

腹腔鏡下子宮全摘術後の腔断端離開を発症し手術施行した2症例について

伊藤 沙希¹⁾・久保光太郎²⁾・河原 義文¹⁾・佐藤麻夕子¹⁾
岡 真由子¹⁾・片山 菜月¹⁾・石川 陽子¹⁾

1) 津山中央病院 産婦人科
2) 姫路赤十字病院 産婦人科

Vaginal stump dissection developed after total laparoscopic hysterectomy: A report of two cases

Saki Ito¹⁾・Kotaro Kubo²⁾・Yoshifumi Kawahara¹⁾・Mayuko Sato¹⁾
Mayuko Oka¹⁾・Natsuki Katayama¹⁾・Yoko Ishikawa¹⁾

1) Department of Obstetrics and Gynecology, Tsuyama Chuo Hospital
2) Department of Obstetrics and Gynecology, Japanese Red Cross Society Himeji Hospital

近年、腹腔鏡手術は一般化してきており、全腹腔鏡下子宮全摘術（total laparoscopic hysterectomy；以下TLH）を行う施設は年々増加傾向にある。TLHでは術後合併症リスクとして腔断端感染や出血、腔断端離開発症が一定数認められるが、腔断端縫合についての統一した見解は未だ定まっていない。当院で腹腔鏡手術導入初期に、TLH後に腔断端離開を発症し手術的治療を要した2症例を経験したので文献的考察も交えて報告する。

症例1は46歳女性、2妊2産。子宮筋腫に対してTLHを施行した。術後131日目、性交渉をきっかけに下腹部痛を認め救急外来を受診し、CTにてfree airを認めた。婦人科紹介となり、腔断端離開と腸管脱出を認めたため開腹にて腹腔内洗浄と腔断端縫合を施行した。症例2は46歳女性、2妊1産。子宮筋腫、子宮腺筋症に対してTLHを施行した。術後161日目に下腹部痛にて救急外来を受診し、CTにてfree airを認めた。上部消化管穿孔が疑われ、外科にて腹腔鏡手術が施行されたが明らかな穿孔部位は認めず、ダグラス窩に白苔と腔断端に離開部位を認めたため、婦人科にてそのまま腹腔鏡下で腔断端縫合を行った。子宮全摘術後の腔断端離開では腔断端感染や性交渉が契機となることが多いが、本症例でも性交渉後、腔断端感染による離開を認めた。当院では初期に腔断端の縫合法として0号合成吸収性ブレイド縫合糸による1層連続縫合を採用していた。その後、0号合成非吸収性バブ付モノフィラメント縫合糸による1層連続縫合あるいは0号合成吸収性ブレイド縫合糸による2層連続縫合にしたところ、現在まで腔断端離開の発症は認めていない。TLH後の腔断端離開の原因には諸説あるが、腔断端の縫合法と縫合糸が影響している可能性が考慮される。

Recently, laparoscopic surgery, specifically total laparoscopic hysterectomy (TLH), has witnessed increasing adoption in surgical practice. TLH portends risks such as vaginal stump complications, including higher rates of dehiscence compared to total abdominal hysterectomy (TAH). However, a consensus regarding optimal suturing to address these complications is lacking. We present two cases of TLH-associated vaginal stump dehiscence at our institution, highlighting the complications during early laparoscopic adoption. Case 1 involved a 46-year-old woman with uterine fibroids who experienced dehiscence 131 days postoperatively. Case 2 involved a patient with uterine fibroids and adenomyosis who experienced dehiscence 161 days postoperatively. Our approach includes various suturing techniques that effectively prevent dehiscence. The underlying causes of these complications remain uncertain, emphasizing the need for continued case documentation to enhance future understanding and outcomes.

