用ポートをアシスタントポートとして兼用し、針の搬入/搬出、組織牽引、洗浄吸引に活用する。da Vinci手術では一旦ドッキングを行うと、トロカールの抜き差しが容易ではないが、トロカールinトロカールの手法を用いればこの問題点は解決される（図9）。

本邦では泌尿器科領域でのみda Vinci手術の保険収載がなされ、その手術件数は増加しているが、婦人科領域においてはda Vinci手術は未だ黎明期である。一方、消化器外科領域では先進医療としての胃癌手術への適用が承認されたが、通常の腹腔鏡手術とda Vinci手術の比較を行ったmeta-analysisでは両者間に明らかなアドバンテージがないことも報告されており¹⁰⁾、婦人科領域においてもさらなる症例の集積とその後の解析/検証が必要と思われる。しかし、通常の腹腔鏡手術では困



Da Vinci第3アーム

図8 da Vinci手術での標準的なトロカール配置



◎ トロカール in トロカール (T in T)
 径12mmのトロカールにda Vinci専用の径8mmトロカールを挿入する

図9 トロカール in トロカールによる4孔式でのda Vinci手術

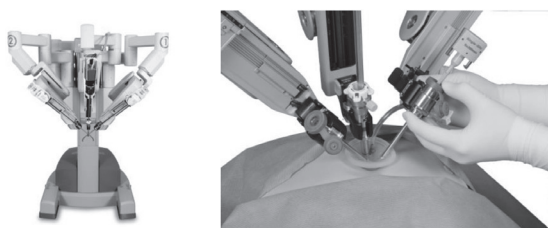


図10 Da Vinciによる単孔式手術
 Intuitive Surgical®社のHPより引用

難な鏡視下操作をda Vinci手術が強力に支援してくれる可能性を示す報告もある。それは、da Vinci手術における単孔式手術の試みである^{11) 12)}。単孔式手術は患者関心度が高く創整

容性の観点からも優れた手術ではあるが、一方で手技操作上の制約が多く、手技習得に時間がかかることもあり、期待ほどには普及していないのが現状である。しかし、この単孔手術におけるスキル上の制約は、da Vinci手術を組み入れたハイブリッド手術により払拭される可能性が示されている。Spinoglioらは、従来型単孔式胆嚢摘出術とロボット支援下単孔式胆嚢摘出術の比較検証を行い、ロボット支援下手術では安全性や手技習得の学習効果、手術の再現性、さらに手術時間の短縮等の利点があることを示している¹³⁾。本邦では薬事法未承認のため臨床応用はできないが、究極のminimally access surgeryとして今後の運用が期待される(図10)。

おわりに

多くの先達により様々な試みが行われ、手術治療も大きな変革を遂げてきた。この中で、成書に名前をとどめるのみになった手術、標準化された手術、そして今もお積極的に有用性の検証を続けている手術がある。腹腔鏡手術もこの20年間で大きな変化を遂げてきた。トロカール配置も、多孔式でパラレルかダイヤモンド方式の二者択一しかなかった時代を経て、現在はトロカール配置にも多くのバリエーションが存在する。我々も適応拡大とその必然性から多種のトロカール配置を考案してきたが、ここでトロカール配置の整理/再考を行う意味で総括を行った。この20年間の進歩の中で置き残してきた問題や新たに派生した問題があり、今後はこれらを一つ一つ解決していく必要がある。エポックメイキングなロボティックサージェリーについても真にminimally invasive surgeryを実践するツールであるか否かが明確になることを期待したい。

本概説は施設内及び関連施設、共同研究施設の医学研究倫理審査委員会の了承を得た臨床研究であることを追記する。

【参考文献】

1. 廣田 穰、安江 朗、宇田川康博。腹腔鏡下手術におけるトロカール穿刺のコツ。産と婦 2006; 73: 1029-1032
2. Choi JS, Kyung YS, Kim KH, et al. The four-trocar method for performing laparoscopically assisted vaginal hysterectomy on large uteri. J Am Assoc Gynecol Laparosc 2006; 13: 276-280
3. Hurd WW, Bude RO, DeLancey JO, et al. The location of abdominal wall blood vessels in relationship to abdominal landmarks apparent at laparoscopy. Am J Obstet Gynecol 1994; 171 (3) : 642-646
4. 岡島正純、佐伯修二。単孔式腹腔鏡手術の動向と将来。胆道 2011; 25: 745-750
5. 廣田 穰、伊藤真友子、酒向隆博ほか。単孔式腹腔鏡手術。産と婦 2014; 81: 337-341
6. Dimbarre D, Loureiro PM, Claus C, et al. Minilaparoscopic fundoplication. Technical adaptations and initial experience. Aeq astroenterol 2012 jul./set.; 49 (3) : 223-226
7. M. Ichikawa, S. Akira, E. Hamano, et al. Mimic Mini-laparoscopic Surgery is a simple and secure approach using direct placement of 3-mm trocars without noticeable scars. J Nippon Med Sch 2013; 80 (1) : 78-82
8. 西澤春紀、廣田 穰、磯部ゆみほか。腹腔鏡下子宮筋腫核出術における筋腫核径総和による手術適応の評価。日産婦内視鏡会誌 2011; 27: 450-455
9. 小林裕明。ポート位置の設定、トロカールの挿入・設置。平松祐司編 婦人科ロボット支援手術 その準備と実践、東京：メジカルビュー社、2015; 42-47
10. Hyun,M.H., Lee,C.H., Kim,H.J., et al. Systematic review and meta-analysis of robotic surgery compared with conventional laparoscopic and open resections for gastric carcinoma.Br J Surg 2013;100(12):1566-1578
11. Escobar,P.F., Knight,J., Rao,S., et al. da Vinci® single-site platform: anthropometrical, docking and suturing considerations for hysterectomy in the cadaver model. Int J Med Robot Comput Assist Surg 2012; 8 (2) : 191-195
12. Kaouk,J.H., Autorino,R., Laydner,H., et al. Robotic single-site kidney surgery:evaluation of second-generation instruments in a cadaver model.Urology 2012; 79 (5) : 975-979
13. Spinoglio,G., Lenti,L.M., Maglione,V., et al. Single-site robotic cholecystectomy (CCRC) versus single-incision laparoscopic cholecystectomy (SILC):comparison of learning curves.First European experience.Surg Endosc 2012; 26 (6) : 1648-1655

【原 著】

癌性腹膜炎に対する診断的腹腔鏡手術の有用性についての検討

Feasibility of the diagnostic laparoscopic surgery for carcinomatous peritonitis

角 暢浩, 高橋伸卓, 笠松由佳, 久慈志保, 田中 晶, 安部正和, 武隈宗孝, 平嶋泰之
静岡県立静岡がんセンター 婦人科

Nobuhiro Kado, Nobutaka Takahashi, Yuka Kasamatsu, Shiho Kuji,
Aki Tanaka, Masakazu Abe, Munetaka Takekuma, Yasuyuki Hirashima
Department of gynecology, Shizuoka Cancer Center

【概要】

近年婦人科悪性腫瘍に対して腹腔鏡手術をはじめとする低侵襲手術が増加してきた。当院では2010年1月から進行卵巣癌（卵管癌、腹膜癌を含む）による癌性腹膜炎症例に対して腹腔鏡下試験開腹術を実施してきた。今回同時期に施行した試験開腹術症例を開腹術群と腹腔鏡手術群（腹腔鏡手術のみで完遂し得た群）に分け、手術時間、出血量、合併症などについて後方視的に検討した。両群の背景因子に差はなかった。手術時間に関して差はなかったが、出血量、術後白血球数、CRP値の中央値は腹腔鏡手術群が有意に少なかった。腹腔鏡手術群において重篤な合併症は認めず、また開腹術と比較して全合併症の増加はみられていない。手術適応や術前・術中の評価を個別化することで診断的腹腔鏡手術は開腹術に劣ることなく有用である。

Keywords : laparoscopic surgery, carcinomatous peritonitis

【緒言】

婦人科悪性腫瘍に対する手術は従来開腹手術で実施されてきた。その一方で近年、腹腔鏡手術やロボット支援手術などの低侵襲手術による試みが行われている。本邦では子宮体癌に対する腹腔鏡手術は保険収載され、子宮頸癌に対する腹腔鏡下広汎性子宮全摘術は先進医療として実施されている。しかし卵巣癌（卵管癌、腹膜癌を含む）では進行癌がその大半を占めるために、低侵襲手術の適応は一般的ではなく、ごく一部の症例に限定される。

当院では2010年1月から進行卵巣癌による癌性腹膜炎症例に対して腹腔鏡下試験開腹術を実施してきた。今回その有用性について検討した。

【対象および方法】

対象は2010年1月から2014年9月に骨盤内腫瘍もしくは癌性腹膜炎に対して試験開腹術を行った症例とした。

対象を開腹術群、腹腔鏡手術群（腹腔鏡手術のみで完遂し得た群）の2群に分け、手術時間、出血量、術後血液検査、合併症、化学療法を行うまでの期間などの項目について後方視的に検討した。

統計解析方法はMann-WhitneyのU検定を用いて2群間比較を行い、 $p < 0.05$ を有意とした。本研究は当院倫理審査委員会にて承認されて

著者連絡先

角 暢浩

静岡県駿東郡長泉町下長窪1007番地

TEL : 055-989-5222 / FAX : 055-989-5783

E-mail : n.kado@scchr.jp

いる。

【結果】

2010年1月から2014年9月まで試験開腹術を行った症例総数は46例であった。そのうち開腹手術で施行した症例（開腹術群）は30例、腹腔鏡手術で施行した症例は16例であった。腹腔鏡手術16例のうち、開腹移行症例は4例、術後病理診断が他癌種であった症例が3

例あり、これらを除く9例が腹腔鏡手術群であった。また開腹術群は全例上皮性卵巣癌または腹膜癌であった（図1）。

開腹術群、腹腔鏡手術群の背景について表1に示す。年齢、BMI、術前血性アルブミン値、performance status (PS)、癌種、臨床進行期、組織型に関して検討したが、いずれの項目も2群間での有意差は認めなかった（表1）。

次に手術時間、出血量、術後炎症所見（血液検査）、合併症などについて表2に示す。手術時間に関して2群での差はなかったが、腹腔鏡手術群における出血量、術後白血球数、CRP値の中央値はそれぞれ0g（0-13）、6,000/mm³（3620-13860）、3.27mg/dl（0.7-7.26）と有意に少なかった。合併症では、腹腔鏡手術において創部からの腹水漏出が2例、開腹術群において無気肺4例、イレウス2例、胸水貯留1例、創部からの腹水漏出1例などがみられた。また術後に化学療法を行うまでの期

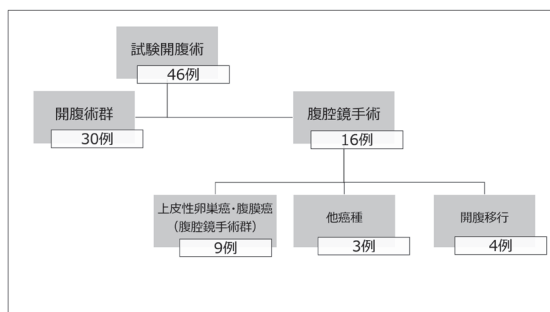


図1 試験開腹術症例の内訳

項目	開腹術群 (N=30)	腹腔鏡手術群(N=9)	p
年齢 (歳)	64.5 (44-84)	64.0 (41-77)	0.973
BMI(kg/m ²)	22.45 (14-33.8)	20.5 (15.5-28.5)	0.301
術前Alb(g/dl)	3.7 (2.5-4.6)	3.9 (2.2-4.2)	0.789
PS	0-1 29例	0-1 6例	0.177
	2以上 1例	2以上 3例	
癌種	上皮性卵巣癌 20例	上皮性卵巣癌 4例	0.617
	腹膜癌 10例	腹膜癌 5例	
臨床進行期	Ⅲ期 20例	Ⅱ期 1例	0.739
	Ⅳ期 10例	Ⅲ期 5例	
		Ⅳ期 3例	
組織型	漿液性腺癌 29例	漿液性腺癌 9例	0.880
	未分化腺癌 1例		0.617

表1 背景

項目	開腹術群(N=30)	腹腔鏡手術群(N=9)	p
手術時間 (分)	50.5 (28-115)	44(30-70)	0.360
出血量 (g)	10 (0-292)	0(0-13)	0.018*
術後白血球数 (/mm ³)	7835 (5200-11450)	6000(3620-13860)	0.013*
術後CRP(mg/dl)	5.23 (1.02-14.99)	3.27(0.7-7.26)	0.032*
術後から化学療法までの期間(日)	7.5 (6-32)	8(6-20)	0.802
総入院期間 (日)	12 (8-32)	13(6-28)	0.483
合併症	無気肺 4例	創部からの漏出 2例	*: P<0.05
	イレウス 2例		
	DVT 1例		
	胸水貯留 1例		
	創部からの漏出 1例		
	腎後性腎不全 1例		

表2 周術期評価

腹腔鏡手術の長所

- 不必要な開腹手術を回避することができる
- 拡大視野による詳細な腹腔内観察ができる
- 出血量・輸血率の減少
- 腸管圧排操作排除による術後腸管合併症の減少
- 創部縮小化による術後疼痛減少
- 入院期間短縮などのQOL向上
- 試験開腹回避による早期化学療法導入

腹腔鏡手術の短所

- 術者・施行可能施設の制限
- 腹腔内環境、使用機器によるステージング評価の誤りの可能性
- 触診不可能かつ合併症発生時のリカバー操作の困難性
- 手術時間の延長

産婦人科内視鏡手術ガイドライン2013年度版より抜粋

図2 腹腔鏡手術の長所・短所

間、総入院期間について2群での差はなかった（表2）。

【考察】

当院では2010年1月から進行卵巣癌による癌性腹膜炎症例に対して腹腔鏡下試験開腹術を導入し、今回その有効性を検討した。本検討において、以下の2点が示された。1) 腹腔鏡手術群は開腹術群と比べ、出血量、術後炎症が有意に少なかった。2) 腹腔鏡手術群では重篤な合併症はみられなかった。

我々の検討では腹腔鏡手術群は開腹術群と比べ、出血量、術後炎症が有意に少なかった。出血量に関しては既に本邦の産婦人科内視鏡手術ガイドライン2013年度版で腹腔鏡手術の利点として示されている（図2）¹⁾。

次に腹腔鏡手術による試験開腹術で重篤な合併症がみられなかった理由としては、当院での以下の2点の工夫が影響していると考えられる。1点目は腹腔鏡手術症例全例に対して手術直前にもカメラポートやトロッカー挿入部に粗大播種や他臓器がないことを確認していることである。2点目はトロッカー配置の個別化を行うことである。通常ダイヤモンド法によるトロッカー配置を行うが、腹腔内の状況に応じてトロッカーの本数や配置を変更している。

腹腔鏡手術が開腹術と比較して優れた項目として、本検討で確認された出血量、術後炎

症以外では化学療法を施行するまでの期間、入院期間が挙げられているが^{1) 2)}、本検討ではこれらに統計学的な差はみられなかった。これは病理診断に要する日数、試験開腹術後に入院を継続して初回化学療法を行う施設の方針などの要因が影響していると思われる。また腹腔鏡手術の欠点として手術時間の延長が挙げられているが、今回の検討では両群で有意な手術時間の差は認めなかった。これは癌性腹膜炎が進行している症例が多く、開腹手術においても開腹や癒着剥離に時間を要したためと考えられる。

上皮性卵巣癌ではⅢ・Ⅳ期が約50%を占め、初診時に癌性腹膜炎を呈していることも多く認める³⁾。進行癌では多臓器切除も含めてoptimalなprimary debulking surgery (PDS)を目指すことは言うまでもないが、病状により試験開腹術に終わる場合やsuboptimal surgeryとなる症例が一定数存在する。この場合、腫瘍組織から病理診断を確定するだけでなく、腹腔内の病状を詳細に確認することがその後の治療方針の検討に非常に重要である。

初回の手術では開腹術によるアプローチが現在の標準であるが、術後離床の遅れによる入院日数の増加、腸閉塞などの合併症、PDSがsuboptimal surgeryであればintervaldebulking surgery (IDS)の際に再度開腹術を行うなどの問題点がある。そこで腹

腔鏡下の試験開腹術が検討されてきた。

Fagottiらは進行卵巣癌のPDSもしくはIDSにおいて、術前CT・MRIなどの画像診断を行い、次に腹腔鏡を用いてoptimal surgeryの可否を判断した。続いて開腹移行とし、その正診率についてのpilot studyを行った⁴⁾。腹腔鏡手術全体の正診率は90%にのぼり、陽性的中率87%、陰性的中率100%であった。画像診断のみの正診率は従来70~90%であり、術前のCT・MRIなどの画像診断と腹腔鏡手術の術中所見を総合的に評価することで正診率が改善し、かつ高い陰性的中率を示したと述べている。

また、Vergoteらは、進行卵巣癌に対して開腹術でPDSを行った群をヒストリカルコントロールとし、腹腔鏡手術を併用した群と手術成績について後方視的に検討した。腹腔鏡手術併用群はPDSの際にoptimal surgeryの可否を評価し、可能であれば開腹移行とし、不可能と判断された場合、術前化学療法後IDSを実施した。腹腔鏡手術を併用したPDS・

IDS症例は、開腹術のみのPDSと比較し、全生存期間は劣っていないと報告された⁵⁾。

以上より、進行卵巣癌における腹腔鏡手術は、optimal surgeryの可否を判断し、optimal surgeryとなる症例のみを開腹移行とすれば不要な開腹術を減らすことができる有効な手段として期待される。また初回手術時の腹腔鏡の拡大視野や映像記録はIDSを行う症例の摘出範囲の決定にも有用と考える。

本検討では症例数も少なく、今後も症例を蓄積し、診断精度や予後なども検討していく必要がある。

【結語】

上皮性卵巣癌の癌性腹膜炎に対する腹腔鏡下試験開腹術は開腹術に比べ出血量、術後炎症が有意に少なく、合併症の増加はみられない。

進行卵巣癌において診断的腹腔鏡手術はPDSの可否を評価する有効な方法として期待される。

【文献】

1. 日本産科婦人科内視鏡学会編. 産婦人科内視鏡手術ガイドライン 2013年版 金原出版、東京 2013
2. Nezhat FR, Ezzati M, Chuang L, et al. Laparoscopic management of early ovarian and fallopian tube cancers: surgical and survival outcome. *Am J Obstet Gynecol* 2009; 200: 83. e1-6.
3. 日本婦人科腫瘍学会編. 卵巣癌治療ガイドライン 2015年版 金原出版、東京 2015
4. Fagotti A, Fanfani F, Ludovisi M, et al. Role of laparoscopy to assess the chance of optimal cytoreductive surgery in advanced ovarian cancer: a pilot study. *Gynecol Oncol* 2005; 96: 729-735.
5. Vergote I, De Wever I, Tjalma W, et al. Neoadjuvant chemotherapy or primary debulking surgery in advanced ovarian carcinoma: a retrospective analysis of 285 patients. *Gynecol Oncol* 1998; 71: 431-436.

【原 著】

細径鉗子を使用した腹腔鏡下子宮全摘術

Total laparoscopic hysterectomy using needle forceps

吉田光紗, 梅村康太, 植草良輔, 國島温志, 松尾聖子, 甲木聡, 藤田啓, 矢吹淳司, 北見和久,
池田芳紀, 河合要介, 高野みずき, 岡田真由美, 安藤寿夫, 河井通泰
豊橋市民病院 産婦人科

Misa Yoshida, Kota Umemura, Ryosuke Uekusa, Atsushi Kunishima, Seiko Matsuo,
Satoru Katsuki, Kei Fujita, Atsushi Yabuki, Kazuhisa Kitami, Yoshiki Ikeda,
Yosuke Kawai, Mizuki Takano, Mayumi Okada, Hisao Ando, Michiyasu Kawai
Department of Obstetrics and Gynecology, Toyohashi Municipal Hospital,
Toyohashi Municipal Hospital

【概要】

当院では2013年8月より全腹腔鏡下子宮全摘術（Total laparoscopic hysterectomy,以下TLH）を開始した。さらなる低侵襲治療として器具の細径化を図り、手術の質を保持してTLHを施行することが可能かを検討した。当院で施行した細径式TLHは従来式TLHと比較して手術時間や出血量、術後退院日数は同等であった。細径式手術はreduced port surgeryの第一歩として導入しやすいため、適応症例を選別し、経験を積むことにより従来法に並ぶ手術成績となる可能性がある。

Key words : total laparoscopic hysterectomy, minilaparoscopic surgery, reduced port surgery

【緒言】

腹腔鏡下手術は開腹手術と比較して、術後疼痛軽減、早期回復、術後在院日数短縮により、患者満足度が高いことは一般的に知られている。近年はさらなる低侵襲化としてreduced port surgeryへステップアップする試みがなされている。具体的には、トロッカーの減数化や細径化を図り、さまざまな機器が開発されている。

当院では2013年8月よりTLHを開始し、悪性疾患に適応を拡大して低侵襲治療を展開してきた。適応疾患の拡大とともに、手術方法

でもさらに低侵襲へと、器具の細径化を図った。今回、我々はシャフトが2.4mm径の細径鉗子としてEndo Relief[®](ホープ電子)、細径トロッカーとしてミニポート[™](COVIDIEN)を使用してTLHを施行したので報告する。また、従来式のTLHと比較して同等に手術可能であるかを検討した。

【手術手技】

①ポート配置

従来式TLHでは臍部に12mmのカメラポート、下腹部正中と両側上前腸骨棘のやや内側側の3ヶ所に5mmの操作ポートを配置するダイヤモンド式を基本としている。

細径式TLHでもポート配置は従来式と全く同じとし、臍部に5mmのカメラポート、両側下腹部に2mmのミニポート[™]を使用し、細径鉗子を組み立てるための挿入ポートとして下

著者連絡先

吉田 光紗

愛知県豊橋市青竹町字八間西50

TEL : 0532-33-6111 / FAX : 0532-33-6177

E-Mail : misan_bobo@yahoo.co.jp

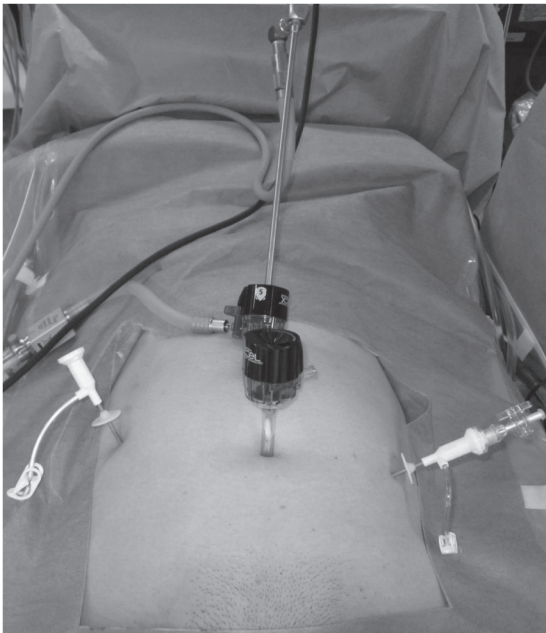


図1 細径式手術のポート配置



図2 ミニポート™ (COVIDIEN)

腹部正中の5mmポートを利用した(図1、2)。

②細径鉗子の組み立て

細径鉗子Endo Relief®は操作性を重要視しており、先端ジョーが5mmの形状となっている。このため5mmのポートを使用して組み立てる必要がある。シャフトとハンドルが分解



図3 Endo Relief® (ホープ電子)

された状態になっており、下腹部正中の5mmトロッカーからシャフト起始部を挿入して側腹部のミニポートから腹腔外に出す。そこでハンドル部分を装着して使用する(図3、4)。

【症例】

46歳女性、2経妊2経産、身長163cm、体重49kg、BMI18.4。多発子宮筋腫による月経過多により、TLHを施行した。ポートの設置と鉗子の組み立て以降の操作は、通常当院で行っているTLHと同様の手順で行った。

- ①膀胱子宮窩腹膜から広間膜前葉を円靭帯まで切開して、後腹腔を展開する。
- ②子宮動脈と尿管の走行を確認して、子宮動脈を結紮して切断する。
- ③円靭帯、卵巣固有靭帯、卵管を切断し、広間膜後葉を仙骨子宮靭帯まで切開する。
- ④基靭帯を処理する。
- ⑤腔管を開放して子宮を経腔的に回収する。
- ⑥腔断端縫合する。

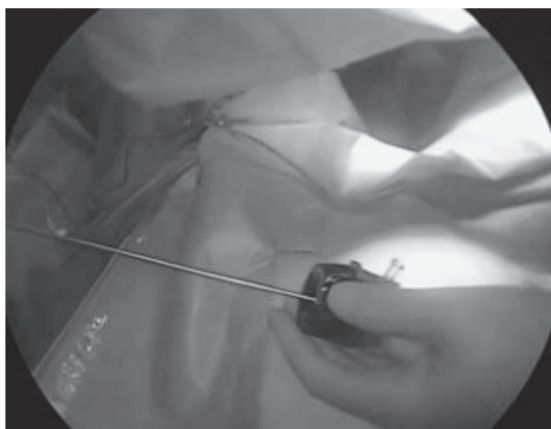
ポート配置は従来式TLHと同じため鉗子操作は問題なかったが、鉗子を交換しながら繊細に操作しようとした場合には、毎回分解組立が必要であり少しやりにくさを感じた。

検体重量は275g、手術時間は156分、出血量は200mlであった。術後合併症は認めなかった。

【結果】

導入時より施行した従来式TLHのうち、悪性疾患や他手術を同時に施行した症例を除く88症例と細径式TLHを比較したところ、手術時間、出血量、術後退院日数は同等の結果であった。ただし、細径式TLHは症例を選別して施行したため、BMIと検体重量には差を

図4 Endo Relief®の組み立て



下腹部正中の5mm
ポートからシャフト起始部を挿入



シャフト起始部をミニポートから腹腔外に誘導



腹腔外でハンドル部分を装着

認めた(表1)。そこで、同程度のBMI(20kg/m²未満)と検体重量(175~400g)であった12症例を選択して比較しても、手術時間、出血量、術後退院日数は同等の結果であった(表2)。さらに、細径式TLHではポート設置時間を比較しても従来式TLHより約5分長くなっており、操作に慣れることでさらに手術時間を短縮できる可能性があると思われた。

【考察】

細径式や単孔式TLH、いわゆるReduced port surgeryは、術後疼痛や回復、在院日数において従来式TLHに勝るメリットはないとする報告もみられるが^{1) 2)}、術後疼痛が少ない^{3) 4) 5)}、同等の手術成績で安全に導入できる¹⁾、美容面に優れており患者満足度が高いという報告もある⁶⁾。いずれにせよReduced port surgeryの劣性を示す報告は少ない。

また、Francescoらは細径式TLHと単孔式TLHとの比較では、細径式TLHで有意に手術時間が短く(90分 vs 120分)、痛みが少ないと報告している。しかし、出血量や在院日数には差がなく、痛みに関してもPCAのプッシュ回数が変わるほどの痛みの差はなく、患者に強く細径式を勧めるほどのimpactはないと結論づけていた。また、手術の適応に関しては12週未満の妊娠子宮以下で手拳大、小骨盤腔に収まる程度の大きさで、腹部縦切開の手術既往がない、難易度の低い症例を対象としていた⁷⁾。今後、reduced port surgeryの適応を決める際の参考となる。

細径式TLHは、ポート配置や手術操作が従来式TLHと変わらず比較的操作が容易であるが、単孔式TLHは鉗子とカメラの干渉や狭い視野での操作が必要であり、従来式TLHの技術にプラスして特別な技術を要するためlearning curveがある⁸⁾。

こうした報告を参考にすると、従来式TLHからさらに低侵襲と考えた場合には、導入しやすいのは細径式、さらに技術的にステップアップした術式として単孔式が挙げられる。それらを応用して単孔プラス細径鉗子を使用した減孔手術なども選択されることがある単

	従来のTLH (N=88)	細径鉗子を使用したTLH
年齢 (歳)	46.1 (95 % CI 44.8-47.5)	46
BMI (kg/m ²)	23.2 (95 % CI 22.4-24.0)	18.4
検体重量 (g)	334.6 (95 % CI 290.3-378.9)	275
手術時間 (分)	158.8 (95 % CI 146.8-170.8)	156
出血量 (ml)	192.1 (95 % CI 120.9-263.3)	200
術後退院日数 (日)	4.2 (95%CI 3.9-4.6)	4

表1 従来式TLHと細径式TLHの比較

	従来のTLH (N=12)	細径鉗子を使用したTLH
年齢 (歳)	45.2 (95 % CI 42.4-48.1)	46
BMI (kg/m ²)	19 (95 % CI 18.4-19.5)	18.4
検体重量 (g)	259.4 (95 % CI 218.1-300.7)	275
手術時間 (分)	148.5 (95 % CI 124.2-172.8)	156
出血量 (ml)	134 (95 % CI 61.8-206.2)	200
術後退院日数 (日)	4	4

表2 同程度のBMIと検体重量の従来式TLHと細径式TLHの比較

孔式手術の最大のメリットの1つは検体の摘出が容易なことである。このため検体の摘出が必要な外科領域で胆嚢切除や虫垂切除に適応が広がっており、また産婦人科領域では巨大卵巣腫瘍などがよい適応になると思われる。TLHに関しては腔管からの回収が可能であり、腹壁に必ずしも大きなサイズの切開を加える必要がない。こうしたことよりTLHに関しては細径式か単孔式か優劣をつけることは難しく、患者のニーズに合わせて術式を選択

することが望ましいと思われる。

今回、TLHを導入して間もない当院で導入しやすい低侵襲治療として細径式手術を選択したが、いくつかの問題点が挙げられる。まず、鉗子の剛性が劣ることである。Endo Relief®のシャフトは外側がチタン、内側がステンレス性で、かなりしなるのが特徴であり、500gまでの重力に耐えうるとされている。これ以上の力が加わると鉗子が曲がる可能性もあり、特に横方向の強い力には弱い。このた

め、強い牽引を要するような筋腫核出や巨大子宮の摘出は困難だと思われる。また、鉗子操作が制限されるような腹壁が厚い肥満症例にも不向きである。別の問題点は、Endo Relief[®]は腹腔外で組み立て分解する必要があり、鉗子の交換が簡単にできないことである。さまざまな鉗子を場面に合わせて交換しながら手術を行う場合には不向きであり、器具に慣れが必要である。Endo Relief[®]以外の細径鉗子として器具の組み立てを必要としない3mm鉗子があるが、繊細な手術操作をする場合には、これらの使用も考慮する必要がある。

