高令者膀胱頸部疾患の検討

—X線透視下尿道内圧測定を中心として—

千葉労災病院泌尿器科 並 木 徳 重 郎
(院長: 百瀬剛一博士)

STUDIES ON BLADDER NECK DISEASE IN THE ELDERLY PATIENTS

—Investigated Mainly by Urethral Pressure Profilometry Under
Fluoroscopic Visualization—

Tokujuro Namiki

Department of Urology, Chiba Rosai Hospital

For the purpose of investigating urination ability, uroflowmetry and UPP measurement under fluoroscopic visualization by means of X-ray television, was done on 40 patients suffering from dysuria, but having no clear adenoma of prostate, mainly before and after transurethral resection of the small resistant part against urination in the posterior urethra.

Their age distribution was from 50 to 84 years old, on average 69 years old.

In the patients having indication for TUR, because of the organic changes in their posterior urethra, (small adenoma of prostate or bladder neck contracture), their urination ability was much improved after TUR, but no correlation was found between the weight of the removed tissue and the degree of restoration for their urination ability.

Moreover, in 10 cases showing slight depression of voiding ability measured by uroflowmetry, but without any organic causes in their cervical portion of the bladder, the causes of their dysuria and the therapies were described.

The reasons why the area under the UPP curve was not always proportional to the volume of prostatic benign adenoma and elevation of its curve at the cervical portion of the bladder was not specific to the patients with bladder neck contracture were investigated and partly clarified by this urethral pressure profilometry under fluoroscopic visualization.

In conclusion, for the patients of old age suffering from dysuria, even if the organic changes in their posterior urethra were small, the transurethral resection of such obstacles, if possible, is thought to be a better remedy for them than other conservative therapies.

要旨: 排尿障害を主訴として前立腺の明確な良性腺腫を有しない50歳以上, 最高年齢84歳, 平均69歳の高齢者40例の排尿障害患者に対して uroflowmetry, X線透視下尿道内圧測定を行つてその排尿能力を, 主としてTURによる後部尿道の抵抗除去の前後で比較検討して報告する。

このうち膀胱頸部を中心に器質的な変化を有し, TURの適応のあつた25例の切除効果は(前立腺の小腺腫, 膀胱頸部硬化症をふくめて), いずれも術後はその排尿効果が明らかに改善されたが, その効果は切除重量の大小と関係なかつた。

更に uroflowmetry で軽度の排尿障害を有しながら, とくに膀胱頸部を中心とした後部尿道に明らかな器質的变化のみとめられなかつた10例の排尿障害の原因および治療法などについても個々に記載した。

又 UPP 曲線によつてかこまれた部分の面積が必ずしも前立腺腺腫の大きさに比例しない理由および膀胱頸部での曲線の高まりが必ずしも膀胱頸部硬化症に特異的でないことなどについてもX線透視下尿道内圧測定によつて検索して報告した。

最後に老年排尿障害患者においては、たとえその後部尿道の器質的な変化が小さいものであつても、排尿障害となる抵抗が証明されさえすれば、その治療方針として TUR による切除によつて根治的に治療することが最上の策と考えている。

緒 言

近年平均寿命の延長や高齢者の医療福祉の向上により、高齢排尿障害患者の泌尿器科外来受診が増加している傾向がある。

そして明らかな前立腺肥大症やその他の膀胱頸部の器質的な変化のはつきりしているものの診断は、従来よりの指診、内視鏡、尿道撮影など外来での尿路の一般検査でその診断が容易であるが、必しもこれ等の検査のみでは、その排尿障害の原因を明確に出来ない症例の数も増加の傾向にあり、且つ明確な既往を有するものの他は、神経因性膀胱障害としての判定も従来考えていた程容易ではないので、したがつてこれ等の症例に対しては、今後ともより高度且つ詳細な診断法による多角的な検討の必要性がますますのと思われる。

又他方、治療法に関しては、従来の手術療法や TUR の他に cryosurgery や adrenergic drug を始めとする薬物療法から、自己導尿やカテーテル留置法まで、その選択の幅が広範となり、勿論患者の全身的な状況がその選択の基準の大半の決定因子となると考えられるが、患者に対してどの治療法を選択すべきかのより明確な規程が要求される。

とくにわれわれは最近長期にカテーテル留置のみで管理されて来た高齢排尿障害患者の来院増加に苦慮しており、すでにその全身状態からみて来院時手術療法の適応のなくなつているものも多くみられる。そこでわれわれは予防医学的な見地からもこれら高年受診患者の後部尿道に排尿の障害となる抵抗部分が少しでも存在するば、なるべく早期に TUR を行う方針でのぞんでおり、したがつて従来の検査法では明らかにしにくかつた後部尿道の状況をより明確に把握することによつて、小腺腫における術前の切除量の推定を含めて、後部尿道内で排尿力改善のため切除されるべき抵抗部分の有無の決定に努めて来た。

