

われわれのおこなっている恥骨後式前立腺摘除術

愛知医科大学泌尿器科学教室（主任：瀬川昭夫教授）

佐藤 孝充・山田 芳彰・羽田野幸夫

菊池 淑恵・深津 英捷・瀬川 昭夫

DEVICED SURGICAL METHOD OF RETROPUBIC
PROSTATECTOMYTakayoshi SATO, Yoshiaki YAMADA, Yukio HATANO,
Toshie KIKUCHI, Hidetoshi FUKATSU and Akio SEGAWA*From the Department of Urology, Aichi Medical University**(Director: Prof. A. Segawa)*

The retropubic prostatectomy is performed mostly for prostatic hypertrophy. By performing the preventive suture-ligation of the bilateral prostatic arteries which are running among the vesico-prostatic pedicle before prostatectomy, massive bleeding from bladder neck and prostatic bed can be controlled well, and ligation of bilateral spermatic cord prevents retrograde epididymitis. This surgical procedure makes retropubic prostatectomy easy.

Key words: Retropubic Prostatectomy, Preventive suture-ligation of prostatic arteries, Ligation of spermatic cord, Bleeding from bladder neck and prostatic bed, Overlapping suture

は じ め に

当教室では開設以来、前立腺肥大症に対する開放手術はおもに恥骨後式前立腺摘除術（Millin 氏式）をおこない良好な成績を納めてきている¹⁾。最近われわれはより安全で確実な手術方法を目指し従来の方法に若干の工夫をほどこし検討を加えたので報告する。

手 術 術 式

1 体 位

体位は仰臥位、骨盤高位の碎石位どちらでもよいが、腺腫摘出時、炎症性癒着による困難が予想される場合には碎石位を採用する。その場合には 3M の steri-drape 1010[®] を用い、摘出時直腸より腺腫を押し上げる準備としている。なお、手術開始前に導尿し膀胱を空虚にする。

2 手術操作

皮膚切開は恥骨上縁より臍下 2 横指までの下腹部正中切開とする。皮下組織、腹直筋筋膜を切開して正中線より腹直筋、紡錘筋を分ける。弓状線の切開、反転

部腹膜の頭側への剥離はおこなわない。膀胱左上面よりそれを覆う腹膜を丁寧に剥離し、腹膜に附着して前方より後方へ走る精管を求め、これを切断結紮する。膀胱を右頭側に牽引しながら膀胱の左側壁を剥離すると膀胱前立腺接合部を含む膀胱左側壁が視野に現われる。この時 fibrous tissue を鋭的に切断するとともに、脂肪組織を膀胱壁から剥離し骨盤側壁に押しつけるようにする。前立腺動脈は vesico-prostatic pedicle の間を頭側後方より尾側前方へ斜走しており、通常白色の光沢ある索状物として直下に現われるが、拍動の触知にて確認する（Fig. 1）。動脈硬化のいちじるしい症例では、動脈の蛇行を認める。この動脈のできるかぎり中枢側にて preventive suture-ligation を幅広く深くおこなう（Fig. 2）。末梢側の拍動の消失を確認した後、やや末梢側、すなわち膀胱前立腺接合部手前の pedicle にも preventive suture ligation を 3, 4 針並列におこなう。右側も同様に操作する（Fig. 3）。

膀胱を頭側に牽引しながら膀胱前隙および前立腺被膜前面を被う脂肪組織を丁寧に剥離、除去する。この



Fig. 1. vesico-prostatic pedicle の間を斜走する A. prostatica (左側)



Fig. 2. preventive suture-ligation された A. prostatica (左側)



Fig. 3. preventive suture-ligation された A. prostatica および vesico-prostatic pedicle

