

— 症例報告 —

嵌頓をきたした人工肛門脱出に対して自動縫合器で修復した 2 例

山口淳史¹⁾, 油木純一²⁾³⁾, 木田睦士²⁾, 児玉創太²⁾, 大恵匡俊²⁾,
梅田朋子⁴⁾⁵⁾, 八木俊和²⁾, 来見良誠²⁾

1) 独立行政法人地域医療機能推進機構 滋賀病院

2) 独立行政法人地域医療機能推進機構 滋賀病院 外科

3) 滋賀医科大学 外科学講座

4) 独立行政法人地域医療機能推進機構 滋賀病院 乳腺外科

5) 滋賀医科大学地域医療教育研究拠点

抄録: 人工肛門脱出は人工肛門造設後の合併症の一つであり, 疼痛や出血, パウチ貼付困難といった症状が出現すると手術が必要になる. ところが, 人工肛門脱出に対する標準的な手術や治療法は確立していないのが現状である. 過去の文献では自動縫合器を用いた手術の報告が散見され, 良好な治療経過をえている. 今回, われわれは人工肛門脱出に対して自動縫合器を用いて非開腹下に手術を施行した. 症例 1 は 81 歳の男性. 原因不明の S 状結腸狭窄に対して横行結腸で双孔式人工肛門を造設した. 術後 1 か月目から口側腸管から人工肛門脱出を認めた. さらに 1 か月経過し増悪するため手術を施行した. 症例 2 は 82 歳の女性. 閉塞性 S 状結腸癌に対して横行結腸で双孔式人工肛門を造設した. 術後 3 か月目に肛門側から人工肛門脱出を認め, 手術を施行した. 自動縫合器を用いた術式では, 縫合部が直視困難な位置に自然に還納するため, 縫合部出血の確認と止血を念頭に置き切離前から縫合部を牽引して術野に牽引しておくことが重要であると考えられた.

キーワード: 人工肛門脱出, 嵌頓, 自動縫合器

はじめに

人工肛門脱出は人工肛門造設後の合併症の一つであり, 疼痛や出血, パウチ貼付困難といった症状が出現すると手術が必要になる. ところが, 人工肛門脱出に対する標準的な手術や治療法は確立していないのが現状である^{[1][2]}. 過去の文献では自動縫合器を用いた手術の報告が散見され, 良好な治療経過をえている. 今回, われわれは人工肛門脱出に対して自動縫合器を用いて非開腹下に手術を施行した. 自動縫合器により, 非開腹下に施行可能であるため比較的低侵襲である. 自験例をもとに, この術式に関して考察し報告する.

症例 1

患者: 81 歳, 男性

主訴: 人工肛門の脱出

既往歴: 便秘症

現病歴: S 状結腸狭窄 (原因不明) の既往あり, 糞便性腸閉塞に対するイレウス管による減圧が不十分な

ため緊急手術を施行した. 全身状態の悪化と結腸の拡張・浮腫を認めたため横行結腸で双孔式人工肛門 (loop stoma) を造設した. 術後 1 か月から人工肛門の脱出を認めたが, 人工肛門の管理に支障がなかったため経過観察していた. 更に 1 か月後には出血や疼痛が生じたため手術を施行することとした. 手術直前までは自然に還納していたが, 手術直前には用手還納不能で肉眼的に血流不良を認めた.

腹部単純 CT: 人工肛門脱出から 1 週間後の CT 所見であるが, この時は仰臥位で自然に人工肛門の脱出は還納したため CT 所見として人工肛門脱出は認めなかった. 人工肛門の挙上結腸粘膜は浮腫性肥厚を認め, 約 10 cm に渡って粘膜に浮腫を認めた. (図 1)

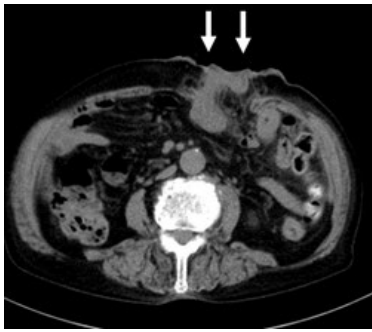


図 1：症例 1 の単純 CT

人工肛門の挙上結腸粘膜は浮腫性肥厚を認め、約 10 cm に渡って粘膜に浮腫を認めた。(白矢印)

