

高齢女性の尿失禁に関する研究

分担研究者 福井準之助（聖路加国際病院副院長泌尿器科部長）

腹圧性尿失禁のある高齢女性を対象に骨盤底筋訓練による治療を施行した。施行前に患者から同意を得た後、基準となる自覚症状（尿失禁回数、尿失禁量、生活改善度）についてと客観的所見（膣挿入式亜鈴型の表面電極による筋電図とパッドテスト）を測定した。60分パッドテスト、筋電計による骨盤底筋収縮力、尿失禁回数と量で著明な改善があり、生活改善度も同様に3週目に著明な改善を認めた。筋電計によるバイオフィードバック療法は、腹圧性尿失禁を訴える高齢女性に有効な治療手技である。

A. 研究目的

腹圧性尿失禁のある高齢女性に骨盤底筋訓練を指導する手技として、膣挿入型表面電極を用いた筋電計によるバイオフィードバック法を応用し、治療期間の短縮、治療効率の向上を検討することを目的とした。

B. 研究方法

膣挿入型表面電極を用いた筋電計によるバイオフィードバック法の施行前と、施行後2、4、6週目を原則に、さらに8週以後の尿失禁状態を、患者の自覚症状として失禁量と回数、他覚所見として60分パッドテストと筋電計による骨盤底筋収縮度で評価した。なお、自覚症状改善の指標として、失禁回数では；全く漏れない=0点、1~3回/週=1点、4~6回/週=2点、ほぼ毎日=3点とし、失禁量では；漏らさない=0点、下着が少し濡れる=1点、下着の交換またはパッドが必要=2点、屢々パッドの交換が必要=3点とした。生活支障度の改善指標として；困らない=0点、余り困らない=1点、少し困る=2点、困る=3点、非常に困る=4点と定め、採点による改善度を調べた。患者に数値で骨盤底筋の収縮度を伝える携帯式筋電型を貸与し、2、4週後、および8週以後はアンケート様式による回答から必要時には受診を指導し、3週後と6週後は受診させた。対象患者は65歳以上の女性9名で、平均年齢は67歳±12歳であった。疾患は、真性腹圧性尿失禁が7名、切迫性尿失禁との混合型尿失禁が2名であった。自覚症状と客観的所見の測

定は患者から同意を得た後に実施した。

C. 研究結果

他覚所見として60分パッドテストの結果は訓練施行前が 14.0 ± 5.1 gであったのに対し訓練後6週目では 3.1 ± 2.4 gに減少し、骨盤底筋収縮時の筋電図の変化では訓練施行前が $10.14 \pm 3.67 \mu V$ であったのに対し訓練後6週目では $20.57 \pm 3.31 \mu V$ にまで上昇を認めた。自覚所見の改善は、尿失禁回数ではバイオフィードバック施行前が 2.6 ± 0.5 であったのに対し訓練後6週目では 0.7 ± 0.7 に、尿失禁量では訓練施行前が 2.3 ± 0.8 であったのに対し訓練後6週目では 0.7 ± 0.8 にまで減少した。一方、生活支障度の改善では、骨盤底筋訓練施行前が 3.4 ± 0.8 であったのに対し訓練後6週目では 1.7 ± 1.4 にまで減少を認めた。

D. 考察

真性腹圧性尿失禁に対する骨盤底筋訓練の有効性は、60分パッドテストで10g以下の症例では80%以上とする報告が多い。われわれはパッドテストの失禁量に関係なく骨盤底筋訓練をまず指導し、無効例にBladder Neck Support Prosthesis (BNSP)と骨盤底筋訓練の併用を選択し、可能なかぎり保存療法で治療することを基本としてきた。保存療法が無効な症例に対してのみ観血的療法を患者に勧めてきた。今回、バイオフィードバックを応用した骨盤底筋訓練の良好な結果から、さらに保存療法の選択肢が増えたといえる。

真性腹圧性尿失禁の保存的治療手段として、骨盤底筋訓練の他に前述した BNSP、電気刺激療法、特殊な尿道栓挿入療法、薬物療法、環境の変容での対応などがある。BNSP と骨盤底筋訓練との併用療法は、きわめて有効であり、90%近い治癒～改善率を得ている。電気刺激療法の治癒～改善率は報告者により一定していない。薬物療法は休薬後に尿失禁が再発する確率が高い。尿道栓の治療は筆者には経験がないが、尿路感染の可能性が高いと推測される。