細径鉗子による腹腔鏡下手術は、上記の操作性の問題点を除けば、従来式手術と比較して手術の質を落とさず、より小さな創で安全に手術可能であり、今後広く普及すると考えられた。

【結論】

細径式TLHは修練によっては従来式TLHと並ぶ手術成績となる可能性がある。適応を拡大するためには手術器具の充実を図り、慎重に症例を検討する必要がある。

【文献】

1. Ghezzi F, Cromi A, Siesto G, et al: Minilaparoscopic versus conventional laparoscopic hysterectomy: results of randomized trial. *J Minim Invasive Gynecol* 2011; 18: 455-461
2. Yung YW, Lee M, Yim GW, et al: A randomized prospective study of single-port and four-port approaches for hysterectomy in terms of postoperative pain. *Surg Endosc* 2011; 25: 2462-2469
3. Yim GW, Jung YW, Paek J, et al: Transumbilical single-port access versus conventional total laparoscopic hysterectomy: surgical outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 203: 26. e1-6
4. Kim TJ, Lee YY, Cha HH, et al: Single-port-access laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy versus conventional laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy: a comparison of perioperative outcomes. *Surg Endosc* 2010; 24: 2248-2252
5. Francesco F, Anna F, Cristiano R, et al: Laparoscopic, minilaparoscopic and single-port hysterectomy: perioperative outcomes. *Surg Endosc* 2012; 26: 3592-3596
6. Fagotti A, Fanfani F, Marocco F, et al: Laparoendoscopic single-site surgery for the treatment of benign adnexal diseases: a pilot study. *Surg Endosc* 2011; 25: 1215-1221
7. Francesco F, Anna F, Maria L, et al: Minilaparoscopic versus single-port total hysterectomy: a randomized trial. *Minim Invasive Gynecol* 2013; 20: 192-197
8. Peak J, Kim S, Lee S, et al: Leaning curve and surgical outcome for single-port access total laparoscopic hysterectomy in 100 consecutive cases. *Gynecol Obstet Invest* 2011; 72: 227-233

【原 著】

腹腔鏡下子宮筋腫核出術における細径化への取り組み ～臍部からのモルセレーションの試み～

An attempt and investigation to reduce diameter of insertion part in laparoscopic myomectomy

久野 敦, 安江 朗, 高本利奈, 鈴木崇浩, 宮崎泰人, 藤井真紀, 安江由起, 高橋正明,
新里康尚, 鈴木清明

清慈会鈴木病院 産婦人科

Atsushi Kuno, Akira Yasue, Rina Takamoto, Takahiro Suzuki, Yasundo Miyazaki,
Maki Fujii, Yuki Yasue, Masaaki Takahashi, Yasutaka Shinzato, Kiyoaki Suzuki
Department of Obstetrics and Gynecology, Seijikai Suzuki Hospital

【概要】

我々は、腹腔鏡下子宮筋腫核出術(Laparoscopic Myomectomy; LM)における筋腫回収に際して、下腹部からの電動モルセレーターによる回収（下腹部モルセレーション法）と臍部より直接細切して回収する方法（臍部直接法）の2通りの方法を行ってきた。今回、更なる低侵襲化と創整容性向上を目指して、従来から行ってきた電動モルセレーターによる筋腫回収を行う位置を、下腹部から臍部への変更（臍部モルセレーション法）を試みて、臍部モルセレーション法と下腹部モルセレーション法を比較し有用性について検討した。また創部の減数化の観点から、2孔式による臍部直接法についても検討した。なお、今回の検討は、2014年4月にFDAの安全性通知¹⁾が発行される以前の症例のため、電動モルセレーターの使用については、患者に対して一般的な説明と同意のみを行った。

臍部モルセレーション法は、下腹部モルセレーション法と比較し手術成績は同等であり、創整容性において有利と考えられたが、術者の腸管に対する十分な注意と、助手の熟練が必要と考えられた。また、2孔式による臍部直接法も手術成績は同等であり、創部の減数化が可能な点が有利と考えられたが、臍部からのスコープと鉗子の干渉が起りやすい点は不利と考えられた。

FDAの安全性通知¹⁾が出され、電動モルセレーターを使用する場合には、患者から十分なインフォームドコンセントを得る必要があるものの、臍部モルセレーション法と臍部直接法は下腹部モルセレーション法よりも、創整容性の観点から優れた方法である。

Key words : laparoscopic myomectomy, morcellation, minimally access surgery

【緒言】

近年、挙児希望のある症例や、子宮温存希望の症例に対する手術として、腹腔鏡下子宮

筋腫核出術（LM）が行われる施設も多くなって来ており、その低侵襲性のメリットを生かすため、多くの施設では電動モルセレーターを使用した筋腫の回収が行われてきた²⁾。そして、患者侵襲の軽減、創整容性の観点からは、創部の細径化、減数化は今後ますます重要なことと考えられる。今回我々は、LMの筋腫回収について『Minimally access surgery』の観点より、従来から行ってきた4孔式のパラ

著者連絡先

久野 敦

愛知県豊田市月見町1-10-8 清慈会鈴木病院 産婦人科

TEL : 0565-26-8780

E-Mail : akuno66@tg.commufa.jp

レル法において、電動モルセレーターによる筋腫回収を行う位置を、下腹部から臍部へ変更して創部の細径化を試み、その有用性について検討した。また創部の減数化の観点から、臍部から筋腫を直接的に細切して回収を行う2孔式も含めて、3群間で比較し、筋腫回収における電動モルセレーターの使用に関する文献的な考察も含めて検討を行った。

【方法】

我々の施設では、筆者を含め内視鏡技術認定医が2名在籍しており、LMの術式も従来から、2通りの方法を行ってきた。

方法1（筆者の方法）：臍部12mm、左下腹部15mm、左側腹部5mm、右下腹部5mmの4孔式の平行法で、筋腫の回収は左下腹部の15mmポートから電動モルセレーター（モルセレーターR、モルセレックス®）（ジョンソン・エンド・ジョンソン社）で行う方法（下腹部モルセレーション法）（図1）

方法2（別術者の方法）：臍部を20～25mm切開してEZアクセス™（八光メディカル）を装着後5mmトロッカー2本挿入し、左側腹部または下腹部5mmポートも合わせて2孔式で、筋腫は臍部より直接細切して回収する方法（臍部直接法）（図2）

今回、筆者はより低侵襲で創整容性に優れた回収を目指すため、創部が目立ちにくい臍部に着目し、臍部15mm、左下腹部5mm、左側腹部5mm、右下腹部5mmの4孔式の平行法とし、臍部から電動モルセレーター（モルセレックス®）を使用した筋腫回収法（臍部モルセレーション法）（図3）を試みて、平行して行っている2孔式による臍部直接法、下腹部モルセレーション法と比較し検討を行った。症例は、2013年2月から2014年3月までの期間に、同一術者が行った下腹部モルセレーション法10例と臍部モルセレーション法9例、別術者が行った臍部直接法9例とした。統計学的検討は等分散性の検定はBertlett検定を用いて行い、有意差検定をKruskal-Wallis検定にて、有意水準5%で行った。

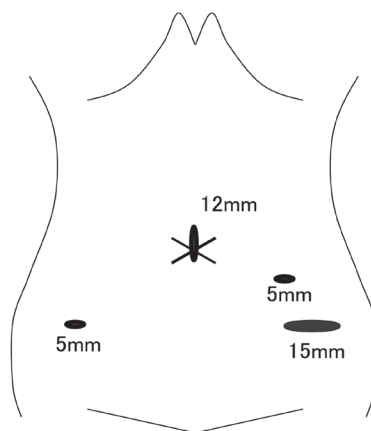


図1. 下腹部モルセレーション法のポート配置

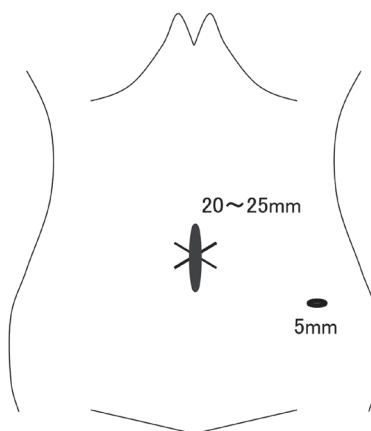


図2. 臍部直接法（2孔式）のポート配置

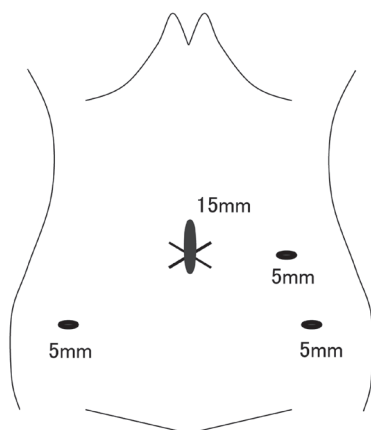


図3. 臍部モルセレーション法のポート配置

術式

下腹部モルセレーション法 症例を図4、5に提示した。

LMにおいて、電動モルセレーターによる筋腫の回収を下腹部から行う場合には、平行法の4孔式もしくは3孔式で行っており、3孔式の場合には助手側の右下腹部ポートを省略した。

症例は筋腫核最大径7cmの靭帯内筋腫で、筋腫の漿膜面に100倍希釈ピトレシンを局注後、超音波メスで切開をいれ、ミオームボーラーで牽引して筋腫を核出した。筋層は0バイクリル®（エチコン社）でZ縫合を行い修復し、漿膜面は0バイクリル®の連続縫合にて修復した。筋腫回収は左下腹部のトロッカーを抜去後、左下腹部ポートの皮切を15mmに拡大した後、指で創部をさらに拡張し、モルセレックス®を挿入して行った。最後に癒着予防のためインターシート®（エチコン社）を貼付し創部を被覆した（図4）（図5）。

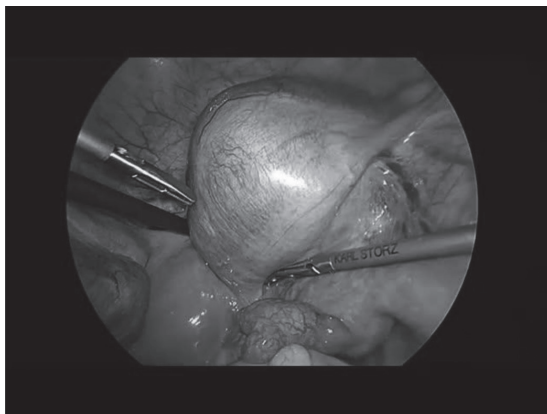
臍部モルセレーション法 症例を図6～9に提示した。

LMにおいて、電動モルセレーターによる筋腫回収を下腹部ポートに変えて、臍部から行う場合には、回収時に臍部ポートを12mmから15mmに拡張するものの、左下腹部ポートは5mmと細径化が可能であった。3孔式の場合には、従来法と同様に助手側の右下腹部ポートを省略した（図6）。

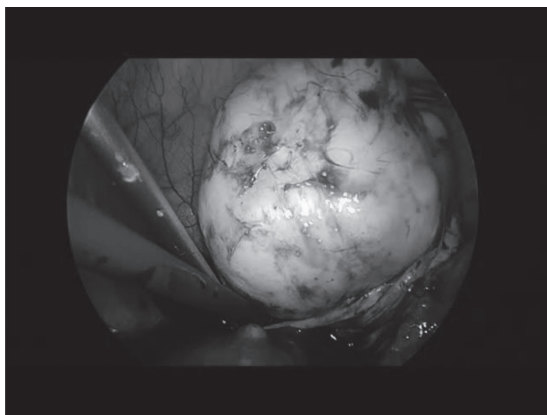
症例は筋腫核最大径4cmで、右下腹部ポートを省略し3ポートで行っている症例で、従来法と同様に核出し、創部を修復した後、筋腫回収は気腹を保った状態で、臍部のトロッカーを抜去後、臍部のポートを拡張し、モルセレックス®を臍部より挿入した。術中に助手が患者右側から、左側に移動し、左側腹部のトロッカーからスコープで観察しながら、必要に応じて左下腹部トロッカーから鉗子で補助して視野を確保した。

筋腫核最大径7cmの症例の核出時には、電動モルセレーターとスコープが近くなり、視野が悪くなる事が欠点であった。（図7）さら

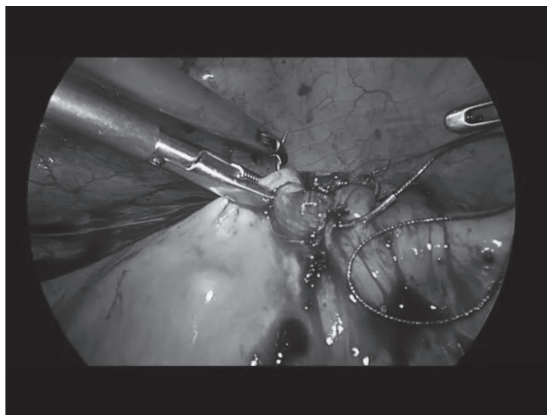
図4. 下腹部モルセレーション法（最大径7cmの靭帯内筋腫症例）



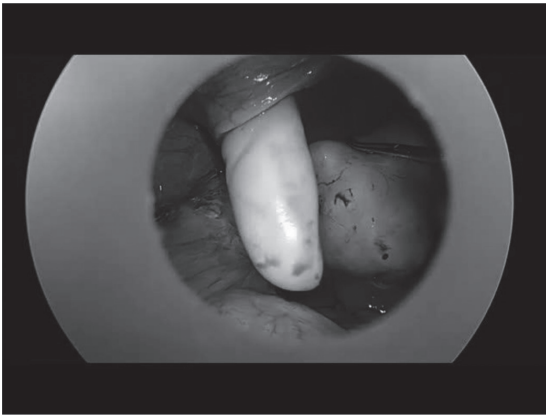
a. 最大径7cmの靭帯内筋腫



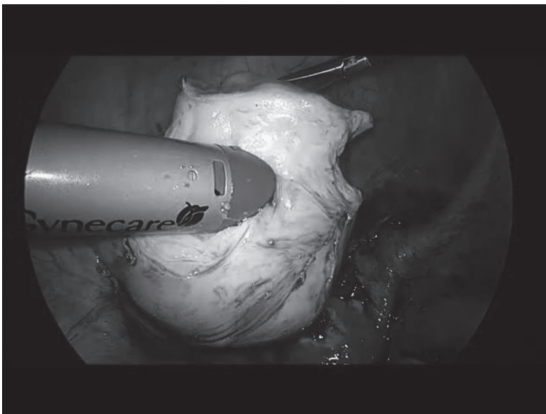
b. 筋腫核出



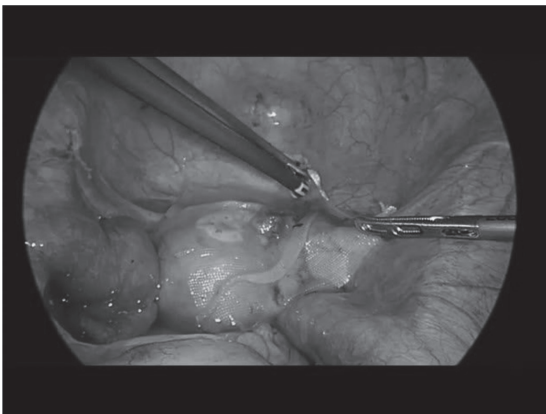
c. 漿膜面の連続縫合



d. 指で創部を拡大しモルセレックス®を挿入



e. 小骨盤腔内で操作可能、視野も良好



f. インターシールド®貼付

に筋腫核最大径10cmの筋腫回収の場合には左側腹部のスコープ挿入部と、電動モルセレーターがさらに近くなり、視野確保が困難であった(図8)(図9)。



図5. 下腹部モルセレーション法創部(術後12ヶ月)
5mmの創部に比べて左下腹部の15mmの創部がやや目立つ印象がある。



図6. 臍部モルセレーション法術中風景
筋腫核最大径4cmの場合、視野も良好で、小骨盤腔内での操作が可能であった。

臍部直接法(2孔式)症例を図10~12に呈示した。

LMにおいて、臍部から直接筋腫を細切して回収する場合には臍部創を20mmから25mmとしてEZアクセス™を使用し、左側腹部または下腹部に5mmポートを挿入した2孔式で行った(図10)。

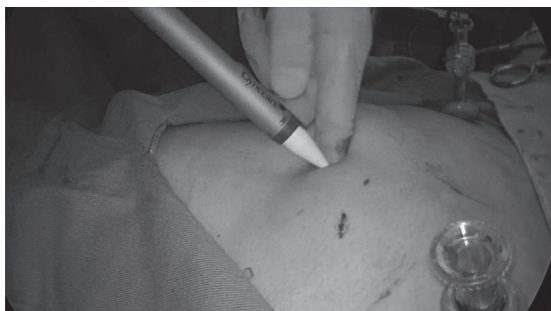
症例は筋腫核最大径4cmの症例で、EZアクセス™に5mmトロッカー2本を挿入し、左側腹部のポートと合わせて2孔式で行った(図11)。従来法と同様に核出し、切開創を修復後、筋腫の回収はEZアクセス™を除去した後、筋腫をマルチン鉗子で牽引しつつ、直視下にピーリングテクニックを用いて搬出を行った。筋腫核にメスまたははさみで切り込むと、筋腫はポートを支点に回転しながら細

長く変形し、臍部からの直接回収が可能になった(図11)(図12)。

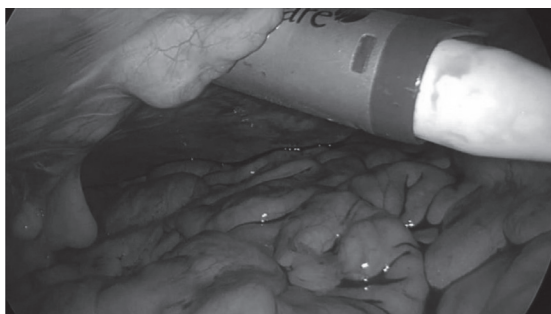
【結果】

臍部モルセレーション法、下腹部モルセレーション法、臍部直接法の3群間の比較で、術前計測による筋腫最大径は $5.8 \pm 2.2\text{cm}$ 、 $6.9 \pm 1.7\text{cm}$ 、 $6.7 \pm 2.3\text{cm}$ で有意差は認めず、臨床的背景には差異を認めなかった。平均手術時

図7. 最大径7cmの筋腫の臍部回収



a. 皮切を追加後、指で創部を拡大する



b. 右下腹ポートから確認しながら臍部より挿入

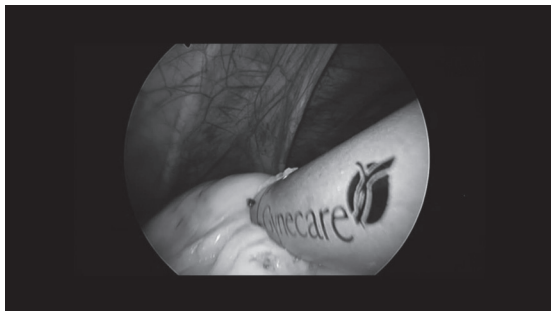


c. 小骨盤腔よりやや上方での核出になる



d. 視野確保のため助手の補助が必要

図8. 最大径10cmの筋腫の臍部回収



a. 大きめの筋腫回収では臍部からのモルセックス®と左側腹部からのスコープの距離が近くなり、視野が悪くなる。



b. 視野確保のために助手の鉗子による補助が重要になる。

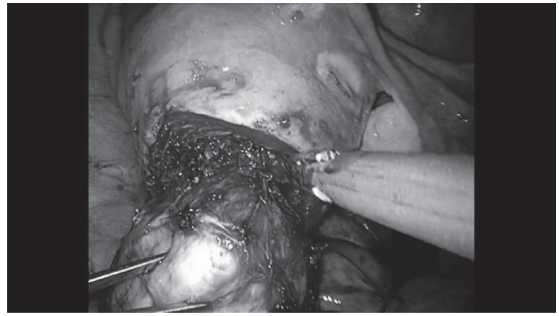


図9. 臍部モルセレーション法創部(術後1ヶ月)

5mmの創部は目立たないが、15mmの臍部の創部もあまり目立たない印象がある。

間は 123.5 ± 49.3 分、 142.8 ± 63.2 分、 94.7 ± 25.0 分で有意差は認めなかったものの、臍部直接法の手術時間が短い傾向を示した ($p=0.18$)。出血量は 282.3 ± 424.1 g、 319.0 ± 308.4 g、 146.7 ± 155.4 g、同様に、摘出筋腫重量も 158.4 ± 177.1 g、 138.1 ± 85.6 g、 175.4 ± 197.4 g と差異を認めなかった。また、筋腫回収時間は、各々 706.6 ± 741.7 秒、 711.8 ± 425.6 秒、 490.7 ± 471.9 秒で有意差は認めなかったものの、臍部直接法の筋腫回収時間が短い傾向を認めた ($p=0.194$) (表1)。

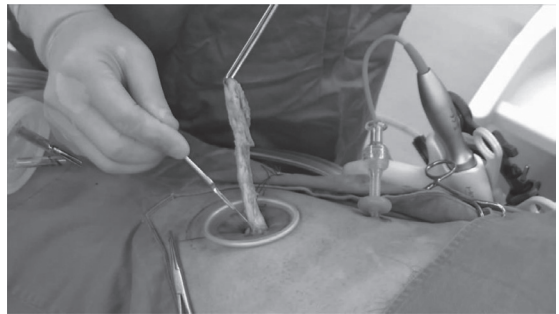
術後1日目、3日目の炎症反応の3群間の比較では、術後1日目のWBCは $10,023.3 \pm 2,936.7/\text{mm}^3$ 、 $9,985.0 \pm 2,064.4/\text{mm}^3$ 、 $9,750.0 \pm 2,957.1/\text{mm}^3$ 、術後3日目のWBCは $5,216.7 \pm$



b. 最大径4cmの漿膜下筋腫を核出



c. マルチン鉗子で牽引しながら筋腫の変形を行う

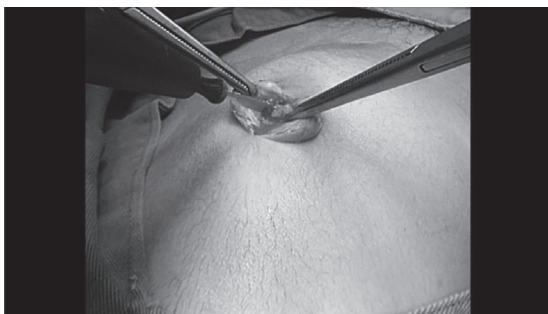


d. メスとクーバーで筋腫を細長く変形させ、筋腫回収を行う



図10. 臍部直接法術中風景 (2孔式)
EZアクセス™を用いた2孔式

図11. 臍部直接法 (2孔式)



a. 臍部には20-25mmの皮切を加え、EZアクセス™を使用



図12. 臍部直接法創部 (2孔式) (術後1ヶ月)
臍部は傷が目立ちにくいいため、20~25mmの創もあまり目立たない印象がある。

1,605.7/mm³、5,316.0 ± 1,038.2/mm³、5,791.1 ± 1,075.6/mm³で有意差を認めなかった。また、術後1日目のCRPは3.0 ± 1.5mg/dl、3.2 ± 2.1mg/dl、1.9 ± 1.4mg/dl、術後3日目のCRPは1.3 ± 0.8mg/dl、1.3 ± 1.4mg/dl、1.8 ± 2.0mg/dlで有意差は認めなかった。術後の炎症反応について回収法の違いによる差異は認めなかった（表2）。

【考察】

筋腫回収法に関する報告としては、FDAの安全性通知¹⁾以前の報告であるが、電動モルセレーターを用いている施設が86%、腹壁小切開創から直接細切回収している施設が30%との報告が認められ²⁾、（複数回答あり）また、回収の際に電動モルセレーターを使用する場合には、左上前腸骨棘内側から挿入している施設が48%との報告が有り²⁾、当科における筋

腫回収方法は一般的な方法と考えられる。また、臍部からの電動モルセレーターによる筋腫回収については、現在までのところ単孔式や2孔式における報告のみが認められている^{3) 4)}。今回我々は、4孔式の平行法によるLMにおける臍部モルセレーション法の有用性を検討した。

各回収法の特徴については表3に示した。臍部モルセレーション法の長所は、臍部創の拡大が必要であるものの、臍部は創が目立ちにくいいため、下腹部創の細径化によって創整容性が向上することが挙げられる。一方、短所としては、臍部から電動モルセレーターを可能な限り奥まで挿入しても、腸管との距離が近い骨盤腔外での操作になってしまうため、術者は腸管に対し、より一層の注意が必要となる点と、比較的大きめの筋腫の場合には、スコープと電動モルセレーターの距離が近く

	臍部モルセレーション法 (n=9)	下腹部モルセレーション法 (n=10)	臍部直接法(n=9)	p値
筋腫最大径(cm)	5.8 ± 2.2	6.9 ± 1.7	6.7 ± 2.3	0.798
平均手術時間(分)	123.5 ± 49.3	142.8 ± 63.2	94.7 ± 25.0	0.18
出血量(ml)	282.3 ± 424.1	319.0 ± 308.4	146.7 ± 155.4	0.469
摘出筋腫重量(g)	158.4 ± 177.1	138.1 ± 85.6	175.4 ± 197.4	0.927
筋腫回収時間(秒)	706.6 ± 741.7	711.8 ± 425.6	490.7 ± 471.9	0.194

すべてN.S (p < 0.05)、(mean ± SD)

表1. 各回収法の比較

		臍部モルセレーション 法(n=9)	下腹部モルセレーション 法(n=10)	臍部直接法(n=10)	p値
WBC	1日目	10,023.3 ± 2,936.7	9,985.0 ± 2,064.4	9,750.0 ± 2,957.1	0.987
(/mm ³)	3日目	5,216.7 ± 1,605.7	5,316.0 ± 1,038.2	5,791.1 ± 1,075.6	0.509
CRP	1日目	3.0 ± 1.5	3.2 ± 2.1	1.9 ± 1.4	0.644
(mg/dl)	3日目	1.3 ± 0.8	1.3 ± 1.4	1.8 ± 2.0	0.544

すべてN.S (p < 0.05)、(mean ± SD)

表2. 術後WBC、CRPの比較

なるため、助手のカメラワークと鉗子の補助で視野確保を行う必要があり、助手の補助に比較的熟練を必要とする点が考えられる。

一方、下腹部モルセレーション法は、一般的に広く行われている方法であり²⁾、臍部のスコープと左側腹部からの電動モルセレーターの距離を十分にとる事が可能で、回収の際の視野が比較的良好な事と、スペースが広く、腸管損傷の危険が少ないと考えられる骨盤底でのモルセレーションが可能である事が長所と考えられる。一方、短所としては、左下腹部の皮切が15mmと比較的大きくなる事が考えられ、左下腹部の創部が大きいために、上前腸骨棘内側付近を走行する、大腿皮神経損傷を起こすリスクが若干高い可能性があり、トロッカーの挿入時や、皮膚の縫合時に注意が必要と考えられる⁵⁾。

また、2孔式による臍部直接法の長所としては、創部の減数化が可能であり、体腔外で肉眼的に確認しながら細切を行うため、他臓器損傷のリスクが減少し、筋腫片の腹腔内への飛散は電動モルセレーター使用時に比べ少ない可能性がある点が挙げられる。また、術者の技術に依存する可能性が高いものの、筋腫回収に要する時間が、電動モルセレーターを使用する場合より少なくなる可能性が考えられる。一方、短所としては、臍部切開が20mmから25mmと比較的大きくなる点と、カメラポートと鉗子ポートが臍部の同一創にEZアクセス™を使用して設置されるため、両

者の干渉がある程度は避けられず、手技的な困難性があることが挙げられる。この点に関しては、ポート数の増加などで術式にフレキシビリティを持たせる事により、比較的容易に施行可能になり得ると考える。

各回収法においては、筋腫最大径、平均手術時間、出血量、摘出筋腫重量、筋腫回収時間において有意差を認めなかったことから、手技的な優劣をはっきりと述べる事はできないと考えられるが、手技的な特徴についての検討から、創整容性においては、臍部モルセレーション法は下腹部モルセレーション法より優れており、手技的な煩雑さはあるものの十分許容可能と考えられた。

患者侵襲の点では、今回我々は下腹部モルセレーション法の創部合計長37mm(12mm+15mm+5mm+5mm)から、臍部モルセレーション法で30mm(15mm+5mm+5mm+5mm)と細径化を試みた。また、臍部直接法では25~30mm(20~25mm+5mm)で、創部合計長の差は3群間で7mmから12mmあったものの、術後1日目と3日目のWBC、CRPには有意差を認めず、術後の炎症反応によって患者への侵襲の違いを示す事は出来なかった。症例数が少なかった可能性や、患者侵襲については皮切の大きさ以外の要因も大きかったことが考えられ、今後は術後の痛みや患者満足度の評価を追加検討し、患者への侵襲の違いについて評価を行っていきたいと考える。

臍部モルセレーション法		下腹部モルセレーション法	臍部直接法
長所	創部の細径化	視野が良好 回収時のスペース確保が容易	創部の減数化 回収時間の短縮と筋腫の播種が少ない可能性
短所	視野がやや不良 助手の補助に熟練が必要 筋腫の播種の可能性	下腹部創が15mmとやや大きい 筋腫の播種の可能性	臍部創が20-25mmと大きい

表3. 各回収法の長所・短所

今回の検討後、2014年4月17日に米国食品医薬品局（FDA）から「子宮筋腫がある女性の腹腔鏡下子宮摘出術または子宮筋腫核出術に電動モルセレーターを使用した場合に想定されていなかったがん組織、特に子宮肉腫を腹腔内に播種させるリスクがあり、現時点では電動モルセレーター使用を推奨しない」という安全性通知（Safty Communication）が発行された¹¹。それを受けて、我が国では、日本産科婦人科内視鏡学会より、LMにおける電動モルセレーターの使用の際は、十分な術前診断のもと、診断不可能な悪性病変のリスク、特に子宮肉腫を腹腔内に播種させるリスクについて十分なインフォームドコンセントを得ることを適応基準にするといった会告が出された。臍部直接法は、電動モルセレーターを使わない点で、FDAの安全性通知に沿った方法と考えられるものの、腹腔鏡補助下子宮筋腫核出術（LAM）後のparasitic myomaの報告⁶もあり、直視下に細切回収することで、筋腫片の播種が減少したという報告は今のところ認めていない。その他の電動モルセレーターを使用しない筋腫回収方法としては、ダグラス窩切開による経膈回収法が報告されており、搬出時間の点では、電動モルセレーター使用が有利であるが手術成績は同等であるといった報告が認められている⁷。ダグラス窩切開部の離開のリスクなど、検討課題はあるものの、経産婦など膈壁の進展性の良好な場合には有効な方法と述べられている⁸。FDAの安全性通知に沿った方法であり、経膈回収法も臍部直接法とともに患者からの同意を得やすい可能性がある。