手術所見：まず自動縫合器を使用した術式に関して、シエマを示す。(図 2)自動縫合器で切離する箇所は、①腸間膜側に対して 90 度の位置を脱出腸管に対して長軸方向に切離、②短軸方向にそれぞれ切離する。このとき、皮膚からの高さが 2 cm になるように切離している。

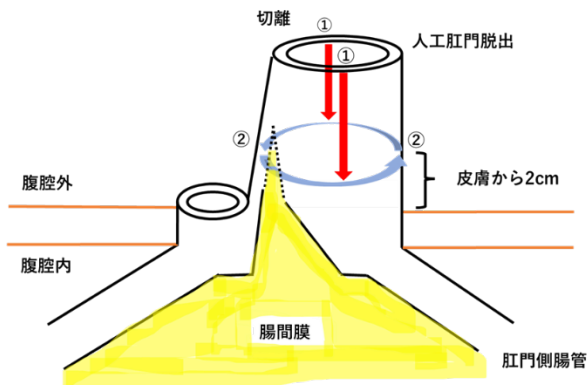


図 2：自動縫合器を用いた術式のシエマ

症例 1 では、手術直前に人工肛門脱出の非還納性と血流不良を認めた。手術は、全身麻酔下、仰臥位で施行した。左上腹部に口側腸管が 10 cm 脱出し、全体的に浮腫状で一部暗赤色に変色していた。(図 3)

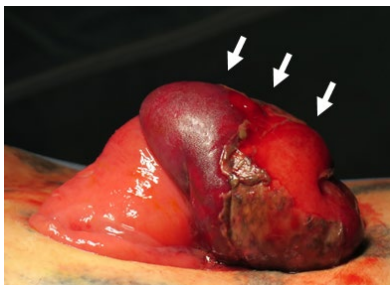


図 3：症例 1 の人工肛門脱出所見

左上腹部に口側腸管が 10 cm 脱出し、全体的に浮腫状で一部暗赤色に変色していた。

自動縫合器はリニアカッターステイプラー Gold 75mm で切離した。断端を 3-0 絹糸で補強した後に、皮膚から 2cm 離して短軸方向水平に自動縫合器で切離した。(図 4)

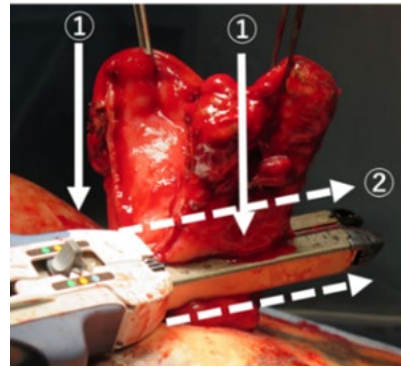


図 4：症例 1 の手術所見
番号は図 2 と対応

頭側の切離断端が不足であったことと縫合部に動脈性出血を認めたため、縫合止血と断端の補強を追加した。(図 5)

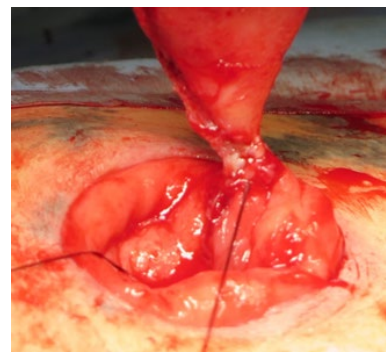


図 5：症例 1 の縫合部出血
縫合部に動脈性出血を認めた。

断端補強の 3-0 絹糸で腹腔外へ腸管を牽引し止血を確認した。牽引を緩めると自然に縫合部が腸管内腔の口側へ還納し、肉眼的に観察困難となった。(図 6)

