

綜 説

女 性 尿 失 禁

福 井 準 之 助
信州大学医学部泌尿器科学教室

Female Urinary Incontinence

Junnosuke FUKUI

Department of Urology, Shinshu University School of Medicine

Key words : urodynamic study, genuine stress incontinence, bladder instability, overflow incontinence, treatment of female urinary incontinence

尿流動態検査, 真性腹圧性尿失禁, 膀胱不安定性, 溢流性尿失禁, 女性尿失禁の治療

はじめに

女性の尿失禁は、泌尿器科と婦人科領域との境界の疾患ということもあり、今まで本邦ではあまり話題とならなかった。しかし本邦での女性尿失禁の調査でその発生頻度は高く、欧米での発生頻度と変わらないこと、尿失禁は日常生活を営む上で大きな障害となること、正確な診断の下では大半の失禁で80%以上の治癒率が得られることなどから、より積極的な患者への働きかけが必要である。我々は尿失禁についての理解を得るために、最近の女性尿失禁の検査法と治療法について解説を加える。

I 頻 度

本邦では欧米に比べ、女性の尿失禁の発生頻度は少ないと云われてきた。昭和60年度に信州大学附属病院泌尿器科を受診した女性患者の尿失禁症例の占める割合は、8/881 (0.9%) にすぎなかった。しかし、本邦女性約1,000名を対象とした健康女性での尿失禁調査¹⁾では、20歳代で20%、40歳代で40%以上の女性が多かれ少なかれ尿失禁を有しており、女性全体の約1/3で尿失禁が存在することがわかった。これらの女性のすべてが治療の対象とはならないが、5~15%の女性は社会生活を営む上で支障を生じるとする報告²⁾もあるので、本邦の尿失禁女性の潜在患者数は決して少な

くない。本邦では、これら社会生活上支障を来す患者も、「羞恥心」や、「加齢による生理現象」として尿失禁をとらえ、受診しないと考えられる。

II 尿保持と尿失禁の機序

尿失禁をおこさないための条件として、(1)排尿筋が不随意収縮をおこさず安定していること (stable bladder)、(2)尿道の閉鎖圧が随意排尿期間中以外、発咳等による腹圧の加わった時でも膀胱圧よりも高いこと、(3)内尿道口の部分が腹腔内にあること、(4)下部尿路の神経が障害を受けていないこと、(5)尿路と生殖器との間に瘻孔のないことなどである。

尿の保持のために重要な部位は、膀胱体部、膀胱頸部、外尿道括約筋部である。しかしこれらの部位の一部では、筋構造や神経支配について意見の一致がない。膀胱は副交感神経 (骨盤神経) が優位であり、この神経の刺激により膀胱は収縮する。膀胱三角部と中枢側尿道は交感神経の α 線維 (下腹神経) が優位であり、この神経の刺激で尿道の中樞側が閉じる。尿道括約筋部の神経支配は統一された見解がなく、主として体性神経 (陰部神経) 支配とする説³⁾と、副交感神経、交感神経、体性神経の三重支配とする説⁴⁾とがある。

横紋筋性尿道括約筋は slow twitch 型であり、長時間の収縮が可能なことから尿保持に適している。一方、拳肛筋をはじめ肛門括約筋などの骨盤底の諸筋は

fast twitch 型であり、平静時には尿保持に関与していないが、発咳などの腹圧が加わった時は収縮し、尿道を圧迫して尿失禁の防止を補助している⁵⁾。

これ以外で尿失禁の防止に関与しているものには、尿道壁の柔軟性、尿道上皮の厚さ、粘膜下血管組織の豊富さと弾性などが挙げられる。たとえば、子宮癌や直腸癌の放射線療法後の症例では、尿道上皮や粘膜下組織が損なわれ線維化が進み伸展性が失われるため、腹圧性尿失禁が出現する。また、閉経後の女性では尿道壁の柔軟性の喪失と上皮の非薄化のため尿失禁が増加するが、エストロゲンの投与により尿道壁の状態が改善されると尿失禁が消失することからも推測されるが、客観的に実証することは難しい。

女性は男性にくらべ、膀胱頸部や尿道の筋構造の発育が悪く、特に膀胱頸部や尿道の中央部 2/3 を輪状に囲む横紋筋性外尿道括約筋の発育が悪い。したがって、男性では腹圧性尿失禁は手術等による尿道膜様部の損傷例に限られているが、女性では明らかな原因がなく腹圧性尿失禁が出現することが多い。

III 尿失禁の原因と症状

尿失禁の病歴を詳しく聴取することで、失禁の原因がかなりの程度までわかる。昼夜に互る尿失禁が生れ続き、下着が絶えず濡れているが正常の排尿もあるならば、尿管の性器への異所開口（膣への開口が多い）が疑われる。短い dry time があり、昼夜の尿失禁、排尿困難、便失禁のある時は、二分脊椎などによる先天性神経因性膀胱が考えられる。骨盤内臓器の手術後に常時下着が濡れる尿失禁を生じたならば、尿路と性器との瘻孔が疑われる。脊髄損傷、脳疾患（脳血管障害が多い）、子宮癌や直腸癌の術後、パーキンソン氏病等の神経内科疾患、糖尿病などの基礎疾患に尿失禁を伴う時は、下部尿路の神経障害による尿失禁が疑われる。