すなわち、昭和51年11月より53年10月までの2年間に千葉労災病院泌尿器科を受診し、入院精査をうけた40名の排尿障害を主訴とする高年男子の排尿機構の静および動態水力学的所見を尿流量測定、X線透視下尿道内圧測定および膀胱内圧測定を行つて検討した結果について報告し、その結果をもとに明確な前立腺の良性、悪性の腺

腫を別にして、膀胱頸部硬化症、prostatism san prostate, bladder neck hypertrophy (contracture), median bar などの名称で呼ばれている一連の疾患群について検討した結果、TUR によつて排尿状態を明確に改善できるものと出来ないものを把握することや、前立腺肥大症患者における UPP 測定上の問題点なども含めて報告したいと思う。

対象と方法

対象患者の分類：40例の排尿障害を主訴として来院した高年男子、いずれも年齢50歳以上、最高年齢84歳、平均年齢69歳

A. 小腺腫もふくめてその排尿障害の原因が膀胱頸部に起因するとみられる排尿障害患者で主として TUR を施行したもの、16例 A₂ 同様にその排尿障害の原因が膀胱頸部にあるが、TUR を行い得なかつたもの、5例

B. TUR による切除重量が108g 以上の良性腺腫9例

C. uroflowmetry で大部分の症例に軽度の排尿障害が推測されたが、X線透視下尿道内圧測定では少くとも膀胱頸部には器質的な異常がなかつた症例、10例

対象患者の治療法：A, B グループ、TUR による切除25例

A₁ グループ、Cryosurgery 1例、薬物療法1例、自己導尿法1例、6-OHDAの膀胱頸部への打込み²²⁾、2例

C グループ、Uroflowmetry で排尿障害が認められ治療により改善したもの

膀胱頸部切開と膀胱隣部縫縮1例、留置カテーテルの上排尿訓練、ペサネコールクロライド投与（1時的な detractor hypotonia）、1例、ring 部の切開1例、主として血清電解質および全身状態の改善、身体的訓練（リハビリテーション）、2例、

Uroflowmetry でその排尿障害が治療後も改善しなかつた症例

膀胱頸部切開（median bar ?）2例

Uroflowmetry で排尿障害が認められなかつた症例

薬物療法（塩酸メダゼパム、アミトリプチリン、プロバンテリンプロマイド投与）3例

測定装置の説明：（1）尿道内圧および膀胱内圧測定装置

米国ライフテック社製、下部尿路機能測定装置ウロラ

ブ

構成, 2チャンネル, メインフレーム1152式, 1

プレッシャーモジュール1852式, 2

同じくライフテック社製, urethral pressure profilometry, model 1700A

構成, 1700A puller pump (注入速度を3.25ml/minに改造して使用)

catheter withdrawal stand (withdrawal rate 0.25mm/sec に改造して使用) および catheter withdrawal boom

ディスプレイ減菌回路および透視下にその先端を確認できるように金属キャップを付した目盛つき6号ネラトンカテーテル (金属キャップ直下とそれから5mmはなれた反対側に1×2mmのやや矩形に長い2孔を有する) を使用

(2) 尿流量記録装置 (尿波形)

DISA 21F 01 Type Mictiograph (紙送りスピード120mm/min)

(1)の各装置の組合せにより, 尿道内圧 (UPP) および膀胱内圧をX線透視下に測定する。

測定注入液はすべて低粘稠性のウロビゾンを使用 (尿道内圧測定の際は希釈せず, 膀胱内圧測定の際は希釈して使用する)。

(2)を使用する尿流量測定では, 滅菌水250mlを膀胱内注入後行うことを原則とした。

測定結果

(1) 尿流量測定

40例の排尿障害を主訴とする対象症例に対してスクリーニングとして尿流量測定を行つた結果については, 尿流曲線, MFR (maximum flow rate), AFR (average flow rate), Tmax (time to maximum flow), MT (time of micturition) Voided Volume などのパラメーターがその排尿力の解析のための資料となると思われるが, 反面これらのパラメーターの個々の分析値をあまり重視することは, 必ずしも論理的でない面もあるので, われわれはこれらのパラメーターのうち, とくに MFR と尿波曲線を取りあげ TUR 術前および術後の同値の測定結果につき検討した。又勿論臨床的にもつとも問題となる術前後の残尿量の比較については術後はほとんど残尿を証明しなくなつた時期に測定を行うことを条件としているので, 特に問題としなかつた。

