人工肛門粘膜皮膚接合部肉芽形成とストーマ旁ヘルニアの関連

永田 仁¹⁾ 絹笠 祐介¹⁾ 塚本 俊輔¹⁾ 山口 智弘¹⁾
 塩見 明生¹⁾ 金本 秀行²⁾ 坂東 悦郎²⁾ 上坂 克彦²⁾
 寺島 雅典²⁾

¹⁾静岡がんセンター大腸外科

²⁾静岡がんセンター消化器外科

目的：人工肛門粘膜皮膚接合部における肉芽（接合部肉芽）発生の関連因子としてストーマ旁ヘルニア（旁ヘルニア）やその他の臨床学的因子がなりえるか分析する。また、旁ヘルニアを合併する接合部肉芽の形態的特徴と症状の有無について検討する。**方法：**当院にて2002年9月から2010年7月までに直腸切断術と下行またはS状結腸の単孔式人工肛門造設術を行った145例を対象とした。接合部肉芽発症26例と非発症119例で、旁ヘルニアを含む臨床学的因子を比較した。また肉芽発症群を旁ヘルニア合併17例と非合併9例にわけ、肉芽の連続形成（3個以上の肉芽が間隔をあけず形成されるものと定義した）と出血、疼痛といった症状について比較した。**結果：**多変量解析にて、旁ヘルニアの存在（ $P=0.018$ ）、術前BMI 23.5以上（ $P=0.035$ ）が接合部肉芽発症の有意な関連因子となり、ストーマの高さがスキンレベルであること（ $P=0.052$ ）も関連の傾向が見られた。かつ、術前BMIとストーマの高さは旁ヘルニアに対しても有意な関連を持っていた。旁ヘルニア合併接合部肉芽は、非合併例と比べて有意に連続形成を示し（ $P=0.004$ ）、症状を伴っていた（ $P=0.039$ ）。**結語：**旁ヘルニアは接合部肉芽の有意な関連因子であり、肉芽の連続形成と有症化にも関与すると考えられる。接合部肉芽の治療においては保存的治療の他に旁ヘルニアの対策が必要である。

はじめに

人工肛門（以下、ストーマと略記）の粘膜皮膚接合部に生じる肉芽（以下、接合部肉芽と略記）は、散発性で症状もなくストーマケアや切除などで治癒されるものから接合部に沿って多発し、接合部の凹凸、出血、疼痛で、ストーマ管理困難になる難治例もある（Fig. 1, 2）。難治例に対する治療法やケアは、皮膚排泄ケア領域でより取り組まれている問題である。粘膜移植や炎症性ポリープ、肉芽腫などの名称にて、適切なストーマケアの指導、外科的切除、凍結療法、硝酸銀や炭酸ガスレーザーによる焼灼療法が治療法として示されている¹⁾。

一方、発症の原因についての言及は少ない。病態の似ている粘膜移植においては、運針の方法や縫合糸の残存が原因とされるが科学的エビデンスはない¹⁾。Lyonら²⁾は、これらの病態は便との持続的接触で生じた慢性炎症による腸上皮化生を伴う過剰肉芽であり、ストーマの高さが低いことが誘因としている。しかし、接合部肉芽発症に関連する因子について多数の症例で分析した報告は、我々が調べた限りでは認められなかった。

我々は、治療に難渋した自験例報告³⁾作成の過程で、自施設例や他文献⁴⁾⁵⁾において接合部肉芽にストーマ旁ヘルニア（以下、旁ヘルニアと略記）を合併している例が少なくないことに気が付いた。旁ヘルニア

Fig. 1 Peristomal granulomas.

Fig. 2 Connected peristomal granulomas formed in case of PSH.

