

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 18 日現在

機関番号：83802

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23792544

研究課題名(和文)多剤耐性菌による腎瘻カテーテル関連感染予防のための腎瘻ケアの開発

研究課題名(英文)Development of Nephrostomy Tube Care for Prevention of Infection by Nephrostomy Tube-related Multidrug-resistant Bacteria

研究代表者

山本 洋行(YAMAMOTO, Hiroyuki)

静岡県立静岡がんセンター(研究所)・その他部局等・研究員

研究者番号：00581175

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円、(間接経費) 840,000円

研究成果の概要(和文)：腎瘻カテーテル関連感染の主な原因は、尿流の停滞や逆流である。腎瘻造設患者への面接調査の結果、日常生活で都合のいいように独自の不適切な管理(尿流の停滞・逆流を無視したもの)が行われていることが明らかとなった。不適切な管理の予防には、看護師による患者指導が重要となる。そこで、患者指導をより有効に実施するため、看護師への質問紙調査を行い、日常生活の工夫をより具体的に記載した新たな指導書を作成した。これにより、どの患者にも一定の情報を伝えるとともに、日常生活の様子を確認しやすく、不適切な管理の予防の一助となると考えられる。

研究成果の概要(英文)：By reference, major causes of nephrostomy tube related infection are urinary flow stagnation and urinary backflow. The interviews with some nephrostomy patients showed that some of them had taken care of their nephrostomy tube inappropriately in the ways convenient for them to carry on their daily lives; they would disregard both urinary flow stagnation and urinary backflow. It's important for nurses to educate patients to prevent inappropriate management of nephrostomy tubes. In order to make patient education more effective, we carried out a questionnaire survey with the nurses. Based on the result of the survey, we created new instructions for patients detailing how to make improvements on their daily lives. The new instructions can be helpful in preventing inappropriate management of nephrostomy tube, because they supply every patient with certain information about appropriate care of nephrostomy tube. The instructions will make it easy for them to take their daily lives under control.

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・基礎看護学

キーワード：腎瘻管理 患者指導 指導書 感染症

1. 研究開始当初の背景

経皮的腎瘻造設術は、泌尿器科領域に限らず外科・婦人科領域における腎後性腎不全、膿腎症などの尿路確保やドレナージ目的に行われることの多い尿路変更術である。

高齢社会に伴いがん罹患率が増加し、腎瘻造設し日常生活を送ることを余儀なくされる患者が増加している。腎瘻カテーテル刺入部は腰背部に造設されるため、患者の高齢化や重症化に伴い、患者本人による十分な腎瘻ケアが困難となることが多い。

腎瘻カテーテルは膀胱を介さず腎盂に直結しており、腎瘻カテーテル刺入部や腎瘻カテーテル接続部、尿排出口など多数の侵入門戸を有する。不十分な腎瘻ケアは尿による湿潤した環境を作り出し、湿潤した環境を好む緑膿菌やセラチアなどの侵入により腎盂腎炎から重篤な敗血症へ繋がるのが予測される。重篤な敗血症は腎臓へダメージを与え、腎機能悪化による透析導入により著しいQOLの低下をまねく。そして、最悪な場合は患者の死に繋がる。また、抗菌薬に耐性傾向の強い緑膿菌やセラチアなどによる敗血症は極めて危険であり、菌の侵入を未然に防ぐことが重要である。しかし、腎瘻ケアに関して先行研究が少なくエビデンスが見出されておらず、日本泌尿器科学会から出されている感染制御ガイドラインにおいても腎瘻ケアについて十分に触れられていない。これは、エビデンスに基づいた腎瘻ケアの確立ができていないことが一因と推測される。

2. 研究の目的

本研究は、腎瘻カテーテル関連感染の予防を図るため、腎瘻カテーテル関連感染の主な起炎菌とその実態、腎瘻造設患者の在宅における腎瘻ケアの実際とその問題点について明らかにし、腎瘻カテーテル関連感染の予防に繋がる指導書を開発することを目的とした。

3. 研究の方法

(1)腎瘻カテーテル関連感染の主な起炎菌とその実態について

A病院における診療録を用いた後ろ向き調査を実施した。対象は、診療録の医事情報から「腎瘻」というキーワードで抽出された患者とした。調査対象期間は平成20～22年度の3年間とし、腎瘻造設した年齢、がん疾患の既往歴、腎盂腎炎発症の有無などのデータを収集した。また、調査対象期間中の経過が診療録で明瞭に追跡できた対象者に対し、腎盂腎炎と診断され、抗菌薬による治療例を腎瘻カテーテル関連感染例として、感染率を算出し、尿道留置カテーテルにおける感染率のデータと比較検討した。

