

## 尿道留置カテーテル離脱にむけた 急性期病院での排尿管理の検討

—寝たきり状態の有無と尿排出障害の関連性—

土山 克樹<sup>1</sup>, 上木 修<sup>1</sup>, 南 秀朗<sup>1</sup>

川口 光平<sup>1</sup>, 青木 芳隆<sup>2</sup>, 横山 修<sup>2</sup>

<sup>1</sup>公立能登総合病院泌尿器科, <sup>2</sup>福井大学医学部泌尿器科学講座

### INVESTIGATION OF URINARY MANAGEMENT AFTER REMOVAL OF INDWELLING URETHRAL CATHETERS IN A GENERAL HOSPITAL —ASSOCIATIONS BETWEEN BEDRIDDEN STATE AND IMPAIRED BLADDER EMPTYING—

Katsuki TSUCHIYAMA<sup>1</sup>, Osamu UEKI<sup>1</sup>, Hidero MINAMI<sup>1</sup>,  
Kouhei KAWAGUCHI<sup>1</sup>, Yoshitaka AOKI<sup>2</sup> and Osamu YOKOYAMA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>The Department of Urology, Noto General Hospital

<sup>2</sup>The Department of Urology, University of Fukui Faculty of Medical Sciences

In this study we investigated the influences of decreased levels of activities of daily living (ADL), especially in bedridden patients, on lower urinary tract dysfunction and urinary management during hospital care. All 1,106 non-urological inpatients (896 non-bedridden patients and 210 bedridden patients) with an indwelling urethral catheter treated at Noto General Hospital between April 2006 and October 2009 were retrospectively evaluated. Maximum bladder capacity and post-void residual urine volume (PVR) were evaluated with uroflowmetry or voiding cystourethrography at the time the catheter was removed. Clean intermittent catheterization (CIC) and drug administration were performed for patients who had a PVR of 100 ml or more. Bedridden patients required urinary interventions at a higher rate than did non-bedridden patients (bedridden: 29.0%, non-bedridden: 17.6%). Although indwelling urethral catheters were reinserted in 13 patients in the bedridden group and 16 patients in the non-bedridden group, many patients in both groups could be free from the catheter. Our results indicate that patients with low ADL are vulnerable to impaired bladder emptying, and early diagnosis of impaired bladder emptying and active urinary management are required to solve their urinary problems.

(Hinyokika Kiyō 56 : 305-309, 2010)

**Key words** : Urinary management, Indwelling urethral catheter

#### 緒 言

要介護高齢者は尿排出障害や尿失禁をはじめとした下部尿路機能障害を有する頻度が高いとされる<sup>1)</sup>。また、排尿管理法として安易にオムツや尿道留置カテーテルが使用されていることも少なくなく、その要因の1つとして日常生活動作の低下が挙げられている<sup>2,3)</sup>。老人施設入所者、被在宅看護者を対象とした調査によると、尿道留置カテーテルの多くは施設入所や在宅看護の開始前から使用されており、病院入院中から退院後を見据えた排尿管理が必要だと指摘されている<sup>4,5)</sup>。しかし、急性期を担当する一般病院では、急性疾患の治療が優先されるため、排尿管理は必ずしも十分に行われておらず、要介護高齢者の留置カテーテル離脱に関する急性期病院での報告も少ない。当院は一般病床

330床、精神病床100床を有し、3次救急医療を提供する急性期病院であるが、診療科を越えた協力もあり、入院患者の留置カテーテルの管理や抜去に関しては多くの症例で泌尿器科医が関わることができている。そこで本稿では当院における尿道留置カテーテル離脱にむけた排尿管理の結果をもとに、日常生活動作の低下、特に寝たきり状態が下部尿路機能や急性期病院での排尿管理に与える影響について検討したので、文献的考察を加えて報告する。

#### 対象と方法

期間 : 2006年4月～2009年10月

対象 : 当院の泌尿器科以外に入院中で尿道留置カテーテルを使用中の患者のうち、検討に必要な評価がなされていた1,106名 (男性 : 433名, 女性 : 673名)。

