

## 診 療

## 緊張性尿失禁に対する Marshall-Marchetti-Krantz 手術

九州大学医学部婦人科学産科学教室 (主任: 中野仁雄教授)

井町 正士 塚本 直樹 重松 敏之 嶋本 富博  
斎藤 俊章 嘉村 敏治 中野 仁雄

## Marshall-Marchetti-Krantz Operation for Urinary Stress Incontinence

Masashi IMACHI, Naoki TSUKAMOTO, Toshiyuki SHIGEMATSU,  
Tomihiro SHIMAMOTO, Toshiaki SAITO, Toshiharu KAMURA  
and Hitoo NAKANO*Department of Gynecology and Obstetrics, Faculty of Medicine, Kyushu University, Fukuoka  
(Director : Prof. Hitoo Nakano)***Key words:** Urinary stress incontinence • Marshall-Marchetti-Krantz operation • Urethropexy

## 緒 言

緊張性尿失禁 stress incontinence (以下 SI と略) はまれな症状ではなく, 注意深く問診を行うと, かなりの婦人が SI の症状で悩んでいる<sup>1)5)10)</sup>. SI を自覚していても恥ずかしくて症状を訴えなかつたり, 又は訴えても医師に相手にされずに一人で悩んでいることが多い. SI は高齢者に多く, 本邦においても高齢化社会を迎えるにあたり SI で悩む患者の数は増えるものと思われる. しかし, 本邦では SI に対する関心が薄く, 手術もあまり普及していないのが現状である<sup>2)5)</sup>.

今回我々は, 34例の SI に対して尿道膀胱固定術の代表的な手術法で, 手技的にも比較的簡便な Marshall-Marchetti-Krantz 手術 (以下 MMK 手術と略) を行つたので報告する.

## 研究対象並びに方法

対象は, 1978年1月から1990年12月の間に九州大学医学部付属病院産婦人科で SI と診断され MMK 手術を行つた29例と, 1986年6月から1989年3月の間に下関市立中央病院産婦人科で SI と診断され MMK 手術を行つた5例の, 計34例である.

SI の診断は, 詳細な問診により SI が疑われた症例に対して, 表1に示した諸検査を施行して行

表1 SI の診断方法

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 詳細な問診: 発症の時期・尿失禁時の状態・排尿回数・尿意・残尿感・妊娠分娩歴・手術歴・過去の治療の有無</li> <li>2. 残尿測定・尿意を感じた量及び膀胱容量の測定</li> <li>3. 尿細菌培養</li> <li>4. Stress test・膀胱頸部挙上試験</li> <li>5. Metallic bead chain urethrocytogram</li> </ol> |
|---|

つた. なかでも stress test は重要であり, 更に膀胱頸部挙上試験<sup>11)</sup>により尿漏れが防止されることも確認した. また, metallic bead chain urethrocytogram を行い, 後部尿道膀胱角 posterior urethrovesical angle (PUV), 上部尿道と垂直線のなす角度 urethral inclination, 膀胱頸部の下降程度を計測した<sup>11)</sup>.

病歴, stress test 及び urethrocytogram の所見から“純粹な”SI と確認された34例に対して MMK 手術を施行した. 年齢は38歳から77歳で, 平均は49.4歳, 10例 (29.4%) が閉経後の症例であった. 全例妊娠の経験を有し, 平均妊娠回数は4.4回であった. 未産婦は1例のみで, ほかはすべて経産婦で1~6回 (平均2.7回) の分娩歴を有していた. 32例に対しては, ほかの婦人科疾患に対する開腹術終了後に MMK 手術を行つた. 婦人科

疾患としては子宮筋腫あるいは子宮腺筋症が22例で最も多く、次いで卵巣嚢腫の7例、そのほか卵巣癌、子宮頸癌、子宮頸部異形成が各1例であった。なお、残りの2例は開腹を要する婦人科疾患を有しておらず、SIに対して一次的にMMK手術を行った。

症状の程度をIngelman-SundbergやStameyの分類に準じて3段階に分類した<sup>3)</sup>。すなわち、1度：咳・笑い・くしゃみ・重いものを持ち上げる時に起こるもの、2度：歩行及び階段を上がる時に起こるもの、3度：臥位では起こらないが起立すると起こるもの、とした。

