

臨床経験

Overlapping fascia and onlay dual mesh 法による

腹壁癒痕ヘルニアの手術手技

川崎社会保険病院外科

長谷部行健 永澤 康滋 小池 淳一 塩川 洋之
善利 元臣 西田 祥二 上林 洋二 大谷 忠久

腹壁癒痕ヘルニアの外科治療は古くから行われており手術方法は多岐にわたる。今回術後の再発防止を目指し、より強固なヘルニア門の修復と補強に重点をおいた手術を施行し良好な結果を得たのでその手技を報告する。手技の要点は腹直筋前鞘筋膜を用いた tension free repair, メッシュを用いた強固な補強, 生理的腹壁に近い構造の構築, ヘルニア囊非開放の4点である。ヘルニア囊は非開放とし, ヘルニア門の修復は左右腹直筋前鞘を overlap 縫合し修復した。縫合部上をメッシュにて被覆補強した。前鞘欠損部にもメッシュを当てより強固な補強を行った。6例に施行した。平均年齢 64.5 ± 7.4 歳, 平均 BMI 27.5 ± 1.7 , 平均最大径 82.5 ± 41.4 mm, 平均観察期間 18.0 ± 5.9 か月と少ないが現在のところ再発なく経過している。症例数の蓄積, 長期にわたる経過観察が必要であるが, 術後の再発防止を期待できる方法ではないかと思われた。

はじめに

腹壁癒痕ヘルニアは腹部外科手術後に2~11%の頻度で発生する疾患で^{1)~3)}, 腹痛などの症状を伴うことがあり, また美容上の問題から患者に精神的な苦痛をあたえる術後の重大な合併症であり外科治療の適応となる疾患である。腹壁癒痕ヘルニアの手術は古くから行われており, その術式は多岐にわたるが現在では人工材料を用いた補綴術が広く行われている。今回我々は, 従来の補綴術に改良を加え, 術後の再発防止を目指し, より強固なヘルニア門の修復と補強に重点をおいた手術を施行し良好な結果を得たのでその手術手技を報告する。

手術適応

ヘルニア門の大きさにかかわらず, ヘルニアに伴う何らかの症状を認める例, 美容上問題となり本人が手術を希望する症例を適応とした。ただし,

腹壁癒痕ヘルニアの原因疾患が悪性疾患の場合, 腹部所見, 画像診断などから腹膜再発のない症例を適応とした。

手術手技

皮切: ヘルニア門の大きさ, 全長, 横径を確認し, ヘルニア門直上に紡錘状の切開を加える。紡錘状切開は皮膚縫合時に緊張がかからないように余分な皮膚を切除する程度にとどめた。皮切の長さは, ヘルニア門の全長より約2cm余分に加える。

ヘルニア門同定: 皮下組織を剥離し, ヘルニア囊に到達し, その層を保ちヘルニア門辺縁部に到達する。肥満が強く皮下脂肪が厚い症例ではヘルニア囊に到達することなく, ヘルニア門辺縁を目標に皮下組織を剥離し, 辺縁部でヘルニア囊を同定する。

腹直筋前鞘の同定: ヘルニア門辺縁に達したら, 腹直筋前鞘を同定する。腹直筋前鞘の層を保ちヘルニア門辺縁を全周にわたり剥離する。腹直筋前鞘は左右からの overlap に備え側方向に十分

Fig. 1 The separated and raised anterior fascia from rectus muscle of abdomen is sutured to the under surface of the other side fascia.



Fig. 2 Marlex mesh is sutured on the overlapped anterior fascia.

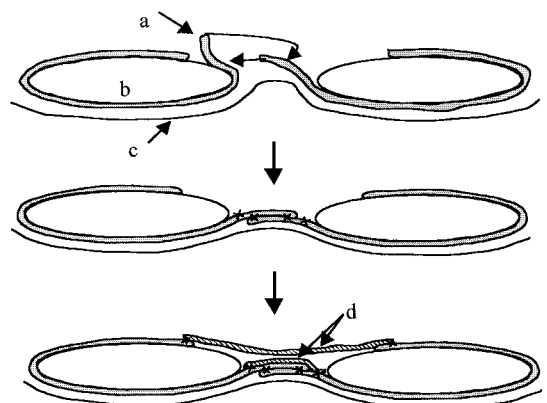


Fig. 3 The lack of fascia is covered by Marlex mesh.