方法：尿道カテーテルが留置となった原疾患の病状が安定した後、留置カテーテルを抜去する際に、坐位保持可能な患者（以下、非寝たきり群とする）は尿流測定、坐位保持不可能な患者（以下、寝たきり群とする）は排尿時膀胱尿道造影を行い排尿状態を評価した。いずれも留置カテーテルから生理食塩水もしくは生理食塩水と造影剤を非生理的速度で膀胱内に注入し膀胱容量を評価した上でカテーテルを抜去し検査を行った。残尿量が100 ml以上もしくは残尿率が高い（概ね50%以上）場合は清潔間欠導尿（CIC）（1日4～6回）を開始した。留置カテーテルを抜去した後は週に1回診察し治療方針を検討した。CICを開始した後も残尿が多い患者に対しては $\alpha 1$  ブロッカーや臭化ジスチグミン、塩化バタネコールなどの薬物療法を追加した。CICは残尿が概ね100 ml未満となるまで継続した。CIC、薬物療法にても残尿が減少しない患者に対しては自己導尿、膀胱瘻、尿道カテーテル再留置などの選択肢を提示し患者本人もしくは患者の家族と相談した上で決定した。これらの検査結果とその後の治療経過を寝たきりの有無によって後方視的に比較検討した。留置カテーテル抜去後のオムツの有無は考慮しなかった。また、多変量解析を行い、年齢、性別、寝たきりの有無、基礎疾患（脳神経系疾患、心疾患、認知症、糖尿病、骨盤内手術、脊髄損傷）から尿排出障害（100 ml以上の残尿を有する）の危険因子を検討した。

両群間の膀胱容量と残尿量、CICを行った期間の比較には Student's t test を用いた。年齢と膀胱容量の相関関係は Pearson の相関係数を用いて評価した。CICを行った患者の割合、尿道カテーテルが再留置となった患者の割合の比較にはカイ2乗検定を用いた。100 ml以上の残尿を有する危険因子の検討にはロジスティック回帰分析を用いた。いずれも  $p < 0.05$  を統計学的に有意差ありとした。

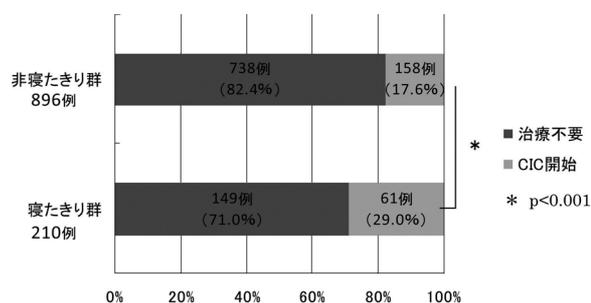
## 結 果

非寝たきり群は896名（男性：329名、女性：567名）、寝たきり群は210名（男性：104名、女性：106名）。平均年齢は非寝たきり群75.1歳（34～99歳）、寝たきり群79.0歳（18～99歳）であった。その他の患者背景を Table 1 に示す。膀胱容量（平均±標準偏差）は非寝たきり群  $152.0 \pm 84.3$  ml、寝たきり群  $153.6 \pm 101.7$  ml で両群に有意差は認めなかったが、両群とも加齢に伴って膀胱容量は減少し、負の相関関係が認められた（非寝たきり群： $r = -0.150$ ,  $p < 0.001$ ；寝たきり群： $r = -0.347$ ,  $p < 0.001$ ）。残尿量（平均±標準偏差）は非寝たきり群  $40.3 \pm 68.4$  ml、寝たきり群  $73.2 \pm 105.7$  ml であり、寝たきり群が有意に多かった（ $p < 0.001$ ）。CICを開始した患者数とその割

**Table 1.** Clinical characteristics of study patients

	非寝たきり群 (896例)	寝たきり群 (210例)
性別		
男性	329	104
女性	567	106
年齢分布		
<70歳	248	39
70-79歳	271	52
80-89歳	291	85
90歳<	86	34
尿道カテーテルが留置となった原疾患		
脳神経系疾患	171	90
呼吸器系疾患	50	41
心血管系疾患	119	14
整形外科疾患	415	20
消化器系疾患	61	10
その他	70	33