急に腹圧が加わった時に尿が漏れる病態を腹圧性尿失禁と称し、尿意が切迫し便所に行くのに間に合わず尿が漏れる病態を切迫性尿失禁と言うが、これらは症候名であり診断名ではない。女性尿失禁のうちで最も多いのが腹圧性尿失禁であり、これには 2 つの因子が関与している。1 つは尿道抵抗（尿道閉鎖圧）が減じたためにおこる尿失禁であり、他の 1 つは排尿筋の不随意性収縮のための尿失禁である。前者は真性腹圧性尿失禁 (genuine stress incontinence)、後者を膀胱不安定症 (detrusor instability or unstable bla-

adder) と言う。この両者を鑑別することは治療方針を決める上で大切であるが、これには尿流動態検査が必要となる⁶⁾⁷⁾。

尿意切迫には感覚性と運動性とがある。感覚性尿意切迫とは、膀胱や尿道の知覚亢進によるもので、膀胱充満時に疼痛があり会陰部に突然抑制しがたい尿意が出現する。幼児や老人を除き通常尿失禁を生じない。これに対して運動性尿意切迫は不随意性の排尿筋収縮による切迫感であり、この症状に引き続いて尿失禁を生じやすい。しかし、膀胱不安定症は尿意切迫感がないので、切迫性尿失禁とは異なる。

自分で調節できない尿漏れは、患者にとって羞恥心を伴う不快な症状であり、社会生活上もかなり活動が制限される。我々の調査でも、尿意を伴う失禁よりも伴わない失禁の方が多く (215/250 ; 86%)、患者を困惑させていた¹⁾。

排尿回数、幼小児の遺尿の既往などと尿失禁の出現頻度との関係を調べたが、相関関係はなかった¹⁾。しかし、成人になっても遺尿の続く症例では、膀胱不安定症が多いと報告されている⁸⁾。

尿路感染が尿失禁の原因となることは幼小児や老人を除いて存在しない。二分脊椎症例等の下部尿路の不完全型の神経障害のある女兒では、尿失禁の頻度が増加している時は感染を生じていることが多い。成人女性の間質性膀胱炎や結核性萎縮膀胱でも、感染の合併や病状の進行した時に尿失禁を生じる。

溢流性の尿失禁は、女性では下部尿路閉塞性疾患が少ないことからまれであり、神経障害に起因することが多い。その他、子宮疾患による下部尿路の圧迫もある。

このほか、特定の薬剤の服用でも尿失禁を生じる。血圧降下剤である塩酸プラゾシン (ミニプレス®) は交感神経の α 受容体遮断剤であり、下腹神経を遮断して尿道および膀胱頸部を弛緩させるために尿失禁を生じる。またコリン作動薬剤 (ベサコリン®, ウブレチッド® など) も排尿筋の収縮力を高めるので、不安定膀胱症例では、尿失禁が悪化することがある。また、子宮脱治療のために膣に挿入したペッサリーが尿失禁の原因となることもある。これは膀胱と尿道の角度がペッサリー挿入によって変わったためと考えられる。

IV 尿失禁の検査法

尿漏れを、理学的検査、X線検査、尿流動態検査等で客観的に立証できれば、尿失禁の存在は確定的であ

るが、逆にこれらの検査で証明できなかったからと言って尿失禁がないとは言えない。というのは、検査時に尿漏れ状態をつくることは、特に若い女性にとっては羞恥心を伴うからであり、無意識に尿失禁防禦機構が強く働くため、このような人為的環境下では証明できないこともある。このような症例には、膀胱充滿後に外陰部にナプキンをあてて、1時間から2時間の間、尿漏れを生じるような動作をさせた後に、ナプキンの濡れ具合を調べる方法がよい。しかし若い女性では膈分泌物が多く尿失禁との鑑別に困ることもある。欧米ではこの両者を区別するために Urilos Napkin (塩分容量の変化で尿失禁量を知る) が用いられているが、本邦では発売されていない。

尿管の異所開口(陰開口)や尿路一性器瘻を調べるためには、絹糸で縛った3個の綿球を膈内に挿入した後にインジゴカルミンを静注し、数時間経過後に膈内に挿入した1番奥の綿球が青染しているかどうかを調べる。

腹圧性尿失禁には、真性腹圧性尿失禁と膀胱不安定症とがあり、両者では治療法が異なるため、これらの疾患の鑑別が大切となる。鑑別には尿流動態検査法が必要となることが多い。