一方、近年になって摘出物回収用バックや腸管アイソレーションバック内で電動モルセレーションを行うといった報告が数多く認められている^{9）13}。また、組織回収用バック内に筋腫を回収した後に、臍部から直接細切回収を行ったという報告¹⁴も認められる。悪性組織の場合、組織が腹腔内に露出した時点で播種の可能性が生じると考えられ、筋腫核出術における筋腫核のバック内での細切処理では、悪性組織の播種を予防できない可能性がある

ものの、筋腫片の腹腔内播種を予防することで、parasitic myomaの発生を防げる可能性があり、安全な筋腫回収を行うための有用な方法と考えられる。しかしながら、筋腫回収時の組織回収用バックや、腸管アイソレーションバックの使用は現状では適用外使用になるため¹⁵、予期しない合併症の発生を考えると、現状では一般的な方法であるとは言い難いと考える。患者からの十分なインフォームドコンセントを得る必要が有るものの、バックを使用せずに、電動モルセレーターを使用して筋腫回収を行うLMについても、忌避する必要は無いと考えた。

【結論】

今回試みたLMにおける電動モルセレーターを用いた臍部モルセレーション法は創部の細径化が可能であり、創整容性の点で患者にメリットがあると考えられ、患者からの十分なインフォームドコンセントが得られれば、十分に試みる価値のある方法と考えた。

また、FDAの安全性通知をふまえて、臍部直接法や経膈回収法などの電動モルセレーターを使用しない筋腫回収法も、患者の希望にそって行えるように準備しておく事が望ましいと考えられた。

【文献】

1. US Food and Drug Administration. Laparoscopic uterine power morcellation in hysterectomy and myomectomy: FDA Safety Communication: April 17, 2014.
2. 中山 毅、宮野奈緒美、田中一範：腹腔鏡下子宮筋腫核出術における子宮筋腫の搬出法について—多施設アンケートの結果と当院に置ける工夫—、日本産科婦人科内視鏡学会誌、2014; 30:150-158.
3. Kikuchi I, Kumakiri J, Kuroda K, et al. A novel modification of traditional 2-port laparoscopic surgery using a 5-mm flexible scope. *J Minim Invasive Gynecol.* 2009; 16(6): 734-738.
4. Kim YW, Park BJ, Ro DY, et al. Single-port laparoscopic myomectomy using a new single-port transumbilical morcellation system: initial clinical study. *J Minim Invasive Gynecol.* 2010; 17(5): 587-592.
5. 外側大腿皮神経の肉眼解剖学的検討、村田泰章、臨床解剖研究会記録 2001(1): 46-47.
6. Wada-Hiraike O, Yamamoto N, Osuga Y, et al. Aberrant implantation and growth of uterine leiomyoma in the abdominal wall after laparoscopically assisted myomectomy: *Fertil Steril.* 2009; 92(5): 1747.
7. Wang CJ1, Yuen LT, Lee CL, et al. A prospective comparison of morcellator and culdotomy for extracting of uterine myomas laparoscopically in nullipara. *J Minim Invasive Gynecol.* 2006; 13(5): 463-466.
8. 永井 崇、高橋寿子、奥野さつき、他、腹腔鏡下子宮筋腫核出術(laparoscopic myomectomy)における筋腫回収法に関する後方視的検討、日本産科婦人科内視鏡学会誌、2014; 30: 101-105.
9. Einarsson JI, Cohen SL, Fuchs N, et al. In bag morcellation. *J Minim Invasive Gynecol.* 2014; 21(5): 951-953.
10. Cohen SL, Einarsson JI, Wang KC, et al. Contained power morcellation within an insufflated isolation bag. *Obstet Gynecol.* 2014; 124(3): 491-497.
11. McKenna JB, Kanade T, Choi S, et al. The Sydney Contained In Bag Morcellation technique. *J Minim Invasive Gynecol.* 2014; 21(6): 984-985.
12. Cholkeri-Singh A, Miller CE. Power morcellation in a specimen bag. *J Minim Invasive Gynecol.* 2015; 22(2): 160.
13. Vargas MV, Cohen SL, Fuchs-Weizman N, et al. Open power morcellation versus contained power morcellation within an insufflated isolation bag: comparison of perioperative outcomes. *J Minim Invasive Gynecol.* 2015; 22(3): 433-438.
12. Chikazawa K, Netsu S, Konno R. Myoma morcellation through the navel. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2015; 54(1): 106.
15. 宮崎綾子、梅本雅彦、佐野力哉、他、パウチ内モルセレーション法を用いた腹腔鏡下子宮筋腫核出術中の組織片飛散防止の工夫—Apoplectic leiomyomaと診断された一例—、日本産科婦人科内視鏡学会誌、2014; 30: 280-285.

【原 著】

気腹針およびトロカール穿刺に起因する合併症の解析とその予防

Needle and trocar injuries in gynecologic laparoscopic surgery
: an analysis of 4,660 cases

廣田 穰¹⁾, 坂部慶子²⁾, 宮崎 純¹⁾, 河合智之¹⁾, 伊藤真友子¹⁾, 石井梨沙¹⁾, 岡本治美¹⁾,
酒向隆博²⁾, 塚田和彦²⁾, 西尾永司¹⁾, 西澤春紀¹⁾, 多田 伸²⁾, 関谷隆夫¹⁾, 藤井多久磨¹⁾

藤田保健衛生大学 医学部 産婦人科学教室¹⁾
坂文種報徳會病院 産婦人科²⁾

Yutaka Hirota¹⁾, Yoshiko Sakabe²⁾, Jun Miyazaki¹⁾, Satoshi Kawai¹⁾, Mayuko Ito¹⁾,
Risa Ishii¹⁾, Harumi Okamoto¹⁾, Takahiro Sako²⁾, Kazuhiko Tsukada²⁾, Eiji Nishio¹⁾,
Haruki Nishizawa¹⁾, Shin Tada²⁾, Takao Sekiya¹⁾, Takuma Fujii¹⁾
Fujita Health University Department of Obstetrics and Gynecology¹⁾
Banbuntane Hotokukai Hospital Department of Obstetrics and Gynecology²⁾

【概要】

【目的】 トロカール穿刺は腹腔鏡手術における基本手技であるが、時に重篤な合併症を引き起こすことから安全で確実な施行が求められる。そこで本稿では当施設の20年間における気腹針およびトロカール穿刺による合併症を総括した。

【対象および方法】 1994年～2014年の腹腔鏡手術5,209件のうち、体外法を除いた4,660例を対象とした。第1トロカール穿刺法は、前期(1994～2002年、1,188例)では気腹針刺入後に臍輪内にトロカールを穿刺するクローズド法とLaparolift®による腹壁つり上げ法の際のオープン法の2法を併用、後期(2003～2014年、3,472例)ではオープン法によるトロカール留置(気腹法)を基本とした。合併症とは外科的処置を必要としたものと定義し、統計検定には χ^2 検定を用いた。

【成績】 第1トロカール穿刺における合併症は前期15/1,188例(1.3%)で、クローズド法11/552例(2.0%)、オープン法4/636例(0.6%)であり、前者で合併症発現頻度の高いことが確認された($p < 0.05$)。また第2、第3穿刺の合併症12例を合算した前期での合併症発現頻度は27/1,188例(2.3%)であった。一方、後期における第1トロカール穿刺の合併症発現頻度は10/3,472例(0.3%)で、第2穿刺と第3穿刺の合併症1例を合わせたそれも11/3,472例(0.3%)となり後期において合併症発現頻度は有意に低下した($p < 0.0001$)。合併症による開腹移行例は、前期では後腹膜組織損傷2例(左腸骨静脈損傷と左腸骨動脈近傍の後腹膜血腫)と腹壁動脈損傷の2例の計4/1,188例(0.3%)が開腹手術に移行したが、後期3,472例での開腹手術移行例は皆無であった。

【考察】 クローズド法からオープン法へのアプローチ変更とブレードレストロカールの採用により合併症は低減した。特に致命的な合併症になり得る後腹膜臓器損傷の完全回避が可能になったことの臨床的意義は高いものと考えている。

Key words : laparoscopy, trocars, intraoperative complications, instruments

著者連絡先

坂部 慶子

〒470-1192 愛知県豊明市沓掛町田楽ヶ窪1-98

TEL : 0562-93-9294 / FAX: 0562-95-1821

E-Mail : knk0624@fujita-hu.ac.jp

【緒言】

我々は、1994年から腹腔鏡手術を開始し2014年までに5,209件の腹腔鏡手術を行ってきた。この間、腹腔鏡基本手技も気腹法（クローズド法）から腹壁全層吊り上げ法（オープン法）、そしてminilaparoscopyによるdownsizing operation（クローズド法）の導入を経て、現在では気腹法（オープン法）による単孔式～多孔式手術をスタンダードとしている。そこで、本稿では1995年から2014年までの20年間における腹腔鏡基本手技としての気腹針およびトロカール穿刺での合併症に関し総括した。

【対象及び方法】

1995年から2014年までに当施設および関連病院で行った腹腔鏡手術5,209例のうち体外法549例を除いた4,660例を対象とし、気腹針およびトロカール穿刺に起因する合併症を検討した。ここでの合併症（アクシデント）の定義は、何らかの外科的処置（電気メスによる止血凝固操作～開腹手術まで）を必要としたものとした。また外科的処置を必要としなかったものはインシデントとし、先の合併症（アクシデント）とインシデントを合算したものを偶発症とした。腹腔鏡基本手技は、2002年までは臍輪第1穿刺はクローズド法；腹壁挙上し気腹針を刺入し、気腹下にて臍輪内へブラインドによるトロカール穿刺あるいはオープン法；臍輪内に皮切を加えLaparoliftによる腹壁全層吊り上げ法を症例により選択してきたが、2003年以降はオープン法による臍輪内切開と同部へのトロカール留置（気腹法）を基本とした。そこで以下では、1995年から2002年までを前期n=1,188、2003年から2014年までを後期n=3,472とし、前期および後期における気腹針およびトロカール穿刺に起因する合併症の比較検討を行った。統計手法は χ^2 検定を用いた。

【成績】

前期1,188例における気腹針またはトロカール穿刺にともなう合併症の発現頻度を年度別

に検討した（図1）。通年での合併症発現率は27/1,188例（2.3%）であり、年度別の検討では1995～1996年；7/192例（3.6%）⇒2001～2002年；7/407例（1.7%）へと減少した。次に穿刺法（クローズドvsオープン法）と穿刺部位別（臍輪第1穿刺vs側腹部第2穿刺）での合併症発現頻度を比較した。臍輪第1穿刺におけるクローズド法とオープン法での合併症発現頻度は、クローズド法11/552例（2.0%）、オープン法4/636例（0.6%）であり、前者で合併症発現頻度の高いことが確認された（ $p<0.05$ ）。また穿刺部位別（臍輪第1穿刺vs側腹部第2穿刺左右）の検討では、臍輪第1穿刺での合併症発現頻度が15/1,188例（1.3%）であったのに対し、右側腹部および左側腹部のそれは、各々前者7例（0.6%、 $a-b$ ；NS）、後者5例（0.4%、 $a-c$ ； $p<0.05$ ）であり、臍輪第1穿刺で合併症の発現頻度が高い傾向を認めた（図2）。また側腹部第2穿刺での合併症発現には左右差を認めなかった。次にインシデント21例を加えた偶発症48例で検討すると、臍輪第1穿刺での偶発症発現頻度は33例（2.8%）、右側腹部第2穿刺で8例（0.7%、 $d-e$ ； $p<0.0001$ ）、左側腹部第2穿刺7例（0.6%、 $d-f$ ； $p<0.0001$ ）であり臍輪第1穿刺で有意に偶発症発現の多いことが確認された（図2）。そこで臍輪第1穿刺での偶発症発現頻度を年度毎にみると、1995～1996年；3/192例（1.6%）であったものが2001～2002年では15/407例（3.7%）となり、手術件数の増加に比例して偶発症の発現頻度も上昇傾向を示した（図3）。前期27例の合併症の内訳を表1に示した。臍輪第1穿刺における合併症の内訳は半数以上が大網の誤穿刺であり、その大多数はバイポーラによる簡単な止血凝固操作のみで処置可能であったが、後腹膜組織損傷の3例中2例が開腹手術に移行した。また側腹部第2穿刺における合併症の約9割はブレードタイプトロカールによる腹壁血管損傷であり、この中の11例中2例が開腹手術に移行した。開腹手術に移行した頻度は4/1,188例（0.3%）であり、その内の3例はいずれも腹腔鏡手術開始当初の症例であった。後期11例の

合併症の内訳は表2に提示した。臍輪第1穿刺ではクローズド法2例、オープン法8例で合併症を生じた。小腸損傷6例の内訳は、漿膜縫合3例、筋層縫合2例、電気メスでの止血1例であった。大網損傷は3例（うち2例がクローズド法）とも軽微な血管損傷でバイポーラ止血を行った。横行結腸損傷の1例は開腹下胃全摘術の既往があり横行結腸が腹壁に強固に癒着していた症例で、修復には腸管の筋層縫合を必要とした。腸管損傷の発現頻度は、7/3,472例（0.2%）であった。側腹部第2穿刺での合併症は腹壁動脈の損傷であり、透過光による腹壁血管走行の確認を行ったにも関わら

ず現出した。本症例は鏡視下に直針で腹壁全層の縫合結紮を行い止血を図った。術後に最大径8cmの皮下出血を認めたが創部感染等はなく、術後7日目に退院となった。

後期での開腹移行例は皆無であった。前期と後期で合併症の発現頻度を検討した（図4）。

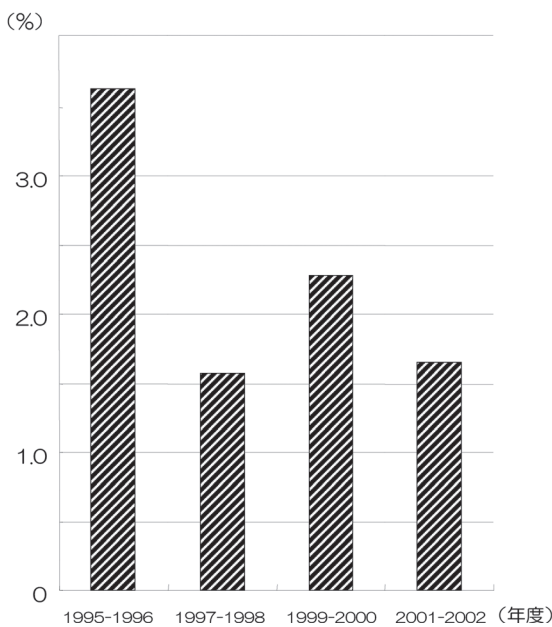


図1 前期でのトコカル合併症発現頻度

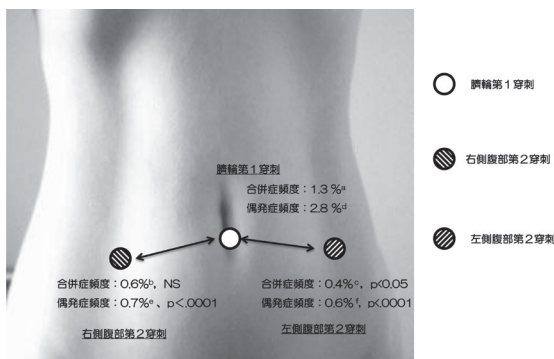


図2 トコカル穿刺部位別の合併症および偶発症発現率

*偶発症=アクシデント+インシデント

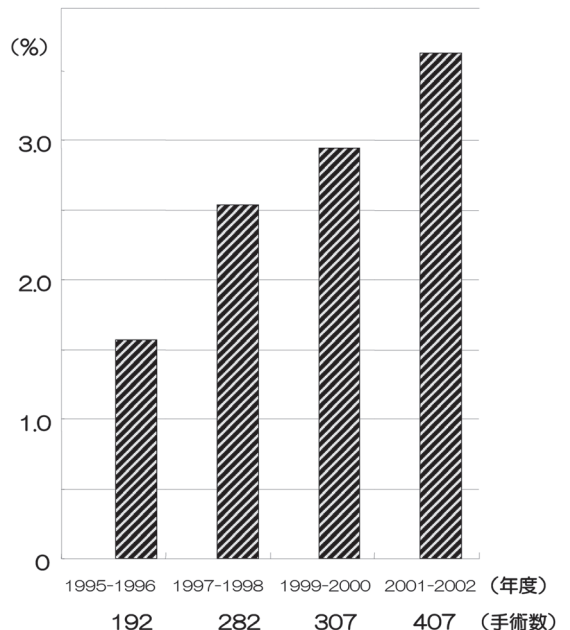


図3 臍輪第1穿刺での偶発症発現頻度の年度推移
*偶発症=アクシデント+インシデント

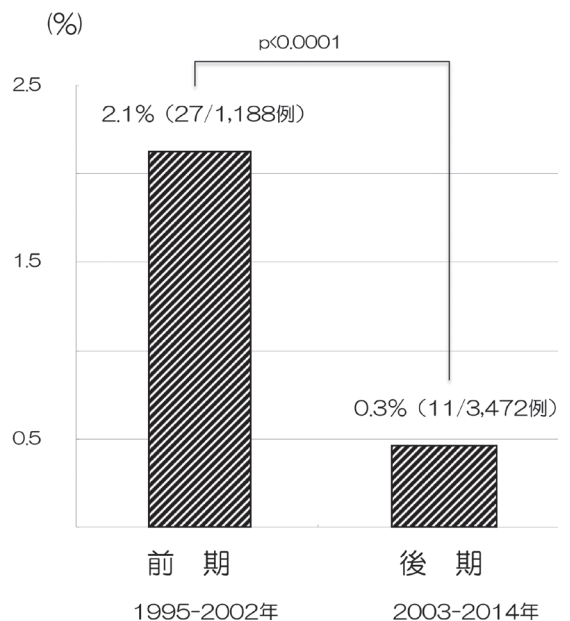


図4 前期および後期でのトコカル合併症発現頻度

臍輪第1穿刺 (15例)	側腹部第2穿刺 (12例)
<u>損傷臓器</u>	<u>損傷臓器</u>
大 網 9例 (60%)	腹壁血管** 11例 (91.7%)
腹壁血管 3例 (20%)	後腹膜組織 1例 (8.3%)
後腹膜組織* 3例 (20%)	
<u>開腹手術移行例の内訳*</u>	<u>開腹手術移行例の内訳**</u>
1995年 左総腸骨静脈損傷 径10mm ブレードタイプトロカール	1995年 腹壁動脈損傷 径5mm ブレードタイプトロカール
2001年 左総腸骨動脈近傍 の後腹膜血腫 径2mm 気腹針	1996年 腹壁動脈損傷 径5mm ブレードタイプトロカール

表1 前期穿刺における部位別の合併症の内訳

臍輪第1穿刺 (10例)	側腹部第2穿刺 (1例)
<u>損傷臓器</u>	<u>損傷臓器</u>
小 腸* 6例 (60%)	右腹壁血管 1例
大 網 3例 (30%)	
横行結腸** 1例 (10%)	
	<u>2009年 腹壁動脈損傷</u> 径5mm ブレードレストロカール
* 内1例 開腹胆嚢摘出術既往あり	
** 開腹胃全摘既往あり	

表2 後期における穿刺部位別の合併症の内訳

その結果、前期；27/1,188例 (2.3%) であった合併症は、後期；11/3,472例 (0.3%) へと有意に減少した ($p < 0.0001$)。

【考察】

一般的なクローズド法は、腹壁挙上⇒気腹針刺入⇒気腹⇒気腹針の抜去⇒ブラインドによるトロカール穿刺⇒スコープ挿入⇒腹腔内

観察という手順で行ってきた。この方法はスコープを挿入するまでの全ての操作がブラインドとなるため、Semm¹⁾の成書でも安全なトロカール穿刺と合併症について多くのページが割かれている。そして現在でも、腹腔鏡手術での合併症の多くが気腹操作ないしはブラインドでのトロカール第1穿刺で引き起こされることが示されており^{2) 3)}、腹腔鏡手術(ク

ローズド法)では如何に安全にトロカール第1穿刺を完了するかが安全管理上の重要な点といえる。当施設では1980年以来、気腹法(クローズド法)を腹腔鏡の基本手技としてきたが、1994年からオープン法による腹壁全層吊り上げ法を開始した⁴⁾。しかし、腹壁吊り上げ法は気腹法に比べ視野が不良なこともあり、症例選択により気腹法も併存させてきた。また1998年以降はmicrolaparoscopyによるdownsizing operationを積極的に行うようになり⁴⁸⁾、腹腔鏡基本手技もオープン法からクローズド法へとシフトした。このような腹腔鏡基本手技の変遷の中、手術症例数の増加によるトロカール合併症の現出が危惧されたため前期(1995~2002年)におけるトロカール合併症の検討を行った。その結果①トロカール合併症そのものは経年的に減少傾向を示したが、②インシデント(合併症予備群)を含めた偶発症発現率は手術件数の増加に比例して上昇した。そしてこの原因は③ブラインドでの気腹針またはトロカールの臍輪内第1穿刺回数の増加が主要因と考えられた。また側腹部トロカール合併症は④ブレードタイプトロカールの使用によるものとの結論に至った。①は症例集積による技術習得の結果と思われたが、②③に関しては気腹法でのdownsizing operation(クローズド法)の増加が直接的な責任因子と考えられた。そのほとんどは気腹針による大網の誤穿刺ではあったが、これを看過すればいずれ腸管損傷や後腹膜の大血管損傷を引き起こす可能性があるものと判断した。そこで2003年以降は上述の知見をもとに気腹法もクローズド法からオープン法へと切り替え、側腹部の第2穿刺以降のトロカールを全てブレードレスとしブレードタイプトロカールは使用しないこととした。その結果トロカール合併症の発現頻度は前期:2.1%から後期:0.3%へと減少した($p<0.0001$)。クローズド法とオープン法で合併症発現率に差はないとする報告⁹⁾もあるが、安全性の観点からはオープン法を是とする報告が多く¹⁰⁾¹³⁾、我々の結果もこれを支持するものであった。この中でも刮目に値するのは、クローズ

ド法⇒オープン法へのアプローチ変更により後期では致命的な合併症の原因となる後腹膜臓器損傷の完全回避が可能になったこと、そしてトロカール合併症に起因する開腹移行例も皆無になったことであり、これらの臨床的意義は極めて高いものと考えている。一方で、オープン法の採用により腸管損傷の発現頻度が増加することが危惧された。しかし、これは腹腔鏡手術に限らず開腹手術でも起こり得る合併症であり、特に手術既往症例では合併症の発現頻度が上昇することが指摘されていることから¹⁴⁾、手術既往のある症例では術前での評価、例えば超音波断層法による腹壁と腸管の呼吸性動揺の消失等の術前評価が、腸管損傷予防に寄与することも類推された。側腹部の第2穿刺および第3穿刺のトロカール合併症発現率の低下は、前述の使用トロカール変更に加え穿刺部位を見直したことも一要因と考えている(図5)。これは腹腔鏡手術の適応拡大にともない腫瘍サイズの大きな症例を対象とすることが多くなり、そのために操作トロカール穿刺をモンロー・リヒター線上の midpoint—area A に穿刺していたものを臍高かつ臍部外方11cmの部位—area B でのトロカール穿刺へと変更したからである。これにより浅腸骨回旋動脈、浅腹壁動脈、下腹壁動脈の血管分布が比較的疎な部位でのトロカール穿

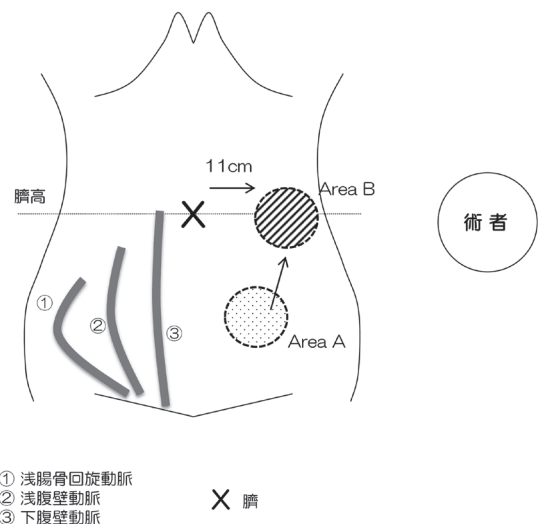


図5 側腹部の操作トロカール穿刺部位と腹壁血管分布との関係

刺が実践され¹⁵⁾、不測の腹壁血管損傷の回避や低減に繋がったものと考えている。

日本内視鏡外科学会（婦人科領域）の集計によればトロカール刺入に伴う合併症は2010年：92例、2011年：85例で、この中で開腹を要した症例が前者20/92例（21.7%）、後者9/85例（10.6%）であったことが報告されている¹⁶⁾。本邦ではトロカール合併症に関する大規模なデータがないのでその詳細は不明だが、学会や論文でのトロカール合併症の報告が減少していることから類推すると、全体的な合併症は低下傾向にあるものと思われる。

しかし、一旦トロカール合併症が生じるとその10～20%が開腹を必要とする重篤な合併症に成り得ることを念頭に置く必要がある。

手術が侵襲の治療である限り、トロカール合併症の完全回避が困難であることは多くのラパロスコピストも認識している。著者は1980年から腹腔鏡に携わっているが、症例集積を重ねた現在でもトロカール穿刺の難しさを痛感している。

尚、本論文は施設内及び関連施設・共同研究施設の医学研究倫理審査委員会の承認を得た臨床研究であることを追記する。

【参考文献】

1. Semm K. The technique of gynecologic laparoscopy. In atlas of gynecologic laparoscopy and hysteroscopy. Philadelphia:W.B.Saunders, 1975; 71-101
2. Hill DJ, Complications of the laparoscopic approach. *Bailliere.i Clin Obstet Gynaecol* 1994; 8: 865-879.
3. Schafer M, Lauper M, Krahenbuhl L. Trocar and Veress needle injuries during laparoscopy. *Surg Endosc* 2001; 15: 275-280.
4. 廣田 穰, 河上征治. 腹腔鏡下手術における腹壁つり上げ法. *産婦治療*, 1997; 74: 6-13.
5. 廣田 穰, 塚田和彦, 大原 聡ほか. MINISITE LAPAROSCOPY systemの評価とその臨床応用. *日産婦内視鏡学会雑誌* 1998; 14-33-38.
6. 廣田 穰, 大原 聡, 門脇 恵ほか. 腹腔鏡下手術における手術侵襲低減の工夫－細径内視鏡システム (Microlaparoscopy) による Downsizing Operation. *日産婦内視鏡学会雑誌* 1999; 15: 167-170.
7. 廣田 穰, 大原 聡, 大橋由政. 腹腔鏡下手術における Downsizing Operation と手術侵襲. *日産婦内視鏡学会雑誌* 2000; 16: 51-54.
8. 廣田 穰, 宇田川康博. Downsizing operation. *臨婦産* 2001; 55: 262-264.
9. Jansen FW, Kolkman W, Bakkum EA et al. : Complications of laparoscopy: an inquiry about 2closed-versus open entry technique. *Am J Obstet Gynecol*, 2004; 190: 634-638
10. Lal P, Singh L, Agarwal PN et al.: Open port placement of the first laparoscopic port: a safe technique. *JSLs*, 2004; 8: 364-366
11. Catarci M, Carlini M, Gentileschi P et al.: Major and minor injuries during the creation of pneumoperitoneum. A multicenter study on 12,919 cases. *Surg Endosc*, 2001; 15: 566-569
12. McKernan JB, Champion JK: Access techniques: Veress needle- initial blind trocar insertion versus open laparoscopy with the Hasson trocar. *Endosc Surg Allied Technol*, 1995; 3: 35-38
13. Champault, G., Cazacu, F., & Taffinder, N. (1996). Serious trocar accidents in laparoscopic surgery: a French survey of 103,852 operations. *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques*, 6 (5) , 367-370.
14. Brosens I, Gordon A. Bowel injuries during gynaecological laparoscopy: a multinational survey. *Gynaecol Endosc* 2001; 10: 141-145.
15. 廣田 穰, 安江 朗, 宇田川康博. 腹腔鏡下手術におけるトロカール穿刺のコツ. *産と婦* 2006; 8: 1029-1032
16. 内視鏡外科手術に関するアンケート調査－第11回集計結果報告. *日鏡外会誌* 2012; 17: 649-660.

【原 著】

単孔を中心とした減孔式全腹腔鏡下子宮摘出術（TLH）についての検討 ～クリニックで単孔式TLHを安全に行うために～

To perform the Tanko-TLH safely in our clinic.