ただし、腎瘻カテーテルに関する感染率の算出法の規定がないため、JHAIS(Japanese Healthcare Associated Infections Surveillance)が採用しているCDC(Centers

for Disease Control and Prevention)のNHSN(National Healthcare Safety Network)が定義している尿道留置カテーテルに関するカテーテル関連尿路感染の感染率の算出方法を利用した。その算出方法は、 $[1,000 \text{ 医療器具使用日あたりの感染率} = \text{該当デバイスの使用患者における感染の数} \div \text{該当デバイスの使用日数の合計} \times 1000]$ で算出する。

(2)腎瘻造設患者の在宅における腎瘻ケアの実際とその問題点について

対象は、A病院泌尿器科外来において定期的に腎瘻カテーテル交換を実施している患者とした。

調査は、研究同意の得られた対象者に対し、診療録調査と半構成的面接調査、細菌学的な試料調査を実施し、その結果を分析した。

診療録調査では、基礎疾患、腎瘻造設期間、感染症の既往歴、抗菌薬使用歴などを調査した。半構成的面接調査では、文献から腎瘻ケアに必要なと考えられる項目を抽出し作成した調査票と自作の腎瘻模型(図1)を用いて、プライバシーの確保できる個室において実際の腎瘻ケアなどについて調査した。細菌学的な試料調査は、腎瘻カテーテル交換時に試料を採取した(図2)。腎瘻カテーテル刺入部と蓄尿袋の尿排出口においては、シードスワブ1号(栄研)を使用し、生理食塩水に浸してから擦過して試料を採取した。また、腎瘻尿と入れ替え後の腎瘻カテーテルの先端約5cmを無菌的に採取した。採取した試料は、A病院臨床検査部において研究者と臨床検査技師によって細菌検査を実施した。

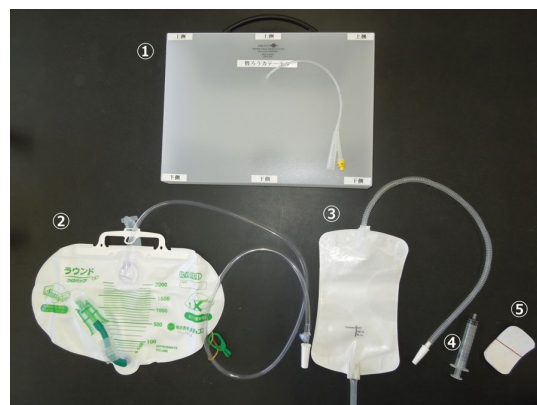


図1 腎瘻模型

腎瘻刺入部に見立てたファイルケースに腎瘻カテーテルを装着したもの
2000ml容量の蓄尿袋
下肢に固定して使う蓄尿袋(脚用蓄尿袋)
シリンジ(腎瘻カテーテル固定の説明用)
固定テープ

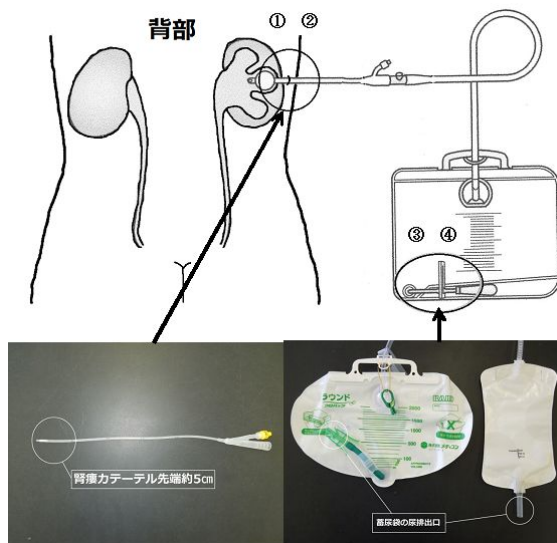


図2 試料採取部位

腎瘻カテーテル刺入部
腎瘻カテーテル先端約5cm
蓄尿袋の尿排出口
腎瘻尿

(3) 腎瘻カテーテル関連感染の予防に繋がる指導書の開発について

患者指導の際、看護師は、患者が適切な自己管理を行えるように正しい知識・手技だけでなく、個別の患者の生活様式に合わせた指導を行う必要がある。しかし、既存の指導書は、記載項目が少なく簡易的で、看護師が補足する部分が多い。そこで、腎瘻造設患者への指導を行いやすい指導書の作成を目指した。

