

令和 2 年 6 月 22 日現在

機関番号：13501

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K20815

研究課題名（和文）要介護高齢者の夜間多尿の排尿パターンと利尿剤との関連

研究課題名（英文）Relationship between voiding patterns and diuretics of elderly in need of care with nocturia polyuria.

研究代表者

瀧本 まどか（TAKIMOTO, Madoka）

山梨大学・大学院総合研究部・助教

研究者番号：50769586

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,900,000円

研究成果の概要（和文）：要介護高齢者の排尿パターンと利尿剤との関係を明らかにし、夜間多尿を改善する援助方法の示唆を得るために、利尿剤を内服している65歳以上の夜間多尿指数が33%以上の要介護高齢者を対象に排尿状況と体水分量と生活状況を調査した。方法は、排尿状況は尿失禁量の測定と膀胱用超音波画像診断装置の連続測定をおこなった。体水分量は、体水分組成計を用いて調査した。その結果、利尿剤が注入された後の朝9時までの尿失禁量が多く、昼間の尿量は昼食時の飲水量に対して少なかった。全身の体水分量は、就寝前が最も増加していた。体幹と両脚の体水分量は、利尿剤注入後5時間経過した11時が最も低かった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

要介護高齢者の夜間多尿は、頻度が高く尿失禁を伴うことが多い。そのため、睡眠障害やQOLの低下、失禁関連皮膚炎や褥瘡発生に影響し、介護者は夜間のおむつ交換や経済面で負担となっている。利尿剤服用中の夜間多尿の要介護高齢者の排尿パターンを明らかにすることにより、夜間多尿の改善に向けた効果的な利尿剤の内服時間の検討や行動療法の基礎資料となる。

研究成果の概要（英文）：The relationship between urination patterns and diuretics in elderly people requiring nursing care was clarified to obtain suggestions on how to improve nocturia polyuria. The subjects were elderly people aged 65 and over who had a nocturia index of 33% or more and use a diuretic.

For urination status, urinary incontinence was measured and continuous measurement was performed using an ultrasonic diagnostic imaging system for the bladder. Body water content was investigated using a body water composition meter.

As a result, the amount of urinary incontinence was high until 9 am after the pouring of the diuretic. The amount of urine during the day was less than the amount of water drunk during lunch. Body water content increased most before bedtime. The body water content of the trunk and both legs was lowest at 11:00, which was 5 hours after pouring of the diuretic.

研究分野：老年看護学

キーワード：夜間多尿 要介護高齢者 膀胱用超音波画像診断装置 体成分分析 利尿剤 観察研究 排尿ケア

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

夜間多尿とは、「24 時間の尿量のうち夜間尿量の割合が多い状態」とされ、夜間多尿指数 (Nocturnal polyuria index: Npi = 夜間尿量 / 24 時間尿量) が若年成人で 20%以上、65 歳以上で 33%以上」と定義されている¹⁾。本邦における有病率は、夜間に 3 回以上排尿がある重度の夜間頻尿は、80 歳以上の男性 55.9%、女性 40.2%で、加齢とともに増加する²⁾。

夜間多尿の原因には、過剰飲水、過活動膀胱以外に、うっ血性心不全、糖尿病、高血圧、睡眠時無呼吸症候群 (SAS) といった全身疾患が関与していることも多い¹⁾。高齢者では、夜間尿量が増加していることが多く、これには、ヒト心房性ナトリウム利尿ペプチド及び抗利尿ホルモンであるアルギニンバソプレッシンの日内変動の消失、腎におけるナトリウム保持能を調節するレニンアンジオテンシン、アルドステロン系の異常、腎尿細管における尿濃縮能の低下、心機能低下による腎への血流の供給不足などが考えられている³⁾⁴⁾。

夜間多尿が及ぼす影響は、要介護高齢者では尿失禁を伴い、睡眠障害や QOL の低下、失禁関連皮膚炎や褥瘡発生に影響し、介護者は夜間のおむつ交換や経済面で負担となることが明らかになっている¹⁾⁵⁾。

夜間多尿の治療には、行動療法(生活指導)や薬物療法があるが、要介護高齢者の場合、行動療法をセルフケアすることが難しい状況や多剤併用の問題で新たな内服薬は難しい状況があるのが現状である。利尿剤は、心疾患、高血圧の治療薬としても高齢者に広く処方されており、内服時間は、朝食後の内服が一般的だが、午後に内服すると夜間多尿が改善するという報告がある⁶⁾。

臨床現場で利尿剤を内服中であっても夜間多尿である要介護高齢者はいるが、利尿剤内服後にどのように利尿されているのか、利尿剤内服中の高齢者の飲水量や体水分分布の日内変動の実態は明らかにされていない。

2. 研究の目的

本研究は、利尿剤内服中の夜間多尿の要介護高齢者の排尿パターンと体水分分布を明らかにし、夜間多尿を改善する援助方法の示唆を得ることである。

3. 研究の方法

(1) 対象

医療療養病床に入院中の夜間多尿指数が 33%以上、利尿剤を 2 カ月以上内服している 65 歳以上の高齢者を対象とした。除外基準は、血清クレアチニンが 1.2mg/dl を超える腎機能低下患者、尿道留置カテーテル挿入者、機器の連続装着が困難な患者、プローブ装着部に炎症または創傷がある患者とした。

