

### 【3】膀胱留置カテーテル挿入の際、尿流出を確認せずにバルーンを膨らませ尿道損傷を起こした事例

#### (1) 発生状況

導尿法は目的により①一時的導尿法と②持続的導尿法があり、①は一時的にカテーテルを尿道口に挿入して尿を誘導する方法で、尿閉時や残尿測定時などに行われる。一方、②は膀胱内でバルーンを膨らませて固定し、持続的に尿を体外へ排出する方法（以下、膀胱留置カテーテル）で、手術中・手術後の管理や排尿障害、意識障害の患者などの排尿管理の際に行われる。カテーテルを挿入する際には、尿路感染症や尿道・膀胱壁面の損傷を引き起こす可能性があるため、手順に沿って適切な方法で行う必要がある。特に②は膀胱内へカテーテルが挿入されたことを確認した後に、バルーン内に滅菌蒸留水（以下、蒸留水）を注入して膀胱内にバルーンを固定させる必要があり、さらに注意が必要である。

今回、膀胱留置カテーテル挿入の際、尿の流出を確認せずにバルーン内に蒸留水を注入したことにより尿道損傷を起こした事例に着目した。本事業開始(平成 16 年 10 月)から本報告分析対象期間(平成 24 年 7 月 1 日～9 月 30 日)において、尿の流出を確認せずにバルーン内に蒸留水を注入したことにより尿道損傷を起こした事例は 27 件あった。

#### (2) 事例概要

膀胱留置カテーテル挿入の際、尿の流出を確認せずにバルーンを膨らませたことにより尿道損傷を起こした主な事例 5 件についてを以下に示す。

##### 事例 1

###### 【内容】

慢性血栓塞栓性肺高血圧症の男性患者。BPA (balloon pulmonary angioplasty) のため尿道バルーンカテーテル挿入を行った。最初 10cm 程挿入した時点で抵抗があったため一度カテーテルを抜去した。再び挿入し、20cm 程挿入した時点で膀胱に達していると思い込みバルーンを膨らませた。尿流出はなかったが、過去に尿流出がなくても挿入できたことがあり、先輩も同じ経験があったため確認しなかった。その後疼痛の訴えがあったため、抜去すると出血があった。他看護師に挿入を依頼し留置できた。留置後も出血がみられていたのでガーゼを巻き、状況を医師へ報告し、様子を観察した。BPA 出棟時に出血が治まり、カテーテル室の看護師に申し送った。

##### 事例 2

###### 【内容】

男性患者の膀胱留置カテーテルの交換を行うためカテーテルを抜去し、同サイズのシルバーフォーリーカテーテルの挿入を看護師 2 名で行った。カテーテルを 10cm 程挿入したところで抵抗があり、下腹部を圧迫しても尿の流出はなかったが、バルーンに蒸留水を注入した。蒸留水を 6mL (通常 10mL 固定) 注入したところで抵抗があり、一旦、蒸留水を回収しようとしたが、回収困難な状況であった。主治医が抜去を試み、カテーテルを切断したところ、蒸留水が排出され、カテーテルが抜けた。血尿の流出もみられた。泌尿器科医が診察し、損傷部位は、尿道壁に 2 か所(軽度) 認めた。カテーテルの先端が尿道壁にぶつかり屈曲したがそのまま蒸留水を注入したためバルーンがあたる尿道が損傷したと考えられるということであった。

**事例 3****【内容】**

男性患者の左水腎水尿管症が確認され、感染のコントロールを目的にバルーンカテーテルの膀胱内留置が必要と判断し 12Fr バルーンカテーテルを挿入した。患児は処置直前に排尿した。挿入時疼痛を訴え処置に抵抗を示したので深く挿入することをためらってしまった。挿入後、尿流を確認できないのは、直前の排尿のためと判断し、バルーンを水 10mL で固定した。疼痛は挿入時と変わらず、バルーンを膨らました時の抵抗もなく疼痛も挿入時と同様であったため十分に挿入できていないことに気がつかなかった。固定水注入後にカテーテルを引いて固定感あり内尿道口にバルーンが固定されたものと思って処置を終了した。その後 2 時間たっても尿の流出を認めないためエコーで確認し固定水を抜いた。カテーテルが抜けると同時にカテーテル内と外尿道口から出血を認めた。泌尿器科医にコンサルトし同サイズのカテーテルを挿入し尿の流出、少量の凝血塊を確認。エコーでバルーンの位置を確認した。その後疼痛消失し外尿道口からの出血は認めなかった。

