

前立腺全摘除術前後の排尿機能の変化： 高齢女性との比較を交えて

田岡利宜也^{1*}, 島田 治^{1,2}, 北村 悠樹¹, 岡添 譽¹
谷口 進¹, 常森 寛行¹, 呉 秀賢¹, 乾 政志¹
杉元 幹史¹, 笥 善行¹

¹香川大学医学部附属病院泌尿器・副腎・腎移植外科

²関西医科大学附属滝井病院泌尿器科

ASSESSMENT OF THE URINARY STATUS BY SELF- ADMINISTERED QUESTIONNAIRES IN MEN AFTER RADICAL PROSTATECTOMY WITH SPECIAL REFERENCE TO THE URINATION STATUS OF ELDERLY WOMEN

Rikiya TAOKA¹, Osamu SHIMADA^{1,2}, Yuuki KITAMURA¹, Homare OKAZOE¹,
Susumu TANIGUCHI¹, Hiroyuki TSUNEMORI¹, Xiuxian WU¹, Masashi INUI¹,
Mikio SUGIMOTO¹ and Yoshiyuki KAKEHI¹

¹The Department of Urology, Faculty of Medicine, Kagawa University

²The Department of Urology, Kansai Medical University

The lower urinary tract anatomy in men after radical prostatectomy (RP) resembles that in women. Out of 112 male patients who had undergone RP for localized prostate cancer, 102 (91%) of them responded to a questionnaire survey. The mean age of the responders at the time of RP was 65.9 ± 5.3 years. The time of response after RP ranged from 2 months to 6 years (median : 44 months). The instruments used for the assessment of urinary status were the International Prostate Symptom Score (IPSS) and QOL score, the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF) and Overactive Bladder Symptom Score (OABSS). Urinary status of 40 elderly female patients aged 59.5 ± 6.9 years who consulted our outpatient clinic due to conditions (microhematuria, simple renal cyst, etc.) unrelated to lower urinary tract disorders were assessed with the IPSS. In the male patients, total IPSS and QOL score showed significant improvement over time after RP ($P=0.0004$, $P=0.0015$, respectively). In particular, the voiding symptom score of IPSS showed significant improvement ($P<0.0001$). The improvement of incontinence within 1 year after RP was confirmed with ICIQ-SF ($p=0.06$). In contrast, the storage symptom score of IPSS after RP was not different with time after RP. Furthermore, the OABSS rose with time after RP ($p=0.08$). On the other hand, in the elderly female controls, the storage symptom score of IPSS was significantly higher than voiding symptom score ($P=0.0019$). Men who underwent RP showed significant improvement in their voiding symptoms and continence status, but the storage symptoms, progressively worsened following RP. Consequently, careful follow-up and appropriate medical intervention are needed in men after RP as in aging women.

(Hinyokika Kiyo 54 : 717-722, 2008)

Key words : Radical prostatectomy, Lower urinary tract symptoms, Elderly women

緒 言

根治的前立腺全摘除術 (RP) は、早期前立腺癌に対する標準的治療法の1つとしての地位を確立している¹⁾。前立腺摘除と膀胱-尿道吻合から構成される

RP は、膀胱・前立腺・尿道の解剖学的に連続したユニットを変化させる。前立腺を失うことで男性の下部尿路は、解剖学的に女性の下部尿路構造に類似するほか、排尿機能への影響も回避できない。今回われわれは、RP 後の高齢男性の排尿パターンを、高齢女性との比較を交えて検討した。

* 現 : 倉敷中央病院泌尿器科

Table 1. Clinical characteristics : Data given as a number of patients, with percentages in the parentheses

Characteristics	Male patients
Age at surgery (mean±SD)	65.9±5.3
PSA at diagnosis (ng/ml)	≤4: 2 (2), 4.1-10: 59 (58), ≥10: 41 (40)
Clinical T stage	T1-2: 99 (97), T3a: 3 (3)
Biopsy Gleason score	≤7: 74(73), ≥8: 28(27)
Nerve sparing	30 (29)
Observation periods (month)	2-72 (median: 44)
Years after surgery (year)	≤1: 14 (14), 1-2: 27 (26), 3-4: 41 (40), 5-6: 20 (20)

