

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 11 日現在

機関番号：24403

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2014

課題番号：23593250

研究課題名(和文) 高血圧患者の塩分摂取測定を活用したセルフモニタリングの効果

研究課題名(英文) Evaluation of Self-monitoring using the Food Salinometer in Hypertensive Patients

研究代表者

旗持 知恵子 (HATAMOCHI, CHIEKO)

大阪府立大学・看護学部・教授

研究者番号：70279917

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、通院中の高血圧患者の塩分計を用いたセルフモニタリングに関する教育的支援を評価することである。塩分計と健康手帳を使用する介入群(Salt-Monitoring Group:SMG)13名と健康手帳のみを使用する対照群(Control Group:CG)12名の約3か月間の減塩行動と身体的変化を分析した。その結果、SMGはCGに比し、食塩摂取量、収縮期血圧などの低下の差がやや大きかったが、統計学的に有意な差は認めず、介入後の食塩摂取量も高血圧患者適正基準には至らなかった。今後は事例等の更なる分析を行い、塩分計を活用した教育的支援の改善につなげる必要がある。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to evaluate educational support by self-monitoring with food salinometer in hypertensive outpatients. The salt restriction behavior and physical changes in hypertensive outpatients, over approximately 3 months, were analyzed in 13 individuals who used a food salinometer and a health diary (salt monitoring group: SMG) and 12 individuals who used a health diary only (control group: CG). The results revealed that SMG compared with CG had a larger difference of reduction in salt intake and systolic blood pressure; however, there was no statistically significant difference observed. Additionally, salt intake did not reach the appropriate standards for patients with hypertension following the intervention. Future studies need to be conducted on more subjects to improve the educational intervention using food salinometer.

研究分野：慢性看護学

キーワード：高血圧 セルフモニタリング 塩分計 患者教育

1. 研究開始当初の背景

(1)本邦の高血圧患者は約 4000 万人であり、高血圧により脳卒中や虚血性心疾患、慢性腎臓病の罹患率や死亡率は高まるため、その管理は重要となる。高血圧治療ガイドラインでは食塩摂取 6g/日未満が管理目標値として推奨されているが、我が国の一人あたりの食塩摂取量は高く、減塩を意識している高血圧患者でも平均 9.4g/日であり、管理目標値の達成のためには、実効的な方策の確立が必要となっている¹⁾⁻²⁾。

(2) 中高年では自分の食塩摂取量を正確に評価できていない現状が明らかになっており³⁾⁻⁴⁾、血圧管理における各個人の食塩摂取量の評価への支援の必要性が示唆されている⁵⁾。したがって、高血圧患者の減塩教育には自分の食塩摂取量を確認、評価できることを組み込むことが重要となる。

(3)行動療法の一つであるセルフモニタリング法は対象者自身が生活を見直し、問題点を認識し、主体的に健康管理を行っていく方法であり、中高年の健康的なライフスタイルの形成方法として、患者教育にも活用されている。高血圧患者に対し、血圧値や塩分計による食塩摂取量を確認、評価するセルフモニタリング法を導入し、その有効性を明らかにすることは、高血圧患者の減塩支援方法の確立に向けて有益な情報をもたらすと考える。

2. 研究の目的

本研究の目的は、通院中の高血圧患者に対して塩分計を活用したセルフモニタリングの教育的支援を行い、減塩に関する健康行動、身体的状態の観点から評価し、今後の減塩教育への看護実践や研究的取り組みの示唆を得ることである。

3. 研究の方法

(1)準実験的デザイン

(2)対象：40～70 歳までの中高年で、高血圧と診断され、減塩を要する外来通院患者。塩

分計の使用やセルフモニタリング手帳の記載が可能な心身の状態にある者で、二次性の高血圧、腎機能障害を有する者は除く。

(3)介入方法

介入方法は図 1 のとおりである。塩分計と健康手帳を活用する群 (Salt-Monitoring Group:以下 SMG) と健康手帳のみを活用する群 (Control Group:以下 CG) 各々に対し、事前の食事調査終了後 (2 回目外来受診時) に方法を説明する。SMG には健康手帳と塩分計を活用したセルフモニタリングの方法を、CG には健康手帳のみを活用したセルフモニタリング方法を説明し、実施してもらう。介入に関わる看護師は研究者または慢性疾患看護の専門看護師とし、1 週間後、使い方等で疑問な点はないか電話で確認をする。

