

メッシュを用いた腹壁癒痕ヘルニアの治療

東京医科大学外科学第3講座

長江 逸郎 土田 明彦 田辺 好英 高橋 総司
湊 進太郎 青木 達哉 小柳 泰久

当科では1996年以降、腹壁癒痕ヘルニア症例に対してメッシュによる腹壁修復術を導入し、現在ではほぼ全例に対してメッシュを使用している。1996年以前は、主に単純閉鎖法を行っていたが、1996年以降はMarlex meshを導入、腹膜の修復が困難な症例に対しては癒着防止用のePTFE面を有するComposix meshの使用を開始した。また、ヘルニア門の小さい症例に対しては鼠径ヘルニアに使用されているProlene hernia system(以下、PHSと略記)による修復術を行ってきた。しかし、ヘルニア門が4cm以上の2症例にPHSを使用した際、術後半年にメッシュが塊状となり突出が認められた。ヘルニア門が3cm以下の症例では異常がみられなかったことから、ヘルニア門が3cm以上の症例にはPHSを使用しないことを基本とした。現在までのところメッシュ使用症例に関しては感染、再発はない。今後、メッシュの使用方法を確立していけば腹壁癒痕ヘルニアに対するMesh repairは基本術式になりうると考える。

はじめに

当科では1996年以降、腹壁癒痕ヘルニア症例に対してメッシュを利用した腹壁修復術を導入し始め、現在ではほぼ全例に対してメッシュを使用している。1994年1月から2003年2月までの約9年間に50症例に対して手術を行っており、メッシュ使用導入前の単純閉鎖法から、メッシュ使用へと以降し、現在では3種類のメッシュを症例ごとに使い分けて手術を行うに至った。ここではそれらの方法について検討し報告する。

対象と方法

1994年1月から2003年2月までに当施設で経験した本症50例を対象とした。年齢は36~83歳(平均65.4歳)。性別では男性12例、女性38例であった。

症例を初回手術時の疾患、発症部位、手術術式、再発、術後合併症について分析し、腹壁癒痕ヘルニア手術に対してのメッシュの有用性について検討した。

メッシュの使用法は、ヘルニア門の大きな症例や再発症例に対して、主にMarlex meshを使用し、その際メッシュと腸管が直接接触しないように腹膜を修復し腹筋後鞘の間と、腹筋前鞘の前面とに2層にメッシュを使用することを原則とした(Fig. 1)。腹膜の修復が困難な症例に対しては、腸管との癒着軽減を目的としてセプラフィルムを貼付し、メッシュとしては癒着防止用のePTFE面を有するComposix meshを使用した(Fig. 2)。2000年以降はヘルニア門の小さい症例に対しては鼠径ヘルニアに使用されているPHSによる修復術を行ってきた(Fig. 3)。

また、術後の感染対策としてメッシュ留置部位上層に閉鎖式持続吸引ドレーンを留置し、術後、メッシュ周囲に貯留しやすい血腫あるいは浸出液の除去につとめた。さらに、抗生剤の使用に関しては、術中に第2世代セファム系抗生物質を投与し術後は約5日間(ドレーン抜去後2日目まで)の投与を原則とした。

結 果

初回手術時の疾患は急性虫垂炎10例(20%)、結腸・直腸疾患12例(24%)、婦人科疾患17例

Fig. 1 After the peritoneum is reconstructed, the Marlex mesh is placed between the peritoneum and the posterior rectus fascia. The mesh is then placed over the anterior rectus fascia and is used for 2 layers.