図1は, 尿流量を測定しえた21例の切除前後の最大尿流量 MFR (ml/sec) を切除組織重量 0~5g まで, 5.1~10g まで, 10.1~20g まで, 20.1g 以上の4グループにわけて測定した結果であり, その結果はとくに切除重量に関係なく, すなわち術前の排尿障害の度合が, 切除重量 5g 以下の8例にも, さらに切除重量の大であつたグループでも同程度にみとめられ, 又その排尿障害の改善度も (術前にとくに膀胱容量が1000ml 以上にもおよぶ

図1 TUR 術前, 術後の MFR と切除重量の関係

表1 尿流パターンによる TUR 術前術後の障害度

切除重量	症例数	TUR 術前尿流障害の程度				術後尿流障害残存度			
		(-)	(±)	(+)	(++)	(-)	(±)	(+)	(++)
0～5g	8		2	3	3	3	4	1	
5.1～10g	5			3	2	1	4		
10.1～20g	5			4	1	2	3		
20.1g以上	3			1	2	1	2		
Total	21		2	11	8	7	13	1	

図2 TUR 術前、術後の尿流パターンによる排尿障害の推移

表2 小腺腫切除重量とX線透視下尿道及び膀胱内圧測定

切除重量	症例数	Detrusor Hyperreflexia	尿道内圧上の変化		膀胱頸部の形	
			変化あり	変化なし	変化あり	正常形
なし	10	2	3	7	0	10
0～5g	11	2	8	3	8	3
5.0～10g	5	1	4	0 (1例測定失敗)	5	0
10.1～20g	6	3	6	0	6	0
20.1g以上	3	2	3	0	3	0
Total	35	10	24	10	22	13

ような尿閉状態があつて、利尿筋の activity が回復していないような状態のものを除けば) その切除重量によらないことを各グループの TUR 切除前後の MFR の平均値を出すことによって示したものである。

又尿波曲線に示される 排尿障害の程度を (-) から (++) まで 4 段階にわけて 術前術後で対比したものが表 1 および図 2 である。MFR 値における場合と同様、尿波曲線上でも、その 術前後の排尿状態の改善度は切除

組織の大きさによらないものであることが明確に示される。

(2) X線透視下膀胱および尿道内圧測定

対象として測定しえた35名のうちわけは、表2のごとくで切除を行う必要がなかつた、いわゆる切除すべき抵抗部分のみとめられなかつたもの10例、TUR 切除重量 5g までのもの11例、5.1～10g までのもの5例、10.1～20g までのもの6例、20.1g 以上のもの3例であつ

た。他に抵抗部分が証明されたが、TUR を施行するに到らなかった症例が5例であり、それらの個々の治療法についてはすでに前述した。

先ず detrusor hyperreflexia の基準として、膀胱容量150ml 以内（通常の最小尿意のごとくではなく、突如として多くは強い尿意を伴い、時に反射排尿をとみなつて）で水柱圧で20cm 以上の明確な収縮波のおこるものを pick up した結果、10例にこれを認めた。うち8例は TUR による切除を行つた症例であつたが、2例は全く切除すべき抵抗部分を証明しえなかつた症例であつた。detrusor hyperreflexia の意義などについては後述する。

次に尿道内圧曲線上の変化および膀胱頸部の形については具体的に各パターンをあげて説明することは後にゆづつて、われわれの基準で一応頸部および後部尿道の領域で変化ありと考へたもの、変化なし normal pattern と考へたものにかけて分類した結果は、尿道内圧上23例に変化（+）であり、11例に変化がみられないという結果となつた。

そして切除重量0の10例では大部分、すなわち7例に変化がみとめられず、切除重量5.1g 以上の症例では、すべての症例に何らかの変化がみとめられ、又膀胱頸部の形について検討した結果では、切除重量0の10例では全例正常形を示し、又5g 以上の切除量の症例にのみ正常形のものが対数例にみとめられた。一方5.1g 以上の症例では、全例に何らかの変形が認められた。

次にこれ等内圧上の変化を頸部の形について、われわれのあげる基準および具体例について少し説明したい。

(3) X線透視下尿道内圧曲線と頸部像の解析

図3は腺腫の性状、大きさによつて異なる尿道内圧曲線のパターンを代表例について呈示したものであり、上から正常対象例としてとりあげた55歳パーキンソニスムスの1例（膀胱頸部の輪廓は正常形としての典型的な曲線を示すが、やや正常例よりひろがつてみえる）、次で小腺腫として中葉肥大型、それに膀胱頸部には肥大症としての変化があまり著明でないにもかかわらず、後部尿道内に両側葉の突出がみられた症例、最後の2つは、内視鏡的にも直腸診でも明確なアデノームの症例で、主として膀胱頸部の後壁すなわち三角部側のみ大きく突出のみられるいわゆる中葉肥大の1例では、膀胱頸部における内圧曲線は、最初から高まりを示さず、少し経過してから、すなわち実際の後部尿道に入つてから上昇し始める。