キーワード：全腹腔鏡下子宮全摘術、腔断端離開

Key words：total laparoscopic hysterectomy, vaginal stump dissection

緒 言

近年、腹腔鏡手術は一般化してきており、全腹腔鏡下子宮全摘術（total laparoscopic hysterectomy；TLH）を行う施設は年々増加傾向にある。

TLHでは術後合併症リスクとして腔断端感染や出血を認めることがあり、腔断端離開発症率は腹式単純子宮

全摘術（total abdominal hysterectomy；TAH）と比較して高いという報告もある^{1) 2)}が、腔断端縫合法との関連性については統一した見解は未だ認めない。当院では腹腔鏡導入初期に、TLH後に腔断端離開を発症し手術的治療を要した2症例を経験したため考察を交えて報告する。

症例 1

症例1は46歳，2妊2産，身長165 cm，体重53 kg，BMI 19.4 kg/m²。特記すべき既往歴はない。家族歴は母が2型糖尿病，内服は鉄剤のみ，アレルギーはなし，喫煙歴はない。以前から過多月経に伴う貧血や子宮筋腫を指摘されていたが，年々経血量が増加してきたため腹腔鏡による子宮全摘，卵管切除を選択した。術中所見として子宮筋腫以外に腹腔内に癒着や炎症などの異常所見は認めなかった。腔管は腔パイプを使用してモノポーラ（プローブプラスII[®]：ETHICON）と超音波凝固切開装置（ハーモニックエース[®]：ETHICON）を用いて切開し，子宮は経腔的に回収した。腔断端は両端を0号合成吸収性ブレイド縫合糸（バイクリル[®]：ETHICON）でZ型に縫合し，間を1層連続縫合で閉鎖した。縫合法としては，腔壁筋層に垂直に針を入れ，かつ幅は1 cm以上とるように縫合した（図1）。ビデオ上では縫合に

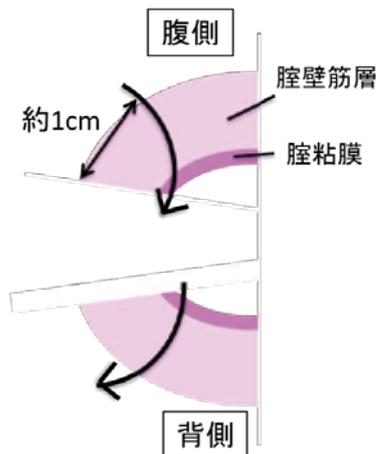


図1 縫合法

腔壁筋層に垂直に針を入れ，かつ幅は腔断端から1 cm以上とるように縫合している。腔粘膜は層が合うよう腔粘膜の端に針を出すようにしている。



図3 腔鏡診所見

腔断端に2 cm程度の離開があり，腸管が観察できた。壊死所見は認めなかった。

緩みを認めなかった。腹膜は縫合せず，癒着防止剤は使用せずを終了した（図2）。執刀は医師36年目の施設部長が行い，助手は内視鏡技術認定医が行った。手術時間2時間50分，子宮重量215 g，出血は45 mLで，病理診断はLeiomyomaであった。術後に感染や炎症所見はなく，経過良好であったため術後4日目に退院した。術後30日目の診察では腔断端部の出血や血腫，菲薄化は認めなかった。術後131日目，性交渉を契機に下腹部痛を認め他院の救急外来を受診し，CTにてfree airを認めたが腸管穿孔は否定的であった。前医婦人科の診察にて腔断端の一部離開かつ腸管脱出を認め，当院搬送となった。

来院時の体温36.9度，脈拍74/分，血圧115/73 mmHgと状態は安定していたが，下腹部痛が著明であった。腔鏡診にて腔断端に2 cm程度の欠損孔あり，裂孔より血色良好な腸管を認めた（図3）。経腔超音波所見では骨盤内に明らかな異常所見は認めなかった。血液検査では白血球数26,500個/ μ L，Hb 14.7 g/dL，CRP 0.10 mg/dL