高橋秀憲¹⁾, 木下明美¹⁾, 刈谷方俊²⁾, 松本一彦²⁾, 山口万紀子²⁾, 原 信²⁾,
中原辰夫³⁾, 森 正彦³⁾, 関谷龍一郎³⁾, 岩瀬 明³⁾, 梶山広明³⁾, 吉川史隆³⁾

¹⁾ キャッスルベルクリニック 産婦人科

²⁾ パークベルクリニック 産婦人科

³⁾ 名古屋大学付属病院 産婦人科

Hidenori Takahashi¹⁾, Akemi Kinoshita¹⁾, Masatoshi Kariya²⁾, Kazuhiko Matsumoto²⁾,
Makiko Yamaguchi²⁾, Shin Hara²⁾, Tatsuo Nakahara³⁾, Masahiko Mori³⁾, Ryuichiro Sekiya³⁾,
Akira Iwase³⁾, Hiroaki Kaziyama³⁾, Fumitaka Kikkawa³⁾
Department of Obstetrics and Gynecology, Castle Bell Clinic¹⁾
Department of Obstetrics and Gynecology, Park Bell Clinic²⁾
Department of Obstetrics and Gynecology, Nagoya University³⁾

【要旨】

近年、患者ニーズから単孔式や二孔式となる減孔式の全腹腔鏡下子宮摘出術（Total Laparoscopic Hysterectomy: TLH）を行う施設が散見される。減孔式TLHは患者から好評であるが、減孔式のうち特に単孔式は手術を行う上での制限が多孔式に比べて大きいため、施行するには注意すべき点が多くある。筆者の在籍する二施設での2012年11月から2014年9月まで施行した減孔式TLH39例について、手術時間、出血量、摘出物重量などの手術成績についての検討を行った。2013年3月より導入した（施設A：以下（A））パークベルクリニック（複数の術者の操作によるTLH）30例と2014年7月より導入した（施設B：以下（B））キャッスルベルクリニック（単一術者操作によるTLH）9例において検討した。二施設でのTLH39例中はすべて減孔式であり、単孔式TLHは37例（94.8%）であった。平均手術時間は（B）111.2±8.2分であり、（A）231.3±10.0分 に比較し有意（ $p<0.01$ ）に短い時間で手術を行っている。摘出物重量が平均より大きい症例では手術時間が優位に延長し、癒着症例では有意に出血量が増加した。また、低身長（155cm未満）の症例では手術時間が有意に延長した。（A）、（B）いずれの施設においても同種血輸血症例は認めず、術中、術後の合併症を認めなかった。単孔TLHは十分な安全配慮を行えばクリニックでも可能な手術手技であるが、癒着症例では出血が多くなる。また、低身長の症例や体外回収に時間を要する大きい筋腫症例では手術時間の延長に配慮をすべきであった。今後も手術内容に創意工夫を加え、改良を重ねたい。

Key words : single site laparoscopic surgery, total laparoscopic hysterectomy (TLH), ureteral catheter

著者連絡先

高橋 秀憲

〒440-0877 愛知県豊橋市南松山町153

パークベルクリニック

TEL : 0532-56-0020 / FAX : 0532-56-0050

E-Mail : hidenori-takahashi@kishokai.or.jp

【緒言】

腹腔鏡手術はもともと一般的な開腹手術に比較し創部が小さく低侵襲であり、国内の検討においても日常生活への復帰が早いとされる¹⁾。近年、従来の（通常3～4孔で行う）腹腔鏡下手術よりさらに低侵襲を目指し手術

創部を減少させる減孔式手術 (reduced port surgery: RPS) が注目されている。しかし、RPSでは多孔式手術に比べその自由度の低さから、術者と患者双方にとって制限の大きな手術になってしまう。婦人科領域でもRPSが浸透し、近年、患者ニーズから単孔式²⁾や二孔式³⁾となる減孔式の全腹腔鏡下子宮摘出術 (TLH) を行う施設が散見されるが、その難易度の高さからは、術者の技量や患者適応などの判断にも慎重を要すると考えられる。筆者の在籍する医療法人の二カ所のクリニック施設においても、開院当初よりRPSを導入し、メインの術式として患者の好評を得ている。その一方、減孔式のうち特に単孔式は手術を行う上での制限が多孔式に比べて大きいいため、施行するには術者の技量以外にも注意すべき点が多くある。また、クリニックであるために限られた人員の配置の中でより安全かつ十分な手術を行う必要があり、出血量や手術時間、予期せぬ合併症の出現などはそれらを左右しうる重要な要素であると考えられる。減孔式のうち特に単孔式は手術を行う上での制限が多孔式に比べて大きいいため、施行するには注意すべき点が多くある。本施設では2012年10月の腹腔鏡手術開始時よりすべての腹腔鏡手術においてRPSを導入し、単孔式TLHは2013年3月より順次導入した。導入後の手術成績から、クリニックで単孔TLHを行う上で安全に施行可能となる工夫などについて報告する。

【対象】

2013年3月から2014年9月末日までに、(A)パークベルクリニック (複数の術者の操作によるTLH) 30例 (単孔28例 + 二孔2例)と、(B) キャッスルベルクリニック (単一術者操作によるTLH) 9例 (単孔9例 + 二孔0例)の計39例における手術時間、出血量、摘出物重量、癒着の有無、患者の身長、体重などによる手術成績についての検討を行った。(図1)

尚、統計処理には一元多群比較としてはoneway-ANOVA、 χ^2 検定を用いた。

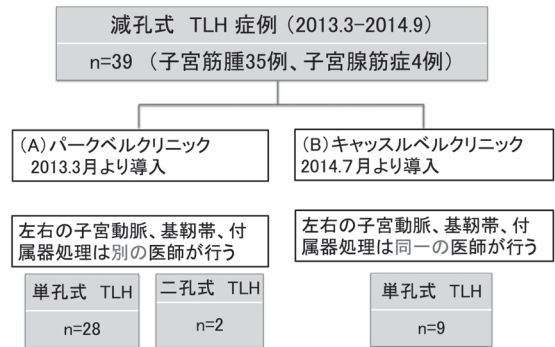


図1. TLH対象症例

【TLH手術方法と特徴】(表1)

全身麻酔施行後に、手術に先んじて膀胱鏡下に両側尿管への一時的なステントチューブ留置を施行し(図2)、子宮操作用マニピュレーター製品も留置。その後手術開始。臍に臍輪を超えない縦切開(約1.5cm~2cm)を加え、必要に応じレ点またはZ字型に追加切開し臍創部を作成。皮下を広く剥離展開し、中央部に5mmポートをoptical view方式にて刺入。腹膜穿破し、腹腔内到達を確認後に気腹開始。カメラはオリンパス社製、5mmフレキシブルスコープを用い、鉗子との干渉を避ける。

単孔式は同一創部内に5mmポート2本刺入(図3)し、二孔式の場合にはこのうち1本(3mmまたは5mm)を左下腹壁(腸骨陵内側)に刺入する。腹部創部のセットアップが完了後、手術台を約20度角から25度角程度に骨盤部を高位に保ち、腹腔内の手術操作に移行する。

上記臍切開に伴い手術開始し、腹腔内操作



図2. 単孔式TLHの尿管ステント留置(膀胱鏡)

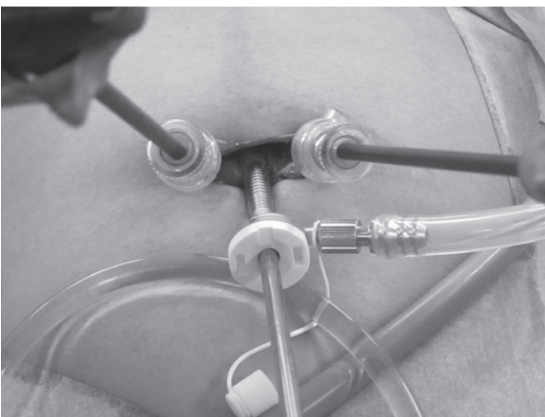
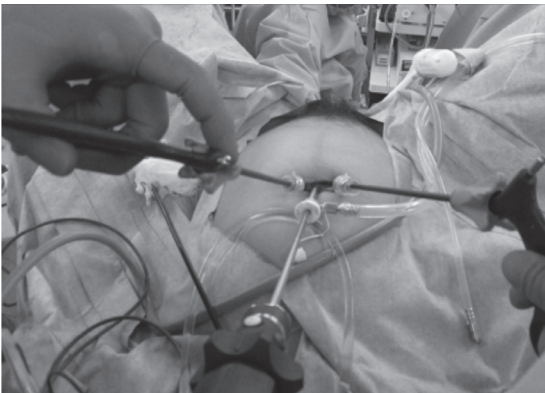
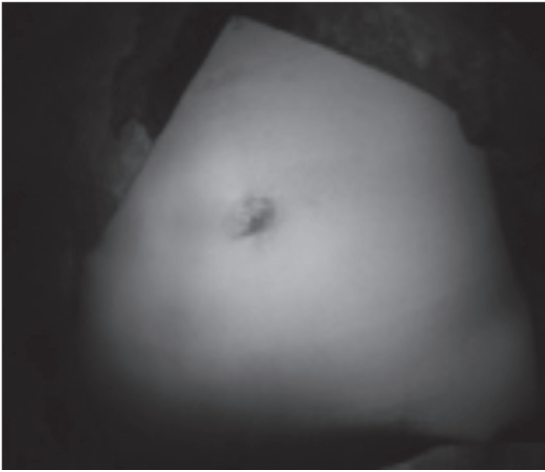


図3. 手術中のポート位置（単孔式TLH）
5mm鉗子・スコープや、小ヘッドのトロカカーの使用で相互干渉を低減

開始。一般的な腹腔内操作は円靭帯切断、広間膜展開、尿管遊離後に子宮動脈も遊離同定し結紮（図4）。付属器残存の場合には卵巣固有靭帯をバイポーラおよび超音波メスにて凝固切断し、付属器摘出が必要な場合には骨

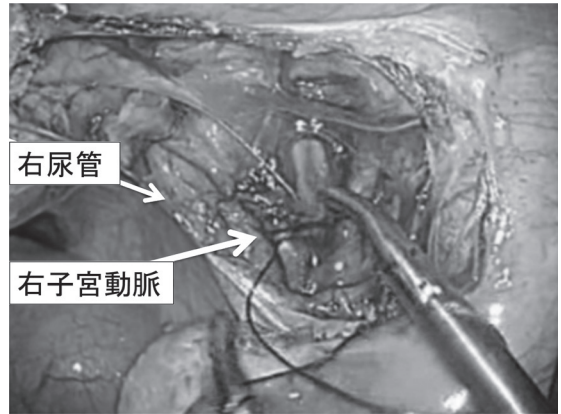


図4. 子宮動脈の結紮と尿管の単離

盤漏斗靭帯を結紮の上切断。左右に同様の操作を加えた後に膀胱腹膜をモノポーラにて展開し、両側基靭帯を吸収糸で結紮後に超音波メスにて凝固切断。子宮操作用マニピュレーター製品を腔管切開用パイプ器具に置換し、パイプの先端に沿って腔円蓋部を切開して子宮を摘出。通常、摘出子宮は腔より回収するが、未産婦や子宮の大きい症例などでは臍部5mmポートを1本抜去し、孔を拡張し電動モルセレーターに置換し体外に回収する場合もある。この際、子宮が腸管などに接触しないように確認しながら残りが4cm片程度の太さになるまでし、臍切開創筋膜の切開を延長し、臍部にEZアクセス®（八光）を留置し残りを体外に回収するなど、状況に応じた対応を行う。腔断端部位を吸収糸にて縫合閉鎖し、後腹膜を腔上部または全周を縫合閉鎖。後腹膜上に癒着防止材を貼付し閉創する。

【成績】

2013年3月より導入した施設（A）での30例と2014年7月より導入した施設（B）の9例において検討した。期間中TLHは全症例減孔式手術で施行しており、減孔式TLH計39例中の単孔式TLH症例は37例（94.8%）であった。手術中の開腹移行症例はなく、術中および術後の合併症の発症を認めなかった。また、単孔式からポート追加により2孔式に移行した症例もなかった。

施設別の検討において平均手術時間は（B）

- 全身麻酔後に尿管ステントを一時的に留置し、術中の尿管確認を容易にする。
- 手術台の傾斜(骨盤高角)は20度角から25度角程度。
- 臍は必要に応じ、レ点型またはZ字切開を加え、ポート、鉗子は主に3~5mmで小ヘッドのものを使用し干渉を減らす。
- カメラは5mm径のフレキシブル型スコープを使用
- 子宮操作マニピュレーターと腔管用パイプ器具を使用
- 超音波凝固切開装置とバイポーラ鉗子を同時に用い、鉗子入替えを減らす。
- 尿管同定や子宮動脈結紮、基靭帯縫合結紮処理は基本全例行う。腹膜縫合は腔断端周囲を縫合する。

表1. 当院での単孔式(減孔式) TLHの特徴

	(A)パークベルクリニック(n=30)	(B)キャッスルベルクリニック(n=9)	2施設の合計または平均
単孔実施率(%)	93.3 (28/30)	100 (9/9)	94.8 (37/39)
患者平均BMI	22.1	21.7	22.0
患者平均年齢	45.3	43.3	44.8
癒着症例(%)	33.3 (10/30)	22.2 (2/9)	30.7 (12/39)
平均手術時間(分±SE)	231.3±10.0 (107-352min)	111.2±8.2 (87-144min)	203.1±11.3 (88-352min)
平均出血量(ml±SE)	83.1±23.2 (5-505ml)	12.7±5.4 (5-50ml)	66.8±19.3 (5-505ml)
平均摘出物重量(g±SE)	258±29.2 (82-782g)	160.3±16.4 (85-205g)	235.4±24.7 (82-782g)
同種血輸血件数	0	0	

表2. 施設別のTLHにおける結果

	摘出物重量 平均以上群(n=11)	摘出物重量 平均以下群(n=28)	
手術時間(分)	280±14.6	182.1±13.2	p<0.01
出血量(ml)	54.4±22.0	71.7±25.2	NS
BMI	22.1±1.1	21.9±0.6	NS

	癒着あり(n=12)	癒着なし(n=27)	
手術時間(分)	224.7±22.4	203.1±15.0	NS
出血量(ml)	168.6±48.9	21.6±22.3	p<0.01
摘出物重量(g)	207.9±32.4	247.7±32.1	NS
BMI	21.5±1.0	22.2±0.6	NS

表3. TLHにおける摘出重量と癒着の検討

	手術時間 平均以上 (n=22)	手術時間 平均以下群 (n=17)	
出血量 (ml)	74.2±24.7	57.3±30.1	NS
摘出物重量 (g)	288.8±37.4	166.4±11.8	p<0.01
BMI	22.2±0.7	22.0±0.8	NS
身長	157.2±1.22	159.2±4.07	NS
癒着ありによる手術時間増加のオッズ比		0.77 (0.2-3.0)	

	出血量 平均以上群 (n=9)	出血量 平均以下群 (n=30)	
手術時間 (分)	251.5±22.0	197.±14.1	NS
摘出物重量 (g)	212.8±43.5	242.2±28.9	NS
BMI	22.6±1.1	21.9±0.6	NS
癒着ありによる出血増加のオッズ比		50.0 (4.9-514.6)	

表4. TLHにおける手術時間と出血量の検討

	身長155cm未満 (n=8)	身長155cm以上 (n=31)	
平均手術時間 (分)	272.7±23.5 (197-340)	185.7±10.9 (87-275)	p<0.01
平均出血量 (ml)	99.8±27.1 (5-239)	58.3±22.1 (5-500)	NS
摘出物重量 (g)	265.0±50.4 (82-782)	227.8±26.9 (85-502)	NS
BMI	22.6±1.3	21.8±0.6	NS

表5. TLHにおける 低身長 155cm未満の評価

111.2±8.2分であり、(A) 231.3±10.0分 に比較し有意 (p<0.01) に短い時間で手術を行っている。また、平均摘出物重量は (A) 258±29.2g、(B) 160.3±16.4 gであり、平均出血量 (A) 83.1±23.2 mlと (B) 13.7±5.4 mlといずれも有意差を認めず、同種血輸血症例はなかった。(表2)

両施設を含めた検討においては、摘出物重量が平均より大きい症例では手術時間が優位に延長し、癒着症例では有意に出血量が増加した。(表3) 手術時間および出血量が平均以上となる症例についても検討し同様に摘出物重量および癒着の有無で有意差を認めた。(表4) 手術時間は単独手術執刀医の (B) ではより短い時間で行い得た。(図5) 尚、手術時間平均以上の群のうち、身長が平均以下であった症例の検討に有意差を認めなかったものの、155cm未満の症例群における再検討

を行った手術時間が有意に延長した。(表5)

【考察】

近年の患者ニーズからも減孔式TLHの導入が一般化されつつあるが、特に単孔式の手術操作では多孔式に比べ鉗子が干渉するため操

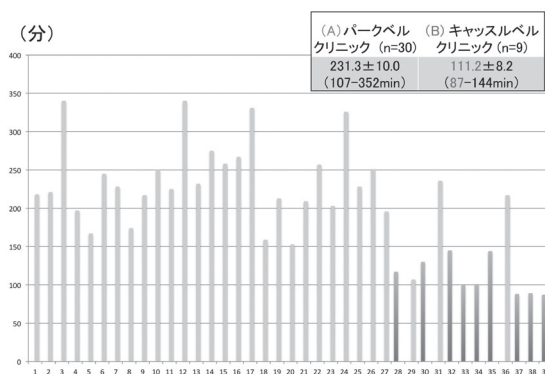


図5. TLH における手術時間の推移

作に慣れが必要である。クリニックでは限られた人員の配置の中でより安全かつ十分な手術を行う必要があり、出血量や手術時間に加え予期せぬ合併症の出現などはそれらを左右しうる重要な要素であると考えられる。実際のところ、分娩を扱う当クリニックとしては、運営上の問題となる出血量増大や手術時間延長発生時には、総合病院発生時に比較して少ない人員での多大な労力が発生し、各スタッフの手術以外の業務への影響が小さくない。今回の検討では摘出物重量増大により手術時間延長が認められ、主に体外回収に時間が要したと思われる。手術時間が平均以上の症例は平均以下の症例と比較し身長が低い傾向があるもののBMIとともに有意差を認めなかった。しかし、実際に単孔式手術を行う上では臍しか創部として用いないため、BMIよりも低身長症例での手術の難渋さを経験する。そこで、身長155cm未満の患者で再度検討を行ったところ、手術時間の延長が認められた。TLHと特定の身長に関する報告は確認されないが、今回、少ない症例の検討ではあるが低身長の症例では注意を要すると思われた。出血量の検討においては、癒着（内膜症や前回手術既往）の剥離操作により出血量が多くなったが、同種血輪血症例はなかった。単孔式TLH導入後1年半で手術時間は短縮されており、大きい筋腫症例に対しても対応が可能となっている。その一方で開腹移行症例はなく、尿管や腸管、血管などの他臓器損傷に伴う種々の術中合併症や、術後腹腔内感染や術後再出血症例もなかった。われわれの単孔式TLHを行う上で、大きな功績をあげているのが両側の尿管ステントの一時的留置と、骨盤

高位20度から25度程度による腸管の頭側への重力による移動効果であると思われる。尿管ステント留置の効果は以前より報告が散見⁴⁾されるが、当院では自科で膀胱鏡を用いて挿入しており、両側の留置には10分もかからない。しかし、その効果は極めて高く、固いステントによる術野での尿管走行の確認が容易となるため子宮動脈の結紮が容易となる。基靭帯処理の際にも誤って尿管を損傷する事態を未然に防ぐ効果もあると考えている。

近年、従来の4孔式TLHと単孔式TLHの比較を行った報告が散見され、従来法と遜色ない結果が得られている⁵⁾。導入当初、術者には狭き門の単孔式TLHであったが、上述した機材の選択と手術の慣れもあり、1年半程度で手技上の安定化が得られた。しかし、出血増大や手術時間の延長には癒着の有無と摘出物重量、患者身長が関与するため、個々の症例の選択には術者の技量にあわせた対応が必要と考えられた。

【結論】

単孔TLHは十分な安全配慮を行えばクリニックでも可能な手術手技であるが、癒着症例では出血量が多くなり、大きい子宮標本の症例では体外回収に時間を要する考えられた。また、低身長の症例においても手術時間の延長が懸念された。今後、患者ニーズからも単孔式をはじめとする減孔式TLHの一般化が予想されるため、クリニックで安全に行うための手術内容に創意工夫を加え、改良を重ねたい。

【参考文献】

1. Kikuchi I, Takeuchi H, Shimanuki M, et al : Questionnaire analysis of recovery of daily living after laparoscopic surgery. J Minim Invasive Gynecol 15: 16-19, 2008
2. Langebrenne A, Qvigstad E :Total laparoscopic hysterectomy with single-port access with out vaginal surgery. J Minim Invasive Gynecol 16: 609-611, 2009
3. Kikuchi I, Kumakiri J, Kuroda K, et al : A novel modification of traditional 2-port laparoscopic surgery using a 5-mm flexible scope. J Minim Invasive Gynecol 16: 734-738, 2009
4. Tanaka Y, Asada H, Kuji N, et al : Ureteral catheter placement for prevention of ureteral injury during laparoscopic hysterectomy. J Obstet Gynaecol Res. 34: 67-72, 2008.

5. Lee J, Kim S, Nam EJ, et al : Single-port access versus conventional multi-port access total laparoscopic hysterectomy for very large uterus. *Obstet Gynecol Sci.* 58: 239-45, 2015.

【原 著】

当院における腹腔鏡下仙骨腔固定術の導入と短期成績の検討

Laparoscopic Sacrocolpopexy: Clinical analysis of 16 cases.

甲木 聡¹⁾, 梅村康太²⁾, 植草良輔¹⁾, 國島温志¹⁾, 松尾聖子¹⁾, 藤田 啓¹⁾, 矢吹淳司¹⁾,
北見和久¹⁾, 池田芳紀¹⁾, 吉田光紗¹⁾, 河合要介¹⁾, 高野みずき¹⁾, 岡田真由美¹⁾, 安藤寿夫³⁾,
河井通泰¹⁾

豊橋市民病院 産婦人科¹⁾

豊橋市民病院 女性内視鏡外科²⁾

豊橋市民病院 総合生殖医療センター³⁾

Satoru Katsuki¹⁾, Kota Umemura²⁾, Ryosuke Uekusa¹⁾, Atsushi Kunishima¹⁾,
Seiko Matsuo¹⁾, Kei Fujita¹⁾, Atsushi Yabuki¹⁾, Kazuhisa Kitami¹⁾,
Yoshiki Ikeda¹⁾, Misa Yoshida¹⁾, Yosuke Kawai¹⁾, Mizuki Takano¹⁾,
Mayumi Okada¹⁾, Hisao Ando³⁾, Michiyasu Kawai¹⁾

Department of Obstetrics and Gynecology, Toyohashi Municipal Hospital¹⁾

Department of Women's Endoscopic Surgery, Toyohashi Municipal Hospital²⁾

Center for Reproductive Medicine, Toyohashi Municipal Hospital³⁾

【概要】

近年、腹腔鏡下仙骨腔固定術 (Laparoscopic Sacrocolpopexy: LSC) は、欧米にて骨盤臓器脱 (Pelvic Organ Prolapse: POP) のゴールドスタンダードとして施行されている術式である。本邦でも2014年4月より腹腔鏡下膀胱脱手術として保険収載され、POPの治療法選択肢の一つとして国内の多くの施設に導入され始めている。今回、当院においても2014年度よりLSCを導入し、2015年1月までにPOPに対し16例のLSCを施行した。うち3例は前腔壁および後腔壁の両方に非吸収メッシュを固定するダブルメッシュ法 (DM-LSC) を、11例は前腔壁のみを固定するシングルメッシュ法 (SM-LSC) を、2例はSM-LSCに後腔壁会陰形成を追加する方法を採用した。全症例 (n=16) の年齢の中央値は65歳 (51~77歳)、平均手術時間はDM-LSCが237分 (211~254分)、SM-LSCが177分 (117~237分)、SM-LSC+後腔壁会陰形成が223分 (184~267分)、平均出血量21.7mL (0~150mL: 出血量が10mL未満のものは出血量0とした) であり、術中開腹移行例や同種血輸血症例および膀胱・尿管・腸管損傷例は認めなかった。1例において、仙骨前面からの出血のため組織接着用シートを使用した。術後1ヶ月以上経過観察された症例では再発やメッシュ露出は認めなかった。手術時間はDM-LSCよりSM-LSCが短く、術後の症状の改善に関しては両者間に差異を認めなかった。POPに対するLSCの短期予後は良好であった。一般に、LSCはPOPに対して治療効果の高いものとされており、今後LSCを希望する患者数は増加していくものと考えられる。しかし、術後の長期成績についての報告は少なく、今後更なる症例の蓄積と検討が必要である。

Key words : LSC, POP

著者連絡先

甲木 聡

〒441-8570 愛知県豊橋市青竹町字八間西50番地

TEL : 0532-33-6111 / FAX : 0532-33-6177

E-mail : katsuki-satoru@toyohashi-mh.jp

【緒言】

従来、骨盤臓器脱 (Pelvic Organ Prolapse: POP) に対して日本国内において腔式単純子宮全摘術および腔壁形成術、またはTension-free Vaginal Mesh (TVM) 手術が主に施行

されてきた。また、先進医療として腹腔鏡下仙骨膣固定術（Laparoscopic Sacrocolpopexy: LSC）を行われていたが、本邦でも2014年4月より腹腔鏡下膀胱脱手術として保険収載され、多くの施設で導入され始めている。

今回、LSCがPOPに対して安全かつ効果的な術式であるかを明らかにすることを目的とし、その治療効果および術中・術後の合併症につき臨床的に検討を行った。

【対象と方法】

2014年6月から2015年1月の間に、POPに対しLSCを施行した16名の患者を対象とした。各々の患者につき、治療時点の年齢およびBMI、術前のPOP重症度（POP-Qで判定）、術式、手術時間、出血量、術中・術後の合併症、術後追跡日数、手術後の自覚症状の変化などを、医療記録に基づき後方視的に検討した。

以下、当院にて施行しているLSC（シングルメッシュ法）の手順を示す。

1. ダイヤモンド型（臍部、下腹部右側・中央・左側）にそれぞれポートを挿入し、子宮マニピュレーターを使用する。ポートは臍部および下腹部左側は12mm径を、下腹部右側・中央は5mm径を使用。
2. エンドグラブTM（泉工医科貿易株式会社）などを使用し、S状結腸を腹壁左側へ吊り上げ、岬角前面の視野を確保する。
3. 後腹膜を仙骨子宮靭帯付近まで展開する。（図1）
4. 岬角付近の仙骨前面を露出させ、非吸収糸（ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社製 ETHIBOND®EXCEL V-34針・0号）を仙骨前面に縫い付ける。（図2）
5. 子宮重全摘術（膣上部切断術）+両側付属器切除術を施行する。（図3）
6. 膀胱膣間隙を膀胱尿道移行部まで剥離し、腸ペラなどを使用し膣前壁を伸ばす。（図4）
7. 非吸収糸（ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社製 ETHIBOND®EXCEL SH針・3-0号）にてI字メッシュ（ジョンソン・エン

ド・ジョンソン株式会社製 Gynemesh®PS）を膣前壁に固定する。

8. メッシュを頭側へ牽引し、仙骨前面に縫い付けた非吸収糸で固定。余ったメッシュを切除する。（図5）

9. 腹膜同士を連続縫合し、メッシュを埋没する。（図6）

10. 子宮を臍部より回収する、または電動モル

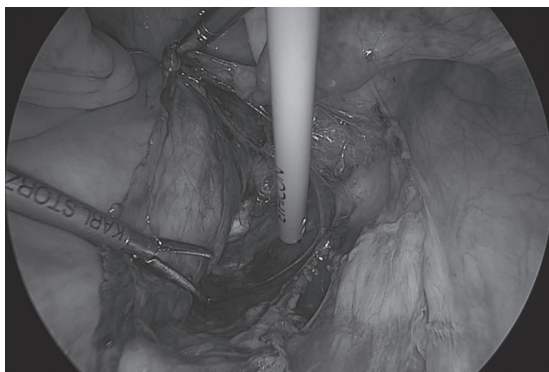


図1：後腹膜を仙骨子宮靭帯付近まで展開する

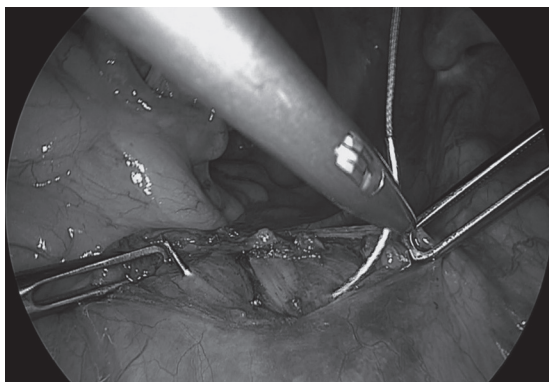


図2：岬角前面にエチバンドを縫い付ける

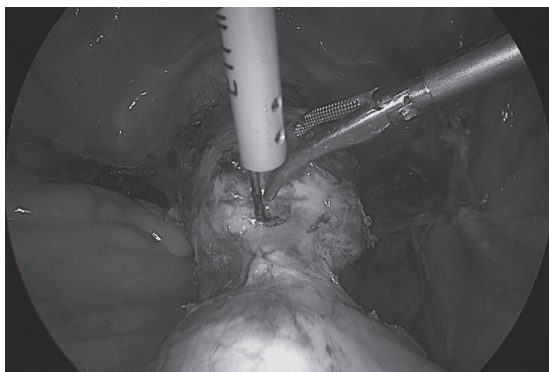


図3：膣上部切断術を行う

セレーター（カール・ストルツ社製）にて細切しポートより回収する。

11. ポート挿入部位を閉創し終了。

【結果】

16名の対象患者を表1に示した。年齢の中央値は65歳（51歳～77歳）、術前のPOP-Q分類では、ステージⅡが7例、ステージⅢが4

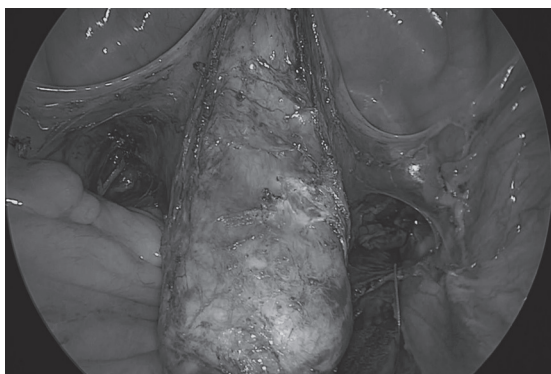


図4：腸ペラにて腔前壁を伸ばす



図5：メッシュを腔前壁へ縫い付け、岬角方向へ牽引し固定する

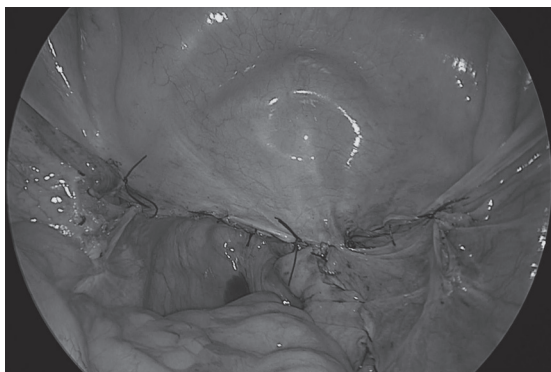


図6：腹膜を縫合し閉鎖する

例、ステージⅣが5例であった。手術方法は、全例に腹腔鏡下子宮腔上部切断術および両側付属器切除術を施行した後、腔前壁と腔後壁の両側に非吸収メッシュを固定するダブルメッシュ法（以下、DM-LSC）を3例施行し、腔前壁のみを固定するシングルメッシュ法（以下、SM-LSC）を11例、SM-LSCに後腔会陰形成を加えた術式を2例施行した。手術時間の平均は、DM-LSCが237分（211分～254分）、SM-LSCが177分（117分～237分）、SM-LSC＋後腔会陰形成が223分（184分～262分）と、SM-LSCのほうが手術時間が短縮された。平均出血量は21.7mL（0mL～150mL：出血量が10mL未満のものは出血量0mLとした）で、1例において仙骨前面からの出血のため組織接着用シート（CSLベールング社製タコシール®）を使用した。術後に新たに出現した排尿障害は追跡できた期間内で4例に認め、主な訴えはトイレが近くなるといった頻尿および排尿切迫感であった。排尿障害を認めた4例は全てBMIが25kg/m²であった。追跡可能期間中は、メッシュの腔壁内や直腸への露出を認めなかった。症状の術後再発は認めず、全ての症例において下垂感の消失・軽減や性器出血の軽減を認めた。DM-LSCとSM-LSCで術後の症状改善に明らかな差異は見られなかった。

