

高度肥満患者に対してロボット支援下子宮悪性腫瘍手術を施行し、術後ポートサイトヘルニアを来した一例

高杉 篤志・平山 亜美・西野 由衣・田渕 景子・池田 隆史・駒水 達哉
中野 志保・瀬村 肇子・信田 絢美・梶原 涼子・栗原 秀一・本田 直利

松山赤十字病院 産婦人科

Postoperative port-site hernia after robot-assisted hysterectomy for endometrial cancer in a severely obese Japanese woman: a case report

Atsushi Takasugi・Ami Hirayama・Yui Nishino・Keiko Tabuchi・Takashi Ikeda・Tatsuya Komamizu
Shiho Nakano・Hatsuko Semura・Ayami Shinoda・Ryouko Kajiwara・Shuichi Kurihara・Naotoshi Honda

Department of Obstetrics and Gynecology, Matsuyama Red Cross Hospital

子宮体癌は肥満患者が多く、周術期合併症に注意する必要がある。今回、BMI 38kg/m²の高度肥満患者に対してロボット支援下子宮悪性腫瘍手術を施行し、術後にポートサイトヘルニアを来した1例を経験したので報告する。

症例は69歳、2妊2産。不正性器出血を認め、当科を紹介受診した。子宮内膜吸引組織診はEndometrioid carcinoma, G1であった。画像検査より子宮体癌IA期相当と判断し、ロボット支援下子宮悪性腫瘍手術を施行する方針とした。臍上3cmの部位にファーストトロッカー、その他、横一直線にトロッカーを配置し、子宮、両側付属器、骨盤リンパ節郭清を施行した。手術時間は480分、コンソール時間は420分、出血量は100mlであった。術後3日目に腸閉塞の疑いで保存的加療を行うも改善を認めず、術後8日目にCT検査を施行し、臍上創直下に小腸の脱出を認め、ポートサイトヘルニアによる腸閉塞が疑われた。イレウス管挿入したが、改善なく、術後14日目にヘルニア修復術、小腸部分切除術を施行した。その後の経過は良好で、術後21日目に退院となった。

ロボット支援下手術におけるポートサイトヘルニアは稀な合併症ではあるが、肥満、長時間の手術などはリスク因子の一つであり、合併症を回避すべく、対策を講じる必要がある。

Many patients with endometrial cancer are obese, and postoperative complications need to be taken into consideration. We report a case of postoperative port-site hernia after robot-assisted surgery for uterine malignancy in a 69-year-old highly obese woman with a body mass index of 38 kg/m². She had a history of two pregnancies and two deliveries, and was referred to our department because of irregular vaginal bleeding. Endometrial aspiration histology revealed endometrioid carcinoma, G1. Based on imaging studies, a diagnosis of stage IA endometrial cancer was made. We decided to perform robot-assisted surgery. The first trocar was placed at 3 cm above the umbilicus, and other trocars were placed in a horizontal straight line. The uterus, bilateral adnexa, and pelvic lymph nodes were dissected. Operative time was 480 min, console time was 420 min, and blood loss was 100 mL. On postoperative day three, the patient developed intestinal obstruction, which did not improve despite conservative treatment. On postoperative day eight, computed tomography showed small intestinal prolapse just below the supraumbilical wound, and intestinal obstruction due to port-site hernia was suspected. However, no improvement despite ileus tube insertion. On postoperative day 14, hernia repair and partial resection of the small intestine was performed. The patient improved and was discharged on postoperative day 21. Although port-site hernia after robot-assisted surgery is a rare complication, obesity and long operation time are risk factors. Therefore, measures should be taken to avoid such complications.