図3 腺腫と内圧曲線の相関について（1）

一方典型的な両側葉肥大例では、カテーテルが腺腫で構成され延長した膀胱頸部に入るとすぐ圧曲線の上昇がみられ、したがつてこのような側葉肥大では、その内圧曲線のたかまりの示す部分は腺腫の大きさにある程度比例して延長することとなる。

その他このような大きな腺腫では、腺腫の末梢端では（丁度精阜の遠位端付近で、尿道の相対的に拡張した部分が生ずるため）圧曲線の軽度の低下を示したのち、比較的上昇のゆるやかな外括約筋部の UPmax を形成しておわる。

図4 腺腫と内圧曲線の相関について（2）

図 5 正常例

図 6 両側葉の大きな突出例

図 7 中葉の突出例

図 8 後部尿道内で突出する側葉例

これ等各腺腫における内圧曲線の推移を図4の如きスキーマでとらえれば、よりその間の関係が明確になると思う。

そもそも尿道内圧測定では、描かれる曲線はカテーテルから流出する液体がそれに接する尿道壁の圧を排除して流出した結果の表現であり、同じ検体でもその流出口がツねに同じ状態で尿道壁に接するとは限らず、とくに外括約筋痙攣などをおこしやすい検体では、UPmax 値を中心にその測定値に変化を生ずることもしばしば経験されるところであり、大体の曲線の傾向は再現性をもつとはいえ、これをあまり詳細に数量的に検討することは無理と考えられる。

前立腺肥大症においてもこの点は全く同様であるが、一応同一検体について、2, 3回の重複測定の結果でも、図4に示すが如きいくつかのパターンに要約できるようである。

そして図4の③の如きケースでは、逆行性の尿道膀胱造影では、腺腫による造影剤の欠損像が明確にみとめられると思われるが、尿道内圧曲線では、突出した中葉の上をカテーテルが牽引されて行つても、注入液は抵抗なく流出するため圧の上昇はみとめられず突出の少ない前壁部分の腺腫とで形成されるいわゆる頸部に達して始めて圧の上昇曲線が形成されることになる。

一方図4の④の如く、たとえ腺腫は小さくても後部尿道内腔にむかつて突出し、精阜と両側葉で極めて狭い尿道が形成されるような部分では、機能的後部尿道長は短くとも圧の上昇は著明となる。

図4に示される各パターンの実例をその透視下後部尿道像で示せば、図5は正常例に近いパーキンソニスムスの1例、図6は大きな両側葉の突出、図7は三角部側に突出した中葉肥大体例、図8は後部尿道内にもみ突出を示す側葉例である。

図9 膀胱頸部硬化症例の後部尿道像とUPP曲線

以上はいずれも腺腫群に対する考察であるが一方膀胱頸部硬化症に関しては、この疾患が前立腺の萎縮線維化に合併することが多いとはいえ、逆に腺腫に合併することも多いとされ¹⁾²⁾、したがって純粹に独立した疾患としての膀胱頸部硬化症と考えられたものは、われわれの

図10 頸部硬化症例

図11 前立腺肥大症と頸部硬化症の合併例

図12 正常例にみられた膀胱頸部の緊張

図13 正常例にみられた膀胱頸部の緊張

対象40例のうち、その TUR での切除組織が萎縮した腺組織と結合線維化した筋組織で大部分が構成された、組織学上の硬化症は3例のみであり、いずれも図9、10の如くかたい膀胱頸部像がみとめられた。一方組織的に前立腺肥大症と診断されたもののうち、前立腺肥大症としての変化に合併して頸部の硬い像がみられるものは4例であつた。代表症例を図11に示す。

一方これらの症例の内圧曲線では、膀胱頸部にその抵抗が増大していると思われるものは7例中6例にみとめられたが、前立腺肥大症と合併しない純粹の膀胱頸部硬化症では、その頸部の圧曲線の上昇度は前出、11図の如くごく軽度であり、一方正常例にも図12、13にみられるごとく測定時膀胱頸部の緊張増加（この症例ではとくに精阜部尿道の拡張がこれに加わる）を示した症例もあるため、この点が尿道内圧曲線のみによる膀胱頸部の一時的な緊張増加を示すような正常例から区別することをむずかしくしている。しかしこれに造影剤の描出した膀胱頸部のかたいX線像を加味することによつて、その頸部硬化症としての診断の確度をますことが出来る。