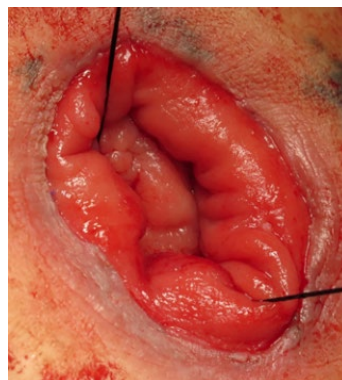


図 6：症例 1 の切離後

人工肛門脱切離後、縫合部は腸管内腔の奥へ引っ込み観察困難となった。

パウチを貼付して手術を終了とした。

手術時間：41 分 出血量：90ml

術後経過：術後 1 日目から食事を開始し大きな合併症を認めなかった。人工肛門の管理に時間がかかった

ため術後 23 日目に退院とした。術後 3 カ月経過しているが再発はしていない。

病理組織学的検査：全体的に炎症と浮腫，一部壊死を認めた。炎症は化膿性炎症であり，手術直前に腸炎を起こしていたと考えられた。

症例 2

患者：82 歳，女性

主訴：人工肛門の脱出

既往歴：胆石症

現病歴：閉塞性 S 状結腸癌を認めたが尿管を含む周囲浸潤が強固であり腫瘍の切除が不可能であったため人工肛門造設術（横行結腸双孔式人工肛門）を施行した。手術後 3 カ月で人工肛門の肛門側腸管脱出を認めた。数日間様子をみられていたが，急に用手還納不能となり，粘膜は暗赤色に変色，血性腸液の漏出を認めたため救急外来を受診した。人工肛門脱出の嵌頓と診断し手術目的に入院した。

腹部造影 CT: 造影効果が乏しい人工肛門の脱出を認めた。（図 7）

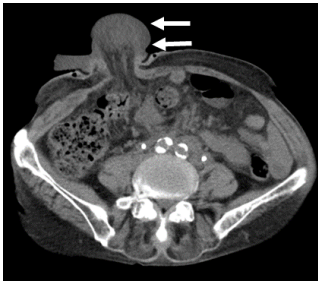


図 7：症例 2 の造影 CT

造影効果が乏しい人工肛門の脱出を認めた。

手術所見：静脈麻酔（プロポフォール）併用で局所麻酔（1%キシロカイン）下に仰臥位で手術を施行した。局所麻酔を人工肛門周囲の皮膚に使用した。（皮膚の局所麻酔は，皮膚の把持や牽引の可能性のあることから行った）横行結腸双孔式人工肛門の肛門側から約 10 cm の脱出を認め，暗赤色に変色し浮腫状であった。（図 8）



図 8：症例 2 の人工肛門脱出所見

横行結腸双孔式人工肛門の肛門側から約 10 cm の脱出を認め，暗赤色に変色し浮腫状であった。

Echelon Gold 60 で両側脱出腸管壁を切離した。脱出

腸管壁の頭尾側を短軸方向に切離したところ，縫合部から出血を認め縫合止血した。（図 9）

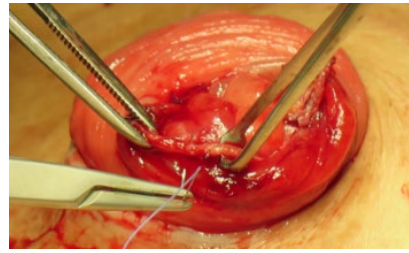


図 9：症例 2 の縫合部出血

縫合部から出血を認め縫合止血した。

切離時にアリス鉗子で腸管を把持していたため縫合部の出血は視認可能であった。アリス鉗子を外すと自然に縫合部は腸管内腔の肛門側へ還納していき，視認困難となった。（図 10）