合は非寝たきり群158名（17.6%）、寝たきり群61名（29.0%）であり、寝たきり群で有意に高かった（ $p < 0.001$ ）（Fig. 1）。そのうち、残尿が100 ml以上の患者は非寝たきり群121名（76.6%）、寝たきり群51名



**Fig. 1.** Comparison in number of patients who required urinary interventions.

**Table 2.** Multivariate logistic regression analysis of risk factors for impaired bladder emptying

Variable	OR (95% CI)	p value
年齢		
79歳以下	1.0	
80歳以上	1.32 (0.96-1.83)	0.091
性別		
男性	1.0	
女性	0.76 (0.55-1.06)	0.103
身体活動状態		
非寝たきり状態	1.0	
寝たきり状態	1.78 (1.22-2.60)	0.003
併存症		
脳神経系疾患	1.02 (0.73-1.44)	0.906
認知症	1.17 (0.70-1.95)	0.551
心疾患	0.73 (0.43-1.27)	0.265
糖尿病	1.99 (1.33-2.98)	0.001
脊髄疾患	2.94 (1.33-6.50)	0.008
骨盤内手術	2.58 (1.00-6.66)	0.050

**Table 3.** The clinical outcome of patients who required urinary interventions

治療経過	非寝たきり群 (158例)	寝たきり群 (61例)
薬物療法を併用	76 (48.1%)	37 (60.7%)
CIC を離脱	137 (86.7%)	45 (73.8%)
自己導尿開始	5 ( 3.2%)	0 ( 0 %)
膀胱瘻	0 ( 0 %)	3 ( 4.9%)
カテーテル再留置	16 (10.1%)	13 (21.3%)

(83.6%)であり, 残尿が 100 ml 以下だが残尿率が概ね50%以上であった患者は非寝たきり群37名 (23.4%), 寝たきり群10名 (16.4%)であった. また, 100 ml 以上の残尿を有する危険因子は坐位保持が不可能, 糖尿病, 脊髄損傷であった (Table 2). 非寝たきり群では CIC を開始した158名のうち137名 (86.7%) がカテーテルフリー, 5名 (3.2%) が自己導尿を開始, 16名 (10.1%) がカテーテル再留置となった. 寝たきり群では CIC を開始した61名のうち45名 (73.8%) がカテーテルフリー, 3名 (4.9%) が膀胱瘻, 13名 (21.3%) が再留置であり, 再留置となった割合は非寝たきり群に比べて有意に高かった ( $p = 0.043$ ) (Table 3). 薬物療法は非寝たきり群の76名, 寝たきり群の37名で行われたが, そのうちカテーテルフリーとなった患者は, 非寝たきり群63名 (82.9%), 寝たきり群32名 (86.5%)であった. CIC を離脱しカテーテルフリーとなった患者 (非寝たきり群137名, 寝たきり群45名)において, CIC を施行した平均期間は非寝たきり群1.8週, 寝たきり群2.5週と両群に有意差はなかった ( $p = 0.069$ ). また, 非寝たきり群の114名 (83.2%), 寝たきり群の33名 (73.3%) は2週間以内に CIC が終了していたが, なかには CIC を終了するまでに16週間を要した症例もあった (Table 4). 一方で再留置となった患者 (非寝たきり群16名, 寝たきり群13名)における, 再留置までの CIC 施行期間を Table 5 に示す. 非寝たきり群では1週未満から7

**Table 4.** Period of CIC in patients who could be free from the catheter

カテーテル離脱までの CIC 施行期間	非寝たきり群 (137例)	寝たきり群 (45例)
1 週	74 (54.0%)	17 (37.8%)
2 週	40 (29.2%)	16 (35.6%)
3 週	13 ( 9.5%)	6 (13.3%)
4 週	5 ( 3.7%)	1 ( 2.2%)
5 週	4 ( 2.9%)	2 ( 4.5%)
6 週	0 ( 0 %)	1 ( 2.2%)
7 週	1 ( 0.7%)	0 ( 0 %)
8 週	0 ( 0 %)	0 ( 0 %)
9 週	0 ( 0 %)	1 ( 2.2%)
16 週	0 ( 0 %)	1 ( 2.2%)