(2) 調査方法

対象者の基本情報

対象者の年齢、性別、診断名、既往歴、内服薬、身長、体重、おむつ使用の有無、おむつの種類、機能的自立度評価表 (Function Independence Measure : FIM)、障害高齢者の日常生活自立度、認知症高齢者の日常生活自立度、要介護度、調査日当日のバイタルサイン、食事形態、水分摂取量、おむつ交換回数について診療録から情報収集した。

排尿状況の調査

リリアム -200® (リリアム大塚株式会社 医療機器認証番号: 227ADBZX00146000 測定精度は測定値 ± 15%+20mL) の定時測定モードを使用して連続 72 時間膀胱内尿量をモニタリングした。リリアム -200® は、恥骨頭頂部より男性 1cm 上、女性 0.5cm 上を目安にプローブに専用ジェルパッドを貼り、皮膚に密着させ、テープで固定し、必要に応じて腹帯を巻き、固定した。1 日 2 回装着部位の観察をした。必要に応じて、皮膚保護剤やコードをガーゼで保護した。

測定データは、パソコンに専用アプリケーションを用いてデータ抽出とグラフに変換した。おむつ交換後の尿失禁のおむつは、g 単位で計測し、使用前のパッドの重さを引いて算出した。秤は、TANITA 卓上スケール KD-200 を使用した。

体水分量の調査

In Body S10® (InBody 社 医療機器認証番号: 第 223AFBZX00130000 号) を使用して、右腕、左腕、体幹、右脚、左脚の 5 か所を 7 時、11 時、15 時、19 時の 1 日 4 回を 2 日間、計 8 回測定した。

(3) 分析方法

基本属性、排尿状況、体水分量の記述統計量を算出した。排尿状況は、測定データから排尿回数 (1 日・日中・夜間)、最大排尿量、最小排尿量、平均排尿量、1 日総尿量、昼間尿量、夜間尿量、夜間多尿指数 (Npi): 夜間尿量 / 24 時間尿量、夜間頻尿指数 Ni: 夜間尿量 / 最大 1 日排尿量を算出し、排尿パターンを分析した。

(4) 倫理的配慮

本研究では、事前に所属大学の医学部倫理委員会の承認および研究協力施設の倫理委員会の承認を受けて実施した。本研究は、認知症をもつ患者を研究対象者とすることから、同意説明文書は代諾者に渡し、文書及び口頭による十分な説明を行い、自由意思による同意を文書で

得た。研究対象者に対して、その理解度に応じ、研究の目的及び方法をベッドサイドに行く度に繰り返しわかりやすい言葉で説明を口頭で行い、研究対象者の研究参加の意向を口頭または表情や動作で確認した。表情や動作の場合、眉をひそめる、目を逸らす、首をふる、機器を取ろうとする、は拒否の意向とし、無理に実施しないといったインフォームドアセントを行った。

4. 研究成果

(1) 対象者の概要

条件を満たす対象者は、17名で分析対象者は15名であった。2名は拒否の訴えがあり除外した。平均年齢 91 ± 6.0 歳 (78~100)、男性1名、女性14名であった。BMIは 20.2 ± 5.2 (13.5~32.4) であった。

(2) 利尿剤

対象者に処方されていた利尿剤の種類は、フロセミド、スピロノラクトン、トルバプタン、アゾセミドで、全員が朝6時~6時30分の間に経鼻胃管から注入されていた。

(3) 生活状況

対象者の障害高齢者の日常生活自立度(寝たきり)判定基準は、全員がC2で、1日中ベッドの上で過ごし、介助が全面的に必要な寝たきり状態であった。全員が嚥下障害があり、経鼻胃管または胃ろうの経管より水分と食事を摂取していた。食事時間は、8時30分、12時、17時30分で規則的であった。水分摂取量は 1520 ± 161 ml であった。体重1kg当たりの水分摂取量は、 35.8 ± 8.3 ml (23~52ml) であった。

(4) 排泄パターン

対象者全員がおむつ内尿失禁だった。おむつ交換は、9時・13時・16時・20時・4時・6時のうち、2~4回交換していた。全員が必ずおむつ交換を行っていたのは、9時と20時だった。9時~翌日9時までの失禁量を24時間尿量とした。9時~20時を昼間尿量、20時~9時を夜間尿量とした。夜間尿量は、6時に利尿剤注入後の尿量が含まれる。24時間尿量の平均は 1238 ± 254 ml、夜間多尿指数は $50.3 \pm 7.9\%$ だった。

図1は、時間毎の尿失禁量の平均を示す。朝9時の尿失禁量が最も多く、夕方16時の尿失禁量が最も少なかった。朝9時の尿失禁量の増加は、6時の利尿剤の効果により尿量が増加していたためであると考えられた。9時以降の16時までの日中の尿量は、昼食時の飲水量に対して少なかった。