キーワード：子宮体癌、ロボット、肥満、ポートサイトヘルニア

Key words: endometrial cancer, robot, obese, port site hernia

緒言

2018年4月に早期子宮体癌と良性子宮疾患に対してロボット支援下手術が保険収載され、婦人科領域でも件数が増加している。当院でも2020年4月よりda Vinci X[®]

を用いたロボット支援下手術を開始した。子宮体癌は肥満患者が多く、術野の視野確保に難渋することや、腹壁の厚みにより手術操作が制限され、手術時間の延長に繋がることもある。ポートサイトヘルニア (port-site hernia: PSH) は稀な合併症ではあるが、肥満や長時間

の手術はPSHのリスク因子の一つであることから、合併症を回避すべく対策を講じる必要がある^{1) 2)}。今回、BMI 38kg/m²の高度肥満患者に対してロボット支援下子宮悪性腫瘍手術を施行し、術後にPSHを来した1例を経験したので報告する。

症 例

患者は69歳、2妊2産、身長154.1cm、体重90.8kg、BMI 38kg/m²であった。既往歴として未治療の糖尿病を認めた。家族歴に特記事項は認めなかった。不正性器出血を主訴に前医を受診され、子宮内膜細胞診にてadenocarcinomaが疑われ、精査加療目的で当科を紹介受診した。初診時、経腔超音波断層法で子宮内膜は16mmに肥厚を認めた。子宮内膜吸引組織診はEndometrioid carcinoma, G1であった。骨盤部造影MRI検査で筋層浸潤を疑う所見は認めず(図1)、頸部～骨盤部造影CT検査で遠隔転移やリンパ節転移を疑う所見は認めなかった。子宮体癌IA期相当と判断し、ロボット支援下子宮悪性腫瘍手術を施行する方針とした。糖尿病に関しては初診時のHbA1cが7.9%と高値であり、手術までの間、血糖降下薬の内服を行い、周術期はスライディングスケールにて血糖管理を行うこととした。

手術は全身麻酔下に碎石位で手術を開始した。臍部より頭側3cmの位置に8mmのカメラポートをクローズド法で挿入し、横一直線にda Vinciポートを右側に8cm間隔で2本、左側に8cm間隔で1本留置した。さらに助手用ポートとして12mmエアシールアクセスポートを左側のda Vinciポートよりさらに8cm左側に留置した(図2)。da Vinci第1アームにはメリーランドバイポーラ、第2アームにはフォースバイポーラ、第3アームにはカディエールを使用した。気腹圧10mmHg、頭低位20度にて骨盤外への腸管圧排可能であった(図3)。

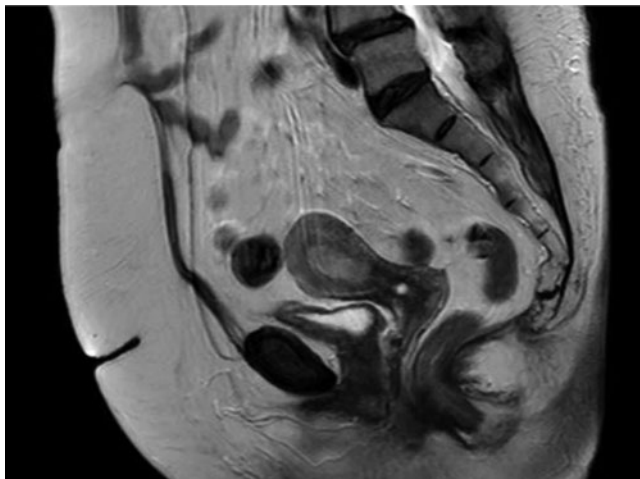
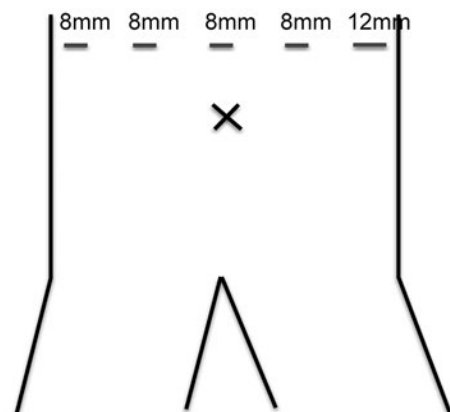


