

氏名:	片岡 千明
学位の種類:	博士(看護学)
学位記番号:	甲第392号
学位授与年月日:	令和2年6月19日
学位授与の要件:	学位規則第3条第3項該当
論文題目:	下肢血管障害が生じやすい2型糖尿病患者への身体の理解を促すフットケアプログラムの開発
論文審査委員:	主査 森 菊子 教授 (兵庫県立大学) 副査 内布 敦子 教授 (兵庫県立大学) 副査 坂下 玲子 教授 (兵庫県立大学) 副査 野並 葉子 教授 (神戸女子大学) 副査 宮崎 郁子 教授 (神戸大学)

論文要旨

【研究背景と目的】

2型糖尿病患者における動脈硬化、特に末梢動脈疾患(peripheral arterial disease: PAD) 予防は、足病変や下肢切断の予防に有用である。しかし、PAD は糖尿病と診断される前の耐糖能異常の段階から無症候で進行するため、糖尿病患者がPAD に気づくことは難しい。さらに、糖尿病教育入院や生活指導など知識を患者に提供するだけではPAD 予防行動は喚起されない。そこで、本研究では、2型糖尿病患者にPAD への気づきや自分自身の身体への理解を促すフットケアプログラムを作成し、その介入効果を明らかにすることでフットケアプログラムを開発することを目的とした。

【研究方法】

研究デザインは、フットケアプログラム介入の前後比較による準実験研究とした。対象者は、外来通院中の2型糖尿病患者20名であった。4回の介入をすべて受けた患者は16名であり、血管障害が生じやすい身体の理解の深まりに関する主観的評価(visual analog scale: VAS)、セルフケア能力(SCAQ-30)、セルフケア行動(SDSCA)、PADリスク因子について評価を行い、統計的に分析した。また、身体の理解の深まりとセルフケア行動の内容については、介入場面で患者が語った内容を質的に分析した。

(用語の定義)

本研究において、「身体の理解」とは、血管障害が生じやすい身体を自分のこととして理解していくことであると定義した。動脈硬化の状態など生理学的な理解だけではなく、足の冷えや血流音などを通じて自分の身体の感覚で血管を感じ取ること、動脈硬化に影響を及ぼす生活に気づくことを含めた。

(本プログラムの内容)

「下肢血管障害が生じやすい 2 型糖尿病患者への身体の理解を促すフットケアプログラム（以下フットケアプログラムとする）」は、身体感覚を呼び覚ますことで足への気づきを促すケアと動脈硬化を自分の身体のこととして理解することを促すケアで構成された。まず、看護師が患者に対してフットケアを実施して、患者が自分自身の足に注目することを促した。次に、動脈硬化が自分の身体で生じていることを理解するために、血管や血流を体感できるように促した。ケアプログラムは 1 回 60 分間で構成され、4~8 週間毎に計 4 回行った。

なお、本研究は、兵庫県立大学看護学部・地域ケア開発研究所研究倫理委員会と研究協力病院の倫理審査を受けて実施した。

【結果および考察】

1. 本フットケアプログラム介入によって、「自分の血管や血流がわかる」という主観的感覚（VAS）は、介入前（ 5.6 ± 4.3 ）に比べ、介入後（ 11.4 ± 4.9 ）で有意に高まった（ $p < 0.001$ ）。また、本フットケアプログラムを受けた患者は、見えない自分の血管を体で感じ取ることができるようになった。
2. 「動脈硬化が起こりやすい生活がわかる」という主観的感覚（VAS）は、多くの対象者で高まりが見られ平均値は上昇したが、有意な向上に至らなかった（介入前： 8.3 ± 4.0 vs 介入後： 10.9 ± 3.8 、 $p < 0.1$ ）。
3. SCAQ-30 で評価したセルフケア能力は、介入前（ 95.1 ± 13.0 ）に比べ、介入後（ 107.4 ± 10.9 ）に有意に向上した（ $p < 0.001$ ）。本フットケアプログラムは、患者の身体のためにできることを取り入れたい、体力を低下させたくないといった身体の思いを引き出し、セルフケア能力を向上させたと推察された。
4. SDSCA で評価したフットケアに関するセルフケア行動得点は、介入前（ 18.9 ± 5.1 ）に比べ、介入後（ 26.1 ± 6.3 ）に有意に増加した（ $p < 0.001$ ）。この結果から、本フットケアプログラムによって、フットケア行動が高まる可能性が示唆された。しかし、患者が行っていた胼胝を自分で切除するなどの危険なセルフケア行動を修正することはできず、2 名の患者に足潰瘍が発症した。また、罹病期間と負の相関関係が認められ（ $r = 0.661$ 、 $p < 0.01$ ）、罹病期間が短い人ほど、フットケア行動の変化につながりやすかった。フットケア行動の変化は、年齢とは関連せず、どの年齢においても向上する可能性が示唆された。
5. 本フットケアプログラムの介入前後で運動に関するセルフケア行動に有意な変化はみられなかった。しかし、対象者の中には週に 1 回休日には歩く、1 か月に 1 回は歩くなど自分なりにできる行動を取り入れられた者がいた。また、これらの運動行動は、筋力の低下や関節の硬さなど自分の身体の変化に気づくことで生じていた。このことから、フットケアプログラムにより身体の理解を促していくことは、運動に関するセルフケア行動を始めるきっかけとなる可能性が示唆された。

