

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年6月11日現在

機関番号：15501

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2009～2011

課題番号：21792309

研究課題名（和文） 高齢者の尿失禁への看護介入-健康で自立した高齢者を目指して

研究課題名（英文） Effect of hot compress on overactive bladder in the elderly women.

研究代表者

留畑 寿美江 (TOMEHATA SUMIE)

山口大学・大学院医学系研究科・講師

研究者番号：40360995

研究成果の概要（和文）：

本研究は、在宅高齢女性の尿失禁や頻尿などの蓄尿および排尿機能障害に対する温罨法の効果を明らかにすることを目的とした。尿失禁や頻尿などを含む過活動膀胱を有する高齢女性の排尿機能は温罨法による変化はみられなかった。一方、過活動膀胱を有さない高齢女性の排尿機能は蓄尿機能を示す膀胱容量が増加し、また尿排出機能を示す排尿量の有意な増加および残尿量の減少がみとめられ、温罨法によって排尿機能が改善する可能性が示唆された。

研究成果の概要（英文）：

The urinary incontinence was re-categorized and the new syndrome of overactive bladder (OAB) including frequent urination, urgency and urgent incontinent has been established. In the present study, To clarify the effect of hot compress on OAB in the female elderly. Subjects were divided into OAB group (n=11) and non-OAB group (n=11). In the OAB group, no urination function parameters changed, whereas the non-OAB group changed urinary volume and post-void residual of the urinary bladder. Hence, the effect of lower abdominal skin warming (hot compress) may improve the urine storage function and voiding function in the elderly women of healthy.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
2011年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・地域・老年看護学

キーワード：尿失禁、高齢者、温罨法、QOL、排泄機能

1. 研究開始当初の背景

尿失禁は、高齢者の QOL (Quality of life) および健康度自己評価を著しく低下させる主要な原因の一つである¹⁾。日本の 70 歳以上の女性のうちの約 40%に尿失禁が認められており²⁾、尿失禁への適切な対策は、高齢者の QOL 向上、健康の維持・増進、自立した生活のための重要な課題となっている。高齢者の尿失禁改善に対する介入は、現在までに、リハビリテーションの観点からの骨盤底筋訓練や肥満の防止を中心に試みられ、腹圧性尿失禁を有する高齢者に改善が認められている。しかし、これらの方法は、身体機能や認知機能が低下した高齢者では実施困難である可能性があり、高齢者の尿失禁改善に対する新たな看護介入として簡易的な方法である温罨法が有効であるかを検証する必要がある。

1) Johnson II TM , et al. The association of urinary incontinence with poor self-rated health. J Am Geriatr Soc 1998; 46: 693-699

2) 金憲経ら, 都市部在住高齢女性の尿失禁に関連する要因, 日老医誌 2008;45:315-322

2. 研究の目的

本研究の目的の第一は、在宅高齢者を対象に、尿失禁や頻尿などの排尿障害と生活行動の実態を明らかにすることであり、第二は、尿失禁や頻尿を有する高齢者に対して温罨法が排尿障害を改善させるか否かを検討することである。

3. 研究の方法

(1) 排尿日誌を用いて在宅高齢者の日常排泄行動の実態を調査する。

(2) 尿失禁や頻尿を有する高齢者と有さない高齢者の排泄機能を BladderScan (超音波膀胱容量測定装置) と尿量測定を主とする測定方法を用いて生理学的に分析する。

(3) 腹部への温罨法による尿失禁の改善効果を検討する。

4. 研究成果

(1) 排尿日誌を用いて在宅高齢者の日常排泄行動の実態調査

在宅において日常生活行動が自立している高齢女性 27 名を対象に排尿日誌を用いて連続した 3 日間の排泄回数、水分摂取量を調査した。また過活動膀胱症状スコアを用いて過活動膀胱 (OAB) のスクリーニングを行った。過活動膀胱 (OAB) とは、尿意切迫感を主症状とし、通常、頻尿や夜間頻尿を伴い場合によっては切迫性尿失禁をきたすものであると 2002 年国際禁制学会にて定義づけられた。なお、本研究の対象高齢女性は泌尿器疾患に罹患していなかった。