が接合部肉芽発症の関連因子であり、接合部に沿って連続的に肉芽が多発する形態は、旁ヘルニア合併症例に特異的に多く、病態を悪化させるという仮説を考えた (Fig. 2)。

もし旁ヘルニアが接合部肉芽の関連因子であれば、旁ヘルニアを合併し、ストーマ管理困難がある難治性の接合部肉芽症例には、肉芽切除と旁ヘルニア修復術が治療選択肢になり得る。また、肉芽発症の高リスク群を設定することで、発症予防への介入を早期から開始できる。これらは臨床診療において利益をもたらすものと思われた。

今回、我々は当院症例から、旁ヘルニアやその他臨床学的諸因子が接合部肉芽発症の関連因子になるかを統計学的に分析した。また旁ヘルニアを合併する接合部肉芽の形態的特徴と症状の有無について検討した。

対象と方法

当院にて2002年9月から2010年7月までに直腸切断術と下行結腸または、S状結腸の単孔式人工肛門造設を行った145例を対象として後ろ向きに診療録を調査した。

方法は、(1)術後フォローアップ中に接合部肉芽を形成した症例を検索した。(2)以下に示す臨床学的因子が接合部肉芽発症と関連するかを統計学的に検討した。a)患者背景因子：年齢、性別、創傷治癒遅延のリスクとして糖尿病やステロイド内服の有無、手術前body mass index (以下、BMIと略記)、b)手術因子：手術適応となった疾患、術式(腹会陰式vs腹仙骨腹式vs骨盤内臓全摘術)、リンパ節郭清度、側方郭清の有無、神経温存の有無、手術時間、出血量、輸血の有無、c)術後因子：フォローアップ期間、術前と比べての術後BMIの増加率、術後化学療法の有無、予後、d)ストーマに関連する因子：ストーマ造設経路(経腹経路vs後腹膜経路)、肉芽発症時における旁ヘルニアの有無、肉芽発症時におけるストーマの高さがスキンレベルにあるか否か、旁ヘルニア以外のストーマ関連合併症の有無、ストーマ周囲皮膚トラブルの有無。(3)接合部肉芽症例を旁ヘルニア合併症例と非合併症例にわけて、連続的肉芽形成の有無と出血、疼痛、ストーマ管理困難など肉芽による症状の有無に関して比較した。

当院でのストーマ造設方法について述べる。術前に皮膚排泄ケア看護師がストーマサイトマーキングを行い、その部位に経腹経路または、後腹膜経路にて下行結腸または、S状結腸を挙上させる。吸収糸にて腹直筋前鞘と結腸漿膜筋層を4針で固定の後、4-0の吸収糸にて皮下から結腸断端全層の順で8針の埋没縫合を施行している。うち4針は1.5cm程度の高さが形成されるようにbrooke法を施行している。縫合糸の露出がないかぎり抜糸はしていない。対象症例において、術者間で手技の大きな違いはなかった。退院後は、外来通院時に皮膚排泄ケア外来も受診し、ストーマの状態を確認し、ストーマケアの指導を定期的に行っている。

本研究での接合部肉芽の定義は、接合部に接して存在し、上皮化されずに腸管粘膜が連続するような表

Fig. 3 Herniation of a loop of the intestine other than the distal colon.

Fig. 4 Sliding and winding of the distal colon.

Fig. 5 Herniation of the omentum and wider defect of the parastomal abdominal wall fascia.

面をもつ良性の隆起病変とした。肉芽の連続形成の定義は、3つ以上の肉芽が接合部に沿って間隔を空けずに連続して存在するものとした。これらは診療録に記載されている写真にて判定した。

本研究での旁ヘルニアの定義は、術後CTの経時的観察において a. ストーマにつながる遠位結腸以外の腸管の皮下への脱出 (Fig. 3) b. ストーマにつながる遠位結腸の皮下における屈曲蛇行 (Fig. 4) c. 大網などの脱出が示唆されるストーマ周囲筋膜の開大 (Fig. 5) のいずれかを認める症例とした。さらに、d. 上記の所見がなくともフォローアップ中にストーマ周囲の膨隆、陥没といった旁ヘルニアの所見を医師や皮膚排泄ケア看護師が指摘している症例も旁ヘルニアとした。

術後のBMI変化率計算における術後の体重は、フォローアップ期間中で術前より体重が増加した症例は最重量時の体重とし、体重が減少した症例では最軽量時の体重とした。

統計学的検定は、単変量解析においては名義変数で χ^2 検定、連続変数でMann-Whitney U検定を用いた。連続変数のカットオフ値はROC曲線より設定した。多変量解析はロジスティック回帰分析で行った。 $\alpha < 0.05$ にて有意差ありとした。統計ソフトはJMP ver 8.0.2 (SAS Institute, Cary, NC, USA)を使用した。連続変数は中央値 (範囲) の形で示した。