対象と方法

男性患者 (Table 1) : 2001年7月から2007年6月までに香川大学医学部附属病院にて RP を施行し、外来通院を継続している患者112名に自己記入式アンケート調査を郵送法にて行い、回答を得た102名を対象とした (回答率91%)。対象患者の手術時年齢は50~87

Table 2. Scored ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form) for symptoms and QOL assessment in patients with urinary incontinence

1. どれくらいの頻度で尿が漏れますか (あてはまるところに丸をつけてください)。
0. なし。
1. おおよそ1週間に1回, あるいはそれ以下。
2. 1週間に2-3回。
3. おおよそ1日に1回。
4. 1日に数回。
5. 常に。
2. あなたはどれくらいの量の尿もれがあると思いますか?
(あてものを使う使わないにかかわらず, 通常はどれくらいの尿もれがありますか?)
0. なし 2. 少量 4. 中等量 6. 多量
3. 全体として, あなたの毎日の生活は尿もれのためにどれくらいそなわれていますか? 0 (まったくない) から10 (非常に) までの間の数字を選んで○をつけて下さい。
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
まったくない 非常に
4. どんな時に尿がもれますか? あなたにあてはまるものすべてをチェックして下さい。
☐ なし—尿もれはない。
☐ トイレにつく前にもれる。
☐ せきやくしゃみをした時にもれる。
☐ 眠っている間にもれる。
☐ 体を動かしている時や運動している時にもれる。
☐ 排尿を終えて服を着た時にもれる。
☐ 理由がわからずにもれる。
☐ 常にもれている。

歳で, 平均年齢65.9±5.3歳であった。術前の臨床病期は3名のT3aを除く99名がT1cもしくはT2で, Gleason score は74名が7以下であった。RPはすべて恥骨後式逆行性前立腺全摘除術で, 30名に陰茎海綿体神経温存あるいは腓腹神経片を用いた自家神経移植を施行した。術後観察期間は2~72カ月 (中央値44カ月) で, 術後の経過期間で4つの患者群に分けて横断的に検討した。

女性患者: 下部尿路症状を主訴とせずに当院外来を初診した50歳以上の女性を対象とし, 自己回答方式にて排尿機能調査を行った。なお, 排尿機能に影響を与える既往歴や治療を必要とする疾患を有する症例は除外した。解析人数は40人で, 初診時年齢は51~79歳 (平均年齢59.5±6.9歳) であった。主な主訴は尿潜血陽性 (40%) や単純腎嚢胞 (23%) など, 主に健康診断の二次検査目的であった。

排尿機能評価方法: 男性患者に対する排尿機能の評価には, 国際前立腺症状スコア (I-PSS) と QOL スコア²⁾, Table 2 に示す国際尿失禁会議質問表 (ICIQ-SF)³⁾, 過活動膀胱症状質問表 (OABSS)⁴⁾を用いた。女性患者は I-PSS と QOL スコアを用いて評価した。I-PSS は, total score のほか, storage symptom の3つ (voiding frequency, urgency, nocturia) と voiding symptom の4つ (incomplete emptying, intermittency, weak stream, straining) に分け, それぞれの合計 score も検討に用いた。統計学的判定には Statistical Package for Social Sciences version 14.0 (SPSS, Chicago, IL) を用いて χ^2 独立性検定と Mann Whitney のU検定を行い, $p<0.05$ で統計学的有意差ありと判定した。

結 果

I-PSS, QOL score (Fig. 1, 2) : 手術前の I-PSS の total score と QOL score の平均値はおのおの10.54と3.17点で, 手術後1年以上経過した患者群では3.8と0.91点の低下を示した ($p=0.0004$, $p=0.0015$)。また, 手術の前後で voiding symptom score の平均値は5.92から3.03点に低下していた ($p<0.0001$)。一方, storage symptom score は手術前後で有意差は認めなかった。