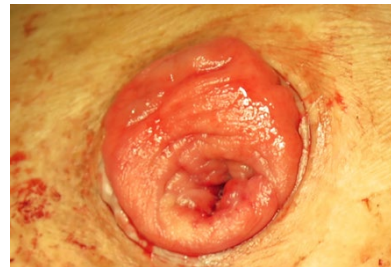


図 10：症例 2 の切離後

アリス鉗子を外すと自然に縫合部は腸管内腔の肛門側へ還納していき，視認困難となった。

パウチを貼付し手術終了とした。

手術時間：33 分 出血量：38ml

術後経過：手術翌日から食事開始し大きな合併症なく術後 5 日目に退院とした。術後 4 カ月の時点で再発は認めなかった。

考察

人工肛門造設後の合併症として人工肛門脱出があり，その発症率は 2.4～26%と幅がある^{[3][4]}。リスク因子は，高齢，組織の脆弱性，糖尿病，低栄養，腹圧上昇（呼吸器疾患や肥満など），人工肛門造設の腸管・部位，腸管の固定不良，余剰腸管が長すぎることで，筋膜の切開が過剰であることが挙げられている^{[5][6]}。単孔式よりも双孔式人工肛門で発症しやすく，口側よりも肛門側腸管で発症しやすいと報告されている^{[3][7]}。自験例は高齢で横行結腸双孔式人工肛門であり比較的人工肛門脱出のリスクが高かったといえる。人工肛門脱出の症状としては腸管の浮腫やびらん形成，出血といった局所症状が生じる。脱出が高度になると，便漏れやパウチ貼付困難といった管理困難になる。治療は手術であるが，人工肛門脱出に対する確立した術式はないのが現状である。過去の報告では，Gant-三輪法，

表 1：人工肛門脱出を自動縫合器で修復した報告例

報告者	報告年	年齢	性別	人工肛門部位	種類	脱出腸管	手術理由	手術時間 (分)	出血量 (ml)	縫合の高さ (cm)
青山 ^[15]	2001	63	男	横行結腸	双孔式	肛門側	浮腫・非還納	不明	不明	不明
大島 ^[16]	2011	69	女	横行結腸	双孔式	肛門側	うっ血・浮腫	不明	不明	不明
武岡 ^[17]	2012	70	女	横行結腸	単孔式	—	壊死・非還納	不明	不明	不明
宇野 ^[18]	2014	84	男	横行結腸	単孔式	—	出血	18	少量	約 3
		71	女	横行結腸	双孔式	口側	装具交換困難	22	少量	約 2
高久 ^[19]	2015	90	女	S状結腸	双孔式	口側	管理困難	36	36	不明
久保 ^[20]	2015	68	女	S状結腸	単孔式	—	非還納	20	0	2~3
山田 ^[21]	2017	65	女	S状結腸	単孔式	—	血流不良	不詳	少量	不明
		不明	不明	不明	不明	不明	不明	不明	不明	不明
三宅 ^[22]	2017	72	女	横行結腸	双孔式	口側	管理困難	15	少量	2
大岩 ^[23]	2017	69	女	横行結腸	双孔式	肛門側 ^{※1}	先端の炎症	45	150	2
koide ^[14]	2021	64 ^{※2}	男:15	結腸:20	双孔式:19	肛門側:14 ^{※4}	管理困難・腸閉塞	40.8 ^{※3}	40 ^{※3}	1~2 ^{※2}
			女:9	小腸:4	単孔式:5	口側:8 ^{※4}				
自験例		81	男	横行結腸	双孔式	口側	壊死・非還納	41	90	2
		82	女	横行結腸	双孔式	肛門側	壊死・非還納	33	38	2

※ 1：画像所見から判断

※ 2：中央値

※ 3：平均値

※ 4：口側・肛門側両方脱出が 2 例

Delorme 法など直腸脱の治療を応用した修復術、再造設術や腸管固定術といった開腹手術、ボタン固定術、自動吻合器を用いた脱出腸管切除術などが報告されている^{[1][7][8]}。直腸脱の治療において Gant-三輪法や Delorme 法は安全性と有用性が確立されているが、再発率は前者が 23.5%，後者が 3~10%とやや高いことが欠点として挙げられている^[10-12]。また直腸の脱出が 5 cm 以上の症例には不適とされており、自験例は脱出長が 5cm 以上であり適応外と判断した。開腹手術は他の術式に比べて侵襲が大きいことから、自験例では疼痛による不穏のリスクが高かったため選択しなかった。ボタン固定術は低侵襲で有用とする報告は散見されるが、高度の脱出症例では再発率が高いことや固定部の皮膚合併症のリスクが高いため選択しなかった^[1]。

