

■ 特集 鼠径ヘルニアの手術：小児と成人の違い

成人〔Ultrapro Hernia System (UHS) 法〕

宮崎 恭介* 大坪 毅人**

はじめに

1999年に Gilbert ら¹⁾によって開発された prolene hernia system (PHS) は、Lichtenstein 法に相当する onlay patch, mesh plug 法のプラグに相当する connector, 腹膜前修復法に相当する underlay patch の3つが一体となった立体型 polypropylene mesh である。このメッシュを用いた PHS 法は、筋恥骨孔から起こりうる鼠径部ヘルニアを一度の手術ですべて修復する、成人鼠径ヘルニア修復術の一つである。

1990年以降、成人鼠径ヘルニア修復術ではさまざまなメッシュを用いた tension-free 修復術が開発され、従来法に比べて再発率は明らかに減少した。一方、挿入されたメッシュによる鼠径部の違和感や異物感、痛みが問題となり、最近では従来の heavy weight mesh に対して light weight mesh や半吸収性メッシュが次々と開発されている。これらの新しいメッシュを用いることで、過剰な癒着組織形成を抑え、鼠径部の異物感や痛みが軽減されることが期待されている。

Ultrapro hernia system (UHS) は、PHS と同じ形状の半吸収性メッシュで、2009年11月に Johnson & Johnson 社から発売された新しいメッシュである。今回筆者は、本メッシュを用いた UHS 法を術中写真により詳細に解説する。

I. UHS 法の手術適応

すべての成人鼠径部ヘルニアに適応がある。ただし当院では、内鼠径輪に開大のない I-1 型間接鼠径ヘルニアには高位結紮術を、III型大腿ヘルニアにはプラグによる大腿法²⁾を選択している。

II. 麻酔方法

日帰り手術ができる麻酔を行う。マスクによる酸素吸入下、鎮静作用の propofol と鎮痛作用の remifentanil の静脈内持続投与を行う完全静脈麻酔に、59歳以下は硬膜外麻酔、60歳以上は局所麻酔を併用するバランス麻酔を行う³⁾。

III. UHS について

UHS を図1に示す。メッシュの性状は非吸収系の prolene (polypropylene) と吸収系 monocryl (poliglecaprone 25) を編み込んだ半吸収性メッシュで、7割の monocryl 部分は約120日後に完全吸収され、3割の prolene 部分のみが体内に残る。

IV. 手術手技

1. 間接鼠径ヘルニア

1) 皮膚から外腹斜筋腱膜までの操作

皮膚切開は上前腸骨棘と恥骨結節患側縁を結んだ線の midpoint より内側に、皮膚割線に沿った 5~6 cm の斜切開とする(図2)。Camper 筋膜を切開し、浅腹壁動静脈を結紮切離する。Scarpa 筋膜、外腹斜筋腱膜を切開し鼠径管を開放する。

