2009年12月15日(毎月1回)発行 第5巻第12号通巻57号

世界の医学・医療を知る

The Mainichi Medical Journal 12

December 2009 Vol.5 No.12 p772~773

MMJ

抜刷

The Mainichi Medical Journal Information 成人鼠径ヘルニア治療用の新デバイス

# わが国初の半吸収性メッシュ 操作性に優れ、異物感、疼痛軽減に期待

柵瀬 信太郎　聖路加国際病院外科医長

宮﨑 恭介　みやざき外科・ヘルニアクリニック院長

成人鼠径ヘルニア治療用の新デバイス

# わが国初の半吸収性メッシュ 操作性に優れ、異物感、疼痛軽減に期待

**良性の疾患である成人鼠径ヘルニアの外科的治療は、メッシュを使った手術法によって飛躍的に進展してきた。半面、術後に疼痛や異物感が残ることもあるため、患者のQOLは必ずしも満足できるものではなかった。しかしこのほど、わが国で初めての半吸収性人工補強メッシュが登場したことで、従来タイプのメッシュの課題は改善され、患者のQOL向上への期待が一気に膨らむ。成人鼠径ヘルニアの治療経験が豊富な聖路加国際病院外科医長の柵瀬信太郎氏と、わが国初のヘルニア専門病院であるみやざき外科・ヘルニアクリニック院長の宮﨑恭介氏は、半吸収性メッシュは操作性が良好で、術後経過も満足できるとしている。**

## 利点多いメッシュ法が主流

ヘルニアは、臓器や組織が先天・後天性の間隙を通って、本来存在する部位から脱出する状態。鼠径部のヘルニアには鼠径ヘルニアと大腿ヘルニアがあるが、横筋筋膜の脆弱化や異常腹圧によって発症する。わが国の成人鼠径ヘルニア患者は約20万人とされ、その数は高齢化によって年2%の増加が予想されている。

成人鼠径ヘルニアの特徴的な症状は、腹圧によって患部が膨隆し、腹圧のない時は消失する。痛みは軽度で不快感がつきまとう。患部を脱出したまま放置すると、嵌頓（かんとん）状態から腸管壊死を招き、生命に危険が及ぶため緊急手術が必要になる。

治療は基本的に外科的治療の適用となる。従来は縫合糸を使って脱出部分のヘルニア門を閉鎖するマーシー法やバッシーニ法が用いられてきた。現在は弱くなった個所を人工メッシュで補強してヘルニア門を塞ぐリヒテンシュタイン法、メッシュ・プラグ法などが主流になっている。メッシュを使った治療法は術創が小さく、患者への侵襲が小さい。医師にとっては手術が比較的容易であり、したがって手術時間も短くなる。

## 海外のRCTが有用性を示唆

鼠径ヘルニア治療用のデバイスに詳しい柵瀬氏によると、ヘルニア治療に金や銀の人工膜が使われ始めたのは1890年代で、人工メッシュが使われるようになったのは1995年。歴史的には比較的新しい手技だが、この十数年間でメッシュの機能はめざましい進化を遂げているという。第一世代はポリプロピレン製のヘビーウエイトメッシュで、強い炎症や過剰な線維形成などの問題をかかえていた。これを第二世代のライトウエイトメッシュが解消し、さらに改良された第三世代として注目されているのが半吸収性メッシュだ。

半吸収性メッシュの素材は、非吸収性素材のポリプロピレンと吸収性素材のポリグリカプロンを編み合わせたもの。ポリグリカプロンは消化器外科、産婦人科、泌尿器科などの領域で使われる縫合糸の材料で、患部組織との相性がいい。術後約120日で体内に吸収され、組織反応はきわめて軽い。

また、半吸収性メッシュの編み目の大きさは3～4mmと、従来のメッシュ（0.6mm）に比べてかなり大きいことも構造上の特徴になっている。編み目の大きさは体内挿入後の瘢痕組織の形成を大きく左右する。編み目の細かいヘビーウエイトメッシュの場合は瘢痕組織が隙間を埋めつくして架橋を形成する。瘢痕プレートがつくられることによって瘢痕組織が収縮する。これに対して、編み目の大きいライトウエイトの半吸収性メッシュは脂肪組織で埋められ、従来のメッシュで起こるような、瘢痕組織の架橋形成は認められず収縮は小さい。

柵瀬氏は、半吸収性メッシュのメリットを、①体内に残る異物量が必要最小限に抑えられ、炎症反応を減少させることができる②過剰な瘢痕組織が形成されにくく、収縮が少ない③コラーゲンの形成が良好④術後の異物感や疼痛を軽減でき、自然なフィット感が生まれる、などとま

