

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 25 年 5 月 31 日現在

機関番号：13501

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2012

課題番号：22792179

研究課題名（和文） 糖尿病性腎症患者による実践しやすい生活プログラムの展開

研究課題名（英文） Deployment of the life program by a diabetic nephropathy patient

研究代表者

西田 頼子（NISHIDA YORIKO）

山梨大学・医学工学総合研究部・准教授

研究者番号：50324215

研究成果の概要（和文）：

糖尿病患者の塩分摂取を中心に栄養摂取を調査し、糖尿病性腎症を予防する為の食事指導について検討することを目的とした。外来通院中の 2 型糖尿病患者 24 名（男性 15 名，女性 9 名）を対象に，食事記録（4 日間），食習慣，食事で困っていること（自記式質問紙），血液生化学的データを調査した。食塩摂取量は，男女とも 9g 以上摂取していた。食事記録実施前後で，食材の計量，調味料の計測，塩分濃度の測定の実施頻度が有意に上昇し，HbA1c 値は有意に低下した。塩分摂取制限についての意識づけ，減塩指導が必要であり，野菜等の調理時に塩分制限が必要であることも考えられる。定期的な食事記録の実施が有効であることが示唆された。

研究成果の概要（英文）：

The purpose of this study is to clarify the conditions about dietary intakes that focusing on salt intakes, and consider meal instruction for preventing diabetic nephropathy. The subjects consisted of 15men and 16women with type2 diabetes outpatient. Survey contents are diet record (for four days), eating habits, and blood biochemical data. 9g or more of salt was taken in also with man and woman. Before and behind diet record, measurement of foods, measurement of a seasoning, and the enforcement frequency of measurement of salinity concentration rose significantly, and the HbA1c value decrease significantly. These findings suggest that it is important to consciousness attachment about salt ingestion restrictions and implementation of periodical diet record.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	800,000	240,000	1,040,000
2011 年度	500,000	150,000	650,000
2012 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	1,800,000	540,000	2,340,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・臨床看護学

キーワード：慢性病看護学，糖尿病性腎症，生活

1. 研究開始当初の背景

厚生労働省の推計（平成 19 年）によると約 890 万人が糖尿病であるといわれ、‘医師から糖尿病と言われた人’における腎症の割合は 11.1%である。JDDM(Japan Diabetes Clinical Data Management Study Group)による横断調査では、1 期（腎症前期）58%、2 期（早期腎症）32%、3 期（顕性腎症）7%、4 期（腎不全）2.6%、5 期（透析療法）が 0.4%であり、糖尿病患者の腎症の合併は決して少なくない。血液透析患者の原疾患の 1 位は糖尿病性腎症であり、その割合は年々増加している。糖尿病性腎症による透析患者は非糖尿病患者よりも血管系や他の合併症が多く、より細やかな水分・食事などの生活プログラムが必要であるが、その実施は難しい。

一方、早期腎症では、血糖や血圧を適正に管理すれば進行の抑制や寛解が得られることが知られており、顕性腎症期であっても、進行抑制のために血圧管理が重要である。糖尿病患者の実際の食塩摂取量は、10 g/日以上摂取していることが多く、塩分制限が必要である透析中の糖尿病患者であっても同様であった。透析導入するころとなって生活習慣を変更することは困難であるため、早い時期から塩分も含めた管理を実施することは重要である。そのため、腎症前期または早期の患者の栄養摂取バランス、特に塩分摂取量の実態を明らかにし、腎症発症予防のための食事および塩分管理の課題を検討する必要がある。

2. 研究の目的

糖尿病患者の 1 日の栄養摂取量、特に、塩分摂取量の実態を明らかにし、糖尿病患者の腎症発症予防のための食塩摂取量を中心とした、栄養摂取管理の実践可能な指導方法について検討する。

3. 研究の方法

(1) 調査対象者：外来通院中の 2 型糖尿病患者約 30 名

(2) 調査内容

①対象者の属性：年齢、性別、糖尿病歴、仕事の有無、同居者、活動、など

②食事摂取量：食事記録から 1 日の栄養素摂

取量、PFC 比、塩分摂取量、食品群別摂取量を算出。食事記録は、週に 1 回、朝食・昼食・夕食・間食の各食事について、献立名、材料、量、塩分濃度（デジタル塩分濃度計、EB-158P、EISIN 製を用いて測定）を記載し、計 4 回記録し、平均値を算出する。

③食習慣：食材や調味料の計測、カロリーの計算、塩分濃度の測定などの実施頻度を食事記録実施前と実施後に調査する。同内容の困っている程度を食事記録実施後に調査した。

④身体状態：本人およびカルテより調査。

①BMI、血圧値、薬物療法（インスリン、内服）など

②血液生化学データ（血清総蛋白質、アルブミン、尿素窒素、クレアチニン、ナトリウム、カリウム、クロール、リン、カルシウム、HDL コレステロール、LDL コレステロール、中性脂肪、血糖、HbA1c など）、尿中アルブミン量