2) 鼠径管内の操作

内腹斜筋の下縁と精巣挙筋のあいだをわけ、内鼠径輪の直上に到達する。この位置は、内腹斜筋上を走行する腸骨下腹神経と精巣挙筋上を走行す

Kyosuke Miyazaki Takehito Otsubo

* みやざき外科・ヘルニアクリニック

〔〒060-8503 札幌市中央区北5条西2丁目〕

JR タワーオフィスプラザさっぽろ7階〕

** 聖マリアンナ医科大学消化器・一般外科

Ultrapro Hernia System

Prolene & Monocryl

---120 days-->

Prolene

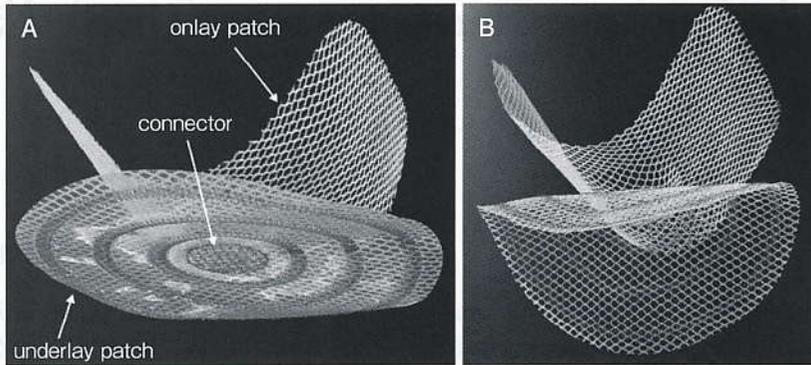


図 1 Ultrapro hernia system

A. 吸収前, B. 吸収後 (70%吸収)。

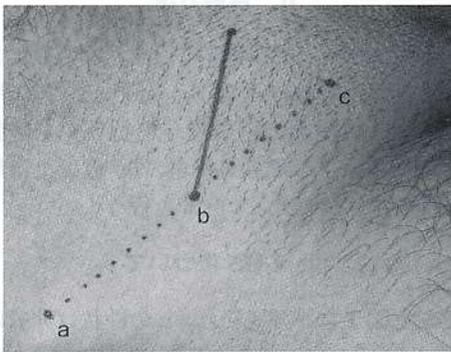


図 2 右間接鼠径ヘルニアでの皮膚切開

a: 上前腸骨棘, b: 中点, c: 恥骨結節右側縁。

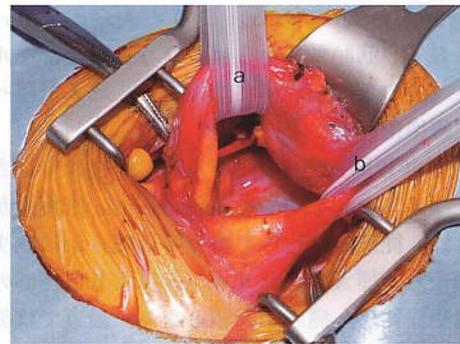


図 3 2つのテーピング

a: ヘルニア嚢と精管, 精巣動静脈のテーピング, b: 精巣挙筋, 腸骨鼠径神経, 外精巣動静脈, 陰部大腿神経陰部枝のテーピング。

る腸骨鼠径神経のあいだに相当する。まず、内鼠径輪のレベルで内精筋膜に包まれたヘルニア嚢と精管, 精巣動静脈をテーピングする。さらに、内鼠径輪の外側下方で外精巣動静脈と陰部大腿神経陰部枝を同定し、それらを精巣挙筋と腸骨鼠径神経とともにテーピングして、鼠径管後壁の横筋筋膜を恥骨結節まで十分に露出する(図3)。次に、内精筋膜を切開して精管, 精巣動静脈を外側に牽引し、ヘルニア嚢を内鼠径輪まで全周性に剝離する(図4)。

3) 腹膜前腔の操作

内鼠径輪の内側で、横筋筋膜から内精筋膜への移行部を切開して腹膜前脂肪織を露出し、内鼠径

輪の内側を走行する下腹壁動静脈を同定する(図5)。下腹壁動静脈の下に位置する腹膜前腔にガーゼを挿入し、Cooper 靭帯から恥骨結合後面にかけて腹膜前腔を剝離する。まずは、内鼠径輪の内側で腹膜前腔を確保し、横筋筋膜の全周切開を頭側、尾側、外側へと進めていく。内鼠径輪の外側では、ヘルニア嚢とそれに続く腹膜が精管, 精巣動静脈と十分に分離されるまで、内鼠径輪から3~4cm背側まで十分に剝離し、精管と精巣動静脈の腹壁化を行う。ヘルニア嚢は開放せずに腹腔側に反転する。腹膜前腔の最終的な剝離範囲は、内側は腹直筋の外側縁まで、頭側は上前腸骨棘のレベルま