図1 術前のMRI所見(T2強調画像)
子宮内膜は12mmに肥厚。明らかな筋層浸潤は認めず。

経腔的に外子宮口を糸で縫合し閉鎖した。子宮は2cm大の子宮筋腫を認め、漿膜面に異常を認めなかった。両側付属器は正常外観であった。両側卵管をバイポーラで凝固して腫瘍細胞の腹腔内漏出を予防し、腹腔洗浄細胞診を行った。両側の広間膜を展開し、尿管、子宮動脈を同定した後、子宮動脈は結紮処理した。両側の側臍靭帯を直針にて吊り上げを行った後、骨盤内リンパ節郭清を行った。続いて子宮、両側付属器を摘出、回収袋に収容し、経腔的に回収した。腔断端を閉鎖し、膀胱鏡を行い、両側尿管口より尿排出があることを確認した。腔断端周囲の腹膜を縫合、広間膜展開部にアドスプレー®を散布した。ペイシエントカートをロールアウト後、ダグラス窩にドレーンを留置した。12mmエアシールアクセスポートは鏡視下に確認しながら腹膜をペアン鉗子で把持して腹膜、筋膜を2-0Vicryl®であわせて縫合した。臍上のda Vinciポートは筋膜を直視下に2-0Vicryl®で縫合して手術を終了した。肥満のため脂肪織が多く、手技には難渋したが、比較的良好な視野で手術を行うことが可能であった。摘出標本の肉眼所見(図4)は明らかな筋層浸潤は認めず、摘出リンパ節個数は6個であった。手術時間は480分、コンソール時間は420分、出血量は100gであった。

術翌日に排ガスを認め、食事と歩行を開始することができたが、術後2日目より嘔気、嘔吐が出現した。術後3日目に腹部レントゲン検査を行い、小腸ガス像を認め、麻痺性腸閉塞の診断で絶食補液管理とした。その後も症状の改善を認めず、術後8日目に上腹部～骨盤部単純CT検査を行い、臍上の正中創直下に小腸の嵌入を認め、PSHによる腸閉塞と診断した(図5)。イレウス管挿入し、保存的加療を行ったが、症状改善に乏しく、術後13日目の腹部レントゲン検査で小腸ガス像を依然認めており、外科的加療の方針とした。術後14日目に全身麻



・臍上3cm、横一直線にポート配置
・ポート間距離はそれぞれ8cm

図2 ポート配置

酔下で手術を行った。臍上の創部を4 cm程縦切開し、筋膜、腹膜を切開した。嵌頓した腸管を確認し、ヘルニア囊内で腹膜と高度に癒着しており、外科に応援依頼し、ヘルニア門を開放、癒着を剥離した。小腸が3 cm程嵌頓しており、腹膜との癒着は剥離できたが、遅発性の腸管狭窄が危惧されたため、嵌頓部位を含め、10 cm程小腸部分切除を行い、端々吻合した。創部にラップディスク®を装着し、腹腔内を観察したところ、その他のda Vinciポート、エアシールアクセスポートにも大網や腸間膜、結腸垂の嵌頓を認めた(図6)。嵌頓部は腹膜と高度に癒着しており、剥離は行わず、創部の腹膜、筋膜を縫合して手術を終了した。手術時間は2時間16分、出血量は少量であった。術後17日目(PSH術後3日目)の腹部レントゲン検査で小腸ガス像の消失を認め、