尚膀胱頸部硬化症のうちにはその膀胱内圧曲線で atonic bladder type のものがあり、例えば 最小尿意が膀胱容量400ml でおこり、膀胱容量600ml における腹圧加重でも、ほとんど圧の上昇がみとめられない症例があり、このような detrusor hypotony の傾向のある症例では、単に TUR によつて頸部を切除するのみでは十分な排尿力の改善がみられず、open surgery での膀胱頸部切除に加えて膀胱頸部切除に加えて膀胱壁を縫縮して、腹圧加重が十分にその利尿筋収縮力の不足をおぎなえるよ

図14 膀胱壁の縫縮と腹膜による膀胱頂部の被包

うに図14の如き手術方法が有効となる。とくにこのような症例では、腹膜に附着する膀胱筋層が極めてうすいために膀胱をひらいたのちに切除すべき膀胱壁にあらかじめメスで切り込みを入れて、腹膜よりこの部分の膀胱壁をそぎおとすようにして切除し、新しくできた膀胱壁の断端どうしを縫合して膀胱を縫縮し、遊離し余剰となつた腹膜面で新しい膀胱頂部を十分おおうように腹膜の漿膜面に縫着する。この操作によつて腹圧加重が十分排尿力として利用できるようになる。

考 按

明確な前立腺肥大症をのぞき、直腸内触診や内視鏡でその変化が明確でなく、かなり主観に左右されやすい小腺腫や頸部硬化症などに対して、X線透視下 UPP 測定によつて客観的な診断をめざした。

その結果、たとえば膀胱頸部硬化症と小腺腫はその両者は相互に移行があるために、両者を勿論明確に区別することは出来ないが、例えば図9に示した如く典型的な膀胱頸部硬化の像をみるものもあつた。

すなわちこのようなものでは、その内圧曲線上膀胱頸部に一致した上昇曲線と造影剤の描出した膀胱頸部の硬化した像がその診断決定に役立つ、すなわちこれは正常例での弾力的でくさび形の膀胱頸部の像と対比すれば明らかである。

又小腺腫と合併するものあるいは小腺腫単独のものでも、内圧曲線とその後部尿道のX線像を対比することにより、その診断には、はるかに有効な手段となると思われる。そして更にこれまでに前立腺肥大症および他の膀胱頸部疾患に対して行われた UPP に関する報告³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾にみられるいくつかの問題点に対して、このX線透視下 UPP 測定による再検討を行つた結果について少し述べてみたい。

すでに述べたように前立腺組織が UPP 測定上、抵抗部分としての管腔を形成しないような状態では、抵抗としてのたかまりを示さずに推移すること、又後部尿道内に突出する腺腫によつて相対的に精阜遠位部から外括約筋部までの尿道がむしろ拡張することが多いために、外括約筋部でのその表現、すなわち UPmax が(加齢によつて、この値が低下していくことを考慮にいれても)かえつて正常値よりも低くなることが多く(これは腺腫による後部尿道の抵抗増大に対する二次的な変化かもしれない)、したがつて Abrams⁶⁾ や米山⁷⁾の述べているように、UPP 曲線下の面積が前立腺肥大症では正常例に比して有意の差をもつて増加するという事実は肯定でき

も、それが腺腫の大きさに比例して増大するものでは決してなく、又膀胱頸部硬化症において UPP 曲線上膀胱頸部でのわずかなかたまりのみをその診断の決め手とすることにも、前述したように正常例においてもそのような態度をとるものがあるところから、これのみをあげて診断の根拠とすることには無理が多いようである。

しかしながら、これにX線的に描出された後部尿道の像を加味することによつて、硬化したいわゆる文字通りの頸部硬化の状態を診断することは容易となる。したがつて従来より膀胱頸部硬化症という病名のもとに総括されて来た疾患の実体に関しては、実際に膀胱頸部の硬化の状態をX線的にある程度把握して報告した Lipsky⁸⁾、柳瀬⁹⁾、小柳¹⁰⁾の報告や、又手術に際してその示指頭を膀胱頸部に挿入した感じでこれに確診を下している土屋¹¹⁾の報告もあるが、これらは土屋も述べているように狭義の頸部硬化症について論じているのであつて、これに対して一方広義の硬化症に関しては、最近山崎¹²⁾、南⁴⁾らは主として現在の urodynamics で検討した上で、器質的な尿道の抵抗部分が証明されないにもかかわらず、又神経因性膀胱障害としての明確なうらづけが得られないにもかかわらず、排尿障害のみとめられる一連の疾患群を広義の膀胱頸部硬化症とし、これを一括前立腺肥大症と対比させた上でいろいろと検討しているが、現在日常行われている各種の urodynamics には当然排尿力の解析手段として限界もあることであり、又膀胱頸部硬化症という言葉のもつ意義をその原点にまでさかのぼつて考えてみる時、これをそこまで拡大して定義づけることには、むしろ抵抗を感じてしまう。これらのあるものは Lipsky⁸⁾、Turner-Warwick¹²⁾らの機能的膀胱頸部閉塞症であり、又むしろ土屋²⁾が膀胱頸部疾患として多くの病名をにかけて、この広義の硬化症に相当するものを分類している態度の方が、たとえかかげた各々の疾患の実体について十分な臨床的な把握は出来ないにしても、まだ納得のいく態度のように思われる。