Fig. 4 The stage of repair of incisional hernia

- a : anteriofascia
- b : Rectus muscle of abdomen
- c : peritoneum
- d : mesh



に剥離する．側方向への剥離の距離はヘルニア門の横径によるが，腹直筋外縁近くまで剥離する．

腹直筋前鞘の切離：左右方向に十分に剥離された腹直筋前鞘に overlap するのに十分な距離をとり腹直筋外側縁近くで円弧状の切開を加え，腹直筋筋体からの前鞘剥離をヘルニア門辺縁の折り返し点まで進め flap を形成する．切離する距離は横径の少なくとも 70% の距離の剥離が必要であると思われる．辺縁部は時に腹直筋筋体と前鞘が強固に癒着している場合があり，ここを無理に剥離すると前鞘を損傷し修復に支障を来したり，術後再発の原因になる可能性があるので剥離は無理

せず辺縁部までにとどめる．

Overlap 縫合：片方の切離された腹直筋前鞘辺縁をもう片方の腹直筋前鞘の内側面に縫合し，その腹直筋前鞘の辺縁をもう片方の腹直筋前鞘の外側面に縫合し overlap を完成させる (Fig. 1) .

メッシュ補強：メッシュ補強は二重に行う．メッシュの大きさは，幅は腹直筋前鞘 overlap 縫合部を十分にカバーする大きさとし，長さは縫合部上下端をカバーする長さとした．メッシュを全周性にわたり腹直筋前鞘に逢着した．特に上下端部は腹圧の集中するところなので，十分に力を

Table 1 Clinical details of patients

Age	Sex	Primary diagnosis	BMI	Number of hernia port	Size (mm)	Risk factor	Complication	Recurrence	Follow up period range (month)
65	male	Rectal cancer	25.0	3	15, 30, 15	Diabetes, Asthoma	None	None	23
75	male	Pectal cancer	29.2	1	120 × 100	Heart disease	None	None	23
70	female	Umbilical hernia	28.9	1	140 × 30	Hypertension	None	None	22
60	male	Rectal cancer, Gastric cancer, Ileus	26.6	1	60 × 75	None	None	None	17
54	female	Gallbladder stone	28.0	1	120 × 60	Chronic Bronchitis	Seroma	None	15
63	male	Gastric ulcer	27.0	1	100 × 80	None	None	None	8

パーするようにした (Fig. 2). 次に、欠損した腹直筋前鞘辺縁にもメッシュを全周にわたり縫着させた (Fig. 3). Overlap された腹直筋前鞘が腹直筋後鞘の役割を果たし、メッシュをその上に重ねて補強し、さらに欠損した腹直筋前鞘にもメッシュを当てることにより生理的な腹壁に近い構造を構築した (Fig. 4). ヘルニア嚢には一切手を加えなかった。縫合にはすべて 4~0 ナイロン糸を用いた。左右側腹部皮下に吸引式閉鎖ドレーンを挿入し、2 層に縫合閉鎖し手術を終えた。

手術成績

本術式を症 6 例に対して施行した (Table 1). ヘルニア門の数は 1 例が 3 か所、他の 5 例が 1 か所であった。ヘルニア門平均最大径は 80.0 ± 42.4 mm であった。症例数が少なく、観察期間も短い。現在のところ再発することなく満足な治療効果を得ている。

考 察

腹壁癒痕ヘルニアは開腹手術後にみられる合併症で、その要因として不十分な閉腹操作などの医原性の要因の他に、呼吸器疾患や糖尿病などの基礎疾患や術後の体重増加などが原因となり腱膜縫合部が離開して生じる疾患である⁴⁾。治療は手術療法が基本で、先にあげた要因を考慮し術後再発を来さないような手技を用いなくてはならない。