ICIQ-SF (Fig. 3) : ICIQ-SF を用いた手術後の尿失禁の検討にて, 術後経過1年以内の患者群と比べて, 1年以上経過した群では尿失禁の頻度, 量ともに改善する傾向を認めた ($p=0.06$, 0.13)。また, 尿失禁の日常生活に対する影響も改善する可能性を示した ($p=0.25$)。

OABSS (Fig. 4) : OABSS の各質問項目のうち尿意切迫感スコアは, 術後経過が長い群ほど上昇する傾向を示した ($p=0.08$)。Total score も術後1年以内の頻

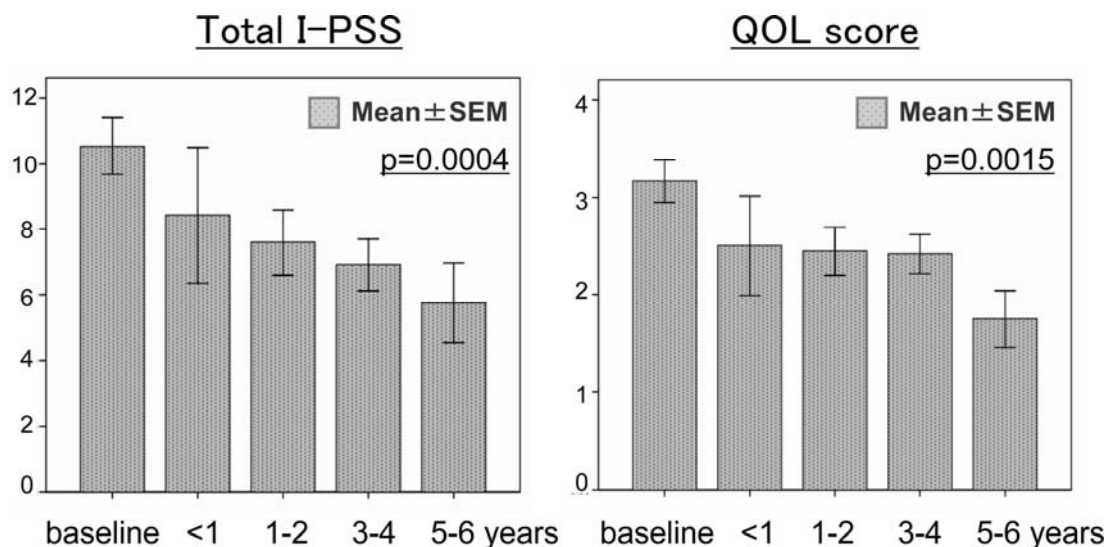


Fig. 1. In the male patients, total IPSS and QOL score showed significant improvement over time after RP ($P=0.0004$, $P=0.0015$, respectively).