(5) 体水分量の状況

対象者15名の全身の体重の平均は、 44.1 ± 9.6 kg、筋肉量の平均は 24.0 ± 4.7 kg、骨格筋量の平均は 12.3 ± 2.7 kg、体脂肪率は、 $18.3 \pm 8.5\%$ であった。体水分量の平均は、19.0L であった。いずれも身長体重年齢から算出された統計的標準値より低かった。

図2は、時間毎の全身の細胞外水分量の平均を示す。全身の細胞外水分量は、午前中と比べて夕方から夜間にかけて増加していた。図3は、時間毎の体幹の細胞外水分量を示す。体幹の細胞外水分量は、利尿剤注入後の11時に最も低かった。図4は、時間毎の右脚の細胞外水分量を示す。右脚の細胞外水分量は、体幹同様に11時が最も少なかった。図5は、時間毎の右腕の細胞外水分量を示す。右腕の細胞外水分量は、15時、19時と増加していた。体幹と右脚の11時の細胞外水分量の減少は、6時に注入された利尿剤の効果であると考えられた。

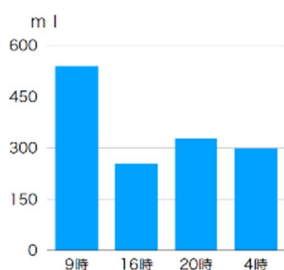


図1 時間毎の尿失禁量の平均 n=15

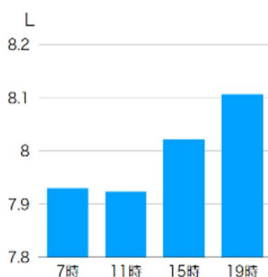


図2 時間毎の全身の細胞外水分量の平均 n=15

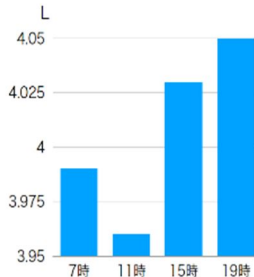


図3 時間毎の体幹の細胞外水分量の平均 n=15

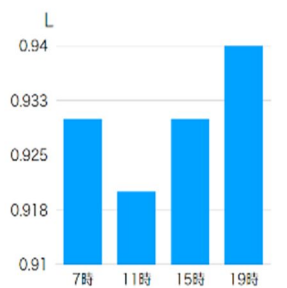


図4 時間毎の右足の細胞外水分量の平均 n=15

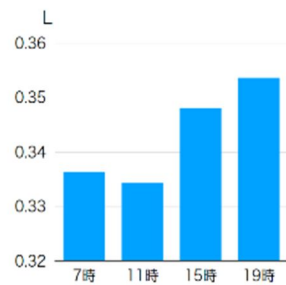


図5 時間毎の右尿の細胞外水分量の平均 n=15

引用文献

- 日本排尿機能学会,夜間頻尿診療ガイドライン作成委員会 編:夜間頻尿診療ガイドライン,2009,15-18 .
- Honma Y, Yamaguchi O, Hayashi K, the members of the Neurogenic Bladder Society Committee: Epidemiologic survey of lower urinary tract symptoms in Japan. Urology, 68, 2006, 560-564.
- 吉田正貴,西井久枝,野宮正範: 概論で学ぶ夜間頻尿の高齢者に対する排尿管理,Uro-LO,vol.22(6),2017,44-49.
- Eric B. Levy & Anand V. Badri & Courtney Lee & Jeffrey P. Weiss: Nocturia in the Elderly. Current Bladder Dysfunction Reports, 9, 2014, 364-371.
- 谷垣 静子, 宮林 郁子, 宮脇 美保子, 仁科 祐子: 介護者の自己効力感および介護負担感にかかわる関連要因の検討,厚生指標 51(4),2004,8-13 .
- Reynard JM, Vannon A, Yang Q, Abrams P.A: A novel therapy for nocturnal polyuria: a double-blind randomized trial of frusemide against placebo.Br J Urol, 81, 1998, 215-218.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 谷口珠実, 瀧本まどか	4. 巻 6-12号
2. 論文標題 【明日から使える認知症患者の尿失禁ケア】排尿自立指導料における認知症患者のアセスメント	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 WOC Nursing	6. 最初と最後の頁 33-42
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 瀧本まどか, 半田美保, 新田妙子, 谷口珠実	4. 巻 30
2. 論文標題 医療療養病床入院患者の排尿管理の実態 - おむつ使用状況と生活・医療状況の関連 -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本老年泌尿器科学会誌	6. 最初と最後の頁 135-140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 瀧本まどか, 谷口珠実
2. 発表標題 夜間頻尿患者に対する介入研究に関する文献検討
3. 学会等名 日本看護科学学会学術集会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 半田美保, 谷口珠実, 瀧本まどか, 望月優子, 新田妙子
2. 発表標題 医療療養病棟におけるおむつ使用患者の関連要因の分析
3. 学会等名 日本老年看護学会
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 谷口珠実・武田正之 編著（分担執筆）	4. 発行年 2017年
2. 出版社 メディカ出版	5. 総ページ数 287
3. 書名 下部尿路機能障害の治療とケア	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----