そのために柵瀬は⁵⁾、健全な腱膜組織を用いる、縫合部に張力がかからない、非吸収性縫合糸を用いる、創感染の予防の 4 点を重要なポイントとしてあげている。

手術療法は大きく 2 つに分けられ、ヘルニア門

単純閉鎖術と人工材料を用いた補綴術がおもに行われてきた。特に、mesh などの人工材料を用いた補綴術は先にあげた 4 点を重要視した術式で、術後の再発頻度が Mayo 法⁶⁾などに代表される直接縫合術に比べ低く、欧米のみならず本邦においても積極的に導入されておりその有用性が立証されている⁷⁾。

人工材料としてはさまざまな素材が用いられてきたが、現在では Marlex mesh を用いられることが多い。Marlex mesh を用いた腹壁癒痕ヘルニアの手術は古くから行われており、Usher が基礎実験⁸⁾の後人体に応用しその有用性を報告している⁹⁾。Jacobs ら¹⁰⁾は腹壁癒痕ヘルニアに Marlex mesh をさまざまな様式で用い、後に報告されるメッシュを用いた多くの方法の基礎を作ったと思われる。現在では mesh を用いた補綴術は腹壁癒痕ヘルニアの標準術式として広く行われている。

しかし、この方法でも術後の再発を完全に防止する事は困難で、術式の違いはあるものの 8% ~ 23% の再発率が報告されている¹¹⁾⁻¹³⁾。特に腹壁癒痕ヘルニアの手術既往例、高齢者、ヘルニア門の大きい例、術後合併症などが術後再発の危険因子としてあげられている¹⁴⁾。

今回の症例はいずれもこれらの危険因子を含んでおり、柵瀬らのいう要点をおさえ、術後の再発を来さないような手技を用いる必要があった。

今回の手術の要点は以下である。すなわち、腹直筋前鞘筋膜を用いた tension free repair, mesh を用いた強固な修復および補強、生理的腹壁に近い構造の構築、ヘルニア嚢非開放の 4 点である。

術後再発防止のために縫合部に緊張がかからないようにすることは重要なポイントである。今回ヘルニア門閉鎖のために腹直筋前鞘筋膜を用いたが、縫合部の緊張軽減のため、左右腹直筋前鞘を外側方向に十分に剥離し、腹直筋外側縁近くで切離し余裕をもって縫合した。筋膜の縫合は端端縫合ではなく、overlapさせ縫合した。これにより、腹圧を2か所の縫合部に分散させ、さらに筋膜縫合部をメッシュにて被覆することにより、より強固な修復を行った。さらに、前鞘欠損部にもメッシュを被覆し、筋膜縫合部上に二重にメッシュをあてることにより強固な補強を行い、生理的腹壁に近い構造の構築し、術後再発防止につとめた。

ヘルニア囊については、ヘルニア囊を開放せずにヘルニア門の修復が可能であるため、またヘルニア囊開放に伴う障害^{15,16)}防止やヘルニア囊剥離に伴う小腸などの副損傷防止、手術時間の短縮のために非開放とした。

本法に比較的近い術式としては池田ら¹⁷⁾、Whiteleyら¹⁸⁾、Chaimoffら¹⁹⁾、川嶋ら²⁰⁾の方法があるが、いずれの方法も筋膜縫合部のメッシュ被覆はない。川嶋らのBilateral Excision法は遊離大腿筋膜を前鞘欠損部とヘルニア門修復部上に共用して被覆した方法であり、人工物を用いない点で優れているが、形成外科的手技が必要で一般外科医には難しい手技と思われる。今回、我々が行った方法は手技的に容易であり、これらの方法に比べより強固なヘルニア門の修復および補強がなされているものと思われる。症例数の蓄積、長期にわたる経過観察が必要であるが、術後の再発防止を期待できる方法ではないかと思われる。