Table 1 Univariate analysis of clinical factors

Factors	Total <i>n</i> =145	Peristomal granulomas		<i>P</i> value*
		Yes <i>n</i> =26	No <i>n</i> =119	
Patient factors				
Age [#]	65 (30–87)	68 (32–80)	64 (30–87)	0.378
Sex (Male/Female)	105/40	18/8	87/32	0.689
Risks for wound healing (Yes/No)	31/114	5/21	26/93	0.768
Diseases				
Rectal carcinoma	113	21	92	
(pS0/1/2/3/4)	2/12/37/44/18	0/2/8/9/2	2/10/29/35/16	0.831
Anal carcinoma	7	1	6	
(pS0/1/2/3/4)	0/0/4/2/1	0/0/1/0/0	0/0/3/2/1	
Sigmoid colon carcinoma	1	0	1	
Recurrence of rectal carcinoma	19	3	16	
Colonic sarcoma	1	0	1	
Rectal melanoma	1	0	1	
Rectal GIST	2	1	1	
Rectocutaneous fistula	1	0	1	
BMI at the time of operation [#]	22.9 (13.7–37.1)	24.7 (16.9–37.1)	22.3 (13.7–33.7)	0.002
Cut off value 23.5 (≥23.5/<23.5)	61/84	19/7	42/77	<0.001**
Operative factors				
Operation method (APR/ASR/PE)	88/40/17	17/8/1	71/32/16	0.385
Extent of LN Dissection (D0/1/2/3/3+216)	15/16/13/87/14	3/2/1/20/0	12/14/12/67/14	0.210
Lateral LN Dissection (Yes/No)	86/59	10/16	70/49	0.080
Nerve preservation (total/the other)	85/60	7/19	66/53	0.099
Operation time (min) [#]	393 (191–985)	409.5 (203–985)	387 (191–906)	0.540
Blood Loss (ml) [#]	664 (29–7573)	683 (29–2497)	652 (37–7573)	0.954
Blood tranfusion (Yes/No)	35/110	3/23	32/87	0.098
Postpoerative factors				
Follow up period (month) [#]	42 (2–98)	43.5 (12–73)	41 (2–98)	0.891
Weight gain after the operation (Yes/No)	94/51	17/9	77/42	0.948
BMI increasing rate (%) [#]	1.9 (–28~43)	2.5 (–7.3~41)	1.7 (–28~43)	0.487
Postoperative chemotherapy (Yes/No)	74/71	11/15	63/56	0.310
Prognosis (A/B/C/D) ^{##}	99/15/28/3	19/4/2/1	80/11/26/2	0.153

pS: pathological stage GIST: gastrointestinal stromal tumor LN: lymph nodes APR: abdominoperitoneal resection ASR: abdominosacral resection PE: Pelvic Exenteration

*Statistics method: Chi square test for nominal variables and Mann-Whitney U test for continuous variables.

***P*<0.05.

[#]Continuous variables are indicated as mean (range).

^{##}Prognosis A: Alive without recurrence, B: Alive with recurrence, C: Dead by recurrence, D: Dead by other cause.

結 果

1. 接合部肉芽症例数

フォローアップ期間中央値は42か月（2–98か月）で、その期間中に145例中26例（17.9%）に接合部肉芽を認めた（Table 1）。

2. 接合部肉芽の関連因子の検討

単変量解析において術前BMI 23.5以上、旁ヘルニア発症の有無、ストーマの高さがスキンレベルであること（以下、ストーマの高さと略記）が有意な関連因子となった（Table 1, 2）。上記3項目での多変量解析では旁ヘルニアと術前BMI 23.5以上が有意な独立した関連因子となった。ストーマの高さは $P=0.052$ と