(3) 調査手順

①初回調査時に、食習慣、生活習慣、身体状態について調査用紙に回答を得る。食事記録への記録について説明し、食事記録用紙および食習慣に関する調査用紙を配布し、次回外来日に持参、回収する。

②記録は、週に一度、1 日の食事内容を記載し、食習慣については次回外来受診日前日に記載する。

4. 研究成果

(1) 対象者の特徴

承諾の得られた 33 名に調査を依頼し、27 名から回答が得られ、食事記録に量の記載のない 3 名を除いた 24 名を分析対象とした。男性 15 名、女性 9 名で、平均年齢は、男性 66.4 ± 9.2 歳、女性 64.6 ± 7.5 歳、糖尿病歴はそれぞれ 13.8 ± 9.1 年、 16.4 ± 12.9 年であった。HbA1c 値（食事記録実施前後の平均）は $7.0 \pm 0.4\%$ 、 $7.2 \pm 1.1\%$ であった。HbA1c 値は、食事記録実施前後で有意に低下した（男性 $7.1 \pm 0.6\% \rightarrow 6.7 \pm 0.5\%$ 、女性 $7.5 \pm 0.8\% \rightarrow 7.2 \pm 1.0\%$ 、 $p < 0.05$ ）。

表1 対象者の特徴

	男性(n=15)		女性(n=9)		有意差 ^{注1)}
	mean	± SD	mean	± SD	
年齢	66.4	± 9.2	64.6	± 7.5	
糖尿病歴(年)	13.8	± 9.1	16.4	± 12.9	
BMI	23.0	± 2.5	22.3	± 3.8	
HbA1c(NGSP)(%) ^{注2)}	7.0	± 0.4	7.2	± 1.1	
グリコAlb(%) ^{注2)}	19.3	± 3.5	18.5	± 4.4	
BS(g/dl) ^{注2)}	134.0	± 42.1	139.9	± 46.8	
尿中Alb/Cr(mg/gCr)	85.2	± 140.2	35.4	± 55.4	
収縮期血圧(mmHg)	129.2	± 14.2	126.4	± 10.9	
拡張期血圧(mmHg)	72.2	± 14.7	69.4	± 9.4	
薬物療法					
インスリン	7人(53.3%)		5人(55.6%)		
血糖降下薬	8人(53.3%)		6人(66.7%)		
合併症					
網膜症	3人(20.0%)		2人(22.2%)		
神経障害	0人(0.0%)		0人(0.0%)		
生活活動強度					
低い(I)	1人(6.7%)		0人(0.0%)		
ふつう(II)	13人(86.7%)		9人(100.0%)		
高い(III)	1人(6.7%)		0人(0.0%)		

注1) t検定

注2) 食事記録実施前と後の平均値

(2) 食事摂取

エネルギー摂取量は男性 169.5 ± 211.1kcal, 女性 1516.0 ± 180.1kcal で男性の方が有意に多かった (p<0.05) が, PFC 比は男性が 17:23:61, 女性は 18:23:60 で差は見られなかった。エネルギー摂取量は平成 23 年度国民健康・栄養調査の同年代(男性 2141kcal, 女性 1692kcal)と比較し, 男性は少なく, 女性は同程度であった。食塩摂取量は, それぞれ 9.8 ± 2.3g, 9.2 ± 1.1g で, 国民健康・栄養調査(男性 12.3g, 女性 10.4g)よりはやや少ないが, 9g 以上と多く摂取していた。

食品群別摂取量では, 女性の方が緑黄色野菜を多く摂取し, 国民健康・栄養調査(男性 101.8g, 女性 109.3g)よりも多い傾向であった。調味料・香辛料類の摂取量は, 男女とも国民健康・栄養調査(男性 110.4g, 女性 873.7g)の 5-6 割程度であった。