OAB を有する高齢女性 (OAB 群) は 14 名 (年齢 68 歳、体重 57kg、BMI25kg/m²) であり、その内 13 名が軽度、1 名が中等度の症状であった。また 14 名全ての対象者は切迫性尿失禁、腹圧性尿失禁のいずれかまたは両失禁を自覚していた。OAB を有さない高齢女性 (非 OAB 群) は 13 名 (年齢 66 歳、体重 51kg、BMI22kg/m²) だった。OAB 群および非 OAB 群の昼間 (起床後から入床までの時間) の排尿回数はともに 8 回/日、水分摂取量は約 1500ml であり同等であった。夜間 (入床から朝の覚醒までの時間) の排尿回数は OAB 群 1.8±1.5 回/日、非 OAB 群 0.8±0.7 回/日であり、OAB 群が有意に夜間の排尿回数が多かった (表 1)。

表1. 基本属性と排泄行動

	OAB群	非OAB群	有意差
対象人数	14	13	
年齢	68±5	66±4	N.S.
体重 (kg)	57.2±10	50.6±10	N.S.
BMI (kg/m ²)	25±4	22±4	N.S.
昼間排尿回数(回/日)	8.2±2.6	8.0±1.9	N.S.
夜間排尿回数(回/日)	1.8±1.5	0.8±0.7	P<0.05
水分摂取量(ml)	1542±497	1522±620	N.S.

Mean±sd,N.S.:not significant by Mann-Whitney's U test

この結果から、軽度の OAB 症状を有する高齢

女性の日常排泄行動の特徴として夜間の排尿回数が頻回であることが明らかになった。そこで、活動膀胱を有する者の QOL 尺度 King's Health Questionnaire (KHQ) を用いて夜間排尿の頻度が quality of life (QOL) にどのような影響を与えているかを調べた。KHQ は得点が高いほど QOL 障害が高いことを示す。OAB 群および非 OAB 群の KHQ 得点 (対象別) を図 1 に示した。OAB 群は個人差はあるものの「心の問題」「睡眠・活力」の得点が高い傾向にあった。

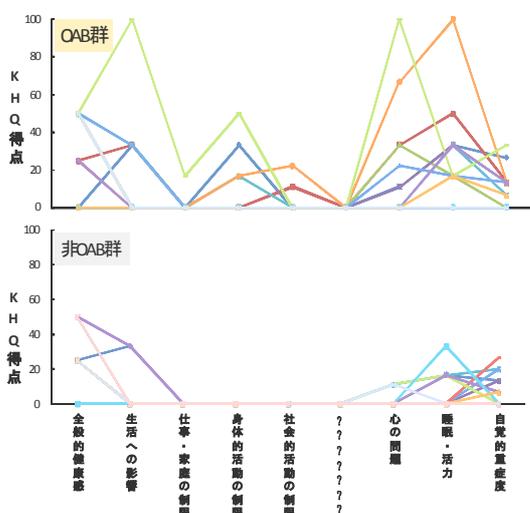


図1. KHQ得点(個人得点)

	OAB群	非OAB群	有意差
全般的健康感	29 ± 22	21 ± 19	N.S.
生活への影響	18 ± 29	5 ± 12	N.S.
仕事・家庭への影響	1 ± 5	0	N.S.
身体的活動の問題	10 ± 16	0	p<0.05
社会的活動の問題	3 ± 7	0	N.S.
個人的人間関係	0	0	N.S.
心の問題	21 ± 31	3 ± 5	N.S.
睡眠・活力	27 ± 27	8 ± 11	p<0.05
自覚的重症度	11 ± 10	8 ± 9	N.S.

