

# 高齢者に対する膀胱留置カテーテル抜去後の排尿管理 －超音波膀胱内尿量測定の有効性－

吉川 洋子・林 健司・梶谷 清子\*・福間 明子\*  
郷原 佳子\*・安食 豊子\*・長谷川久美子\*

## 概 要

膀胱留置カテーテル抜去後の高齢者の排尿自立に向けた援助を検討するために、手術目的等で膀胱内留置カテーテルを留置した7名の高齢患者を対象に、カテーテル抜去後に超音波膀胱内尿量測定器「ゆりりん」による残尿測定を行った。

留置期間が1～5日の場合、抜去後6時間以内に自然排尿があり、残尿は少なかった。留置期間が9日、23日となった患者では抜去後6時間以内の自然排尿がなく、「ゆりりん」での測定で残尿を認め、導尿を行った。

3名の「ゆりりん」による測定値と導尿による尿量を比較した結果、誤差は20ml～70ml、誤差率5%～26%であったことから、超音波膀胱内尿量測定はカテーテル抜去後の残尿測定において有用であることが示唆された。

キーワード：膀胱留置カテーテル抜去，残尿測定，ゆりりん，高齢者

## I. はじめに

膀胱留置カテーテル（以下カテーテルと記述する）は留置期間が長くなれば、尿路感染や尿道の損傷、尿路結石、膀胱萎縮、膀胱刺激症状などの合併症を生じる可能性が高まる（高植,2009）。特に、高齢者の場合、抜去後に尿閉や尿失禁をきたすことがあり、再挿入されることも多く、退院後の生活の自立やQOLの低下につながりやすい（寺島,2005）。

自然排尿のためには、抜去後に膀胱萎縮や膀胱刺激症状がないか、尿量と尿意の関係を注意深く観察し確認することが必要である。排尿時に膀胱の収縮が不十分だと残尿が起こりやすい。排尿障害の診断で最も重要なのは、注意深い問診と残尿測定であるといわれている。正確に膀胱内の尿を測定するには導尿が必要となる

が、患者への身体侵襲もあり、また感染の機会ともなることから必要最小限としなければならない。簡単に膀胱内尿量を測定する機器として超音波膀胱内尿量測定器が使用されてきている（安達 2004, 丹代 2007）。多くは脳血管障害患者の神経因性膀胱などへの対処として行われている。一般病棟の高齢者に焦点をあてての報告は少ない（寺島, 2005）。

今回、カテーテル抜去後の高齢者の排尿自立に向けた援助を検討するために、超音波膀胱内尿量測定装置である「ゆりりん」を使用することで、カテーテル抜去後の残尿量の測定を行い検討した。

## II. 目 的

カテーテル抜去後の高齢者の排尿自立に向けた援助を検討するために、膀胱内留置カテーテル抜去後に超音波膀胱内尿量測定を行い、その有効性を検討する。

\* 出雲市立総合医療センター

### Ⅲ. 研究方法

#### 1. 研究期間

平成24年3月～平成24年4月

#### 2. 対象

A病院の外科・整形外科入院中の65歳以上の患者で、カテーテル留置後に抜去し、研究協力に対する承諾が得られた7名である。腎泌尿器疾患をもたない患者とした。

#### 3. データ収集

- 1) 属性：年齢，性別，疾患名
- 2) カテーテル挿入と要因：意識障害，認知障害，緊急入院，手術
- 3) カテーテル留置期間
- 4) 抜去の理由
- 5) 抜去後6時間の自然排尿の有無，量，排尿障害の観察

#### 4. 残尿の測定方法

- 1) 使用機器：膀胱内尿量測定器：「ゆりりん」U S H -052（タケシバ電機製）
- 2) 使用方法：排尿後，仰臥位になってもらい膀胱の位置を確認した。恥骨頭頂部より男性1cm上，女性0.5cm上を目安にした。「ゆりりん」のプロープに専用のジェルを塗り皮膚に密着させ，測定ボタンを押し，残尿量を画面の数値で確認した（写真1）。測定者は測定方法の習熟のためにDVDを視聴した。