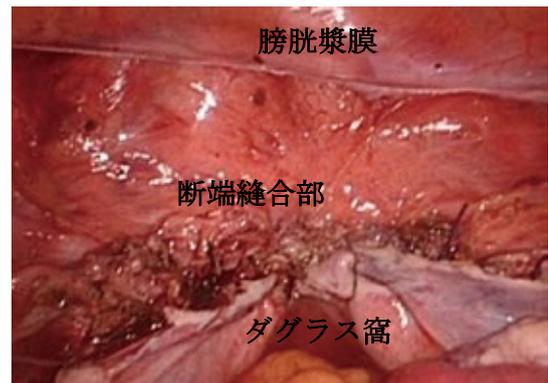


図2 症例1，初回手術での腹腔鏡手術所見

腔断端の縫合後を観察。腔断端は両側を0号合成吸収性ブレイド縫合糸でZ型に縫合し，間を1層連続縫合で閉鎖した。腹膜は縫合せず，癒着防止剤も使用しなかった。

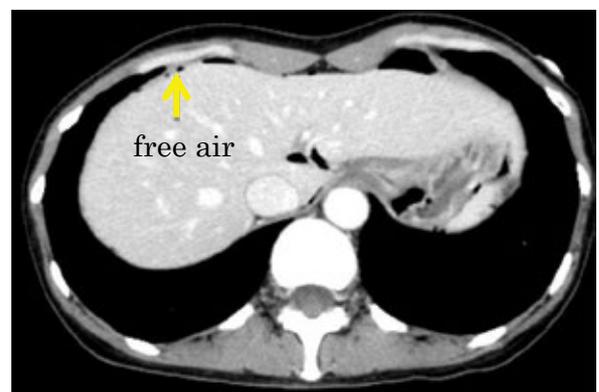


図4 搬送後のCT所見

肝周囲にfree airを確認した。

と白血球のみ高値であった。CTでは肝周囲にfree airを確認した(図4)。TLH後の腔断端離開と診断し、同日に全身麻酔下にて腔断端縫合を施行した。腸管損傷、腹腔内感染の可能性も考慮し開腹手術にて行った。腹腔内に大きな癒着はなく、腔断端に2 cm程度の離開を確認した(図5)が、壊死所見は認めなかった。感染予防のため5 Lの温生食で腹腔内を十分に洗浄した。腔断端部周囲組織を鈍的に剥離すると、腔断端前壁は菲薄化を認めた。腔断端離開部を2層縫合するだけの十分なマージンは認められなかった。腔断端を消毒後、1号合成吸収性ブレイド縫合糸(バイクリル®: ETHICON)で両端をそれぞれ単結紮後、間も同糸による単結紮で1層縫合した。腔断端に癒着防止剤(セプラフィルム®: 科研製薬株式会社)を貼付し、ダグラス窩に情報ドレーンを挿入し手術は終了した。術後は感染徴候や出血は認めなかった。術後7日目の診察において、腔断端の出血や粘膜の菲薄化は認めず、同日退院となった。術後半年間の

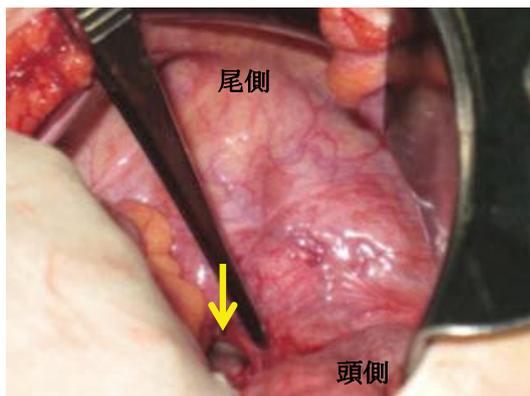


図5 開腹での術中所見
腹腔内に大きな癒着はなく、腔断端に2 cm程度の離開を確認した。

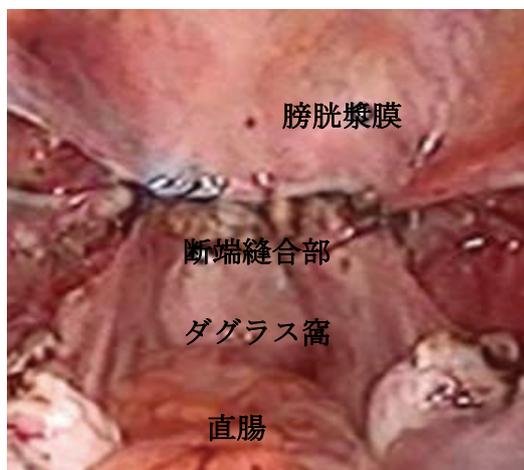


図6 症例2, 初回手術での腹腔鏡手術所見
腔断端は両側を0号合成吸収性ブレイド縫合糸でZ型に縫合し、間を1層連続縫合で閉鎖した。腹膜は腔断端を拾うかたちで3箇所単結紮縫合して、癒着防止剤は使用せずに終了した。

