

TURP: 完全切除か channeling か

石川 悟

日立総合病院泌尿器科*

要旨: 前立腺肥大症に対する TURP において, 腺腫を完全切除すべきか必要最小限の切除がよいかを検討するため, 最小限の切除にとどめる方法で手術を行う前(85例)と後(45例)の治療効果, 合併症を比較した。この結果被膜穿孔の合併症は減少, カテーテル留置期間, 入院期間の短縮が認められた。今後長期経過観察は必要であるが, TURP において腺腫の必要最小限の切除でも十分であると思われた。

key words: TURP, 完全切除, channeling

はじめに

前立腺肥大症に対して新しい治療法が発表される中^{1,2)}, 経尿道的前立腺切除術(TURP)は, いまだ外科的治療の“gold standard”と言われている³⁾。腺腫を取り残した場合, 腺腫の re-growth はもちろん, 後出血など合併症が増加する⁴⁾ことは広く知られており, 完全に腺腫を切除するのが best であるのは明らかである。著者もかつて, “channeling”ということばを無視して, ただひたすら完全切除をめざし, 被膜までの切除を行ったが, 被膜の穿孔, 静脈洞の開口など, 術中の合併症を少なからず経験した。

完全な切除と最低必要な切除を比較した場合に, 両者で同等の成績を上げている報告があり⁵⁾, また YAG レーザー照射などで完全に腺腫を切除できなくとも, 排尿障害の症状改善, 尿流率でも改善が認められている⁶⁾。技術が完璧であれば完全切除にこしたことはないが, 著者のような一般的な泌尿器科医では, 完全切除にこだわらない方が結果的に安全な TURP が可能ではないかという考えに至った。合併症を少なくし, 早期カテーテル抜去, 早期退院をめざして, “channeling”というほど姑息的ではないが, 必要最小限の腺腫を切除する“minimal resection”の方法を1993年より開始した。今回“minimal resection”

の TURP の成績とそれ以前の成績を比較検討したので報告する。

I. 対象および方法

1988年3月より1995年2月まで当院でTURPを行った患者を検討の対象とした。膀胱頸部硬化症や以前TURPを受け小さな腺腫の再発があるような例は除外した。また stage A の前立腺癌も除外した。1988年より1992年までの“完全切除をめざした”群をA群, 1993年以後の“minimal resection”群をB群とした。A群は85例, B群は45例であり, 年齢, 術前の合併症の人数を表1に示した。これらは両群間に統計学的な差はなかった。

使用した機種は Storz 製 Iglesias タイプで, 原則として灌流を行いながら切除した。1989年5月(A群の24例目)よりビデオカメラを取り付け, ビデオモニターを観察しながら手術を行った。切除方法は中葉肥大のある場合はこれを最初に切除, それ以外は12時方向より右側葉を切除する教科書⁷⁾通りの方法である。1993年以降の“minimal resection”では, 被膜まで切除するのを目標にせず, 中葉と側葉のはっきり腺腫

表1 患者背景, 手術成績

	A 群 (N=85)		B 群 (N=45)	
	平均	(範囲)	平均	(範囲)
年齢(歳)	71	(47~87)	70	(52~83)
術前合併症*	50人	(58.8%)	28人	(62.2%)
手術時間(分)	94.4	(24~172)	82.9	(38~133)
切除重量(g)	17.4	(1~73.3)	20.3	(2.6~65.7)

*: 症例数, () 内は%

TURP: Total resection vs. minimal resection

Satoru Ishikawa

Department of Urology, Hitachi General Hospital

key words: TURP, total resection, minimal resection

* 日立市城南町2-1-1(0294-23-1111)〒317

表2 手術後成績 (A群)

	術前		術後	
	平均 (標準偏差)	平均 (標準偏差)	平均 (標準偏差)	平均 (標準偏差)
最大排尿率 (ml/min)	6.5 (5.6)	15.9 (7.5)	p<0.001	
残尿量* (ml)	113 (164)	65.2 (4.6)	p<0.001	
残尿量** (ml)	—	90.5 (89.5)		
血液ヘモグロビン (g/dl)	13.1 (1.5)	11.8 (1.6)		
血清ナトリウム (mEq/l)	140 (2.8)	138 (3.3)		

*: 術前尿閉の例は除く, **: 術前尿閉例

表3 手術後成績 (B群)

	術前		術後	
	平均 (標準偏差)	平均 (標準偏差)	平均 (標準偏差)	平均 (標準偏差)
最大排尿率 (ml/min)	7.0 (4.9)	15.3 (5.2)	p<0.001	
残尿量* (ml)	114.8 (129)	36.1 (42.6)	p<0.001	
残尿量** (ml)	—	9.4 (6.7)		
血液ヘモグロビン (g/dl)	13.7 (1.8)	11.8 (1.9)		
血清ナトリウム (mEq/l)	140 (3.1)	140 (3.3)		