6. 本フットケアプログラムの介入前後で食事に関するセルフケア行動に有意な変化はみられなかった。しかし、フットケアプログラムを受けた患者には、自分の生活状況や食習慣に気づくという反応がみられた。
7. 本フットケアプログラムの介入前後において、PAD のリスク因子である HbA1c、コレステロール値、中性脂肪、体重、BMI、血圧値について有意な改善はみられなかった。

以上のことから、本研究で実施したフットケアプログラムは、フットケアに関するセルフケア行動だけでなく、血管障害が生じやすい身体を理解を促す効果やセルフケア能力を高める効果があった。しかし、4 回の介入では、血管障害を予防するための食事行動や運動行動を取り入れることや、PAD リスク因子の改善はできなかった。

本フットケアプログラムは、性別、血糖のコントロール状況や年齢に関係なく、身体を理解を促してセルフケア能力の向上やフットケア行動の獲得を促す可能性が示唆された。また、このフットケアプログラムは、糖尿病の早期の段階の患者に対して介入することで、フットケアに関するセルフケア行動が大きく改善し、足病変予防につながると推察された。そして患者が自分自身の足を理解することを糸口とした介入が、末梢動脈疾患など血管障害予防に有用である可能性が示唆された。

Abstract

Study Background and Objectives

The prevention of arteriosclerosis, particularly peripheral arterial disease (PAD), in type 2 diabetes patients is beneficial for the prevention of diabetic foot ulcers and lower limb amputations. However, awareness of PAD among diabetic patients may be deficient because PAD progresses asymptotically from the stage of glucose intolerance until the diagnosis of diabetes. Additionally, educating patients through diabetes education hospitalization and lifestyle guidance alone does not promote PAD preventive behaviors. Thus, in this study, the objective was to develop a foot care program that promotes awareness of PAD, promotes understanding of one's body, and clarifies effects of intervention in type 2 diabetes patients.

Methods

The study was designed as quasi-experimental with a before-and-after comparison of the foot care program intervention. Twenty patients with type 2 diabetes mellitus observed through outpatient visits were included. Sixteen patients underwent all four intervention sessions. Subjective assessment of better understanding of the body prone to vascular disorders using the visual analog scale (VAS), self-care ability utilizing the self-care agency questionnaire 30 (SCAQ-30), self-care behaviors using the summary of diabetes self-care activities (SDSCA), and an assessment of PAD risk factors, as well as statistical analysis, were performed. Qualitative analysis was conducted on the experiences shared by patients with regard to the enhanced understanding of the body and the content of self-care behaviors at the time of undergoing the intervention. The study protocol was reviewed by the Institutional Review Board of the participating research and medical institutions of the study.

• Definition of Terms

“Understanding the body” refers to understanding one's own body as susceptible to vascular disorders. This includes physiological understanding, such as the state of arteriosclerosis, understanding how blood vessels work in the body through sensations, such as cold feet, and through the sounds of blood flow, and recognizing lifestyle habits that affect arteriosclerosis.

• Content of this footcare Program

The “foot care program to promote the understanding of the body in type 2 diabetes patients who are prone to vascular disorders in lower extremities” includes care that encourages awareness of the foot by evoking sensations in the body and care that stimulates understanding of the occurrence of arteriosclerosis in one's own body. First, a nurse administered foot care to a patient and encouraged him to focus his attention on his own feet. Next, to understand that arteriosclerosis occurs in one's own body, the patient was encouraged to gain awareness of his blood vessels and blood flow. The care program lasted for 60 minutes per session and was performed every 4 to 8 weeks for a total of four sessions.