対象は、B病院の病棟・外来の看護師とした。調査期間を2013年11月の1か月間として、作成した指導書案・質問紙を用い、自記式質問紙調査を実施した。

指導書案は、スタートアップガイド(1頁)と冊子(12頁)で構成した。スタートアップガイドは、患者が腎瘻について知っておくべき必要最低限の情報を簡潔にまとめ、施術前や看護師の指導前に患者に渡し腎瘻について知ってもらうことを意図して作成した。冊子は、スタートアップガイドを補完する詳細な記載とともに、看護師が個別の患者に合わせた指導を行いやすいよう日常生活などについて細かく項目立て記載した。また、冊子には図を多用し、患者が自宅で見直して活用できるよう考慮した。なお、記載内容は泌尿器科医師の確認を得た。

4. 研究成果

(1) 腎瘻カテーテル関連感染の主なる起炎菌とその実態について

対象者は32名であり、男性15名、女性17名であった(表1)。腎瘻造設をした年齢は0~92歳(中央値64歳)であり、65歳以上は16名(50.0%)であった。担がん患者は27名(84.4%)であり、がんの再発や転移による尿管閉塞、後治療による水腎症などにより腎瘻

造設をしていた。腎瘻カテーテル留置中において腎盂腎炎を発症した対象者は12名(37.5%)であり、その内5名(41.7%)が腎盂腎炎を複数回発症していた。抗菌薬は、CTM、SBT/CPZなどが投与されていた。転院により途中経過不明の1名を除いた11名における初発の腎盂腎炎の発症までの期間は、腎瘻造設後5~387日(中央値79.0日)であった。

表1 後ろ向き調査対象者の属性

属性	(人数)	(%)
男性	15	46.9
女性	17	53.1
65歳以上	16	50.0
担がん患者	27	84.4
腎盂腎炎発症者	12	37.5

感染率を算出するにあたり、対象者32名中、診療録上の経過が明瞭な15名において計算を行った。延べ腎瘻カテーテル留置日数6,820日、腎瘻カテーテル関連感染例9例(重複有)であり、腎瘻カテーテルに関する1,000医療器具使用日あたりの感染率は1.32であった。

尿道留置カテーテルの感染率との比較では、JHAIS(平均値1.2、中央値1.6:2009~2011年)、NHSN(平均値2.2、中央値1.8:2010年)などであり、ほぼ同等であった。

腎盂腎炎発症者の腎瘻カテーテル尿の培養による検出菌(重複有)は延べ61株であり、*Pseudomonas aeruginosa* 13株(21.3%)、*Enterococcus* spp. 10株(16.4%)、*Staphylococcus aureus* 5株(8.2%)、*Acinetobacter* spp. 4株(6.6%)などであり、医療関連感染の原因菌として問題となる湿潤した環境を好む細菌が優位に検出された(表2)。腎盂腎炎発症時の腎瘻カテーテル尿からの尿培養結果からは、複雑性尿路感染症の分離菌と菌種はほぼ同様であったが、大腸菌が検出されていなかったことが特徴的であった。これは、腎瘻カテーテル刺入部が尿道口と比較し肛門から離れているためであると推測された。

この調査により、腎瘻カテーテルも尿道留置カテーテルと同等の管理の必要性があることや、尿道留置カテーテルと比較し短期抜去の難しい腎瘻カテーテルでは、日常の管理の中でも療養環境整備や手指衛生の徹底などの重要性が示唆された。

表 2 腎盂腎炎発症時の腎瘻カテーテル尿からの尿培養による検出菌

菌名	株数	(%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13	(21.3)
<i>Enterococcus</i> spp.	10	(16.4)
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	(8.2)
GPR	5	(8.2)
<i>Acinetobacter</i> spp.	4	(6.6)
<i>Citrobacter diversus</i>	4	(6.6)
MRCNS	3	(4.9)
<i>Proteus mirabilis</i>	3	(4.9)
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	3	(4.9)
MRSA	1	(1.6)
<i>Candida parasilosis</i>	1	(1.6)
<i>Chryseobacterium indologenes</i>	1	(1.6)
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	(1.6)
<i>Klebsiella pneumonia</i>	1	(1.6)
<i>Morganella morganiae</i>	1	(1.6)
<i>Peptostreptococcus micros</i>	1	(1.6)
<i>Providencia rettgeri</i>	1	(1.6)
<i>Serratia liquefaciens</i>	1	(1.6)
<i>Chryseomonas luteola</i>	1	(1.6)
<i>Prevotella oralis</i> group	1	(1.6)