*: 術前尿閉の例は除く, **: 術前尿閉例

表4 カテーテル留置, 入院期間

	A群		B群	
	平均 (標準偏差)	平均 (標準偏差)	平均 (標準偏差)	平均 (標準偏差)
カテーテル留置期間 (日)	5.5 (2.0)	3.7 (1.2)	p<0.001	
術後入院期間 (日)	13.0 (5.8)	6.7 (2.4)	p<0.001	

表5 術中, 術後合併症

	A群		B群	
	例数 (%)	例数 (%)	例数 (%)	例数 (%)
被膜穿孔	26 (30)	2 (4.4)	p<0.001	
静脈洞開口	6 (7.1)	1 (2.2)		
TUR 反応	3 (3.5)	2 (4.4)		
低血圧, 徐脈	4 (4.7)	5 (11)		
一過性尿閉	2 (2.4)	3 (6.7)		
後出血	2 (2.4)	1 (2.2)		
精巣上体炎	3 (3.5)	0		
尿道狭窄	9 (10.6)	3 (6.7)		

とわかる組織を切除, 前立腺部尿道が開大しているのを確認する方法をとった。外科的被膜とはっきりわかる場合はここまで切除したが, 少しでも疑問がある場合はそれ以上深い切除は行わない方針とした。

術者のランクを3段階に分けた。上級は卒業後10年以上, 中級は卒業後5年以上(チーフレジデント), 下級は卒業後5年未満とした。下級, 中級の医師が最後まで手術を行った時でも, 必ず上級の医師の監督下であった。A群では上級の術者が52%, 中級・上級のペアーが9%, 下級・上級のペアーが33%であった。B群では上級が9%, 中級・上級のペアーが34%

%, 下級・上級のペアーが58%であった。

カテーテル抜去は, 軽い血尿(ワインの“ロゼ”程度)になった時に行った。排尿が可能で, 排尿痛, 頻尿がコントロールできると判断した時に退院とした。

II. 結果

切除重量, 手術時間を表1に示す。切除重量はA群, B群間に差はなかった。手術時間は, 尿道ブジーの時間, バルーン・カテーテル挿入後の洗浄の時間も含まれているためやや長くなっているが, 両群に有意な差はなかった。手術前後の変化をそれぞれ表2, 表3に示した。両群とも最大尿流率, 残尿量とも前後に有意な改善を示した(Mann-Whitney U-test, p<0.001)が, これら改善の度合いは両群に差を認めなかった。

術翌日の血液ヘモグロビン量の変化は表に示した通りで, 両群間に有意な差は認められなかった。輸血を要したのは, A群11人(13%), B群3人(6.7%)であった。

術後カテーテル留置期間および術後入院期間を両群

で比較すると、表4のごとく有意に(Mann-Whitney U-test, $p < 0.001$) B群の方が短くなった。しかしカテーテル抜去直後の尿閉は3例とB群の方が多かった(有意差なし)。

その他の合併症を表5に示した。「被膜穿孔」は、わずかでも被膜周囲の脂肪組織が透見された場合も含めた。抗生剤の投与、カテーテルをやや長く留置する処置を行い、手術的なドレナージを必要とした症例はなかった。被膜穿孔は両群間で有意な差を認め(カイ2乗検定)。血清ナトリウムが130 mEq/l以下になったのは、A群1例のみであり、B群にはなかった。正常値以下に下がったのは、先の例も含めA群5例、B群3例であった。

III. 考 察

TURPより侵襲の少ない新しい前立腺肥大症の治療が研究されているが、TURPの侵襲を少なくする努力もされている。入院せずにTURPを行う方法⁸⁾や局所麻酔⁹⁾で行う方法、さらにカテーテルを早期に抜いて入院期間を短くする¹⁰⁾ことなどである。術中に呼気のエタノール濃度を測定して、灌流液の吸収の程度をモニターしたり¹¹⁾、術中に超音波ガイドを用いる方法¹²⁾、術中に膀胱内圧を測定する方法の報告¹³⁾もある。前立腺剝離術も独創的なアイデアである¹⁴⁾。また小さな腺腫は切除より切開の方がよいとする報告¹⁵⁾もあり、今後一般的になるであろう。最近どこでも行われるようになったビデオTUR¹⁶⁾も技術の研修がしやすくなったという点で、間接的にTURPの安全性を高めるのに寄与していると言える。

被膜穿孔、静脈洞の開口、TUR症候群など大きな合併症は、切除方法そのものの問題である。われわれの今回のTURPの成績は、既に発表されてきたTURPの成績¹⁷⁻²⁰⁾に比較して、時間あたりの切除重量、手術時間、合併症など全般にわたって優れているとは言いがたいが、完全切除をめざしてひたすら被膜まで切除するやり方から、“minimal resection”に方針を変更したことで合併症を減らすことができ、また入院期間の短縮が可能となった。われわれは、自覚症状の改善度の比較、長期予後などの検討を行っていないが、10年間経過観察したAagaardらの報告⁵⁾でも、完全切除とminimal resectionでほとんど差がないとされている。またchannelingという意味では、前立腺癌の下部尿路閉塞に対して効果があったとする報告²¹⁾もある。

