

—臨床医のために—

メッシュを用いた骨盤臓器脱の新技术 Tension free vaginal mesh (TVM) 法と腹腔鏡下膦仙骨固定術

明樂 重夫

日本医科大学大学院医学研究科女性生殖発達病態学

日本医科大学産婦人科学

New Surgical Procedures for Pelvic Organ Prolapse: Insertion of a Tension-free Vaginal Mesh and Laparoscopic Sacrocolpopexy

Shigeo Akira

Division of Reproductive Medicine, Perinatology and Gynecologic Oncology, Graduate School of Medicine, Nippon Medical School

Department of Obstetrics and Gynecology, Nippon Medical School

Abstract

Pelvic organ prolapse is characterized by a lack of pelvic floor support causing the pelvic organs and vaginal wall to protrude. For many decades, suture repair techniques have been the primary choice of surgical treatment when indicated. Traditional surgical techniques are, however, frequently associated with high rate of anatomical recurrence. Since 2004, vaginal mesh surgery with a tension-free vaginal mesh has emerged as an effective method of pelvic floor reconstruction, applicable to most types of pelvic organ prolapse. Gynemesh[®], a thin, highly porous synthetic polypropylene prosthesis, is inserted as a hammock under the bladder, applied laterally on the arcus tendineus fascia pelvis, and retained by 2 nonsecured bilateral transobturator arms. A posterior interrectovaginal prosthesis is inserted in front of the rectum and applied laterally on the levatores ani and is retained by bilateral lateral arms secured to the median part of the sacrospinous ligament. Laparoscopic sacrocolpopexy is another new procedure for the treatment of pelvic organ prolapse. This method is especially suitable for patients younger than 50 years. Because of possible complications, surgeons must learn the technical details of these procedures before performing them and choose the best surgical method according to patient's age, symptoms, and complications.

(日本医科大学医学会雑誌 2010; 6: 174-177)

Key words: pelvic organ prolapse, mesh method, TVM method, LSC

はじめに

骨盤臓器脱とは

骨盤臓器脱とは子宮脱, 膀胱瘤, 直腸瘤, 膦断端脱,

小腸瘤の総称である。主として中高年の女性にみられ, 近年の高齢化社会において増加傾向にある。主な症状は膦内の下垂感で, はじめは夕方や入浴中に膦内に何かが触れるといった訴えが多い。進行すると膦内に常時子宮や膀胱が下垂し, 性器出血や下腹部痛が出

Correspondence to Shigeo Akira, Department of Obstetrics and Gynecology, Nippon Medical School, 1-1-5 Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8603, Japan

E-mail: s-akira@nms.ac.jp

Journal Website (<http://www.nms.ac.jp/jmanms/>)

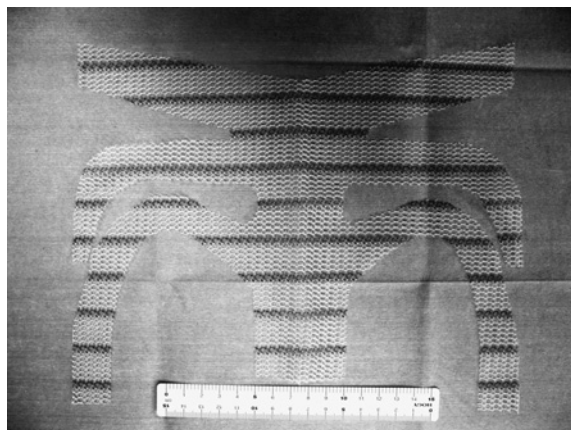


図1 成形したガイナメッシュ®

現する。さらに進行すると歩行や排尿が困難となり QOL の低下が著しい。

その原因として、骨盤底を支える骨盤底筋群や膀胱・子宮・直腸を骨盤壁に接着させる内骨盤筋膜の緩みが挙げられており、多産や難産による筋や靭帯の損傷、加齢、さらには慢性の咳や重労働など腹圧が常にかかっている生活などがリスクファクターといわれている。