1度が27例と最も多く、2度が6例、3度はわずか1例のみであった。症状の持続期間は1年から22年で、5年未満が16例、5年から9年が12例、10年以上が6例であった。半数以上の症例が5年以上症状を自覚しており、長期間尿漏れで悩んでいる症例が目立った。なお、症状の程度と持続期間との間に特別な関係は認められなかった。

我々が行っているMMK手術は恥骨後方尿道固定術 (retropubic urethropexy) である<sup>6)</sup>。手術の要点は、(1) Retzius窩を展開する、(2) 尿道と傍尿道組織を外尿道口の近くまで恥骨後面より剝離する、(3) 尿道周囲の脂肪組織を取り除く、(4) 絹糸で尿道の左右に2～3針ずつ糸をかけ恥骨後

面の骨膜に縫い付ける、ことである。傍尿道組織及び腔壁に2-0絹糸をかけて、これを恥骨後面の骨膜に通すが、これらの糸を結紮する時に糸が恥骨骨膜を裂き切らないように、助手は経腔的に前腔壁を恥骨後面に押し上げ挙上しておくことが大切である。MMK手術後、尿道は恥骨後面に吊り上げられ固定される。最後にペンローズドレージをRetzius窩に入れて腹壁を閉鎖する。ペンローズドレージは術後1日目に抜去する。

写真1はmetallic bead chain urethrocytogramの側面像を術前と術後で比較したものである。術前ではPUVは230度と開大しているが、術後は45度と正常化した。Urethral inclinationは術前105度であったが、術後は消失した。また、術前には膀胱頸部は後下方へ下垂して漏斗状となり、その位置が膀胱の最低部となっていたが、術後は恥骨後上方に上がっており、もはや膀胱の最低部を形成していない。

#### 研究成績

術後5ヵ月から12年1ヵ月、平均4年5ヵ月間経過観察した。今回は治療効果の判定を以下の4段階に分類した。術後全く尿失禁がないものを著効、ごくまれに尿失禁を認めるが日常生活には影響のないものを有効、尿失禁の頻度は減少したもののまだ認めるものをやや有効、症状の変わらな

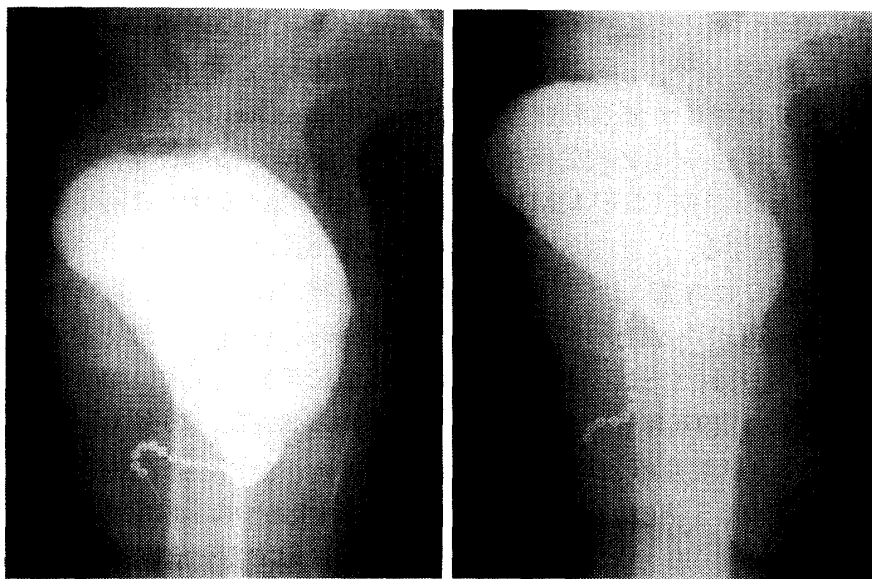


写真1 MMK手術前後のmetallic bead chain urethrocytogramの側面像  
(左：術前，右：術後)