Table 2 Univariate analysis of clinical factors related to stoma

Factors	Total <i>n</i> =145	Peristomal granulomas		<i>P</i> value*
		Yes <i>n</i> =26	No <i>n</i> =119	
Route (Intraperitoneal/retroperitoneal)	113/32	22/4	91/28	0.364
Parastomal hernia (Yes/No)	48/97	17/9	31/88	<0.001**
Subgroup [#] a)	11	4	7	
b)	19	8	11	
c)	11	4	7	
d)	7	1	6	
Height (Equal or lower than SL /Higher)	10/135	7/19	3/116	<0.001**
The other complication (Yes/No)	7/138	2/24	5/114	0.452
Prolapse	4	1	3	
Dehiscence	1	1	0	
Necrosis	1	0	1	
Mucosal benign tumor	1	0	1	
Peristomal skin trouble (Yes/No)	19/126	4/22	15/104	0.704

WOC: wound, ostomy and continence SL: skin level.
 *Statistical method: Chi square test.
 ***P*<0.05.
[#]Subgroups in parastomal hernia a) Herniation of a loop of intestine than the distal colon, b) Sliding and winding of the distal colon, c) Herniation of the omentum and Wider defect of the parastomal fastia, d) Suggestion by WOC nurse.

Table 3 Multivariate analysis of clinical factors

Parastomal hernia (Yes/No)	<i>P</i> =0.018**	OR3.30
BMI at the time of operation (≥ 23.5 / <23.5)	<i>P</i> =0.035**	OR2.97
Stoma Height (Equal or lower than SL/Higher)	<i>P</i> =0.052	OR4.48

OR: Odds ratio.
 *Statistical method: Logistic regression analysis.
 ***P*<0.05.

Table 4 Association of clinical factors with parastomal hernia (PSH)

Factors	Total <i>n</i> =145	Parastomal hernia		<i>P</i> value*
		Yes <i>n</i> =48	No <i>n</i> =97	
Stoma Height (Equal or lower than SL/Higher)	10/135	9/39	1/96	<0.001**
BMI at the time of operation (≥ 23.5 / <23.5)	61/84	28/20	33/64	0.005**
Stoma route (Intraperitoneal/retroperitoneal)	113/32	43/5	70/27	0.025**
Weight gain after the operation (Yes/No)	94/51	35/13	59/38	0.350
BMI increasing rate (%) [#]	1.9 (-28~43)	3.4 (-10~43)	1.7 (-28~23)	0.094

SL: skin level.
 *Statistics method: Chi square test for nominal variables and Mann-Whitney U test for continuous variables.
 ***P*<0.05.
[#]Continuous variable is indicated as mean (range).

わずかに有意水準に至らなかったが、関連の傾向を示した (Table 3)。術前 BMI 23.5 以上とストーマの高さについては、それぞれ旁ヘルニア発症との 2 群間検定を行い、ともに有意な関連を示した (Table 4)。

3. 旁ヘルニア合併症例と非合併症例の比較

旁ヘルニア合併症例は 17 例 (全症例の 11.8%, 肉芽症例の 65.4%), 非合併症例は 9 例 (全症例の 6.1%,

Table 5 Patients with peristomal granulomas

Case			CT*2		Clinical & Operative factors					Formation & symptom of peristomal granulomas			
Case No.	Age	Sex*1			BMI ≥ 23.5	BMI at Ope.	BMI increasing rate (%)	Stoma Height $\leq$ skin level	Stome Route*3	Connected formation*4	Sx*5	Tx*6	Cure
With PSH													
1	70	F	D	+	30.8	6.8	+	I	+	+	A	A	
2	71	F	A	+	28.0	0.1	+	I	+	+			
3	77	M	A	+	27.8	-3.2	+	I	-	-			
4	74	M	B	+	27.6	1.8	+	I	+	+	A		
5	68	M	A	+	26.2	12.1	+	I	+	+	A		
6	74	M	B	+	25.0	-5.6	+	I	+	+	A	A	
7	71	M	A	+	23.8	6.3	+	I	+	+	B	C D	
8	49	M	C	+	37.1	2.4	-	I	+	+	A B	A B	
9	56	F	B	+	28.6	4.6	-	I	+	+	A B C	A B E	
10	58	M	C	+	26.7	-6.0	-	I	-	-	A		
11	70	M	B	+	26.6	11.9	-	I	+	+	A B	B	
12	69	M	C	+	24.9	-4.0	-	R	+	+			
13	56	M	B	+	24.2	5.5	-	I	-	-	B	*7	
14	58	F	B	+	24.1	41.3	-	I	+	+	A		
15	78	F	B	+	23.5	-2.9	-	I	-	-			
16	71	M	B	-	23.0	4.1	-	I	+	+		A	
17	63	M	C	-	18.5	10.4	-	I	-	-			
Without PSH													
18	64	F	D	+	28.1	-4.2	-	R	-	-			
19	67	F	D	-	18.6	14.9	-	I	+	+			
20	68	M	E	+	25.9	1.0	-	R	-	-	A	A	
21	58	M	E	+	24.4	-1.4	-	I	-	-			
22	32	M	E	+	23.7	-7.3	-	I	-	-	A	B	○
23	68	F	E	-	21.9	2.7	-	I	-	-			
24	58	M	E	-	21.0	16.7	-	R	-	-			
25	80	M	E	-	19.9	-6.0	-	I	-	-			○
26	67	M	E	-	16.9	20.2	-	I	-	-			