米国における閉経から 80 歳までの女性を対象としたデータによると、骨盤臓器脱の頻度は腔内にとどまる下垂のレベルを加えれば実に 40% と高率であった¹。また、生涯のうち 11.1% の女性が骨盤臓器脱または尿失禁の手術を受ける可能性があるとされている²。

これまでの治療法と問題点

骨盤臓器脱の治療法は初期で軽症のうちは骨盤底筋体操が有効であり、保存療法として子宮を腔深部に固定するペッサリー法があるが、中等症以上であれば手術のみが唯一の根治療法である。これまで多数の術式が工夫されてきたが、その多くは十分な効果を得られずすでに淘汰されている。当教室では腔式単純子宮全摘出術+前後腔壁形成術を標準術式とし、挙児希望により子宮温存を希望している症例にはマンチェスター手術を行ってきた。しかし、これらの術式はいずれも脆弱化した支持組織を補強する術式であるため、どうしても再発が多いという欠点（報告では 20~30%²³）があった。

TVM (Tension-free vaginal mesh) 法

2004 年、フランスの Cosson らのグループがこれまでの手術とは全く概念の異なる手術を発表した⁴。それは TVM 法と呼ばれ、非常に完成度が高い上にすべ

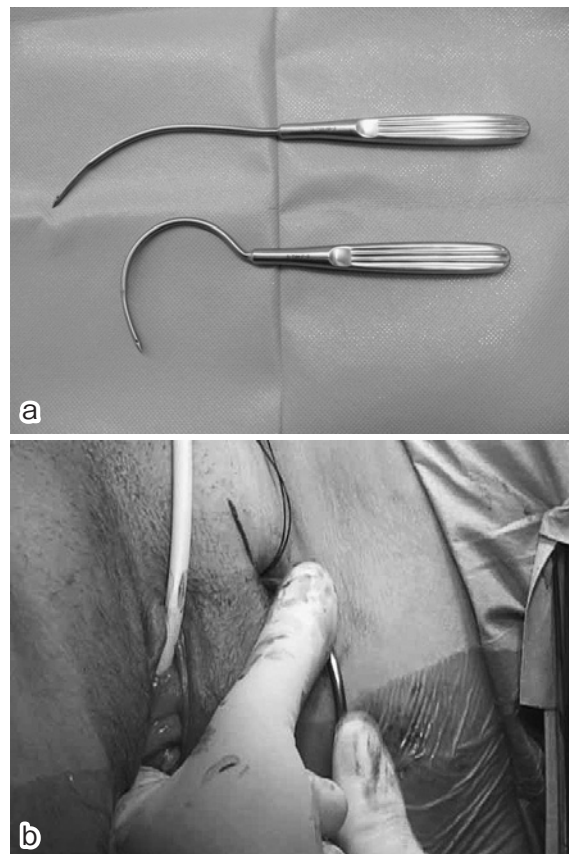


図2 a: TVM ニードル (上: 竹山針, 下: 島田針) (日医大医学会誌第 4 巻第 4 号より引用)
b: 島田針による穿孔

でのタイプの脱に適應できる。その上低侵襲で再発率も低いので、今や世界標準になりつつある。わが国ではメッシュ法という名で広まってきたが、当科でもいち早く 1997 年より採り入れ、良好な成績を示してきた⁵⁶。

TVM 法の概念は、脆弱化した筋膜、靭帯を補強するかわりに、生体反応がほとんどみられないポリプロピレンメッシュ (ガイナメッシュ、図 1) で面として脱出臓器を支えることにある。その面は付随した同素材のアームを骨盤内の強固な靭帯に通すことにより、支持される。

実際の手術では、前腔壁では腔と膀胱の間を剝離して膀胱側腔に入り、骨盤筋膜腱弓から座骨棘まで剝離を進める。後腔壁では直腸と腔壁の間を剝離し、直腸側腔を開放、座骨棘と仙棘靭帯まで剝離する。その後外陰部側方と肛門の側下方に計 6 つの 5 mm の切開を加え、専用のニードル (図 2a, b) を穿刺する。そして前壁メッシュのアームを膀胱側腔から骨盤筋膜腱弓と閉鎖孔を通し、後壁メッシュのアームを仙棘靭帯に通して先の 5 mm の創部から体外に誘導する。その後、アームを軽く引いて脱出臓器を引き上げる。余剰アームは皮膚表面ぎりぎりまで切断し、決して縫合固定