図1 ゆりりんの装着写真

3) 午前中にカテーテルを抜去し、自然排尿後、「ゆりりん」で膀胱内尿量を測定した。6時間経過しても自然排尿がない場合も「ゆりりん」で膀胱内尿量を測定した。残尿量は3回測定して平均値をとった。

5. 残尿に対するケアは以下のようにした。

- ①残尿が100ml未満であれば経過観察する。
- ②残尿が100ml以上200ml未満であればさらに6時間後再測定を行う。
- ③残尿が200ml以上300ml未満であれば，導尿の適応となる。
- ④残尿が300ml以上であれば導尿またはカテーテル留置の適応となる。医師の指示に従う
- ⑤尿失禁の場合には，オムツ内の尿の重量を測定し、さらに「ゆりりん」で残尿測定を行う。
- ⑥残尿測定の結果を医師に報告する。

#### 6. 倫理的配慮

本研究は，A大学短期大学部研究倫理審査委員会の承認を得て実施した。対象施設・対象者（必要に応じて家族）に文書を用いて研究目的，方法，研究参加に伴う利益・不利益，研究参加への自由意思，プライバシーの保護の方法について文書と口頭で説明した。対象者（必要に応じて家族）には文書により同意を得た。また，プライバシーの保護として，データはすべて匿名化すること，データは厳重に管理すること，個人が特定できないよう配慮した上で，公表することを対象者および施設代表者に伝え，承諾を得た。研究協力をしなくても，病院のサービスや看護とは一切関係ないことを周知した上で依頼し，研究参加への自由意思を保証した。

### Ⅳ. 結果

対象者は7名で，男性1名，女性6名であった。年代は60代1名，80代4名，90代2名であった。全員が整形外科および外科領域の入院で，カテーテル挿入理由は手術のため5名，骨折による安静保持のため1名，腰痛による体動困難のため1名であった（表1）。

カテーテル留置期間は，1日2名，2日1名，3日1名，5日1名，9日1名，23日1名と3日以内が4名，5日以上が3名と短期間の留置者が多かった。カテーテル抜去の理由は，術

表 1 膀胱留置カテーテル抜去後の排尿状態

年代	性	挿入理由	認知障害	留置期間	抜去理由	6時間以内 自然排尿	排尿障害	自然排尿量	残尿測定	導尿
A	90代	女	大腿骨頭 部骨折安 静	なし	9日	ポータブ ルトイレ 可能	なし	排尿困難感あり、 尿意あり	420ml	440ml
B	80代	女	手術・尿量 測定	あり	1日	ポータブ ルトイレ 可能	あり	排尿困難感あり 残尿感あり	20ml(4.5時間後) 66ml(5.5時間後)	208ml 270ml 200ml
C	80代	女	手術	なし	23日	術後状態 安定	なし	排尿困難感あり、 尿意あり	129ml	150ml
D	80代	女	腰痛による 体動困難	なし	5日	体動可能	あり	排尿困難感なし 残尿感なし	200ml(4.5時間後)	12ml
E	90代	女	手術	なし	3日	術後状態 安定	あり	排尿困難感なし 残尿感なし	210ml(2.25時間後)	71ml
F	60代	男	手術	なし	2日	術後状態 安定	あり	排尿困難感なし 残尿感なし	350ml(4.3時間後)	19ml
G	80代	女	手術	なし	1日	術後状態 安定	あり	排尿困難感なし 残尿感なし	50ml(4時間後)	15ml

後の状態が安定した4名，ポータブルトイレが使用可能になった2名，体動が可能になった1名であった。

抜去後の排尿の状態は，表1に示すように，7名中5名が6時間以内に自然排尿があった。この5名の留置期間は5日以内であった。5名中1名は4.5時間後に自然排尿が20mlしかなく「ゆりりん」による残尿測定で208ml，経過観察1時間後に自然排尿が66mlと少なく，「ゆりりん」で残尿量270mlであったため，導尿を実施し，200mlの尿の排出があった。