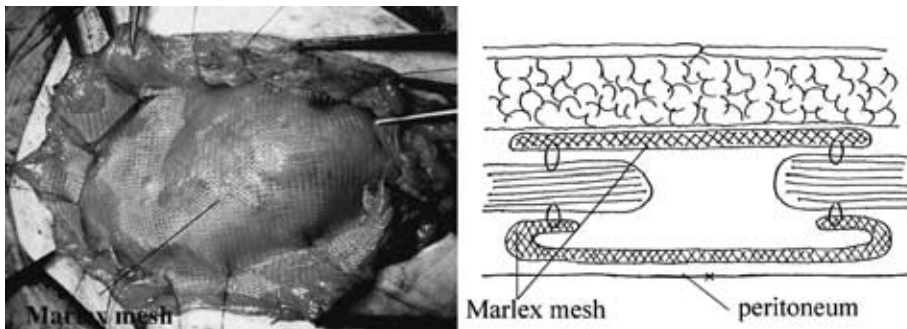
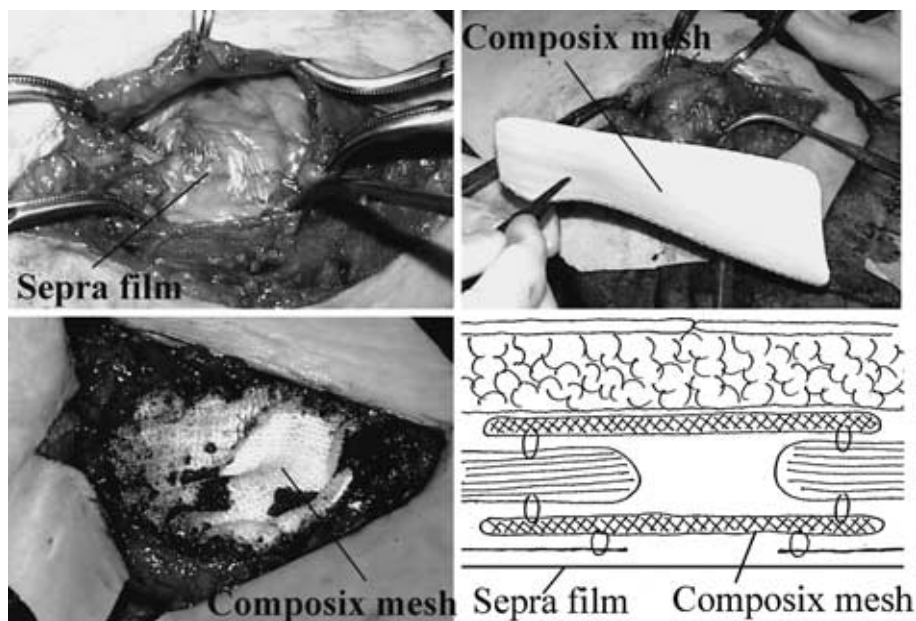


Fig. 2 In cases where the reconstruction of the peritoneum is difficult, Sepra film is first placed over the viscera. The Composix mesh is then placed between the posterior rectus fascia and the Sepra film.



(34%) に比較的多く認められた (Table 1)。

ヘルニア発症部位は下腹部正中に 26 例 (52%) と多く見られた (Table 2)。

手術術式に関しては 1996 年以前の症例 (29 例) では、主に単純閉鎖法を行っており、ヘルニア門の大きな症例では、腹直筋鞘の減張切開、あるいは自己筋膜 (大腿筋膜) 使用による修復を行って

きた。1996 年以降は Mesh repair が中心となり、Marlex mesh 使用 15 例、Composix mesh 使用 6 例、PHS 使用 6 例であった (Table 3)。

1996 年以前に単純閉鎖法を行いフォロー可能であった 29 例中 9 例 (31%) に再発を認めた。再発に対する手術として、初期に単純閉鎖法を行った 2 症例に再々発を認め、再々発に対しては、1

Fig. 3 We have performed mesh repair by the Prolene hernia system (PHS) that is used for cases of inguinal hernia. An underlaypatch is placed on the peritoneum and an onlay patch is placed on the anterior rectus fascia.