E. 結論

混合型尿失禁を含む腹圧性尿失禁女性の治療には、バイオフィードバックを利用した骨盤底筋訓練が、自覚および他覚改善度で期間の短縮（3 週間）と高い治癒～改善率が得られた。この方法は高齢女性の尿失禁治療法として、有効な手技であると考えられる。

F. 研究発表

なし。

G. 知的所有権の取得状況

なし。

前立腺疾患患者の排尿障害の病態と治療

分担研究者 水野秀紀（信州大学医学部泌尿器科助手）

井川晴彦（信州大学医学部泌尿器科助教授）

西沢 理（信州大学医学部泌尿器科教授）

前立腺癌に対する根治的前立腺摘除術の合併症として尿失禁がある。われわれは根治的前立腺摘除術前後において尿流測定、残尿測定、尿流動態検査（蓄尿期、排尿期、尿道内圧曲線）を行い根治的前立腺摘除術前後の排尿障害の病態を検討した。1997年11月から1999年10月の間に根治的前立腺摘除術を行った16例を対象とした。14例では6カ月以内に腹圧性尿失禁はほぼ消失した。1例では切迫性尿失禁が10カ月後に出現した。1例は術前から神経因性膀胱であり、腹圧性尿失禁は持続した。4例で吻合部狭窄が認められた。

A. 研究目的

根治的前立腺摘除術後の合併症として腹圧性尿失禁が代表的であるが、根治的前立腺摘除術前後で尿流測定、残尿測定、尿流動態検査を行い、排尿障害の病態とその因子を検討する。

B. 研究方法

1997年11月から1999年10月の間に根治的前立腺摘除術を施行した前立腺癌患者16例を対象とした。年齢は57歳から73歳で中央値は69歳であった。尿流動態検査は媒体に造影剤を用いて透視下に行った。蓄尿期においては最大尿意容量、コンプライアンス、VLPPを、また排尿期においては排尿量、最大尿流率、残尿量、最大排尿筋圧を、尿道内圧曲線では機能的尿道長、最大尿道閉鎖圧をパラメーターとして術前術後で推計学的に比較検討した。尿流測定では排尿量、最大尿流率、経腹的超音波検査による残尿量を同様に術前術後で比較検討した。なお、検査は施行前に患者に検査内容について時間をかけて説明を行い同意を得た後、施行した。

C. 研究結果

腹圧性尿失禁は術前から神経因性膀胱であった1例を除いて6カ月以内にほぼ消失した。このうち1例では術後10カ月で切迫性尿失禁が出現した。膀胱コンプライアンスは術後（3～6カ月）では術

前よりも有意に減少した（ $p=0.0074$ ）。機能的尿道長も有意に減少した（ $p=0.0045$ ）。尿流測定検査における最大尿流率は有意に増大した（ $p=0.0214$ ）。尿流動態検査における排尿期の最大排尿筋圧は有意に減少した（ $p=0.01$ ）。これら以外に有意差を示すパラメーターは認められなかった。術後膀胱尿道吻合部狭窄が4例（25%）で認められた。

D. 考察

16例中13例では術直後に認められた腹圧性尿失禁は術後6カ月以内にほぼ消失した。最大尿道閉鎖圧に有意な減少は認められず、膀胱コンプライアンス、機能的尿道長は有意に減少した。これらから術後の腹圧性尿失禁には膀胱コンプライアンス、機能的尿道長の減少の関与が示唆される。尿流測定における最大尿流率が有意に増加し、排尿期における排尿筋圧の最大値が有意に減少したことから尿道の閉塞が軽減し排出障害も改善したことも考えられる。1例においては術後腹圧性尿失禁は消失したが術後11カ月で切迫性尿失禁が出現し、20カ月の尿流動態検査で無抑制収縮がはじめて認められた。前立腺特異抗原の推移から前立腺癌の局所再発との関連が示唆された。1例のみで術後腹圧性尿失禁が持続しているが、この症例は腰部脊椎骨狭窄症で手術既往があり術前から神経因性膀胱、尿道括約筋不全が認められていた。膀胱尿道吻合部狭窄が16例中4例（25%）に認められた。このうち3例は一度の治

療で改善し再発を認めていない。

E. 結論

根治的前立腺摘除術後に臨床的に問題となる腹圧性尿失禁は予想と異なり、多くなかった。排出障害は改善されるが、膀胱尿道吻合部狭窄の発生率は比較的高かった。

F. 研究発表

① Nishizawa O: Treatment of urinary incontinence. Asian Medical Journal 43: 75-81, 2000