6時間以内に自然排尿がなく，尿意があるにもかかわらず排尿困難であった2名については，「ゆりりん」による測定後，導尿を実施した。

「ゆりりん」による測定後に導尿を行った3例では，「ゆりりん」420mlに対して導尿440ml，「ゆりりん」270mlに対して導尿200ml，「ゆりりん」129mlに対して導尿150mlと「ゆりりん」の測定との誤差は20ml～70mlであった。

導尿で440mlの残尿があった事例Aについては，さらに6時間後自然排尿がなかったため，導尿310mlを実施し，その6時間後に自然排尿200mlあり，その後は自然排尿ができるようになった。その他の事例においては，カテーテルの再挿入は行わず，自然排尿ができるようになった。

## V. 考 察

カテーテルは留置期間が長くなれば，尿路感染や膀胱排尿筋の機能低下など身体的なリスクを伴うと同時に，高齢者の場合には認知症の進行などの精神的リスクもある。抜去後に膀胱の収縮が不十分だと残尿が起りやすいため，早期に排尿障害を発見するためには，注意深い観察と残尿測定が必要である。

今回，カテーテル抜去後の膀胱機能の確認の手段として，超音波膀胱内尿量測定器「ゆりりん」を使用し，残尿測定を行い，有効性を検討した。

### 1. カテーテル留置期間と抜去後の自然排尿および残尿量について

留置期間が1日～5日までの患者5名では，抜去後6時間以内に自然排尿があった。そのうちの4名は残尿感や排尿困難感の自覚症状もなく，「ゆりりん」による残尿は12～71mlと比較的少量であった。残尿量の解釈については詳細なコンセンサスは得られていないが，正常範囲を残尿量50ml未満，100ml未満に分かれている。臨床では100ml未満を採用している報告も多い（安達,2004，丹羽,2007）。

一方，抜去後に自然排尿がなかったのは，留置期間が9日，23日と長期にわたった2名であった。「ゆりりん」による膀胱内尿量の測定

で420ml, 129mlで、尿意があるにもかかわらず排尿困難を訴え、導尿で440ml, 150mlの排尿があった。例数は少ないが、カテーテルの留置期間が長くなると、排尿機能の低下を起し、自然排尿への回復に困難を来すといえる。

## 2. 「ゆりりん」による測定値と実測値との関係

「ゆりりん」による残尿測定値は、測定後導尿した3名の尿量と比較すると誤差は20ml～70mlで、誤差率も5%～26%であった。このことから「ゆりりん」は、不必要な導尿を避け、カテーテル抜去後の残尿測定を簡易かつ安全に行うことができ、実測値との誤差も少ない点から有用であると考えられる。沼田ら(2008)は断層エコー、ゆりりん、Bladder Scanの3種類の超音波機器による膀胱容量測定値の比較を行い、いずれも実測値と強い相関を認め、個別の比較で「ゆりりん」の測定値は実測値より過大に測定される傾向があると述べている。本研究では、実測値より少ない測定値も出た。今回は3回測定して平均値を測定値としたため、1回の測定値で比較した沼田らの結果と違いがあったことも考えられる。腹部上からの超音波による膀胱内容量の測定では、腸管による影響があって測定誤差が出やすいと言われているが、適切な測定方法により信頼性のあるデータを得ることが可能であり、患者への侵襲を最小限にすることが可能となると言える。また、「ゆりりん」を活用することで、膀胱機能の客観的評価が可能となり、看護師の臨床判断能力の向上につながっていくことが期待できる。

## 3. カテーテル抜去後の高齢者の排尿自立に向けた援助

雪田(2006)は、カテーテル留置中の尿路感染だけでなく、抜去後に尿路感染を起している事例が多いことを報告し、残尿が尿路感染のリスクになるため、カテーテル抜去後の尿閉や残尿が多い場合は間欠的導尿が尿路感染を予防するために有効であると述べ、尿路感染予防のためには、残尿が50ml以下になるまで導尿を続けることを推奨している。