表2. KHQ得点(群間平均得点)の比較

Mean ± sd, N.S.: not significant by Mann-Whitney's U test

OAB 群と非 OAB 群の群間平均得点を比較した(表 2)。「身体的活動の問題」「睡眠・活力」の 2 項目において OAB 群が非 OAB 群に対して有意に得点が高く、OAB の代表的な症状である尿意切迫感や頻尿、尿失禁が身体可動のしやすさや熟眠感に負の影響を与えている可能性が示唆された。一方、非 OAB 群の高齢女

性の得点はすべての項目で得点が低く、QOL が阻害されていないことが明らかになった。

(2) 尿失禁や頻尿を有する高齢者(OAB 群)と有さない高齢者(非 OAB 群)の排泄機能の比較

排尿日誌による調査に参加した高齢女性 27 名のうち、超音波膀胱容量測定装置を用いた尿意時における膀胱容量の測定および排尿量の測定に参加の同意を得られた 22 名を対象に排尿機能の調査を行った。対象は OAB 群 11 名(年齢 66 歳、体重 58kg、BMI25kg/m²)、非 OAB 群(年齢 66 歳、体重 52kg、BMI23kg/m²) の高齢女性とした。測定項目は、尿意出現時の膀胱容量、排尿量、尿排出時間、平均尿流率ならびに残尿量とした。対象者は実験開始前に排尿を済ませ、再び自然排尿を行って尿排出はないことを確認した後常温の清涼飲料水 500ml を 15 分間かけて飲水した。尿意出現時の膀胱容量を非侵襲性超音波機器 BladderScan BVI6100 (シスメックス社) を用いて測定した後、排尿を行い、排尿量と尿の排出時間を測定した。膀胱容量は BladderScan の超音波プローブを恥骨結合 2 横指腹側部にあて、数回繰り返して得られた測定値の平均値とした。便器に排尿器を設置し、排尿量はメスシリンダーで計量した。平均尿流率は排尿量を排尿時間で除して求め、残尿量は尿意時膀胱容量から実際の排尿量を引いた値として算出した。

OAB 群の排尿機能は、尿意時膀胱容量 303 ± 124ml、排尿量 237 ± 97ml、尿排出時間 24 ± 10s、平均尿流率 11 ± 6ml/s、残尿量 75 ± 53ml であった。非 OAB 群の排尿機能は、尿意時膀胱容量 355 ± 136ml、排尿量 256 ± 66ml、尿排出時間 29 ± 13s、平均尿流率 10 ± 3ml/s、残尿量 83 ± 66ml であった。いずれの項目も両群間に有意な差はなかった。軽度の OAB 症

状は、非 OAB の高齢女性と同様に蓄尿および排尿機能に統計的には差がないことが示された。しかしながら、OAB 群ではやや尿意時の膀胱容量が少ない。このことから、OAB の症状である頻尿は尿意を惹起する感度の閾値が高くなるために誘発される可能性が考えられる。

(3) 腹部への温罨法による尿失禁の改善効果の検討

高齢女性において膀胱平滑筋の伸展や尿道括約筋の収縮が減弱し、頻尿や夜間排尿、失禁などの蓄尿機能障害を呈することは知られている。(1)調査から OAB を有する高齢女性は夜間排尿が多く、尿失禁を有していることが明らかになった。そこで、OAB を有する高齢女性を対象に温罨法が蓄尿機能の改善や排尿機能特に残尿量の減少に有効であるか否かを検証した。残尿量が減少すれば、急に生じる尿意切迫感や尿失禁の頻度を少なくすることが可能であると考えた。対象者は覚醒後から 2 時間、下腹部に温罨法を貼付し、その後排尿機能を測定した。対象者、排尿機能の項目および測定方法は (2) の実験と同被験者、同方法とした。OAB 群、非 OAB 群それぞれの温罨法による排尿機能の変化を (2) 実験データをコントロールとし、比較検討を行った。温罨法の媒体として、蒸気温熱シート (花王) を用いた。このシートは開封後直ちにシート片側面より温かい水蒸気が発生し、適用部位の皮膚表面を 38~40℃ に上昇させ、約 5 時間蒸気温熱が持続する特徴を持っている。

温罨法後の OAB 群の排尿機能は、尿意時膀胱容量 365±156ml、排尿量 265±92ml、尿排出時間 27±12s、平均尿流率 11±6ml/s、残尿量 106±82ml であった (表 3)。コントロールの排尿機能と比較して全ての項目において有意な差はみられなく、下腹部の温熱刺激は OAB 群の排尿機能に影響を与えないことが