溢流性尿失禁のある慢性尿閉症例では、腫瘤が下腹部に触知され、導尿により消失する。

脳血管障害などによる核上型の神経因性膀胱症例では、無抑制排尿筋収縮による尿失禁を生じる。糖尿病などによる末梢神経障害症例では感覚麻痺や排尿筋の収縮力減退のために弛緩型膀胱となり、溢流性尿失禁を生じる。これらの神経因性膀胱の診断には、神経学的所見、経静脈的腎盂撮影法(IVP)の他に尿流動態検査法も必要となることがある。

尿失禁症例には、膀胱瘤(膈への膀胱下垂)や子宮脱などの臓器脱を合併することが多い。しかし両者の間には直接的な相関関係はない。むしろ、臓器脱の強い症例では膀胱底部が著しく下降するために、尿道が屈曲して排尿困難となる症例が多い。このような症例の膀胱を吊り上げ固定すると尿失禁が出現することが多いので、抗尿失禁手術を同時に施行する。経産婦では尿失禁例に軽い膀胱瘤を伴っている症例が多いが、経腹的な抗尿失禁手術(尿道吊り上げ術、膈挙上術など)で失禁は勿論、膀胱瘤も治癒する。

検査順序

問診では、出産回数、月経歴、尿失禁の出現の時期、骨盤内臓器手術の既往、遺尿の既往、尿失禁出現時の

状態と失禁の程度、排尿回数などに留意する。理学所見では、肥満度を調べ、神経学的検査(仙髄機能)を行う。

器具を用いる検査は、非侵襲的方法から行う。

A 尿流量測定法(Uroflowmetry)

尿流量測定器具の装置のある便器内に排尿させ、尿流の勢いを調べる方法であり、経尿道的な操作をせずに排尿状態を知ることのできる優れた方法である。しかし、尿失禁に関しては情報が少ない。排尿困難のある尿失禁、すなわち溢流性尿失禁の時の診断には役立つ。正常尿流量波形は釣鐘状で、排尿量が200mlを越える時は、最大尿流量は15ml/秒以上を示す。

B 経静脈的尿路撮影法(IVU)

最近では経静脈的腎盂撮影法(IVP)の代わりに経静脈的尿路造影法(IVU)という用語が普及しつつある。上部尿路の病態は勿論、下部尿路の病態の情報も得られるからである。本検査法は神経疾患や器質的閉塞性疾患に伴う上部尿路障害の診断には必須の検査法である。そのほか、臥位、立位での膀胱頸部の位置(正常では恥骨結合より上に存在)、安静時での膀胱頸部の開大の程度、排尿後の残尿の有無、膀胱の形態などが参考になる。器質的原因で尿失禁を生じる疾患(尿路一性器瘻、尿管異所開口など)や、子宮疾患による膀胱圧迫などの診断にも有用である。

C 排尿時膀胱尿道造影法/尿流動態検査法(Voiding Cystourethrography/Urodynamic Studies)

非侵襲的検査法で診断のつかない尿失禁患者には、排尿時造影像のビデオ録画と併用した尿流動態検査法(膀胱内圧、腹腔内圧、排尿筋収縮圧;膀胱内圧—腹腔内圧、尿流量)の同時測定を行う(図1)。正常例では膀胱内に造影剤を急速注入(20-30ml/秒)しても、また発咳、腹圧加重、体位変換などの膀胱の無抑制収縮を誘発する負荷検査を行っても排尿筋の収縮はおこらず、排尿筋圧曲線も安定しており、500ml注入時の安静時最大排尿筋圧も15cm水柱以下である(図2)。また膀胱造影像上も負荷時や負荷後で膀胱頸部の開口を認めない。

次いで、排尿期間中の下部尿路の状態を観察する。画像上では、下部尿路の機能的、器質的閉塞の有無(特に尿道の末梢側1/3の部位)、膀胱尿管逆流(VUR)の有無、随意排尿中断時の外尿道括約筋の状態、残尿の存否などを調べる。尿流動態検査法では、最大排尿筋収縮圧値、随意排尿中断時の排尿筋収縮圧値