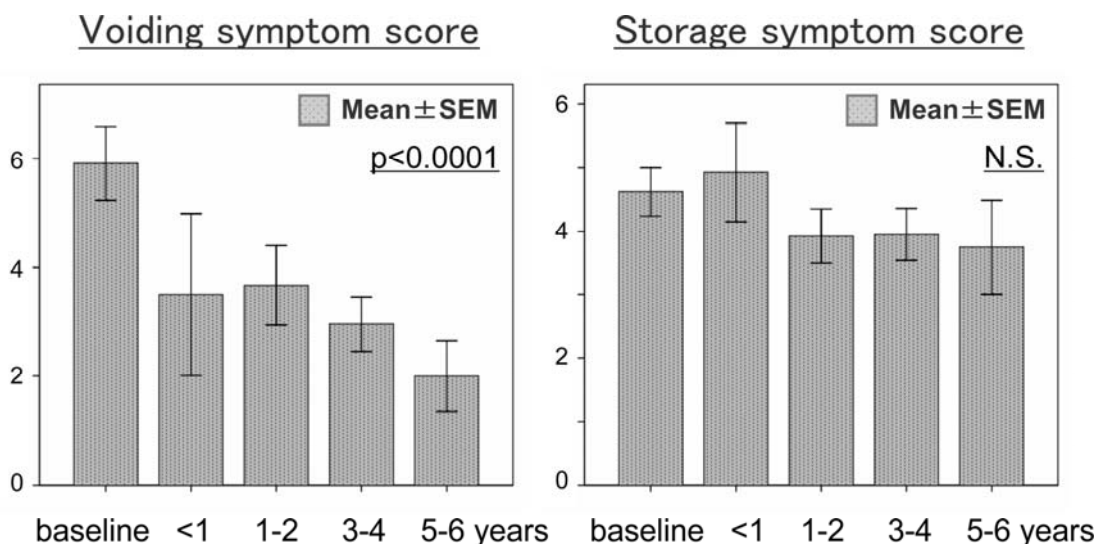


Fig. 2. The voiding symptom score of IPSS showed significant improvement ($P<0.0001$). In contrast, the storage score of IPSS after RP was not different with time after RP.

尿スコアが改善したのち、尿意切迫感スコアの影響で術後経過の長い群ほど上昇する可能性が示唆された ($p=0.40$).

高齢女性との比較 (Fig. 5): I-PSS を用いた高齢女性の排尿機能の検討にて、voiding symptom と storage symptom score の平均値はおおの2.65と3.35で、storage symptom 優位の排尿障害パターンを示した ($p=0.0019$). 一方、手術前の高齢男性は voiding symptom 優位の排尿障害パターンを示したが、手術後は storage symptom 優位の排尿障害パターンへと変化しており、手術後の男性患者は高齢女性の排尿障害パターンと類似している可能性が示唆された。

考 察

RP 後の尿失禁は、性機能障害とともに患者の

QOL を著しく低下させる重要な合併症である。近年、前立腺周囲の解剖やその機能が明らかにされ、手術手技が向上するなど、その頻度は低下傾向とも言われる。ICIQ-SF を用いたわれわれの調査において、1日1回以下と定義した尿禁制率は1年以上経過した患者で89.2%を示したほか、尿失禁が日常生活に及ぼす影響をスコア化した質問項目も平均1.6点と比較的良好な結果を示した。最近では術後早期の尿禁制回復に向けての積極的な膀胱形成術あるいは尿道後面再建術を追加することで、より高い尿禁制率を示す報告が散見される^{5,6)}。なかでも Rocco ら⁷⁾は250名に Rhabdosphincter を認識した再建術を行うことで、バルーン抜去後3日目に62.4%、1カ月目では74.0%と術後早期からの良好な尿禁制率を示した。しかし、長期間の観察研究においては術後尿失禁の頻度が再上昇