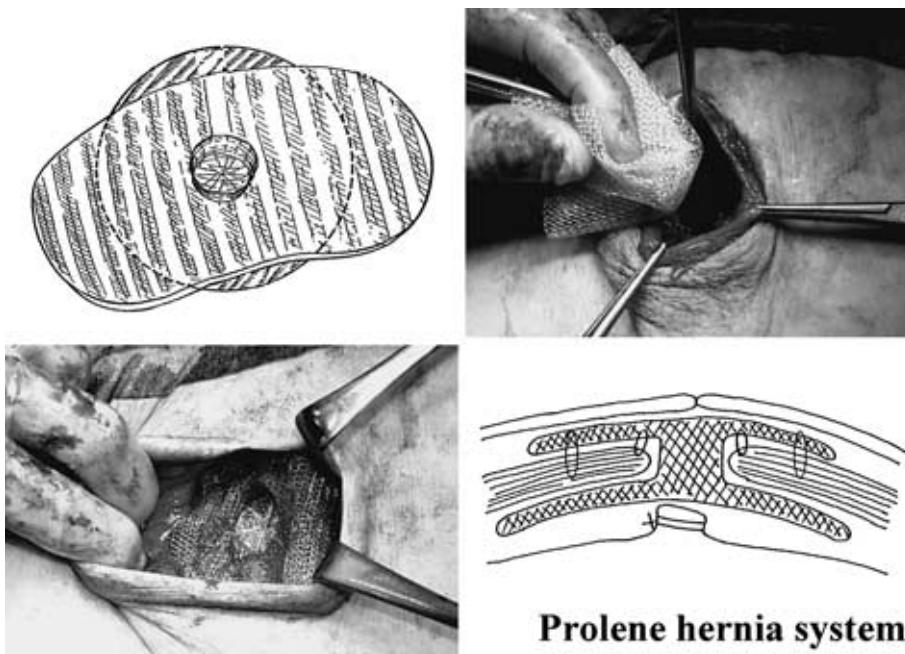


Table 1 Diagnosis at primary operation

	No. of cases (%)
Acute appendicitis	10 (20)
Stomach/esophagus disease	3 (6)
Colon/rectal disease	12 (24)
Liver/gallbladder/pancreas disease.....	6 (12)
Gynecologic disease.....	16 (32)
Circulatoric disease	2 (4)
Ileus	1 (2)

Table 2 Types of incisional hernias

	No. of cases (%)
Xiphoumbilical midline	7 (14)
Infraumbilical midline.....	26 (52)
Xiphopubic midline	8 (16)
MacBurney	8 (16)
Trocar site.....	1 (2)

Table 3 Surgical procedure of incisional ventral hernias

(includes primary and secondary procedures)

	No. of cases
No mesh	
Simple layer to layer repair	29
Addition to relaxing incisions	2
Fasciograft	2
Mesh repair	
Marlex mesh.....	15
Composix mesh	6
Prolene hernia system (PHS)	6

例に減張切開および自己大腿筋膜補強術，もう 1 例に対しては marlex mesh による腹壁形成術を施行した．他の 7 例には初回再発時に mesh repair を行った (Table 4) ．

Mesh repair を行った 27 症例の術後合併症では，液体貯留が 3 例 (Marlex mesh 2 例，PHS 1 例) メッシュの膨隆が 2 例 (PHS) に認められたが，

Table 4 Recurrent hernia cases

Case	Hernia diameter (cm)		Method of recurrence operation	
42y	5 × 6	Simple	Simple	Fasciograf + Relaxing incisions
61y	4 × 4	Simple	Simple	Marlex mesh
55y	4 × 3	Simple		Marlex mesh
64y	6 × 6	Simple		Marlex mesh
67y	7 × 7	Simple		Marlex mesh
65y	4 × 4	Simple		Marlex mesh
74y	3 × 2	Simple		PHS
67y	7 × 8	Simple		Composix mesh
67y	7 × 8	Simple		Composix mesh

他の 22 症例は良好な経過がえられている。再発・感染などを合併した症例は現在の所見られていない。メッシュの膨隆を認めた 2 症例はともにヘルニア門が 4cm 以上の症例に PHS を使用しており、術後半年から 1 年の間にメッシュが塊状となり突出あるいは膨隆が認められた。しかし、ヘルニア門が 3cm 以下の 4 症例に PHS を使用したところ、こうした合併症はみられなかったことから、ヘルニア門 3cm までの症例には PHS を使用することし、2 例目の合併症を経験して以降は、ヘルニア門が 3~4cm 以上の症例には Marlex mesh を、また腹膜欠損症例に対しては Composix mesh を使用している。

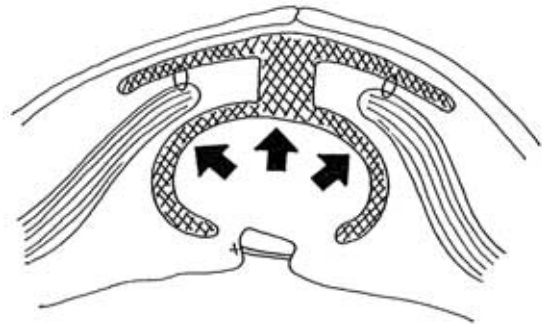
考 察

腹壁癒痕ヘルニアは腹部手術後の創部感染、血腫などに伴い発生する合併症の一つであり、また肥満あるいは栄養不良、加齢に伴う腹壁形成組織の脆弱化、糖尿病、喘息、心臓病などの基礎疾患に伴う創傷治癒不良因子が原因となりうる合併症の一つである。