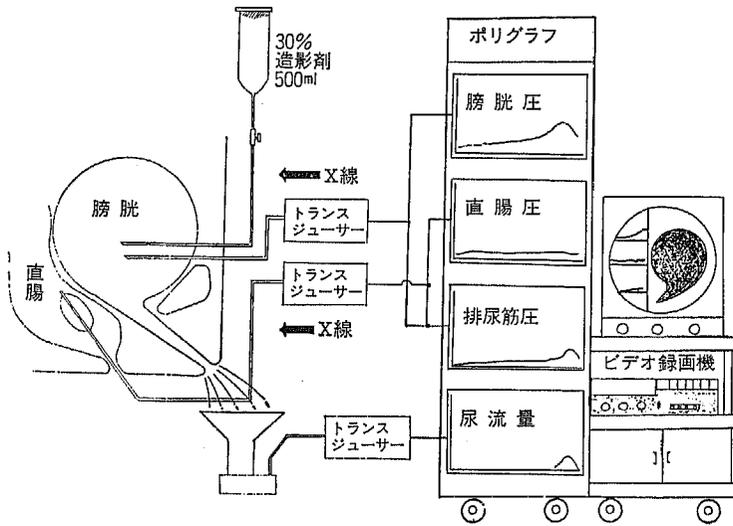


図1：X線透視下（ビデオ録画）に行う尿流動態検査法の模式図。

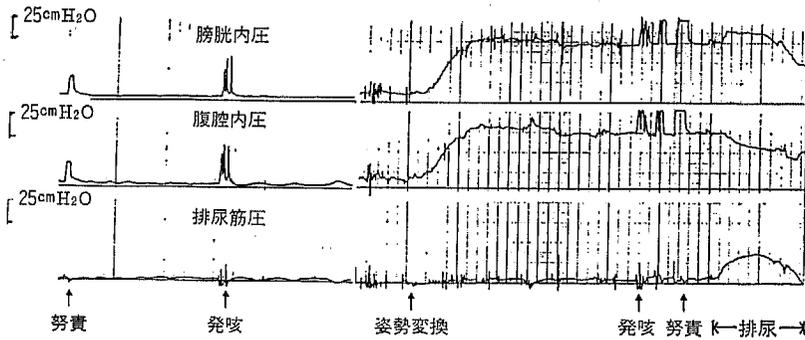


図2：正常例の尿流動態検査波形。蓄尿期間中、排尿筋圧は安定しており、500ml注入時の静止時最大排尿筋圧も5cm水柱圧であった。造影像上も膀胱頸部の開口なく、負荷時にも尿漏れはなかった。排尿は円滑で排尿中断も可能であり、残尿もなかった。

（等容量性収縮）、排尿パラメーター（膀胱内圧、尿流量など）の曲線の型と各曲線間の相互関係などを調べる。正常では、画像上は、膀胱頸部の開大は良好で尿道に閉塞所見はなく、排尿中断も可能で外尿道括約筋部がまず収縮した後に膀胱頸部が閉じる。膀胱尿管逆流や残尿は認められない。尿流動態検査では、一相または二相性の排尿筋圧曲線の収縮を認め、最大排尿筋圧も30～45cm水柱圧である。通常は排尿中断時の排尿筋収縮圧の上昇も70cm水柱圧以下であり、全排尿期間を通じて腹腔内圧の上昇を認めないか認めてもわずかである。尿流量所見については前述した（図2）。

これらの誘発試験中に尿漏れが認められると、真性腹圧性尿失禁あるいは不安定膀胱と診断される。画像上の尿漏れ状態のみから両者を鑑別することは難しいが、発咳、腹圧加重などのストレスを加えている期間中に尿漏れがある時は真性腹圧性尿失禁、ストレス直後から尿漏れを生じる時は膀胱不安定症のことが多い。排尿時膀胱尿道造影法と尿流動態検査法とを併用すると、両者の鑑別が可能となる。

真性腹圧性尿失禁症例では、最大膀胱容量時にすでに膀胱頸部が開いていることが多く、特に立位での連続して繰返す発咳中に画像上で造影剤の漏れが観察さ

女性尿失禁

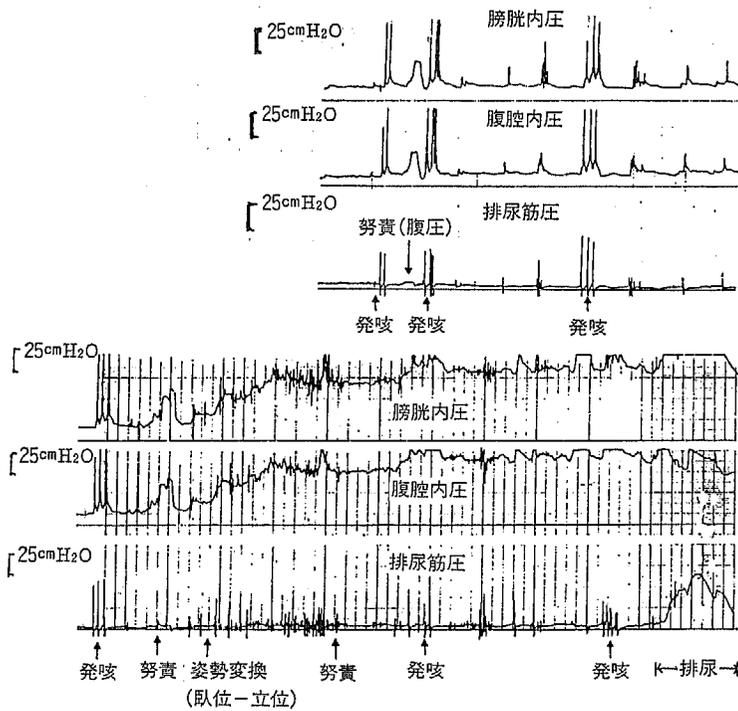


図3：真性腹圧性尿失禁症例の尿流動態検査波形。蓄尿期間中では臥位では負荷時に尿漏れを生じないが、立位の発咳時と努責時に尿漏れを認めた。この時の排尿筋圧曲線上、排尿筋無抑制収縮はなかった。500ml注入時の静止時最大排尿筋圧は5cm水柱圧であった。膀胱造影像上、500ml注入時に負荷を加えると膀胱頸部が開き、かつ立位でその程度は増大、負荷時に尿の流出を認めた。排尿は円滑で残尿もなかった。