②吉岡愛子, 石塚 修, 百瀬悦子, 伊藤廣子, 水野秀紀, 水沢弘哉, 関 聡, 佐藤智哉, 柏原 剛, 松沢淳子, 井川靖彦, 西沢 理: 膀胱内圧検査における患者の意識調査と看護への考察. 日神勝会誌 10: 237-245, 1999

G. 知的所有権の取得状況

なし。

腸管利用代用膀胱患者の排尿障害の病態と治療

分担研究者 塚本泰司（札幌医科大学泌尿器科教授）

伊藤直樹（札幌医科大学泌尿器科講師）

田口圭介（札幌医科大学泌尿器科助手）

膀胱癌に対する根治的膀胱摘除後に回腸を利用した新膀胱により尿路を再建し、排尿に関する問題点、およびQOLについて検討した。排尿状態が不良の例では、膀胱が背側に変位し膀胱瘤を思わせる変化を伴っていた。この状態を防止するには、新膀胱と尿道を吻合する際に新膀胱の開口部をできるだけ背側に作成することが必要と考えられた。また、代用膀胱症例のQOLを向上させるためには、術式のさらなる工夫が必要と思われた。

A. 研究目的

浸潤性膀胱癌では根治的治療の一環として根治的膀胱摘除術が行われるが、その後の尿路変向あるいは尿路再建に関してはこれまでも多く方法が選択されてきた。最近、自然排尿型代用膀胱も尿路再建方法として用いられるようになってきおり、QOLの面からもこの方法の有用性が認められている。しかし、その割り合いは少ないが、代用膀胱作成後の排尿障害をきたす症例もある。この方法の欠点を克服し、さらにより良い代用膀胱作成法を確立するためには、排尿障害の原因を特定する必要がある。また、実際に代用膀胱作成を受けた症例が排尿に関してどのように感じているのかを明らかにする必要がある。そこで、1) 回腸を用いた代用膀胱の症例において、排尿状態が良好な例と不良な例とにおけるビデオ尿水力学的所見の差を検討した。さらに、アンケート調査を行い、この手術を受けた症例が排尿に関し何を望んでいるのかを、他の尿路変向を受けた症例と比較検討した。

B. 研究方法

1) ビデオ尿水力学的検討：回腸を用いた代用膀胱作成症例で排尿状態が良好な例と不良な例とのにおいて、pressure-flow study および排尿状態の排尿

時膀胱尿道撮影を行った。研究の目的と検査法を説明し、同意の得られた患者のみを研究対象者とした。なお、回腸を用いた代用膀胱の作成は Studer の方法にしたがい以下のように行った。回盲部から10cm 口側の回腸を遠位端として 60 cmの回腸を遊離し、この内口側 40 cmを脱管状化した。脱管状化した回腸を U 字に縫合した後、近位端と遠位端を縫合し新膀胱を作成した。尿道との吻合のために新膀胱の最遠位端に第1指大の切開をおいた。2) 尿路変向あるいは尿路再建を受けた症例に対し、術後のQOLのアンケート調査を行った。

C. 研究結果

1) pressure-flow study：排尿状態の良好な症例では1回の腹圧で代用膀胱内の内圧が上昇しそれにともない、最大尿流率も著明に上昇した。一方、排尿状態の不良な症例では、頻回な腹圧にもかかわらず代用膀胱内圧の上昇は効果的ではなく、結果的に排尿効率も不良となっていた。排尿状態が良好な6例と不良な4例とにおける pressure-flow study の結果をまとめると、排尿状態が不良な4例では、100 ml を排尿するのに必要な腹圧の回数が多く、最大および平均尿流率が有意に低下していた。しかし、排尿開始時膀胱内圧および最大尿流時膀胱内圧

および最大尿流時膀胱内圧には差がなかった。

2) 排尿時膀胱尿道造影：排尿時膀胱尿道造影の検討から、排尿状態な良好な例では膀胱頸部が排尿開始と同時に漏斗状を呈し、排尿が開始されていた。

一方、排尿不良例では膀胱底が背側に変位し膀胱瘤様になっており、排尿時にこの所見がさらに強調されていた。

その結果、膀胱頸部は漏斗状とはなっていないかった。

3) 尿路変向(回腸導管：36例、尿禁制型リザーバー：22例)あるいは代用膀胱(21例)による尿路再建症例の計79例においてQOLの調査を行った。回腸導管の症例では他の方法の症例より入浴習慣の変化、公衆浴場を使用することの減少を訴える頻度が高かった。代用膀胱の症例では術後の排尿状態が生理的に近い状態のため、むしろ術前と同じように排尿したいという欲求が強かった。しかし、全体としては尿路変向あるいは尿路再建の方法の違いによるQOLの差は少なかった。