性交渉を禁止し、退院後2年9ヶ月経過した現在まで再発無く経過している。

症例 2

症例2は46歳、2妊1産、身長154 cm、体重61 kg、BMI 25.7 kg/m²。小児喘息の既往歴があった。家族歴は父が高血圧、母が高脂血症であった。内服は鉄剤、市販の整腸剤を飲んでいて、アレルギーはダニ、ハウスダストに対してであった。13年前から子宮筋腫を指摘されており、6年前からは過多月経による貧血に対して鉄剤内服をしていた。子宮全摘による治療を希望され、腹腔鏡での子宮全摘、卵管切除の方針となった。術中所見として腹腔内に癒着や炎症などの異常所見は認めなかった。腔管は腔パイプを使用してモノポーラ(プローブプラスII®: ETHICON)と超音波凝固切開装置(ハーモニックエース®: ETHICON)を用いて切開し、子宮は経腔的に細断しながら回収した。腔断端は両端を0号合成吸収性ブレイド縫合糸(バイクリル®: ETHICON)でZ型に縫合し、間を1層連続縫合で閉鎖した。縫合にビデオ上では緩みを認めなかった。腹膜は腔断端を拾うかたちで3箇所単結紮縫合して、癒着防止剤は使用せずに終了した(図6)。執刀は医師4年目の産婦人科専攻医が行い、助手は内視鏡技術認定医が行った。手術時間4時間4分、子宮重量220 g、出血は110 mLで、病理診断はLeiomyoma and Adenomyosisであった。術後に感染や炎症所見はなく、経過良好であったため術後4日目に退院した。術後19日目の時点では自宅での少量出血が時々認められたが、診察では腔断端部の出血や血腫、菲薄化は認めなかった。術後160日目に朝から心窩部痛を自覚しており、さらに翌日嘔吐・腹痛が出現したため近医産婦人科を受診したが異常所見は認められなかった。その後下腹部痛が持続するため当院救急外来を受診した。