何故なら、われわれの分類でCグループに属するもののうちかなりの症例にみられる如き状態、すなわちほとんど下部尿路に抵抗となるべき器質的な病変がないにもかかわらず、排尿障害をきたすようなケースでは、一時的なものを含めて、利尿筋収縮不全、膀胱頸部開大不全、外括約筋部における利尿筋との非協調的な弛緩不全などの因子の単独か又はいくつかの組合せによる、すなわち利尿筋と括約筋のバランスの上でのあるいは myogenic なあるいは neurogenic な障害によるとしか他に考

えような症例があり、このような排尿予備力の低下しているものとくに老人では、これに他の因子、下腹部臓器の充血や炎症、カリウム、ナトリウムを中心とした電解質バランスの崩壊などが加われば一層尿閉をきたしやすい状態となる。又一旦膀胱尿が1,000ml 以上にもおよぶ尿閉状態を来たした後は、利尿筋収縮力の回復には長時日を要するのが普通である。

このように detrusor hypotony, 膀胱頸部開大不全などの、いわゆる機能的疾患群の存在が、ある程度の実感として理解出来る機会が次第に多くなつてきているように思われる。

反面不幸にしてその典型的なものにはいまだ相偶していないし、したがって勿論それが機能的、器質的どのような排尿障害にむすびつか不明であるが、median-bar¹³⁾ などのやや器質的なニュアンスのつよい排尿障害については、その実体がかえつて不明となつて来ているように思われる。ただ日常外来を訪れて、頻尿や軽い排尿障害を訴えるもので尿管間隆起が張りぎみで三角部が狭少、その後方の膀胱底が陥凹してみられるものがあり、これ等のうち実際に尿流量測定で明らかな排尿障害パターンを示すもの2例(グループC)を対象に試みにその膀胱頸部を切開、切除してみたが、全く排尿効率の改善がみられなかつた。これ等のものは、来院時年齢も低く(50歳台)、むしろ膀胱三角部を中心とした膀胱の發育不全にともなう機能的排尿障害の考え方が妥当のようである。

この他器質的なものとしては、幼小児に比較的多くみられるという後部尿道の ring 狭窄¹⁴⁾ が成人にもその排尿予備力の低下とともに表面に出てくることがあり、われわれも42歳男子¹⁵⁾ (50歳以下のためグループCに入れず)及び75歳の老年男子(グループC)にこれを認めており、前者には明らかな排尿障害が、後者には排尿の障害と留置カテーテル挿入の際の後部尿道の強い痙攣による挿入困難がみとめられ、いずれも同部の TUR によつて症状が消退した。これらは UPP 曲線上は厳密には外括約筋部(UPmax)より前部尿道起始部にかけての凹凸あるたかまりとして認められ(図15)器質的な ring 部の狭窄の他に、時に強い痙攣を伴うことが推測される。

更にわれわれのあげた症例のうち、TUR による切除重量が5g 以下のもののうちには、尿波計による明らかな排尿障害のパターンがみられながら尿道内圧上も、その膀胱頸部の形からも正常パターンを示すものがみら

図15 Ring 狭窄例の尿道内圧・曲線

れ、これらが TUR による前立腺部組織の切除後、明らかにその排尿力が增強されているところから、とくに70歳以上の高齢者では、加齢による利尿筋収縮力の低下に加えて、指診や後部尿道の探索では、その器質的な障害が明確に出来ない年齢相当な前立腺組織であつても前立腺の存在そのものが排尿の抵抗となりうることを示すものと考えている。

以上われわれは決して豊富な臨床経験を通じて述べているのではないが、むしろ臨床的な視点からみれば、外来を排尿障害を想定させるようないろいろな症状を訴えて来診する患者に対して、尿波計による尿流量測定によつて客観的に排尿障害の存在を把握したのちに日常の泌尿器科診療でその排尿障害の原因のはつきり把握しえないものに対して、このX線透視下尿道内圧、膀胱内圧測定によつて、切除すべき後部尿道の抵抗部分が少しでも存在するか否かを検討したのち、必要あるものに対しては TUR を施行して大部分にその排尿障害の改善をみたことを述べた。そしてこの点に関しては、勿論 open surgery によつて少量の抵抗部分をのぞくことは、とくに高齢者ではその局所の経過からみても好ましい方法ではないかもしれないが¹⁶⁾、TUR が高齢者にもきわめて安全な手術法となつた現時点では、少しでも状態のよいうちに切除する方が好ましい態度のように思われる。