【考察】

POPは日本国内においてはどの程度の罹患率であるかは不明である。Samuelsson¹⁾らの文献では、スウェーデンにおける20～59歳の女性の31%、出産経験者の44%が骨盤臓器脱であると報告されている。また、Olsen²⁾らの文献では米国オレゴン州では20歳から79歳までの女性が尿失禁またはPOPのための手術治療を受ける頻度が11.1%にのぼると報告されている。日本国内でも同程度の患者が存在すると考えれば、POPの認知度の普及により今後手術治療を受ける患者は増加していくと思われる。

LSCでは再建手術の要素を持ち合わせており、手術前よりも症状を悪化させてしまうこ

症例	年齢	BMI (kg/m ²)	Stage	術式	手術時間 (分)	出血量 (mL)	追跡日数 (Day)	術後排尿障害
①	65	21.0	IV	DM-LSC	254	0	245	-
②	72	23.5	II	DM-LSC	246	0	107	-
③	61	25.7	II	DM-LSC	211	50	101	-
④	56	26.8	II	SM-LSC	212	150	11	+
⑤	63	19.6	II	SM-LSC	187	4	106	-
⑥	71	30.3	IV	SM-LSC	170	0	146	+
⑦	56	19.3	II	SM-LSC	164	0	115	-
⑧	65	23.5	III	SM-LSC	205	0	89	-
⑨	62	20.7	II	SM-LSC	181	0	109	-
⑩	77	21.8	III	SM-LSC	155	0	102	-
⑪	51	21.8	II	SM-LSC	237	100	35	-
⑫	69	37.6	III	SM-LSC	162	0	21	+
⑬	72	23.3	IV	SM-LSC	161	0	21	-
⑭	73	25.0	IV	SM-LSC	117	0	18	+
⑮	74	23.6	IV	SM-LSC、後膈壁会陰形成	184	11	148	-
⑯	53	26.0	III	SM-LSC、後膈壁会陰形成	262	33	40	-

表1：当院にて施行したLSCの16例

とは避けなければならない。Christopher³⁾らの報告では、無作為に行われたLSCとTVMとの手術成績の比較で、客観的な手術成功率はLSCが77%、TVMが43%と、LSCが有意に高く、再手術率はLSCが5%、TVM手術が22%と明らかにLSCが有用とされる結果であった。Ganatra⁴⁾らの報告では、11施設における合計1,000以上の症例では、平均手術時間が158分、開腹手術への移行が2.7%、術後早期の再手術が1.6%であった。平均追跡期間は24.6ヶ月で、6.2%は術後の再手術が施行され、そのうち2.7%はメッシュびらんを伴っていた。Philippe⁵⁾らは、自施設例として術後13日目に直腸からの出血を認め、直腸前壁にメッシュが露出していた1例を報告している。

当院においては、術後早期の再手術例はまだなく、平均手術時間もSM-LSCに限れば3時間を切っており、症例の蓄積により短縮が見込まれることから、より低侵襲に手術が施行できることが期待される。長期成績に関しては現時点では不明であるが、SM-LSCの症例ではメッシュが直接消化管に接することがないことから、直腸びらんが起きる可能性は低いと思われる。また、直腸瘤のない、または少ない症例では、前壁の補強のみのSM-LSCでも患者の自覚症状が大きく改善してい

る。こういった点から、DM-LSCよりもSM-LSCを多く採用している。直腸瘤の著しい症例では、SM-LSCに加えて後膈壁形成を施行している。術中・術後の目立った合併症を認めていない点から、SM-LSCは安全に施行できる術式であると考えられる。しかしながら、SM-LSCであっても膀胱膈瘻が起きる可能性は否定できず、今後の継続追跡が必要である。肥満は腹圧性尿失禁の危険因子として知られているが⁶⁾、LSC後の排尿障害を認めた症例は手術時のBMIが全例25kg/m²以上であった。TVM手術と尿失禁との関連は指摘されているが⁷⁾、LSC後も同様に尿道狭窄が改善されたために潜在的に存在していた腹圧性尿失禁が顕著になったものと考えられる。

POPに対し、LSC、TVMまたは膈式単純子宮全摘術+膈壁形成術のどれを選択するかの明らかな基準はないが、いずれの術式も術後の回復が早い点から、年齢のみで決定するのではなく、各々の合併症から全身麻酔および腹腔鏡手術の際の頭低位および気腹操作に耐え得る全身状態かが判断基準となるだろう。

【結語】

LSCの短期予後は良好であり、安全に施行できた点からも今後のPOPの治療法の選択肢

として有力な候補となり得る。しかしながら、更なる症例の蓄積と検討が必要であると考え
長期予後に関する検討は不十分であり、今後 られた。

【参考文献】

1. Samuelsson EC, Arne Victor FT, Tibblin G, et al: Signs of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years of age and possible related factors. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180: 299-305
2. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, et al: Epidemiology of surgically managed Pelvic Organ Prolapse and Urinary Incontinence. *Obstet Gynecol* 1997; 89: 501-506
3. Maher CF, Feiner B, DeCuyper EM, et al: Laparoscopic sacral colpopexy versus total vaginal mesh for vaginal vault prolapse: a randomized trial. *Am J Obstet Gynecol* 2011; 204: 360. e1-7.
4. Ganatra AM, Rozet F, Sanchez-Salas R, et al: The current status of laparoscopic sacrocolpopexy: a review. *Eur Urol* 2009 May; 55 (5) : 1089-103.
5. Ferry P, Sedille L, Roncheau V. : Rectal Mesh Exposure after Laparoscopic Sacrocolpopexy. *J Minim Invasive Gynecol* 2014 Mar-Apr; 21 (2) : 311-313
6. 住野泰弘、三好みどり、三股浩光: 腹圧性尿失禁の危険因子。産婦人科治療 2005; 91: 392-395
7. 草西洋 : 骨盤臓器脱と尿失禁。日産婦誌 2008; 60: 347-353

【手術手技】

高度ダグラス窩癒着症例に対する手術手法－

Three-step total laparoscopic hysterectomy
Surgical procedure for complete obliteration of the posterior cul-de-sac –
Three-step total laparoscopic hysterectomy

廣田 穰, 野田佳照, 坂部慶子, 河合智之, 伊藤真友子, 宮村徳浩, 西尾永司, 藤井多久磨
藤田保健衛生大学病院 産婦人科

Yutaka Hirota, Yoshiteru Noda, Yoshiko Sakabe, Satoshi Kawai, Mayuko Ito,
Hironori Miyamura, Eiji Nishio, Takuma Hujii
Department of Obstetrics and Gynecology, Fujita Health University

【概要】

我々は2003年から2ステップ全腹腔鏡下子宮全摘術（Two-step total laparoscopic hysterectomy : Two-step TLH）を開始し、現在に至っている。本術式は当施設の腹腔鏡下子宮全摘術の標準術式となっているが、腫瘍サイズの大きなものやダグラス窩の高度癒着症例には別途の工夫が必要である。今回、ダグラス窩の高度癒着4症例に対して新しいアプローチ法－3ステップ全腹腔鏡下子宮全摘術（Three-step total laparoscopic hysterectomy : Three-step TLH）を実施したので、同時期に経験した同程度のダグラス窩癒着症例でかつ標準的なTwo-step TLHを行った5症例と比較検討した。その結果、Three-step TLH vs. Two-step TLHの手術時間、出血量、摘出重量の平均値は各々、227.3 vs. 266.6分、105.6 vs. 157.6ml、283.3 vs. 159.8gとなり、Three-step TLHでは子宮サイズの大きな症例を対象としているにもかかわらずTwo-step TLHに比べ手術時間の短縮と出血量の低減が期待された。今回の4症例では術中・術後の合併症もないことから、Three-step TLHは高度ダグラス窩癒着症例に対する一手法として有用と思われた。

Key words : total laparoscopic hysterectomy, laparoscopic surgery, severe adhesion, adenomyosis

【緒言】

我々は2003年から2ステップ全腹腔鏡下子宮全摘術（Two-step total laparoscopic hysterectomy : Two-step TLH）を開始し、現在に至っている。本術式は当施設の腹腔鏡下子宮全摘術の標準術式となっているが、腫瘍サイズの大きなものやダグラス窩の高度癒着症例には別途の工夫が必要である。今回我々はダグラス

窩高度癒着例に対して3ステップ全腹腔鏡下子宮全摘術（Three-step total laparoscopic hysterectomy : Three-step TLH）を行ったので報告する。

【対象および方法】

対象は2014年度の腹腔鏡下子宮全摘術131例（適応疾患：子宮筋腫、子宮腺筋症）の中でThree-step TLHを行った4症例とした。

症例1：43歳、G1P1、身長160cm、体重68.0kg

臨床診断：子宮腺筋症（サイズ：98x96x86mm）

既往歴：2009年 両側卵巣チョコレート嚢胞に対し腹腔鏡下嚢胞摘出術

実施手技：Three-step TLH

著者連絡先

野田 佳照

〒470-1192 愛知県豊明市沓掛町田楽ヶ窪1番地98

藤田保健衛生大学医学部 産婦人科学教室

TEL : 0562-93-9294 / FAX : 0562-95-1821

E-Mail : ynoda@fujita-hu.ac.jp

術中所見：子宮後面と直腸の高度癒着。ダグラス窩癒着スコア=30（表1参照）

症例2：45歳、G0P0、身長162cm、体重50.0kg
臨床診断：多発子宮筋腫（サイズ：107x70x112mm）、左卵巢チョコレート嚢胞（最大径22mm）

既往歴：特記すべきことなし

実施手技：Three-step TLH、左付属器切除術
術中所見：子宮後面および左チョコレート嚢胞と直腸の高度癒着。ダグラス窩癒着スコア=40

症例3：50歳、G1P1、身長164cm、体重53.3kg
臨床診断：子宮腺筋症（サイズ：91x70x64mm）

既往歴：特記すべきことなし

実施手技：Three-step TLH

術中所見：子宮後面と直腸の高度癒着、ダグラス窩癒着スコア=40

症例4：44歳、G3P2、身長165cm、体重67.0kg
臨床診断：子宮腺筋症（サイズ：107x75x70mm）
既往歴：特記すべきことなし

実施手技：Three-step TLH

術中所見：子宮後面と直腸の高度癒着、ダグラス窩癒着スコア=40

これら4症例はともに気腹法：気腹圧10mmHgで、トロカール配置は、症例1と症例4は3孔式、症例2と症例3は2孔式で行った。エナジーデバイスは、超音波メス（ハーモニックエース®、ETHICON）とベッセルシーリングシステム（バイ克蘭プ LAPフォーセプス メリーランド型、ERBE）を使用した。子宮操作は、ルミ® II（COOPERSURGICAL）により行った。癒着の評価は、当科独自のFujita adhesionスコア（FAS）-骨盤内臓器別の詳細な癒着スコア表により数量化し算定した。本稿での高度ダグラス窩癒着例とはFASのダグラス窩癒着スコ

癒着スコア

カルテ番号 _____ 氏名 _____ 年齢 _____ 歳

右卵管	峡部	中部	膨大部	卵管采	計	残
Filmy	2	2	2	6		
Dence	6	6	6	18		

左卵管	峡部	中部	膨大部	卵管采	計	残
Filmy	2	2	2	6		
Dence	6	6	6	18		

右卵巢	卵巢窩A	卵巢窩B	卵巢窩C	計	残		
Filmy	1	1	1				
Dence	4	4	4				
	子宮	卵巢	直腸	S状結腸	小腸	計	残
Filmy	1	1	2	2	4		
Dence	4	4	8	8	16		

左卵巢	卵巢窩A	卵巢窩B	卵巢窩C	計	残		
Filmy	1	1	1				
Dence	4	4	4				
	子宮	卵巢	直腸	S状結腸	小腸	計	残
Filmy	1	1	2	2	4		
Dence	4	4	8	8	16		

子宮	前面A	前面B	前面C	計	残
Filmy	1	1	1		
Dence	4	4	4		
	後面A	後面B	後面C	計	残
Filmy	4	2	2		
Dence	15	8	8		

≥ 30

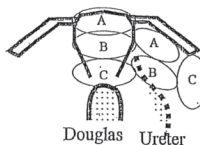
ダグラス窩	左側月子宮韧带	右側月子宮韧带	計	残
識別可	10	10		
不明	20	20		

腹壁-大網	~5cm	5cm~	計	残
Filmy	2	4		
Dence	6	12		

小腸-腹壁	~5cm	5cm~	計	残
Filmy	3	6		
Dence	10	20		

内性器-大網	~5cm	5cm~	計	残
Filmy	2	4		
Dence	6	12		

Sigmoid-腹壁	~5cm	5cm~	計	残
Filmy	3	6		
Dence	10	20		



Ver. 2-2014

表1 Fujita adhesionスコア

ア合算値が30以上のものとした(表1)。また同時期に経験したダグラス窩癒着スコア ≥ 30 でかつ標準的なTwo-step TLHを行った5症例と手術成績を比較した。

Three-step TLHの手術手技

1stステップ操作

本術式の適応症例は、通常の癒着剥離操作では処理が困難な固着の強いダグラス窩癒着症例である。ダグラス窩の癒着はそのまま、まず、図1に示すように腸管癒着部位から距離を保って体部切断を行う。癒着のないTwo-step TLHでは内子宮口の高さで体部切断を行うが、Three-step TLHでは内子宮口より高位での体部切断となる。この体部切断の詳細は拙著¹⁾に記載されているのと同様の手法で行う。

2ndステップ操作

1stステップ操作により子宮体部Aが切断され手術野が良好になるとともに容積減少により残存子宮の可動性が増加するので、子宮マニピュレーターを活用し、バッセルシーリングシステムで子宮傍結合織に凝固操作を加えた後に超音波メスで子宮動静脈を外側に剥離するように削ぎ落とし無結紮で処理を進める。膀胱を剥離後、前膣円蓋部を開放しこの開放部をメルクマールとして全周性に膣壁切開を進め、最後に後膣円蓋部に至る(図2)。子宮膣部をマルチン鉗子で手前に牽引、直腸の縦走筋層を意識しながら(高度癒着例では直腸漿膜面は保たれていないので)エナジーデバイスを使用しないで、ハサミ鉗子のみで剥離を進める。子宮頸部が後膣円蓋部より遊離された段階で子宮頸部Bを切離する(図3)。この段階では無理な直腸の剥離は行わず、残存子宮体部Cと直腸の癒着は以下のステップでの処理に委ねる。

3rdステップ操作

直腸との最も強固な癒着部位-子宮体部Cが残っているが、1st~2ndステップ操作で残存容積がかなり減少しているので子宮体部Cの牽引可動域は更に高くなり、直腸との剥離操作が一層容易となる(図4)。

その後は、無結紮で落とした子宮動静脈断端に追加結紮を加え、膣壁縫合の後、腹膜縫合を行い手術を終了する。

【成績】

2014年度の子宮全摘術131例の内訳は、Two-step TLH 105/131例(80.2%)、以下同様に筋腫核出を先行したTTLH 15例(11.5%)、TLH7例(5.3%)、Three-step TLH 4例(3.0%)であった。Three-step TLHの手術成績を、同期間に経験したダグラス窩癒着スコア ≥ 30 でかつ通常のTwo-step TLHを行った5症例と比較した。その結果、Three-step TLHではサイズの大きなものを取り扱っているにもかかわらず、手術時間の短縮(266.5 \Rightarrow 223.5分)と出血量の減少(157.6 \Rightarrow 94.3ml)が確認され、術後3日目のCRPも低値(3.0 \Rightarrow 1.7mg/dl)を示した(表2)。Three-step TLHの4症例はクリティカルパス逸脱例もなく全例経過良好で退院となり、退院後の長期予後も良好であった。

また同期間でのダグラス窩癒着スコア30未満のTwo-step TLH(筋腫核出を先行したものは除く、n=100)との比較では、Two-step TLH vs. Three-step TLHの手術時間、出血量、摘出重量の平均値は各々203.0 vs. 223.5分、86.7 vs. 94.3ml、384.3 vs. 284.8gであった。Three-step TLH症例では手術時間が20分ほど延長したが、出血量には差異を認めなかった。

【考察】

子宮内膜症を合併した子宮筋腫症例や貴志ら²⁾の報告にあるような子宮漿膜面から筋層内に内膜症が浸潤波及した子宮腺筋症では、直腸と子宮後面が強く固着している症例があり、これら症例では鏡視下操作の難度が高く、癒着剥離操作にともなう直腸損傷のリスクが増加する。一般に、子宮全摘術にともなう腸管損傷は手術の難度に比例して増加するものと考えられており、その全体の発生率は平均で0.2~0.5%、広汎な腸管癒着剥離や子宮内膜症によるダグラス窩癒着剥離を積極的に行う必要のある症例では頻度はさらに1.2~

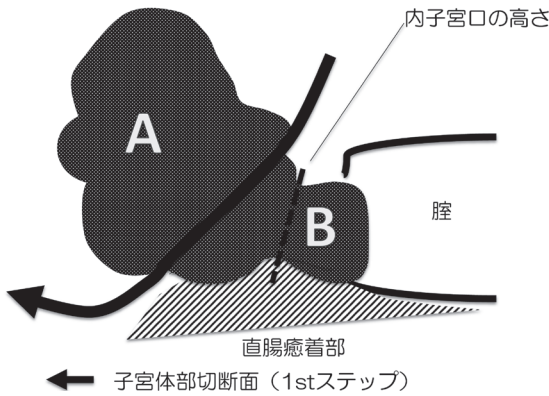


図1 Three-step TLHでの1stステップ操作

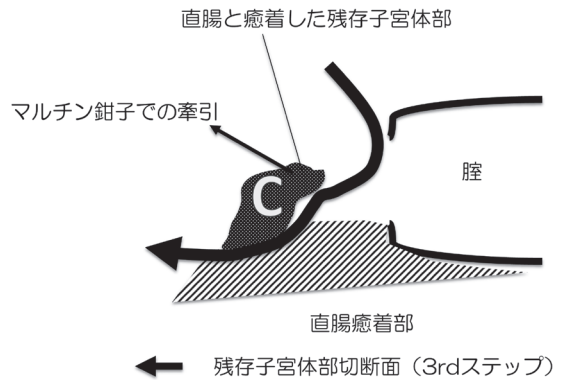


図4 Three-step TLHでの3rdステップ操作

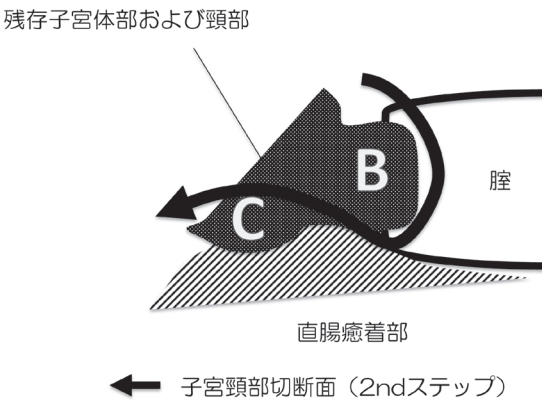


図2 Three-step TLHでの2ndステップ操作

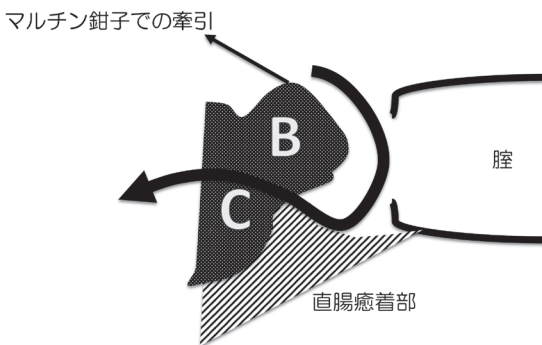


図3 Three-step TLHでの2ndステップ操作

2.2%に増加するといわれている³⁾。通常の癒着剥離操作が不可で手術に難渋する本稿のような高度癒着例に遭遇する頻度は子宮全摘術症例の5%前後と思われるが、腸管損傷が惹起された場合には患者のQOLは著しく損なわれるため、腸管損傷の回避に対する方策が緊要となる。

図5に示すDからEへの順向性の剥離操作により次第に子宮の可動性が良好となる症例では何ら問題は無いが、固着の非常に強い症例では不良な手術野で鏡視下操作を継続しなければならないことに加え剥離操作面が狭小となるため図5の癒着E部近傍で腸管損傷を引き起こすことが危惧される。しかし、Three-step TLHでは最深部の癒着E部より剥離を開始、操作を尾側から頭側へと進めていくので、良好な視野で剥離操作が行えることが腸管損傷のリスクの低減につながるものと考えている。また、剥離操作そのものも頭側から尾側に行うより尾側から頭側へ行う方が平易なことも感得された。

肛門痛／性交痛、持続的な下腹部痛を有し、ダグラス窩や後陰円蓋部に著明な硬結と強い圧痛を認めるような深部子宮内膜症合併症例では、尿管の剥離と直腸側腔の開放、直腸腔靱帯の切断、そしてそれにとまなう広範囲な後腹膜処理が必要となる。しかし、ダグラス窩の高度癒着のみで明らかな深部病変のない症例では本法のような広汎な後腹膜処理を必要としない手法も一考されるべきものと考えている。すなわち、本術式の適応は、器質的

	手術時間 (分)	出血量 (ml)	摘出重量 (g)	ダグラス窩 癒着スコア	CRP (ml/dl) (術後3日目)	術後入院 期間(日数)
症例1	278	167	225	30	2.8	4
症例2	240	130	434	40	2.3	4
症例3	163	20	191	40	0.8	4
症例4	213	60	289	40	0.8	4
平均	223.5	94.3	284.8	37.5	1.7	4.0
ダグラス窩* 癒着例 (range)	266.5 (230-339)	157.6 (44-458)	159.8 (120-210)	38 (30-40)	3.0 (1.5-5.4)	6.0 (4-8)

*：2014年に経験したダグラス窩癒着 ≥ 30 (FAS) 例でかつ標準のTwo-step TLHを行った症例 (n=5)

表2 Three-step TLHの臨床成績

な深部子宮内膜症病変がなく、かつ強い尿管偏位をとまわらない高度ダグラス窩癒着例である。子宮頸部の側方癒着により尿管走行に偏位が認められる症例においては先ず図1に示す1stステップ操作を行う。これにより術野が改善され残存子宮の可動性が良好となるで、この段階で後腹膜を展開し尿管を外側に剥離する。我々の実践する子宮頸部摘出においては頸部筋膜内に処理を行う手法なので¹⁾、子宮動脈-尿管交叉部までの後腹膜処理の必要はなく尿管の剥離も仙骨子宮靱帯付着部の高さまでで十分である。

TLHは腹式子宮全摘術と比較し尿管損傷のリスクが高いという報告もあるが⁴⁾、本術式では後腹膜操作や尿管剥離を必要最小限にとどめることができるので、尿管損傷のリスクを低減できるものと考えている。

平田ら⁴⁾は、通常のTLHと癒着の強い症例に行う逆行性TLHとの比較で、後者に手術時間の延長、出血量の増加、合併症が多いことを指摘しているが、彼らの逆行性TLH適用症例は手術難度の高い症例なので当然の結果ともいえる。しかし、同程度のダグラス窩癒着スコア ≥ 30 の症例で通常のTwo-step TLHとThree-step TLHとの比較を行った我々の検討では、Three-step TLHにおいて手術時間の短

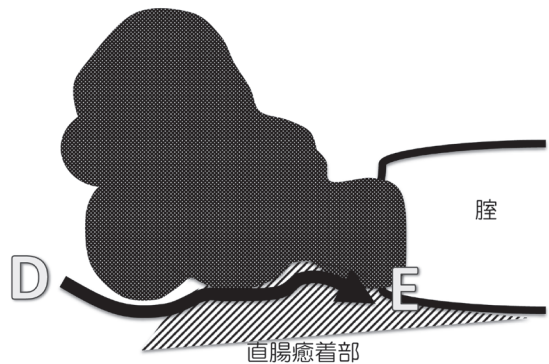


図5 通常の直腸の癒着剥離操作面

縮と出血量の低減が期待されることが示された。さらにはThree-step TLHでは、術中・術後の合併症もないことから、本術式は高度ダグラス窩癒着例に対するアプローチ法として一考に値するものと思われた。

癒着のある症例では術式の定型化は難しく、術者の経験と骨盤解剖の理解・識認により手術が進められるのが一般的である。しかし、Three-step TLHでは、1st \Rightarrow 2nd \Rightarrow 3rdステップへと順序だった手術の組立てができるため、高度癒着症例でも手術の定型化が可能となり、安全な剥離/切離操作が行えるものと考えている。

Three-step TLHに関しては、未だ症例数が

少ないため、本術式が高度のダグラス窩癒着症例に対し真に手術時間の短縮や出血量の減少、さらには腸管損傷の低減に繋がるかは今後の検討課題と考えている。

本論文は、施設内および関連施設・共同研究施設の医学研究倫理審査委員会の承認を得た臨床研究であることを追記する。

【参考文献】

1. 廣田 穰。腹腔鏡を応用した単純子宮全摘術への新しいアプローチ－標準術式確立のための術式改良と工夫。日産婦誌2006; 58: 1799-1808
2. 貴志洋平、杉並 洋、藪田真紀ほか。MRIによる子宮腺筋症の分類－4つのSubtypesとその特徴日本エンドメトリオーシス学会誌。2013; 34: 169-172
3. Härkki P, Kurki T, Sjöberg J, et al. Safety aspects of laparoscopic hysterectomy. Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica 2001; 80: 383-391
4. 平田 豪、祐森明日菜、成毛友希ら。全腹腔鏡下子宮全摘術（Total Laparoscopic Hysterectomy : TLH）276例の後方視的検討。日産婦内視鏡学会 2014; 29: 408-412

【手術手技】

当院で行っている全腹腔鏡下子宮全摘術

Techniques of total laparoscopic hysterectomy

埜村朝子, 東 鉄兵, 上野有生

キャッスルベルクリニック 葵鐘会名古屋内視鏡センター

Tomoko Taomura, Teppei Higashi, Tomonari Ueno

Castle Bell Clinic,

Kishokai Nagoya Endoscopic Center

【概要】

全腹腔鏡下子宮全摘術 (total laparoscopic hysterectomy: TLH) は、腹腔鏡下特有の視野や操作の制限を理解し、不明瞭な術野展開による誤認やそれに続く合併症の発生に十分留意しなければならない。我々は腹腔鏡下であっても、マニピュレーターや鉗子を駆使し解剖学的位置関係が容易に理解できる術野展開を工夫してきた。特に尿管損傷が発生しやすい子宮頸部支持組織を処理する際には、開腹術と同程度の子宮の牽引力をもって尿管との距離をとり、尿管の存在しない安全な領域を視覚的に確認した上で処理を行っている。また、腔側腔を展開することで膀胱や尿管を巻き込む恐れのない安全な領域を明確にでき、さらには可能な限り尾側で子宮側方の血管群・支持組織の処理を行っている。結果として、一回の集束結紮で側方の処理を行うことができるため、シンプルで理解しやすい術式となっている。当院でのTLHの術式と工夫について紹介する。

Key words : Hysterectomy, Laparoscopic Surgery, Surgical Procedures

【緒言】

全腹腔鏡下子宮全摘術 (total laparoscopic hysterectomy: TLH) は近年多くの施設で導入されているが、術式においては歴史が浅いことや手術器具や技術の向上などにより各施設で改良と工夫を加えながら変遷してきたため多様である。当院でのTLHは、開腹手術を腹腔鏡下で再現するという概念をもとに、誰もが理解でき、かつ難症例や悪性腫瘍手術などへも展開が可能な術式であることを基本として独自に始め、その原理や手順も腹式子宮

全摘術を基礎とした術式となっている。さらには、腹腔鏡下における特有の視野や展開の制限という弱点を克服すべく、鉗子やマニピュレーターの操作を工夫し、かつ腹腔鏡の利点も活かしながら、より再現性の高い術式へと改良してきた。当院でのTLHの術式を示し、その各段階での手術操作や工夫について報告する。

【術式】

1. トロッカーとマニピュレーターの挿入

トロッカーは臍部に径12mmのカメラポートを置き、下腹部左右の上前腸骨棘内側に径5mm、その中央に径12mmを挿入する4孔式で行っている。執刀医は患者の左側で monopolar、メリーランド型 bipolar、Ligasure Atras 10mm、Harmonic Scalpel、把持鉗子

著者連絡先

埜村 朝子

〒451-0021 愛知県名古屋市西区天塚町2丁目7番地

キャッスルベルクリニック

TEL : 052-529-1333 / FAX : 052-529-1332

E-Mail : tomoko-taomura@kishokai.or.jp

を操作する。第一助手は患者の右側で10mm光学視管、把持鉗子を操作する。臍部よりオープン法でカメラポートを挿入後、気腹圧10mmHg以内で気腹を行い、残りのトロッカーを挿入する。腹腔内を観察後、マニピュレーターを挿入する。

マニピュレーターはKARL STORZ社 CLERMONT-FERRAND modelを使用している(図1)。子宮頸部にねじこみながら挿入するため子宮との圧着が良く可動性や牽引力に優れている。また腔切断時には子宮を頭側へ押し上げた状態でブレードを腔円蓋部に押しあて、切断方向に沿って回転させることで腔円蓋の輪郭を全方向にわたって明確に示すことができる¹⁾。