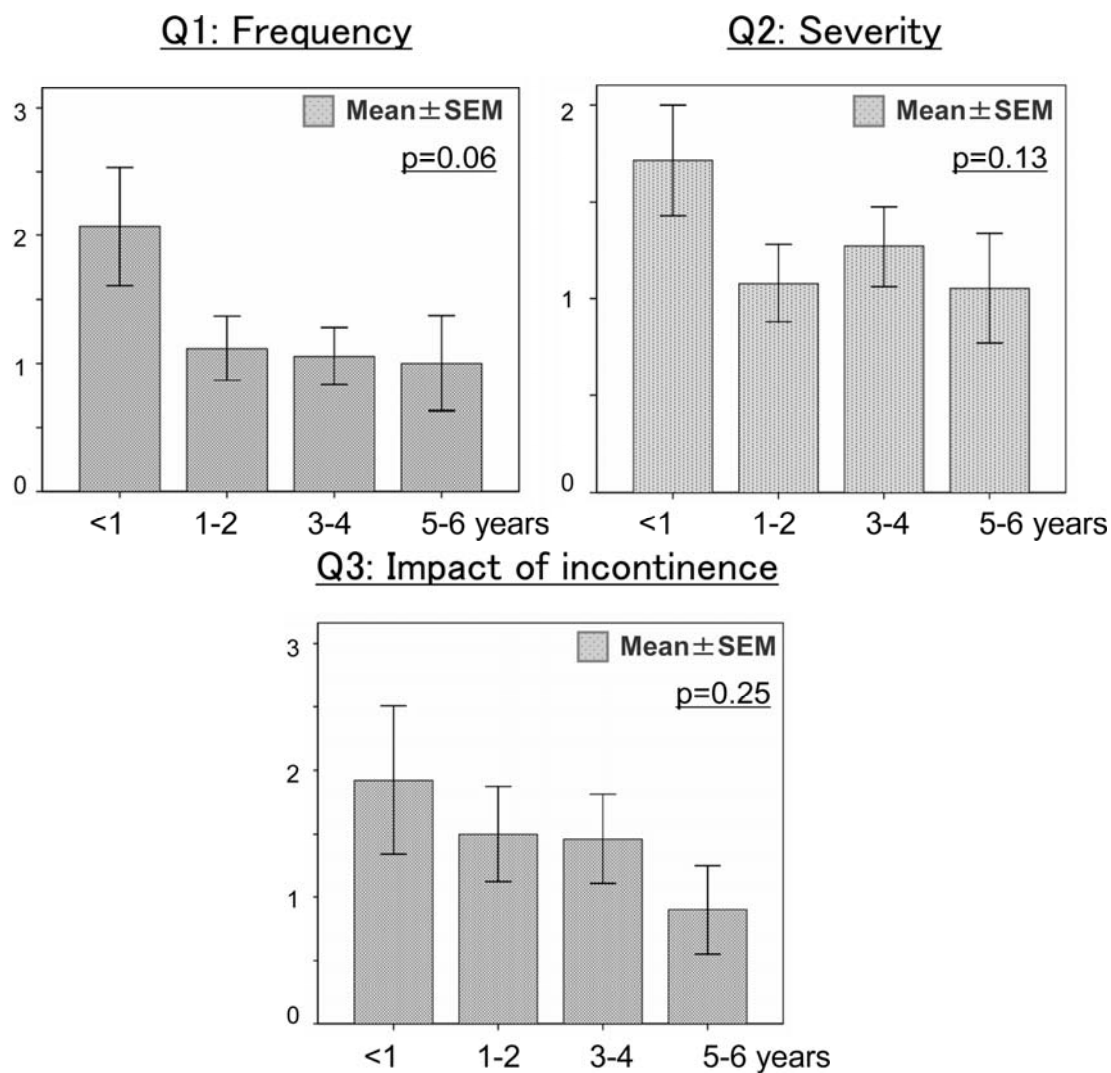


Fig. 3. In the male patients, the improvement of incontinence within 1 year after RP was confirmed with ICIQ-SF ($p=0.06$).

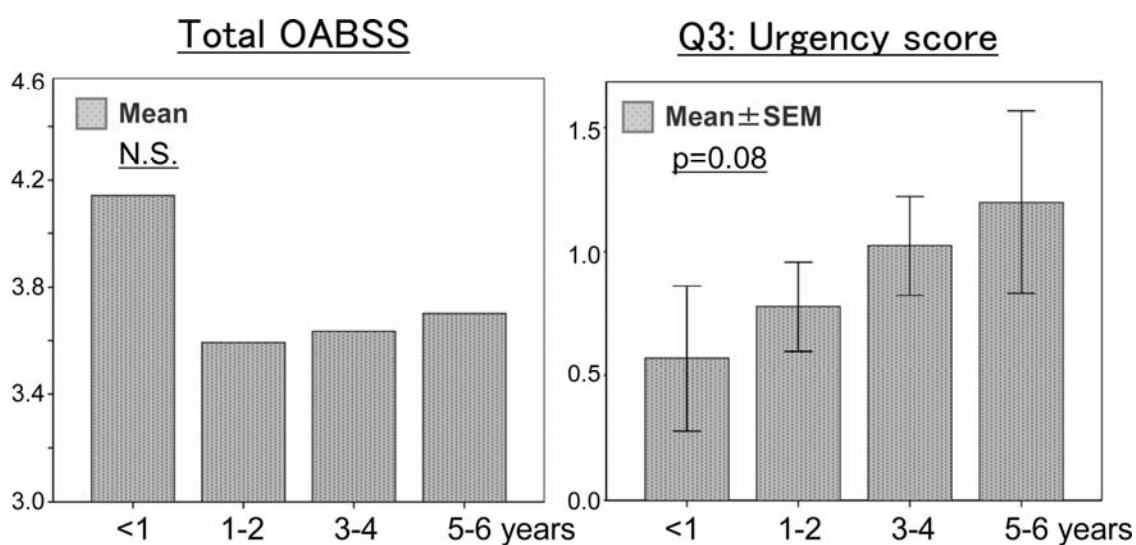


Fig. 4. In the male patients, the overactive bladder symptoms score (OABSS) rose with time after RP ($p=0.08$).