PSH: parastomal hernia Ope.: operation.

*1 M: Male F: Female.

*2 CT findings. A: Herniation of a loop of intestine than the distal colon, B: Sliding and winding of the distal colon, C: Herniation of the omentum and Wider defect of the parastomal fastia, D: Thicker subcutaneous fat layer E: No findings above

*3 I: Intraperitoneal route R: Retroperitoneal route.

*4 Connected PG formation is defined as having three or more granulomas connected along the peristomal mucosa-skin junctional line.

*5 Symptom A: Bleeding B: Pain C: Difficulty of stoma care.

*6 Treatment other than stoma care. A: Cryotherapy B: Resection C: Steroid ointment D: Pain killer E: Operation

*7 Stoma reconstruction surgery is indicated for the stoma prolapse and pain, but can't be done because of poor body weight control.

肉芽症例の 34.6%) となった (Table 5). 肉芽の連続形成例, 有症状例はともに旁ヘルニア合併症例で有意に多く認められた (Table 6).

考 察

ストーマ接合部肉芽の治療管理は皮膚排泄ケアが中心となって, 報告が多くなされている. 難治性の接合部肉芽症例を, 粘膜移植として報告している例も少なくない. 粘膜移植は縫合糸との影響が示唆されるような, 縫合痕に一致して接合部から離れた皮膚に島状にできるもので, 接合部肉芽とは区別するべきという意見⁶⁾がある. 一方, 外国の文献では, 縫合糸の影響や腸管粘膜の皮膚への移植というメカニズムを

Table 6 Association of PSH with connected and symptomatic granuloma formation				
	Total	Connected	Not connected	
PG with PSH	17	12	5	P=0.004**
without PSH	9	1	8	
	Total	Symptomatic	Asymptomatic	
PG with PSH	17	11	6	P=0.039**
without PSH	9	2	7	
PG: Peristomal granulomas PSH: Parastomal hernia.				
*Statistics method: Chi square test.				
**P<0.05				

指摘するものではなく²⁾、粘膜移植と接合部肉芽は同じもの¹⁾とする意見もある。当院症例においては、縫合糸が原因とするような上記所見をもつ病変は認めなかった。ストーマ造設時の運針方法の普及により典型的な粘膜移植所見は減少していると思われる。接合部肉芽発症の原因については、縫合糸の影響や持続的な便の接触による慢性炎症やストーマの低さといったものを指摘するにとどまっている。1983年から2010年における医学中央雑誌で「人工肛門」「肉芽」「粘膜移植」「ストーマ旁ヘルニア」のキーワードでWeb検索しても、本報告のような多数症例による接合部肉芽発症の臨床学的関連因子解析例はみられなかった。1950年から2010年におけるPubMedで「stoma」,「ostomy」,「peristomal complication」,「granuloma」,「parastomal hernia」のキーワードで検索しても同様の結果であった。

今回の分析結果は、旁ヘルニアの存在が接合部肉芽発症に対する有意な関連因子であるという仮説を支持している。さらに、旁ヘルニアを伴う接合部肉芽は、連続形成という特徴的な形態を呈し、かつ症状を伴うものになりやすいことを示している。