1～2 か月後、3～4 か月後の外来受診時に両群に対し、セルフモニタリングの状況 (SMG には塩分計と手帳の活用状況、CG には手帳の活用状況) と変化の認識や減塩に関する目標の確認を行い、前回食事調査の結果と血液検査の結果を返却する。CG には、調査が終了した時点で、活用方法の説明後、塩分計を提供した。

(4)データ収集方法

データ収集は図 1 に示すとおりであり、医師より該当患者の紹介を受け、年齢、性別を考慮し、順番に SMG、CG に振り分け、研究のインフォームドコンセントを実施し、了解が得られた対象に対し、事前の食事調査法を説明し、実施してもらう。

2 回目の外来受診時には 3 日分の食事を撮影したカメラの画像データを回収し、質問紙調査、診療録からの基本情報を収集し、血圧や体重の測定、血液検査を実施した (実施前調査)。3 回目、4 回目の外来受診時には、診療録からの基本情報以外の調査を同様に実施し、加えて健康手帳から記載回数や記載内容を収集した。

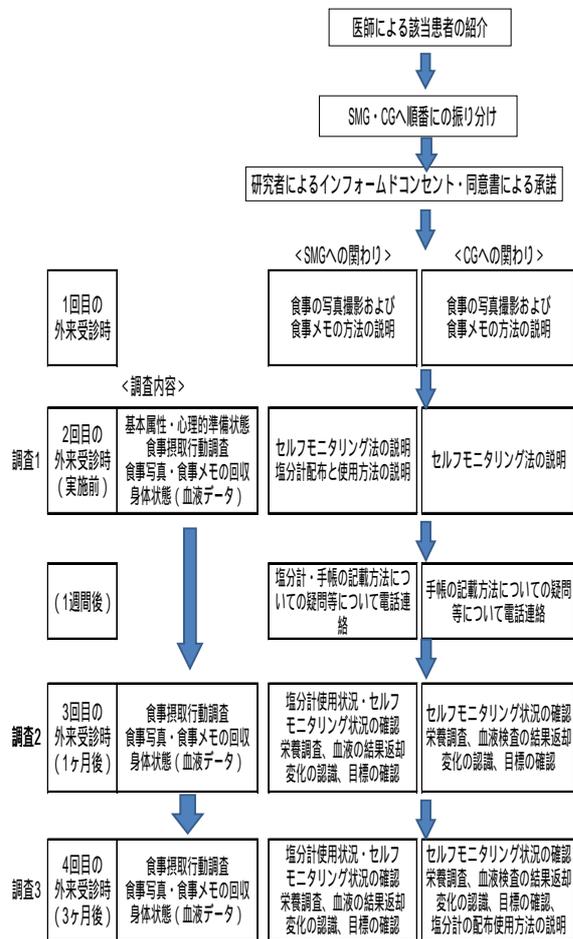


図1 介入方法とデータ収集方法

(5) 調査内容 (測定用具)

背景

a. 属性等：年齢、家族の有無、職業、発病からの期間、合併症の有無

b. 減塩のための心理的準備状態

ProchaskaとDiClementeによる変化のステージモデルの5つのステージに基づき「無関心期」「関心期」「準備期」「行動期」「維持期」のどのステージのあるのが得点化する。(0~4点の範囲をとり、点数が高いほど、心理的準備状態が高いことを示す)

アウトカム指標

a. 減塩に関わる行動

・主観的指標：ヘルスアセスメント検討委員会による高血圧者用アセスメントツール短縮版⁶⁾で減塩を含む食生活に関する行動を自己評価した13項目の尺度(1~13点の範囲をとり点数が低いほど適

切な食生活であることを示す)

・客観的指標：1日食塩摂取量

3日間の食事写真撮影による1日平均食塩摂取量、動脈硬化に関わるコレステロール、脂肪エネルギー比率の算出

b. 身体的状態(血圧/体重/血液データ: LDL、HDL、Tcho、TG)

対象者のセルフモニタリングの実践状況
セルフモニタリング記述日数と記述内容

(6) 分析方法

アウトカム指標の統計解析は IBM SPSS ver.21 を用い、 $p < 0.05$ を有意水準とした。

ベースライン時の背景、アウトカム指標、に関して、SMG、CG の等質性の評価を行う。SMG とCG アウトカム指標の変化量の差の検定、または群内比較を行い、効果を評価する。