我々は腹壁癒痕ヘルニアの手術に対して 1996 年以前では主に単純閉鎖法を行ってきたが、患者側の種々の要因に伴い発症する場合、術後に再発する率も高く¹⁾⁻³⁾、1996 年以降はメッシュを用いた腹壁修復術を導入し始め現在ではほぼ全例に対してメッシュを使用している。

導入当初はヘルニア門の大きな腹壁欠損に対してのみ Marlex mesh を使用していたが、村上⁴⁾は小さいヘルニアでも 2~5% の再発が見られたと報告している。我々の症例でもヘルニア門の比較

Fig. 4 PHS has been pushed upward by intra-abdominal pressure due to an unfixed connector to the rectus fascia. Furthermore it could be seen that PHS was withered.



的小さな症例で再発が見られたこと、また多くの症例で引きつれ感の訴えがあったことから、近年では tension free と再発防止を目的として、ヘルニア門の小さい症例に対しては鼠径ヘルニアの際に使用している PHS による腹壁形成術を行っている。メッシュ・プラグを使用している報告⁵⁾もみられるが PHS の underlay patch, onlay patch, connector の一体化により double-layer mesh technique と同様の効果が得られ再発しにくいこと、プラグ法よりも腹圧に対して面で圧を受けるため局所に付加がかかりにくく onlay の固定のみで underlay にずれが起きないなどの報告⁶⁾も見られることから我々は PHS を選択した。

メッシュの使用に際しては術後の感染症が懸念されており、岸川ら⁷⁾が欧米の文献 7 件⁸⁾⁻¹⁴⁾、手術総数 817 例を集計した感染率は 7.8% と高率で

あった。しかし、現在まで我々が経験したメッシュ使用症例 28 例では幸いなことに感染した症例は認めていない。我々は感染対策としてメッシュ使用に際しては閉鎖式持続吸引ドレーンの留置、術中からの抗生物質の投与を原則としている。またメッシュの感染に関してはメッシュのサイズが大きくなるほど、すなわち腹壁欠損が大きく剥離操作が広範にわたるほど危険が増すことが予測され、逆にそのサイズが小さければ感染率も低くなると期待される。いずれにせよ、メッシュ使用後の感染に関しては多くの場合がメッシュの除去を余儀なくされるため、きわめて重要な合併症であり、細心の注意が払われるべきである。

今回、我々はヘルニア門の小さな症例に対して PHS を使用したが、PHS を使用した 6 症例のうちヘルニア門が 4cm 以上の 2 症例に、術後半年から 1 年の間にメッシュが塊状となり、しこり、あるいは膨隆が認められた。この際、Fig. 4 に示すように PHS の支柱部に固定されていないため腹腔内からの圧によって押し上げられてしまい、さらに PHS が萎縮してしまったものと考えられた。この 2 症例に関しては多少の引きつれ感はあるものの、再発、疼痛はなく保存的に外来フォロー中である。ヘルニア門が 3cm 以下の 4 症例では膨隆などの異常が見られなかった。今津ら⁸⁾はヘルニア門が 10 cm の症例に対して、ヘルニア門を縫合して小さくしたのち、PHS を固定して良好な経過を得ている。しかし、縫縮することによって、tension free の概念から外れてしまう可能性を考慮すると、ヘルニア門が 4cm 以上の症例に対してはあえて PHS を使用することは適当ではないように思われる。

現在までのところ、我々が経験したメッシュ使用症例では、術後の愁訴として軽い違和感を訴える症例が約半数にみられたものの、PHS 症例 2 例を除けば良好な経過が得られたものと考えられる。

以上より、mesh repair は、感染や液体貯留、メッシュの塊状変化などの合併症も起こりうるが、再発が少なく、tension free により、術後の胸部・腹部に対する圧迫感が軽減できる等の利点があり、今後メッシュの使用方法を確立していけば、