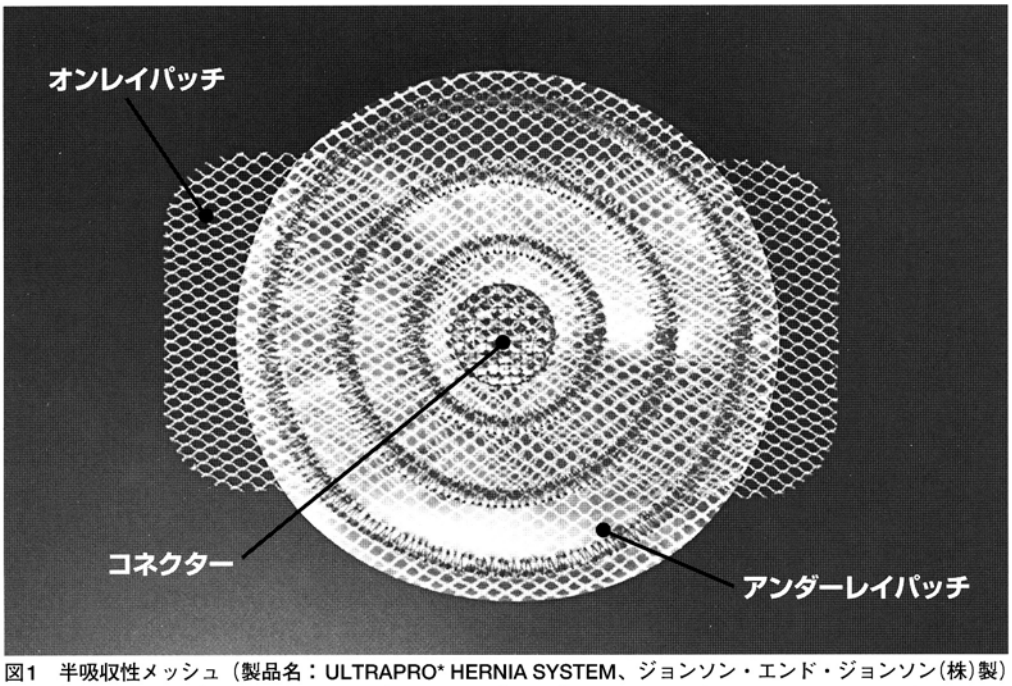
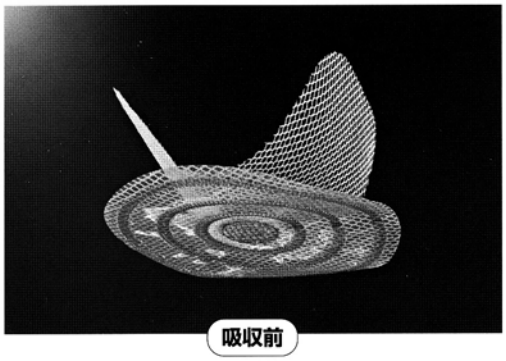
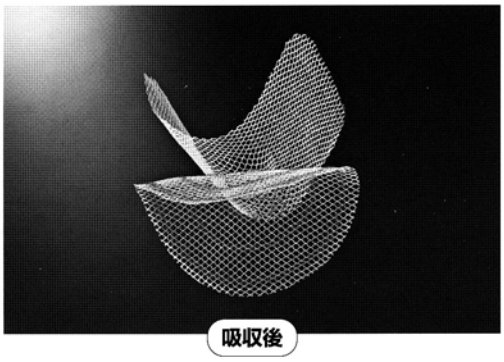



**図1　半吸収性メッシュ（製品名：ULTRAPRO* HERNIA SYSTEM、ジョンソン・エンド・ジョンソン(株)製）**
アンダーレイパッチ（径7.5cm～12cm）オンレイパッチ（12cm×6cm）
「モノクリル*フィルム（吸収性素材）」で補強されたアンダーレイパッチ。約70％を占める吸収性素材が術後約120日で体内に吸収され、術後の異物感や疼痛を軽減でき、自然なフィット感が期待できる。




とめている。「メッシュ自体の強度は十分で、腰があり、術中の操作性を損なうストレスも感じない。実際使用した印象は、術直後の痛みや違和感が少なく、患者のQOLの向上につながる点も多い」と、成人鼠径ヘルニア修復術に半吸収性メッシュを使用する意義を強調する。また、「海外で行われた200～600人規模のさまざまなランダム化比較試験でも半吸収性メッシュの使用による疼痛、異物感の軽減や、再発増加は認められない」と、その効果を確認している。

## ナチュラルフィーリングに近い感触

平成20年社会保険診療行為別調査によると、鼠径部のヘルニア手術は年間12万件以上（小児例を含む）にのぼる。宮﨑氏は2003年4月にクリニックを開院以来、鼠径ヘルニアの日帰り手術を3000例以上実施している。このうち約2,300例が成人鼠径ヘルニア修復術であり、年間400例を下らない。

今回発売された半吸収性メッシュの形状は、アンダーレイパッチとオンレイパッチを柔軟性のあるコネクターがつなぐ一体型になっている（**図1**）。製品のラインナップとしては今年2月に小さな鼠径ヘルニア用のプラグタイプ（ULTRAPRO* PLUG）が先行発売されている。ヘルニアの病型に応じて2種類の半吸収性メッシュを使い分けることができる。

宮﨑氏は、これまでに外鼠径ヘルニア、内鼠径ヘルニア、大腿ヘルニアなど100例に半吸収性メッシュを使用している。一体型は主に、I-2型、II-3型、複合ヘルニアなどの鼠径部ヘルニア全般が適応になる。一方、プラグ型は、I-2型のほか、大腿ヘルニアなどの限局性のヘルニアに適している。

「半吸収性メッシュは、しなやかだがほどよい硬さをもっている。そのため腹膜前腔への挿入が容易で、自動的に広がるので操作しやすい。術後の経過は良好で、瘢痕組織は軟らかく、ナチュラルフィーリングに近い感触。再発や合併症は認められていない」

宮﨑氏が半吸収性メッシュを使って行う成人鼠径ヘルニアの手術時間は約45分で、全例が日帰り手術。成人鼠径ヘルニア修復術は手技として確立されており、臨床解剖のうえで押さえておくべきポイントがある。宮﨑氏は「メッシュを使って成人鼠径ヘルニア修復術を行う場合、手術中に皮膚から外腹斜筋腱膜、鼠径管内の構造物、腹膜前腔の3つの解剖を確認したうえでメッシュを展開することが重要」と指摘する。

「ヘルニア修復術は今後、間違いなくライトウエイト、半吸収性のメッシュを使った手技に向かっていくだろう。今後も次世代の人工メッシュの開発に期待したい」（宮﨑氏）