文 献

- 1) Mudge M, Hughes LE : Incisional hernia : 10-year prospective study of incidence and attitude. Br J Surg 72 : 70 71, 1985
- 2) Santora TA, Roslyn JJ : Incisional hernia. Surg Clin North Am 73 : 557 571, 1993
- 3) Pollock AV, Greenall MJ, Evans M : Single-layer mass closure of major laparotomies by continuous suturing. J R Soc Med 73 : 305 306, 1980
- 4) Hesselink VJ, Luijendijk RW : An evaluation of risk factors of incisional hernia recurrence. Surg Gynecol Obstet 176 : 228 234, 1993
- 5) 柵瀬信太郎 : 腹壁癒痕ヘルニア . 臨外 47 : 361 371, 1992
- 6) Paul A, Korenkov M, Peters S et al : Unacceptable results of the Mayo procedure for repair of abdominal incisional hernias. Eur J Surg 164 : 361 367, 1998
- 7) 磯山 徹, 豊島 宏 : 腹壁癒痕ヘルニアに対するメッシュ補綴術 . 手術 51 : 1815 1819, 1997
- 8) Usher FC, Gannon JP : Marlex mesh, a new plastic mesh for replacing tissue defects. Arch Surg 78 : 131 137, 1959
- 9) Usher FC : Hernia repair with Marlex mesh : an analysis of 541 cases. Arch Surg 84 : 325 328, 1962
- 10) Jacobs E, Blaisdell FW, Hall AD : Use of knitted marlex mesh in the repair of ventral hernias. Am J Surg 110 : 897 902, 1965
- 11) Luijendijk RW, Hop WC, van den tol MP et al : A comparison of suture repair with mesh repair for incisional hernia. N Engl J Med 343 : 392 398, 2000
- 12) Bauer JJ, Harris MT, Kreef I et al : Twelve-year experience with expanded polytetrafluoroethylene in the repair of abdominal wall defects. Mt Sinai J Med 66 : 20 25, 1999
- 13) Liakakos T, Karanikas I, Panagiotidis H et al : Use of Marlex mesh in the repair of recurrent incisional hernia. Br J Surg 81 : 248 249, 1994
- 14) Rios A, Rodriguez JM, Munitiz V : Factors that affect recurrence after incisional herniorrhaphy with prosthetic material. Eur J Surg 167 : 855 859, 2001
- 15) Geoffrey EL, Garb JL, Alexander AI et al : Long-term complications associated with prosthetic repair of incisional hernias. Arch Surg 133 : 378 382, 1998
- 16) Kaufman Z, Engelberg M : Fecal fistula : a late complication of Marlex mesh repair. Dis Colon Rectum 24 : 543 544, 1981
- 17) 池田 聡, 奥道恒夫, 木村厚雄 : 腹壁癒痕ヘルニアに対する腹直筋前鞘 hinge flap と prosthesis を用いた修復法 . 手術 50 : 693 696, 1996
- 18) Whiteley MS, Ray-Chaudhuri SB, Galland RB : Combined fascia and mesh closure of large incisional hernias. J R Coll Surg Edinb 43 : 29 30, 1998
- 19) Chaimoff C, Dintzman M : Repair of huge midline hernias in scar tissue. Am J Surg 125 : 767 768, 1973
- 20) 川嶋孝雄, 波利井清紀, 山田 敦 : 筋膜移植による腹壁癒痕ヘルニアの再建 . 臨外 45 : 1041 1046, 1990

Surgical Repair of Incisional Hernia using Overlaped Fascia and Onlay Dual Mesh

Yukitake Hasebe, Yasusige Nagasawa, Jyunichi Koike, Yousuke Shiokawa,
Motoomi Zenri, Shouji Nishida, Youji Kamihayashi and Tadahisa Oogai
Department of Surgery, Kawasaki Social Insurance Hospital

Incisional hernia is an important complication of abdominal surgery, with primary incisional hernia occurring in 2-11% of patients undergoing laparotomy. It requiring surgical repair. Surgical repair using prosthetic material features low postoperative recurrence. We attempted to surgically repair incisional hernia using overlapped anterior fascia of the rectus muscle of the abdomen and onlay dual mesh, which is tensionfree repair and dose not require opening the peritoneum, in five cases. Mean patient age was 64.5 years, BMI was 27.5, maximum hernia diameter was 82.5 mm, and mean followup was 18.0 months. A complication of seroma occurred in 1 case. No postoperative recurrence was seen. We therefore recommend this technique for incisional hernia.

Key words : incisional hernia, Marlex mesh, tension free repair

[Jpn J Gastroenterol Surg 36 : 514-518, 2003]

Reprint requests : Yukitake Hasebe Department of Surgery, Kawasaki Social Insurance Hospital
2-9-1 Tamachi, Kawasaki-ku, Kawasaki-city, 210-0822 JAPAN