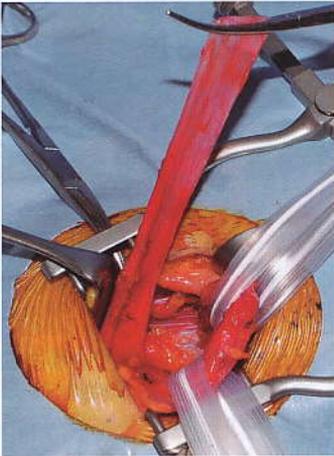


図 4 内鼠径輪まで高位剥離されたヘルニア嚢

で、外側は外腸骨静脈の内側縁まで、尾側は Cooper 靭帯から恥骨結合後面までである。これらの操作により、筋恥骨孔から起こりうる間接および直接鼠径ヘルニア、大腿ヘルニアの有無をすべて確認することができる。

4) UHS の挿入と展開

ヘルニア嚢と腹膜前腔の剥離が終了したのち、UHS を挿入する。間接鼠径ヘルニアでは、主に underlay patch が直径 7.5 cm の M サイズを選択する。onlay patch を折りたたんで鉗子で把持し、onlay patch と鼠径靭帯が平行になる方向で underlay patch を内鼠径輪に挿入する (図 6)。挿入された underlay patch には一時しわができるが、underlay patch の辺縁を指でつかみ、腹直筋方向、恥骨結合方向、Cooper 靭帯方向へと順番に展開し、最後に上前腸骨棘方向へ展開する。underlay patch が腹膜前腔にきれいに展開されると、筋恥骨孔全体が underlay patch で閉鎖されることになる。

次に、onlay patch の展開を行う。onlay patch は 12 cm×6 cm とやや大きいため、鼠径管後壁の広さに応じてトリミングする。精管、精巣動静脈のテーピングと、外精巣動静脈、陰部大腿神経陰部枝、精巣挙筋、腸骨鼠径神経のテーピングを 2 本とも上方へ牽引し、鼠径管後壁の横筋筋膜から恥骨結節まで十分にカバーするように onlay patch の下半分を展開する。onlay patch の外側にスリッ



図 5 内鼠径輪の内側で下腹壁動静脈 (→) を同定

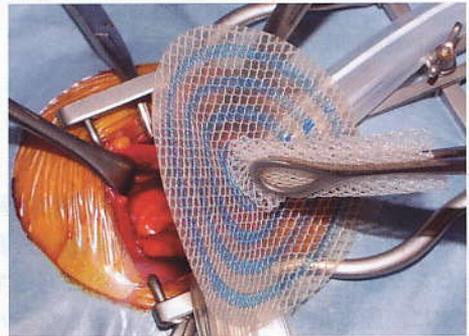


図 6 onlay patch を鉗子で把持した UHS この状態で内鼠径輪に挿入する。

トを作製して、2 本のテーピングを通して 3-0 バイクリルプラス (Johnson & Johnson 社) でスリット部を 1 針縫合する (図 7)。最後に、onlay patch の上半分を内腹斜筋と外腹斜筋腱膜のあいだに展開する。onlay patch の縫合固定はしない。UHS の展開が終了したら、患者に強い咳で腹圧をかけてもらい、鼠径部ヘルニア再突出の有無を確認する。

5) 閉創

外腹斜筋腱膜は 3-0 バイクリルプラスで連続縫合閉鎖し、皮膚は 4-0 バイクリルプラスで真皮水平マットレス連続縫合を行い、皮膚表面接着剤 (ダーマボンド: Johnson & Johnson 社) を塗布する⁴⁾。