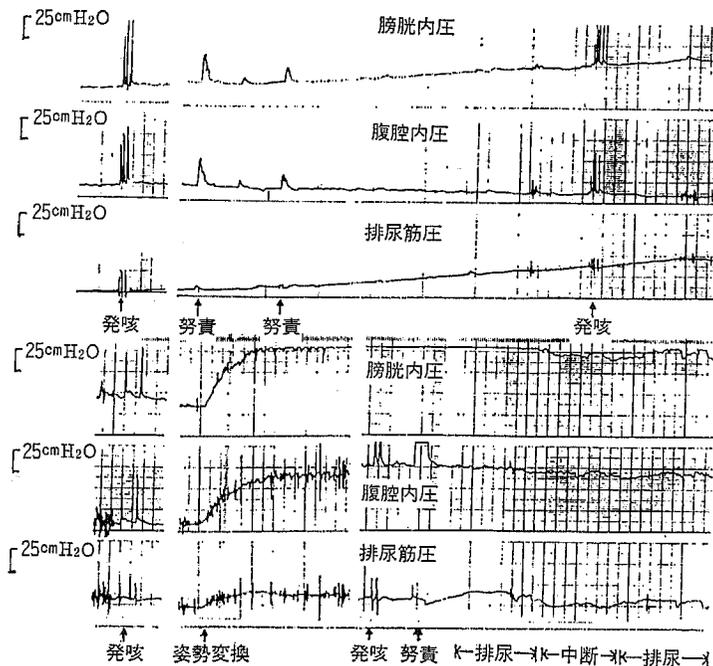


図4：排尿筋不安定症例の尿流動態検査波形。低コンプライアンス膀胱(400ml注入時の静止時最大排尿筋圧は33cm水柱圧)だが、臥位では尿漏れはなかった。立位になると尿意が強くなり、膀胱頸部の開大も増強され、発咳後に排尿筋の軽度収縮と同時に尿の流出を認めた。排尿は円滑で、残尿もなかった。

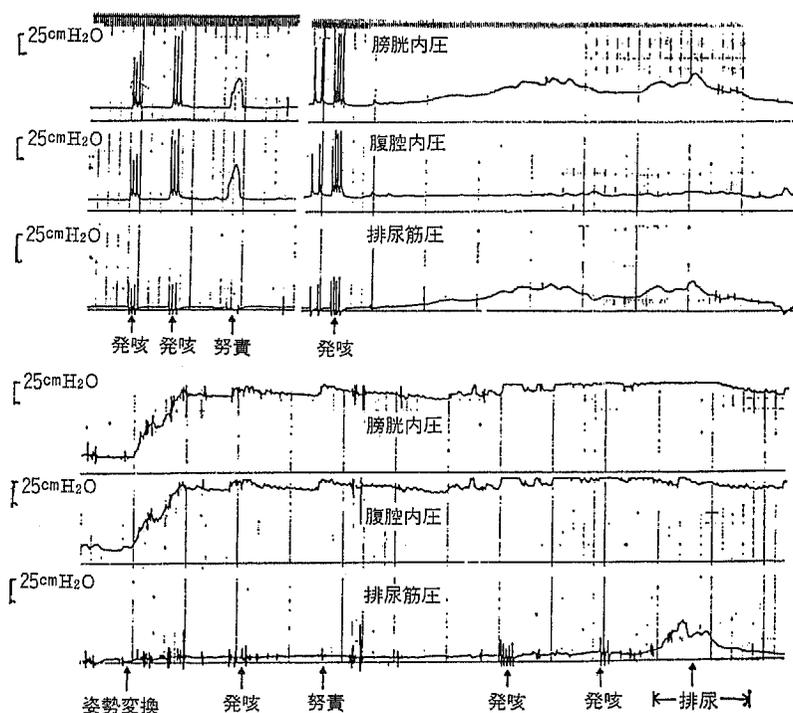


図5：混合型症例の尿流動態検査波形。100ml注入時発咳後に強い排尿筋収縮に伴う少量の尿漏れを認めた。最大尿意は200mlで、この時の排尿筋圧は5cm水柱圧であったが膀胱頸部は既に開口していた。立位で膀胱頸部の開大は広がり、発咳時に尿漏れを認めたが、排尿筋圧は安定していた。排尿は円滑で残尿を認めなかった。