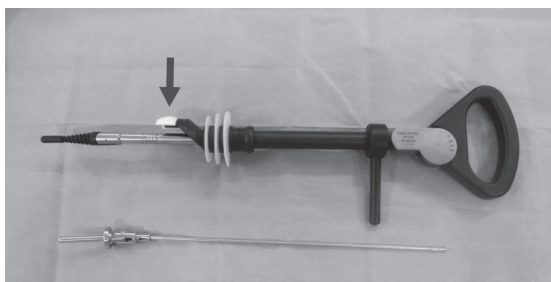


図1 当院のTLHで使用しているマニピュレーター (KARL STORZ社 CLERMONT-FERRAND model)

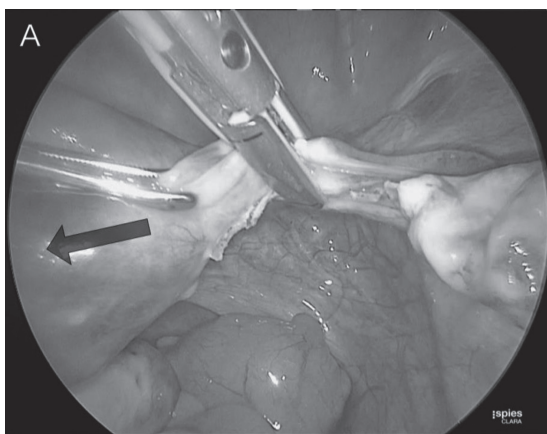
矢印は腔円蓋部のマーカーとなる Anatomical blade (以下ブレードと略す)

2. 子宮上部支持組織の処理 (図2)

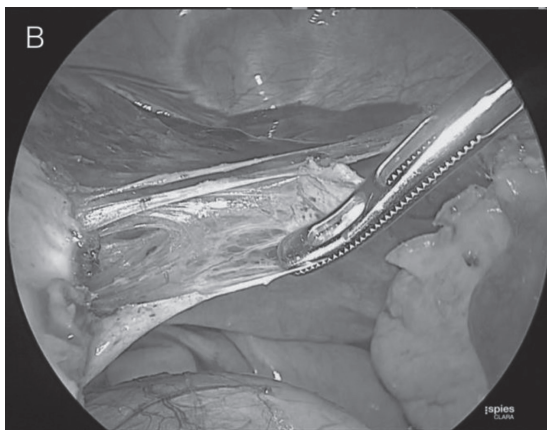
両側の子宮円索を凝固切断後、膀胱子宮窩腹膜を正中で横切開し、子宮円索切断部まで左右に切開を広げる。腹膜下に広がる疎な結合織を剥離し子宮頸部前方中央部の頸部筋膜を露出させる。続いて卵管、卵巢固有靭帯を凝固切断後、その断端の広間膜後葉を鉗子で把持し、広間膜腔の結合織から薄く剥離した後、子宮に沿って仙骨子宮靭帯の子宮付着部まで切り下げる。この時子宮はマニピュレーターを使って頭側へ押しあげ、さらに鉗子で反対側頭側へ牽引し十分に組織を進展、緊張させておく。このポジションをとることで、

図2 子宮上部支持組織 (右) の処理

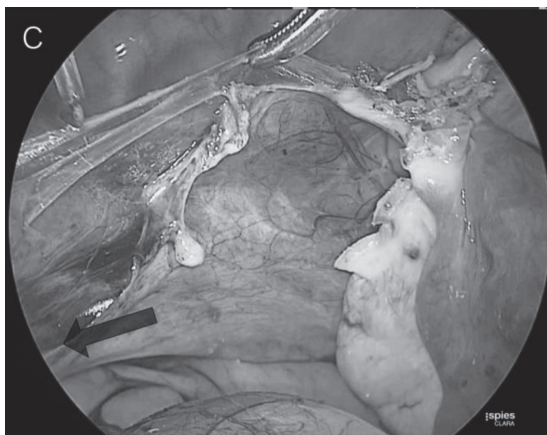
全過程で、子宮を頭側、左側方向(矢印方向)へ牽引し骨盤壁から距離をとっている。



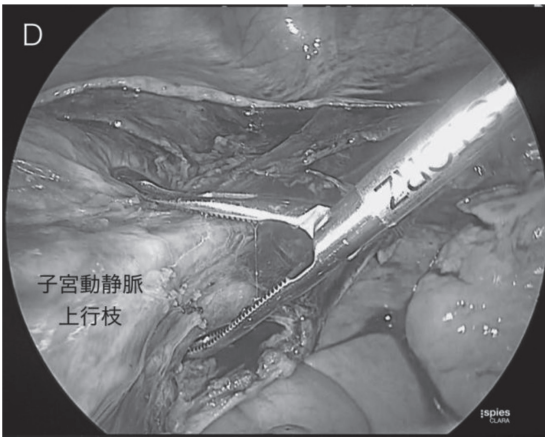
A) 卵管、卵巢固有靭帯の切断



B) 広間膜後葉の剥離



C) 子宮の牽引により組織に緊張がかかった状態であれば結合織を薄くし、視認しながら正確に剥離できる



D) 子宮側方の血管群を露出したところ

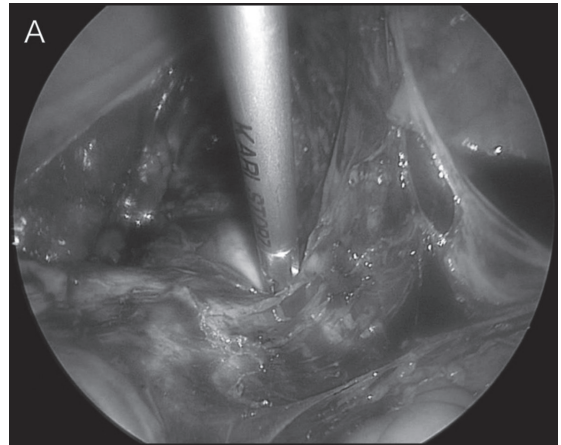
骨盤壁に沿って走行する尿管との距離を確保し、広間膜剥離、切開の際の尿管や血管の巻き込みを防ぐ。子宮の牽引により組織に緊張をかけた状態で組織間隙の結合織を順に剥離、切開していき子宮側方に流入する血管群を露出させる。

3. 子宮頸部支持組織の処理 (図3)

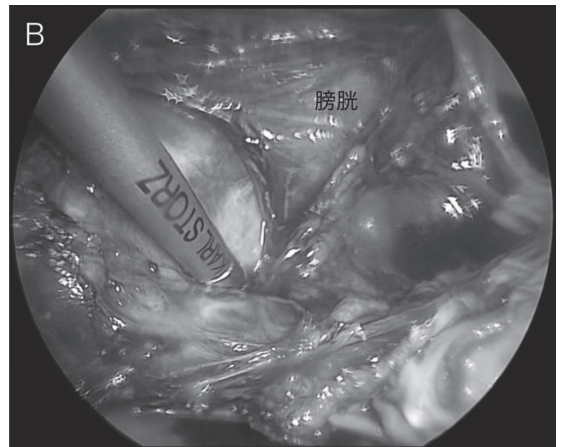
ここまでの子宮支持組織の処理で子宮は骨盤壁を離れさらに頭側へ牽引可能となるため、この状態で再度、膀胱の剥離を行う。まず露出している中央の頸部筋膜から尾側に向かって疎な結合織を切開し膀胱を子宮腔部の下方まで剥離する。続いて左右側方の膀胱子宮靭帯前層を覆う疎な結合織を薄く切開していく。最後に中央の子宮頸部筋膜に鉗子をあてたまま側方に擦り、滑らせるように剥離し腔側腔を展開する。この操作により尿管が膀胱子宮靭帯を貫通して膀胱に流入する領域を側方へ移動し、腔側壁が露出される。膀胱の辺縁と側方の腔壁が明瞭となれば、解剖学的にそこから子宮側へは尿管や膀胱は存在しないため、剥離した膀胱の境界部を鉗子で押さえ、その頭側で血管処理を行えば尿管や膀胱を巻き込むことなく安全に行うことができる。同様に子宮頸部支持組織の背側においても尿管の走行しえない領域を視覚的に確認できるようにすべく、子宮支持組織背側の腔側壁を露出させる。これらの操作によりこれから切断

する子宮頸部支持組織の腹側と背側の腔側壁が完全に露出し、尿管や膀胱が視覚的に存在しないことが容易に確認できる。また、この操作は広汎子宮全摘術において腔を切断する場合でも十分対応できる。この後、子宮に上行する血管群を含む子宮支持組織を集束結紮し、その子宮側を凝固切断する。続いて仙骨子宮靭帯を切断すれば、子宮は腔管のみとつながった状態となる。また、可能であれば仙骨子宮靭帯の切断を子宮頸部支持組織の切断に先行すれば、子宮を更に頭側に牽引した状態で血管群の処理ができるため、より安全である。

図3 子宮頸部支持組織 (右) の処理

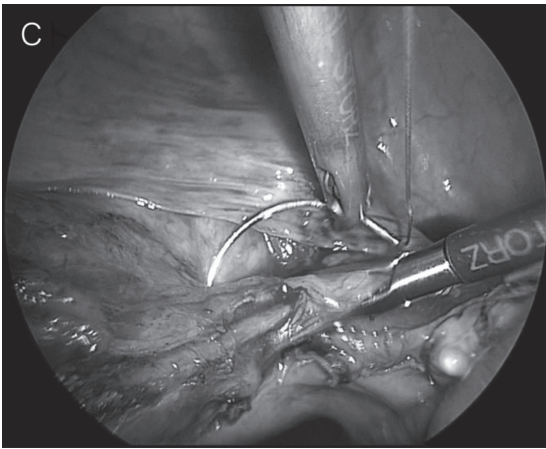


A) 中央の子宮頸部筋膜を露出

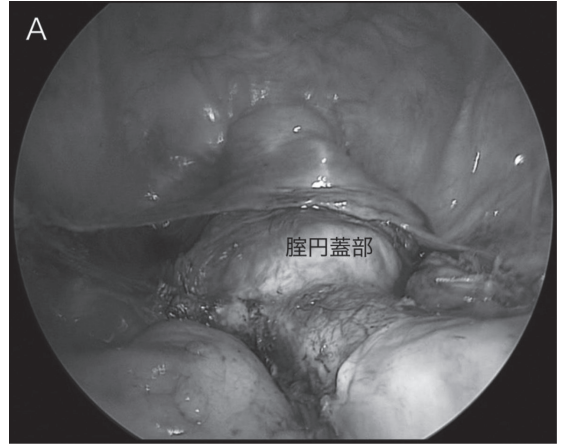


B) 中央から側方にむかって剥離

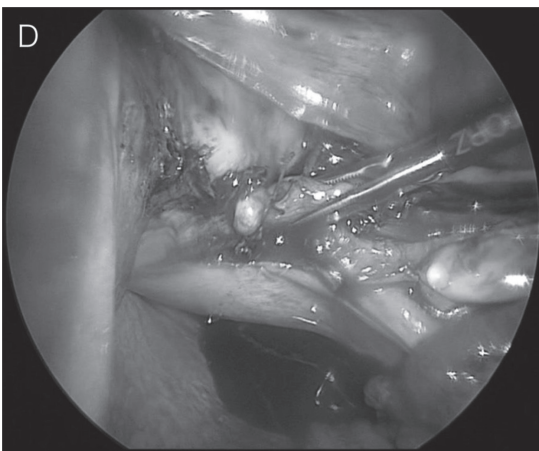
図4 腔の切断と縫合



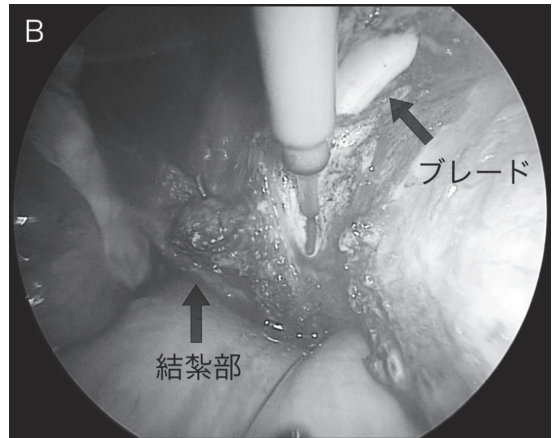
C) 剥離した境界部を鉗子でブロックし（これより頭側へは解剖学上、尿管は存在しない）、その頭側で血管群の集束結紮



A) 子宮頸部の処理終了時（腔円蓋部にブレードあり）



D) 子宮支配血管群を結紮、凝固、切断処理した状態

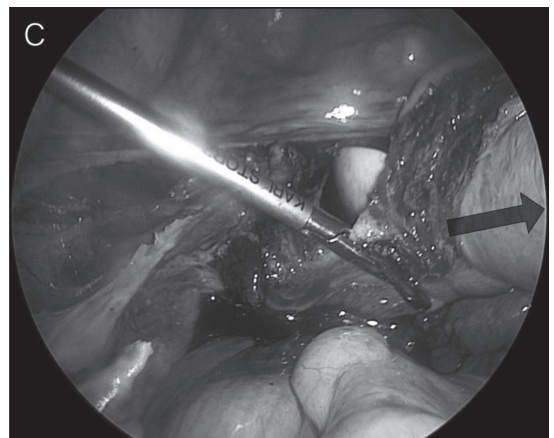


B) 前腔円蓋から側方へブレードを移動させ切開をすすめる

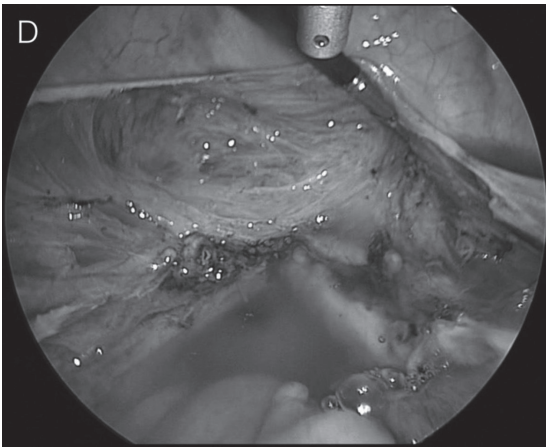
4. 子宮の回収と腔断端の縫合（図4）

子宮を牽引した状態で腔円蓋にブレードを押しあて腔を前壁から全周性に切開し、子宮を摘出する。腔から子宮を回収する際は、子宮を把持、牽引し腔管を通過できる径になるよう切開を加え、中心を残し外壁を翻転させるように成形して回収する。

腔断端は腔筋膜と腔粘膜を意識し、前壁腔筋膜、前壁腔粘膜、後壁腔粘膜、後壁腔筋膜の順にZ縫合し、閉鎖する。骨盤腹膜は縫合しない。5mm光学視管で、膀胱内を観察し、尿管口から尿の流出を確認して、手術を終了する。



C) 後腔円蓋の切開



D) 腔断端縫合終了時

【考察】

子宮全摘術では、支持組織の処理を行う際に近傍に位置する尿管や膀胱の損傷を起こさないような術野展開を要する。標準的な腹式子宮全摘術では、通常尿管を剥離、露出して走行を確認する操作は行わず、子宮を十分に牽引し尿管が走行する領域から距離をとって血管や靭帯処理を行っている²⁾。腹腔鏡下子宮全摘術においては子宮の牽引力に制限があることや、不十分な術野展開での操作、限られた視野による誤認が起りやすく、尿管損傷がしばしば報告される^{3) 4)}。こうした合併症を回避するために靭帯処理を行う際に尿管を分離し同定する、また尿管ステントを留置し走行を確認する等の工夫がなされてきた。しかし、精度の高い操作でなければ尿管操作に伴う出血や機能障害が起こるリスクや、尿管を同定したという意識に甘んじた誤認が起りうる懸念もあり、従来行っていなかった操作が腹腔鏡手術において必須かどうか議論の余地はある。当院でのTLHは基本的には尿管を剥離する操作は行わず、腹式子宮全摘術に準じた術式となっている。TLH導入当初は子宮動脈、尿管の剥離も行っていたが、そこには熟練した技術を要し、尿管操作により出血量の増加や手術時間の延長をきたし難渋することも多々あった。そこで、開腹術での術野展開に着目し腹腔鏡下で再現できるよう追求し

た結果、器具の使い方や視野の取り方の工夫で、尿管操作を行わなくても安全に子宮支持組織の処理ができる術式へと改良してきた。

当院でのTLHの術式を集約すると二つの特徴がある。一つは子宮の牽引とその牽引方向を重視し、意識的に解剖学的位置関係が容易に把握できるポジショニングにより、尿管や膀胱が存在せず安全に処理ができる領域を視覚的に確認できる展開をしている点である。腹腔鏡下での子宮の操作はマニピュレーターの稼働能力に依存する点が多く、開腹術と比べて同程度の子宮の牽引や緊張が得られにくい。そこで当院では、より可動性や牽引力の高いマニピュレーターを使用し子宮を他臓器あるいは骨盤壁から遠ざけること、そして積極的に鉗子を用いて死角や誤認のない立体感のある角度をつくるよう心掛けている。例えば、広間膜後葉を剥離し、切開する場面では、マニピュレーターで子宮を頭側に押し上げ、かつ鉗子で反対側に十分に牽引している。骨盤壁に沿って走行する尿管は、仙骨子宮靭帯側方で広間膜後葉から離れて広間膜腔の中を子宮動脈背側まで下降するため、子宮を反対側頭側に牽引し骨盤壁から距離をとった状態で子宮側に沿って広間膜後葉の剥離を切開すれば、この位置には通常尿管は存在しない。しかし子宮の牽引が不十分であれば、組織の伸展不良や誤認により、切開ラインがより骨盤壁に近い場所となり、尿管を巻き込む危険性がある。我々は2006年にTLHを導入後から現在まで約250例行ってきたが、合併症として1例の尿管損傷を認めた。その原因としては、子宮の牽引と展開不十分による誤認が考えられた。

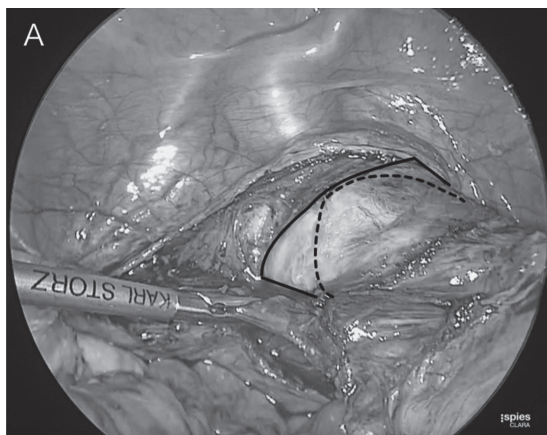
二つめの特徴は子宮傍組織の処理を開腹術に準じた方法で、かつ腹腔鏡の利点を活かしてよりシンプルにしていることである。子宮を牽引し適度な緊張をかけることにより、一見一塊に見える結合織も、腹腔鏡の拡大視野では無血管の膜状部と細血管等の索状物に識別でき、繊細に剥離や切開を行うことができる。特に子宮両側を上行する動静脈を覆う結合織の剥離や膀胱子宮靭帯前層表面の結合織

の剥離は拡大視野で丁寧に行うことで出血することなく、露出させることができる。通常、膀胱中央の剥離は比較的容易に行えるが、側方の剥離時は容易に出血する場合が多く、剥離も不十分になりやすい。図5に示したようなU字型（点線）に膀胱腔間隙を剥離すれば、側方の膀胱やそこに流入する尿管は子宮の近傍に位置し、子宮頸部支持組織の処理をする際に膀胱や尿管のまきこみやひきつれをおこす恐れがある。それを回避するために、開腹術では子宮頸部の高い場所から数回に分けて順に切断、結紮を行い、子宮と膀胱、尿管を遠ざけながら処理を行ってきた。我々は腹式子宮全摘術の理論に基づき、かつ腹腔鏡下での繊細な剥離技術を活用した、腔側腔を展開する手順を取り入れた。図5-Aのように尾側と側方へ「コの字型」になるように腔側腔を展開することで、その境界部から子宮側には膀胱や尿管が存在しないという明確に臓器の位置関係がわかる術野を意識的につくっている。U字型（図5点線）の剥離であれば、側方の子宮頸部や腔壁は露出していないため尿管が存在しないことは視覚的には否定できず、安全に子宮頸部支持組織の処理が行われる高さが内子宮口の高さになる。そこで膀胱を尾側へ、膀胱へ流入する尿管を側方へと腔側腔を展開することでその境界を明確にすると、膀胱や尿管のない安全に処理ができる位置が尾側へシフトできるため、結果として一回の集束結紮で処理が可能となるのである（図5-B）。図5-Cのように子宮頸部筋膜、腔壁を腹背側にわたって完全に露出し、結紮する場所に他臓器が含まれていないことが視覚的に確認できれば、より尾側での結紮切断であっても安全に遂行でき、複雑な手術手技も必要ない。このように手術操作をシンプルにすることは合併症の回避にもつながるが、万が一トラブルがおこった場合の修復を容易にする点でも有効であると考えている。

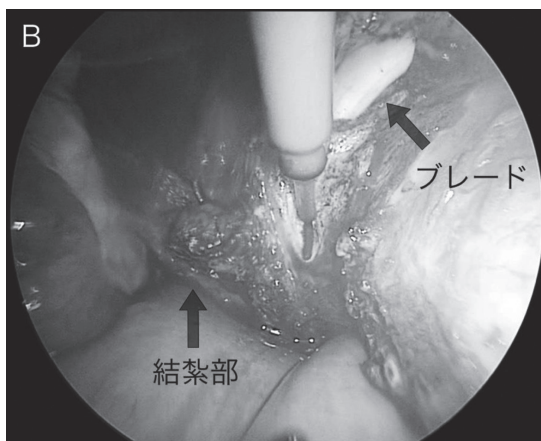
【結語】

当院での全腹腔鏡下子宮全摘術の術式を各操作の工夫とともに述べた。容易に臓器の位

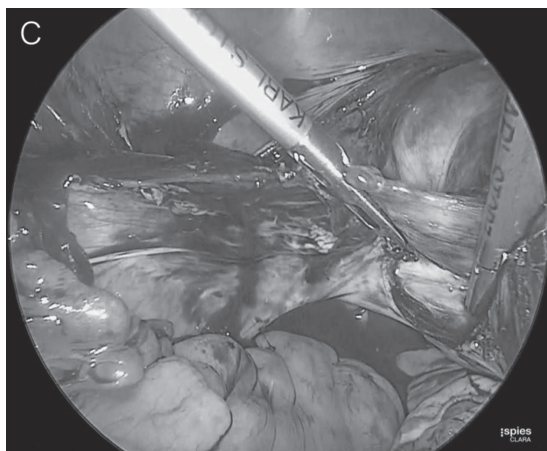
図5 子宮頸部支持組織（左）処理時の展開



A) U字型（点線）の剥離ではなく「コの字型」の剥離をする



B) 安全に血管処理ができる位置が尾側へシフトできる（矢印）。この結紮点が腔円蓋部より尾側であれば一回の結紮で処理可能である



C) 鉗子で把持している血管群の腹背側にわたって子宮頸部や腔側壁が完全に露出している。そこに尿管を含む尿管がないこと、また、把持している場所から頭側へは膀胱や尿管が含まれていないことが視覚的に確認できる

置関係が理解できる視野を作り、シンプルな術式にすることによって、基本となる考え方が定着しやすく、比較的経験の少ない術者にとっても理解しやすく、導入しやすい術式で

あると考えている。また、この基本型に導くことで、難症例や広汎子宮全摘術への応用も可能である。

【参考文献】

1. L.Mettler, Y.A.Nikam. A comparative survey of various uterine manipulators used in operative laparoscopy. *Gynecol Surg*, 2006; 239-243
2. 平松裕司、小西郁生、角田肇、吉川裕行。腹式単純子宮全摘術 [1、2、3]。日本産婦人科手術学会 編 産婦人科スタンダード：メジカルビュー社、2006; 64-94
3. Johnson N, Barlow D, Lethaby A, et al. Methods of hysterectomy: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMJ*.2005 Jun 25; 330: 1478
4. Härkki-Sirén P, Sjöberg J, Tiitinen A. Urinary tract injuries after hysterectomy. *Obstet Gynecol*. 1998 Jul; 92: 113-8

【症 例】

産褥期に発症したA群溶連菌による骨盤内炎症性疾患症例に対し 腹腔鏡下に洗浄ドレナージを行った1例

A Case Treated with Laparoscopic Peritoneal Lavage for Pelvic Inflammatory Disease Caused by Group A Streptococcus in the Postpartum.

西川隆太郎, 倉兼さとみ, 橋理 香, 鈴木規敬, 村上 勇
名古屋市立東部医療センター 産婦人科

Ryutaro Nishikawa, Satomi Kurakane, Rika Tachibana, Noritaka Suzuki, Isamu Murakami
Nagoya East Medical Center, Department of Obstetrics and Gynecology

【概要】

産褥期に発症したA群β溶血性連鎖球菌（GroupA streptococcus: A群溶連菌）感染から骨盤内炎症性疾患およびそれに伴う腹腔内膿汁貯留を来した症例に対し、腹腔鏡下に洗浄ドレナージを施行し良好な経過を得た1例を経験した。当院におけるこれまでのPID症例およびその起因菌について検討した結果も含めて考察する。

Key words : Laparoscopy, Streptococcus pyogenes, Pelvic Inflammatory Disease

【緒言】

婦人科領域における骨盤内炎症性疾患（Pelvic inflammatory disease; PID）の起因菌としてはクラミジア・トラコマチスや淋菌が多いが、その他にも様々な菌が起因菌となる。今回我々は産褥期に発症したA群β溶血性連鎖球菌（GroupA streptococcus: A群溶連菌）感染から骨盤内炎症性疾患およびそれに伴う腹腔内膿汁貯留を来した症例に対し、腹腔鏡下に洗浄ドレナージを施行し良好な経過を得た1例を報告する。また当院におけるこれまでのPID症例およびその起因菌について検討した結果も含めて考察する。

【症例】

症例は30歳の既婚女性。既往歴に特記すべきことはなし。1経妊1経産であり、妊娠経過に異常はなく、初診の2ヶ月前に経膈分娩をしていた。受診数日前より持続する腹部全体の疼痛を主訴に当院内科を受診した。

問診上、自覚症状として下痢・嘔吐症状、咽頭痛、膿性帯下があるとの事であった。

身体所見として、体温39.1度、血圧122/64mmHg、脈拍120回/分であった。

また腹部診察所見では、腹部は平坦軟、全体に自発痛及び圧痛を認め、自発痛が強かったため、筋性防御は明らかでなかった。

来院後に施行した血液所見は、白血球が20220/μL、好中球分画は93%であった。CRPは32.0mg/dLと著明な上昇を認めた。また、凝固検査において、D-dimerが10.53μg/mLと上昇を認めた（表1）。

腹部単純CTを施行したところ、小腸から結腸にかけての浮腫性壁肥厚、脂肪織濃度の上昇を認めた。腹水貯留は軽度で、胸水の少量

著者連絡先

西川 隆太郎

〒464-8547 名古屋市千種区若水1-2-23

名古屋市立東部医療センター

TEL : 052-721-7171 / FAX : 052-721-1308

E-Mail : hidymryu@quartz.ocn.ne.jp

項目	結果値(単位)	基準値
WBC	20220 (/ μ L)	3500-8000
好中球分画	93 (%)	
Hb	12.5 (g/dL)	11.3-14.9
PLT	26万(/ μ L)	15万-35万
CRP	32.0 (mg/dL)	0.0-0.3
APTT	40.1(sec.)	20.0-39.0
PT-INR	1.07	
D-Dimer	10.53 (μ g/mL)	0.00-1.00

表1 外来受診時の血液データ



図1-1 来院時に施行した腹部単純CT 上腹部に腹水貯留は認めなかった



図1-2 来院時に施行した腹部単純CT 骨盤内腹水貯留を認める

貯留を認めた。虫垂の腫大はなく、子宮付属器においても特記すべき所見は認めなかった(図1-1、図1-2)。

そのため急性腸炎の臨床診断で内科に入院管理となった。

入院後は補液および抗生剤としてホスホマイシン(FOM) 2g/日の点滴を行った。第2病日には腹痛症状の改善を認め、咽頭痛、消化器症状も消失したが、第3病日に再度40度台の発熱、腹膜刺激症状の増悪があった

ためCTを再検した(図2-1、図2-2)。CT所見にて骨盤内から肝表面に及ぶ腹水の増量を認め、婦人科的精査目的で当科依頼となった。当科にて施行した経膈超音波所見にて、ダグラス窩に貯留する液体と思われるecho free spaceを認めたため(図3)、ダグラス窩穿刺を行ったところ、吸引された腹水は膿性であった。

抗生剤治療への抵抗性、また急激な膿性腹水の増加から、排膿ドレナージが必要であると考えたため、患者および家族への説明及び同意を得て腹腔鏡下での腹腔内観察およびドレナージを施行した。

【術前診断】

骨盤内膿汁貯留を伴った骨盤内炎症性疾患

【施行術式】

腹腔鏡下腹腔内ドレナージ術(3孔式、皮下鋼線によるつり上げ法と気腹法を併用)

【手術時間】81分

【術中出血量】少量

術中所見では、腹腔内に明らかな炎症の感

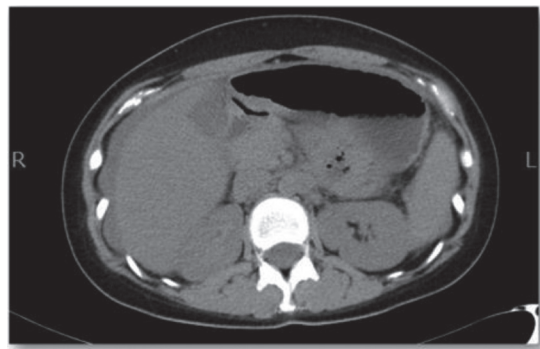


図2-1 第3病日に施行した腹部単純CT 肝表面に達する腹水の増量を認める



図2-2 第3病日に施行した腹部単純CT 骨盤内腹水貯留は増量しているが明らかな膿瘍形成は認めなかった。

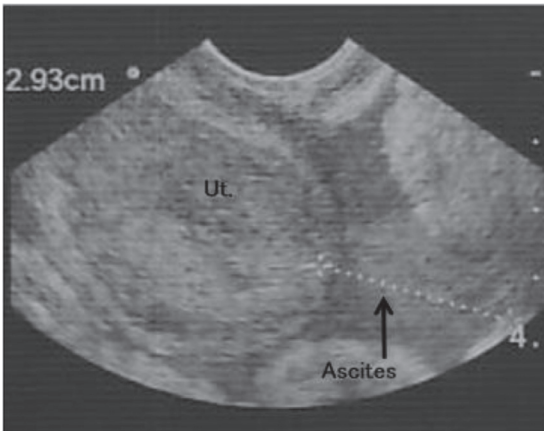


図3 第3病日に施行した経膈超音波所見
子宮(Ut.)前方の膀胱子宮窩に貯留する腹水
(Ascites)を認めた。

染巣と思われる部位および膿瘍は認められなかったが、多量の膿性腹水貯留および白苔の付着を認めたため、十分な生理食塩液による腹腔内洗浄を行い、ダグラス窩にドレーンを留置して手術終了とした(図4-1、4-2、4-3)。