示された。しかし、尿意時膀胱容量は温罨法によって約 60ml の増加がみられた。このことは、温熱刺激により尿意が出現する閾値は低下し、蓄尿が増加すると考えられる。OAB の症状である頻尿は尿意出現時までの蓄尿量が増加することで緩和される可能性があることが示唆された。一方、温罨法時の残尿量は増加した。温熱刺激により膀胱平滑筋が弛緩され膀胱容量は増加したにも関わらず、膀胱収縮力を示す平均尿流率に変動はなく、そのため残尿量が多く残った。以上のことから、OAB に対する温罨法の効果は、蓄尿機能に有効ではあるが、排尿機能には効果はみられないと考えられ、そのため OAB 症状の尿失禁や頻尿の緩和は温罨法の応答の個体差によって異なると推察される。

表 3. OAB 群(n=11)の温罨法による排尿機能の変化

	コントロール	温罨法	有意差
膀胱容量 (ml)	303 ± 124	365 ± 156	N.S.
排尿量 (ml)	237 ± 97	265 ± 92	N.S.
尿排出時間 (s)	24 ± 10	27 ± 12	N.S.
平均尿流率 (ml/s)	11 ± 6	11 ± 6	N.S.
残尿量 (ml)	75 ± 53	106 ± 82	N.S.

Mean ± sd, N.S.: not significant by Mann-Whitney's U test

温罨法後の非 OAB 群の排尿機能は、尿意時膀胱容量 403±124ml、排尿量 349±108ml、尿排出時間 32±17s、平均尿流率 12±4ml/s、残尿量 52±31ml であった (表 4)。コントロールの排尿機能と比較して温罨法時の排尿量は有意に増加した。また、有意な差はなかったが膀胱容量の増加や残尿量の減少の傾向がみられた (表 4)。残尿量は OAB 群と対照的な結果が示された。下部尿路系の平滑筋や括約筋の緊張は遠心性自律神経および運動神経により制御されていることで、蓄尿と排尿が適切に行われている。経皮的な膀胱部位への温熱刺激が膀胱平滑筋または自律神経

のいずれに影響を与えているかは本研究では明らかにすることはできないが、OAB を有さない高齢女性の排尿機能は、温熱刺激によって膀胱収縮力が増加され、排尿量は増加し残尿量が減少した。また蓄尿機能も OAB 群と同様に膀胱容量が増加された。これらの結果から、頻尿や尿意切迫感、尿失禁の症状がない高齢女性は下腹部の温罨法によって蓄尿機能および排尿機能の改善が期待できると考えられる。

表4. 非OAB群(n=11)の温罨法による排尿機能の変化

	コントロール	温罨法	有意差
膀胱容量 (ml)	355 ± 136	403 ± 124	N.S.
排尿量 (ml)	256 ± 66	349 ± 108	P<0.05
尿排出時間 (s)	29 ± 13	32 ± 17	N.S.
平均尿流率 (ml/s)	10 ± 3	12 ± 4	N.S.
残尿量 (ml)	83 ± 66	52 ± 31	N.S.

Mean ± sd, N.S.:not significant by Mann-Whitney's U test

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 1 件)

- ① 留畑寿美江, 尿排泄機能に及ぼす加齢の影響～高齢女性と若年女性の比較～: 日本老年医学会雑誌, 査読有, 投稿中

[学会発表] (計 3 件)

- ① 留畑寿美江, 他, 過活動膀胱症候群を有する高齢女性の排尿症状と Quality of Life 評価の検討. 第 10 回日本看護技術学会学術集会, 2011. 10. 29, 日本赤十字看護大学 (東京)
- ② 留畑寿美江, 松川寛二, 尿排泄機能に及ぼす加齢の影響: 高齢女性と若年女性の比較. 第 63 回日本生理学会中国・四国地方会, 2011. 10. 22, 広島大学 (広島)
- ③ 留畑寿美江, 他, Urinary bladder function in young and women. 第 88 回日本生理学会学術集会, 2011. 3. 28, 震災のため紙面開催

6. 研究組織

(1) 研究代表者

留畑 寿美江 (TOMEHATA SUMIE)

山口大学・大学院医学系研究科・講師

研究者番号: 40360995