れる。この時の排尿筋圧曲線（膀胱内圧—腹腔内圧）では、尿失禁時に排尿筋の無抑制収縮も認められず、最大静止時排尿筋圧も15cm水柱圧以下である（図3）。

これに対して膀胱不安定症では、種々の負荷を加えた時、多くはその直後から、膀胱頸部の開大と造影剤の漏れが画像上で観察され、これと同時に排尿筋の無抑制収縮による排尿筋曲線の収縮を認める（図4）。我々は、原因不明の低コンプライアンス膀胱（最大静止膀胱内圧が15cm水柱圧を越える症例）も膀胱不安定症の範疇に入れている。排尿期間中に排尿中断を命じると、正常例では排尿を中断することが可能であるが、膀胱不安定症例では中断が不可能か、中断できても70cm水柱圧を越える高い排尿筋収縮圧を示すことが多い（stop test）。

混合型とは、真性腹圧性尿失禁と膀胱不安定症とが混在する型である（図5）。すなわち、尿失禁時に排尿筋収縮を伴う時と伴わない時とを同一症例で存在する時にこの診断がなされる。

本検査法は、女性の尿失禁のなかで1番頻度の高い腹圧性尿失禁の鑑別診断と治療方針を決める上で最も精度の高い方法である。

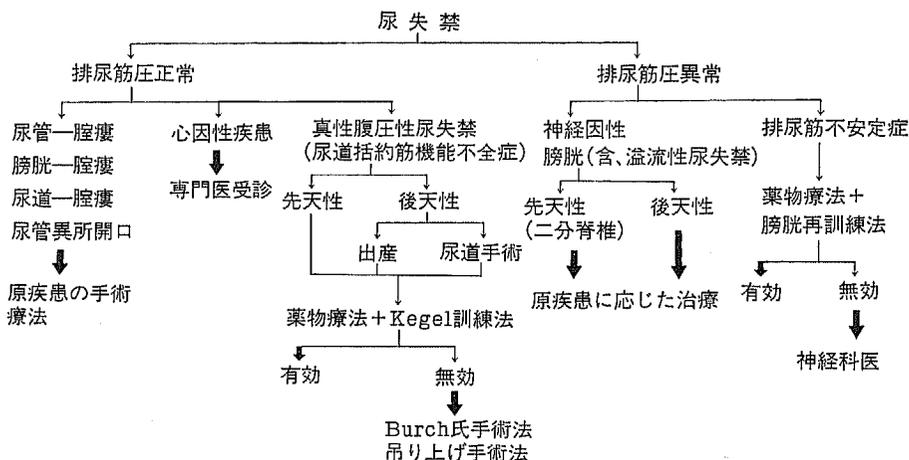
D 尿道圧測定法（Urethral Pressure Profile）

先端と先端から7-8cmとに側穴のある2wayカテーテルを膀胱内に挿入し、このカテーテルを一定速度で抜去し、尿道全長に亘る圧の測定と膀胱内圧の同時測定を行う。この尿道圧から膀胱内圧を引いた曲線を機能的尿道閉鎖圧曲線と言い、この曲線に基づいて尿失禁を調べる。膀胱が空の時、充満した時の発咳時や努責時の曲線を調べる。尿を保持するためには、これらのストレスが加わった時でも膀胱内圧より尿道圧が高いこと、すなわち尿道閉鎖圧が常に陽性でなければならない。本測定法は再現性に乏しく批判も多かったが、最近、カテーテル先端にマイクロトランスジューサーを装着した装置が開発され⁹⁾、その精度は高くなった。

E 膀胱鏡

女性尿失禁

表1 尿失禁症例の診断法と治療法



間質性膀胱炎、膀胱腫瘍などの器質性原因に基づく尿失禁の診断に用いられる。侵襲的検査法であるが、尿失禁に関しては情報は少ない。

V 女性尿失禁の治療法

女性尿失禁の検査に基づいた治療方針を表1に示した。

A 真性腹圧性尿失禁の治療法

治療結果は手術療法が最良であるが、患者が手術を希望しない時は、保存療法である Kegel 法（骨盤底筋群の理学療法）、肥満をなくすための食餌療法が用いられる。Kegel 法は1日3回、排尿を中断させる動作を20分間繰返し運動させ、恥骨尾骨筋や外尿道括約筋の訓練を行い、この訓練期間中の腔圧を Perineometer で記録させ、腔圧の上昇変化を経時的に観察し指導してゆく方法である。2-3カ月で効果が出現する比較的有効な方法であるが、日本女性の性格上から、腔内に測定器具を挿入することに対する拒絶反応が強く、普及していない。我々の経験では、本方法のみにより完治し得た症例も若干ある。

薬物療法として、三環系抗うつ剤（アナフラニール[®]、トフラニール[®]、トリプタノール[®]など）25-75mg/日投与する。三環系抗うつ剤は、向神経作用のほかに交感神経α-受容体刺激作用と抗コリン作用とがあり、これらの作用により尿道の閉鎖圧を高めるとともに膀胱を弛緩させる。同様に高血圧症がなければ、エフェドリン（15-30mg/日）が有効である。我々は昇圧作用のより少ない塩酸ノルエフェドリン（100-150mg/日）