最後に detrusor hyperreflexia の問題について少しふれてみたい。このものは最近 unstable bladder (必しも同義でないとする説もあるが)として、膀胱内圧曲線上

その膀胱充満の過程で少くとも15cmH₂O 以上の水柱圧の上昇が一過性にみとめられるものと定義されており、neurogenic な dysfunction の表現としてのみでなく、男性では前立腺肥大症など下部尿路の閉塞にともなうmyogenic な dysfunction の表現である場合も多いとされている。Andersen らは¹⁷⁾¹⁸⁾、前立腺肥大症においてこれが尿意頻数の原因となり排尿障害としての自覚症を増幅すると述べており又腺腫剔除後に消退するものが多いとしている。われわれの経験では術直後はこのような症状が持続するが次第に消退していくことが多いようである。しかしその後更に彼等が述べている如く²⁰⁾、このうちには加齢の影響による脳循環の障害や脊髄の疾患と結びついて、必しも下部尿路の通過障害にむすびつかず発症しているものがあり、たまたまこのような患者に腺腫が合併したような場合には術後尿失禁のみが治癒せず持続して患者および家人を悩ませることもあるので、脳の循環障害の程度をあらかじめ知っておく必要があり、このような患者における TUR では、切除方法にも apex 近くの腺腫部分をのこすなどの配慮が必要かもしれないし、又少くとも TUR 術前にこのような術後の合併症の残存を患者および家人に話しておく必要性や、TUR 以外の治療法を考慮することが必要となる可能性がある²¹⁾。

以上述べた如く TUR の技術の向上と硬膜外麻酔など麻酔面での技術の向上によつて、小腺腫を含めて後部尿道の抵抗部分の除去は高齢者においても比較的侵襲の少ない手術となつてきたが、反面かえつてこの方面の排尿障害に対する urodynamics を中心としたよりこまかいチェックの必要度がまし、又 TUR の結果その排尿力を改善できる機会は確実に増加していることを強調したい。そしていまだすべての症例において、その排尿障害の原因を追求しえないとしても、この方面の詳細なチェックにより、少くとも TUR によつて排尿状態の改善の可能性のあるグループと改善不能のグループは、かなりの精度で判別できることを述べて結びとしたい。

結 語

1. 昭和51年11月より53年10月までの2年間に排尿障害を主訴として千葉労災病院泌尿器科を受診したもののうち、外来検査で明確な前立腺腫瘍が証明され得なかつたものを主体に40例を選択しその尿流量測定、X線透視下尿道内圧、膀胱内圧測定を行った結果およびそのTUR 後の排尿効率の改善度について検討した結果、いわゆる小腺腫と膀胱頸部硬化症をかなり確実に鑑別診断

できることおよび大部分の症例において、これらの器質的な抵抗が存在しさえすれば、TUR によつてこれを除去してその排尿力を改善できることを述べた。

2. 測定時明確な前立腺の腺腫をのぞき、膀胱頸部硬化症や median bar などの名称で呼ばれている一連の膀胱頸部疾患について測定結果をもとに検討した結果、いわゆる狭義の膀胱頸部硬化症と広義の膀胱頸部硬化症は当然わけて考えられるべきであるが、とくに後者についても、2, 3の報告にみられるごとく、これを一括してこの名称で呼ぶことには賛成できず、利尿筋と後部尿道括約筋グループの単独又は複合の機能失調がこのグループの主体を占める可能性がつよく、これらについて urodynamics を中心とした詳細なチェックによつてその本態にせまろうとする努力が望ましいが、現状ではともかく、少くとも TUR によつてその排尿効果を改善するものであるか否かを検索することを第一目標として定め、その TUR の適応について検討した。

3. すでに多くの文献にみられる如く UPP によつて検討された前立腺肥大症におけるその UPP 曲線上の問題点を、X線透視下における UPP 測定によつて再検討した結果、その UPP 曲線下の面積について論じてもそれが腺腫の大きさを代表するものでなく、且つ又膀胱頸部硬化症においても、正常例においても膀胱頸部の機能的な緊張状態から同様な態度を示すものがみられるところから、膀胱頸部での UPP 曲線の高まりが必しもその部の器質的な変化による抵抗の増大を示すものでないことなどについて述べた。

4. 老年排尿障害患者に対する膀胱頸部の小変化(小さい腺腫や膀胱頸部硬化症など、又高齢者において年齢相当大の前立腺でも、利尿筋力とのバランスの上で相対的な排尿抵抗となつているものも含めて)に対しては薬物療法を中心とした保存療法をまず試みるという考え方も十分肯定出来るが、われわれは TUR が安全で且つそれほどむずかしくなく行える現状では、むしろ状態のよいうちに積極的に根治的な切除を行うことがその治療効果も大であり、後顧の憂も少いと考え、今後とも積極的な TUR でのぞむ考えである。