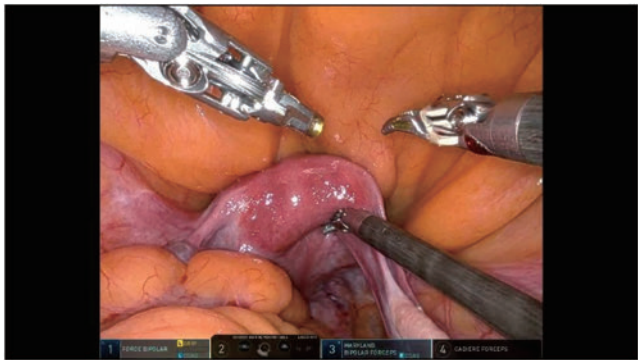


図3 腹腔内所見
気腹圧10mmHg、頭低位20度で良好な視野を確保。



図4 摘出標本の肉眼写真
肉眼的に明らかな筋層浸潤は認めなかった。

排ガス、排便も認めており、食事を開始した。腹部症状の増悪なく、術後21日目(PSH術後7日目)に退院となり、以降の経過は良好である。病理組織診断は子宮体癌IA期(pT1aN0M0, Endometrioid carcinoma, G1)の診断で、現在、5カ月経過するが再発なく経過している。

考 案

肥満患者においてロボット支援下手術では気腹法に加えて、ロボットアームによる吊り上げにより十分な視野を確保することが可能である。それに加えて腹腔鏡下手術では皮下脂肪の厚さにより鉗子操作の可動域に制限が生じることがあるが、ロボット支援下手術では拡大視野で自由度の高いEndo Wrist®により繊細な手術操作を行うことが可能となる。これらの理由などから肥満患者においてロボット支援下手術が有用とされる報告が散見され、今回、BMI 38kg/m²の早期子宮体癌患者におい



図5 CT所見
臍上のポート創部直下に小腸の嵌頓を認め、ポートサイトヘルニアによる腸閉塞が疑われた。



図6 腹腔内所見
da Vinciポート、エアシールアクセスポートに脂肪織の嵌入あり。

て腹腔鏡下手術ではなく、ロボット支援下手術を選択した。気腹圧10mmHgで比較的良好な視野を得られたが、手術手技には難渋して時間を要し、術後にPSHを生じた。

PSHは鏡視下手術後に特有な合併症の一つであるが、再手術を要することが多く、患者への大きな身体的侵襲を伴うため回避すべき合併症である。腹腔鏡下手術におけるPSHの頻度は0.1~2.8%とされている¹⁾。Damani et al.²⁾はロボット支援下手術を受けた11566人の患者を解析し、術後にPSHを来した症例は15例(0.13%)であったと報告しているが、無症候性のPSHも含め、実際の発生率よりも過少に報告されている可能性はある。ロボット支援下手術の普及に伴い、ロボット手術後のPSHの報告も散見されるようになってきている。PSHは術後2週間以内に生じることが多く、診断方法としてはCT検査が有用である。鏡視下手術後に腸閉塞症状を呈した場合にはPSHによる腸閉塞の可能性も念頭において腹部レントゲン検査のみならず、躊躇なくCT検査を施行すべきである。本症例では術後2日目に消化器症状を認め、腹部レントゲン検査で腸閉塞と診断し、絶食補液管理を行ったが、奏功せず、術後8日目にCT検査を行い、ポートサイトヘルニアによる腸閉塞と診断した。症状発生から早期であれば腹腔鏡下手術にて嵌頓した腸管を解除し、筋膜を修復することも可能な場合がある。今回の症例のように小腸切除までは免れた可能性があり、反省すべき点であった。

PSHのリスク因子としては患者因子と手技的因子が関連しており、前者としては肥満(BMI \geq 28kg/m²)、年齢(60歳以上)、経産婦、創部感染、糖尿病、咳などの腹腔内圧を上昇させる要因などがあり、後者としては10mm以上ポートの使用、筋膜閉鎖の有無、ポート挿入時の筋膜、腹膜の損傷、気腹圧、長時間の手術(8分以上)などが挙げられる^{3) 4) 5)}。