を用いて、良好な結果を得ている。欧米では、尿道の柔軟性、弾力性の増大を期待して、エストロゲンの補充療法を、特に閉経以後の女性に投与し有効とする報告¹⁰⁾¹¹⁾が多いが、この年齢は子宮癌の発生頻度が高く、投与により悪化させると考えられるので我々はいっていない。このほか、腔内に種々の型の尿失禁リングやクリップを挿入して膀胱頸部を押し上げ、尿道を圧迫して尿失禁を防止する器具が発売されているが、我々の用いた経験からは、ほとんど効果がなかった。

真性腹圧性尿失禁の抗尿失禁術式の種類は数多いが、大きく分けて、経膈的到達法と経腹的到達法とに分けられる。現在では経腹的到達法の方が治療成績が良いとされているが、一部の施設では経膈的到達法で経腹的演技とほぼ等しい治療成績を報告している。いずれにせよ、第1回目の手術の治療成績が1番良いので、自分の最も得意とする確実な演技を選ぶべきである。一般には、尿道吊り上げ術¹²⁾、膈挙上術¹³⁾が施行されており、治療成績も90%を越えている。このほか、下腹壁に小切開を加え、この部から切開した腔へ特殊な針を用いてナイロン糸を引き出し、膀胱鏡の監視下にダクロンを用いて尿道を吊り上げる方法¹⁴⁾や、内視鏡下に膀胱頸部にシリコンゼリーを注入して人工的に膀胱出口の閉塞状態をつくり尿失禁を防止する演技がある。後者の演技ではまだ長期観察の報告がなく、注入された異物が同一部位に長期間留まり得ることができると疑が残る。

B 膀胱不安定症の治療法

膀胱不安定症の治療法としては、保存的療法である

膀胱再訓練法と薬物療法との併用療法がよい。1回の排尿量と排尿時間とを患者に記載させ、排尿量の増加と排尿時間の延長を患者に努力させる方法で、膀胱再訓練法とも言う。要は、患者に排尿筋の随意収縮を抑制することを覚えさせることである。この療法に三環系抗うつ剤や抗コリン剤（プロバンサイン® 30-45mg/日、セスデン® 90-180mg/日）の併用がよい。最近、肛門、会陰皮膚、陰に電極を装着して電気刺激を行い、排尿筋不安定症を治療する試みが行われ、有効であったとする報告¹⁵⁾もあるが、我々の経験では患者の刺激時の苦痛に比べ一定した結果が得られなかった。

薬物療法を併用した膀胱再訓練法が無効で膀胱容量が著しく少ない膀胱不安定症例の終局的な療法は、腸管を用いた膀胱拡大形成術¹⁶⁾である。回腸、回盲部、S状結腸などを用いて膀胱の拡大を行う術式のほかに、膀胱を冠状面で大きく切開し、この部分を回腸のpatchで補い膀胱の拡大をはかる術式もある。最近、Blackfordら¹⁷⁾は難治性の膀胱不安定症例に経尿道的に骨盤神経（副交感神経）をphenolで遮断する方法により良好な結果を報告している。

C 神経障害による尿失禁の治療法

下部尿路閉塞性疾患による尿失禁（溢流性尿失禁）；女性では男性に比べ下部尿路の器質的閉塞による尿失禁はほとんどなく、大半は神経障害の関与による下部尿路の閉塞障害である。特に子宮癌術後や直腸癌術後の下部尿路機能障害が多い。これらの症例での溢流性尿失禁には、効果的な膀胱ドレナージにより、尿失禁をなくしdry timeが得られるような対策が必要となる。Credé法やValsalva法により尿失禁のコントロールが得られ、上部尿路に病変がない症例ではこの手技は理想的な排尿法であるが、残尿が多く難治性尿路感染を繰り返し尿失禁が持続する症例には、間歇的導尿法がよい。本手技は無消毒のカテーテルを患者自身が1日5～8回膀胱内に挿入して導尿する非無菌の手技であり、導尿のつど、カテーテルを水道水で洗浄するだけでよい。

神経障害により生じた排尿筋の無抑制収縮も尿失禁を引き起こす。この型の尿失禁は主として脳障害、特に脳血管障害によくみられるもので、排尿筋が収縮した時に外尿道括約筋が弛緩して失禁を生じる。治療は不安定膀胱と同じである。しかし、脳血管障害に伴う様々な症状（痴呆、下肢や上肢の麻痺など）のため有効な尿失禁対策をとれないことが多い。このような症例には、一般にカテーテルを留置することが繁用されているが、尿路感染をほぼ全例に生じ、カテーテルの周囲からの尿漏れや膀胱結石の原因となることもあるので、我々は留置カテーテル法よりも「おしめ」の使用を勧めている。しかしながら、市販されている成人用「おしめ」は欠点も多く、我々は改良すべく現在検討を加えている。