術後は抗生剤としてピペラシナトリウム(PIPC) 8g/日を用いたが、腹腔内膿汁の細菌培養検査よりA群溶連菌が検出されたことを受け、感受性のあるセファロsporin(CTRX) 2g/日へ変更した。術後の経過としては、CRPは急速に低下し、また術後2日目には発熱を認めず、術後7日目にはドレーンからの排液少量となったため、ドレーンを抜去した。第13病日、術後10日目に退院となった(図5)。DICの兆候としては、術前の血液凝固検査上D-dimerの上昇を認めたが、術後の検査所見においては正常化しており、A群溶連菌による劇症化の兆候やDIC徴候は、経過中には認めなかった。

【考察】

PIDの感染経路としては経膈的な上行感染が多いと考えられている。本症例は産褥期であることから、経膈的な上行感染が最も考えられるが、初診時の主訴に咽頭部痛があったことから、咽頭部におけるA群溶連菌感染も否定できない。今回の経過中に咽頭部培養および膈分泌物細菌培養は提出されていない

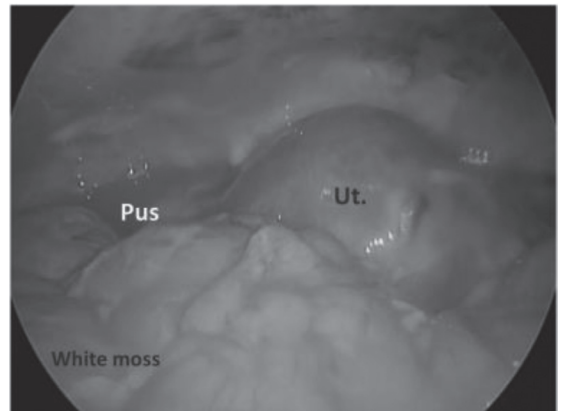


図4-1 術中腹腔内所見 子宮(Ut.)周囲に貯留する膿汁(Pus)および白苔(White moss)の腸管、腹膜表面への付着を認めた。

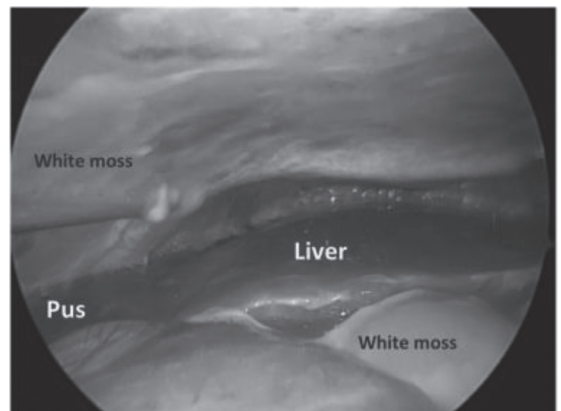


図4-2 術中腹腔内所見 肝(Liver)表面に及ぶ膿汁(Pus)、肝周囲および腹膜表面に付着する白苔(White moss)を認めた。

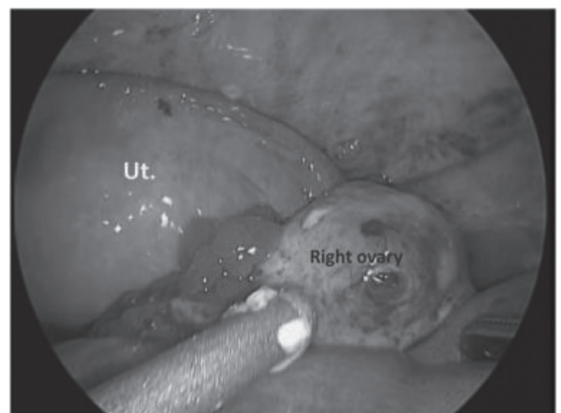


図4-3 術中腹腔内所見 子宮(Ut.)、および右卵巣(Right ovary)周囲に付着する白苔

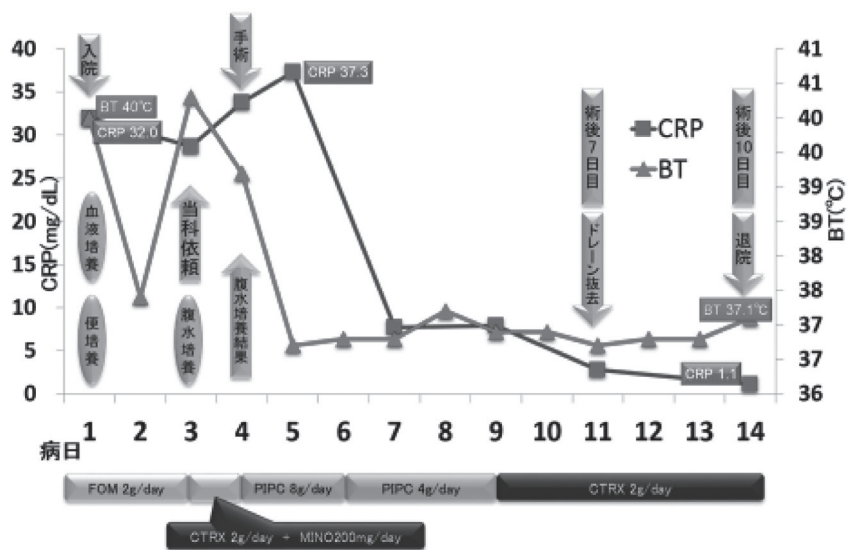


図5 治療経過

かったため、局所におけるA群溶連菌の存在は確認出来ていない。

Meadらは妊娠末期の腔内培養においてA群溶連菌の検出頻度は0.03%と報告している¹⁾。またMeredithらは周産期、特に産褥期においてはA群溶連菌感染症の頻度は非妊娠時に比して20倍程度高いと報告している²⁾。Harariらによる報告では、A群溶連菌により引き起こされる腹膜炎は頻度として多くないようである³⁾が、本症例は産褥期であることから、腔からの上行性感染による腹腔内膿汁貯留の可能性が考えられた。

一般にPIDの原因菌としては、N.gonorrhoeae、C.trachomatis、G.vaginalis、E.coli、H.influenzaeなどがある^{4) 5)}。

PIDの原因としてのA群溶連菌感染は比較的新しいと思われるが、A群溶連菌が原因であった腹膜炎症例についてのレビューがWestwoodらにより報告されている⁶⁾。その報告における32例の症例のうち、25例において試験開腹術が施行されており、診断的腹腔鏡を施行した症例は3例であった。4例は抗生剤治療を先行したもの、治療抵抗性によりそのうちの2例は診断的腹腔鏡を数日以内に施行している。

Westwoodらはそれらのレビューより、腹

腔内に広範囲に膿汁を疑う腹水貯留を認める場合は腹腔鏡下のドレナージを、局所に限局した膿汁もしくは膿瘍形成を認める場合には超音波もしくはCTガイド下の穿刺ドレナージを勧めると提案している。

また、横田らによれば、PIDの多くは抗生剤投与などの保存的治療で改善するが、72時間程度経過後に治療抵抗性の場合には何らかの外科的介入を考慮すると報告している⁷⁾。しかしながら診断および治療における手術療法、特に腹腔鏡下洗浄ドレナージの有用性を検討した報告はない。

本症例は産褥期の腹腔内膿汁貯留であり、起原菌はA群溶連菌と考えられたが、産褥期の劇症型A群溶連菌感染症の報告は本邦でも複数あり、母体の急激な状態悪化から死亡に至ったケースもあるが、救命し得た症例においては早期の抗生剤使用や開腹ドレナージが奏功していると報告されている^{8) -12)}。

A群溶連菌は咽頭炎や扁桃炎（局所性炎症）、猩紅熱や産褥熱（全身性炎症）の起原菌となる菌であり、劇症型A群溶連菌感染症（streptococcal toxic shock syndrome: STSS）は“人喰いバクテリア”として、予後不良である事が知られている^{13) 14)}。ただ劇症化の機序は明らかになっていない。

本症例が劇症化した可能性について言及することはできないものの、早期に腹腔鏡下でのドレナージおよび腹腔内洗浄を行ったことにより、重症化せず良好な転帰となった可能性もあると思われる。

当院においては過去15年間に、計13例のPIDに対して手術治療を施行した症例があり、そのうち感染巣と考えられる膿瘍を認めず、膿性腹水のみをドレナージした症例は本症例のみであった。また採取した腹水の培養を行った症例において、A群溶連菌が起因菌であった症例は本症例のみであった(表2)¹⁵⁾。

またPIDにおいては、保存的治療で多くは反応するが、その後不妊症となる可能性を考

手術	N=13	検出された菌	N=13
開腹手術	6	培養陰性	4
腹腔鏡下手術	7	E.coli	2
		グラム陰性桿菌	2
疾患	N=13	グラム陽性嫌気性球菌	1
卵巣膿瘍	9	Klebsiella pneumoniae	1
卵管留膿腫	3	放線菌	1
PID(本症例)	1	A群溶連菌(本症例)	1
		培養未施行	1

(竹内清剛ら 2010年 名古屋市立病院紀要¹⁰⁾を改編)

表2 当院における本症例を含めた13例のPID症例と手術療法、および膿汁培養から検出された菌種

慮しなくてはならない。Westromらによる報告¹⁶⁾や、Ness RBらによるPEACHスタディの結果¹⁷⁾では、およそ16-18%のPID患者が、その後不妊症となるというデータが示されている¹⁸⁾。これらのデータでは保存的治療と、腹腔鏡下ドレナージなどによる外科的治療との治療法による比較はされていないものの、炎症後の癒着による卵管性不妊を予防するための治療方針として、PIDに対して腹腔鏡下ドレナージは十分考慮されるべき選択肢であると考えられる。

【結論】

A群溶連菌感染の劇症化においては、四肢の壊死、DICから多臓器不全へと急激な経過を辿り、高い致死率(30%)を示すが、早期診断、治療により予後は改善するといわれる。

今回の症例は、保存的治療に抵抗性を示し、腹水が広範囲に及んだ時点で迅速に腹腔鏡下のドレナージを行ったことが、良好な経過をたどった一因と思われる。本症例の様に膿瘍形成がなく、膿性腹水貯留のみの症例であっても、A群溶連菌感染およびその劇症化の可能性を念頭に置き、低侵襲な腹腔鏡下ドレナージを行うことも診断および治療の一選択肢となり得ると考えられた。

【参考文献】

1. Mead PB, Winn WC, et al. Vaginal-rectal colonization with group A streptococci in late pregnancy. Infect Dis Obstet Gynecol. 2000; 8 (5-6) : 217-219.
2. Deutscher M, Lewis M, et al. Incidence and severity of invasive Streptococcus pneumoniae, group A Streptococcus, and group B Streptococcus infections among pregnant and postpartum women. Clin Infect Dis. 2011 Jul 15; 53 (2) : 114-23.
3. Luca-Harari B, Ekelund K, van der Linden M, et al. Clinical and epidemiological aspects of invasive Streptococcus pyogenes infections in Denmark during 2003 and 2004. J Clin Microbiol. 2008 Jan; 46 (1) : 79-86.
4. Beigi RH, Wiesenfeld HC, et al. Pelvic inflammatory disease: new diagnostic criteria and treatment. Obstet Gynecol Clin North Am. 2003 Dec; 30 (4) : 777-793.
5. Haggerty CL, Ness RB, et al. Epidemiology, pathogenesis and treatment of pelvic inflammatory disease. Expert Rev Anti Infect Ther. 2006 Apr; 4 (2) : 235-47.
6. Westwood DA, Roberts RH, et al. Management of primary group A streptococcal peritonitis: a systematic review. Surg Infect (Larchmt). 2013 Apr; 14 (2) : 171-6.
7. 横田美幸, 松元隆, 河本裕子ほか。 当院における重症PIDに対する腹腔鏡下手術の検討。日産婦人科内視鏡学会雑誌 1999 Dec; 15 (1) : 162-166.

8. 清水 可方, 大山 晃弘, 笠間 和典ほか。 A 群溶血性連鎖球菌による toxic shock like syndrome の1例。感染症学雑誌1993; 67 (3) : 236-239.
9. 宇田川秀雄。 A 群溶連菌の激烈な敗血症により双胎胎児と母体が突然死亡した症例。感染症学雑誌1993; 67: 1219-1222
10. 高陽子, 浮田真沙世, 岡本えりか, ほか。 A群溶連菌によるPIDから敗血症性ショックを来した1例。産婦人科の進歩 2010; 62 (2) : 203-203.
11. 玉井はるな, 小倉剛, 竹島絹子ほか。 M タンパク遺伝子 (emm) 型が明らかとなった劇症分娩型 A 群レンサ球菌感染症の救命例。 関東連合産科婦人科学会誌 2011; 48 (3) : 329-329.
12. 樋口元, 太田雄治郎, 高橋慎一郎, ほか。 産褥6日目に発症した劇症型 A 群 β 溶連菌感染症の症例。 関東連合産科婦人科学会誌 2011; 48 (3) : 330-330
13. Rimawi BH, Soper DE, Eschenbach DA, et al. Group A Streptococcal Infections in Obstetrics and Gynecology. Clin Obstet Gynecol. 2012 Dec; 55 (4) : 864-874.
14. Deutscher M1, Lewis M, Zell ER, et al. Incidence and Severity of Invasive Streptococcus pneumoniae, Group A Streptococcus, and Group B Streptococcus Infections Among Pregnant and Postpartum Women. Clin Infect Dis. 2011 July; 53 (2) : 114-123.
15. 竹内清剛, 橘理香, 近藤裕子, ほか。 骨盤内炎症性疾患に対する腹腔鏡下手術の検討 名古屋市立病院紀要2010 Mar; 33; 53-56.
16. Weström L et al. Pelvic inflammatory disease and fertility. A cohort study of 1,844 women with laparoscopically verified disease and 657 control women with normal laparoscopic results. Sex Transm Dis. 1992 Jul-Aug; 19 (4) : 185-92.
17. Ness RB et al. Effectiveness of inpatient and outpatient treatment strategies for women with pelvic inflammatory disease: results from the Pelvic Inflammatory Disease Evaluation and Clinical Health (PEACH) Randomized Trial. Am J Obstet Gynecol. 2002 May; 186 (5) : 929-37.
18. Brunham RC et al. Pelvic inflammatory disease. N Engl J Med. 2015 May 21; 372 (21) : 2039-48.

【症 例】

腹腔鏡下に診断、治療し得た卵管捻転の二例

Two cases of fallopian tube torsion that was able to diagnosed and treated with laparoscopic surgery

徳山智和, 田中浩彦, 谷口晴記

三重県立総合医療センター

Tomokazu Tokuyama, Hirohiko Tanaka, Haruki Taniguchi
Mie Prefectural General Medical Center

【概要】

傍卵管嚢胞と傍卵巣嚢胞を伴った卵管捻転症例を二例経験したので報告する。

一例目は、27歳2経妊2経産、最終月経より7日目、右下腹部痛を主訴として受診した。腹膜刺激症状は認めず、炎症反応の上昇はなかった。各種画像検査で腹水貯留は認めず、右卵巣に隣接して43mmの嚢胞を認めた。病因精査、治療目的に腹腔鏡下手術を施行、術中所見で右卵管遠位側が捻転して腫大し暗紫色に変色していた。右卵管切除術を施行し、病理診断は出血性の傍卵管嚢胞の捻転であった。二例目は、66歳3経妊3経産、直腸癌、高血圧、高脂血症の既往あり、20年前より前医にて右卵巣嚢胞として経過観察中であった。右下腹部痛出現し精査加療目的で当院初診となった。炎症反応の上昇はなく、MRI上右付属器領域に脂肪抑制されない最大径54mmの嚢胞を認めた。精査のため腹腔鏡下手術を施行したが、腫瘍は右卵管遠位側由来で、捻転しており右付属器切除術を施行した。単独例の卵管捻転は稀な疾患であり術前に診断された報告はほとんどない。また、生殖年齢に好発するため卵管機能保持の観点から成熟女性の急性腹症の鑑別診断として念頭において対応すべき場合がある。今回我々は単独例ではないが、傍卵管嚢胞や傍卵巣嚢胞を伴った併発例の卵管捻転を腹腔鏡下に診断、治療し得た。

Key words : isolated fallopian tube, laparoscopic surgery

【緒言】

今回我々は、右下腹部痛を主訴に来院したが術前診断に難渋し、腹腔鏡下手術にて診断、治療し得た傍卵管嚢胞や傍卵巣嚢胞といった

外的因子による卵管捻転を経験したので報告する。

【症例1】

患者：27歳女性、2経妊2経産、身長161cm、体重46.4kg、BMI 17.9

既往歴：特記事項なし

主訴：右下腹部痛

現病歴：受診前日13時頃より両側下腹部痛を認め、20時頃に鎮痛剤を内服したが翌朝まで右下腹部痛が改善しないため当院救急外来を受診した。単純CTにて右付属器領域に骨盤内

著者連絡先

徳山 智和

〒510-0885 三重県四日市市日永大字5450-132

三重県立総合医療センター

TEL : 059-345-2321 / Fax : 059-347-3500

E-Mail : t_t_70915@yahoo.co.jp

腫瘍を認めたため、婦人科疾患精査目的で当科紹介となった。

初診時身体所見：右下腹部に圧痛を認めたが腹膜刺激症状は認めなかった。

血液検査所見：WBC 5800/ μ l、CRP <0.010 mg/dl、Hb 14.3 g/dL、Plt 31.1×10^4 / μ l、CEA 0.9ng/ml(0-5.0)、

CA19-9 39U/ml(0-37.0)、

CA125 33.3U/ml(0-35.0)

クラミジアPCR検査：陰性

内診所見：子宮可動性痛なし、ダグラス窩圧痛なし。

経膈超音波断層法所見：子宮は正常大、左右卵巣は正常に描出可能、右卵巣に近接して43×27mmの低輝度の単純性嚢胞を認めた。

骨盤MRI所見：左右の正常卵巣が同定され、右卵巣近傍、子宮背側に40mmの嚢胞性病変を認めた。T2強調画像にて嚢胞内部に gradationあり、出血を伴う嚢胞が疑われた(図1)。

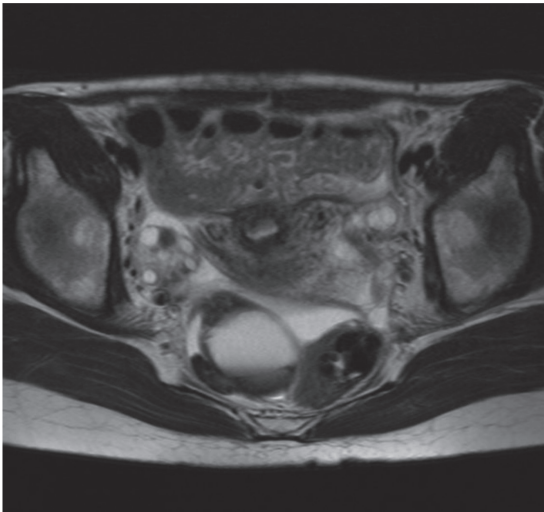


図1 骨盤MRI所見 (T2強調画像)：
右卵巣近傍に内部に gradationを伴う単房性嚢胞性病変が認められた
左右正常卵巣が認められた

経過：これまでの画像所見より茎捻転は否定的であった。

同日入院の上、鎮痛薬による保存的治療を開始した。造影CTやMRIを施行したが、嚢胞は造影にて壁の肥厚は認められず悪性所見は否定的であった。嚢胞由来は不明のため大

腸内視鏡検査も施行したところ、消化管由来は否定的と考えられた。第10病日に骨盤内嚢胞精査目的にて腹腔鏡下手術を施行した。

手術所見：全身麻酔下、子宮マニピュレーター® (アトムメディカル) 留置、気腹圧は8mmHg、臍部を頂点として両側および正中下腹部の4点にポートを配置しダイヤモンド法にて手術を行った。ダグラス窩に血性腹水貯留あり、右卵巣は正常大、右卵管遠位側が腫大し暗紫色に変色して背側の骨盤腹膜、子宮後面と癒着していた。右卵管は720度捻転し整復は不可能であった。モノポーラ® (ジョンソン・エンド・ジョンソン)、バイポーラ® (ジョンソン・エンド・ジョンソン)、バイクランプ® (アムコ) を使用し右卵管切除術を施行した(図2-1、2-2)。手術時間は44分、出血量は約100mlであった。術後病理所見は、出血性嚢胞で、内面に被覆上皮を確認できなかった。また、卵管では、壁の繊維化肥厚と粘膜委縮が目立った。術後病理診断は傍卵管嚢胞との結果を得た。

【症例2】

症例：66歳、女性、3経妊3経産、身長157cm、体重53.0kg、BMI 21.4

主訴：右下腹部痛

既往歴：直腸癌、高血圧、高脂血症

現病歴：20年前より前医にて右卵巣嚢胞のため経過観察中であった。当科初診前日より出現した右下腹部痛のため前医を受診したところ、各種画像検査にて右卵巣腫大と右卵巣背側に液体貯留を認めたため右卵巣嚢胞破裂が疑われ精査加療目的で当院初診となった。

初診時身体所見：腹膜刺激症状は認めなかった。

血液検査所見：WBC8900/ μ l、CRP 0.036mg/dl、Hb 12.9g/dL、Plt 25.6×10^4 / μ l

CA19-9 8.9U/ml(0-37.0)

CA125 5.1U/ml(0-35.0)

経膈超音波検査：64mmの右付属器領域の腫大と右卵巣背側に液体貯留を認めた。

MRI所見：右付属器領域に、T1強調像で淡い高信号、T2強調像で高信号を示し、脂肪抑制

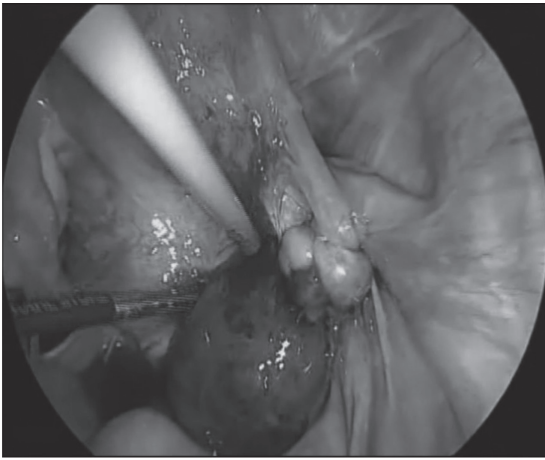


図2-1 術中所見：
傍卵管囊腫、720度の卵管捻転、右正常卵巣を認めた

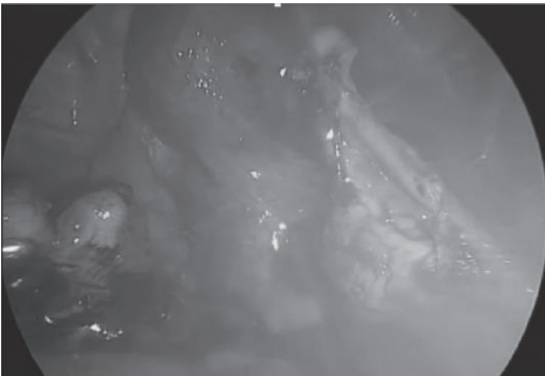


図2-2 術後所見

されない最大径 54mmの単胞性腫瘍を認めた(図3)。

治療経過：当科初診時、腹膜刺激症状は認めず血液検査所見では炎症反応上昇も認めなかったため緊急性はないと判断し、後日待機予定手術の日程を組み当科外来にて経過観察した。予定どおり初診より71日後、骨盤内嚢胞精査目的にて腹腔鏡下手術を施行した。

手術所見：全身麻酔下、子宮マニピュレーター®(アトムメディカル)留置、気腹圧は8mmHg、臍部を頂点として両側および正中下腹部の4点にポートを配置しダイヤモンド法にて手術を行った。右卵巣は正常大、腫瘍は右卵管遠位側由来であり、背側の骨盤腹膜および腸管との間の癒着を認め右卵管は捻転を起こしていた(図4-1)。モノポーラ®(ジョンソン・エンド・ジョンソン)、バイポーラ®

(ジョンソン・エンド・ジョンソン)、バイクランプ®(アムコ)を使用し腹腔鏡下右付属器切除術を施行した(図4-2)。

手術時間は54分、出血量は約50mlであった。術後病理所見は、漿液性嚢胞で、卵巣に著変なく、卵管は鬱血を認めるのみであった。

術後病理診断は傍卵巣嚢胞との結果を得た。

【考察】

1890年、Bland-Suttonによって卵管捻転が最初に報告された²⁾。卵巣捻転が比較的にみられる疾患であるのに対し、単独例の卵管捻転は極めて稀な疾患である。また、その好発年齢は生殖年齢を含む20～50歳とされ、閉経後に発症することは稀である。これは閉経後に卵



図3 骨盤MRI所見：
T2強調画像にて高信号の単房性嚢胞性腫瘍が右付属器領域に認められた

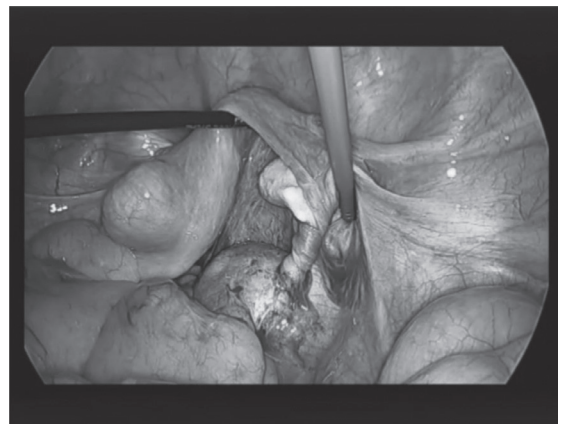


図4-1 術中所見：
傍卵巣嚢胞と360度以上の卵管捻転所見



図4-2 右付属器切除術後所見

管は血流が乏しくなり委縮することが理由と考えられている²⁾。卵管捻転の発症機序は十分に解明されているとは言えないが、以下の分類が提唱されている。卵管自体に原因がある内的因子（過長卵管、湾曲卵管、卵管血腫、卵管留水腫、卵管腫瘍、卵管結紮後、卵管間膜の欠損、卵管蠕動運動の失調、薬物による卵管スパズム）と卵管外に原因がある外的因子（卵巣腫瘍あるいは傍卵巣腫瘍、妊娠あるいは腫瘍による子宮の増大、卵管の癒着、突然の体位変換、骨盤外傷、骨盤うっ血による卵管間膜静脈のらせん状変化、腸管蠕動）とに大別する分類である⁴⁾。過去6文献を分析したLiang-Ming LOらの報告によると、67例の卵管捻転の検討で、超音波検査上51例（76%）に付属器腫瘍、64例（96%）に腹痛・骨盤痛、18例（27%）に発熱を認めた。また44例（66%）は患側が右側であり、46例中20例（43%）に嘔気・嘔吐といった消化器症状を認めていた¹⁾。また、Hansenらの報告では、10例中7例に白血球数の軽度上昇を認めている³⁾。以上より卵管捻転の典型的な症状として、嘔気・嘔吐、患側の突発性的下腹部痛が挙げられる。また、患側が右側に比較的多いとされているが、その理由はS状結腸が左卵管捻転を防止していることなどがいわれている⁴⁾。

今回は両症例とも、付属器腫瘍が右側にあり腹痛を伴うが炎症反応に乏しい臨床症状であった。急激に発症した下腹部痛の鑑別診断は、消化器疾患、卵巣捻転、異所性妊娠、骨盤炎など多岐に渡るため術前診断は非常に困難である。過去の症例報告中、術前に卵管捻

転と診断しているのはOrigoniらの自験例1例のみで、超音波ドップラー法をその根拠としているが、超音波検査をはじめその他各種画像検査は鑑別診断に有用である可能性はある⁵⁾。CT・MRIでは鳥のくちばしのような先細りの腫瘍を認める所見（beaking sign）、卵管がコイル様に捻転している所見（coiling sign）などがあげられる。急激に発症した下腹部痛を認めた患者に対し、超音波検査上、両側の正常卵巣が存在するとき、傍卵巣腫瘍、傍卵管腫瘍、卵管拡張を同定することが重要である。文献によると卵管捻転の76%に付属器腫瘍を認めていた¹⁾。さらに、超音波ドップラー法により卵巣動静脈を評価し、卵巣に虚血性変化が生じているか否かを確認することで卵巣捻転と卵管捻転との鑑別に役立つ。症例2は、閉経後でもありMRI検査にて左右卵巣は確認できなかったが、前医にて右卵巣嚢胞のため経過観察中であり、各種画像検査にて右卵巣腫大と右卵巣背側に液体貯留を認めたため右卵巣嚢胞破裂が疑われていた。入院経過中、炎症反応上昇や腹痛を認めず緊急性はなかったが右卵巣嚢胞精査目的にて腹腔鏡下手術を施行した。

症例1では左右正常卵巣と卵巣近傍に嚢胞が各種画像検査で確認されており、臨床症状や血液検査データをあわせて考えると、術前に卵管捻転を疑う事は可能であったかもしれない。卵管捻転の手術治療には、捻転の解除（detorsion）と卵管切除（salpingectomy）とがあり、多くの場合卵管切除術が必要であるが、組織に壊死がなければ捻転解除による血流再開通で卵管の温存が期待できる。そのため若年者や性成熟期の症例などで、説明できない急激な下腹部痛に対し、早期に腹腔鏡下手術による介入の意義は大きい。

【まとめ】

2症例とも傍卵管嚢胞や傍卵巣嚢胞といった外的要因による卵管捻転であり、症状が比較的軽微であった。理由としては、卵巣捻転に比して卵管捻転では虚血範囲が限定され、卵巣、卵巣捻転が関与していないことが考えら