旁ヘルニアが接合部肉芽を発症させる機序は、明らかではない。Table 4において、旁ヘルニアは有意にストーマ丈を低くさせる可能性があることを示した。さらに、旁ヘルニアはストーマ周囲の腹壁の変形をおこさせる。それらにより、パウチの密着性や便のスムーズなパウチへの移行が障害され、適切に行われていたストーマケアにおいても便が接合部に残存、付着するようになり、持続的な炎症を引き起こすことは考えられる。また、旁ヘルニアによって接合部に離解方向へかかる張力が生じて、皮膚の肥厚性癬癬形成と似たメカニズムで肉芽が形成されることも想定できる。旁ヘルニア症例ではストーマ周囲が膨隆し、その張力が接合部に沿って広くかかることになるため、肉芽が接合部に沿って連続的に形成されることが多いのではないかと考えられる。

Table 5において症例1と症例19は、腸管の脱出所見やストーマ周囲筋膜の欠損拡大はないものの、肉芽の連続形成をみとめている。この2症例は術後CTの経時的変化において皮下脂肪層の増高を認めた。症例1は、皮膚排泄ケア看護師にストーマ周囲の膨隆を指摘され旁ヘルニア症例とした。症例19では指摘はなかったが、写真にてストーマ周囲の膨隆の傾向を示していた(Fig. 6a~c)。肉芽連続形成症例は旁ヘルニア合併の12症例とこの1症例以外には認めていない。旁ヘルニアがなくとも皮下脂肪層の増高は、接合部においては旁ヘルニアと同様に離解方向に張力が働き、肉芽の連続形成が生じる機序が働く可能性がある。もしくは、臥位でのCT撮影時は腹圧がかからない状態であり、その時に脱出所見がないだけで、症例1や19も実際には、腹圧上昇時には腸管や腹腔内脂肪が脱出している可能性もある。

BMI 23.5以上という因子は、旁ヘルニア発症と有意な関連を示しながらも、接合部肉芽の関連因子としては旁ヘルニアの存在とは独立したものとなった(Table 3, 4)。旁ヘルニア非合併症例9例において、術前BMI 23.5以上の症例を4例認めた(Table 5)。旁ヘルニアを介さない肉芽発症の機序として想定できるものは、上記の皮下脂肪層の増高以外には不明である。しかし、症例19以外は肉芽の連続形成もなく症状も軽度にとどまっていた。

ストーマの高さも術前BMI値と同様に、旁ヘルニア発症に有意な関連を認め、かつ旁ヘルニアとは独立

Fig. 6 a) Peristomal granulomas of case no. 19. b) CT of case no. 19 6 months postoperatively. c) CT of case no. 19 2 years postoperatively showing a thicker subcutaneous fat layer.

して接合部肉芽発生に関連する傾向にあるとされた (Table 3, 4). しかし, 旁ヘルニア非合併症例 9 例の中でストーマの高さがスキンレベルの症例はなかった (Table 5). スキンレベルの症例自体も 10 例と少なく, 今後の症例蓄積で独立性は見られなくなる可能性がある.

術後の体重増加の有無, BMI 増加率は, 接合部肉芽発症, 旁ヘルニア発症ともに有意な関連因子にはならなかった (Table 1, 4). 本研究症例の BMI 増加率の中央値は 1.9%であり, それは術直後の体重減少を経てほぼ術前の体重近くに戻る例を中心に分布していることを示唆しており, 体重増加ではなく, 術前の BMI 値が関連因子になったのかもしれない.

ストーマ造設経路の違いでは接合部肉芽発症に関して有意差を認めなかった. しかし, 後腹膜経路により旁ヘルニア発症が少ない結果になった (Table 2, 4). 後腹膜経路症例はフォローアップ期間がまだ短く, 今後, 後腹膜経路が旁ヘルニアの発症抑制効果を示し続けるならば, 接合部肉芽の減少にも有意な関連を示す可能性はあると思われる.