**Table 5.** Period of CIC in patients who were reinserted with an indwelling urethral catheter

再留置までの CIC 施行期間	非寝たきり群 (16例)	寝たきり群 (13例)
1 週未満	3 (18.7%)	9 (69.2%)
1 週	1 ( 6.4%)	2 (15.4%)
2 週	2 (12.5%)	1 ( 7.7%)
3 週	2 (12.5%)	0 ( 0 %)
4 週	3 (18.7%)	1 ( 7.7%)
5 週	3 (18.7%)	0 ( 0 %)
6 週	0 ( 0 %)	0 ( 0 %)
7 週	2 (12.5%)	0 ( 0 %)

週とばらつきが多かったが, 寝たきり群は9名 (69.2%) が1週未満であり, CIC を十分に行えずに再留置となった症例が多かった. 再留置の理由はいずれも患者本人もしくは家族による導尿ができない, 施設入所のため CIC を継続できないというものであった.

## 考 察

要介護高齢者の排尿管理法として尿道留置カテーテルが使用されることは稀ではなく, 老人施設入所高齢者13,466名の1.2%, 被在宅看護高齢者2,322名の9.7%で尿道留置カテーテルが使用されていたとされる. また, 多くは病院入院中に留置されており, 在宅や介護施設での適切な排尿管理のためには, 病院に入院中から退院や転院後を見据えた排尿管理を行う必要があるとされる<sup>4,5)</sup>.

適切な排尿管理を行う上で, 膀胱機能の初期評価は重要である. 今回われわれは注入法で膀胱容量を確認するとともに, 尿流測定や排尿時膀胱尿道造影で排尿状態およびその後の残尿量を測定した. 非生理的速度での注入のため膀胱容量としての正確性に欠ける点は否定できないが, 認知機能や身体機能が低下した患者では, 自然排尿での検査が困難な場合も多く, 簡便に測定できる点では有用であった. 膀胱容量は加齢に伴って減少するとされ<sup>6)</sup>, われわれの検討でも同様であった. 膀胱容量が少ない高齢者では, 尿排出障害を来しても, 残尿が少なく測定されることも危惧されるため, より正確に排尿機能を評価するためには膀胱容量と残尿量を併せて測定する必要があると考えられた.

患者の日常生活動作は尿道留置カテーテルの離脱に影響を与える因子とされる<sup>2)</sup>. 今回の検討でも, 残尿量は寝たきり群で有意に多く, 結果として CIC や薬物療法などの治療を必要とした患者の割合も寝たきり群で高かった. 寝たきり状態は多変量解析においても残尿を 100 ml 以上有する独立した危険因子であり, 尿排出障害の危険因子となりうることが示唆された.

Richmann らは排尿姿勢が尿流測定に与える影響を検討し、施設入所高齢者では立位に比べて臥位で残尿量が増加したと報告している<sup>7)</sup>が、われわれの結果からも排尿姿勢の変化、とくに臥位は尿排出機能を低下させる要因になると考えられた。一方で治療を開始した後にカテーテルフリーとなった割合には寝たきりの有無による差はなく、たとえ寝たきり状態であっても治療を行うことで非寝たきり患者と同等の治療効果を得ることが可能であると考えられた。

寝たきりの有無にかかわらず再留置となった理由はいずれも介護施設への入所や自宅への退院にともない CIC を継続できないことであった。上田らは315名の病院入院患者の尿道留置カテーテルやオムツの抜去を検討し、カテーテルフリーやオムツ不要にできなかった19例は全例寝たきり状態で認知機能の低下が著しく、家族の協力がえられない状態であったと報告している<sup>2)</sup>。今回の検討においても認知機能や日常生活動作に問題がない症例では自己導尿へ移行できた場合もあったが、寝たきり患者の多くは自己導尿を行える状態ではなく、また家族による導尿などの協力も十分にえられなかったことから、寝たきり群で再留置の割合が高くなってしまったものと考えられた。一方で高齢者の排尿自立における身体的リハビリテーションの有用性も報告されている<sup>3)</sup>。当院でも多くの患者に対し身体的リハビリテーションを施行しており、CIC を離脱できた症例の中には日常生活動作が改善した症例もあると推測されたが、後向き研究のため検討に十分な情報を得ることはできなかった。