近年、自動縫合器を用いた術式の有用性が報告されている^[13-14]。医学中央雑誌において、会議録を除き「人工肛門脱」および「ストーマ脱」で検索すると、自動縫合器を使用して修復した報告は 2001 年~2021 年 2 月に 35 例認めた。(表 1)自験例を含めると 37 例である。年齢の中央値は 70.5 歳(不明 1 例と Koide の報告例を除く)であり自験例は比較的高齢であった。性別は男性：女性が 1：1(1 例不明)であった。人工肛門を造設した結腸は、不明例を除くと、横行結腸 9 例(56.3%)、小腸 4 例(25%)、S 状結腸 3 例(18.8%)であった。双孔式 27 例(73.0%)、単孔式 9 例(24.3%)、不明 1 例(2.7%)であり双孔式が多かった。双孔式人工肛門の脱出側は肛門側 18 例(66.7%)、口側 12(44.4%) (両側脱出の 2 例をそれぞれ含む)であった。自験例の症例 2 は肛門側から脱出しており、肛門側に腫瘍による閉塞を認めていた。双孔式人工肛門で肛門側に閉塞がある際は、閉塞がない場合の 5 倍の発生頻度があると報告されていることから人工肛門脱出のリスクは高かったと考えられる^{[4][13]}。手術理由で非還納は 5 例であ

った。手術時間は 18~45 分で 1 時間以内と短かった。出血量は少量がほとんどであるが 150ml の出血量を認めた報告もあり、出血量が多い症例は脱出腸管の炎症や腸間膜の血流が影響していると考えられる。人工肛門再形成時の皮膚からの高さは 1~3cm が多かった。

手技において考察する。自動縫合器を用いた術式は、腸間膜を腸管壁ごと一括で処理するため、血流の評価が重要となる^[18]。自験例のような双孔式人工肛門の loop stoma であれば非切離側腸管からの血流が担保されているが、単孔式人工肛門のような end stoma では残存する肛門側腸管の血流を評価することが重要と考えられる。自験例では縫合部出血を認めたことで血流良好と判断したが、肛門側結腸ではなく口側結腸からの血流であった可能性があるため ICG 蛍光法や腸間膜のクランプテストを用いて血流を確認すべきであったと考える。縫合部出血は断端をアリス鉗子や 3-0 絹糸で把持していたため、縫合部が直視できるよう術野に牽引維持した状態で縫合部の出血の有無を確認と止血をすることができた。この牽引を外すと、自然と縫合部が挙上腸管の管腔内に還納していったため、縫合と同時に牽引を怠ると縫合部位に出血した際はその確認や止血が困難と考えられる。過去の報告例でも切離後は縫合部がすみやかに還納したと記載している^[23]。術後の CT において、縫合部は人工肛門開口部から深い位置に存在しており、術野から直視困難であると考えられる。(図 11) (図 12)

自動縫合器による術式は全身麻酔が不要であり、開腹することなく施行することができるため、全身麻酔ができない症例に適応がある。また手縫い縫合では運針や糸の牽引で組織が崩れやすいことに対して、自動縫合器では面で圧座してからステイプラーを走らせることで組織が崩れにくいと考えられるため、脱出腸管の強い浮腫や組織が脆弱な症例では自動縫合器に利点

がある可能性がある。嵌頓した人工肛門脱出では術前検査の造影 CT で虚血範囲を把握するだけでなく術中所見(腸管内腔から粘膜壊死範囲を観察、ICG 蛍光法など)で腸管の虚血範囲を確認する必要がある。また、嵌頓症例では粘膜の浮腫が著明で脆弱であるためステープルサイズの大きいものを選択することやうっ血による血腫ができやすいため把持時間を長くする工夫が必要と考える。また、保険請求に関して自動縫合器のコスト償還ができないため、コストを重要視するのであれば過去の報告のように長軸方向の切離は電気メスなどのデバイスで切離するといった工夫が必要と考えられる^[23]。簡便性や出血を抑える観点では自動縫合器を用いたほうがよいと考える。



図 11： 症例 1 の術後 CT
縫合部は腹腔内に存在している。(白丸)