旁ヘルニアが接合部肉芽発症の関連因子であるならば, 旁ヘルニア合併肉芽症例に対する局所切除や焼灼術など保存的療法の, 一時的に効果を示したとしても, 旁ヘルニアが存続していれば, 難治性であったり, 再発してしまうことも理解できる. さらに, 旁ヘルニアを合併してストーマ管理困難になるような難治性症例には, 旁ヘルニア修復術が治療選択肢になりうる. しかし, 旁ヘルニア修復術の再発率は筋膜縫縮法で 46-76%, 人工肛門再造設法で 33-40%と低くはない⁷⁾⁸⁾. 自験例³⁾のストーマ再建術患者も旁ヘルニア, 接合部肉芽ともに再発している. 体重維持など腹圧上昇防止に対する患者のコンプライアンスが旁ヘルニア再発予防に大切な要素である. そのコンプライアンスが確保できるうえで, もし再建術を行うなら,

脆弱化したストーマサイトの変更や、メッシュを使用した修復術^{9)~11)}など、より再発率の少ないとされる術式を検討するのがよいと思われる。その際、結腸を十分に授動して高さのあるストーマを形成することに留意すべきだが、ストーマサイトの切開創のみでは困難なことが多い。

旁ヘルニアの治療が困難であるならば、肉芽発症の予防に努めることが重要である。旁ヘルニアの予防、増悪防止への取り組みが、そのまま接合部肉芽の予防、増悪防止につながるることとなる。造設直後から体重の維持の重要性を説明し、旁ヘルニア自身の発症予防に努めることが大切である。もし旁ヘルニアが発症したならば、肉芽形成の前から、体重コントロールやヘルニアベルトの使用など接合部の張力を和らげる対策を行い、適切なストーマケア（肉芽ができてでもパウチ孔の直径は広げず保護材を使用する）を早期から指導することで旁ヘルニアは存在しても、肉芽形成は軽減できるかもしれない。

本研究の問題点としては、今回は単施設での検討であり、症例数も十分ではない点が挙げられる。今回の知見の妥当性を高めるには、多施設の大規模な症例検討を行う必要があると考える。また、本研究の旁ヘルニア症例 48 例中肉芽発症例は 17 例で、旁ヘルニアを発症しても接合部肉芽を生じていない症例が半数以上であり、ストーマ再造設を要するような重症な接合部肉芽症例はさらに少ない。その理由の分析や旁ヘルニア症例における接合部肉芽の関連因子の検討は今後行うべき課題である。

旁ヘルニアは腸管陥頓やストーマ管理の複雑化のリスクだけではなく、難治性の接合部肉芽発症のリスクも持ちうるということが今回示された。皮膚排泄ケアスタッフにおいては、接合部肉芽患者や旁ヘルニア患者への保存的療法を通じて接合部肉芽の発症、重症化の防止に尽力していただいている。ストーマを造設する医師も、旁ヘルニア発症予防の重要性を患者へ十分に説明することや旁ヘルニアが発症しにくい造設法（後腹膜経路の効果はさらなる評価が必要であろう）と再発率のより少ない旁ヘルニア修復術を追及していくことで、接合部肉芽の発症予防、症状改善に寄与できる可能性があることを認識すべきである。