今回の症例では患者因子として肥満、年齢、経産婦であったこと、糖尿病がリスク因子として挙げられる。手技的因子としては長時間の手術であったこと、直視下に筋膜閉鎖は行ったが、肥満のため視野の確保が困難であり、十分な筋膜閉鎖ができていなかった可能性が挙げられる。また、ロボット支援下手術では術中偶発的にリモートセンターのずれが生じることがあり、リモートセンターの挿入長が浅すぎたり深すぎたりした際にはポート部の筋膜損傷が大きくなると報告しており^{2) 6)}、今回の症例を見直してみると、ポート抜去時にリモートセンターの位置がやや浅い印象であり、筋膜の損傷が大きくなった可能性がある。

10mm以上のポートに関しては筋膜閉鎖をすべきであるという報告はあるが⁵⁾、8mmポートに関しては筋膜閉鎖を行うべきか定まった見解はない。ただ今回の症例

を経てリスク因子が多い場合には8mmポートでも可能な限り筋膜閉鎖を行う必要があるのではないかと考える。よほど腹壁が薄くない限り8mmポートでは直視下に筋膜、腹膜縫合を行うのは確実性に乏しく、盲目的に行うとその直下にある腸管を損傷する可能性もあるため、鏡視下に縫合を行うことが望ましい。全層縫合を確実に行うデバイスとしてラパヘルクロージャー[®]やエンドクローズ[®]などがある。Hirahara et al.⁷⁾はポートを挿入した状態で気腹を十分に保ったまま切開創の間隙よりラパヘルクロージャー[®]を用いて両側の筋膜に穿刺し、縫合を行う方法を報告しており、これらのデバイスを使用することで8mmポートに関しても比較的簡便で確実な筋膜縫合を行うことが可能である。

今後、症例を蓄積し、PSHの予防効果について検討していきたい。

結 論

BMI 38kg/m²の高度肥満患者に対してロボット支援下子宮悪性腫瘍手術を施行し、術後にPSHを来した1例を経験した。PSHのリスク因子が多い場合、8mmポートに関しても可能な限り筋膜閉鎖を考慮すべきと思われる。また鏡視下手術後に腸閉塞を生じた場合、ポートサイトヘルニアの可能性も念頭においてCT検査を行うなど迅速な対応が必要である。

利益相反

今回の論文に関連して開示すべき利益相反状態はない。

文 献

- 1) Swank HA, Mulder IM, Chapelle CF, Reitsma JB, Lange JF, Bemelman WA. Systematic review of trocar-site hernia. *Br J surg* 2012; 99: 315-323.
- 2) Damani T, James L, Fisher JC, Shah PC. Incidence of acute postoperative robotic port-site hernias: results from a high-volume multispecialty center. *J Robot Surg* 2021; 15: 457-463.
- 3) Tonouchi H, Ohmori Y, Kobayashi M, Kusunoki M. Trocar site hernia. *Arch Surg* 2004; 139: 1248-1256.
- 4) Tsu HL, Ng TL, Wong KW, Wong MH, Ho KL, Yiu MK. Trocar-site hernia as the 8 mm robotic after robot-assisted laparoscopic prostatectomy: a case report and review of the literature. *J Robotic Surg* 2014; 8: 89-91.
- 5) Owens M, Barry M, Janjua AZ, Winter DC. A systematic review of laparoscopic port site hernias in gastrointestinal surgery. *Surgeon* 2011; 9: 218-224.

- 6) Ogasa T, Nagata M, Koyasu H, China T, Kitamura K, Wakumoto Y, Muto S, Horie S. Port site hernia at the robotic arm port after robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *IJU Case Reports* 2020; 3: 153-156.
- 7) Hirahara N, Matsubara T, Kaji S, Uchida Y, Yamamoto T, Hyakudomi R, Zotani H, Kawakami K, Sasaki Y, Tajima Y. A safe, reliable, and efficient robot-assisted port site closure for robot-assisted gastrectomy. *Annals of Medicine and Surgery* 2021; 71: 103001.

【連絡先】

高杉 篤志

松山赤十字病院産婦人科

〒790-8524 愛媛県松山市文京町1番地

電話：089-924-1111 FAX：089-922-6892

E-mail：kibun_jojo3peace@yahoo.co.jp