**事例 4****【内容】**

男性患者の下腿のデブリードメント+植皮術を行うため、手術室にて鎮静後、尿道カテーテルを挿入した。他の医師の介助のもと、医師はカテーテル挿入した。挿入は陰茎よりカテーテルが屈曲していないことを間接的に確認しながら行い、また大きな抵抗を感じることもなかった。カテーテルからの自尿は認めなかった。固定水を 5mL 程度注入したところでやや抵抗を感じたため、挿入を中止した。直後より血尿を認めたため、カテーテルを抜去した。泌尿器科に診察依頼し、カテーテル挿入不全による前立腺周囲の粘膜損傷であった。カテーテルを再挿入し、血尿の改善を経過観察することとなった。

**事例 5****【内容】**

全身麻酔下の気管切開術のため、男性患者より膀胱留置カテーテルの希望があった。病棟看護師が膀胱留置カテーテル 16Fr を挿入した。抵抗なくカテーテルを挿入したが、尿流出が見られず直前に排尿したためと思い、膀胱頸部への固定確認はせずに蒸留水 10mL 注入し固定した。手術室看護師へ尿の流出が無いことを申し送り手術室に入室した。気管切開術後、尿量を確認しようとしたが、全く尿流出がなくカフに入っている蒸留水を抜いたところ、カテーテル周囲から多量の出血が見られた。

**(3) 報告された事例の発生状況について****1) 膀胱留置カテーテル挿入時の状況について****①性別について**

報告された 27 件の性別は男性が 26 件、女性が 1 件と男性が大半を占めた (図表Ⅲ - 2 - 23)。成人男性の尿道は通常長さが 15～20cm あり、陰茎部の尿道を振子部尿道、その奥の括約筋までを球部尿道、さらに奥の括約筋部を膜様部尿道、その奥を前立腺部尿道と呼び、続いて膀胱内腔に通じている。膜様部尿道では、強引に挿入するとその手前の球部尿道が若干拡張しているためにカテー

**Ⅲ**

1  
2-[1]  
2-[2]  
2-[3]  
2-[4]  
3-[1]  
3-[2]  
3-[3]  
3-[4]

膀胱留置カテーテル挿入の際、尿流出を確認せずにバルーンを膨らませ尿道損傷を起こした事例

テルが 180 度折れ曲がって先端が反転し、あたかも膀胱内に挿入されたように感じることもあるため<sup>1)</sup>、医療者は解剖学的な知識を十分身につけた上で膀胱留置カテーテルを挿入する必要がある。

図表Ⅲ - 2 - 23 患者の性別

性別	件数
男性	26
女性	1

②カテーテル挿入時の抵抗について

報告された 27 件について、カテーテル挿入時の抵抗の有無を図表Ⅲ - 2 - 24 に示す。「抵抗あり」「抵抗なし」ともに 12 件であった。一般に、男性の場合は膜様部尿道で軽い攣縮により抵抗を感じることもあるが、無理をせずにゆっくりカテーテルを進めながら、患者に開口させ数回深呼吸をさせると攣縮は弱まり、カテーテルがスムーズに膀胱内まで到達する<sup>1)</sup>とされている。報告された事例ではどの程度の抵抗があったかは不明であるが、中には「抵抗があったが無理に入れた」と報告している事例もあるため、抵抗がある場合には挿入を中止することを考慮する必要がある。

図表Ⅲ - 2 - 24 カテーテル挿入時の抵抗の有無

挿入時の抵抗	件数
あり	12
なし	12
不明	3
計	27

③バルーン内に蒸留水を注入する際の抵抗について

報告された 27 件における、蒸留水注入時の抵抗の有無について、カテーテル挿入時の抵抗の有無別に図表Ⅲ - 2 - 25 に示す。蒸留水注入時の抵抗の有無については全体で「抵抗あり」が 4 件、「抵抗なし」が 11 件あった。また、「不明」の 12 件の中には抵抗の有無は不明であるが、バルーン内へ蒸留水を規定量注入できた事例が 6 件あった、このようにバルーン内に蒸留水を注入する際には抵抗を感じない場合が多いため、そのことを考慮して慎重に注入することが重要である。

図表Ⅲ - 2 - 25 カテーテル挿入時の抵抗及びバルーン内に蒸留水を注入時の抵抗の有無

		バルーン内に蒸留水を注入した時の抵抗			
		抵抗あり	抵抗なし	不明	合計
カテーテル挿入時の抵抗	あり	2	4	6	12
	なし	2	7	3	12
	不明	0	0	3	3
	合計	4	11	12	27

## ④尿の流出を確認せずに、バルーン内に蒸留水を注入した主な理由

尿の流出が確認できないにも拘らずバルーン内に蒸留水を注入した主な理由について、報告された内容を整理して、図表Ⅲ-2-26に示す。理由として最も多かったのは「排尿後、禁飲食などのため、膀胱内に尿が貯っていないと思った」で、12件であった。次いで不明を除くと、「長さが十分に挿入できたので膀胱内に挿入できたと判断した」が4件、「バルーン内に蒸留水を注入時、抵抗がなかったため」が3件であった。

図表Ⅲ-2-26 尿の流出を確認せずにバルーン内に蒸留水を注入した主な理由

排尿後、禁飲食などで膀胱に尿が貯まっていないと思った	12
長さが十分に挿入できたと判断した	4
患者が力んでいるので出ないと思った	1
蒸留水注入時、抵抗がなかった	3
不明	10

※複数の理由がある事例あり

## ⑤尿道損傷に気付いた契機

報告された内容から、尿道損傷に気付いた契機を図表Ⅲ-2-27に示す。多くは血尿や尿道口からの出血に気付いたことであった。また医療機関から報告された事故の程度(図表Ⅲ-2-28)では「障害残存の可能性が低い」「障害残存の可能性なし」「障害なし」が21件と大半を占めたが、出血など患者への身体的影響だけでなく、精神的苦痛も少なくないと考えられる。

図表Ⅲ-2-27 尿道損傷と気付いた契機

血尿	9
尿道口から出血	8
尿流出なし、抜去後尿道口から出血	4
尿流出なし、尿道口から出血	3
尿流出なし、陰囊の腫れ	1
尿流出なし、抜去後血尿	1
血尿、尿道口からの出血	1
合計	27

図表Ⅲ-2-28 事故の程度

死亡	0
障害残存の可能性が高い	3
障害残存の可能性が低い	13
障害残存の可能性なし	5
障害なし	3
不明	3
合計	27

このように、尿の流出を確認せずにバルーンを膨らませた発生状況を見ると、「カテーテルの挿入の長さが十分と思った」「抵抗がなかった」など、医療者が主観的に判断した結果、誤った判断や思い込みが生じたことが考えられた。したがって手順に沿って、確実に尿の流出を確認するなど客観的な所見に基づいて行うことの重要性が示唆された。排尿直後などで、膀胱内に尿が貯まっていないと考えられる場合は、膀胱留置カテーテルを挿入する必要性や緊急性などを考慮し、時間をずらして行う、などの対応を行うことや、また、膀胱留置カテーテルの挿入が予定されている場合には、予め直前の排尿を避けるよう、患者へ説明しておくことが必要と考えられた。

## Ⅲ

1  
2-[1]  
2-[2]  
2-[3]  
2-[4]  
3-[1]  
3-[2]  
3-[3]  
3-[4]

膀胱留置カテーテル挿入の際、尿流出を確認せずにバルーンを膨らませ尿道損傷を起こした事例

## 2) 医療機関から報告された背景・要因について

尿の流出を確認せずにバルーン内に蒸留水を注入し尿道損傷を起こした事例の背景・要因について、医療機関から報告された内容を整理して以下に示す。

### ①手順に関すること

- 手順を順守しなかった。
- 以前、尿の流出がなくても挿入できた。
- 先輩も以前、尿の流出がなくても挿入できた経験があった。
- 当事者は右利きであるが患者の左側に立って手技を行った。
- 抵抗があったが無理に入れた。
- 看護手順のカテーテル挿入の目安の記載が必ずしも適切でなかった。
- 尿留置する基準がなかった。

### ②手技に関すること

- 陰茎を十分に伸展させなかった。
- 経験が少なかった。
- 他病棟に比較してフォーレ挿入処置の機会が少なく看護師の経験が浅かった。

### ③業務上の環境に関すること

- 検査時間が迫っているため焦った。
- 新人のフォローもしなければならず焦っていた。
- 挿入困難な時は医師に相談することになっているが、相談しなかった。
- 業務が多忙で確認が曖昧になった。

### ④患者の状態

- 前立腺肥大があった。
- 患者の状態が悪く難しいと思ったが他スタッフに相談しなかった。
- 患者が出血傾向であることの情報把握できていなかった。
- 前立腺術後で尿道狭窄があった。

### ⑤その他

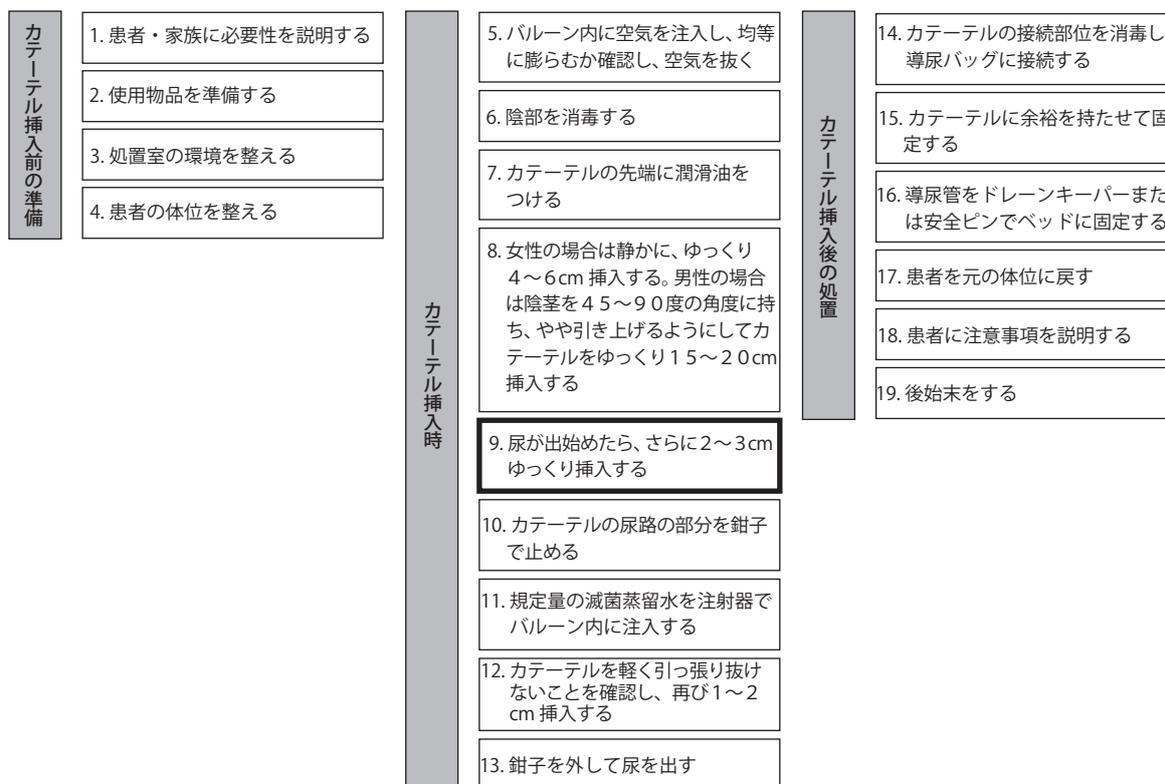
- 留置前に排尿しないように伝えていなかった。

## (4) 膀胱留置カテーテルの挿入における手順について

### 1) 一般的な手順について

膀胱留置カテーテルの挿入における一般的な手順の例を図表Ⅲ - 2 - 29に示す。バルーンを膨らます前の手順として、カテーテルを挿入時に尿流出を確認した後、さらに 3 cm カテーテルを進め、その後バルーン内に蒸留水を注入することになっている。しかし、報告された事例はいずれも手順の9に示す確認を行わずに次の操作に進み、バルーン内に蒸留水を注入している。

図表Ⅲ - 2 - 29 膀胱留置カテーテルの挿入における一般的な手順の例



注) 実践臨床看護手技ガイド手順に沿って図解した手技のすべて第2版<sup>2)</sup>を参考として作成

## 2) 事例が発生した医療機関の手順書の有無について

報告された医療機関における膀胱留置カテーテル挿入に関する手順書の有無について図表Ⅲ - 2 - 30 に示す。手順書があった医療機関は11件であった。そのうち「手順を順守しなかった」と報告した医療機関が8件あった。事例1では手順書が守られなかった理由として、手順書があることは知っていたが、熟読していなかった、以前にも尿流出がなくても挿入できたことがあった、先輩看護師は以前にも尿流出がなくても挿入できた経験があった、と報告している。

何故手順通りに行うのか、医療者は手順通りに行う理由や根拠を十分に理解することが重要である。図表Ⅲ - 2 - 30に、カテーテル挿入時の手順の理由を示す。尿道の途中でバルーンを膨らますと、尿道損傷を起こす可能性があることから、確実に膀胱内へカテーテル先端を挿入するためには尿流出を確認後、さらに数 cm 挿入することが必要である。主観的な判断のみに頼ることなく手順を守り、確実に実施することの重要性が示唆された。

図表Ⅲ - 2 - 30 膀胱留置カテーテル挿入時の手順書の有無

あり	11
今後作成予定	2
不明	14
合計	27

図表Ⅲ - 2 - 3 1 カテーテル挿入時の手順とその理由

手順	理由
5. バルーン内に空気を注入し、均等に膨らむか確認し、空気を抜く	バルーンの破損の有無の確認 均等に膨らまないと尿漏れの原因となる
6. 陰部を消毒する	感染予防のため
7. カテーテルの先端に潤滑油をつける	カテーテルと尿道粘膜の摩擦を少なくし、挿入しやすくするとともに、尿道粘膜の損傷を予防するため
8. 女性の場合は静かに、ゆっくり 4～6cm 挿入する。男性の場合は陰茎を 45～90 度の角度に持ち、やや引き上げるようにしてカテーテルをゆっくり 15～20cm 挿入する	<男性の場合> 陰茎を 45～90 度に引き上げると、振子部尿道と球部尿道移行部での屈曲が形成されにくくなり、カテーテルが入りやすくなる
9. 尿が出始めたら、さらに 2～3cm ゆっくり挿入する	尿流出後すぐにバルーンを膨らますと、カテーテル先端が、まだ尿道内にある可能性があり、尿道損傷を起こす危険性があるため
10. カテーテルの尿路の部分に鉗子で止める	
11. 規定量の滅菌蒸留水を注射器でバルーン内に注入する	滅菌蒸留水ではなく、生理食塩水を使用すると結晶が析出し、バルーン内腔が詰まり、バルーン内の液が排出できなくなる
12. カテーテルを軽く引っ張り抜けないことを確認し、再び 1～2cm 挿入する	引張った状態のままであれば、バルーンによる膀胱内尿道口の圧迫や刺激による不快感や尿意が起りやすくなるため
13. 鉗子を外して尿を出す	