図 12： 症例 2 の術後 CT
縫合部は腹腔内に存在している。(白丸)

結語

人工肛門脱出に対する標準的な手術や治療が確立されていないが、様々な治療法が報告されている。自然に縫合部が直視困難な位置に還納するため、自験例のように縫合部出血の確認と止血を念頭に置き切離後は縫合部を把持して術野に牽引しておくことが重要である。

文献

- [1] 柿添 学, 中畠 雅之. 口側および肛門側腸管脱を伴った回腸双孔式人工肛門に対する腸管切除とボタン固定術の併用療法. 日本大腸肛門病会誌, 70: 35-40, 2017.
- [2] 中畠 雅之, 藤原 大樹, 杉政 奈津子, 柿添 学, 小野 秀高, 杉田 光隆. 双孔式ストーマ脱に対する簡便な脱出腸管切離修復術の経験. 日本臨床外科学会雑誌, 78: 1473-1477, 2017.
- [3] Park JJ, Del Pino A, Orsay CP, Nelson RL, Pearl RK, Cintron JR, Abcarian H. Stoma complications, Dis Colon Rectum 42(12):1575-1580, 1999.
- [4] Changler JG, Evans BP. Colostomy Prolapse. Surgery. 84(5):577-582, 1978.
- [5] 花園 幸一, 中馬 豊, 松本 正隆, 前田 光喜, 帆北 修一, 夏越 祥次. 腹腔鏡下に修復した人工肛門脱出の 1 例. 手術, 63: 2011-2014, 2009.
- [6] 太田 博俊, 二宮 康郎. ストーマ粘膜脱に対する GANT 三輪法の有用性. 臨と研, 87: 1469-1472, 2010.
- [7] Maeda K, Maruta M, Utsumi T, Sato H, Aoyama H, Katsuno H, Hultén L. Local correction of a tranverse loop colostomy prolapse by stapler device. Tech Coloproctol, 8(1):45-46, 2004.
- [8] 星野 敢, 菅本 祐司, 福長 徹, 武藤 頼彦, 丸山 哲郎, 松原 久裕. Gant-Miwa-Thiersch 術が有効であった人工肛門脱の 2 例. 手術, 65: 651-654, 2011.
- [9] 堺浩 太郎, 別府 理智子, 谷村 修, 星野 誠一郎, 田中伸之介, 山下裕一. ストーマ脱出に対し Delorme 手術を応用した治療経験. 日本大腸肛門病会誌, 63: 396-398, 2010.
- [10] 岩垂 純一, 隅越 幸男, 小野 力三郎, 黄田 正徳, 山本 清人, 東光 邦, 吉永 栄一, 小路 泰彦, 奥田 哲也. 直腸脱の病態と治療. 日本大腸肛門病会誌, 42: 981-986, 1989.
- [11] 澁澤 三喜, 角田 明良, 保田 尚邦, 横山 登, 神山 剛一, 草野 満夫. 完全直腸脱に対する Delorme 法手術. 手術, 55: 27-31, 2001.
- [12] Watkins BP, Landercasper J, Belzer GE, Rechner P, Knudson R, Bintz M, Lambert P. Long-term follow-up of the modified Delorme procedure for rectal prolapse. Arch Surg, 138(5):498-503, 2003.
- [13] 国崎 主税, 大木 繁男, 土屋 周二. 双口式人口肛門からの腸管脱出に対する経腹壁固定法. 日本大腸肛門病会誌, 43: 208-211, 1990.
- [14] Koide Y, Maeda K, Katsuno H, Hanai T, Masumori K, Matsuoka H, Endo T, Cheong YC, Uyama I. Outcomes of stapler repair with anastomosis for stoma prolapse. Surgery Today, 51(2):226-231, 2021.
- [15] 青山 浩幸, 丸田 守人, 前田 耕太郎, 滝沢 健次郎, 小出 欣和, 日比野 保子. 横行結腸人工肛門脱出嵌頓に対する手術の工夫. 東海ストーマリハビリテーション研究会誌, 21: 112-117, 2001.
- [16] 大島 祐二, 小池 直人, 武内 俊章, 有田 誠司, 大河内 信弘. 双孔式人工肛門脱を自動縫合器による局所治療にて修復した 1 例. 手術, 65: 655-657, 2011.
- [17] 武岡 奉均, 安井 昌義, 宮崎 道彦, 池永 雅一, 三嶋 秀行, 辻仲 利政. 人工肛門脱出に対する非開腹術の経験. 外科, 74: 762-764, 2012.
- [18] 宇野 能子, 中島 紳太郎, 武田 光正, 北川 和男, 阿南 匡, 小菅 誠, 衛藤 謙, 矢永 勝彦. 結腸ストーマ脱出に対し自動縫合器による修復術を施行した 2 例. 日本大腸肛門病会誌, 67: 330-335, 2014.
- [19] 高久 秀哉, 原 明弘, 東 和明, 長田 大志, 鈴木 俊繁. 自動縫合器を用いて修復した人工肛門脱出の 1 例. 外科, 77: 1192-1194, 2015.
- [20] 久保 秀文, 長岡 知里, 林 雅規, 藤田 雄司, 秋山 紀雄. 結腸ストーマ脱出に対し自動縫合器による非侵襲的修復術を行った 1 例. 外科, 77: 1583-1586, 2015.
- [21] 山田 康太, 塚本 好彦, 岡本 葵, 村松 三四郎,