2. 直接鼠径ヘルニア

1) 皮膚から外腹斜筋腱膜までの操作
間接鼠径ヘルニアと同様である。

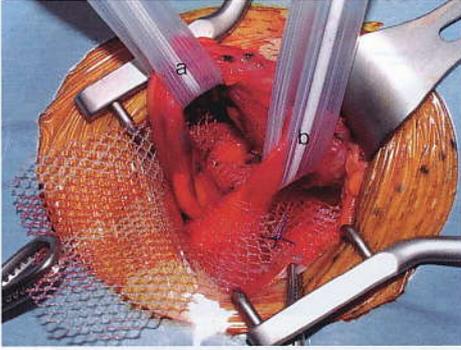


図 7 鼠径管後壁に展開された UHS の onlay patch

a: 精管, 精巣動静脈のテーピング, b: 精巣挙筋, 腸骨鼠径神経, 外精巣動静脈, 陰部大腿神経陰部枝のテーピング。

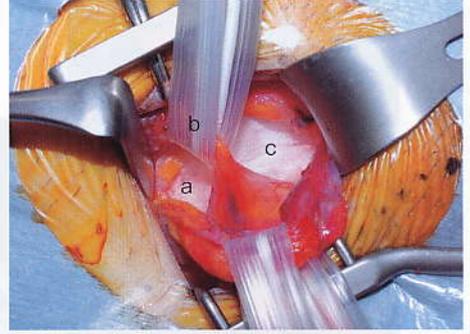


図 8 右直接鼠径ヘルニアでの横筋筋膜の全周切開と下腹壁動静脈のテーピング

a: 内鼠径輪, b: 下腹壁動静脈, c: 横筋筋膜炎の切開孔。

2) 鼠径管内の操作

精管と精巣動静脈のテーピング, 外精巣動静脈, 陰部大腿神経陰部枝, 精巣挙筋, 腸骨鼠径神経のテーピングまでは, 間接鼠径ヘルニアと同様である。次に, 脆弱化した横筋筋膜炎を被覆したヘルニア嚢を全周性に高位剝離する。

3) 腹膜前腔の操作

鼠径管後壁の底面よりやや上で, 横筋筋膜炎を全周切開して腹膜前脂肪織を露出し, ヘルニア嚢を腹腔側に反転する。また, 内鼠径輪でも横筋筋膜炎を切開し, 腹膜鞘状突起を離断して腹腔側に落とす。内鼠径輪の内側から鼠径管後壁の横筋筋膜炎切開部にテープを通して, 下腹壁動静脈をテーピングする (図 8)。鼠径管後壁と内鼠径輪からガーゼを 1 枚ずつ挿入して, 腹膜前腔を十分に剝離する (図 9)。腹膜前腔の剝離範囲は間接鼠径ヘルニアと同様である。

4) UHS の挿入と展開

直接鼠径ヘルニアでは, 主に underlay patch が直径 10 cm の L サイズを選択する。underlay patch を鼠径管後壁の横筋筋膜炎切開孔に挿入し, 腹膜前腔に展開する。下腹壁動静脈の外側に位置する内鼠径輪も, underlay patch で閉鎖されていることを確認する (図 10)。切開した横筋筋膜炎は 3-0 バイクリルプラスで結節縫合閉鎖して connector を固定させる。

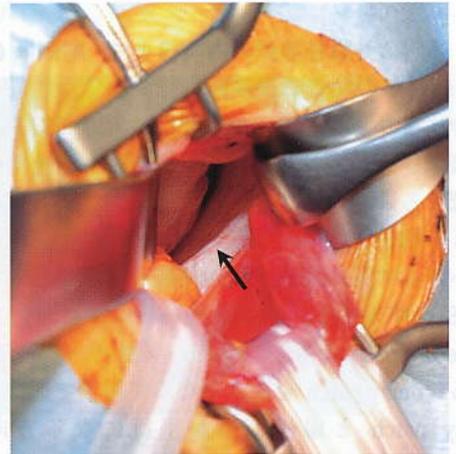


図 9 腹膜前腔の剝離: 直視下になった Cooper 靱帯 (→)

