前立腺手術後の排尿困難: 会陰部の温水噴射により 自己導入から解放された1例

成徳記念病院泌尿器科

櫻井 昂

大阪大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 奥山明彦教授)

内田 欽也

大阪厚生年金病院泌尿器科 (主任: 小出卓生)

小田 昌良 小出 卓生

POSTPROSTATECTOMY DYSURIA: RESTORED VOIDING FUNCTION BY PERINEAL HOT WATER SPRAY IN AN OLD MALE WITH A CONTRACTILE BLADDER

Tsutomu Sakurai

Seitoku Memorial Hospital

Kinya Uchida

Department of Urology, Osaka University School of Medicine

(Director: Prof. Akihiko Okuyama)

Masayoshi Oda and Takuo Koide

Department of Urology, Osaka Koseinenkin Hospital

(Chief: Takuo Koide)

The hot water spary on perineum restored voiding function in a 77-year-old male patient with the poorly contractile bladder. He noticed the gradual decrease of bladder sensation and voiding stream, and needed clean intermittent catheterization to empty bladder even after TUR-P. Neurological examination revealed only weakened anal and bulbocavernosus reflex and impaired skin sensation of foot plate and perineum. Simple cystometry showed impaired perception of bladder filling and underactive bladder. Electromyography of the pelvic floor displayed decreased responses to bladder filling and voluntary shpincter contraction. Spine-X-ray examination and computed tomography of brain and spinal cord did not reveal any neurological lesions except for the silent small infarction of subcortex. Trial of drug therapy with Distigmine bromide, Cernilton and Prazosin did not restore voiding function. By accident, fowever, patient himself found spontaneous voiding could be induced by hot water spray on perineum and/or scrotum during bidet using. Since then, he has been continuing this stimulation daily for 4 years, with which almost complete voiding is possible without catheterization, though bladder sensation remains impaired. The pathophysiology and affecting factors on micturition reflex in this case were discussed.

Key words: postprostatectomy dysuria, acontractile bladder, perineal hot water spray

要旨: 膀胱収縮能障害患者が会陰部の温水噴射により間欠導尿から解放された1例を経験した。症例は77歳男性, 2年前から尿意の低下と排尿困難が徐々に進行し, TUR-P後も間欠導尿を要していた。肛門反射, 球海綿体筋反射の低下, 足底と会陰部知覚の鈍化以外に神経学的に異常なく, 膀胱内圧測定で尿意の低下と排尿反射を欠く低活動膀胱を, 骨盤底筋EMG検査で膀胱充滿時と括約筋収縮時の活動低下を認めたが, 脊椎X線検査と脳脊髄画像検査で神経病変を確定できなかった。Distigmine bromide,

Cernilton, Poazosin の内服で排尿は改善しなかった。偶然、陰囊・会陰部の温水噴射で排尿が誘発されることを発見し、以来4年間毎日温水刺激を続けている。この間導尿は不要となったが、尿意は低下したままである。本症例の病態と排尿反射に影響を及ぼす因子につき考察した。

キーワード：前立腺手術後排尿困難、膀胱収縮障害、会陰部温水噴射

緒 言

前立腺肥大症は高齢者の排尿困難の原因の中で最も頻度が高く、TUR-Pは泌尿器科領域で最も件数の多い手術である。ところが術後も排尿困難が残る率が低くなく¹⁾、その原因の大半を膀胱収縮能の障害が占めることが知られるようになって¹⁾²⁾、術前の pressure-flow study の重要性が強調されている²⁾³⁾。しかし膀胱収縮能障害が明らかになった場合の対応については何も確立されていないのも現状である。前立腺切除術後も間欠自己導尿を必要としていた患者が、会陰部の温

水噴射によって排尿機能を回復したという、貴重な症例を経験したので報告する。

症 例

患者：77歳、男性。

主訴：排尿困難。

既往歴・家族歴：特記すべき事項なし。

現病歴：約2年前から排尿困難と尿意の低下が徐々に増悪したため、某病院泌尿器科を受診し、軽度の前立腺肥大と診断されたが、排尿改善を目的に1990年8月21日 TUR-P を受けた。しかし術後も排尿困難が改善しないため、間欠導尿の指導を受けた。同年10月18日、カテーテル挿入時の抵抗を除くことと、導尿を必要としない排尿機能の回復を希望して当科を受診した。

初診時理学的所見：体格中等度、栄養良好、胸腹部・背腰部に異常認めず、直腸診で前立腺を触知せず。神経学的診察で四肢の運動と腱反射に異常を認めなかったが、肛門のトーンズと肛門反射・球海綿体筋反射は低下し、足底と肛門周辺の知覚は鈍化していた。自覚的にも同部にシビレ感を訴えた。

図3 温水噴射装置

タンク内に夏期は45°C、冬期は48~50°Cの湯を入れて、4~5kg/cm²の圧力で噴射させる。平均1分23秒間の陰囊・会陰部噴射で排尿が誘発される。

図1 初回の排尿機能検査

図2 薬剤療法中の尿流測定

排尿機能検査：同年10月23日の検査で、自然蓄尿での膀胱容量650ml、腹圧排尿で530ml、手圧排尿で150mlの残尿を記録した。膀胱内圧測定（DISA 2100 Urosystem）では388mlで下腹部充満感を、537mlで膀胱と会陰部の痛みを訴えた。最大静止圧は18cmH₂O、コンプライアンスは41.4ml/cmH₂O、腹圧加重で内圧は上昇したが、排尿反射は記録できなかった（図1）。尿道閉鎖圧は35cmH₂O、機能的尿道長は2.0cmと低く、骨盤底筋 EMG 検査（表面電極）では咳、肛門収縮、大腿叩打刺激、膀胱充満刺激に対する反応は全て低下していた。尿流測定装置では排尿できなかった。

臨床経過：薬剤（Distigmine bromide 3錠、Cernilton 6錠、Prazosin（0.5mg）3錠各分3の単独または3者併用）で排尿改善を試みたが効果はなかった（図2）。1991年1月21日、精阜と頸部の中間6時の偽尿道と膀胱頸部の硬化組織を除く内視鏡手術を行ったが、排尿状態は変わらなかった。脊椎 X 線検査と脳脊髄画像検査を脳外科へ依頼したが、大脳皮質下の小梗塞以外異常は検出されなかった。服薬を中止して経観していた1992年3月、偶然にもビデ使用中に排尿できることを患者自身で気付いた。温水を誤って肛門より前方の会陰部や陰嚢に噴射したことが、発見の契機になった訳である。患者自から温水の温度と噴射の強さを種々試験した結果、図3に示す装置を用い、内部の温度を48～50℃に調整した時、排尿量が最も多いことを確認した。腹圧加重と温水噴射で誘発される排尿量を

は3者併用）で排尿改善を試みたが効果はなかった（図2）。1991年1月21日、精阜と頸部の中間6時の偽尿道と膀胱頸部の硬化組織を除く内視鏡手術を行ったが、排尿状態は変わらなかった。脊椎 X 線検査と脳脊髄画像検査を脳外科へ依頼したが、大脳皮質下の小梗塞以外異常は検出されなかった。服薬を中止して経観していた1992年3月、偶然にもビデ使用中に排尿できることを患者自身で気付いた。温水を誤って肛門より前方の会陰部や陰嚢に噴射したことが、発見の契機になった訳である。患者自から温水の温度と噴射の強さを種々試験した結果、図3に示す装置を用い、内部の温度を48～50℃に調整した時、排尿量が最も多いことを確認した。腹圧加重と温水噴射で誘発される排尿量を

図4 患者の排尿記録の一部を示す

自 平成05年07月01日 1個=20
至 平成05年07月07日

日付	時間	排尿量(自力)	排尿量(温水)	総量	率
7/1	6:59	□□□	60 360	420	86%
	14:03		0 400	400	100%
	18:20	□□□□□	100 230	330	70%
	22:14		0 110	110	100%
7/2	5:46	□□□□□□□□□□□□□□	330 110	440	25%
	9:15	◎ □□□□□□□□□□	230 380	610	62%
	13:35	▼ □□	50 290	340	85%
	17:16	▼ □□□□□□□□	190 310	500	62%
	21:54	▼ □□□□□□□□	190 440	630	70%
				□□	
7/3	7:09	□□□□	80 280	360	78%
	15:26	◎ □□□□□	100 400	500	80%
	21:22	◎ □□□□□	100 340	440	77%
7/4	4:17	□□□□	90 350	440	80%
	10:26	◎ □□□□□□□□□□□□□□	280 250	530	47%
	17:41	▼ □□□□□	110 340	450	76%
	23:29	□□□□	90 310	400	78%
7/5	7:34	◎ □□□□	60 320	380	84%
	11:11	□□□□□	110 390	500	78%
	15:42	□□□□□□□	150 320	470	68%
	22:32	□□□□□□	130 320	450	71%
7/6	1:10		0 150	150	100%
	7:05	▼ □□□□	75 245	320	77%
	13:02	▼ □□□□□□	120 200	320	63%
	22:59	◎ □□□□□□□□□□□□□□	320 80	400	20%
7/7	6:53	◎ □□□□□□□□□□	210 380	590	64%
	10:56	▼ □□□□□□□	130 290	420	69%
	13:51	□□□□□□□□□	160 350	510	69%
	18:18	◎ □□□□□□□	120 420	540	78%
			□		
	23:11	□□□□	60 240	300	80%
平均値		□□□□□□□	126 297	423	70%
最大値			330 440	630	
				□□	