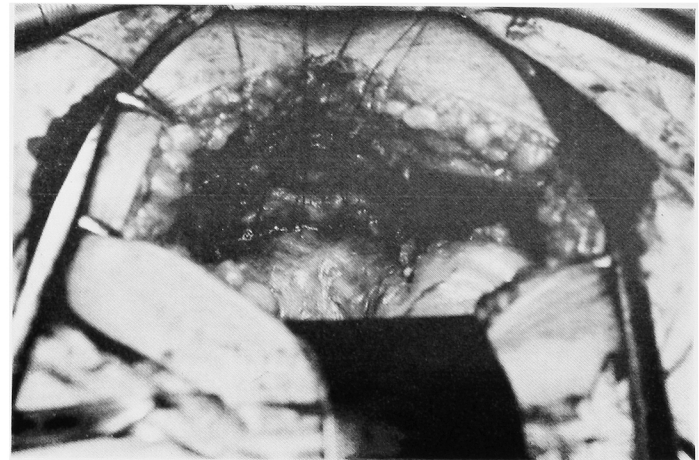


Fig. 4. prostatic capsula への overlapping suture. 糸は結紮整理器に整理されている

組織の中には深部陰茎背静脈の上行枝が縦走しているのでこれを結紮切断する。剝離は前立腺尖部、両側前立腺外縁まで、被膜に縦走する静脈が露出するようにおこなう。被膜への hemostatic suture-ligation は切開予定線と平行に頭、尾両側におこなう。縫合は chromic catgut 2-0, 1/2 circle, 25 mm, HT-25[®] を用いて深く幅広く overlapping suture をおこなう。そのために被膜を通した糸を結紮しないままで次の針を被膜に通し、1部重複させ、6～8対おこなう。また、糸は短切せず後の被膜補強縫合に利用する。その後の操作の邪魔にならないように spring coil を用いた結紮整理器に順序よく掛け、混乱を防いでいる (Fig. 4)。被膜への切開は電気メスを用いているが、被膜の縫合結紮が充分であれば出血はわずかである。腺腫を充分に露出させた後クーパー剪刀で被膜を腺腫の間を指示が入る程度に剝離し、ついで右示指を挿入し、en bloc として摘出する。通常尿道は手動的に切断し膀胱頸部粘膜は鋭的に切断する。取り残しがないことの確認後、繫いたガーゼを前立腺床に詰め込み gauze tamponade による止血を計る。腺腫の摘出と gauze tamponade は確実かつ迅速におこなう必要がある。緩慢な操作は、出血を多くするのみである。ガーゼを取り除き、動脈性出血を認めれば、2-0 chromic catgut でZ-縫合をおこなうが、以上の操作、とくに前立腺動脈の結紮が充分有効におこなわれていれば、oozing を認めるのみである。膀胱三角部の形成は腺腫の大きさ、肥大形式により異なるが、膀胱頸部6時を切開し、頸部粘膜を前立腺床に縫着する。Bardex, cat, No. 0124-75, 22 Fr, 3 way catheter[®] を経尿道的に膀胱内に挿入し2-0 chromic catgut にて被膜全層を結節縫合する。さらに被膜にかけた糸を結紮し補強とする。バルーンを蒸留水 75 ml にて充填しカテーテルを牽引する。生理的食塩水にて膀胱内洗浄をおこない膀胱内への新しい出血がないことを確認する。ドレーンは右下腹部よりシリコンドレーン SHR-7[®] を Retius's space に挿入して造設する。術野

に出血のないことを確め筋膜縫合、皮膚縫合をおこなう。創を閉じる。術後カテーテルは軽い索引のみで充分であるが肉眼的血尿の継続する場合には足首と膝関節をシーネ固定し、伸展した足にカテーテルを固定している。血尿の消失とともにシーネをはずしバルーンの容量も 30 cc 位に減量する。いわゆる後出血 (Nach Blutung) に悩まされる時は、充分な牽引と膀胱内持続灌流をおこない対処している。カテーテルの抜去は創傷の治癒および尿路感染を考慮し、1週間位で抜去している。

臨床成績

われわれは本方法を1981年より採用し15名の患者に施行した。その要約を Table 1 に示す。年齢は最年少53歳、最年長79歳、平均65歳であった。摘出腺腫重量は最少 18 gr, 最大 75 gr, 平均 30 gr であった。術中出血量は最少 180 cc, 最大 690 cc, 平均 302 cc であった。手術時間は最短 1°05', 最長 2°30', 平均 1°20' であった。術後肉眼的血尿持続期間は最短 0 日, 最長 3 日間, 平均 0.6 日間であった。術後カテーテル挿入期間は最短 6 日間, 最長 10 日間, 平均 7.4 日間であった。これらの臨床成績でもっとも問題になるのは術中出血量である。われわれは2例の大量出血症例を経験したが、これはこの方法開始直後の解剖学的位置関係を充分把握していない時期に認められたものであり、最近経験した5症例では 200 cc 前後の出血量で済んだ。手術時間においても同様な傾向が認められ現在は 1°10' 前後で終了している。術後の血尿はほとんどの症例で直後から認めず特別な処置は必要としなかった。カテーテル留置は比較的長期留置傾向にあった。

考 察

恥骨後式前立腺摘除術は1945年 Millin²⁾ によって紹介され、その後さまざまな改良が加えられ現在も広くおこなわれている。われわれも1974年当教室開設以来一貫してこの術式を採用し、その成績はほぼ満足すべ