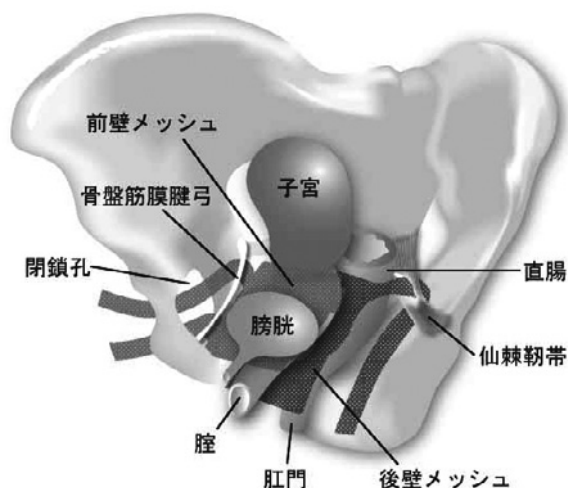


図3 TVM法の概要図(日医大医学会誌第4巻第4号より引用)

は行わない。このように Tension Free にアームを固定することにより、患者は突っ張り感などもなく、満足度が高くなる(図3)。

以上述べたように、TVM法はこれまでとは全く異なった概念の手術である。多少の経験を要するものの、慣れてくると手術時間は1時間半、出血量も少量で済ますことが可能である。術後疼痛も軽微で、術後7日目位で退院できる。

合併症⁷⁾としては、まず出血や膀胱や尿管、直腸の損傷、血腫形成(1.7~3.4%)が挙げられる。また、術後に尿失禁が出現することがあり(5%程度)、多くは骨盤底筋体操などで対処可能であるが、中部尿道を吊り上げる手術を要することがある。長期的にはメッシュが異物として腔壁から出てくるメッシュ露出が約6~7%におこるとされているが、最近の報告ではほとんどみられない。TVM法の再発は2~3%とされ、従来法と比較して非常に少ない。

適応はすべての骨盤臓器脱で、特に子宮全摘後の腔脱や従来法の再発例などは最も良い適応で、まさに包括的な術式といえる。保険も平成22年4月より適応され、今後飛躍的に増加する手術と思われる。

とはいえ、TVM法に問題がないわけではない。本法はまだ誕生して6年ほどしか経過しておらず、長期予後に関してはデータがない。また、腔壁直下にメッシュを埋没させるので、性交時に違和感を訴える患者がいる。もちろん妊娠、出産は不可能である。これらのことから、50歳以下の若年者に対しては施行を控えるのが妥当であろう。また、本術式の手技は主として手指の感覚に頼った剥離とブラインド穿刺であることから、思わぬ合併症のリスクは常に存在する。したがって、術者は臨床応用に入る前に、十分なハンズオ

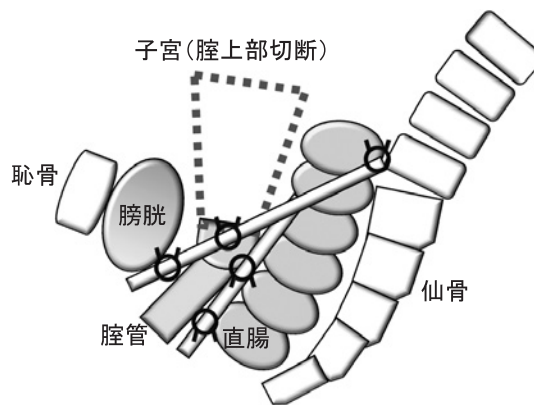


図4 LSCの概要図

ントレーニングを積むことがきわめて大切である。

腹腔鏡下腔仙骨固定術

(Laparoscopic sacrocolpopexy, LSC)