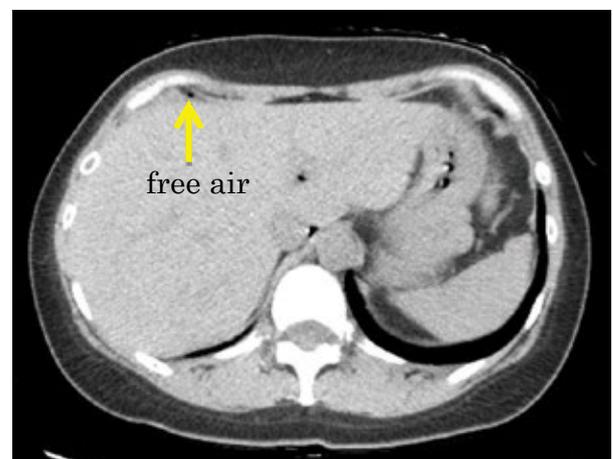


図7 CT所見
肝周囲にfree airを認めた。

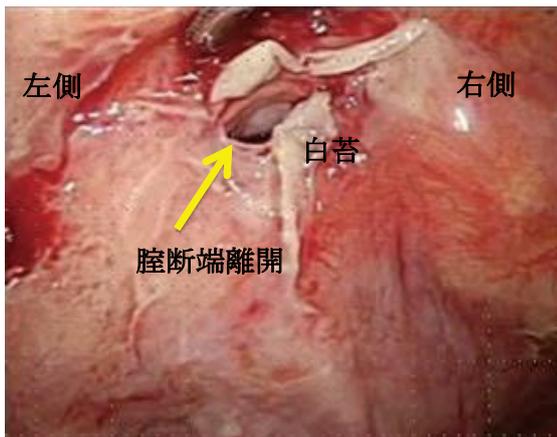


図8 腹腔鏡での術中所見
ダグラス窩に小腸の癒着と白苔を認め、断端から腸管を剥離したところ、腔断端に離開を認めた。

来院時の体温37.4度，脈拍63回/分，血圧120/75 mmHgと状態は安定していたが下腹部痛が著明であった。血液検査では白血球数15,700個/ μ L，Hb 14.2 g/dL，CRP 5.54 mg/dLと炎症反応高値であった。CTで肝周囲にfree airを認めたため上部消化管穿孔に伴う汎発性腹膜炎が疑われ（図7），外科にて手術が施行された。開腹手術となる可能性も示唆した上での腹腔鏡手術が選択された。術中所見としては腸管に明らかな穿孔部位は認められなかった。ダグラス窩に小腸の癒着と白苔を認め，癒着した腸管を剥離したところ，腔断端に離開を確認し外科より婦人科に術中コンサルトとなった（図8）。当科でも腔断端離開と診断し，腹腔鏡下腔断端縫合を施行した。術中所見としては，腔断端の中央やや右側に1 cm程度の離開を認めたため0号合成吸収性モノフィラメント抗菌縫合糸（PDSプラス[®]：ETHICON）で3針単結紮して閉鎖した。2Lの温生食で洗浄し，ダグラス窩に情報ドレーンを留置し終了した。術後4日目の診察において，腔断端の出血や粘膜の菲薄化は認めず，同日退院となった。退院後も現在まで2年11ヶ月再発無く経過している。

考 案

子宮全摘後の腔断端離開についての報告の中でも，全腹腔鏡下子宮全摘術の割合は高いとされている。Hur et al.の報告では発生頻度が0.14%程度であり，その中でTLH後の発症は4.93%としている³⁾。Uccella et al.は子宮全摘をした12,398例の中でTLHが23例（0.64%）で腔断端離開を来したと報告している¹⁾。また日本ではTaniguchi et al.が2014年から2016年までに登録された全腹腔鏡下子宮全摘術における腔断端離開の発症頻度を0.41%（39,546例中161例）と報告している⁴⁾。羽田らは自施設での2007年から2008年の間に行った677症例のTLH後の腔断端離開・腔内臓器脱出が4症例（0.6%）

であったと報告している⁵⁾。腔断端離開のリスク因子も多数挙げられており，長時間の手術，性交渉，感染症，喫煙，術後2日目のCRP高値，腔断端血腫などが指摘されている^{6) 7)}。腹式手術や腔式手術に比較し全腹腔鏡下子宮全摘術にて腔断端離開が多い原因としては，腹腔鏡手術に特有のエネルギーデバイス使用による組織壊死および血管新生阻害による創傷治癒遅延や，腔断端の縫合法などが示唆された³⁾。

当院では2016年12月から2021年12月までに施行したTLH全48症例中2例に術後腔断端離開を認めた（4.16%）。これは上記のHur et al.のTLH後の腔断端離開発症率と一致しているが，腔断端離開が発症したのは当院がTLHを開始後，今回の症例1が13例目，症例2が15例目であり，以降は産婦人科専攻医も執刀を務めているが大きな合併症を認めていない。

発症契機としては症例1では性交渉を認めたが症例2は術後性交渉を認めていなかった。また発症時期はともに術後3ヶ月以上経過していた。文献的には術後の性交渉が原因として最も多く，自然発生，排便，家事中にも報告されている^{2) 3)}。腔断端離開の発症までにかかる期間は報告によれば術後3日から30年と幅があるが，平均的には術後6.1週間から1.6年とされる⁸⁾。創の組織は術後1ヶ月で最終強度の40%に達し，術後1年間は増加し続けるとされていることから性交渉の許可を術後3-6ヶ月としている報告⁹⁾や術後腔断端粘膜の状態を確認後に完全治癒と判断し性交渉を許可するという報告もある¹⁰⁾。当院でも性交渉の許可は術後3ヶ月としているが，実際にはその後に腔断端離開が発生していることから術中の縫合法の結果，腔断端粘膜の脆弱化が生じていた可能性も考慮する。