Table 1. 改良した恥骨後式前立腺切除術

症例数	年齢	切除 前立腺重量	手術時 出血量	手術時間	術後肉眼的 血尿持続期間	術後留置 カテーテル
平均	65 歳	30 gr.	302 cc	1°20'	0.6 日	7.4 日
15 Min.	53	18	180	1°05'	0	6
Max.	79	75	690	2°30'	3	10

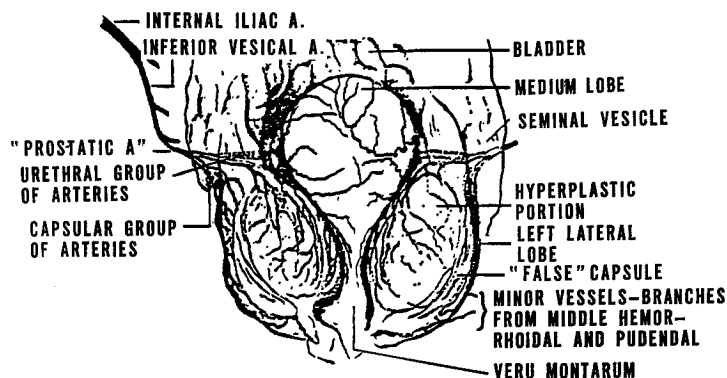


Fig. 5. Semi-diagrammatic illustration of distribution of urethral and capsular groups of arteries within prostate gland. Note course of urethral arteries—they enter at prostaticovesical junction. Note that urethral arteries supply major portion of hypertrophied lobes.

文献4)より引用

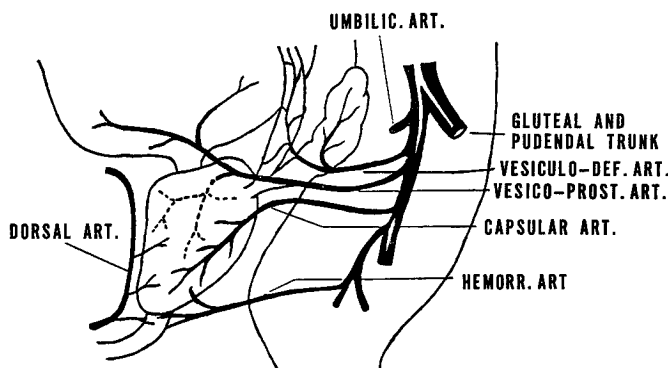


Fig. 6. The main arterial branches of the internal iliac artery and the blood supply to the prostate, after TALAZAC.

文献5)より引用

きものであるが、大量出血を起す症例、副睾丸炎を併発する症例がある¹⁾という反省から、より安全で普遍的な方法を目指し改良をかさねてきた。前立腺被膜内摘除術でもっとも問題となるのは被膜切開から被膜縫合するまでの出血^{1,2)}である。そこで前立腺の血行支配を解剖学的に再検討した。Flocks⁴⁾は43例の詳細な検討より前立腺の支配動脈は下膀胱動脈の分枝の前立腺動脈であるが、この動脈は1本ではなく4、5本の分枝により構成され、尿道群と被膜群に2大別される。2群は被膜を穿通する前に分枝し、このうち肥大した腺腫への血流の大部分を供給しているのは尿道群であると報告した (Fig. 5)。また、Grégoir⁵⁾は内腸骨動脈の分枝には無数のバリエーションと吻合があり一定ではない。vesico-prostatic artery と capsular artery はおのおのが分枝でありまた、恥骨後式前立腺摘除術施行時に両側の vesico-prostatic artery を vesico-prostatic pedicle とともに結紮することによ

Table 2. 恥骨後式前立腺線切除術

症例数	年齢	切除 前立腺重量	手術時 出血量	術後肉眼的 血尿持続期間	術後留置 カテーテル
平均	69 歳	44 gr.	323 cc	1.7 日	8 日
30 Min.	56	10	50	0	5
Max.	79	130	1,000	7	14

文献14)より引用

る止血効果を報告した (Fig. 6)。われわれはこれらの報告^{4,5)}および他家の報告⁶⁻⁹⁾から積極的に前立腺動脈の結紮をおこない予防的止血とすべきであると考えた。また、バリエーション、吻合が多いことから触知した動脈のみに限らず、また、Grégoirの方法より中枢側においても preventive suture-ligation をおこなっている。被膜の hemostatic suture-ligation も従来は3～5本で充分とされているが^{10,11)} dorsal artery, capsular