文 献

- 1) 土屋文雄：膀胱頸部硬化症，日泌尿会誌，58，923—926，1967。
- 2) 土屋文雄：膀胱頸部疾患，特に膀胱括約筋硬化症に就いて，日泌尿会誌，54，659—675，1963。
- 3) Anderson, J.T., Bourne, R.B. and Bradley,

- W.E.: Combined electromyography and urethral pressure profilometry before and after transurethral resection of the prostate. *J. Urol.*, **116**, 622—625, 1976.
- 4) 南 光二, 永井信夫, 金子茂男, 井口正典, 郡健二郎, 門脇昭雄, 秋山隆弘, 八竹 直, 栗田孝: 排尿機構に関する検討, 第3報: Urethral pressure profile の臨床. 日泌尿会誌, **69**, 93—99, 1978.
 - 5) 南 光二, 金子茂男, 八竹 直, 栗田 孝: 排尿機構に関する検討, 第5報: 排尿機能検査よりみた成人男子下部尿路通過障害について, その1前立腺肥大症の検討. 日泌尿会誌, **69**, 1079—1086, 1978.
 - 6) Abrams, P.H.: Sohincerometry in the diagnosis of male bladder outflow obstruction. *J. Urol.*, **116**, 489—492, 1976.
 - 7) 米山威久: 積分器導入による Urethral pressure profile の定量化の試み. 日泌尿会誌, **70**, 386—391, 1979.
 - 8) Lipsky, H. and Eppich, F.: Über die funktionelle blasenhalsenge. *Urol. Internationalis*, **32**, 312—322, 1977.
 - 9) 柳瀬功一: 男子膀胱頸部のレ線学的研究. 日泌尿会誌, **52**, 1078—1105, 1961.
 - 10) 小柳知彦: 排尿時撮影法の診断的意義について. 日泌尿会誌, **65**, 29—43, 1974.
 - 11) 山崎義久: 膀胱頸部硬化症の臨床的研究. 泌紀要, **22**, 577—626, 1976.
 - 12) Turner-Warwick, R., Whiteside, C.G., Worth, P.H.L., Milroy, E.J.G. and Bates, C.P.: A urodynamic view of the clinical problems associated with bladder neck dysfunction and its treatment by endoscopic incision and transtrigonal posterior prostatectomy. *Brit. J. Urol.*, **45**, 44—59, 1973.
 - 13) 岡 直友: 膀胱頸部疾患. 実地泌尿器科新書, 第1版, 134頁, 鳳鳴堂書店, 東京, 昭和38年.
 - 14) 桜井 昴, 生駒文彦, 時実昌泰, 林 知厚, 佐藤義基, 永田 肇, 岡谷 鋼, 坂口 強, 島田憲次, 寺川知良: 小児下部尿路通過障害と潜在性神経因性膀胱, 第3報, 尿道 Ring 狭窄, 日泌尿会誌, **69**, 743—753, 1978.
 - 15) 並木徳重郎, 松村 勉: 成人尿道 Ring 狭窄の1例, —X線透視下尿道内圧測定法による診断法の検討—. 臨床泌尿器科, **33**, 189—193, 1979.
 - 16) 近藤厚生, 成田晴紀, 小谷俊一, 小林峰生, 滝田 徹: 下部尿路の尿流動態研究, VI alpha adrenergic blocker の前立腺肥大症および膀胱頸部硬化症に対する応用. 日泌尿会誌, **69**, 1232—1240, 1978.
 - 17) Hebjørn, S., Anderson, J.T., Walter, S. and Dam, A.M.: Detrusor hyperreflexia. *Scand. J. Urol. Nephrol.*, **10**, 103—109, 1976.
 - 18) Andersen, J.T.: Detrusor hyperreflexia in benign inflavesical obstruction. A cystometric study. *J. Urol.*, **115**, 532—534, 1976.
 - 19) Abrams, P.H., Farrar, D.J., Turner-Warwick, R.T., Whiteside, C.G. and Feneley, C.L.: The results of prostatectomy: A symptomatic and urodynamic analysis of 152 patients. *J. Urol.*, **121**, 640—642, 1979.
 - 20) Andersen, J.T., Jacobsen, O., Worm-Petersen, J. and Hald, T.: Bladder function in healthy elderly males. *Scand. J. Urol. Nephrol.*, **12**, 123—127, 1978.
 - 21) 並木徳重郎, 柳 重行, 安田耕作: 神経因性膀胱障害に前立腺肥大症を合併した1症例の治療法. 臨床泌尿器科, **31**, 47—50, 1977.

(1980年2月29日受付)