内視鏡手術の成否は個人の技術に負うところが多く、

一般的に完全切除がよいかchannelingがよいかという結論を出すのは難しい。「優れたresectionistとは、個々に患者のニーズに応じたTURを安全かつ効果的に行いうる術者である」と小柴は述べている³⁾が、同時に「排尿には不自由しないだけの切除を行えばそれで足りるはずのものである」とも述べている。前立腺肥大症の新しい治療法が開発されているが、TURPが外科的治療の主役である現在、TURPの侵襲を少なくする努力と工夫を1人1人が続けるべきであろう。

文 献

- 1) Khoury, S.: Future directions in the management of benign prostatic hyperplasia. *Brit. J. Urol.*, **70**, 27-32, 1992.
- 2) 本間之夫: 前立腺肥大症に対する治療法の最近の進歩と動向. *日泌尿会誌*, **84**, 1551-1572, 1993.
- 3) 小柴 健: 世紀末にもTURPは主役か. *日泌尿会誌*, **82**, 1201-1205, 1991.
- 4) Blandy, J. P. and Notley, R. G.: Late complication of transurethral resection. In *Transurethral resection*, 3rd Ed. Butterworth-Heinemann, Oxford, pp. 154-163, 1993.
- 5) Aagaard, J., Jonler, M., Fuglsig, S., et al.: Total transurethral resection versus minimal transurethral resection of the prostate—a 10-year follow-up study of urinary symptoms, uroflowmetry and residual volume. *Brit. J. Urol.*, **74**, 333-336, 1994.
- 6) Costello, A. J., Bowsher, W. G., Bolton, D. M., et al.: Laser ablation of the prostate in patients with benign prostatic hypertrophy. *Brit. J. Urol.*, **69**, 603-608, 1992.
- 7) Silber, S. J.: Technique for transurethral resection. In *Transurethral resection*. Appleton-Century-Crofts, New York, pp. 27-79, 1977.
- 8) 南 孝明: 前立腺肥大症の外来経尿道的切除. *臨泌*, **42**, 517-519, 1988.
- 9) Birch, B. R., Chave, H. and Gelister, J. S.: Transurethral resection of prostate under sedation and local anesthesia (sedoanalgesia). Experience in 100 patients. *Urology*, **38**, 113-118, 1991.
- 10) Spear, K. A., Bollard, G. A. and Summers, J. L.: Early discharge of transurethral prostatectomy patients with an indwelling Foley catheter. *Urology*, **43**, 333-336, 1994.
- 11) Hjertberg, H., Jorfedt, L. and Schelin, S.: Use of ethanol as marker substance to increase patient

- safety during transurethral prostatic resection. *Urology*, **37**, 423-428, 1991.
- 12) 石塚 修, 平林直樹, 柏原 剛, 他: 経腹的超音波ガイドによる経尿道的前立腺切除術. *臨泌*, **46**, 671-674, 1992.
 - 13) Hjertberg, H. and Pettersson, B.: The use of a bladder pressure warning device during transurethral prostatic resection decreases absorption of irrigation fluid. *Brit. J. Urol.*, **69**, 56-60, 1992.
 - 14) 平岡保紀: 経尿道的前立腺剝離切除術用剝離子の改良. *日泌尿会誌*, **77**, 618-625, 1986.
 - 15) Orandi, A.: Transurethral resection versus transurethral incision of the prostate. *Urol. Clin. North Am.*, **17**, 601-612, 1990.
 - 16) Widran, J.: Video transurethral resection: Report of 200 cases. *Brit. J. Urol.*, **65**, 357-361, 1990.
 - 17) Mebust, W. K., Holtgrewe, H. L., Cockett, A. T. K., et al.: Transurethral prostatectomy: Immediate and postoperative complications. A cooperative study of 13 participating institutions evaluation 3, 885 patients. *J. Urol.*, **141**, 243-247, 1989.
 - 18) 田中正敏, 藤本 博: 経尿道的前立腺切除術の術後合併症と遠隔成績. *日泌尿会誌*, **78**, 1210-1214, 1987.
 - 19) 内田豊昭, 足立功一, 青 輝昭, 他: 経尿道的前立腺切除術(TURP) 2,266例における術前, 術中, 術後合併症とその対策. *日泌尿会誌*, **84**, 897-905, 1993.
 - 20) 前野七門, 信野一郎, 野々村克也, 他: 経尿道的前立腺切除術の長期予後成績. 当科における137例の経験. *日泌尿会誌*, **82**, 1265-1272, 1991.
 - 21) Mazur, A. W. and Thompson, I. M.: Efficacy and morbidity of "Channel" TURP. *Urology*, **38**, 526-528, 1991.