する可能性が報告されている。Penson ら⁸⁾は1,288人を対象に UCLA PCI (The University of California, Los Angeles Prostate Cancer Index) を用いた縦断的研

究を行い, frequent leakage や no control を示す患者が術後2年目で10%,そして5年目には14%と尿失禁率が再び増加することを示した。

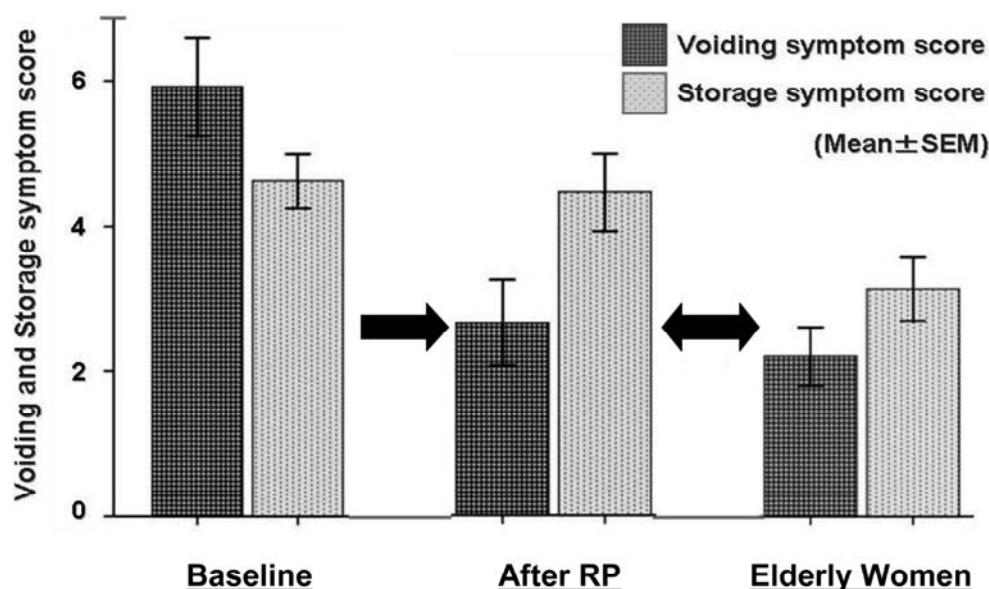


Fig. 5. In the elderly female controls, the storage symptom score of IPSS was significantly higher than the voiding symptom score ($p=0.0019$). The lower urinary tract symptoms in men who underwent RP resembled those in the elderly female.

長期観察研究にて指摘される尿失禁率の再上昇には、加齢に伴い脆弱化する尿道括約筋が原因の腹圧性尿失禁のほか、切迫性尿失禁も少なからず影響すると考えられる。本邦での過活動膀胱に関する疫学調査⁹⁾では、その頻度が年齢の影響を強く受けており、40歳代では4.8%であったものが、80歳以上では36.8%に達する。性別の比較では50歳代以上で男性が一貫して高く、高率に合併する前立腺肥大症など前立腺疾患との関連が指摘されている。しかし、前立腺を持たないRP後の高齢男性を対象とした今回の調査では、OABSSの尿意切迫感スコアが術後経過の長い群ほど高値であり、加齢に伴う過活動膀胱の有病率の増加には前立腺疾患以外の因子も強く関わっていることを示唆する結果であった。術後尿失禁率の再上昇には、加齢に伴い頻度を増す蓄尿期の膀胱不随意収縮が原因で発症する切迫性尿失禁も関与していると考えられた。