神経損傷に由来する外尿道括約筋の収縮不全も尿失禁を生ずる。このような症例には、真性腹圧性尿失禁に準じた治療法が行われる¹⁸⁾。また不安定膀胱を合併し、膀胱容量の少ない時は膀胱拡大術を行って尿道に抗尿失禁手術が行われる¹⁹⁾。いずれにせよ、抗尿失禁手術後は、間歇的自己導尿法が必要となる。最近、輪状のシリコンバルーンを中樞側尿道のまわりに装着し、腹部と外陰部にポンプと貯水器を埋め込み、輪状バルーンの膨脹、弛緩により尿の保持や排尿を人為的に行う装置の開発がなされ²⁰⁾、臨床的に欧米では広く用いられるようになってきた。長期観察結果も良好であり、今後本邦でも普及する方法と考えられる。

女性の尿失禁といっても、種々の原因があり、治療法も異なる。可能な限り非侵襲的な適切な検査法の下で正確な診断がなされ、成功率の高い治療法が選択されるべきである。

また、これらの治療結果の判定は5年間の経過観察を行った上で、再発のないことによりなされるべきである。

稿を終えるにあたり、御校閲を願いました泌尿器科小川秋實教授に深謝いたします。

文 献

- 1) 福井準之助：女性尿失禁の疫学調査。日泌尿会誌，77：707-710，1986
- 2) Hodgkinson, C.P.：Stress incontinence 1970. Am J Obstet Gynecol, 108：1141-1168, 1970
- 3) Wein, A.J., Benson, G.S. and Jacobowitz, D.：Lack of evidence for adrenergic innervation of the external urethral sphincter. J Urol, 121：324-326, 1979
- 4) Elbadawi, A. and Schenk, E.A.：A new theory of the innervation of the bladder musculature：IV. Innervation of the vesicourethral junction and external urethral sphincter. J Urol,

111 : 613-615, 1974

- 5) Gosling, J.A., Dixon, J.S., Critchley, H.O.D. and Thompson, S. : A comparative study of the human external sphincter and periurethral levator ani muscles. *Br J Urol*, 53 : 35-41, 1981
- 6) 福井準之助, 仲間三雄, 保坂恭子 : 女性尿失禁に対する尿水力学的評価 : 真性腹圧尿失禁と不安定排尿筋との尿水力学的鑑別法. *日泌尿会誌*, 75 : 1789, 1984
- 7) Arnold, E.P., Webster, J.R., Loose, H., Brown, A.D.J., Turner-Warwick, R.T., Whiteside, C.G. and Jequier, A.M. : Urodynamics of female incontinence : Factors influencing the results of surgery. *Am J Obstet Gynecol*, 117 : 805-813, 1973
- 8) Whiteside, C.G. and Arnold, E.P. : Persistent primary enuresis : A urodynamic assessment. *Br Med J*, 1 : 364-367, 1975
- 9) Leach, G.E. and Raz, S. : Evaluation of female incontinence : Dual-channel microtipped transducer catheter. In : Barret, D.M. and Wein, A.J.(ed.), *Controversies in Neuro-urology*, pp.279-286, Churchill Livingstone, New York, 1984
- 10) Levin, R.M., Jacobowitz, D. and Wein, A.J. : Autonomic innervation of rabbit urinary bladder following estrogen administration. *Urology*, 17 : 449-453, 1981
- 11) Batra, S.C. and Iosif, C.S. : Female urethra : A target for estrogen action. *J Urol*, 129 : 418-420, 1983
- 12) 小川秋実 : 尿失禁の手術 : 尿道吊り上げ手術. *臨泌*, 38 : 203-210, 1984
- 13) Burch, J.C. : Urethrovaginal fixation to Cooper's ligament for correction of stress incontinence, cystocele, and prolapse. *Am J Obstet Gynecol*, 81 : 281-290, 1961
- 14) Stamey, T.A. : An endoscopic suspension of the vesical neck for urinary incontinence. *SGO*, 136 : 547-554, 1973
- 15) Sotiropoulos, A., Yeaw, S. and Lattimer, J.K. : Management of urinary incontinence with electronic stimulation : Observation and results. *J Urol*, 116 : 747-750, 1976
- 16) Goldwasser, B. and Webster, G.D. : Augmentation and substitution enterocystoplasty. *J Urol*, 135 : 215-224, 1986
- 17) Blackford, H.N., Murray, K., Stephenson, T.P. and Mundy, A.R. : Results of transvesical infiltration of pelvic plexus with phenol in 116 patients. *Br J Urol*, 56 : 647-649, 1984
- 18) Woodside, J.R. and Borden, T.A. : Pubovaginal sling procedure for the management of urinary incontinence in a myelodysplastic girl. *J Urol*, 127 : 744-746, 1982
- 19) 福井準之助, 小川秋実, 三沢一道, 加藤晴朗, 北見好宏 : 二分脊椎症例におけるS状結腸膀胱形成術. 第51回日本泌尿器科学会東部総会, 1986
- 20) Scott, F.B., Bradley, W. and Timm, G.W. : Treatment of urinary incontinence by implantable prosthetic sphincter. *Urology*, 1 : 252-259, 1973

(61. 11. 1 受稿)