れる⁶⁾。卵管捻転の術前診断は困難であるが、
各種画像診断により、両側正常卵巣を確認し
た上で傍卵巣腫瘍・傍卵管腫瘍・卵管留水腫
などの器質性病変を同定できれば診断への手
がかりになるかもしれない。

【文献】

1. Liang-Min LO, Shuenn-Dhy CHANG, Chyi-long LEE, et al. et al. Clinical manifestations in women with isolated fallopian tubal torsion; a rare but important entity. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2011; 51: 244-247
2. Bland-Sutton T. Salpingitis and some of its effects. *Lancet* ii 1890; 1146
3. Hansen OH. Isolated torsion of the fallopian tube. *Acta Obstet Gynec Scand* 1970; 49: 3-6
4. Antoniou N, et al. Isolated torsion of the fallopian tube. A case report and review of the literature 2004; 31: 235-238
5. Origoni M, Cavoretto P, Conti E, et al. Isolated tubal torsion in pregnancy. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2009; 146: 116-120
6. Kuniko Hanabusa, Bungoh Koh, et al. Isolated Fallopian Tube Torsion with a Small Paraovarian Cyst. *Japanese Journal of Gynecologic and Obstetric Endoscopy* 2014; 29-2: 475-477

東海産婦人科内視鏡手術研究会会則

第 1 条 名称

本会は、「東海産婦人科内視鏡手術研究会」と称する。

第 2 条 目的

本会は、東海地方における産婦人科領域の内視鏡下手術の発展、普及のために最新の学術情報の交換や技術習得を行うことを目的とする。

第 3 条 活動

本会は、第 2 条の目的のため、原則年 1 回の学術講演会と技術講習会を開催する。

第 4 条 会員

1. 本会に参加を申請し、本会が承認した者を会員とする。
2. 本会は一般会員、賛助会員をもって構成する。
3. 一般会員は、医師およびコメディカルスタッフとし、賛助会員は本会の活動を支援する会員とする。

第 5 条 役員

本会に以下の役員をおく。

代表世話人	1 名
世話人	若干名
顧問	若干名
会計監事	1 名

第 6 条 役員を選出

1. 役員は会員から選出される。
2. 役員は世話人会で互選によって選出され、総会にて承認を得る。

第 7 条 総会

1. 総会は、一般会員によって構成する。
2. 総会は、学術講演会の際に開催する。
3. 総会での議決事項は、学術講演会に出席した会員の過半数をもって決定する。

第 8 条 世話人会

1. 世話人会は、世話人および代表世話人にて構成される。
2. 代表世話人は世話人会を開催し、会全般の運営を検討する。

第9条 会の運営

1. 会の実務的な運営は世話人会に一任される。
2. 議決が必要な重要事項は、総会にて議決を行う。

第10条 会費

1. 本会は会運営のため、会費として「当日会費」を徴収する。
2. 会費額は細則にて決める。
3. 会費額の変更は、総会の承認を必要とする。

第11条 会計

本会の収支決算は会計年度毎に作成し、会計監事の承認を得る。

第12条 会則の変更

1. 会則の変更は世話人会の承認を得た後、総会の承認を受ける。

第13条 (事務局)

本会の事務局を 藤田保健衛生大学 産科婦人科学教室(愛知県豊明市沓掛町田楽ヶ窪1-98)に置く。

《細則》

- ・第5条 役員
当面の期間、会計監事は世話人との兼任を認める。
- ・第10条 会費
「当日会費」を1,000円とする。

《附則》

- ・本会則は、平成11年10月30日より施行する。
- ・本会の会計年度は毎年4月1日より翌年3月31日までの1年間とする。
- ・一部改定：平成16年10月23日
- ・一部改定：平成25年11月11日

開催回数	日時	会場	一般演題座長	一般演題発表施設	特別講演座長	特別講演	ワークショップテーマ	座長	症例提示施設	参加人数
第10回	2008/10/18	ミッドランドホール	大沢政巳	藤田保健衛生大学	野口昌良	日本産科婦人科内視鏡学会 理事長 国際医療福祉大学 教授 堤 治先生	子宮筋腫の低侵襲性治療- 腹腔鏡下筋層核出術 vs 子宮動脈塞栓術 (UAE) / 薬物超音波治療 (FUS)	塚田和彦	県立多治見病院	109名
				中日病院					藤田保健衛生大学	
				東市民病院					済生会滋賀県病院	
				済生会松原総合病院					新須磨病院	
第11回	2009/10/17	ミッドランドホール	岩瀬 明	岐阜市民病院	廣田 稔	「重症子宮腺筋症の新しい治療戦略 ～内科的治療から外科的治療まで～」 加藤レディースクリニック 長田 尚夫先生	「婦人科内視鏡手術（腹腔鏡/ 子宮鏡/卵管鏡） における機材選択と操作の コツ」	尾崎智哉	ゴイデイレング「パパン ジョン」・ロード・ジョン 名古屋市長東市民 愛知医科大学 三重県立総合医療センター 浜松医科大学 成田病院 済生会松阪総合病院 済生会松阪総合病院 藤田保健衛生大学 可世木病院 さわかひインスクリニック 成田病院	124名
				成田病院						
				済生会松阪総合病院						
				済生会松阪総合病院						
第12回	2010/10/16	ミッドランドホール	山本和重	名古屋大学	篠原康一	「消化器領域における ロボット手術の最前線」 藤田保健衛生大学 上部消化管外科 教授 宇山 一朗先生	「不妊と内視鏡手術 -私が実践する妊孕性温存・ 回復手術-」	田中浩彦	可世木病院	88名
				豊田厚生病院					さわかひインスクリニック	
				東市民病院					成田病院	
				豊田厚生病院						
第13回	2011/10/15	ミッドランドホール	村上 勇	名古屋大学	可世木成明	東京医科大学 産婦人科学教室 主任教授 井坂 恵一先生	「内視鏡手術の新たな試み」	浅井光興	県立多治見病院	103名
				豊田厚生病院					藤田保健衛生大学	
				東市民病院					愛知医科大学	
				豊田厚生病院					富山県立中央病院	
第14回	2012/10/13	ウイंक あいち	竹田明宏	豊田厚生	廣田 稔	慶應義塾大学医学部 産婦人科 主任教授 吉村 泰典先生	「症例から学んだ私の 手術手技」	正橋鉄夫 望月 修	県立多治見病院	130名
				成田病院					静岡厚生病院	
				藤田保健衛生大学					浜松医科大学	
				聖隷三方原病院					岐阜市民病院	
第15回	2014/10/25	ミッドランドホール	大沢政巳 (Session 1)	豊田厚生	村上 勇	独立行政法人国立病院機構 豊ヶ浦医療センター 特別診療役・名誉院長 西田 正人先生	「Minimally access surgery」	宮部勇樹	県立多治見病院	182名
				成田病院					豊橋市民病院	
				藤田保健衛生大学					キャッスルベルクリニック	
				聖隷三方原病院					藤原大坂種病院	
第15回	2014/10/25	ミッドランドホール	篠原康一 (Session 2)	三重県立総合医療C	廣田 稔	「3D内視鏡による精緻な腹腔鏡手術」 藤田保健衛生大学 産婦人科 講師 西尾 永司先生	「Minimally access surgery」	宮部勇樹	県立多治見病院	182名
				三重県立総合医療C						
				岐阜大学						
				静岡がんセンター						
第15回	2014/10/25	ミッドランドホール	岩瀬 明 (Session 3)	刈谷豊田総合病院	廣田 稔	「3D内視鏡による精緻な腹腔鏡手術」 藤田保健衛生大学 産婦人科 講師 西尾 永司先生	「Minimally access surgery」	宮部勇樹	県立多治見病院	182名
				一宮西病院						
				岐阜市民病院						
				三重県立総合医療C						
第15回	2014/10/25	ミッドランドホール	山本和重 (Session 4)	名古屋大学	廣田 稔	「3D内視鏡による精緻な腹腔鏡手術」 藤田保健衛生大学 産婦人科 講師 西尾 永司先生	「Minimally access surgery」	宮部勇樹	県立多治見病院	182名
				聖隷三方原病院						
				県立多治見病院						
				焼津市立病院						

◎東海産婦人科内視鏡手術研究会役員構成

◆代表世話人

廣田 穰
(藤田保健衛生大学)

◆世話人

浅井 光興
(可世木病院)

岩瀬 明
(名古屋大学)

大沢 政巳
(成田病院)

可世木 成明
(可世木病院)

篠原 康一
(愛知医科大学)

渋谷 伸一
(聖隷浜松病院)

竹内 茂人
(済生会松坂総合病院)

竹田 明宏
(岐阜県立多治見病院)

宮部 勇樹
(浜松医科大学)

望月 修
(聖隷三方原病院)

矢野 竜一朗
(岐阜大学)

山本 和重
(岐阜市民病院)

生田 克夫
(いくたウイメンズクリニック)

田中 浩彦
(三重県立総合医療センター)

正橋 鉄夫
(まさはしレディースクリニック)

村上 勇
(名古屋市立東部医療センター)

◆会計監事

可世木 成明
(可世木病院)

平成27年10月現在

【投稿規定】

1. 投稿資格

編集委員会で承認されたものは受けつけます。

2. 掲載された論文の著作権は本学会に帰属します。

3. 論文の受理

他誌に未発表の論文で、その原稿は以下に述べる投稿規定を満すものに限ります。

4. 論文の種類

原著、診療、総説と分類して、表紙にその種目を明記してください。

1) 論文の記述の順序は、以下のごとくです。

表紙、概要（800字以内）、5語以内のキーワード（英語で、Medical Subject Headings（MESH, Index Medicus）を参考にしてください）、緒言、研究（実験）方法、研究（実験）成績、考案、文献、図表、図の説明文として、それぞれは新たな項から始めてください。表紙には種目、表題、英語タイトル、著者名（英語表記も）、所属（英語表記も）、および著者連絡先（氏名、連絡先住所、電話、FAX、E-Mail）を明記してください。

2) 診療は、極めて稀な症例、新しい診断法および治療法など、今後の実施臨床において有益となる論文を掲載するものです。

5. 臨床実験や治験等に関する論文はインフォームド・コンセントを得たことや、倫理委員会・臨床受託研究審査委員会の承認を得た研究であることを明記してください。

6. 論文の長さ

刷り上りで10頁以内とする。1頁はおおよそ1500字に相当します。ただし、図、表および写真は原則として600字として換算します。

7. 統計解析を行う場合は、統計処理法を必ず明記してください。

8. 原稿の記載

原則として常用漢字と現代かなづかいを使用してください。学術用語は、日本産科婦人科学会および日本医学会の所定に従ってください。なお、ワープロを使用してA4版用紙を縦に、印字は横打ち12ポイントの文字で（MS明朝など）、横20文字、縦20行（行間は1行あける）としてください。薬品名などの科学用語は必ず原語を用いてください。なお薬品名は商品名だけでなく、一般名を用いてください。表紙から文献まで通しの項を入れてください。

1) 図、表および写真は、本文中ではなく、別紙に1点ずつ分けて添付してください。図1、表1のごとく順番を付し、挿入位置を本文中に明示してください。写真は図として通し番号をつけてください。

2) 表はA4版の用紙を用いてください。表の上方に表の番号・タイトル・（例：表1 対象の臨床的背景）をつけ、必要に応じて表の下方に略号や統計結果、などの説明を脚注の形で記載してください。

- 3) 図はそのまま印刷可能なもの、写真は手札版以上の鮮明なものとして、裏面に天地、図の番号、著者名を明記の上、図の説明文にそのタイトルと解説を記載してください（図や写真にタイトルなどは直接書き込まないでください）。すでに刊行されている雑誌や著者から図表を引用する場合には、著作権を有する出版社あるいは学会、著者などから了承を得た上、図表に文献の記載順序に従って出典を明らかにしてください。
- 4) 画像データは仕上がり寸法で解像度350pixel/inchを目安に作成し、JPEG、TIFF、EPS、PICT形式もしくはパワーポイントファイルのいずれかで保存してください。

9. 単位、記号

m、cm、mm、 μm 、mg、 μg 、l、ml、 $^{\circ}\text{C}$ 、pH、N、mEq/、Sv、Gy、Bqなど基本的にはSI単位を使用してください。数字は算用数字を用いてください。

10. 英語のつづり

米国式とし（例：center、estrogen、gynecology）。半角タイプしてください。

11. 文献の引用

論文に直接関係のあるものにとどめ、本文引用順に並べて、文献番号を1、2、3・・・とつけてください。本邦の雑誌名は各雑誌により決められている略称を用い、欧文誌はIndex Medicusに従ってください。著者名は3名までを明記し、それ以上は「・・・ほか」あるいは「・・・et al.」と略してください。本文中では引用部位の右肩に文献番号1)2)・・・をつけてください。複数の文献番号をつける場合、1)2)、あるいは1)～3)、あるいは1)2)～5)のようにしてください。

- (例) 1. Hammond CB, Weed JC Jr, Currie JL, et al. The role of operation in the current therapy of gestational trophoblastic disease. *Am J Obstet Gynecol* 1980;136:844-858
2. 岡本三郎、谷村二郎。月経異常の臨床的研究。日産婦誌 1976;28:86-90
3. 新井太郎、加藤和夫、高橋 誠。子宮頸癌の手術。塚本 治、山下清臣 編 現代産婦人科学 (監)東京：神田書店、1976;162-168
4. Takatsuki K, Uchiyama T, Sagawa K, et al. Adult T-cell leukemia in Japan. In *Hematology*. Amsterdam: Excerpta Medica, 1977;73-77

12. 利益相反について

論文の末尾（文献の前）に、原稿内に論じられている主題または資料について利益相反の有無を明記してください。開示すべき事項などの詳細は※日本産科婦人科内視鏡学会ホームページ (<http://www.jsge.jp/>) 内のCOI（利益相反）指針を参照してください。

- ①利益相反ありの場合「利益相反：該当著者名（該当項目：企業名）」例「利益相反：内視鏡太郎（株式の保有：□□製薬）」
- ②利益相反なしの場合「利益相反：なし」

13. 論文の採否

論文の採否は査読を経て編集会議で決定します。

14. 印刷の初校

著者が行います。

ただし、原則として校正は誤字・脱字以外の変更は認められません。

15. 掲 載 料

本誌は原則として掲載料を徴収しません。

16. 別 冊

別冊の希望部数は著者校正の際に、校正印刷に朱書してください。別冊代およびその郵送料は著者負担とし、論文が掲載されたときに徴収します。カラー写真・図はその印刷に要する費用は全額著者負担となります。

17. 論文投稿の際は論文原稿3部、図表・写真もすべて3部ずつプリントアウトして提出してください。論文および図表を保存した磁器ディスク（Windows フォーマットのCD-ROM、MO、またはフロッピーディスク）も提出してください。

ディスクラベルには著者名および使用したソフト名・バージョンを明記してください。

原稿送付先：原稿は書留郵便で

東海産婦人科内視鏡手術研究会

事務局：〒470-1192

愛知県豊明市沓掛町田楽ヶ窪1-98

藤田保健衛生大学医学部 産婦人科学教室

E-Mail：tkendoscopsurgery@gmail.com

Tel：0562-93-9294（医局）

Fax：0562-95-1821

西尾永司 宛に送付してください。

18. 投稿規定の変更はそのつど編集委員会によって行い、世話人会の承認を受けます。

備考 印刷済みの原稿、図表、写真は返還しません。

【編集後記】

今回、東海産婦人科内視鏡手術研究会雑誌Vol.3を発刊することになり、私が編集担当をするよう仰せつかりました。不行き届けがあると思いますが、何卒よろしく願いいたします。当初は論文投稿があるか大変不安でしたが、幸いにも総説2題と10題の素晴らしい原著論文等を投稿頂き安堵しております。査読の先生方にもご多忙のところ無理にお願いし、厳格な査読して頂いたことをこの場をかりてお礼申し上げます。本誌のますますの発展を祈念しております。

（西尾永司）

まだないくすりを
創るしごと。

世界には、まだ治せない病気があります。

世界には、まだ治せない病気とたたかう人たちがいます。

明日を変える一錠を創る。

アステラスの、しごとです。



明日は変えられる。

www.astellas.com/jp/

 **astellas**
Leading Light for Life
アステラス製薬



中外製薬

Roche ロシュグループ



at the Front Line
CHUGAI ONCOLOGY



遺伝子組換えヒトG-CSF製剤
生物由来製品・処方せん医薬品^(注)

NEUTROGIN

NEUTROGIN[®]

(注) 注意—医師等の処方せんにより使用すること

薬価基準収載

50 μ g
100 μ g
250 μ g

レノグラスチム (遺伝子組換え) 製剤

「効能・効果」、「用法・用量」、「用法・用量に関連する
使用上の注意」、「【禁忌】を含む使用上の注意」等
につきましては、添付文書をご参照下さい。

<http://www.chugai-pharm.co.jp>

製造販売元

(資料請求先)
中外製薬株式会社

〒103-8324 東京都中央区日本橋室町2-1-1

2009年3月作成



腹痛、腹部膨満感に

腹が冷えて痛み、
腹部膨満感のあるもの

ダイ ケン チュウ トウ
100 ツムラ大建中湯
エキス顆粒 (医療用) (薬価基準収載)

■効能又は効果、用法及び用量、使用上の注意等は、製品添付文書をご参照下さい。



 株式会社 **ツムラ** <http://www.tsumura.co.jp/>

●資料請求・お問い合わせは弊社MR、またはお客様相談窓口まで。Tel.0120-329-970

(2015年3月制作)

■使用上の注意等の改訂には十分ご留意下さい。 NQ-1001

LiNA 

Innovation in Gynaecology



LiNA Xcise™
リナ エックスサイズ

ディスポーザブル
 コードレス モルセレーター

▶▶▶ **バッテリー内蔵**
 ジェネレーター不要でコードレス、取り回しが容易に

▶▶▶ **1.05N・mの強いトルク**
 最大回転数にも素早く到達し、術者を手助け

▶▶▶ **組立不要**
 開けたら即使用可能、面倒な解体・組立一切なし

ドクターもナースも、ストレスフリーへ

※最大値の場合

販売元



TOKIBO
 CO., LTD.
 株式会社 東機質

資料請求は当社までご連絡ください
 〒106-8655 東京都港区東麻布2-3-4
 営業部 tel.03-5762-7327
<http://www.tokibo.co.jp>

販売名: Xcise ラパロ用モルセレーター
 認証番号: 227ADBZX00014000
 製造販売元: 株式会社TKB



Visionary. A Legacy Redefined

次世代CMOSテクノロジー よりプレミアムな映像体験の実現へ
1488 HD Camera System

- ・よりプレミアムな映像体験の実現
- ・最先端CMOSテクノロジー
- ・多様なニーズに応えるカメラヘッドバリエーション

※本製品に関するお問い合わせは弊社営業窓口までお願い致します。

stryker®

Endoscopy

- ・ブライツビュー
- ・ナチュラルビジョン
- ・セーフティ・プロダクト

日本ストライカー株式会社

112-0004 東京都文京区後楽 2-6-1 tel: 03-6894-0000

www.stryker.co.jp

- ・医療従事者向けサイト-Stryker Medical Professional Site
www.stryker.co.jp/medical.html

製造販売業者

日本ストライカー株式会社

550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀2-1-1



経口黄体ホルモン・卵胞ホルモン混合
月経困難症治療剤〈薬価基準収載〉

ヤーズ® 配合錠

(ドロスピレノン・エチニルエストラジオール錠)

処方箋医薬品^{注1} 注)注意—医師等の処方箋により使用すること

効能・効果、用法・用量、警告、禁忌を含む使用上の注意等につきましては、添付文書をご参照ください。



資料請求先

バイエル薬品株式会社

大阪市北区梅田2-4-9 〒530-0001

<http://www.bayer.co.jp/byl>

2014年10月作成



癒着防止吸収性バリア

セプラ/フィルム[®]

高度管理医療機器 保険適用

sepra/film[®]
ADHESION BARRIER

ヒアルロン酸ナトリウム/カルボキシメチルセルロース癒着防止吸収性バリア

- 一般的な使用方法及び禁忌・禁止、使用上の注意等の詳細については、添付文書をご参照ください。

製造販売元(輸入) **サノフィ株式会社**
〒163-1488 東京都新宿区西新宿三丁目20番2号 JP.SEP.14.01.02

[資料請求先]  **科研製薬株式会社**

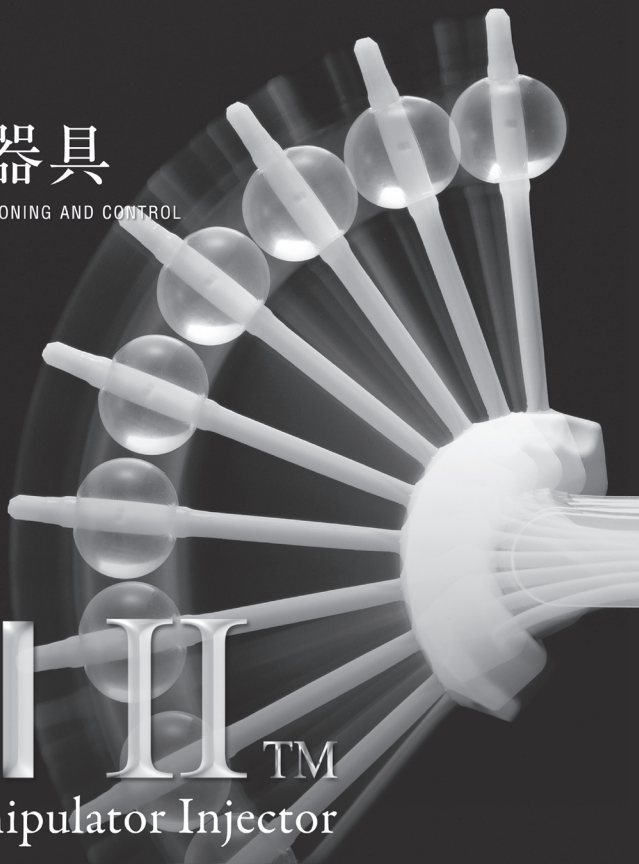
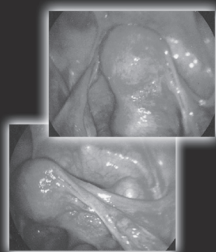
〒113-8650 東京都文京区本駒込2-28-8
医薬品情報サービス室 ☎0120-519-874
(受付時間/9:00~17:00、土・日・祝日・弊社休日を除く)

SPF02BP
(2014年1月作成)

Ken
medical

子宮操作通水器具

A SIGNIFICANT ADVANCEMENT IN UTERINE POSITIONING AND CONTROL



一歩進んだ内視鏡器具

RUMI IITM

Rowden Uterine Manipulator Injector

内視鏡下手術に於ける幅広い適応

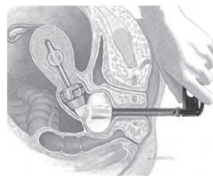
- 骨盤腔内の露出 ●卵管色素テスト ●鉗子等のアクセス
- 卵管造形 ●子宮の上下、左右方向への索引
- TLH、LAVH時の子宮固定



カタログNo	商品名	単位
UMH600	ルミIIリニューザブルハンドル	(1本)
UML516	ルミIIディスプレイザブルチップ	(5.1mm径・6cm)
UMW676		(6.7mm径・6cm)
UMB678	ルミIIディスプレイザブルチップ	(6.7mm径・8cm)
UMG670		(6.7mm径・10cm)
KCS-30	ディリニエーターカップ	(ステンレス30mm)
KCS-35		(ステンレス35mm)
KCS-40		(ステンレス40mm)
KCP-30	ディリニエーターカップ	(合成樹脂30mm)
KCP-35		(合成樹脂35mm)
KCP-40		(合成樹脂40mm)
CPO-6	ニューモオクルーダー	(6ヶ入・1箱)

コルポトマイザーシステム

Dr.KOH考案の“コルポトマイザーシステム”は、ディリニエーターカップとニューモオクルーダーから構成される腹腔鏡下腹壁切開システムです。ルミシステムに装着し、子宮の可動性を最大限に活かし、処置範囲の視野を広げ、巧みな操作に十分なスペースを提供しつつ、安全で正確な切開部位の決定をサポートします。



ニューモオクルーダー

気腹ガス漏れを防止するバルーンで腹壁切開、ダグラス窩切開後も通常どおり腹腔鏡処置を行うことができます。



ディリニエーターカップ

適切な切開部位を確認でき、予定外部の切開、穿刺を防止します。



※ルミIIディスプレイザブルチップ及びニューモオクルーダーは、ディスプレイ製品につき滅菌・再使用はしないで下さい。※仕様・形状・価格については、改良等の理由により予告なく変更することがあります。 承認番号 20700BZY00600000

製造販売業者
ケン・メディカル株式会社

http://www.ken-medical.co.jp
本社 〒661-0033 兵庫県尼崎市南武庫之荘1丁目22番18号 TEL 06(4962)5060(代表) FAX 06(4962)5070
東京営業所 〒113-0034 東京都文京区湯島4丁目5番7号 目黒ビル TEL 03(3818)6621(代表) FAX 03(3818)6595

Better Health, Brighter Future



タケダから、世界中の人々へ。
より健やかで輝かしい明日を。

一人でも多くの人に、かけがえのない人生をより健やかに
過ごしてほしい。タケダは、そんな想いのもと、1781年の
創業以来、革新的な医薬品の創出を通じて社会とともに
歩み続けてきました。

私たちは今、世界のさまざまな国や地域で、予防から
治療・治癒にわたる多様な医療ニーズと向き合っています。
その一つひとつに答えていくことが、私たちの新たな使命。
よりよい医薬品を待ち望んでいる人々に、少しでも早く
お届けする。それが、いつまでも変わらない私たちの信念。

世界中の英知を集めて、タケダはこれからも全力で、医療の
未来を切り拓いていきます。



月経困難症治療剤

薬価基準収載



ルナベル[®]配合錠LD

LUNABELL[®] tablets LD·ULD

ノルエチステロン・エチニルエストラジオール配合製剤

処方箋医薬品（注意—医師等の処方箋により使用すること）

●「効能・効果」、「用法・用量」、「禁忌を含む使用上の注意」については製品添付文書をご参照ください。

ルナベル/ノーベルファーマ株式会社
登録商標



販売（資料請求先）

日本新薬株式会社
〒601-8550 京都市南区吉祥院西ノ庄門口町14

製造販売元

ノーベルファーマ株式会社
〒103-0024 東京都中央区日本橋小舟町12番地10

2014年9月作成B5

TROCAR SYSTEM
FineSEAL™

低価格で安全性の高いトロカー、
フルライン揃いました。

LAGIS®



Lagis FineSEAL™ Trocar Series

ProSeed
株式会社プロシード

〒150-0002 東京都渋谷区渋谷2-10-13 東信青山ビル3階
TEL 03-5468-1666 FAX 03-5468-1650
URL <http://www.proseedcorp.com>



子宮内膜症治療剤 処方箋医薬品^{注)} 薬価基準収載

L **ディナゲスト錠 1mg**

DINAGEST Tab.1mg 〔ジエノゲスト・フィルムコーティング錠〕

注) 注意—医師等の処方箋により使用すること

※「効能・効果」、「用法・用量」、「禁忌を含む使用上の注意」等の詳細は添付文書をご参照ください。

製造販売元＜資料請求先＞
 **持田製薬株式会社**
東京都新宿区四谷1丁目7番地
☎ 0120-189-522 (くすり相談窓口)

Harmonic



ATT

ADAPTIVE TISSUE
TECHNOLOGY

BB

BLACK BLADE

HARMONIC ACE®+

Greater precision through improved energy delivery
組織の状態を検知し、適切なエネルギー供給を行うことで、より繊細な手術をサポートします。

ETHICON
PART OF THE **JOHNSON & JOHNSON** FAMILY OF COMPANIES

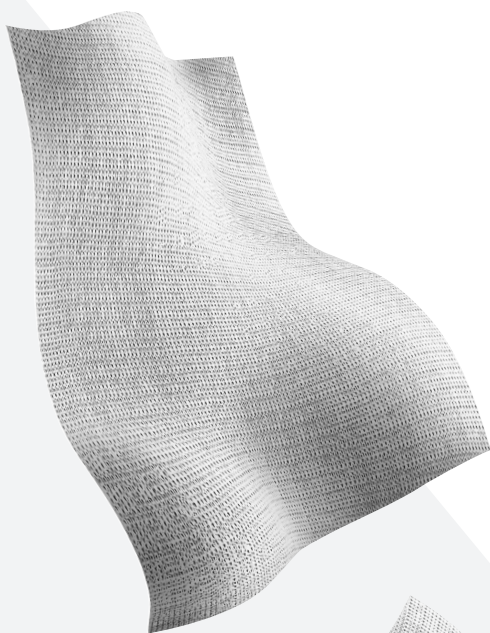
製造販売元: ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 メディカルカンパニー
〒101-0065 東京都千代田区西神田3丁目5番2号 TEL (03) 4411-7905
販売名: ハーモニック ACE® プラス 承認番号: 22600BZX00425000 クラス: III 高度管理医療機器
販売名: ハーモニック スカルペル® II 承認番号: 21300BZY00662000 クラス: III 高度管理医療機器

*製品改良のため予告なく仕様を変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

ETHC0041-01-201410 ©J&JKK 2014

ETHICON

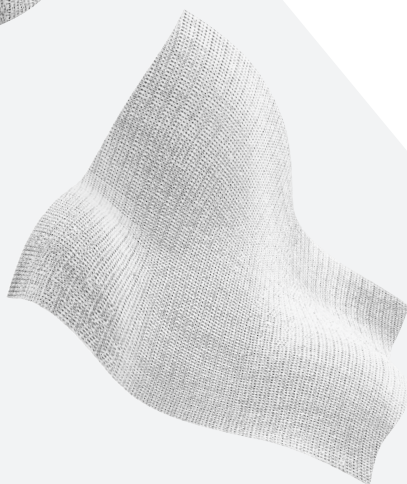
PART OF THE *Johnson & Johnson* FAMILY OF COMPANIES



INTERCEED*

Absorbable Adhesion Barrier

酸化再生セルロース・合成吸収性癒着防止材



製造販売元：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 メディカルカンパニー エチコン サージカルケア事業部 〒101-0065 東京都千代田区西神田3丁目5番2号 TEL (03) 4411-7902
高度管理医療機器 販売名：インターシード 承認番号：20300BZY01058000

*商標 ©J&JKK 2013