各群のセルフモニタリングの状況を健康手帳の内容等から質的に分析する。

(7) 倫理的手続きの実施

所属施設、および調査施設の倫理委員会にて研究実施の承認を得た。

4. 研究成果

研究参加の同意が得られた者は SMG22 名、CG22 名であった。研究参加後の病状の悪化、データの不備、中止の申し入れがあった者、データ収集進行中6名の者を除き、SMG13名、CG12名のデータの予備的分析を行った。

(1) 研究の主な成果

対象の背景

SMG とCG の対象者の背景は表1の通りであり、年齢や性別、減塩指導の経験に有意な差は見られなかった(表1)。その他、アウトカム指標のベースライン時のデータは中性脂肪のみ CG が有意に低かったが、その他は有意な差を認めなかった(表2)。

セルフモニタリングの実施状況

SMG 期間中の平均健康手帳の記入日数 < (以下平均 ± 標準偏差 (中央値) とする) > は 71.2 ± 40.9 (67) で、16~147 日の範囲であ

った。CG は 70.4 ± 36.1 (68)、16 ~ 124 日の範囲で有意な差は認めなかった。(Mann-Whitney 検定)。SMG の塩分計の使用日数は 46.0 ± 37.0 (55.5) であった。

表1 対象者の背景

	SMG n=13	CG n=12	
年齢 Mean±SD (Me.) (才)	57.0±7.5(58.0)	59.2±6.5(59.5)	
性別 (男性/女性) (人)	9/4	10/2	
仕事の有無 (有/無) (人)	7/6	10/2	
家族 (同居/独居) (人)	9/4	12/0	
調理者 (自分/配偶者) (人)	5/8	2/10	
合併疾患 (人)	糖尿病	4	3
	高脂血症	11	8
	虚血性心疾患	6	7
減塩指導の経験 (有/無)	9/4	8/4	
準備状態得点 (Me.)	3.0	2.5	

²検定, Mann-Whitney-U検定 n.s

表2 介入前のアウトカム指標の状況

状態	SMG n=13	CG n=12	
	Mean±SD (Me.)		
生理学的	収縮期血圧 (mmHg)	139.5±12.8(136.0)	133.0±10.1(133.5)
	拡張期血圧 (mmHg)	83.3±12.4(86.0)	80.2±7.1(81.0)
	BMI (Kg/m ²)	25.1±2.7(24.8)	25.0±2.4(24.8)
血液生化学	T-cho (mg/dl)	187.9±21.7 (185.0)	174.3±27.3 (174.5)
	HDL (mg/dl)	51.9±15.5 (48.0)	60.2±11.6 (62.0)
	LDL (mg/dl)	114.0±25.2 (114.0)	96.4±19.4 (98.0)
	中性脂肪 (mg/dl)	160.2±79.5 (172.0)	96.3±37.8 (83.0)*
栄養摂取・行動	食塩 (g)	9.0±2.7 (9.1)	10.1±2.6 (9.8)
	脂肪エネルギー比率 (%)	25.9±6.0 (28.0)	26.9±4.5 (27.5)
	コレステロール (mg)	266.3±113.0 (230.4)	291.1±117.2 (285.5)
	食生活行動得点	3.5±2.5(3.0)	4.8±2.1(4.0)

Mann-WhitneyのU検定 *p<0.05

介入後の変化

SMG の食塩摂取量は介入前 $9.0g \pm 2.7$ (9.1)/日から 3-4 カ月後の介入後は 8.3 ± 2.0 (7.8)g/日に、CG は介入前 10.1 ± 2.6 (9.8)から介入後 9.9 ± 1.1 (9.6)にわずかに減少した。SMG では介入後に、13 人中 9 名 (69.2%) に食塩摂取量の減少を認めしたが、CG では 12 名中 7 名 (58.3%) であり、有意ではなかったが、SMG で食塩摂取量の減少した者の割合が多い状況であった。

介入後の各指標の変化量は表 3 に示す。SMG では生理学的データ、血液生化学データ、食塩摂取に関して、CG より改善への変化量が大きい傾向にあった。しかし収縮期・拡張期血圧、血液生化学データ、栄養摂取や食生活行動得点の変化の差に関しては SMG と CG 間で有意な差は認めなかった。また SMG の収縮期血圧は介入前 136mmHg、介入 1~2 カ月後 130mmHg、介入 3~4 カ月後 130mmHg と介入期間中に、有意に減少した (フリードマン検定 $p=0.036$) が、CG では有意な変化は認めなかった (図 2)。