表2 MMK手術の治療成績

治療効果	症例数	頻度 (%)
著効	29	85.3
有効	4	11.8
やや有効	0	0
不変	1	2.9

表3 症状の程度及び持続期間と治療成績 (%)

		著効	有効	不変
程度	1度	24(88.9)	2(7.4)	1(3.7)
	2度	4(66.7)	2(33.3)	0(0)
	3度	1(100)	0(0)	0(0)
持続期間	10年以上	6(100)	0(0)	0(0)
	5~9年	9(75.0)	3(25.0)	0(0)
	5年未満	14(87.5)	1(6.3)	1(6.3)

いものを不変とした。著効が29例(85.3%)、有効が4例(11.8%)、不変が1例(2.9%)であつた(表2)。有効の4例はいずれも術後3カ月以内に尿失禁が再発しており、術後12カ月以上経過した再発はなかつた。また、有効の1例と不変の1例は術後の精査により、溢流性尿失禁が認められた。

症状の程度及び持続期間は治療成績に影響を与えなかつた(表3)。32例(94.1%)では術後7日以内に膀胱留置カテーテルが抜去できたが、2例では排尿困難のため再留置を必要とした。しかし、再留置した2例も術後1カ月以内にカテーテルは抜去できた。また、全例において排尿困難は術後1カ月以内に消失した。

なお、MMK手術のみに要した時間は15~30分で、1例を除いて出血量は50g未満であつた。MMK手術中に手術に支障をきたすような障害はなかつた。術後ペンローズドレインからの出血は少量で、全例翌日に抜去した。また、術後感染を起こした症例や恥骨部の疼痛を訴えた症例はなかつた。

### 考 案

SIで悩む婦人は多く、30歳以上の女子の20~40%に認められる<sup>1)</sup>。Crist et al.<sup>10)</sup>は1,008人の婦人の調査で34%がSIの症状をもつており、その頻度は未産婦より経産婦に高く、高齢になるほど高いと報告している。本邦においても、今後

高齢化がすすむにつれて、SIで悩む婦人は増加すると考えられる。しかし、SIの症状を訴えて産婦人科を受診する患者は少なく、また訴えても医師に相手にされないことが多い。そこで、我々は当科を受診した患者には詳細な問診を行い、SIの発見に努めている。

SIの治療は保存的療法と外科的療法に大別されるが、外科的療法のほうが治療成績がよく効果も確実である。外科的療法には種々の方法があり、(1)前腔整形術(Anterior repair and Kelly urethral plication)、(2)尿道吊り上げ術(urethral sling operation)、(3)尿道膀胱固定術(urethrocystopexy)、(4)その他、に大別される。なかでも、尿道膀胱固定術が代表的な方法で、経腔的にアプローチするStamey手術<sup>17)</sup>、Raz手術<sup>15)</sup>、Pereyra手術<sup>14)</sup>と、経腹的にアプローチするMMK手術<sup>12)</sup>やBurch手術<sup>9)</sup>がある。

本邦における外科的療法としては泌尿器科領域で主にStamey手術が行われているが<sup>2)</sup>、MMK手術やBurch手術についての報告は少ない<sup>4)5)</sup>。Riggs<sup>16)</sup>はSIに対する術式の選択については、経腔的(Pereyra手術)でも経腹的(MMK手術)でもいずれでもよいと述べているが、我々は開腹を必要とする婦人科疾患を有する患者のSIに対してはMMK手術を選択している。また、盲目的操作で行うStamey手術と異なり、MMK手術は直視下に行えるという利点がある。

Bergman et al.<sup>7)8)</sup>はBurch手術、前腔整形術及びPereyra手術の成績を比較したところ、術後3カ月では各手術施行群で失敗率に差はなかつたが、術後12カ月ではBurch手術施行群での失敗率が前腔整形術あるいはPereyra手術施行群の失敗率に比べて有意に低かつたと報告している。一方、Park et al.<sup>13)</sup>は前腔整形術とMMK手術の成績を比較したところ、術直後はMMK手術の成績が優れているが、術後3年以上を経過すると両者の効果に差がなかつたと述べている。

我々の今回の検討ではMMK手術の成績は非常によく、著効が85.3%、有効が11.8%で、両者あわせて97.1%の症例が術後SIの著明な改善を認めた。術後1年以上経過した30例に限ると、83%