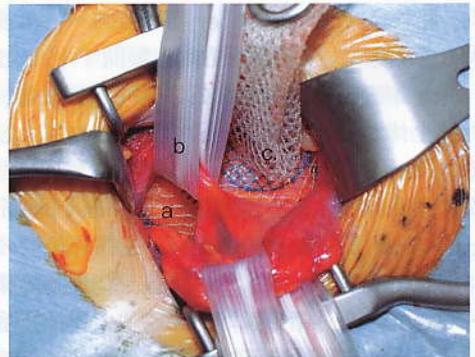


図 10 腹膜前腔に展開された UHS の underlay patch

a: 内鼠径輪, b: 下腹壁動静脈, c: 横筋筋膜炎の切開孔。

onlay patch の展開は、間接鼠径ヘルニアと同様である。

文 献

5) 閉創
間接鼠径ヘルニアと同様である。

おわりに

Gilbert ら⁵⁾が提唱する PHS 法と UHS 法のコンセプトは、Lichtenstein 法, mesh plug 法, そして腹膜前修復法の利点を一つに凝縮したメッシュを用いることで、一般外科医が行ってもヘルニア専門医と同等の手術成績が得られることである。しかし、再発を防ぐためにもっとも重要なことは、腹膜前腔を十分に剝離して、筋恥骨孔をすべて覆うように underlay patch を展開し、それを直視下に確認することであると筆者は考えている。

- 1) Gilbert AI, Graham MF, Voigt WJ : A bilayer patch device for inguinal hernia repair. *Hernia* 3 : 161-166, 1999
- 2) 宮崎恭介 : 大腿ヘルニア手術. *臨外* 61 (増刊) : 355-359, 2006
- 3) 宮崎恭介 : 成人鼠径ヘルニアに対する Kugel 法の治療成績. *臨外* 65 : 1565-1570, 2010
- 4) 宮崎恭介 : 結び目の目立たない真皮水平マットレス連続縫合. *臨外* 64 : 670-671, 2009
- 5) Gilbert AI, Young J, Graham MF, et al : Combined anterior and posterior inguinal hernia repair : intermediate recurrence rates with three groups of surgeons. *Hernia* 8 : 203-207, 2004

雑誌『小児外科』44巻6号(2012年6月号) 定価 2,835円

特集 小児腸重積症

- 「エビデンスに基づいた小児腸重積症の診療ガイドライン」作成の経緯
- 腸重積症のうそ・ほんとは一肥満との関係や再発について
- 年長児腸重積症の臨床像
- 小児腸重積症の診療ガイドライン疫学研究の検討
- 診断基準のガイドラインと注意点
- 学齢期絞扼性イレウスの原因としての腸重積症
- 腸重積症関連ショック
- 重症度判定のガイドライン
- 小児科の視点からみた移送の判断
- 開腹を要する小児腸重積症の臨床像
- エビデンスに基づいた小児腸重積症の診療ガイドライン—非観血的整復術の検討

- 注腸整復の適応と限界—整復不能例の検討から腹腔鏡下整復の手術手技
- 腸重積に対する腹腔鏡下整復と開腹整復の比較検討—腹腔鏡下整復から次世代の単孔式腹腔鏡下整復術へ
- 年長児および再発性の腸重積症と器質的病変
- 頻回再発例の臨床像と予防的手術
- 小児腸重積症のガイドライン—整復時および整復後の諸問題
- 診療ガイドラインと医療訴訟
- 症例から学ぶ
- アレルギー性紫斑病に併発する腸重積症
- 十二指腸空腸重積症
- 超低出生体重児にみられる腸重積症
- 新生児心臓カテーテル治療後に発症した腸重積



好評発売中

東京医学社

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 2-20-13 Y's コーラルビル TEL 03-3265-3551 FAX 03-3265-2750

E-mail : hanbai@tokyo-igakusha.co.jp URL : http://www.tokyo-igakusha.co.jp/