対象症例の中には約4カ月間にわたる長期の CIC を経て排尿自立に至った症例もあったが、急性期病院の特性上、早期に退院や転院の時期が訪れる場合が多く、再留置の要因として排尿管理に十分な期間をかけられなかった点も否定できない。とくに寝たきり群ではカテーテル抜去後1週間未満での再留置および退院、転院が多かった。両群とも2週間程度の CIC でカテーテルを離脱できた症例が多く、短期間で再留置となった症例の中には、CIC を数週間行えば、カテーテルを離脱できた症例があったかもしれない。今後の課題としては可能な限り早期にカテーテルを抜去し、排尿管理に十分な期間をかけることが必要であると考えられた。一方で今回の検討では、寝たきりの有無による差はあるものの、両群とも多くの症例でカテーテルを離脱することが可能であった。後藤らは被在宅看護高齢者におけるカテーテル留置の理由として25.3%が尿失禁、6.2%が不明であったと報告するとともに、排尿管理法として安易なカテーテル留置が少なくないと指摘している<sup>5)</sup>が、われわれの検討では、退院や転院の時点でカテーテル留置の理由が尿失禁や不明であった症例は1例もなく、不適切なカテーテル

留置はなかったと考えられた。高齢者の排尿管理は一般医、コメディカルと泌尿器科医が連携して行うことが重要だとされる<sup>2,4,5)</sup>が、われわれの治療結果も決して泌尿器科医単独によるものではなく、長期間にわたって積極的に CIC や自己導尿のトレーニングなどを継続した看護師をはじめとするコメディカルの成果によるところが大きい。

急性期病院は入院期間も短い上、急性疾患の治療に重点がおかれるため、排尿管理に十分な時間と労力をかけることは難しい。その中で退院後や転院後を見据えたより良い排尿管理を行うためには、早期から泌尿器科医が主治医やコメディカルと連携し、積極的に排尿管理に関わっていくことが重要であると考えられた。

## 結 語

1. 尿道留置カテーテル離脱にむけた急性期病院における排尿管理を検討した。
2. 坐位保持ができない寝たきり患者は非寝たきり患者に比べて、尿道留置カテーテルの抜去後に尿排出障害を来す割合が高かったが、CIC などの治療を行うことで多くの症例でカテーテルから離脱することが可能であった。
3. 限られた期間の中でより良い排尿管理を行うためには、排尿機能評価に基づく治療方針の決定と治療におけるコメディカルとの連携が重要である。

本論文の要旨は、第97回日本泌尿器科学会総会において報告した。

## 文 献

- 1) Sgadari A, Topinková E, Bjørnson J, et al.: Urinary incontinence in nursing home residents: a cross-national comparison. *Age Ageing Sep* **26**: 49-54, 1997
- 2) 上田朋宏, 荒井陽一, 吉村直樹, ほか: 老人総合病院における入院患者の排尿管理について—カテーテル留置およびオムツ管理315例の治療経験—. *泌尿紀要* **37**: 583-588, 1991
- 3) 上田朋宏, 吉村直樹, 荒井陽一, ほか: 高齢入院患者の排尿自立について—リハビリテーションおよび家族による介護の有用性—. *泌尿紀要* **40**: 965-969, 1994
- 4) 後藤百万, 吉川羊子, 大島伸一, ほか: 老人施設における高齢者排尿管理に関する実態と今後の戦略: アンケートおよび訪問聴き取り調査. *日神因性膀胱会誌* **12**: 207-222, 2001
- 5) 後藤百万, 吉川羊子, 服部良平, ほか: 被在宅看護高齢者における排尿管理の実態調査. *泌尿紀要* **48**: 653-658, 2002
- 6) Madersbacher S, Pycha A, Schatzl G, et al.: The aging lower urinary tract: a comparative urodynamic study

- of men and women. Urology **51**: 206-212, 1998
- 7) Riehm M, Bayer WH, Drinka PJ, et al.: Position-related changes in voiding dynamics in men. Urology **52**: 625-630, 1998
- (Received on December 14, 2009)
- (Accepted on February 12, 2010)