Results and Discussion

1. By administering the foot care program intervention, the subjective sensation (VAS) of “understanding one’s blood vessels and blood flow” was significantly enhanced ($p < 0.001$) after the intervention (11.4 ± 4.9) compared with that before the intervention (5.6 ± 4.3). Additionally, patients who engaged in this foot care program could obtain a sensation of their blood vessels not visible in the body.
2. Although the subjective sensation (VAS) of “understanding lifestyle habits leading to a disposition for arteriosclerosis” heightened in many patients, there were some in whom this decreased. The mean values did not lead to a significant improvement (before the intervention, 8.3 ± 4.0 vs. after the intervention, 10.9 ± 3.8 ; $p < 0.1$).
3. Self-care ability, as assessed using the SCAQ-30, improved significantly ($p < 0.001$) after the intervention (107.4 ± 10.9) compared with that before the intervention (95.1 ± 13.0). The presumption was that this foot care program elicited the desire to incorporate what can be done for the body and the desire to not reduce physical fitness, thus improving self-care ability.
4. Self-care behavioral scores for foot care, as assessed using the SDSCA, increased significantly ($p < 0.001$) after the intervention (26.1 ± 6.3) compared with that before the intervention (18.9 ± 5.1). These results suggest that this foot care program may enhance foot care behaviors. However, modifying risky self-care behavior that patients were engaged in was not feasible and foot ulcers were observed in two patients. There was a negative correlation with disease duration ($r = -0.661$, $p < 0.01$), and those with shorter illness had more likely to lead to changes in foot care behavior. The degree of improvement in foot care behaviors was not associated with age, indicating that improvements may be observed at any age.
5. There were no significant changes in self-care behaviors with regard to exercise before and after the foot care program intervention. However, some of the patients incorporated behaviors that they could do themselves, such as walking once a week on holidays or once a month. These exercise behaviors arose after noticing changes in one’s body, such as weakness of muscles and stiffness of joints. This connotes that promoting the understanding of the body through a foot care program may trigger the initiation of self-care behaviors related to exercise.
6. There were no significant changes in self-care behaviors with regard to diet before and after the foot care program intervention. However, this foot care program provided patients with an awareness of their lifestyle and eating habits.
7. There were no significant improvements in terms of HbA1c, cholesterol levels, triglycerides, body weight, body mass index, or blood pressure levels, which are risk factors for PAD.

On the basis of the aforementioned findings, the foot care program administered in this study was effective not only in promoting self-care behaviors regarding foot care but also in developing one's understanding of the body being prone to vascular disorders and enhancing self-care abilities. However, the four intervention sessions failed to invoke the incorporation of dietary and exercise behaviors as preventive measures for vascular disorders and an aid in the improvement of PAD risk factors.

This foot care program is proposed to possibly promote understanding of the body, enhance self-care abilities, and gain foot care behaviors regardless of gender, glycemic control status, or age. This foot care program was inferred to have greatly improved self-care behaviors regarding foot care, leading to the prevention of diabetic foot ulcers in patients at the early stages of diabetes. This indicates that interventions beneficial to patient's understanding of their own foot may be a helpful indication of the prevention of vascular disorders, such as PAD.

論文審査の結果の要旨

本研究は、下肢血流障害が生じやすい2型糖尿病患者への身体の理解を促すための効果的なフットケアプログラムの開発を目的とした。作成した下肢血管障害が生じやすい2型糖尿病患者への身体の理解を促すフットケアプログラムを準実験研究デザインで単群に実施し、前後比較により効果を検討した。外来通院中の2型糖尿病患者16名を対象とし、血管障害が生じやすい身体の理解の深まり、セルフケア能力の向上、セルフケア行動の実施、末梢動脈疾患のリスク因子の改善について評価を行った。身体の理解の深まりとセルフケア行動の内容については、介入場面で患者が語った内容を質的に分析した。

本研究の知見は、「動脈硬化が起こりやすい生活がわかる」という主観的感覚 (visual analog scale: VAS) は、有意な向上に至らなかったが、「自分の血管や血流がわかる」という主観的感覚 (VAS) は有意に高まり、フットケアプログラムを受けた患者は、見えない自分の血管を体で感じ取ることができるようになったことであった。また、セルフケア能力、フットケアに関するセルフケア行動において有意な向上が認められたことであった。運動に関するセルフケア行動、食事に関するセルフケア行動、末梢動脈疾患リスク因子においては、有意な改善は認められなかった。

審査会では、「自分の血管や血流がわかる」という主観的感觉得点が高まり、血管や血流の状態の理解は深まったが、「動脈硬化が起こりやすい生活がわかる」において主観的感觉得点下がったという外れ値の人についての考察が求められた。生活などに気づいていないわけではなく、自分にあった生活がわからなくなっている状況であったので、まずは身体の理解を促していくことが大切であると回答した。また、胼胝を自分で切除するなどの危険なセルフケア行動を修正することができず、足潰瘍を形成するなどのリスクの高い人に対する個別のサポートをどのようにプログラムに入れていくかが、今後のプログラム発展に重要であると意見がでた。意欲的な実践的介入による研究であり、今後の発展に期待できると評価された。また、フットケア介入を通して、足に働きかけることでセルフケア能力を向上させる効果を明らかにできたことは重要な意義があると高く評価された。

本研究は、下肢血流障害が生じやすい2型糖尿病患者に対し、身体の感覚を呼び覚ますことで足への気づきを促すケアと、動脈硬化を自分の身体のこととして理解することを促すケアで構成されたプログラムを提供することにより、フットケアに関するセルフケア行動だけでなく、血管障害が生じやすい身体の理解を促す効果やセルフケア能力を高めるという新規性、独自性のある成果を示すことができたと判断した。

以上により、本論文は看護学の発展を促す学術的価値を持つ博士論文であると評価した。