表3 介入後のアウトカム指標の変化

状態	SMG n=13	CG n=12	
	Mean±SD (Me.)		
生理学的	収縮期血圧 (mmHg)	-5.6±9.2(-8.0)	-1.6±12.1(-0.5)
	拡張期血圧 (mmHg)	-2.7±11.9(0.0)	-1.3±6.1(0.5)
	BMI (Kg/m ²)	-0.1±0.7(0.0)	-0.3±0.5(-0.2)
血液生化学	T-cho (mg/dl)	-1.9±17.0(-7.0)	4.8±22.4(3.0)
	HDL (mg/dl)	1.9±7.0(3.0)	1.3±9.7(1.5)
	LDL (mg/dl)	-0.9±13.3(1.0)	5.1±18.0(4.0)
	中性脂肪 (mg/dl)	-17.5±85.9(-24.0)	10.6±52.8(3.5)
栄養摂取・行動	食塩 (g)	-0.7±1.6(-0.6)	-0.2±2.3(-0.4)
	脂肪エネルギー比率 (%)	1.0±5.6(0.0)	0.9±3.9(1.3)
	コレステロール (mg)	-45.5±84.6(-74.6)	11.8±118.5(36.0)
	食生活行動得点	-0.5±2.1(-0.5)	-0.7±1.8(-1.0)

Mann-WhitneyのU検定 n.s.

さらに SMG では塩分計の使用により、「塩分濃度が高いことに驚き、確認するようにしている」という感想を持つ者も見られた。食塩摂取が介入後 2g 以上低下した者は、減塩における具体的な行動目標を健康手帳に記載したり、面接時に表現したりしていた。

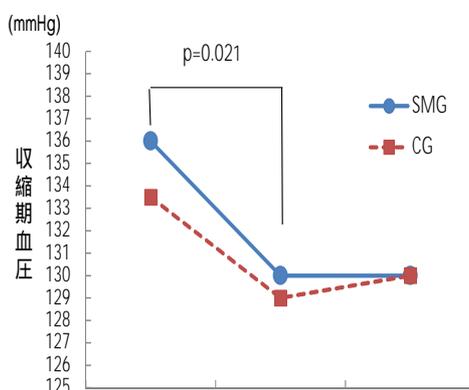


図2 介入後の収縮期血圧の変化
フリードマン検定 SMG $p=0.036$ CG n.s.

(2)得られた成果の国内外における位置づけと今後の展望

研究対象者のうち、データ収集が終了した者の予備的な分析結果では、塩分計を活用した介入の効果を統計学的に確認することはできなかった。欧米における臨床試験では 6g/日前半までの食塩摂取量で有意な降圧の達成が可能であることが報告されている^{7)・8)}。SMG での減塩は 7g 後半にとどまっており、少なくともあと 1~2g の低下を認めなければ、血圧の有意な低下に至らないといえる。今回の対象は先行研究の高血圧患者と同程度の塩分摂取レベルであり、47.1%が栄養指導を受けた経験があり、準備状態も減塩を開始しているレベルであった。塩分計の使用により、食事の塩分濃度や自己の味覚の確認の機会となり、減塩への取り組みへの意識づけの強化につながったと考えられる。しかし、固形物等の塩分は測定できないため、液体の食品の摂取が多い対象者には減塩をもたらしたが、そうでない対象では十分な成果につながらなかったことが推測される。また、介入に際しては、塩分計による測定結果と食事分析結果を具体的減塩行動の目標設定につなげることの強化の必要性が示唆された。

2013年のWHOのガイドラインでは成人の食塩は 5g/日未満にすることが推奨されている。我が国における食塩摂取は 2011 年では依然として男性 10.5~11.8g/日、女性 8.8~10.0g であるが、2015 年版の厚生労働省の食事摂取基準では男性 8.0g/日未満、女性 7.0g/日未満と設定され⁹⁾、減塩は高血圧患者のみでなく、一次予防の観点からもその重要性が増している。国内外とも塩分計を活用した減塩支援の取り組みは十分な報告がなく、今後、データ収集継続中の対象者のデータを加え、再度、統計的分析