腹壁癒痕ヘルニアに対する基本術式になりうることを期待する。

本論文の要旨は第 57 回日本消化器外科学会総会(2002 年 7 月、京都)で発表した。

文 献

- 1) 豊島 宏：腹壁癒痕ヘルニアの手術と予後 657 例の統計的観察。日外会誌 7: 789 796, 1987
- 2) 柵瀬信太郎：再手術の適応と術式 腹壁癒痕ヘルニア。臨外 47: 361 371, 1992
- 3) 豊島 宏，磯山 徹，板東隆文ほか：腹壁癒痕ヘルニアにおける Marlex mesh 補綴術の検討 補綴術後の再発と腸瘻に対する対策。手術 47: 401 405, 1993
- 4) 村上治朗：腹壁癒痕ヘルニア。臨外 34: 939 943, 1979
- 5) 出雲明彦，住友健三，宮武英志ほか：腹壁癒痕ヘルニアに対するメッシュ・プラグ法の応用。手術 53: 759 761, 1999
- 6) 今津浩喜，神保康子，小林栄孝ほか：Prolene hernia system を用いた腹壁癒痕ヘルニアの 2 治験例。手術 54: 1947 1949, 2000
- 7) 岸川博隆，川村弘之，葛島達也ほか：メッシュによる腹壁再建と術後感染症。手術 55: 587 589, 2001
- 8) Chrysos E, Athanasakis E, Saridaki Z et al: Surgical repair of incisional ventral hernias: Tension-free technique using prosthetic materials (expanded polytetrafluoroethylene Gore-Tex dual mesh) Am Surg 66: 679 682, 2000
- 9) Meissner K, Jirikowski B, Szecsi T et al: Repair of parietal hernia by overlapping onlay reinforcement or "gap-bridging" replacement polypropylene mesh: Preliminary results. Hernia 4: 29 32, 2000
- 10) Vrijland WW, Jeekel J, Steyerberg EW et al: Intraperitoneal polypropylene mesh repair of incisional hernia is not associated with enterocutaneous fistula. Br J Surg 87: 348 352, 2000
- 11) Arnaud J-P, Tuech J-J, Pessaux P et al: Surgical treatment of postoperative incisional hernias by intraperitoneal insertion of Dacron mesh and an aponeurotic graft: A report on 250 cases. Arch Surg 134: 1260 1262, 1999
- 12) Oussoultzoglou E, Baulieux J, De La Roche E et al: Long-term results of 186 patients with large incisional abdominal wall hernia treated by intraperitoneal mesh. Ann Chir 53: 33 40, 1999
- 13) McAnahan D, King LT, Weems C et al: Retrorectus prosthetic mesh repair of midline abdominal hernia. Am J Surg 173: 445 449, 1997

- 14) Temudon T, Siadati M, Sarr MG et al : Repair of complex giant or recurrent ventral hernias by using tension-free intraperietal prosthetic mesh (Stoppa technique) : Lessons learned from our initial experience (fifty patients) Surgery 120 : 738 744, 1996

Treatment of Incisional Ventral Hernias Mesh Repair Method

Itsuro Nagae, Akihiko Tsuchida, Yoshihide Tanabe, Soushi Takahashi,
Shintarou Minato, Tatsuya Aoki and Yasuhisa Koyanagi
Department of Surgery III, Tokyo Medical University

We introduced the mesh repair method in incisional ventral hernias back in 1996 and this method is now being performed in almost all cases. Before 1996, the simple repair method (29 cases) was mainly used, however, since then we gradually started using Marlex mesh. In cases where the peritoneum reconstruction is difficult, the Composix mesh, which has an expanded polytetrafluoroethylene face (ePTFE) and is resistant to the formation of adhesion, is utilized. Since the year 2000, in cases of small hernia, we have been conducting mesh repair by the Prolene hernia system (PHS) which has been used in inguinal hernias. However, in 2 PHS cases where the diameter was 4 cm or more, the mesh transformed into a mass, 6 months to 1 year after the operation. However, since no abnormalities were found in cases where the diameter was 3 cm or less (4 cases) it could be determined that the use of PHS was inappropriate in cases where the diameter of the hernia was 3 cm or more. At present, there have been no reports of complications from infections or recurrence in mesh repair cases (26 cases) If we are able to establish an accurate method using mesh in the future, we believe that mesh repair in incisional ventral hernia could become the procedure of choice.

Key words : incisional hernia, composix mesh, prolene hernia system

[Jpn J Gastroenterol Surg 37 : 257 262, 2004]

Reprint requests : Itsuro Nagae Department of Surgery III, Tokyo Medical University
6 7 1 Nisisinjuku, Sinjuku-ku, Tokyo, 160 0023 JAPAN