前立腺の摘除により膀胱・前立腺・尿道の解剖学的に連続したユニットは崩れる。変化した男性下部尿路構造は解剖学的に女性下部尿路に近づき、尿失禁が生じるなど蓄尿機能にも変化をもたらす。RP患者を対象とした縦断的調査では、術前後で有意に改善するvoiding symptomとは異なり、夜間頻尿を主体とするstorage symptomが手術後も残存することを示した報告が散見される^{10, 11)}。われわれの研究においてもRP前後でvoiding symptom scoreが有意に低下していたが、storage symptom scoreには変化を認めなかった。一方、女性患者を対象とするI-PSSを用いた今回の調査では、storage symptomがvoiding symptomより悪い排尿パターンを示した。本研究では、RPに伴い変化した男性下部尿路構造がvoiding symptom score

を低下させ、術後の排尿機能はstorage symptom優位の排尿障害パターンへと変容し、最終的に前立腺を持たない高齢女性の排尿状態に類似することを示した。

前立腺が排尿機能に与える影響は疑いようのない事実である。前立腺を取り除くことで軽減する膀胱出口部閉塞はvoiding symptomを改善させる。しかし、前立腺を除去してもなお残存するstorage symptomは、加齢に伴い頻度を増す蓄尿期の膀胱不随意収縮など前立腺以外の因子が作用していることを推測させる。本研究では、術前後でstorage symptomの改善は見られず、術後経過に伴い悪化する尿意切迫感スコアが切迫性尿失禁として表出し、回復していた尿失禁を悪化させている可能性を示した。

結 語

RP後の排尿機能の変化は、夜間排尿回数などのstorage symptomの改善に乏しく、尿意切迫感スコアの悪化がみられるなど、高齢女性と同様に加齢などに伴う蓄尿機能を中心とした膀胱機能障害に留意すべきと考えられた。

文 献

- 1) Lu-Yao GL and Yao SL: Population-based study of long-term survival in patients with clinically localised prostate cancer. *Lancet* **349**: 906-910, 1997
- 2) Barry MJ, Fowler FJ, O'Leary MP, et al.: The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. *J Urol* **148**: 1549-1577, 1992
- 3) Gotoh M, Donovan J, Corcos J, et al.: Scored

- ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form) for symptoms and QOL assessment in patients with urinary incontinence. *J Jpn Neurogen Bladder Soc* **12**: 227-231, 2001
- 4) Homma Y, Yoshida M, Seki N, et al.: Symptom assessment tool for overactive bladder syndrome—overactive bladder symptom score. *Urology* **68**: 318-323, 2006
- 5) Hollabaugh RS Jr, Dmochowski RR, Kneib TG, et al.: Preservation of putative continence nerves during radical retropubic prostatectomy leads to more rapid return of urinary continence. *Urology* **51**: 960-967, 1998
- 6) Moinzadeh A, Shunaigat AN and Libertino JA: Urinary incontinence after radical retropubic prostatectomy: the outcome of a surgical technique. *BJU Int* **92**: 355-359, 2003
- 7) Rocco F, Carmignani L and Acquati P: Early continence recovery after open radical prostatectomy with restoration of the posterior aspect of the rhabdosphincter. *Eur Urol* **52**: 376-383, 2007
- 8) Penson DF, McLerran D, Feng Z, et al.: 5-year urinary and sexual outcomes after radical prostatectomy: results from the prostate cancer outcomes study. *J Urol* **173**: 1701-1705, 2005
- 9) 本間之夫, 柿崎秀宏, 後藤百万, ほか: 排尿に関する疫学的研究. *日排尿機能会誌* **14**: 266-277, 2003
- 10) Namiki S, Ishidoya S, Saito S, et al.: Natural history of voiding function after radical retropubic prostatectomy. *Urology* **68**: 142-147, 2006
- 11) Matsubara A, Yoneda T, Yasumoto H, et al.: Lower urinary tract symptoms after radical perineal prostatectomy. *Jpn J Clin Oncol* **37**: 534-539, 2007

(Received on April 2, 2008)
(Accepted on June 23, 2008)