稿を終えるにあたり、ご指導いただいた静岡がんセンター皮膚排泄ケア看護師、谷口貴子先生および済生会横浜市南部病院外科、齋藤修治先生に感謝いたします。

利益相反：なし

文献

- 1) 金光 幸秀, 平井 孝. なぜなる? どうする? どう防ぐ? ストーマの合併症・管理困難 6 ストーマ周囲静脈瘤・粘膜移植. 消化器外科 NURSING. 2007;12(2):159-63.
- 2) Lyon CC, Smith AJ. ストーマとストーマ周囲皮膚障害 診断・治療アトラス. 倉本 秋ほか監訳. London: Martin Dunitz; 2003. p. 67-74.
- 3) 永田 仁, 絹笠 祐介, 塚本 俊輔, 山口 智弘, 塩見 明生, 谷口 貴子, ほか. 粘膜皮膚移植状態においてストーマ再建を伴う全切除術および病理学的検討を行った 1 症例. 日本ストーマ・排泄リハビリテーション学会誌. 2011;27(1):75.
- 4) 大野 隆, 稲次 直樹, 吉川 周作. ストーマ周囲に生じた粘膜皮膚移植の 1 例. 日本ストーマ・排泄リハビリテーション学会誌. 2007;23(1):100.
- 5) 宮本 乃ぞみ, 山本 哲久, 小林 和世. ストーマ周囲肉芽におけるケアの検討. 日本ストーマ・排泄リハビリテーション学会誌. 2008;24(3):197.
- 6) 高木 良重, 豊原 敏光, 高橋 純. ケーススタディで学ぶ 管理困難ストーマ・皮膚障害のケア ストーマ粘膜皮膚接合部に過剰肉芽がみられるケース. 総合消化器ケア. 2005;10(4):82-7.
- 7) Rubin MS, Schoetz DJ, Mattheuws JB. Parastomal hernia. Is stoma relocation superior to fascial repair? Arch Surg. 1994;129:413-8.
- 8) Cheung MT, China NH, Chiu WY. Surgical treatment of parastomal hernias complicating sigmoid colostomies. Dis Colon Rectum. 2001;44:266-70.
- 9) Rosin JD, Bonardi RA. Paracolostomy hernia repair with Malex mesh: A new technique. Dis Colon Rectum. 1977;20:299-302.
- 10) Tekkis PP, Kocher HM, Payne JG. Parastomal hernia repair: modified Thorlakson technique reinforced by polypropylene mesh. Dis Colon Rectum. 1999;42:1505-8.
- 11) 駒屋 憲一, 西尾 秀樹, 小林 一郎, 松原 秀雄, 森浦 滋明. メッシュを使用した傍人工肛門ヘルニア根治術の 10 症例. 日本臨床外科学会雑誌. 2011;72(3):567-71.

ORIGINAL ARTICLE

The Association of Peristomal Granulomas and Parastomal Hernia

Masashi Nagata¹⁾, Yusuke Kinugasa¹⁾, Shunsuke Tsukamoto¹⁾, Tomohiro Yamaguchi¹⁾,
Akio Shiomi¹⁾, Hideyuki Kanemoto²⁾, Etsuro Bando²⁾, Katsuhiko Uesaka²⁾ and
Masanori Terashima²⁾

¹⁾Department of Colorectal Surgery, Shizuoka Cancer Center

²⁾Department of Digestive Surgery, Shizuoka Cancer Center

Purpose: The aim of this study was to investigate the possible association of peristomal granulomas (PG) and parastomal hernia (PSH) and other clinical factors, and to determine whether PSH associated with PG causes various symptomatic complications. **Methods:** We retrospectively identified 145 patients who had undergone rectal resection and descending or sigmoid permanent colostomy in our hospital between September 2002 and July 2010, and compared patients with PG ($n = 26$) and without PG ($n = 119$) with regard to clinical factors, including PSH. Patients with PG consisted of 17 patients accompanied with PSH, and 9 patients who did not have PSH. We then defined connected PG formation as having 3 or more granulomas connected along the peristomal mucosa-skin junctional line, and determined whether PSH was an associated factor with connected and symptomatic PG formation or not. **Results:** In multivariate analysis, PSH ($P = 0.018$), and BMI at the time of operation ≥ 23.5 ($P = 0.035$) were factors significantly related to PG. Stoma height of skin level ($P = 0.052$) may also be a related factor to PG. BMI at the time of operation and stoma height were also found to be associated significantly with PSH. PG with PSH were more frequently connected ($P = 0.004$) and symptomatic ($P = 0.039$) than PG without PSH. **Conclusions:** PSH is a factor significantly associated with PG. PSH is significantly related to symptomatic and connected PG. Treatment or prevention of PSH should be taken into consideration to avoid symptomatic PG refractory to conservative treatment.

Key Words: peristomal complication, BMI, height, connected formation, symptomatic change

[Jpn J Gastroenterol Surg. 2012;45(10):995-1004]

Reprint requests: Masashi Nagata Department of Colorectal Surgery, Shizuoka Cancer Center
1007 Shimonagakubo, Nagaizumichou, 411-8777 JAPAN

Accepted: July 25, 2012