特に、高齢者の場合、膀胱排尿筋の加齢変化

などによって排尿障害を有しやすい。入院時に使用したカテーテルは排尿機能を低下させ、さらに拘束感や羞恥心、違和感など身体的・精神的に負荷となる。尿路感染、排尿障害を招かないようにするためには、カテーテルの早期抜去と抜去後の排尿自立に向けた援助を積極的にすすめていく必要がある。カテーテル抜去後に残尿測定を行い残尿に対するケアを行うことは、カテーテル抜去後の膀胱機能の確認および機能回復への支援を促していくものである。看護師がカテーテル抜去後の膀胱機能のアセスメントを行い、排尿自立に向けた援助を行っていくために、超音波膀胱内尿量測定器の導入、誤差の少ない残尿測定について、さらに検討していくことが課題である。

## V. 結 論

カテーテル抜去後の高齢者の排尿自立に向けた援助を検討するために、膀胱内留置カテーテル抜去後の自然排尿への援助を超音波膀胱内尿量測定器「ゆりりん」を使用した残尿測定の評価を行った。

1. 留置期間が1～5日の場合、抜去後6時間以内に自然排尿があり、残尿は少なかった。留置期間が9日、23日となった患者では抜去後6時間以内の自然排尿がなく、「ゆりりん」での測定で残尿を認め、導尿を行った。
2. 患者3名の「ゆりりん」による残尿測定値と導尿による尿量を比較した結果、誤差は20ml～70ml、誤差率5%～26%であった。このことから、「ゆりりん」はカテーテル抜去後の残尿測定に使用することで、膀胱機能のアセスメントにおいて有用であることが示唆された。

## VI. 研究の限界と今後の課題

本研究はカテーテル抜去後の膀胱機能の確認のための残尿測定に超音波膀胱内尿量測定器を用いて行った。しかし、対象者が7名と少なく、高齢者のカテーテル抜去後の排尿自立に向けた援助を検討するには限界がある。今後、対象者数を増やしていく必要がある。また、カテーテ

ル抜去後の残尿測定期間を延長し、詳細な膀胱機能のアセスメントを行っていくことが課題である。

## 謝 辞

本研究の調査にあたり、研究対象となりご協力いただいた患者の皆様、調査の場を与えてくださった病院の院長、看護部長、スタッフの皆様に深く感謝致します。

なお、本研究の一部は株式会社タケシバ電機の受託研究により実施しました。

## VI. 文 献

- 安達直美, 浜谷信子 (2004), 脳血管障害患者の膀胱内留置カテーテル抜去後の排尿管理－残尿の有無を判断する期間の検討－, 日本看護学会 成人看護Ⅱ, 35, 124-126.
- 丹代真美子, 朽木直美 (2007), 老健施設における膀胱内尿量測定器の活用, 泌尿器ケア, 12 (9), 58-61.
- 沼田篤, 高木大輔, 北雅史, 他 (2008), 3種類の超音波機器による膀胱容量測定値の比較, 日本泌尿器科学会雑誌, 99 (2), 472.
- 高植幸子 (2009): 術後患者の膀胱留置カテーテル抜去後の自尿を促すケア, EBナーシング, 9 (4), 32-40.
- 谷口珠美 (2009): 看護師による残尿量のアセスメント, EB NURSING, 9 (4), 22-31.
- 寺島喜代子, 吉村洋子, 笠井恭子, 他 (2005), 膀胱留置カテーテルを留置した高齢患者のカテーテル抜去後の実態, 福井県立大学論文集, 25, 85-94.
- 雪田智子 (2006): 脳神経疾患患者における尿道留置カテーテル抜去後の尿路感染予防の一考察, BRAIN NURSING, 22 (3), 106-112.

# Efficiency of Portable Ultrasound Scanning in the Measurement of Residual Urine Volume on Removal Indwelling Urethral Catheters in Elderly Inpatients

Yoko YOSHIKAWA, Kenji HAYASHI,  
Kiyoko KAJITANI\*, Akiko FUKUMA\*,  
Keiko GOHARA\*, Toyoko AJIKI\*,  
and Kumiko HASEGAWA\*

**Key Words and Phrases** : removal indwelling urethral catheters, measurement of residual urine volume, portable ultrasound scanning “yuririn”, Elderly Inpatients

---

\* Izumo City General Medical Center