腔仙骨固定術とは、子宮または子宮摘出後の腔断端を吊り上げ、仙骨前面の靭帯か椎間板に固定する方法で、成功率の高さ、再発率の低さともに優れた術式である。登場以来すでに30年以上経過し、長期予後も十分なデータがある。これまでは開腹下で行われてきたため侵襲が大きく、一般的とはいえなかった。しかし近年、この方法を低侵襲な腹腔鏡手術下に行う方法が導入され、欧米の先進施設で施行され始めている⁸⁾。当科でも2008年より開始し、わが国随一の症例数と経験を有している⁹⁾。

LSCでは、まず岬角前面の腹膜を切開・開放し、仙骨前面の靭帯に非吸収糸を通す。次いで子宮体部を切断し、子宮頸部のみ残存させる。その後、直腸と腔壁の間と膀胱と腔壁の間を剥離し、それぞれ肛門挙筋および膀胱・尿道移行部まで剥離する。TVM法と同じポリプロピレンメッシュを後壁メッシュは肛門挙筋と後腔壁、前壁メッシュは膀胱尿道移行部付近の腔壁と前腔壁、子宮頸部の断端とを固定する。前・後腔壁メッシュを縫合固定し、前壁メッシュを先に仙骨前面に固定しておいた非吸収糸に固定して、腔、子宮頸部断端および前腔壁、後腔壁を一括して吊り上げる(図4)。

多くの場合出血量は僅かで、術後の経過もきわめて良好である。大きな膀胱瘤を持つ症例以外はすべてのタイプの骨盤臓器脱が適応になると思われ、TVM法の再発症例にも有効である。しかし、手術手技はやや高度であり、手術時間も4時間程度かかることから、腹腔鏡手術に長けた施設に限定されて行われるべき手技であろう。

おわりに

骨盤臓器脱の新しい術式：TVM法とLSCの使い分け

TVM法は手技が容易で手術時間も短いことから、60歳以上の高齢者により適応があろう。一方、LSCは60歳以下で、長時間の手術に耐えることができる合併症のない患者が適応である。また、子宮筋腫や卵巣嚢腫、直腸脱などを合併している症例も腹腔鏡手術で同時に治療でき、良い適応といえよう。今後骨盤臓器脱の専門施設を標榜する施設は、欧米の専門施設同様に、両術式を症例によって使い分けることが大切となつてこよう。

文 献

- Hendrix SJ, Clark A, Nygaard I et al: Pelvic organ prolapse in the Women's Health Initiative: gravity and gravidity. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 186: 1160-1166.
- Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO et al: Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1997; 89: 501-506.
- Auwad W, Bombieri L, Adekanmi O et al: The development of pelvic organ prolapse after colposuspension: a prospective, long-term follow-up study on the prevalence and predisposing factors. *Int Urogynecol J* 2006; 17: 389-394.
- Debodinance P, Berrocal J, Clave H et al: Changing attitudes on the surgical treatment of urogenital prolapse: birth of the tension-free vaginal mesh. *J gynocol Obstet Biol Reprod* 2004; 33: 577-588.
- 明樂重夫, 市川雅男, 竹下俊行: 骨盤臓器脱に対する Tension-free Vaginal Mesh (TVM) 手術: 導入からの Learning Curve を中心として. *産婦手術* 2009; 20: 63-70.
- 明樂重夫, 市川雅男, 竹下俊行: 子宮筋腫を合併した骨盤臓器脱に対する LAVH 併施 TVM 手術: 陰壁の非連続十字切開の試み. *日本女性骨盤底医学会誌* 2009; 6: 56-59.
- Fatton B, Amboard J, Debodinance B et al: Transvaginal repair of genital prolapse: preliminary results of a new tension-free vaginal mesh (Pro-lift™ technique)—a case series multicentric study. *Int J Urogynecol J* 2007; 18: 743-752.
- Gadonneix P, Ercoli A, Scambia G et al: The use of laparoscopic sacrocolpopexy in the management of pelvic organ prolapse. *Current Opinion in Obstet and Gynecol* 2005; 17: 376-380.
- 市川雅男, 明樂重夫, 竹下俊行: 骨盤臓器脱に対する Double meshes を用いた全腹腔鏡下仙骨陰固定術. *日本女性骨盤底医学会誌* 2010; 7: in press.

(受付: 2010年4月21日)

(受理: 2010年5月29日)