症例2では執刀は医師4年目の産婦人科専攻医であるが内視鏡技術認定医が指導の下，縫合マージンは他の症例と変わらず取れていた。腔断端離開の原因の一つとしてエネルギーデバイスの使用が挙げられているが，どちらの症例でも共に腔断端切開にモノポーラを使用している。モノポーラでは凝固モードより切開モードの方がより熱損傷が少ないため切開モードを短時間使用の方が望ましいとされている¹¹⁾が，結果として出血を来たしバイポーラで腔断端を焼灼したことは腔断端の脆弱化に寄与した可能性はある。これを防ぐために当院では，基靭帯をバイポーラで焼灼し超音波凝固切開装置で切断した後，腔断端を切開する際に側方は腔粘膜直上で組織を再度処理し予期せぬ出血を防ぐことを心がけている。

また腔断端の縫合法が腔断端離開に関与する可能性も指摘されている。腔断端の縫合は1層縫合より2層縫合が，糸はブレイド糸より有棘縫合糸が腔断端離開を予防するという報告もある^{12) 13)}。当院では初期は腔断端の縫合法として多くが合成吸収性ブレイド縫合糸による

1層連続縫合を採用しており腹膜縫合は主治医判断としていた。本症例を経験した後、合成吸収性バープ付モノフィラメント縫合糸による1層連続縫合や合成吸収性モノフィラメント抗菌縫合糸による2層連続縫合も取り入れ、腹膜縫合も行うようにした(表1)。2021年12月までの2年11ヶ月(総計33症例)で腔断端離開の発症は認めておらず、統計上では腔断端縫合法を1層縫合とするか2層縫合とするかで腔断端離開の有意差は認めなかった(表2, $p=0.56$, Fisherの正確確率検定)。しかし腔断端離開を起こさずとも、1層縫合の症例では術後半年以上経過していても腔断端の菲薄化を認め、同様の所見を経腔超音波検査上でも確認できた症例も存在し、縫合部への負荷によっては腔断端離開のリスクが高いと懸念している。今回の2症例はいずれも1層縫合であり、腔断端を厚くするため全例2層縫合を行うことが腔断端離開のリスク低減に必要なことではないかとも考えられる。

表1 当院での全腹腔鏡下子宮全摘術における腔断端縫合で分類した症例数
当院のTLH症例(総計48症例)を腔断端縫合法、縫合糸の種類にて分類した。

	1層縫合	2層縫合	総計
ブレイド糸	11	8	19
モノフィラメント	3	2	5
バープ糸	22	2	24
総計	36	12	48

腹膜縫合の是非も問われるが、腹膜縫合を行った症例2では腔断端離開のみであり、腹膜縫合を行わなかった症例1では腔断端離開にくわえて腸管脱出をきたしており、腹膜縫合を行うことで腔断端離開した際の続発症予防になり得るかもしれない。

医中誌にて腹腔鏡手術あるいはロボット支援下手術における子宮全摘後の腔断端離開の症例報告を調べると表3^{9), 14)-19)}のようになる。腔断端1層連続縫合、腹膜閉鎖なし、性交渉後で発症が多いことが分かり、これは上記考察に矛盾していないと思われる。

腹腔鏡手術は年々施行施設が増加しており、いまや産婦人科医師にとって一般的な手技と言っても過言ではない。腹腔鏡手術の導入初期には合併症が比較的起きやすいと思われるが、術者自身の修練が必要であることはもちろんとして、腔切開法や縫合法に関しては、腔断端の熱損傷を減らし、適切な厚みで腔断端を縫合し腹膜も閉鎖することが腔断端離開を減らすのに有用であると思わ

表2 当院における断端縫合法別、腔断端離開の症例数
Fisherの正確確率検定(Excel計算)にてP値=0.56
有意差は認められなかった。(95%信頼区間、片側)

断端縫合	離開あり	離開なし	総計
1層	2	34	36
2層	0	12	12
総計	2	46	48

表3 既報の腹腔鏡あるいはロボット手術による子宮全摘後の腔断端離開症例の一覧
腔断端離開した症例は、断端を1層連続縫合しており、腹膜閉鎖はなく、性交渉後の発症が多いことが分かる。