患者は自力排尿と温水噴射で誘発される排尿を紙コップに受けて計量した量を、毎回、連日、4年間記録している。1週間の排尿量の平均値と最大値、それに排便の状態（自然排便◎、腹圧を要した排便（無印）、便秘▼）も併記されている。

図5 会陰部温水噴射による排尿機能の変化

各年度の6月の排尿記録を基に、自力排尿、温水噴射による排尿、1回排尿総量について7日間の平均値と標準偏差を求めた。1996年度では八味地黄丸とCerniltonの内服により自力排尿の量が増え、その分温水噴射による排尿量が減少している。

紙コップで計量し始めた結果、排尿量に日内変動があり、150mlを越さなかった自力排尿量が、排便と同時に300mlを越すことにも気付いた。そこで排便を自然排便、腹圧を要した排便、便秘の3段階に分けて併記し始めた(図4)。以来3年間温水噴射による排尿が続けてきたが、早朝の膀胱充満時の下腹部痛を軽減するため、1994年12月15日より漢方薬八味地黄丸7.5g、分3を、1ヵ月後よりCernilton 6錠、分3を併用と薬したところ、自力排尿量が増加し、その分温水噴射による排尿量は減少した(図5)。尿意は依然として低下したままであり、検査室内では尿流測定をできない。

考 察

本症例の臨床経過と4年間に及ぶ排尿記録は、膀胱収縮能が低下した病態と排尿反射の機構に貴重な示唆を与えてくれるものである。前立腺切除術後も排尿できない原因として、1)尿道閉塞の残存、2)膀胱収縮能の低下、3)外尿道括約筋協調不全が考えられる。本症例の場合、内視鏡手術と臨床経過から主因は膀胱収縮能の低下と考えるのが妥当であるが、その原因は不明である。当初は肛門反射、球海綿体筋反射が低下し、足底と肛門周辺の知覚が鈍化している所見を基に、膀胱の知覚と運動の両ニューロンを含む神経障害、つまり馬尾または骨盤神経レベルの障害を疑ったが、会陰部の温水刺激によって排尿を誘発できた現象は、体性神経—仙髄—骨盤神経を介する膀胱促進反射⁴⁾が作動

することを証明している。便秘のとき温水刺激の効果は弱く、排便直後は自力排尿量も増えるという現象(図4)は、直腸の伸展刺激によって骨盤神経を介する膀胱抑制反射⁵⁾が作動することを示唆していると思われる。とすれば、膀胱の伸展刺激でおこるべき排尿反射の発現を阻害している原因は、仙髄より高位の神経障害と推測され、皮質下小梗塞が検出されたことから橋排尿中枢への伝達経路に病変が潜在している可能性も示唆されるが、裏付けるデータはない。

会陰部の温水刺激を行うようになって、漢方薬八味地黄丸とCerniltonの服用により自力排尿が改善した現象も興味あるが、機序は不明である。膀胱収縮に必要な橋排尿中枢の興奮の臨界レベルを薬剤が低下させた、膀胱収縮能を薬剤が回復させた⁶⁾などが推測されるが、今後の研究課題である。

結 語

TUR-P後も間欠導尿を必要としていた原因不明の膀胱収縮能障害患者が、会陰部の温水噴射で排尿機能を回復した1例を報告した。

文 献

- 1) Seaman, E.K., Jacobs, B.Z., Blaivas, J.G. and Kaplan, S.A.: Persistence or recurrence of symptoms after transurethral resection of the prostate: A urodynamic assessment. *J. Urol.*, 152, 935—937, 1994.
- 2) Robertson, A.S., Airey, R., Griffiths, C.J., Sharples, L. and Neal, D.E.: Detrusor contraction strength in men undergoing prostatectomy. *Neurourol. Urodyn.*, 12, 109—121, 1993.
- 3) Schafer, W., Noppeney, R., Rubben, H. and Lutzeyer, W.: The value of free flow rate and pressure/flow studies in the routine investigation of BPH patients. *Neurourol. Urodyn.*, 7, 219—221, 1988.
- 4) Sato, A., Sato, Y., Sugimoto, H. and Terui, N.: Reflex changes in the urinary bladder after mechanical and thermal stimulation of the skin at various segmental levels in cat. *Neuroscience*, 2, 111—117, 1977.
- 5) Floyd, K., McMahon, S.B. and Morrison, J.E.B.: Inhibition of the micturition reflex by stimulation of pelvic nerve afferents from the colon. *J. Physiol.*, 287, 39—40, 1978.
- 6) Kimura, M., Kimura, I., Nakase, K., Sonobe, T. and Mori, N.: Micturition activity of pollen extract: Contractile effects on bladder and inhibitory effects on urethral smooth muscle of pig. *Planta Medica*, 2, 148—151, 1986.

(1996年4月15日受付, 12月16日受理)