注) 実践臨床看護手技ガイド 手順に沿って図解した手技のすべて第 2 版<sup>3)</sup> を参考として作成

### (5) 事例が発生した医療機関の改善策について

事例が発生した医療機関から報告された改善策を整理して以下に示す。

#### ① 手順やマニュアルの順守

- 膀胱留置カテーテル挿入後は、必ず尿流出状況を確認し、固定水を注入する。その後の尿流出状況も必ず確認する。
- 尿道カテーテルを挿入する際には、たとえカテーテル内に尿の逆流を認めたとしても、抵抗を感じる場合には尿管内にカテーテルが留置されている可能性があることを念頭に置く。
- 事前に看護手順を読み、充分理解した上で確実に処置を実施する。
- 尿の流出がなければその場で直ぐに抜去する。
- カテーテルをバルーン注入分岐部位まで挿入し、バルーンを膨らませてから再度引き抜き、挿入の長さを確認してから固定する。
- 看護手順の内容を改訂する。泌尿器科医師のアドバイスを受け「男性の場合のカテーテルの挿入の場合カテーテルを接続の膨らみまで十分に挿入すること。排尿が確認できない場合、膀胱内にカテーテルが挿入されたか膀胱洗浄を行い液の注入排出がスムーズであることを確認し固定する。」を記載する。
- 膀胱内留置カテーテル挿入の看護手順（基礎看護技術）を見直す。
- 検査のために留置する場合には、尿流出確認のため挿入前には排尿しないで膀胱内に尿をためておいてもらうよう説明する。

## ②教育に関すること

- ・新採用者、中途採用者の教育体制の見直し
- ・尿道カテーテル留置手技についての解剖生理を含む再トレーニングの実施。
- ・看護手順をもとにカンファレンスや学習会で正しい知識・技術を習得する。
- ・1～3年目の処置介助は、指導的立場の看護師がつくように心がけ、技術・知識の再チェックを行う。
- ・尿道カテーテル挿入の目的を理解する。

## ③体制に関すること

- ・留置時に抵抗が強い場合や挿入困難な場合は無理をせずに他職種や泌尿器科に相談するなど院内での協力、連携を強化する。
- ・救急患者対応において、検査などの優先度を考慮し、無理に急いで尿留置カテーテルを挿入せず、検査終了後、情報を十分にとり I C U 入室後に実施する。
- ・手術室における声だし確認や報告体制を強化する。
- ・安全な挿入のために介助者と 2 人で行う。
- ・リスクを伴う処置は患者の状態や緊急性を考え、できれば人の少ない夜勤帯は避ける。
- ・気づいたことや疑問をお互い言い合える病棟の雰囲気作りに努める。
- ・事故後の対応、泌尿器科診察をうける。指示を仰げるようにする。
- ・リーダー業務の見直しを行う。
- ・短時間手術の際は、尿留置の要否について、検討を行う。

## (6) まとめ

本報告書では、膀胱留置カテーテル挿入の際、尿流出を確認せずにバルーンを膨らませ、尿道損傷を起こした事例に着目して分析を行った。尿流出を確認せずにバルーンを膨らませた理由で最も多かったのは「排尿後などで膀胱内に尿が貯まっていないと思った」であった。膀胱留置カテーテル挿入の際は、医療者の感覚や思い込み、経験などで判断するのではなく、尿の流出を確認した後にバルーン内に蒸留水を注入する、という手順に沿って実施することの重要性が示唆された。また、手順におけるひとつひとつの理由を正しく認識することが必要である。手順の順守が徹底できるよう、手順書の作成・見直し、教育など、医療機関で取り組むことの重要性が示唆された。

## (7) 参考文献

1. 実地医家・研修医・医学生のための新・図解日常診療手技ガイド、和田攻等著、2003、文光堂
2. 基礎看護技術ガイド 写真でわかる! 根拠がわかる!、川島みどり/監修、2012、照林社
3. 実践臨床看護手技ガイド 手順に沿って図解した手技のすべて 第2版、和田攻著、2006、文光堂
4. 改訂版実践的看護マニュアル 共通技術編、川島みどり編著、2004、看護の科学社