症例	年齢	BMI	診断	術式	腔断端切開	縫合糸	縫合法	腹膜閉鎖	性交渉 禁止期間	POD	症状	発症契機	リスク
1(自験例)	46	19.4	子宮筋腫	TLH	モノポーラ	0号ブレイド糸	1層連続	なし	3ヶ月	131日目	下腹部痛	性交渉	なし
2(自験例)	46	25.7	子宮筋腫、 子宮腺筋症	TLH	モノポーラ	0号ブレイド糸	1層連続	あり	3ヶ月	160日目	心窩部 痛、嘔吐、 腹痛	不明	なし
3 ¹⁴⁾	40	16.5	子宮筋腫	TLH	モノポーラ+LigaSure [®]	1号ブレイド糸	1層連続	なし	3ヶ月	106日	下腹痛、 発熱	性交渉	なし
4 ¹⁵⁾	39	20.7	子宮頸癌IB1期	ロボット支援下広汎子宮全摘術	不明	1号ブレイド糸	1層単結紮	なし	3ヶ月	3ヶ月9日	腹痛	性交渉	なし
5 ⁹⁾	59	26.9	子宮体癌IA期	腹腔鏡準広汎子宮全摘術	不明	0号モノフィラメント	連続縫合	不明	3ヶ月	68日	小腸脱	排便	術後6週～性交渉 重労働勤務 日常的な激しい運動
6 ¹⁶⁾	43	20.6	子宮筋腫、 子宮腺筋症	TLH	ハーモニックACE [®]	2-0号ブレイド糸	1層連続	なし	3ヶ月	86日	下腹部 痛、腹部 膨満感、 血性帯下	性交渉	なし
7 ¹⁷⁾	48	不明	CIN3	TLH	電気メス、ベッセルシーリングシステム	1号ブレイド糸	1層連続	なし	3ヶ月	3ヶ月	下腹部 痛、外陰 部腫瘍感	排便	なし
8 ¹⁷⁾	39	不明	子宮内膜異型増殖症	TLH	超音波凝固切開装置	1号ブレイド糸	1層連続	なし	3ヶ月	2ヶ月	腹痛	性交渉	術後2ヶ月で性交渉
9 ¹⁸⁾	33	不明	卵巣腫瘍(詳細不明)	TLH	不明	1号ブレイド糸	1層連続	不明	不明	60日	下腹部痛	性交渉	術後2ヶ月で性交渉
10 ¹⁹⁾	43	不明	子宮筋腫	TLH	ハーモニックACE [®]	0号ブレイド糸	2層連続	なし	不明	74日	下腹痛、 水様性帯下、嘔気	性交渉	術後2ヵ月半で性交渉

TLH: total laparoscopic hysterectomy, POD: post operative day, BMI: body mass index

れる。術後の管理として、3ヶ月は性交渉を控えさせる、不正出血時には早めに受診させるという工夫をすることで少しでもそのリスク低減につながるのではないかとと思われる。