を行うとともに、SMG 群等で、効果的に減塩できた事例等の分析により、塩分計を活用した教育的介入の改善につなげる必要がある。

<引用文献>

- 1)河野雄平、高血圧管理における食塩制限の必要さと減塩目標、日本循環器予防学会誌、42(2)、2007、103 -107
- 2)厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室、平成 20 年国民健康・栄養調査結果の概要、31、<http://www.whlw.go.jp>
- 3)旗持知恵子、中村美知子、中高年者の健康的なライフスタイルの認識と実践、山梨大学看護学会誌、7(1)、2008、11-17
- 4)河野雄平、土橋卓也他：高血圧管理における食塩摂取量の評価、日本高血圧学会減塩ワーキンググループ報告書、2006、13-23
- 5)Scottish intercollegiate Guidelines Network Section 97 Risk Estimation and prevention of cardiovascular disease、<http://sign.ac.uk/guidelines fulltext/97/insex.htm>、2007、1-71
- 6)ヘルスアセスメント検討委員会監修、ヘルスアセスメントマニュアル、厚生科学研究所
- 7) Graudal NA, et al., Effect of Low-Sodium Diet vs. High Sodium Diet on Blood Pressure, Renin, Aldosterone, Catecholamine, and Triglyceride (Cochran Review) , Am J Hypertens , 25, 2012, 1-15
- 8) Cook NR et.al., Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP) , BMJ, 334, 2007, 885-886
- 9)厚生労働省、日本人の食事摂取基準(2015年版)策定委員会報告書、2015、250-251

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0件)

〔学会発表〕(計5件)

中村美知子、簗持知恵子、西田頼子、内田一美、古屋洋子、長崎ひとみ、大日向洋子、臨床看護師による外来・入院患者への食事指導・栄養管理の実態と課題/外来通院中高血圧患者の減塩指導今何ができて何ができないか、第34回日本看護科学学会学術集会交流集会、2014年11月30日、名古屋国際会議場(愛知県名古屋市)

中村美知子、簗持知恵子、西田頼子、内田一美、古屋洋子、長崎ひとみ、大日向洋子、臨床看護における患者の食事・栄養摂取量測定方法の検討-食事指導への活用-/減塩が必要な高血圧患者の食事・栄養管理評価のための食事摂取量の測定方法と課題、第33回日本看護科学学会学術集会 交流集会、2013年12月6日、大阪国際会議場(大阪府大阪市)

簗持知恵子、角野雅春、中村美知子、松下由美子、武田真弓、横田香世、高血圧患者の減塩に向けた支援方法の検討-健康手帳と減塩計を活用した試験的取り組み、第33回日本看護科学学会学術集会、2013年12月7日、大阪国際会議場(大阪府大阪市)

Chieko Hatamochi、Michiko Nakamura、Masaharu Kadono、Yumiko Matsushita Kayo Yokota、Mayumi Takeda、Evaluation of Self-monitoring Method with Salt monitor in Middle-aged Male Hypertension Outpatients、Oct.18.2013、The 3rd World Academy of Nursing Science、Seoul (Korea)

簗持知恵子、角野雅春、武田真弓、中村美知子、松下由美子、高血圧患者の塩分計を用いたセルフモニタリングの評価、第7回日本慢性看護学会学術集会、2013年6月29日、兵庫

医療大学(兵庫県、神戸市)

〔図書〕(計0件)

〔その他〕

所属大学療養学習支援センター患者会「ホッと&ハートの会」講義「動脈硬化と血圧の話」の中で成果を公開後、塩分計を用いた演習を実施した、2014年10月29日、2014年11月27日、大阪府立大学羽曳野キャンパス療養学習支援センター(大阪府、羽曳野市)

6. 研究組織

(1)研究代表者

簗持 知恵子(HATAMOCHI Chieko)
大阪府立大学・看護学部・教授
研究者番号：70279917

(2)研究分担者

角野 雅春(KADONO Masaharu)
大阪府立大学・看護学部・助教
研究者番号 50611456

松下 由美子(MATSUSHITA Yumiko)
山梨県大学看護学部・教授
研究者番号：00190455

中村 美知子(NAKAMURA Michiko)
山梨大学大学院医学工学総合研究部・
医学研究員
研究者番号：80227941

(3)研究協力者

武田 真弓(TAKEDA Mayumi)
甲府共立病院 専門看護師

横田 香世(YOKOTA Kayo)
関西電力病院 専門看護師

須森 未枝子(SUMORI Mieko)
山梨県立中央病院 専門看護師