の症例で術後尿失禁の完全消失を認めた。Bergman et al.<sup>7)</sup>が報告しているように、我々はMMK手術において術後の晩期再発は少ないと考えている。

MMK手術による合併症は少ない。Park et al.<sup>13)</sup>によればMMK手術はPereyra手術に比べて合併症が少なく、恥骨炎以外には創感染、術中大量出血、膀胱損傷、膀胱炎はすべてMMK手術のほうが低頻度であった。ただし、恥骨炎は2.2%に認め、注意すべき合併症の一つであると述べている。今回の検討では恥骨炎はなかつたが、術中大量出血を1例(2.9%)、膀胱炎を1例(2.9%)に認めた。

このようにMMK手術は、比較的簡便な手技で侵襲が少ないにもかかわらず治療成績がよい。婦人科疾患で開腹を要する患者で、“純粋な”SIを認めるものに対しては、MMK手術は有用な手術法の一つである。

本論文の要旨は日本外科系連合学会第15回学術集会(1990, 福岡)においてその一部を発表した。

#### 文 献

1. 福井準之助：女性尿失禁の疫学的調査。日泌尿会誌, 77: 707, 1986.
2. 加藤久美子, 近藤厚生：ステーミーの手術。泌尿器外科, 3: 109, 1990.
3. 土屋文雄, 豊田 泰：腹圧尿失禁(Stress incontinence)について。臨床皮泌, 13: 1037, 1959.
4. 辻本幸夫, 菅尾英木, 滝内秀和, 桜井 勲：女性尿失禁に対するBurch法の経験。泌尿紀要, 31: 1695, 1985.
5. 塚本直樹, 末永俊郎：緊張性尿失禁 stress incontinence に対する Marshall-Marchetti-Krantz 手術。産婦治療, 50: 393, 1985.
6. 塚本直樹, 末永俊郎：緊張性尿失禁に対する Marshall-Marchetti-Krantz 手術。産婦治療, 51: 673, 1985.
7. Bergman, A., Ballard, C.A. and Koonings, P. P.: Comparison of three different surgical

- procedures for genuine stress incontinence: Prospective randomized study. Am. J. Obstet. Gynecol., 160: 1102, 1989.
8. Bergman, A., Koonings, P.P. and Charles, A. B.: Primary stress urinary incontinence and pelvic relaxation: Prospective randomized comparison of three different operations. Am. J. Obstet. Gynecol., 161: 97, 1989.
9. Burch, J.C.: Urethrovaginal fixation to Cooper's ligament for correction of stress incontinence, cystocele and prolapse. Am. J. Obstet. Gynecol., 81: 281, 1961.
10. Crist, T., Shingleton, H.M. and Koch, G.G.: Stress incontinence and the nulliparous patient. Obstet. Gynecol., 40: 13, 1972.
11. Green, T.H.: Urinary stress incontinence: Differential diagnosis, pathophysiology, and management. Am. J. Obstet. Gynecol., 122: 368, 1975.
12. Marshall, V.F., Marchetti, A.A. and Krantz, K. E.: The correction of stress incontinence by simple vesicourethral suspension. Surg. Gynecol. Obstet., 88: 509, 1949.
13. Park, G.S. and Miller, E.J.: Surgical treatment of stress incontinence: A comparison of the Kelly plication, Marshall-Marchetti-Krantz, and Pereyra procedures. Obstet. Gynecol., 71: 575, 1988.
14. Pereyra, A.J.: A simplified surgical procedure for the correction of stress incontinence in women. West. J. Surg. Obstet. Gynecol., 67: 223, 1959.
15. Raz, S.: Modified bladder neck suspension for female stress incontinence. Urology, 17: 82, 1981.
16. Riggs, J.A.: Retropubic cystourethropexy: A review of two operative procedures with long-term follow-up. Obstet. Gynecol., 68: 98, 1986.
17. Stamey, T.A.: Endoscopic suspension of the vesical neck for urinary incontinence. Surg. Gynecol. Obstet., 136: 547, 1973.

(No. 6973 平3・3・9受付)