- 森 正夫, 宮下 勝. ストーマ脱出及び直腸脱に対し自動縫合器による修復術を施行した 5 例. 兵庫県外科医会誌, 51 : 27-30, 2017.
- [22] 三宅 克典, 磯貝 尚子, 河内 順, 下山 ライ, 柏木 宏之, 荻野 秀光. 自動縫合器を用いた口側の双孔式結腸ストーマ脱修復術の 1 例. 臨床外科,

- 72 : 629-632, 2017.
- [23] 大岩 孝, 久留宮 康浩, 世古 口英, 小林 聡, 河合清貴, 桐山 宗泰. 自動縫合器を用いて修復術を行った人工肛門脱出の 1 例. 外科, 2017 ; 79 : 895-898.

Two cases of incarcerated stoma prolapse repaired with automatic suture device.

Atsushi YAMAGUCHI¹⁾, Junichi ABURAKI²⁾³⁾, Atsushi KIDA²⁾, Sota KODAMA²⁾, Tadatoshi OE²⁾,
Tomoko UMEDA⁴⁾⁵⁾, Toshikazu YAGI²⁾, and Yoshimasa KURUMI²⁾

- 1) Japan Community Healthcare Organization (JCHO) Shiga Hospital
- 2) Department of Surgery, Japan Community Healthcare Organization (JCHO) Shiga Hospital
- 3) Department of Surgery, Shiga University of Medical science
- 4) Department of Breast Surgery, Japan Community Healthcare Organization (JCHO) Shiga Hospital
- 5) Consortium for Community Medicine, Shiga University of Medical Science

Abstract

Stoma prolapse is one of the complications after colostomy, and we have to operate it if symptoms such as pain, bleeding, and difficulty in attaching the pouch occur. However, we have no standard surgery or treatment for stoma prolapse. In the past literature, there have been some reports of surgery using automatic sutures. We performed non-laparotomy surgery using automatic sutures for incarcerated colostomy.

Case 1 was an 81-year-old man. A biperal colostomy was constructed in the transverse colon for sigmoid colon stenosis of unknown cause. From the first month after surgery, a stoma prolapse was observed from the mouth intestinal tract. After another month, we performed operation for worsen the disease.

Case 2 was an 82-year-old woman. A biperal colostomy was constructed in the transverse colon for obstructive sigmoid colon cancer. Three months after surgery, a stoma prolapse was observed from the side. And we performed operation.

While the usefulness of surgery using automatic sutures has been found in some places, it may also be useful in incarcerated cases. In this surgical procedure, since the suture is naturally returned to a position where it is difficult to see directly, it is important to tow the proboscis suture to the surgical field before dissection, keeping in mind the confirmation of suture bleeding and hemostasis.

Keyword stoma prolapse, incarceration, automatic suture