本論文には開示すべき利益相反はありません。

文 献

- 1) Uccella S, Ceccaroni M, Cromi A, Malzoni M, Berretta R, Iaco PD, Roviglione G, Bogani G, Minelli L, Ghezzi F. Vaginal cuff dehiscence in a series of 12, 398 hysterectomies: effect of different types of colpotomy and vaginal closure. *Obstet Gynecol* 2012; 120(3): 516-523.
- 2) Agdi M, Al-Ghafri W, Antolin R, Arrington J, O' Kelley K, Thomson AJM, Tulandi T. Vaginal vault dehiscence after hysterectomy. *J Minim Invasive Gynecol* 2009; 16(3): 313-317.
- 3) Hur H, Guido RS, Mansuria SM, Hacker MR, Sanfilippo JS, Lee TT. Incidence and patient characteristics of vaginal cuff dehiscence after different modes of hysterectomies. *J Minim Invasive Gynecol* 2007; 14(3): 311-317.
- 4) Taniguchi F, Wada-Hiraike O, Hirata T, Tajima T, Masuda H, Kitade M, Kumakiri J, Uchiide I, Saito J, Kurose K, Takeshita T, Harada T. A nationwide survey on gynecologic endoscopic surgery in Japan, 2014-2016. *J Obstet Gynaecol* 2018; 44(11): 2067-2076.
- 5) 羽田智則, 安藤正明, 金尾祐之, 太田啓明, 高木偉博, 三木通保, 小林栄仁, 長瀬瞳子. 全腹腔鏡下腔式子宮全摘出術 (TLH: Total Laparoscopic Hysterectomy) 後の膣断端離開. *日本産科婦人科内視鏡学会雑誌* 2010; 26: 275-280.
- 6) Tsuzuki Y, Hirata T, Tsuzuki S, Wasa S, Tamakoshi A. Risk factors of vaginal cuff infection in women undergoing laparoscopic hysterectomy for benign gynecological diseases. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research* 2021; 47(4): 1502-1509.
- 7) Kang HW, Lee JW, Kim HY, Kim BW, Moon CS. Total laparoscopic hysterectomy via suture and ligation technique. *Obstet Gynecol Sci* 2016; 59(1): 39-44.
- 8) Cronin B, Sung VW, Matterson KA. Vaginal cuff dehiscence: Risk factors and management. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 206(4): 284-288.
- 9) 川上翔子, 南里恵, 吉越信一, 浅井隆之, 石島有華, 山田清貴, 本多真澄, 草開友理, 曾根原健太, 炭谷崇義, 中島正雄, 飴谷由佳, 谷村悟. 腹腔鏡下子宮全摘後膣断端離開による小腸脱出の一例. *富山県立中央病院医学雑誌* 2020; 43(1/2): 10-12.
- 10) 祖川英至, 別宮史朗, 木内理世, 牛越賢治郎, 名護可容. 膣断端評価による全腹腔鏡下子宮全摘術後の性交許可時期についての検討. *日本産科婦人科内視鏡学会雑誌* 2016; 32(1): 197-200.
- 11) Robinson BL, Liao JB, Adams SF, Randall TC. Vaginal cuff dehiscence after robotic total laparoscopic hysterectomy. *Obstet Gynecol* 2009; 114: 369-371.
- 12) Shen CC, Hsu TY, Huang FJ, Roan CJ, Weng HH, Chang HW, Chang SY. Comparison of one- and two-layer vaginal cuff closure and open vaginal cuff during laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2002; 9(4): 474-480.
- 13) Karacan T, Ozyurek E, Usta T, Odacilar E, Hanli U, Kovalak E, Dayan H. Comparison of barbed unidirectional suture with figure-of-eight standard sutures in vaginal cuff closure in total laparoscopic hysterectomy. *J Obstet Gynaecol* 2018; 38(6): 842-847.
- 14) 森島秀司, 杉野祥代, 田邊昌平, 市田耕太郎, 新谷潔. 腹腔鏡下子宮全摘術後に腹膜炎および膣断端離開を発症し, 腹腔鏡下に修復した1例. *産婦人科の進歩* 2013; 75(3): 352-357.
- 15) 小玉都萌, 福原理恵, 横田恵, 横山良仁. ロボット支援下広汎子宮全摘術後に性交渉を機に膣断端離開をきたした一例. *日本産科婦人科内視鏡学会雑誌* 2022; 38(1): 194-198.
- 16) 水崎恵, 岡本修平, 小野方正, 野澤明美, 北村晋逸. 全腹腔鏡下子宮全摘出術後に膣断端離開および小腸脱を発症した1例. *産科と婦人科* 2020; 87(1): 104-106.
- 17) 葉宜慧, 小谷泰史, 藤島理沙, 宮川知保, 青木稚人, 貫戸明子, 中井英勝, 松村謙臣. 全腹腔鏡下子宮全摘術後に膣断端離開を来した2症例. *日本産科婦人科内視鏡学会雑誌* 2018; 34(2): 238-241.
- 18) 山地康太郎, 隅健次, 田中聡也. 子宮全摘後の膣断端離開により小腸脱出をきたした2例. *日本産科婦人科内視鏡学会雑誌* 2016; 36(4): 823-828.
- 19) 加藤剛志, 阿部彰子, 山崎幹雄, 木村光宏, 林子耕, 中川康, 苛原稔. 腹腔鏡下子宮全摘出術 (TLH) 後に膣断端破裂を起こした一例. *日本産科婦人科内視鏡学会雑誌* 2009; 25(2): 360-362.

【連絡先】

伊藤 沙希

津山中央病院産婦人科

〒708-0841 岡山県津山市川崎 1756

電話：0868-21-8111 FAX：0868-21-8201

E-mail：saki.ktym730@gmail.com