D. 考案

1) 回腸を用いた代用膀胱の排尿状態の検討：回腸を用いた代用膀胱の排尿状態の検討では、排尿状態によるpressure-flow studyの所見の差は少なかった。しかし、排尿状態が不良な症例では、排尿時膀胱尿道造影では、1)膀胱尿道吻合部が背側に位置していない、2)腹圧時にも膀胱頸部は漏斗状をていさない、などの特徴的な所見があった。したがって、手術の膀胱尿道吻合の際に尿道は回腸膀胱のできるだけ背側と吻合するようにすることが、術後の排尿状態を良好に保つに必須であると推測された。

2) 尿路変向あるいは尿路再建のQOL：今回の検討では、どのような方法を用いてもQOLには明らかな差は認められなかった。これは、それぞれの尿路変向あるいは尿路再建によりもたらされた状態に患者自身がその状態を受け入れ、適応した結果であると考えられた。むしろ、代用膀胱の症例では、自然排尿ができるためにかえて術前の排尿状態と比較してしまうことにより、この状態が最も良いQOLを示すというわけではなかった。さらに、より良いまた欠点の少ない代用膀胱を模索する必要がある。

E. 結論

1) 回腸を用いた代用膀胱の作成にあたっては、膀胱と尿道の吻合部位に関し十分な注意が必要であり、結果的

に膀胱頸部が漏斗状を形成することが、術後の良好な排尿状態に結びつく可能性が示唆された。

2) 代用膀胱のQOLが他の方法のそれを凌駕するためには、さらに術式に工夫が必要と思われた。

F. 研究発表

Kitamura H, Miyao N, Yanase M, Masumori N, Takahashi A, Itoh N, Tsukamoto T. Quality of life in patients having an ileal conduit, continent reservoir or orthotopic neobladder after cystectomy for bladder carcinoma. International Journal of Urology; 6: 393-399, 1999.

G. 知的所有権の取得状況

なし。

研究成果の刊行に関する一覧表

刊行書籍又は雑誌名（雑誌のときは雑誌名、巻号数、論文名）	刊行年月日	刊行書店名	執筆者氏名
Ann Neurol 46: 1, 22-35, Neural activity in the basal ganglia in patients with generalized dystonia and hemiballismus	1999年5月	The American Neurological Association	Vitek JL, Chockkan V, Zhang JY, Kaneoka Y, Evatt M, DeLong MR, Triche S, Mewes K, Hashimoto T, Bakay RAE
カレントセラピー 17: 7, 37-42, パーキンソン病における症状の発現機序	1999年7月	ライフメディコム	橋本隆男
Prog Med 19: 6, 105-109, 定位脳手術 1) Pallidotmyを中心に	1999年6月	ライフサイエンスメディカ	橋本隆男
内科専門医会誌 11: 2, 176-177, パーキンソン病治療の進歩—薬剤治療から外科治療まで—	1999年2月	日本内科学会	橋本隆男
日神膀会誌 10: 2, 237-245, 膀胱内圧検査における患者の意識調査と看護への考察	1999年 12月25日	中本総合印刷	吉岡愛子, 石塚 修, 百瀬悦子, 伊藤廣子, 水野秀紀, 水沢弘哉, 関 聡, 佐藤智哉, 柏原 剛, 松沢淳子, 井川靖彦, 西沢 理
Asian Medical Journal 43: 2, 75-81, Treatment of urinary incontinence	2000年 2月25日	JapanPrinting	Nishizawa O
International Journal of Urology 6: 8, 393-399, Quality of life in patients having an ileal conduit, continent reservoir or orthotopic neobladder after cystectomy for bladder carcinoma	1999年8月	Blackwell Science	Kitamura H, Miyao N, Yanase M, Masumori N, Takahashi A, Itoh N, Tsukamoto T

19990160

以降のページは雑誌／図書等に掲載された論文となりますので
「研究成果の刊行に関する一覧表」をご参照ください。