GPR : gram-positive rod

MRCNS : methicillin-resistant coagulase negative staphylococci

MRSA : methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*

(2)腎瘻造設患者の在宅における腎瘻ケアの実際とその問題点について

対象者は5名であり、男性2名、女性3名であった。面接時間は1人あたり約20~25分であった。すべての対象者ががんの既往歴があり、1名は透析も行っていた。腎瘻造設後の退院指導内容について、具体的な指導内容を記憶している対象者はいなかった。しかし、飲水を心がけ尿量を確保することについては共通して指導を受けた記憶があり、透析中の対象者以外は実践していた。腎瘻カテーテルの取り扱いにおいて、感染予防を意識して手指衛生を実施するなどの行動を行っていた者はいなかった。

面接調査を通して、蓄尿袋を腎瘻刺入部より高く保持した状態での管理、腎瘻カテーテルの未固定、外観や利便性のために独自に工夫した不適切な装具の使用(尿流の停滞・逆流を起こす方法)などが問題点として抽出された。これらは、適切な腎瘻管理について十分な理解を得ないまま、在宅での管理に移行したことが要因と考えられ、各患者の生活状況に応じた個別性のある患者指導の重要性が示唆された。

細菌検査の結果では、すべての対象者が無症候性細菌尿の状態であった。1名の蓄尿袋の尿排出口以外のすべての試料から細菌が

検出され、同一対象者における試料では、どの試料からも同様の菌種が検出されており、腎瘻カテーテル先端からの菌量がどの対象者においても多かった。3名からは医療関連感染の原因菌として問題となる湿潤した環境を好む細菌が検出された。また、2名からは、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌やメチシリン耐性コアグラエゼ陰性ブドウ球菌が検出された。

腎瘻造設患者の腎盂腎炎予防はもとより、腎瘻カテーテルが耐性菌の温床となるため他者への伝播予防も重要であることが示唆された。

(3)腎瘻カテーテル関連感染の予防に繋がる指導書の開発について

対象者289人、有効回答205人(回収率70.9%)であった。指導書案について、「日常生活について詳細がわかり指導しやすい」「患者さんが自宅で振り返りやすい」などの自由記載が得られ、5段階評価で「とてもよい」41人(20.0%)、「よい」136人(66.3%)であり、既存の指導書と比較し、168人(82.0%)が指導書案を使用したいと回答した。また、指導の際に患者から受けた質問項目は、「入浴」「固定方法」「就寝時の対応」「緊急時の対応」などであり、外来や再入院時に不適切な腎瘻管理で再指導を行った理由は、「カテーテルがねじれたまま固定していた」「蓄尿袋をリュックに入れて背負っていた」などであった。調査により得た看護師の意見を集約し、不適切な管理に繋がるポイントへの強調表示やより詳細な説明の追加などを行い、指導書を完成させた。

作成した指導書は、既存の指導書で補足説明を行っていた内容について図や具体例などの記載があり、看護師の良い評価に繋がったと考える。スタートアップガイドと冊子により必要最低限かつ具体的な情報を示すことで、患者は事前に必要な情報を得て具体的な日常生活をイメージでき、患者の理解向上に繋がると考える。そして、看護師は指導の際にそれをアセスメントしながら、より具体的に個別の患者に合わせた指導が可能になると考える。今回作成した指導書は、どの患者にも一定の情報を伝えるとともに、日常生活の様子を確認しやすく、指導の個別化をより強化するのに役立つと考える。

(4)まとめ

(1)(2)の研究を通し、腎瘻カテーテル関連感染の予防には、先ず質の高い患者指導が重要と考え(3)の研究に至った。各患者において在宅での日常生活は異なる。そこで重要となるのが、個別性のある指導となる。今回作成した指導書は、細かい日常生活の注意点や工夫方法について記載しており、これを基に指導を行うことで、不適切な管理の予防に繋がると考える。今後、作成した指導書を臨床で活用し、患者評価を踏まえ更なる改訂を行

っていきたい。また、この指導書の使用により、腎盂腎炎の感染率の低下にどの程度寄与できるかも評価していきたい。

5．主な発表論文など

〔学会発表〕(計2件)

山本 洋行、自己または家族が実施している腎瘻カテーテル管理の実際と課題、日本看護科学学会、2012年11月30日～12月1日、東京

山本 洋行、腎瘻カテーテル関連感染の感染率と検出菌の検討、日本感染症学会、2012年4月25～26日、長崎

6．研究組織

(1)研究代表者

山本 洋行 (YAMAMOTO Hiroyuki)

静岡県立静岡がんセンター研究所・看護技術開発研究部・研究員

研究者番号：00581175