Table 3. 恥骨上式前立腺切除術

症例数	年齢	切除 前立腺重量	手術時 出血量	手術時間	術後肉眼的 血尿持続期間	術後留置 カテーテル
平均	67 歳	34 g.	360 ml.	1°08'	4.8 日	8.6 日
6 Min.	57	20	300	1°08'	2	5
Max.	75	70	920	2°10'	9	14

artery⁵⁾そして静脈¹²⁾からの出血をより少なくするために重複して6～8対おこなっている。腺腫摘除後三角部形成は止血も兼ねてほぼ全例におこなっているが、頸部の止血のみを目的とした縫合^{10,11)}はおこなっていない。予防的止血が充分であればその必要性はほとんどない。また、容量75 mlの止血用バルーンカテーテルを使用していることも止血に役立っている。従来当教室で施行して来た術式による臨床成績をTable 2, 3に示した。Table 2は瀬川が1974～1977年までの症例を集計報告¹⁴⁾したものである。Table 3は1979～80年に施行された6例の恥骨上式前立腺摘除術の成績である。3方法を比較検討するに改良した方法は、他の2方法に比して最大出血量の大幅減少、平均出血量の減少を認めるものの、最少出血量は瀬川¹⁴⁾の報告に劣っている。しかし出血量の差異は麻酔方法¹¹⁾、腺腫の大きさ、術者¹³⁾によるとの報告もある。手術時間は多少延長しているが、操作を数多くしていることによる当然の結果であると考えている。Table 1～2の比較ではいちじるしい改善は認められていないが、摘出後思わぬ大出血に悩まされることは皆無となった。手術適応例は高齢者が多いことから術後は積極的に離床をおこない合併症を予防している¹⁵⁾。

結 語

愛知医大泌尿器科で過去約2年間に前立腺肥大症15例に対して、改良した恥骨後式前立腺摘除術を施行した。その結果は従来の方法と比較すると術中出血量、術後肉眼的血尿持続期間の減少を認め、全般的により確実に安全な手術方法となり、副睾丸炎の併発は皆無となった。恥骨後式摘除術に対する若干の文献的考察を加えて報告した。

文 献

- 1) 瀬川昭夫・深津英捷・千田八朗・早瀬喜正・小川忠：全身状態と前立腺被膜下切除術の適応について。愛知医大誌 5: 391～400, 1977

- 2) Millin T: Retropubic prostatectomy. A new extravesical technique, Lancet 2: 693～696, 1945
- 3) 加藤弘彰・渡辺 決・加藤哲郎・森田昌良・高橋寿・久保 隆：恥骨後前立腺摘除術における術中・術後出血へ影響を及ぼす因子について。日泌尿会誌 58: 601～607, 1967
- 4) Flocks RH: The arterial distribution within the prostate gland: Its role in transurethral prostatic resection. J Urol 37: 524～548, 1937
- 5) Grègoir W: Hemostatic adenomectomy. Urol Int 24: 426～438, 1969
- 6) 成瀬克邦：我々の行なっている恥骨上式前立腺摘除術。第45回日泌東部連合総会予稿集：1980
- 7) 吉邑貞夫：前立腺手術に於ける術中、術後の出血。日泌尿会誌 60: 701, 1969
- 8) 広川 信・藤井 浩・岩本晃明・佐々木紘一・増沢周市郎・天野万里雄・朝倉茂夫・野崎 明：前立腺摘除術の改良。手術 32: 919～926, 1978
- 9) 黒川一男：恥骨後式前立腺摘除術，新臨床外科全書 泌尿器外科，高安久雄，13Ⅱ，89～94，金原出版，東京，1977
- 10) ウン・シータン・斉藤豊一・小川 浩：出血を最少限にする恥骨後式前立腺切除術。手術 29: 1219～1223, 1975
- 11) 増田富士男：恥骨後式前立腺摘除術。臨泌 37: 689～696, 1983
- 12) 矢戸仙太郎：恥骨後前立腺摘除術，泌尿器科手術の実際，201～213，南山堂，東京，1982
- 13) 渡辺悌三：前立腺手術に於ける術中、術後の出血。日泌尿会誌 60: 701, 1969
- 14) 瀬川昭夫：前立腺肥大症。現代医学 25: 369～375, 1978
- 15) 広瀬光男・松本興治・林 勝知・白井直樹・渡辺 寛：静脈血栓症の臨床。日本医事新報 3100: 26～32, 1983

(1984年1月5日受付)