表2 食品群別摂取量

	男性(n=15)		女性(n=9)		有意差
	mean	± SD	mean	± SD	
穀類 (g)	406.1	± 70.4	392.0	± 34.4	
いも類 (g)	39.9	± 39.3	25.6	± 17.4	
砂糖・甘味料類 (g)	9.0	± 9.6	6.8	± 3.2	
種実類 (g)	4.1	± 6.9	2.6	± 2.4	
緑黄色野菜 (g)	108.0	± 70.7	168.8	± 56.9	*
その他の野菜 (g)	254.5	± 132.3	209.3	± 45.7	
果実類 (g)	86.5	± 44.7	78.3	± 40.7	
きのこ類 (g)	11.2	± 9.9	19.4	± 22.4	
海藻類 (g)	7.8	± 12.0	3.9	± 7.5	
豆類 (g)	48.7	± 37.4	40.1	± 23.5	
魚介類 (g)	78.5	± 36.7	87.7	± 51.2	
肉類 (g)	50.4	± 34.2	55.2	± 27.4	
卵類 (g)	26.0	± 20.0	35.8	± 15.2	
乳類 (g)	124.9	± 104.1	120.2	± 78.6	
油脂類 (g)	7.2	± 3.1	5.9	± 4.9	
菓子類 (g)	12.9	± 13.3	16.8	± 17.9	
嗜好飲料類 (g)	489.4	± 510.0	554.6	± 358.7	
調味料・香辛料類 (g)	54.5	± 12.0	48.7	± 8.2	

注1) t検定 *p<0.05

(3) 食習慣

食習慣については, 男女で有意差は見られなかった。男女とも, PFC のバランスを考える, 一食に偏らないようにするなど実施しているが, 食材や調味料の計測はほとんどしていない。食事記録実施前後の変化では, 食材の計量, 調味料の計測, 塩分濃度の測定の実施頻度が有意に上昇した。食習慣の項目についての困っている程度は, 男性で調味料の計測が少し困ると回答したものが多かったが, 他はあまり困っていないという回答が多かった。

表3 食習慣の変化

	調査前(n=24)			調査後(n=24)			有意差
	Me	mean	± SD	Me	mean	± SD	
食材の計量	2.0	2.1	± 1.5	2.5	2.9	± 1.4	*
調味料の計測	2.0	1.8	± 0.7	2.0	2.1	± 0.8	*
カロリーの計算	2.5	2.6	± 1.5	2.5	2.7	± 1.1	
指示されたカロリーに収まるように調整	4.0	3.4	± 1.5	3.0	3.1	± 1.1	
脂質, 蛋白質, 糖質のバランスを考える	5.0	4.3	± 1.1	5.0	4.3	± 1.2	
食品交換表の活用	2.5	2.6	± 1.4	3.0	2.6	± 1.3	
1日3食	5.0	4.9	± 0.3	5.0	4.8	± 0.5	
食事が1食に偏らないようにする	5.0	4.6	± 1.0	5.0	4.6	± 1.0	
塩分計で塩分濃度を測る	1.0	1.4	± 0.8	3.0	2.7	± 1.4	*
外食時は栄養成分を見る	5.0	4.6	± 0.8	4.0	3.7	± 1.3	*
ナトリウム値から塩分相当量の計算	2.0	2.3	± 1.6	2.0	2.0	± 1.3	
塩分量の目算	3.5	3.2	± 1.5	3.0	3.1	± 1.5	

5: 毎日している, 4: 2-3日に一度している, 3: 週に一度程度している, 2: ほとんどしない, 1: 全くしない

注1) Wilcoxonの符号付き順位検定 *p<0.05

(4) 塩分摂取量と食事摂取の関連

塩分摂取量と食品群別摂取量の関係について, Pearson の相関係数を算出し検討したところ, 塩分摂取量と種実類 (r=0.474), その他の野菜 (r=0.538) と正の, 卵類 (r=0.480) と負の相関がみられた (p<0.05)。

(5) (1)~(4)より検討した糖尿病患者の腎症発症予防のための栄養摂取管理を以下に示す。

①塩分摂取量は男女とも 9g 以上と多く摂取しており, 困っていることとしても挙げられていなかったことから, 塩分摂取制限についての意識づけ, 減塩指導を徹底する必要がある。

②塩分摂取と野菜等の摂取と相関がみられるため, 野菜等の調理時に制限が必要である。また, 国民健康・栄養調査結果と塩分摂取量は同等であるが, 調味料・香辛料類の摂取量は半分程度であったため, 塩分以外の香辛料を用いて調理することで減塩につながる可能性が考えられる。

③食事記録を 1-2 週に 1 回度実施することで食材の計量や調味料の計測等の実施頻度が上昇し, HbA1c 値も低下したことから, 毎日ではなくとも, 定期的に食事記録を実施することが有効であることが示唆された。

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)

[学会発表] (計 2 件)

①西田頼子, 中村美知子: 糖尿病患者の塩分等食品摂取状況・食習慣の現状と課題 - 男性・女性患者の比較 -, 第 33 回日本看護科学学会学術集会, 2013.12.06-07, 大阪.

②西田頼子, 中村美知子: 糖尿病患者の食品群・栄養素と塩分摂取量との関係 - HbA1c 値による比較 -, 第 35 回日本臨床栄養学会総会, 2013.10.4-6, 京都.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

西田 頼子 (NISHIDA YORIKO)
山梨大学・大学院医学工学総合研究部・准教授
研究者番号: 50324215

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし