



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

안 홍 석 교수지도
석사학위청구논문

발반사요법이 당뇨 환자의 생리적
변수와 지식 및 수행에 미치는 영향

2009

성신여자대학교 문화산업대학원
문화산업학과 피부비만관리학 전공
김 교 속

발반사요법이 당뇨 환자의 생리적
변수와 지식 및 수행에 미치는 영향

안 홍 석 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2009년 5월

성신여자대학교 문화산업대학원
문화산업학과 피부비만관리학 전공
김 교 속

인 준 서

김교숙의 석사학위 논문으로 인준함.

심사위원 _____인

심사위원 _____인

심사위원 _____인

성신여자대학교 문화산업대학원

감사의 글

모든 일들을 선하게 인도해주신 하나님께 감사와 영광을 돌립니다.

부족한 저에게 사랑을 베풀어 주시고 격려를 아끼지 않으신 안홍석 지도교수님께 무한한 감사를 드립니다. 또한 항상 가르침과 조언으로 이끌어주신 김명숙 교수님, 배현숙 교수님께도 머리 숙여 감사드립니다.

실험을 선뜻 허락해 주시고 필요한 모든 것들을 제공해 주시고, 도움을 아끼지 않으신 박내과 박용재 박사님께 진심으로 감사드립니다. 이순영 간호사님께도 감사드리며, 함께 봉사하며 언제든지 달려와 주신 일곱 분의 선생님 정말 감사합니다.

늘 저를 위해 기도해주시는 홍순영 담임목사님과 사모님, 그리고 부목사님의 깊은 은혜와 사랑에 감사를 표현합니다. 그리고 항상 내 편이 되어주고 격려를 아끼지 않은 남편과 가족들에게 고마움과 사랑을 전합니다. 이외에 도움 주신 모든 분께 깊은 감사를 드립니다.

주님께 항상 감사를 드리고, 축복받는 삶이 되도록 노력하면서 겸허한 자세로 나아가도록 하겠습니다.

논문개요

본 연구는 발반사요법이 당뇨병 환자들의 혈당과 혈압, 맥박 등의 생리적 변수에 미치는 영향과 당뇨 및 발 관리 지식, 발 관리 수행에 미치는 효과를 검증함으로써 당뇨병 환자의 건강한 삶 유지에 필요한 기초자료를 제공하고자 하였다.

연구대상자는 인천시 P내과에 방문한 환자 중 당뇨병으로 진단받은 자 20명을 대상으로 하였다. 2009년 3월 1일부터 4월 4일까지 5주 동안 실험군 10명에게는 주 3회 발반사요법을 시행하였고, 대조군 10명에게는 특별한 처치를 제공하지 않았다. 대상자의 일반적인 특성과 당뇨병 관련 특성을 살펴 보았고, 혈당, 혈압, 맥박, 당뇨 및 발 관리 지식, 발 관리 수행 정도를 비교 측정하였다.

본 연구의 수집된 자료는 SPSS WIN 13.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 분석기법으로는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 산출하였고, 발반사요법의 효과를 알아보기 위해 t-test(검증)와 paired t-test(검증)를 실시하였으며, 그 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

가설 1. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 생리적 변수에 변화가 있을 것이라는 지지되었다. 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 혈당 감소와 혈압 하강에 효과적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

가설 1-1. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 혈당에 변화가 있을 것이라는 지지되었다.

가설 1-2. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 혈압에 변화

가 있을 것이라는 지지되었다.

가설 1-3. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 맥박에 변화가 있을 것이라는 기각되었다.

가설 2. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 당뇨병 지식과 발리 지식, 발 관리 수행이 높을 것이라는 지지되었다. 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 당뇨병 지식과 발 관리 지식, 발 관리 수행향상에 효과적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

가설 2-1. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 당뇨병 지식이 높을 것이라는 지지되었다.

가설 2-2. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 발 관리 지식이 높을 것이라는 지지되었다.

가설 2-3. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 발 관리 수행이 높을 것이라는 지지되었다.

이상과 같이 발반사요법은 당뇨병 환자의 혈당과 수축기, 이완기 혈압 하강, 당뇨 및 발 관리 지식, 발 관리 수행을 향상시키며, 당뇨관리에 도움을 줄 것으로 사료된다.

목 차

논문개요

I. 서 론	1
1. 연구의 필요성 및 목적	1
2. 연구문제	2
3. 연구가설	3
4. 용어의 정의	4
1) 당뇨병 환자	4
2) 발만사요법	4
3) 생리적 변수	4
4) 당뇨병 지식	5
5) 발 관리 지식	5
6) 발 관리 수행	6
II. 문헌고찰	7
1. 발만사요법	7
1) 발만사요법의 역사	7
2) 발만사요법의 이론	8
2. 당뇨병의 이해	11
III. 연구방법	15
1. 연구설계	15

2. 연구대상	15
3. 실험처치(발반사요법 기술방법)	15
1) 준비 단계	15
2) 발반사 부위	16
3) 발반사 방법 및 순서	16
4. 연구도구 및 측정방법	26
1) 혈압 및 혈당, 맥박	26
2) 당뇨 지식, 발 관리 지식, 발 관리 수행	27
5. 자료분석	28
IV. 연구 결과	29
1. 대상자 동질성 검증	29
1) 일반적 특성 동질성 검증	29
2) 당뇨병 특성 동질성 검증	30
3) 혈당, 혈압, 맥박 동질성 검증	32
2. 발반사요법이 생리적 변수에 미치는 영향	33
1) 발반사요법이 혈당에 미치는 효과	33
2) 발반사요법이 혈압에 미치는 효과	35
3) 발반사요법이 맥박에 미치는 효과	39
3. 발반사요법이 당뇨와 발 관리 지식, 발 관리 수행에 미치는 영향	41
1) 발반사요법이 당뇨 지식에 미치는 영향	41
2) 발반사요법이 발 관리 지식에 미치는 영향	42
3) 발반사요법이 발 관리 수행에 미치는 영향	43
V. 고 찰	45

VI. 결론 및 제언	47
참 고 문 헌	50
Abstract	54
<부록 1> 설문지	57
<부록 2> 혈당, 혈압, 맥박 측정 도구	63
<부록 3> 당뇨병 환자의 발 관리 주의사항	64

표 목 차

<표 1> 연구대상자의 일반적 특성	29
<표 2> 연구대상자의 당뇨병 특성	31
<표 3> 혈당, 혈압, 맥박 동질성 검증	32
<표 4> 발반사요법 후 혈당	33
<표 5> 발반사요법 전후 혈당	34
<표 6> 발반사요법 후 수축기 혈압	35
<표 7> 발반사요법 전후 수축기 혈압	36
<표 8> 발반사요법 후 이완기 혈압	37
<표 9> 발반사요법 전후 이완기 혈압	38
<표 10> 발반사요법 후 맥박	39
<표 11> 발반사요법 전후 맥박	40
<표 12> 발반사요법이 당뇨 지식에 미치는 영향	41
<표 13> 발반사요법이 발 관리 지식에 미치는 영향	42
<표 14> 발반사요법이 발 관리 수행에 미치는 영향	43

그림 목 차

<그림 1> 발반사 기본 반사구 마사지	20
<그림 3> 발반사 부위-외측	22
<그림 4> 발반사 부위-내측	22
<그림 5> 발반사 부위-발등	23
<그림 6> 발반사 부위-전면	23
<그림 7> 발반사요법 전후 혈당	35
<그림 8> 발반사요법 전후 수축기 혈압	37
<그림 9> 발반사요법 전후 이완기 혈압	39
<그림 10> 발반사요법 전후 맥박	41
<그림 11> 발반사요법이 당뇨병 지식에 미치는 영향	42
<그림 12> 발반사요법이 발 관리 지식에 미치는 영향	43
<그림 13> 발반사요법이 발 관리 수행에 미치는 영향	44

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

우리사회는 최근 경제사회의 발전과 생활수준의 향상으로 많은 성인병이 발생되고 있으며, 특히 1980년대 이후 당뇨병 환자가 급격히 증가하고 있다. 건강보험심사평가원의 내부 자료에 의하면 2030년에는 총 722만 명(전체 인구의 14.4%)의 환자가 존재할 것으로 추정하고 있다(건강보험심사평가원, 2005). 이와 더불어 당뇨병에 의한 사망자 수도 지속적으로 증가하여 이제는 당뇨병이 한국인의 주요 사망 원인이 되는 질환이 되고 있다(이범두, 2003).

당뇨병은 인슐린 의존 여부에 따라 제 I형과 제 II형으로 나뉘는데, 제2형 당뇨병은 전체 당뇨병 환자의 90~95%에 해당되고, 대부분이 비만하며 비만 그 자체가 인슐린 저항성의 원인이 되기도 한다. 제 II형 당뇨병의 발생원인은 매우 다양하다. 원인은 잘 알려져 있지 않으나 자가 면역 기전에 의한 베타세포 파괴는 일어나지 않고, 제 I형 당뇨병에 비해 유전적 요인이 더 강하게 작용한다. 그러나 제 II형 당뇨병의 유전적 특징은 매우 복잡적이고 명확하게 규명되어 있지 않다(대한당뇨병학회, 2005).

대부분의 성인병이 그렇듯이 당뇨병은 완치 불가능하기 때문에 많은 당뇨병 환자들이 치료를 게을리 하거나 자포자기 해 버리는 경우가 있어 주어진 삶을 충분히 영위하지 못하게 되는 경우가 많다(Hong, 2000). 당뇨병은 평생관리가 요구되는 만성질환으로 당뇨병 자체보다는 당뇨병으로 인한 합병증이 중요시되는 질환이며, 당뇨병성 만성합병증을 예방할 수 있는 유일한 길은 엄격한 혈당조절이다(윤건호, 1999). 당뇨병 환자는 당뇨병 자체의

특성으로 평생을 통하여 그 관리가 추구되어야 하기 때문에 당뇨병 치료의 성공여부는 환자 자신에 의한 자기관리에 달려있다고 할 수 있다(이영희, 2003). 당뇨병으로 진단되어도 무증세로 지내는 사람도 적지 않으며, 진단 당시 이미 신체 여러 장기에 합병증이 진행된 경우도 많다. 따라서 당뇨병의 급·만성 합병증과 당뇨병에 의한 신체장애(disability)를 예방하기 위해서는 자기관리, 생활습관, 예방적 관리, 심혈관계 합병증 위험 인자 관리가 이루어질 필요가 있다. 이를 위해서는 당뇨 환자 스스로 자신의 질환 상태를 관리 할 수 있는 개별적 관리와 자기관리 능력을 개선할 수 있는 당뇨 교육 프로그램이 필요하다.

일반적으로 발반사요법은 혈중 지질농도 감소, 척수의 관문조절을 통한 혈액순환 증진, 배설 촉진, 불안 감소 및 심장질환과 뇌혈관 질환의 예방에 효과적인 것으로 보고되고 있다(Hayes & Cox 1999; Snyder et al, 1995; Grealish, 2000; Kunz & Kunz; 2000). 그럼에도 불구하고 발반사요법을 당뇨병 환자에 적용한 연구로는 김정은(2004)과 김수자(2004)의 연구 이외에는 발반사요법이 당뇨병 환자에게 미치는 영향을 살펴본 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구는 발사반요법의 일종인 발반사요법이 당뇨병 환자들의 혈당과 혈압, 맥박 등의 생리적 변수에 미치는 영향과 당뇨 및 발 관리 지식, 발 관리 수행에 미치는 효과를 검증함으로써 당뇨병 환자의 건강한 삶 유지에 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구문제

본 연구의 연구목적을 달성하기 위해 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

첫째, 발반사요법은 생리적 변수(혈당, 혈압, 맥박)에 어떤 영향을 미치는가?

둘째, 발반사요법은 당뇨 및 발 관리 지식, 그리고 발 관리 수행에 어떤 영향을 미치는가?

3. 연구가설

본 연구의 연구가설은 다음과 같다.

가설 1. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 생리적 변수에 변화가 있을 것이다.

가설 1-1. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 혈당에 변화가 있을 것이다.

가설 1-2. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 혈압에 변화가 있을 것이다.

가설 1-3. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 맥박에 변화가 있을 것이다.

가설 2. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 당뇨병 지식과 발 관리 지식, 발 관리 수행이 높을 것이다.

가설 2-1. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 당뇨병 지식이 높을 것이다.

가설 2-2. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 발 관리 지식이 높을 것이다.

가설 2-3. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 발 관리 수행이 높을 것이다.

4. 용어의 정의

1) 당뇨병 환자

당뇨병은 혈중 포도당 농도가 비정상적으로 상승되어 오래 지속되는 대사 이상 상태를 지칭하는 것으로(민헌기, 1990), 본 연구에서는 인천시 소재 P 내과에 당뇨병 진단 후 1개월 간격으로 통원치료중인 환자를 대상으로 하였다.

2) 발반사요법

발반사요법은 인체 내의 모든 기관에 상응하는 반사구가 발에 분포하고 있다는 원리에 근거하여 손가락이나 지압봉을 이용하여 반사구를 자극하는 것을 의미한다(Byers, 2001). 본 연구에서는 손과 지압봉 A(직경 24.cm 길이 15.5cm의 나무로 끝이 둥근 봉)를 이용하여 발반사요법을 발과 다리에 각 계통의 상응 부위에 약 40분간 시행하는 것을 말한다.

3) 생리적 변수

(1) 혈당

정상인의 혈액에서 포도당 농도는 장에서 흡수된 당질이 간으로 가서 글리코겐으로 합성 또는 포도당을 분해되는 정도로 공복 시에 60-110mg/dL 이고, 과당, 유당, 서당 5탄당 등이 미량 존재한다(김웅진 등, 2005). 본 연구에서는 간이혈당측정기인 Optium Omega로 모세혈관 전혈에서 혈당을 측정하였다.

(2) 혈압

심장이 수축하면서 생긴 힘으로 혈액이 순환하는데, 이 때 혈관 속을 흐

르는 혈액이 혈관 벽에 주는 압력으로 혈압이 140/90mmHg 이상으로 정의되는 고혈압은 당뇨병 환자의 20~60%에서 병발되는 흔한 질환이다(대한당뇨학회, 2005). 본 연구에서는 안정 상태에서 수축기 혈압과 이완기 혈압을 앉은 자세로 심장높이의 상박에서 FT-500R PLUS 혈압계로 측정하였다.

(3) 맥박

맥박은 심장의 수축자극의 동방결절에서 시작되며 좌심실이 수축될 때마다 혈액이 심장에서 박출되어 대동맥으로 들어가고 혈관계의 동맥벽이 갑작스런 압력증가에 의해 적응을 위해 확장되고 팽창된다. 동맥의 이와 같은 확장이 동맥혈관계의 혈관벽을 따라 일종의 파동으로 전달되는 것을 맥파라고 하고, 맥박은 가볍게 눌러 촉진되는 것으로, 순환상태를 나타내 주는 일종의 지표이다(손영희, 김원옥, 양선희, 유재희, 1996). 본 연구에서는 FT-500R PLUS 혈압계로 측정하였다.

4) 당뇨병 지식

당뇨병의 병인, 증상 및 질병 조절을 위한 발 관리 지침에 대한 환자의 앎의 정도를 의미한다(김응진, 1992). 본 연구에서는 당뇨 환자들의 발병에 대한 지식 정도를 평가하기 위해 North Manchester General Hospital에서 사용한 지식측정 도구를 참고로 본 연구자가 만든 15개 문항으로 점수가 높을수록 지식이 높은 것을 의미한다.

5) 발 관리 지식

발 관리 지식이란 당뇨병 환자들이 발이 건강하고 발의 합병증이 생기지 않도록 하기 위한 필요성과 방법을 알고 있는 정도로서, 본 연구자가 개발한 발 관리 지식 측정도구로 측정하였고, 점수가 높을수록 발 관리 지식이

높은 것을 의미한다.

6) 발 관리 수행

본 연구에서 발 관리 수행이란 발이 건강하고 발의 합병증이 생기지 않도록 하기 위해 환자가 일상생활에서 스스로 판단하여 발을 관리하는 것을 말하고, 점수가 높을수록 발 관리 수행이 잘 되고 있음을 의미한다.

II. 문헌고찰

1. 발반사요법

1) 발반사요법의 역사

발반사요법은 고대 중국, 인도, 러시아, 이집트 사람들이 사용해왔던 전통적인 건강요법으로서, 동양의 경혈 마사지, 인도의 이완 마사지, 구미식의 반사구학의 형태로 발달되었다. 발반사요법의 기원은 지금으로부터 약 5000년 전으로 거슬러 올라간다. 그것은 중국의 침구의학과 동일한 기원은 작고 있으며, 중국고대 전통의학 가운데 하나에 속한다. 고대중국의 의학 서적 황제내경(皇帝內經)의 소녀편(素女編)에 쓰여 있는 관지법(觀趾法 또는 족심도)이라는 것은 곧 발의 혈도(穴道)를 자극하고 그 반사원리를 이용하여 치료효과를 얻는 방법이다(김정은, 2004).

발반사요법은 동양의학의 고전이라 부르는 「황제내경 소녀편(皇帝內經素女編)」에 기록된 혈도를 자극해 반사원리를 이용하여 효과를 나타내는 관지법(觀趾法)을 재연구하여 향상된 화타비급이란 의학서에 족심도를 재정리하였으며 A.D 618년경 족심도가 침구술과 함께 일본으로 건너가 보급되었다(이안호, 2001).

서양의 역사적 기원을 살펴보면 B.C 200년경 이집트 사카라에 있는 벽화에서 발마사지의 흔적이 발견되었고(반사요법교수연구회, 1999), 파피루스 문서의 의학서에서 발의 각질이란 뜻의 처방기록을 찾아볼 수 있다. 1200년경에서 바더(Barder)라는 전문 직업이 등장하였다(이안호, 2001). 근대 발반사요법의 발달은 20세기 미국인 의사 윌리엄 피츠제널드(William Fitzgerald)가 현대의학 견지에서 연구 정리하여 구역치료법(Zone Therapy)

이론을 의학계에 발표하였다. 이를 계기로 활발한 연구들이 이루어지고 그 중 1931년 스위스 간호사인 헤디 마자프레(Hedi Masafret)가 발표한 논문 「미래의 건강」과 약 40년 전 유니스 잉검(Eunics Ingham)의 「발이야기」를 출판함으로써 일반에 널리 알려지게 되었다(차종환, 차윤희, 2000). 이로 인해 발반사 요법은 질병의 예측 및 예방, 치유, 에너지의 활성화, 면역요법 등으로 응용되어 왔다(김수자 외, 2006).

우리나라에서 시행되고 있는 발반사 요법의 시술방법은 독일식, 미국식, 영국식 등과 같은 서양기법과 중국식의 동양기법을 접목한 것이라 할 수 있다. 우리나라 시술방법의 특징은 손을 이용하여 하지 정맥마사지를 먼저 실시한 후 발의 반사구에 손이나 나무 봉을 이용하여 깊게 자극하는데 최근에는 나무 봉을 이용하여 옥돌, 주걱, 동물의 뼈 등과 같은 다양한 보조기구를 이용한 발관리가 이루어지고 있다(김수자, 2000).

2) 발반사요법의 이론

인체는 총 206개의 뼈로 구성되어 있는데 그 중 1/4에 해당하는 뼈가 양발을 구성하고 있다. 그리고 발의 근육은 신체 중에서 가장 강한 구조로 되어 있으며, 인대와 함께 외부 압력에 대하여 신체를 보호하는 완충작용을 하고 있다. 이러한 발은 많은 근육과 관절 및 인대가 모여 체중을 지지해주고, 체중을 이동시켜 걷거나 뛰게 해 줌과 동시에 걸을 때의 느낌을 뇌에 전하는 감각전달 기관이기도 하다. 세계적으로 유명한 마사이족의 맨발보행은 시속 5~8km 속도로 3만보를 걸어도 발의 통증을 거의 느끼지 않는다고 한다. 이는 발뒤꿈치에서 받은 몸무게를 발가락으로 이동하여 지렛대 역할로 힘을 들이지 않고 밀어주는 힘의 역학관계 때문이다(김수자 외, 2006).

발은 우리 몸 전체를 나타내는 축소판으로 발가락은 머리와 목, 발바닥 상부는 가슴과 폐, 발바닥 중앙은 내장, 발뒤꿈치는 골반부위, 발목은 골반

과 생식부위, 발 내측은 척추, 발 외측은 어깨, 팔, 엉덩이, 다리, 무릎, 그리고 발등은 순환기와 림프부위에 해당하는 상응부위를 나타내며(정영림, 1997), 각 발에는 7,200여 개의 신경말단이 존재하고 이 신경말단들은 척수신경을 통해 뇌와 모든 신체부위와 연결되어 있다(Byers, 1983).

발에는 72,000여 개의 신경말단이 존재하고 이 신경말단은 척수신경을 통해 뇌와 모든 신체 부위와 연결되어 있고(Byers, 2003), 제2의 심장이라고 할 만큼 림프체계나 내부 장기의 반사부위(Reflex zone)가 집중되어 있는 곳으로서 외부로부터의 충격을 흡수해주고 균형유지 및 지렛대 역할을 하고 있다(정유열, 1997).

발은 체중의 80%를 지탱하고 있고 항상 딱딱한 지면에 매일 만 번을 지탱하고 있으며, 그것과 함께 자기 체중을 만 번 정도 들어 올리는 것으로 하루 약 70kg 성인을 기준으로 약 300만 보라는 어마어마한 일을 하고 있다. 발에는 신체 모든 장기와 기관들의 반사 상응점을 가지고 있으며, 신체 부위 중에서도 발은 가장 민감한 부위로 알려져 있다(Norman & Cowan, 1986).

발반사요법은 인체의 모든 장기와 상응하는 반사구가 발에 분포하고 있다는 이론에 근거하여 발에 가한 마사지 자극이 신경로를 통해 해당 신경계와 순환계, 내분비계 등에 이르렀을 때 그 효과가 나타난다고 한다(Byers, 2003). 발반사요법이란 세포나 조직, 그리고 내장기관에 에너지 또는 생의 활력을 불어넣기 위해 제2의 심장이라 불리는 발에 나타나 있는 반사부위를 규칙적으로 마사지해 주는 것을 의미하고, 각 장기의 기능을 활성화시키고 피를 맑게 해주는 작용과 더불어 예방의학 차원에서 면역력을 증진시키는 방법이며, 발에 좋은 자극을 주는 일로 발에서의 자극이 뇌로 전해지는 순환기능의 원동력이 된다(강창호, 2000).

반사구는 우리 인체의 각 기관에 해당하는 발의 민감 점을 말하는데, 크게 3가지로 구분된다. 첫째, 신장, 수뇨관, 방광, 요도로 구성되는 기본 반사

구는 신체의 질병을 치료함에 있어 기본적으로 병행하여 자극함으로써 원활한 배설 기능을 유도하며, 발반사요법의 시작과 끝은 항상 기본 반사구의 자극으로 이루어진다. 둘째, 직접 반사구는 신체 기관 중 어느 특정 부위에 이상이 생겼을 때 그에 직접적으로 상응하는 반사구로, 눈에 이상이 있을 경우 눈 반사구를, 위에 이상이 있을 경우 위 반사구를 직접 자극한다. 셋째, 간접 반사구는 이상이 발생한 기관에 이차적인 영향을 미치는 반사구로 이를 직접 반사구와 같이 자극해 줌으로써 직접적인 치료 효과를 도와주고 더 나아가서는 질병예방을 돕는 반사구이다.

발반사요법의 혈액순환의 원리에 의하면, 말초신경, 모세혈관, 면역체계를 강화시키고 혈관의 탄력성, 혈류의 속도 등을 증가시켜 혈액순환이 증가되고 혈중 지질이 낮아지며, 신경자극의 원리에 의하면 척수의 관문조절을 통해 혈액순환증진과 배설을 촉진한다. 또한 심리적 이완의 원리에 의하면 불안과 긴장의 완화, 이완촉진, 면역력 증가에 기여하여 대상자 신체의 자연치유능력을 높임으로써 스트레스 증상들을 감소시킬 수 있다(김수자, 2004; 조수현, 2003).

발반사요법의 가장 중추적인 핵심 이론은 자율신경을 조절하여 각 장기의 기능 강화 및 치유를 증진시키는 신경반사의 원리로서, 발의 말초 신경이 이완 되어 혈액순환이 원활하게 이루어진다는 것을 예측 할 수 있다. 이 원리를 바탕으로 반사구의 자극과 말초에 분포된 자유 신경 말단 자극에 의한 자율신경계 조절로 혈압조절과 혈액순환에 의한 콜레스테롤이 저하될 수 있다고 판단된다. 각 장기의 기능 강화와 면역력 증강 등 건강증진에 반드시 필요한 요법이라 할 수 있으며, 총체적인 치유요법(holistic therapy)라 할 수 있다(조수현, 2003).

이상과 같이 발반사요법은 발의 경혈점을 자극하여 그 반사 자극으로 치료효과를 얻어내는 방법으로 최근 반사학에 근거한 발반사요법이 보완대체요법의 한 분야로 많은 연구가 되고 있다. 그것은 또한 인간을 자연 속의

한 부분인 소우주로 보면서 인체의 각 부분을 유기적으로 상호 긴밀한 연관성을 가진 개체로 여기며 부분이 아닌 전체로 보면서 우리나라의 전통적 의술방법과 경험에 준한 대체요법으로 점점 확산되고 있다(강현숙, 1993). 인간의 온갖 질병과 고통을 자연의 치유능력에 맞추어 조율해 주고 복원시켜 주는 보완대체요법으로서의 발반사요법은 물리치료법의 하나로 반사구를 자극하여 인체의 각 기관 및 장기에 종합적인 충동효능을 받게 하는 것이다.

2. 당뇨병의 이해

당뇨병이란 소변 속에 당이 섞여 나오는 내분비계 질환으로 인슐린 분비 부족이나 인슐린에 대한 세포 반응성 저하로 인해 음식물이 소화되어 얻어지는 포도당이 우리 몸에서 적절하게 사용되지 못하고 혈액 내에 축적되는 질병이다. 당뇨병의 주 증상으로는 갈증과 다뇨증이 있으며, 치료가 잘 안 되는 경우 전신 권태감, 비만, 수척, 피부병(습진, 무좀 등)과 가려움증, 근육의 경련과 신경통(좌골 신경통), 시력 장애, 고혈압, 신장병, 뇌졸중, 심근경색, 감염증, 거대아 출산 등이 나타나기도 한다. 이러한 당뇨병은 혈당검사에 의해 진단하게 되는데 공복혈당이 2회 이상 123mg/dL 이상이거나 75g 포도당 섭취 후 2시간 혈당이 200mg/dL 이상이거나 전형적인 당뇨, 체중 감소 증상이 있으면서 혈당이 200mg/dL 이상일 때 당뇨병으로 진단한다(김응진 외, 1996).

우리가 섭취하는 음식물이 위장에서 소화되어 당으로 분해되고 분해된 당은 소장 벽을 통해 혈액으로 흡수되는데, 이것이 혈당이다. 혈당은 혈관을 따라 근육이나 뇌 세포 안으로 운반되어 에너지로 사용되며 남은 부분은 간, 근육 및 지방조직에 저장이 된다. 그러므로 음식을 많이 먹어 혈당이 올라가더라도 몸에서 에너지로 쓰이고 나머지는 저장이 되어 혈당은 항상 정상범위 내에 있게 된다. 이렇게 혈당이 우리 몸의 세포 안으로 들어가 에너

지로 쓰이고 남아도는 당이 저장이 되기 위해서는 인슐린이라는 호르몬이 필요한데 인슐린은 당이 세포 안으로 들어갈 수 있도록 분해하는 역할을 한다. 따라서 인슐린이 없거나 부족하면 혈액 속의 당이 세포 안으로 들어가 에너지로 쓰이지 못하고 계속 혈액 속에 남아있게 되고 그로 인해 혈당이 높아지게 된다. 췌장은 혈당이 높아지면 인슐린을 분비하고 인슐린은 혈당을 세포 속으로 이동시켜 에너지로 사용하거나 저장시킴으로써 혈당을 내리게 한다. 반대로 혈당이 낮아지면, 췌장에서 인슐린 분비를 줄이고 혈당이 낮아지지 않게 하여 정상 범위를 유지하게 한다. 당뇨병은 이러한 췌장의 인슐린 분비능력이 떨어지거나 우리 몸의 인슐린에 대한 저항성이 생겨 혈당이 올라가게 함으로써 발생된다.

인슐린은 췌장 내 랭겔한스섬이라는 세포에서 생산되는 단백질성 호르몬으로 혈액속의 포도당을 세포 속으로 운반하는 속도를 높이거나 혈당을 저하시키는 작용을 한다. 만일 랭겔한스섬에서 인슐린을 생산하지 못하거나(제 I형 당뇨병), 인슐린은 충분하지만 혈액 속으로 제대로 분비가 되지 않거나 혹은 분비된 인슐린이 수용체가 적거나 기능이 저하되어 제대로 그 기능을 발휘하지 못하면 인슐린 작용의 부족(제 II형 당뇨병)으로 당뇨병 증상이 나타나게 된다(김응진 외, 1996).

제 I형은 소아 당뇨병, 연소형 당뇨병이라 불리어 왔으나 현재는 인슐린 의존형 당뇨병이라 하며, 주로 유전적 소인이 중요한 발병 조건이 되는데, 사람의 면역체계가 췌장의 랭겔한스섬을 공격하여 파괴시킬 때 일어나는 일종의 자가 면역 질환이다. 보통 30세 이전에 발병하고 인슐린 생산 능력이 없기 때문에 인슐린 주사로 치료하게 되는데, 우리나라의 경우 구미와 달리 소아 당뇨병의 빈도는 매우 저조한 것으로 보고되고 있다(Brannon & Feist, 2002).

제 II형은 성인 발증형 당뇨병, 인슐린 비의존형 당뇨병으로 불리며, 주원인이 췌장의 랭겔한스섬 이외에서 나타나는 것으로 발증은 주로 완만하게

나타나며 비만한 경우가 많고 인슐린 주사보다는 경구약으로 치료하게 된다. 제 II형 당뇨병의 인슐린 작용의 부족을 일으키는 원인으로는 수술로 인한 췌장의 절제, 만성 췌장염 등에 의한 인슐린의 부족, 부신피질 호르몬이나 갑상선 기능 항진증 등에 의한 인슐린 길항적 호르몬의 과다 분비로 인한 인슐린의 작용 부족 등이 있다(김응진 외, 1996).

당뇨병 발병의 중요한 요인으로는 유전적 소인 및 환경에 의한 것이 있다. 유전적으로 인슐린의 활동에 부족함이 생기는 소질에 당뇨병 발병을 유도하는 여러 가지 인자가 가세되어 당뇨병이 발병하는 것인데, 그 인자로는 비만, 감염, 계속적인 임신, 정신적인 스트레스, 약물, 노화현상 등이 있다. 당뇨병의 발병 요인을 유전력과 환경력을 합해 1이라고 할 때 혈당의 유전력이 당뇨병의 발병에 차지하는 비율이 0.6, 환경력이 0.4로 유전력이 상당히 많은 비중을 차지하지만 환경력 또한 무시할 수 없는 당뇨병의 발병 요인이 된다(김응진 외, 1996).

또한 생활습관은 당뇨병과 밀접한 관계를 가지는데, 제 II형 당뇨병 환자와 결혼한 사람은 배우자가 당뇨병을 가지고 있지 않은 사람보다 당뇨병을 앓게 될 확률이 2배 이상 증대된다고 연구되었다. 당뇨는 유전과 밀접한 관계가 있어 형제, 자매, 부모가 당뇨 질환을 가지고 있을 경우 당뇨병에 걸릴 확률이 높아지는데, 이와 마찬가지로 배우자 중의 한 사람이 당뇨병을 가지고 있으면 다른 배우자도 당뇨병에 걸릴 위험성이 증대된다. 이는 결혼생활을 통하여 배우자끼리 공유하는 생활습관 등으로 인하여 한 배우자가 당뇨병을 가지고 있으면 다른 배우자도 당뇨병이 발병한 위험성이 증대되므로 가족의 생활환경이 당뇨의 발병과 밀접한 관계가 있음을 알 수 있다(Khan et al, 2003).

당뇨병은 주로 갑자기 목이 마르고 오줌이 많아지며 몸이 수척해지면서 발병하게 되는데 확실한 자각 증상이 없더라도 진행되는 경우가 많으며 발견이 늦을 경우 눈이나, 신장, 기타 회복하기 곤란한 합병증을 유발하게 된

다. 그러므로 당뇨병의 증상이 없을 때 또는 어떤 증상이 나타났을 경우에도 빨리 진단을 받아 적절하게 치료한다면 합병증을 방지하면서 건강을 관리해 나갈 수 있을 것이다.

현재 당뇨병의 치료에는 약물요법으로 인슐린 주사 및 경구용 혈당강하제를 사용하고 있는데, 이 약물요법과 함께 식이요법, 운동요법, 혈당체크 등이 혈당관리에 중요한 영향을 미치는 인자가 된다. 따라서 당뇨환자가 혈당을 잘 조절하기 위해서는 환자 자신의 자기조절 능력과 노력도 중요하지만 아울러 가족 및 주위 환경 등의 협조도 매우 중요하다(의학교육연구원, 1990). 특히 식이요법의 경우 환자의 오랜 식사습관이나 생활양식을 바꾸어야 하기에 가족들의 꾸준한 협조가 없으면 장기적인 식이요법의 실천이 매우 어려워지면서 당뇨치료가 어렵게 될 수 있다(이향련, 서연옥, 1993).

이상을 요약해보면, 당뇨병으로 10~15년이 지나면 통증을 느낄 수 없는 신경증이 올 수 있는데 감각을 느낄 수 없는 상태는 손상의 감각을 느낄 수 없으므로 감염과 괴저 등을 초래하기 쉬운 위험한 상태이며 절단을 하는 상태까지 이끌 수 있다. 그러므로 사소한 물집이나 화상 등은 통증이 없어도 반드시 치료를 받아야 한다는 것을 인식하는 것이 중요하다. 그러므로 이것은 당뇨병 환자에서의 발 관리의 중요성을 인식시키고 지적해 주어야 한다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 당뇨병 환자를 대상으로 발반사요법이 혈압, 혈당, 맥박, 당뇨 지식, 발 관리 지식, 발 관리 수행에 미치는 효과를 검증하기 위한 유사 실험 설계 중 비동등성 대조군 전·후 설계이다.

각 군의 연구기간은 주 3회 5주간이며, 40분 동안 실험군에게는 발반사요법을 시행하였고, 대조군은 특별한 처치를 제공하지 않았다.

2. 연구대상

연구 대상자는 2009년 3월 1일부터 4월 4일까지 인천시의 P내과에 방문한 환자 중 당뇨병으로 진단 받은 자 중 다음의 선정 기준에 부합하는 사람을 대상으로 하였다.

- 1) 당뇨병으로 진단 받은 자
- 2) 의사소통이 가능하며 질문 내용을 이해하는 자
- 3) 본 연구의 목적을 이해하고 참여하기로 동의하는 자

이러한 선정 기준에 부합하는 당뇨병 환자 중에 실험군과 대조군 각각 10명으로, 총 20명을 대상으로 하였다.

3. 실험처치(발반사요법 시술방법)

1) 준비 단계

- ① 발 상태 확인 : 피시술자의 양 발의 양말을 벗도록 하고, 무릎 위 10cm까지 바지를 걷어 올린 후 발가락 사이와 발과 다리에 상처나 염증, 피부 이상이 있는지 피부 상태를 확인한다(상처, 각화증, 무좀, 염증 등이 있으면 시술하지 않아야 한다).
- ② 발의 이상 유무 확인 : 피시술자의 발의 이상 증상(통증, 골관절 이상 등)을 질문하여 시술시 주의하도록 한다.
- ③ 발의 청결 : 피시술자의 발을 청결하게 유지하고 피부 보호를 위해 발 스프레이를 분사한 후 1회용 종이 타올로 닦는다.

2) 발반사 부위

각 자극 부위는 손과 직경 2.4cm 길이 15.5cm의 나무로 된 A봉만을 사용하여 시술하였다. 전체 반사부위를 시술하되 당뇨에 좋은 반사구를 더 자극했다(부신, 발가락의 모든 반사구, 폐·기관지, 위, 췌장, 십이지장, 심장, 간장, 생식선, 소퇴 반사구).

- ① 발정맥마사지
- ② 발반사
- ③ 족부소퇴반사

3) 발반사 방법 및 순서

<발정맥마사지>

- (1) 양손으로 발등과 발바닥을 밀착시켜 발뒤꿈치까지 쓸어내린다(내려갈 때는 강하게, 올라올 때는 힘을 빼다).
- (2) 양손으로 발의 Medial(내측)과 Lateral(외측)을 밀착시키며 조이듯 발뒤꿈치까지 쓸어내린다(조이듯 힘을 주어 내려간 후 올라올 땐 손과 팔에 힘을 빼 후 일어선다).

- (3) 안쪽과 바깥쪽 복사뼈 둘레를 손가락 지문 부위로 강약으로 원을 그린다 (friction).
- (4) 엄지손가락으로 뒤꿈치에서부터 용천을 3단계로 나누어 지그시 누른다.
- (5) 양 엄지손가락의 외측 부분으로 발가락 사이사이를 눌러주기→젖히기→가볍게 뽑기(연결)
- (6) 발등의 제1중족골과 제2중족골 사이, 발등의 제2중족골 사이와 제3중족골 사이, 발등의 제3중족골 사이와 제4중족골 사이, 제4중족골 사이와 제5중족골 사이를 엄지손가락 측면을 이용하여 미끄러지듯 마사지한다.
- (7) Out side 동작 : 엄지손가락 지문 부위로 바깥 복사뼈 뒤에서 좌골신경 줄기를 따라 슬와부까지 미끄러지듯 누르며 올라간다.
- (8) In side 동작 : 엄지손가락 지문 부위로 안쪽 복사뼈 뒤에서 좌골신경 줄기를 따라 슬와부까지 미끄러지듯 누르며 올라간다.
- (9) 발등 중간의 반사부위를 cross 동작 9번 반복한다.
- (10) 발목(서혜부 반사구) : 양 엄지손가락 지문 부위로 동시에 9번 미끄러지듯 누른다.
- (11) (3)번과 같이 복사뼈 둘레를 원 그리듯 마사지한다.
- (12) 발목에서 종아리, 무릎을 지나 대퇴부까지 손바닥을 이용하여 쓸어 올리는 동작을 3회 반복한다.
- (13) 무릎 위에서 대퇴부를 엄지손가락을 사용하여 중간에서 양옆으로 3단계로 마사지한다(큰 원 3개 그리기, 3회).
- (14) 발목에서 무릎까지 짜주기 동작을 3단계로 나누어 3회 반복한다.
- (15) 발목에서 무릎 밑까지 전경골근 맞잡아 텅기기 즉, 신전법(stroking)으로 3단계로 나누어 3회 반복한다(무개의 중심 옆쪽으로, 경골을 중심으로 안쪽과 바깥쪽 3번씩 길쭉한 하트 모양을 만들 듯).
- (16) 무릎둘레(슬개면, patellar surface)를 엄지손가락을 이용하여 원 그리기(3단계)→오른손, 왼손, 양손 이용→3회씩 반복한다.

- (17) (12)번 과정을 반복하면서 슬와부 원 그리기 및 아킬레스건을 엄지로 맞잡아 올리기(무개의 중심 옆자리에 서기, up & out manipulation)
- (18) 무릎 위에서 대퇴부를 엄지손가락을 사용하여 중간에서 양옆으로 3단계로 마사지한다.

<발반사>

- (1) 기본 반사구(비뇨기계통) : 신장, 수뇨관, 방광, 요도
- (2) 척추 반사구 : 코, 경추, 부갑상선, 흉추, 요추, 천골, 미골, 자궁
- (3) 전두동 반사구
- (4) 뇌하수체, 대뇌, 소뇌 반사구
- (5) 경부 반사구
- (6) 눈 반사구
- (7) 귀(이명, 멀미, 평형감각) 반사구
- (8) 삼차신경(안면신경)
- (9) 림프선
- (10) 갑상선 반사구
- (11) 승모근 반사구
- (12) 폐와 기관지 반사구
- (13) 위 반사구
- (14) 췌장 반사구
- (15) 십이지장 반사구
- (16) 소장 반사구
- (17) 맹장 반사구(오른발)
- (18) 상행결장(대장) 반사구(오른발)
- (19) 횡행결장(가로결장) 반사구(오른발, 왼발)
- (20) 하행결장(내림결장) 반사구(왼발)

- (21) S자결장 및 직장의 반사구(왼발)
- (22) 직장 반사구
- (23) 항문(치질) 반사구(왼발)
- (24) 회맹관 반사구(오른발)
- (25) 십장, 비장 반사구(왼발)
- (26) 간, 담 반사구(오른발)
- (27) 생식선 반사구
- (28) 상악·하악, 편도 반사구
- (29) 치아 및 안면표정 근육 반사구
- (30) 어깨, 팔, 팔목 관절 반사구
- (31) 무릎 반사구
- (32) 외미골 반사구(왼발, 오른발)
- (33) 난소, 고환 반사구
- (34) 식도·성대 반사구
- (35) 흉부 림프 반사구
- (36) 평형감각기관 및 삼반규관
- (37) 견갑골 반사구
- (38) 횡경막 반사구
- (39) 상반신 림프 반사구
- (40) 늑골 및 장골 반사구
- (41) 하복부 림프선 반사구
- (42) 고관절 반사구
- (43) 서혜부 림프선 반사구
- (44) 기본 반사구



1. 신장



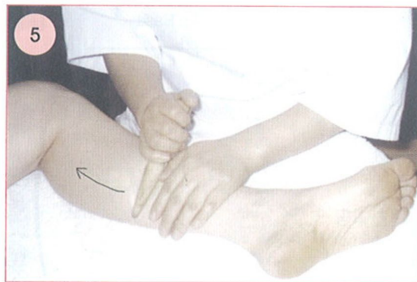
2. 수노관



3. 방광



4. 요도



5. 정맥 쓸어 올리기



6. 정맥 손으로 쓸어 올리기



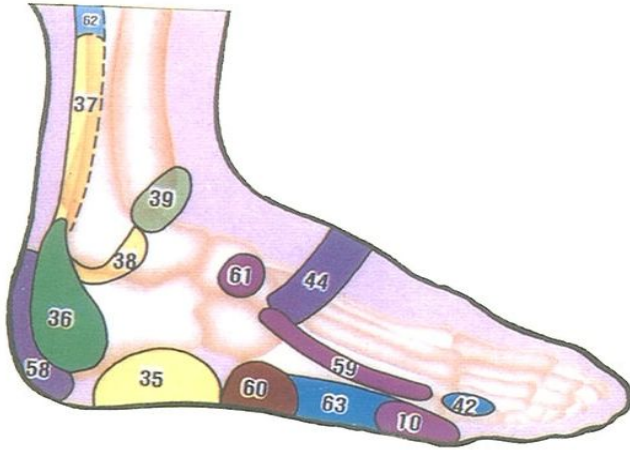
7. 슬와부 마무리

<그림 1> 발반사 기본 반사구 마사지



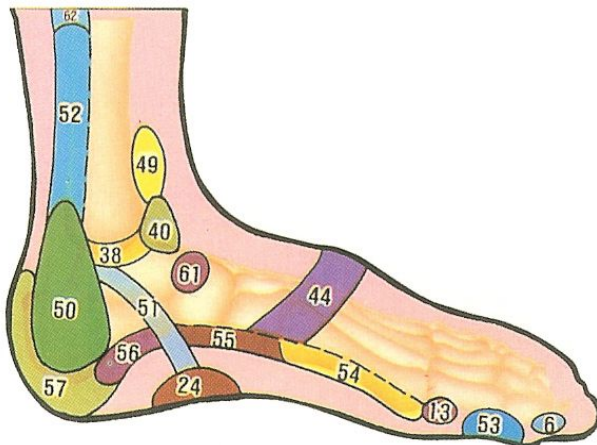
- | | |
|---------------|-----------------|
| 1. 머리 | 19. 담낭 |
| 2. 앞머리(전두동) | 20. 복강신경총(소화계통) |
| 3. 소뇌 | 21. 부신 |
| 4. 뇌하수체 | 22. 신장 |
| 5. 관자놀이 | 23. 수뇨관 |
| 6. 코 | 24. 방광 |
| 7. 목 | 25. 소장 |
| 8. 눈 | 26. 맹장 |
| 9. 귀 | 27. 판막 |
| 11. 어깨뼈 | 28. 승결장(상행결장)대장 |
| 12. 갑상선 | 29. 횡결장(횡행결장)대장 |
| 13. 부갑상선 | 30. 항결장(하행결장)대장 |
| 14. 폐와기관(기관지) | 31. 직장 |
| 15. 위 | 32. 항문 |
| 16. 십이지장 | 33. 심장 |
| 17. 췌장 | 34. 비장 |
| 18. 간장 | 36. 생식선(난소, 고환) |

<그림 2> 발반사 부위



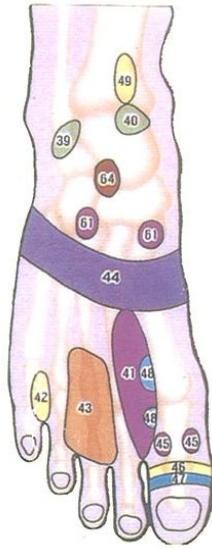
- 10. 어깨
- 35. 무릎
- 36. 생식선(수란관, 부고환)
- 37. 월경불순, 월경통
- 38. 고관절
- 39. 임파선(상부)
- 42. 평형기관
- 44. 횡경막
- 58. 외미골
- 59. 견갑골
- 60. 팔관절
- 61. 늑골
- 62. 좌골신경
- 63. 팔

<그림 3> 발반사 부위-외측



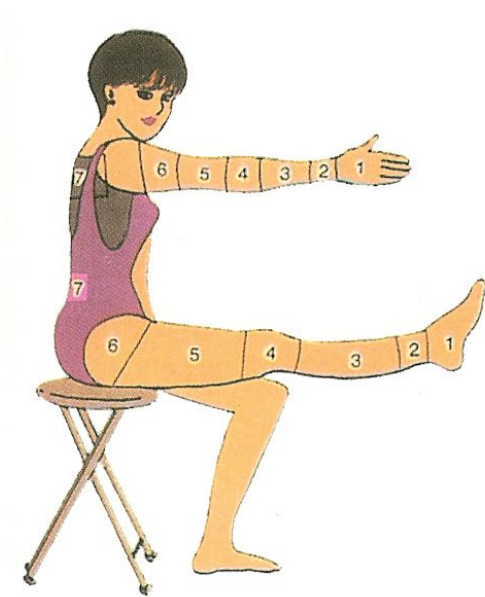
- 6. 코
- 13. 부갑상선
- 24. 방광
- 38. 고관절
- 40. 요도, 고환, 질
- 44. 횡경막
- 49. 임파선(상부)
- 50. 자궁(여), 전립선(남)
- 51. 요도, 고환, 질
- 52. 항문, 직장(치질)
- 53. 경추
- 54. 흉추
- 55. 요추
- 56. 천추
- 57. 미골
- 61. 늑골

<그림 4> 발반사 부위-내측



- 39. 인과선
- 40. 복부 인과선
- 41. 흉부 인과선
- 42. 평형기관
- 43. 가슴
- 44. 동맥
- 45. 편도선
- 46. 위
- 47. 아래턱
- 48. 성대, 식도
- 49. 서혜부
- 61. 늑골
- 64. 해골

<그림 5> 발반사 부위-발등



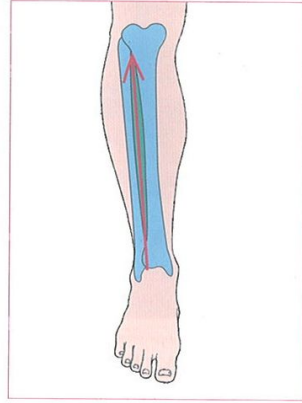
- 1. 머리
- 2. 앞머리(전두동)
- 3. 손목
- 4. 뇌하수체
- 5. 관자놀이
- 6. 코
- 7. 목

<그림 6> 발반사 부위-전면

<소퇴 반사>

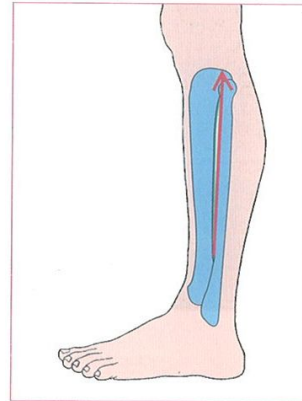
(1) 위경 반사구(정면)

하퇴 정면에서 경골과 비골 사이를 엄지손가락의 측면을 이용해서 발목에서 위쪽으로 쓸어 올린다(3회 반복).



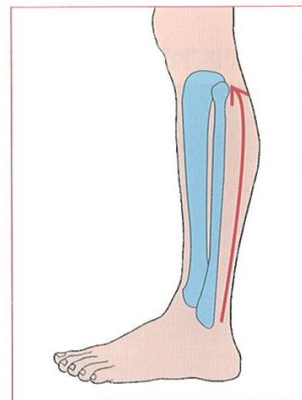
(2) 담경 반사구(외 측면)

하퇴 바깥 측에서 경골 옆을 양 엄지손가락을 이용해서 족삼리까지 쓸어 올린다(3회 반복).



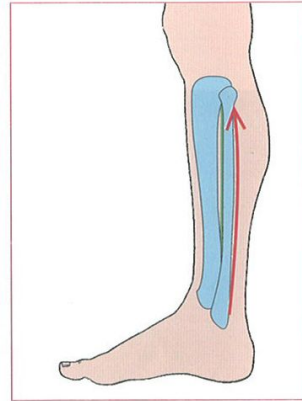
(3) 좌골신경 반사구(외 측면)

왼발 바깥 측 복사뼈 위에서 무릎 뼈 아래까지 쓸어 올린다(3회 반복).



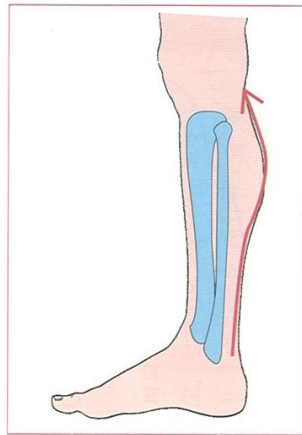
(4) 비경 반사구

하퇴 측면에서 비골 옆 엄지손가락을 이용하여 안쪽 복사뼈에서 위쪽으로 쓸어 올린다(3회 반복).



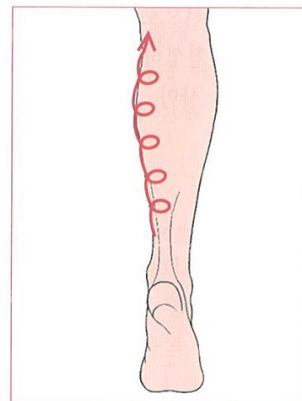
(5) 내측 좌골신경 반사구(내 측면)

오른발 내측 복사뼈 위에서 무릎 뼈까지 엄지손가락을 이용하여 슬와부까지 쓸어 올린다(3회 반복).



(6) 방광경 반사구(배부)

종아리 배부(뒷부분) 엄지손가락을 이용하여 슬와부까지 잡아 풀듯이 쓸어 올린다(3회 반복).



<당뇨환자의 자가 수행 발반사 방법>

- (1) 부신반사구
- (2) 전두통
- (3) 뇌하수체 · 대뇌, 소뇌
- (4) 경부
- (5) 삼차신경
- (6) 눈 반사구
- (7) 귀 반사구
- (8) 림프선 반사구
- (9) 폐 · 기관지 반사구
- (10) 심장 · 간장 반사구
- (11) 위 · 췌장 · 십이지장 반사구
- (12) 생식선 반사구
- (13) 척추계통 · 관절계통 · 림프계통 반사구
- (14) 소퇴반사

4. 연구도구 및 측정방법

1) 혈압 및 혈당, 맥박

혈압은 매일 실험 전·후에 혈압 및 혈당, 맥박을 측정하였으며, 혈당은 간이혈당측정기인 Optium Omega로 모세혈관 전혈에서 측정하였다. 또한 혈압은 전자 혈압계(모델명: FT - 500R 디지털 자동전자 혈압계, 2008년식)를 이용하였다. 대상자를 의자에 앉게 하고 최소한 10분간의 안정을 취한 뒤 좌측 상박을 심장과 같은 높이로 하여 커프의 하부를 팔꿈치 전면의 2cm 상박에 위치하도록 직접 감고 전자혈압계의 측정방법 지침대로 측정하

었다. 전자혈압계의 측정오차는 $\pm 3\text{mmHg}$ 이다.

2) 당뇨 지식, 발 관리 지식, 발 관리 수행

당뇨 지식 측정도구와 발 관리 지식 측정도구, 발 관리 측정도구는 선행 도구와 문헌고찰을 기초로 하여 연구자가 수정, 보완하였다.

(1) 당뇨 지식

당뇨에 대한 지식 정도를 측정하기 위해 North Manchester General Hospital(Stuart & Wiles, 1997)이 개발한 당뇨병에 대한 지식 측정도구를 사용하였으며, 총 15문항의 질문으로 구성되어 있다. 각 문항에 대한 평가는 정답에 1점, 오답에 0점을 배정하여 총점 15점으로 점수가 높을수록 지식 정도가 높다는 것을 의미한다. 본 연구의 측정도구의 Cronbach Alpha 값은 0.54이었다.

(2) 발 관리 지식

발 관리 지식 측정도구는 고남경(2002)이 사용한 측정도구를 참고로 본 연구자가 개발하여 사용하였다. 지식 측정도구는 총 10문항으로 ‘그렇다, 아니다, 모르겠다’로 답하게 한 후 정답은 1점, 오답과 모르겠다는 0점으로 처리하였으며, 총 점수가 10점이고 점수가 높을수록 발 관리에 대한 지식의 정도가 높은 뜻한다. 본 연구의 측정도구의 Cronbach Alpha 값은 0.76이었다.

(3) 발 관리 수행

발 관리 수행 측정도구는 고남경(2002)이 측정도구를 참고로 본 연구자가 개발한 것으로 수행을 총 9문항으로 구성하였으며, 점수가 높을수록 발 관리의 수행이 높음을 의미한다. 본 연구의 측정도구의 Cronbach Alpha 값은 0.56이었다.

5. 자료분석

본 연구의 수집된 자료는 SPSS(Statistical Package for the Social Science) WIN 13.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 분석기법으로는 연구 대상자의 일반적 특성을 파악하기 위해 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 산출하였으며, 발반사요법이 혈당과 혈압, 맥박, 당뇨 및 발관리 지식, 발관리 수행에 미치는 영향을 알아보기 위해 t-test(검증)와 paired t-test(검증)를 실시하였다.

IV. 연구 결과

1. 대상자 동질성 검증

1) 일반적 특성 동질성 검증

본 연구자가 선정한 실험군과 대조군의 일반적 특성을 살펴본 결과는 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구대상자의 일반적 특성

구 분	실험군	대조군	χ^2 (df) or t	p	
성별	남	6(60.0) ¹⁾	7(70.0)	0.22 (1)	0.639
	여	4(40.0)	3(30.0)		
연령(세)		63.10±5.78 ²⁾	60.80±6.89	0.81	0.429
직업유무	유	2(20.0)	6(60.0)	3.33 (1)	0.068
	무	8(80.0)	4(40.0)		
경제상태	상	1(10.0)	-	1.06 (2)	0.589
	중	8(80.0)	9(90.0)		
	하	1(10.0)	1(10.0)		
결혼상태	기혼	8(80.0)	9(90.0)	1.06 (2)	0.589
	사별	1(10.0)	1(10.0)		
	기타	1(10.0)	-		
학력	국졸	1(10.0)	2(20.0)	4.50 (4)	0.343
	중졸	4(40.0)	2(20.0)		
	고졸	5(50.0)	3(30.0)		
	대졸	-	2(20.0)		
	대학원졸	-	1(10.0)		
체중(kg)		64.10±6.90	67.40±8.46	-0.96	0.352
신장(cm)		160.60±7.69	167.10±7.02	-1.98	0.064
계		10(50.0)	10(50.0)		

1) N(%)

2) Mena±SD

성별로는 실험군과 대조군 모두 각각 60.0%, 70.0%로 남자가 여자보다 많았다. 평균 연령은 실험군은 63.10세, 대조군은 60.80세였다. 직업유무별로는 실험군이 80.0%로 대조군 40.0%보다 직업이 없는 환자가 많았다. 경제 상태별로는 실험군과 대조군 모두 각각 80.0%, 90.0%로 중 수준이 대부분을 차지하였다. 결혼 상태별로는 실험군과 대조군 각각 80.0%, 90.0%로 기혼이 대부분을 차지하였다. 학력별로는 실험군과 대조군 모두 각각 50.0%, 34.0%로 고졸이 가장 많았다.

평균 체중은 실험군은 64.10kg, 대조군 67.40kg이었다. 평균은 신장은 실험군은 160.60cm, 대조군은 167.10cm이었다.

이상에서 실험군과 대조군의 일반적 특성의 동질성을 검증한 결과, 실험군과 대조군은 성별과 연령, 직업 유무, 경제상태, 결혼상태, 학력, 체중, 신장이 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구자가 선정한 실험군과 대조군은 동질집단임이 입증되었다.

2) 당뇨병 특성 동질성 검증

본 연구자가 선정한 실험군과 대조군의 당뇨병 특성을 살펴본 결과는 <표 2>와 같다.

평균 유병기간은 실험군이 15.90년으로 대조군 12.00년보다 높았다. 고혈압 유무별로는 실험군이 90.0%로 대조군 50.0%보다 고혈압이 많았다. 당뇨병 약 복용 유무별로는 실험군이 100.0% 대조군 90.0%보다 당뇨병이 많았다. 가족력 유무별로는 실험군이 70.0%로 대조군 50.0%보다 가족력이 많았다. 당뇨병 입원 경험별로는 실험군이 20.0%로 대조군 0.0%보다 입원 경험이 많았다. 당뇨병 합병증 발생 경험별로는 실험군이 40.0%로 대조군 20.0%보다 합병증 발생 경험이 많았다. 당뇨병교육 참석 경험별로는 실험군이 70.0%로 대조군 40.0%보다 교육 경험이 많았다.

<표 2> 연구대상자의 당뇨병 특성

구 분		실험군	대조군	χ^2 (df) or t	p
유병기간		15.90±12.81 ¹⁾	12.00±10.22	0.75	0.461
고혈압 유무	유	9(90.0) ²⁾	5(50.0)	3.81 (1)	0.051
	무	1(10.0)	5(50.0)		
당뇨약 복용유무	유	10(100.0)	9(90.0)	1.05 (1)	0.305
	무	-	1(10.0)		
가족력 유무	유	7(70.0)	5(50.0)	0.83 (1)	0.361
	무	3(30.0)	5(50.0)		
당뇨병 입원경험	유	2(20.0)	-	2.22 (1)	0.136
	무	8(80.0)	10(100.0)		
당뇨병 합병증 발생경험	유	4(40.0)	2(20.0)	0.95 (1)	0.329
	무	6(60.0)	8(80.0)		
당뇨교육 참석경험	유	7(70.0)	4(40.0)	1.82 (1)	0.178
	무	3(30.0)	6(60.0)		
당뇨병 발관리· 치료경험	유	3(30.0)	-	3.53 (1)	0.060
	무	7(70.0)	10(100.0)		
흡연여부	흡연	-	1(10.0)	1.05 (1)	0.305
	비흡연	10(100.0)	9(90.0)		
치료종류	인슐린 주사	1(10.0)	-	1.58 (2)	0.453
	혈당을 낮추는 먹는 약	7(70.0)	9(90.0)		
	당뇨식사만으로	2(20.0)	1(10.0)		
	기타	2(20.0)	1(10.0)		
건강관리	관리를 하지 않는다	1(10.0)	1(10.0)	2.49 (2)	0.288
	운동을 한다	8(80.0)	5(50.0)		
	약물복용을 한다	1(10.0)	4(40.0)		
발 올렸을 시 창백 여부	유	오른쪽	1(10.0)	2.22 (2)	0.329
		왼쪽	1(10.0)		
	무	8(80.0)	10(100.0)		
발관리 치료경험	유	3(30.0)	-	3.53 (1)	0.060
	무	7(70.0)	10(100.0)		
계		10(50.0)	10(50.0)		

1) Mean±SD

2) N(%)

당뇨병 발 관리·치료 경험별로는 실험군이 30.0%로 대조군 0.0%보다 발 관리·치료 경험이 많았다. 흡연 여부별로는 실험군 100.0%, 대조군 90.0%로 대부분 흡연을 하지 않았다. 치료종류별로는 실험군 70.0%, 대조군 90.0%로 대부분 혈당을 낮추는 먹는 약을 주로 복용하였다. 건강관리별로는 실험군 80.0%, 대조군 50.0%로 운동을 가장 많이 하였다. 발을 올렸을 시 창백 여부별로는 실험군 80.0%, 대조군 100.0%로 대부분 창백하지 않았다. 발 관리 치료 경험은 실험군이 30.0%로 대조군 0.0%보다 발관리 치료 경험이 많았다.

이상에서 실험군과 대조군의 당뇨병 특성을 살펴본 결과, 실험군과 대조군 모두 당뇨병 특성에 있어서 차이가 없는 것으로 나타났다.

3) 혈당, 혈압, 맥박 동질성 검증

본 연구자가 선정한 실험군과 대조군의 혈당, 혈압, 맥박을 살펴본 결과는 <표 3>과 같다.

<표 3> 혈당, 혈압, 맥박 동질성 검증

구	분	실험군 (N=10)		대조군 (N=10)		t	p
		M	SD	M	SD		
혈당(mg/dL)		191.53	40.71	186.09	43.80	0.29	0.777
혈압(mmHg)	수축기	133.74	9.45	138.28	11.20	-0.98	0.340
	이완기	73.88	6.85	72.04	7.93	0.56	0.586
맥박(회/초)		81.69	5.22	80.75	6.39	0.36	0.724

혈당은 평균이 실험군 191.53, 대조군 186.09로, 실험군이 대조군보다 혈당이 높았으나 유의미한 차이는 아니었다. 수축기 혈압은 평균이 실험군 133.74, 대조군 138.28로, 대조군이 실험군보다 수축기 혈압이 높았으나 통계

적으로는 유의미한 차이를 보이지 않았다. 이완기 혈압은 평균이 실험군 73.88, 대조군은 72.04로 실험군이 대조군보다 이완기 혈압이 높았으나 유의미한 차이는 아니었다. 맥박은 평균이 실험군 81.69, 대조군 80.75로, 실험군이 대조군보다 맥박이 높았으나 통계적으로는 유의미한 차이를 보이지 않았다.

이상과 같이 발반사요법을 실시하기 전에 실험군과 대조군은 혈당, 혈압, 맥박이 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구자가 선정한 실험군과 대조군은 동질집단임이 입증되었다.

2. 발반사요법이 생리적 변수에 미치는 영향

1) 발반사요법이 혈당에 미치는 효과

(1) 발반사요법 후 혈당

발반사요법이 혈당에 미치는 영향을 알아보기 위해 발반사요법을 시행한 후에 실험군과 대조군의 혈당에 대해 살펴본 결과는 <표 4>와 같다.

<표 4> 발반사요법 후 혈당

단위 : mg/dL

구	분	실험군 (N=10)		대조군 (N=10)		t	p
		M	SD	M	SD		
	혈당	152.86	20.50	185.21	42.61	-2.16*	0.044

* p<.05

<표 4>에서 보는 바와 같이 평균이 실험군 152.86, 대조군 185.21로, 발반사요법을 시행한 환자가 그렇지 않은 환자보다 혈당이 낮았으며, 통계적으

로도 유의미한 차이를 보였다($t=-2.16, p<.05$). 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 혈당 감소에 효과적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다.

(2) 발반사요법 전후 혈당

발반사요법이 혈당 변화에 미치는 영향을 알아보기 위해 발반사요법을 시행하기 전과 시행한 후에 실험군과 대조군의 혈당의 변화 정도에 대해 살펴본 결과는 <표 5>와 같다.

<표 5> 발반사요법 전후 혈당

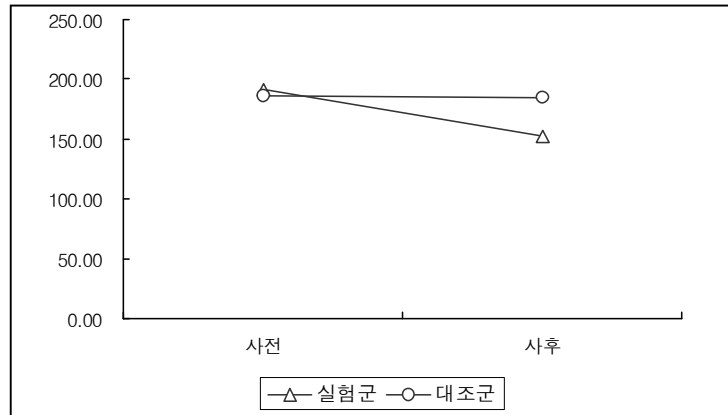
단위 : mg/dL

구	분	사전		사후		사후-사전		t	p
		M	SD	M	SD	M	SD		
실험군		191.53	40.71	152.86	20.50	-38.66	22.15	-5.52***	0.000
대조군		186.09	43.80	185.21	42.61	-0.88	1.90	-1.45	0.180

*** $p<.001$

먼저 실험군은 평균이 사전 191.53, 사후 152.86으로, 발반사요법을 시행하기 전보다 시행한 후에 혈당이 낮아졌으며, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다($t=-5.52, p<.001$). 또한 대조군은 평균이 사전 186.09, 사후 185.21로, 사전보다 사후에 혈당이 낮았으나 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

이상과 같이 발반사요법을 시행한 실험군은 발반사요법을 시행하기 전보다 시행한 후에 혈당이 감소하였으나 발반사요법을 시행하지 않은 대조군은 사전과 사후에 혈당이 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 혈당을 감소시킴을 알 수 있다.



<그림 7> 발반사요법 전후 혈당

2) 발반사요법이 혈압에 미치는 효과

(1) 수축기 혈압

① 발반사요법 후 수축기 혈압

발반사요법이 수축기 혈압에 미치는 영향을 알아보기 위해 발반사요법을 시행한 후에 실험군과 대조군의 수축기 혈압에 대해 살펴본 결과는 <표 6>과 같다.

<표 6> 발반사요법 후 수축기 혈압

단위 : mmHg

구분	실험군 (N=10)		대조군 (N=10)		t	p
	M	SD	M	SD		
수축기 혈압	123.84	11.01	138.13	11.54	-2.83*	0.011

* p<.05

<표 6>에서 보는 바와 같이 평균이 실험군 123.84, 대조군 138.13으로, 발반사요법을 시행한 환자가 그렇지 않은 환자보다 수축기 혈압이 낮았으며,

통계적으로도 유의미한 차이를 보였다($t=-2.83$, $p<.05$). 이러한 결과를 볼 때, 발반사요법은 당뇨병 환자의 수축기 혈압 감소에 효과적인 영향을 미칠 수 있다.

② 발반사요법 전후 수축기 혈압

발반사요법이 수축기 혈압 변화에 미치는 영향을 알아보기 위해 발반사요법을 시행하기 전과 시행한 후에 실험군과 대조군의 수축기 혈압 변화 정도에 대해 살펴본 결과는 <표 7>과 같다.

<표 7> 발반사요법 전후 수축기 혈압

단위 : mmHg

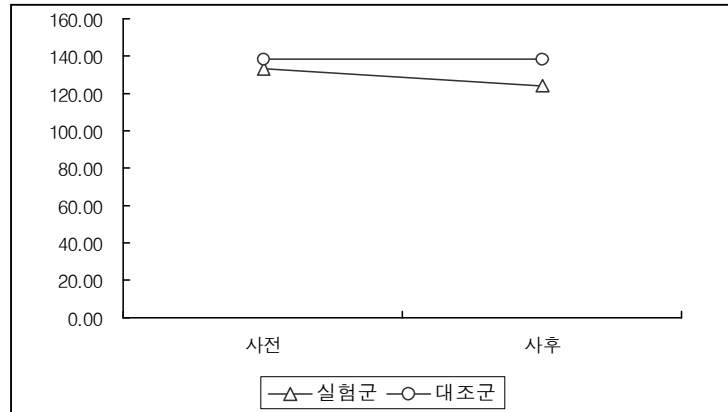
구	분	사전		사후		사후-사전		t	p
		M	SD	M	SD	M	SD		
실험군		133.74	9.45	123.84	11.01	-9.90	4.95	-6.33***	0.000
대조군		138.28	11.20	138.13	11.54	-0.15	1.60	-0.30	0.774

*** $p<.001$

먼저 실험군은 평균이 사전 133.74, 사후 123.84로, 발반사요법을 시행하기 전보다 시행한 후에 수축기 혈압이 낮아졌으며, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다($t=-6.33$, $p<.001$). 또한 대조군은 평균이 사전 138.28, 사후 138.13으로, 사전보다 사후에 수축기 혈압이 낮았으나 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

이상과 같이 발반사요법을 시행한 실험군은 발반사요법을 시행하기 전보다 시행한 후에 수축기 혈압이 감소하였으나 발반사요법을 시행하지 않은 대조군은 사전과 사후에 수축기 혈압이 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 수축기 혈압을 감소시키는 데에 효과적인

영향을 미치는 것으로 밝혀졌다.



<그림 8> 발반사요법 전후 수축기 혈압

(2) 이완기 혈압

① 발반사요법 후 이완기 혈압

발반사요법이 이완기 혈압에 미치는 영향을 알아보기 위해 발반사요법을 시행한 후에 실험군과 대조군의 이완기 혈압에 대해 살펴본 결과는 <표 8>과 같다.

<표 8> 발반사요법 후 이완기 혈압

단위 : mmHg

구분	실험군 (N=10)		대조군 (N=10)		t	p
	M	SD	M	SD		
이완기 혈압	65.48	3.79	71.71	7.34	-2.39*	0.032

* p<.05

<표 8>에서 보는 바와 같이 평균이 실험군 65.48, 대조군 71.71로, 발반사

요법을 시행한 환자가 그렇지 않은 환자보다 이완기 혈압이 낮았으며, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다($t=-2.39, p<.05$). 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 이완기 혈압 감소에 효과적인 영향을 미치는 것으로 사료된다.

② 발반사요법 전후 이완기 혈압

발반사요법이 이완기 혈압 변화에 미치는 영향을 알아보기 위해 발반사요법을 시행하기 전과 시행한 후에 실험군과 대조군의 이완기 혈압 변화 정도에 대해 살펴본 결과는 <표 9>와 같다.

<표 9> 발반사요법 전후 이완기 혈압

단위 : mmHg

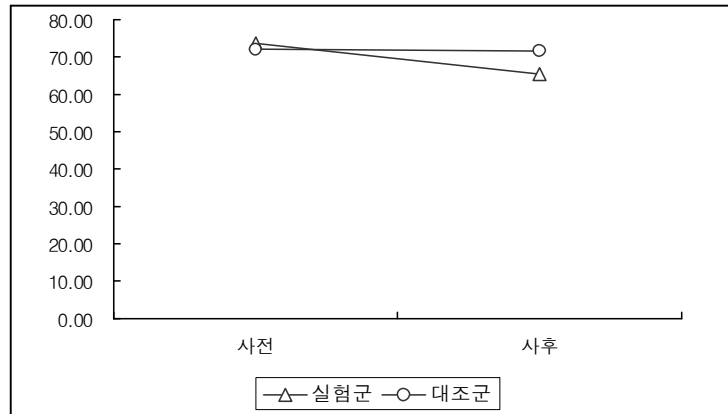
구	분	사전		사후		사후-사전		t	p
		M	SD	M	SD	M	SD		
실험군		73.88	6.85	65.48	3.79	-8.40	4.93	-5.39***	0.000
대조군		72.04	7.93	71.71	7.34	-0.33	0.90	-1.15	0.282

*** $p<.001$

먼저 실험군은 평균이 사전 73.88, 사후 65.48로, 발반사요법을 시행하기 전보다 시행한 후에 이완기 혈압이 낮아졌으며, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다($t=-5.39, p<.001$). 또한 대조군은 평균이 사전 72.04, 사후 71.71로, 사전보다 사후에 이완기 혈압이 낮았으나 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

이상과 같이 발반사요법을 시행한 실험군은 발반사요법을 시행하기 전보다 시행한 후에 이완기 혈압이 감소하였으나 발반사요법을 시행하지 않은 대조군은 사전과 사후에 이완기 혈압이 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라

서 발반사요법은 당뇨병 환자의 이완기 혈압을 감소시키는 데에 효과적임을 알 수 있다.



<그림 9> 발반사요법 전후 이완기 혈압

3) 발반사요법이 맥박에 미치는 효과

(1) 발반사요법 후 맥박

발반사요법이 맥박에 미치는 영향을 알아보기 위해 발반사요법을 시행한 후에 실험군과 대조군의 맥박에 대해 살펴본 결과는 <표 10>과 같다.

<표 10> 발반사요법 후 맥박

단위 : 회/초

구	분	실험군 (N=10)		대조군 (N=10)		t	p
		M	SD	M	SD		
	맥박	79.04	6.19	80.36	7.17	-0.44	0.663

<표 10>에서 보는 바와 같이 평균이 실험군 79.04, 대조군 80.36으로, 발반사요법을 시행한 환자가 그렇지 않은 환자보다 맥박이 낮았으나 통계적으

로는 유의미한 차이를 보이지 않았다. 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 맥박 변화에 별다른 영향을 미치지 않음을 알 수 있다.

(2) 발반사요법 전후 맥박

발반사요법이 맥박 변화에 미치는 영향을 알아보기 위해 발반사요법을 시행하기 전과 시행한 후에 실험군과 대조군의 맥박 변화 정도에 대해 살펴본 결과는 <표 11>과 같다.

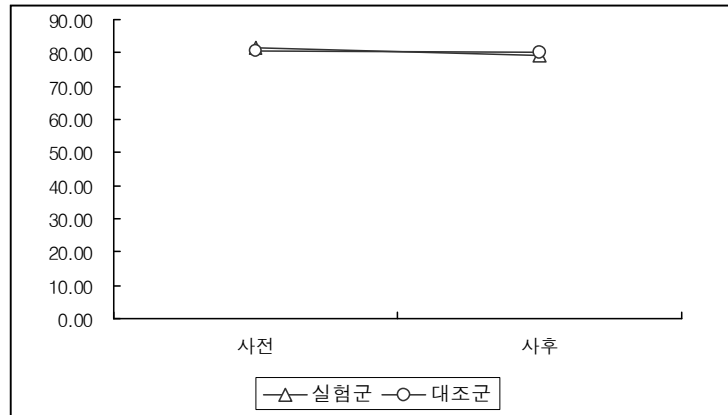
<표 11> 발반사요법 전후 맥박

단위 : 회/초

구	분	사전		사후		사후-사전		t	p
		M	SD	M	SD	M	SD		
	실험군	81.69	5.22	79.04	6.19	-2.65	4.67	-1.80	0.106
	대조군	80.75	6.39	80.36	7.17	-0.39	2.32	-0.53	0.610

먼저 실험군은 평균이 사전 81.69, 사후 79.04로, 발반사요법을 시행하기 전보다 시행한 후에 맥박이 낮아졌으나 유의미한 차이는 아니었다. 또한 대조군은 평균이 사전 80.75, 사후 80.36으로, 사전보다 사후에 맥박이 낮았으나 통계적으로 유의미한 차이를 보이지 않았다.

이상과 같이 발반사요법을 시행한 실험군과 대조군 모두 사전과 사후에 맥박이 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 맥박 변화에 별다른 영향을 미치지 않음을 알 수 있다.



<그림 10> 발반사요법 전후 맥박

3. 발반사요법이 당뇨와 발 관리 지식, 발 관리 수행에 미치는 영향

1) 발반사요법이 당뇨 지식에 미치는 영향

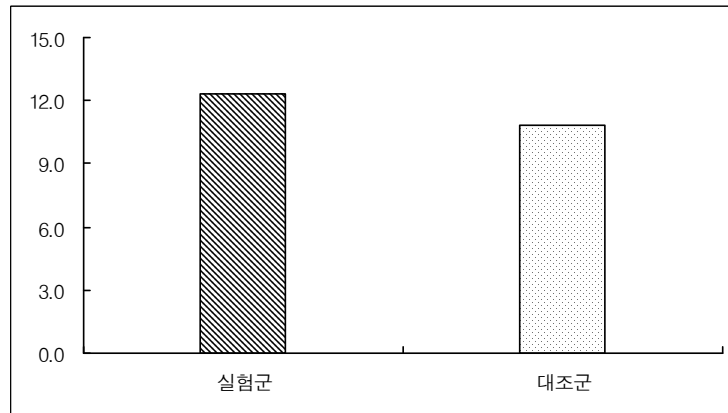
발반사요법이 맥박에 미치는 영향을 알아보기 위해 발반사요법을 시행한 후에 실험군과 대조군의 당뇨 지식에 대해 살펴본 결과는 <표 12>와 같다.

<표 12> 발반사요법이 당뇨 지식에 미치는 영향

구	분	실험군 (N=10)		대조군 (N=10)		t	p
		M	SD	M	SD		
당뇨병	지식	12.30	1.34	10.80	1.75	2.15*	0.045

* $p < .05$

<표 12>에서 보는 바와 같이 평균이 실험군 12.30, 대조군 10.80으로, 발반사요법을 시행한 환자가 그렇지 않은 환자보다 당뇨 지식이 높았으며, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다($t=2.15$, $p < .05$). 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 당뇨 지식 향상에 효과적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다.



<그림 11> 발반사요법이 당뇨병 지식에 미치는 영향

2) 발반사요법이 발 관리 지식에 미치는 영향

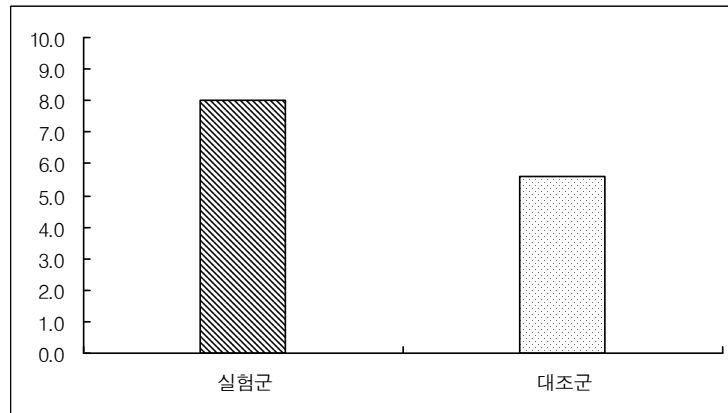
발반사요법이 발 관리 지식에 미치는 영향을 알아보기 위해 발반사요법을 시행한 후에 실험군과 대조군의 발 관리 지식에 대해 살펴본 결과는 <표 13>과 같다.

<표 13> 발반사요법이 발 관리 지식에 미치는 영향

구분	실험군 (N=10)		대조군 (N=10)		t	p
	M	SD	M	SD		
발 관리 지식	8.00	1.83	5.60	2.59	2.40*	0.028

* $p < .05$

<표 13>에서 보는 바와 같이 평균이 실험군 8.00, 대조군 5.60으로, 발반사요법을 시행한 환자가 그렇지 않은 환자보다 발 관리 지식이 높았으며, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다($t=2.40$, $p < .05$). 이러한 결과는 발반사요법이 당뇨병 환자의 발 관리 지식 향상에 효과적인 영향을 미친다는 사실을 시사해준다고 할 수 있다.



<그림 12> 발반사요법이 발 관리 지식에 미치는 영향

3) 발반사요법이 발 관리 수행에 미치는 영향

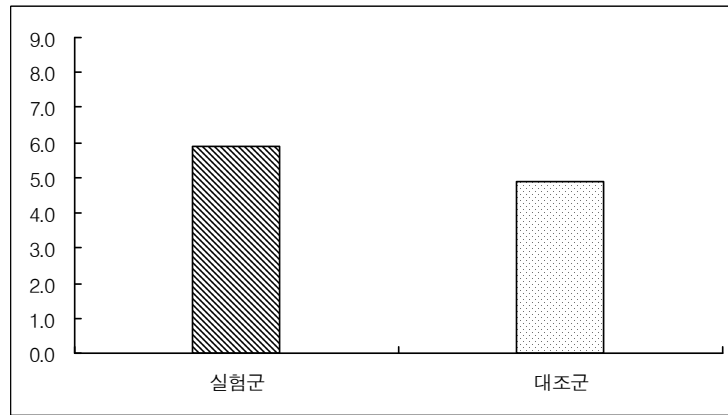
발반사요법이 발 관리 수행에 미치는 영향을 알아보기 위해 발반사요법을 시행한 후에 실험군과 대조군의 발 관리 수행에 대해 살펴본 결과는 <표 14>와 같다.

<표 14> 발반사요법이 발 관리 수행에 미치는 영향

구분	실험군 (N=10)		대조군 (N=10)		t	p
	M	SD	M	SD		
발 관리 수행	5.90	0.74	4.90	0.88	2.76*	0.013

* p<.05

<표 14>에서 보는 바와 같이 평균이 실험군 5.90, 대조군 4.90으로, 발반사요법을 시행한 환자가 그렇지 않은 환자보다 발 관리 수행 정도가 높았으며, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다(t=2.76, p<.05). 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 발 관리 수행 향상에 효과적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다.



<그림 13> 발반사요법이 발 관리 수행에 미치는 영향

V. 고찰

본 연구에서는 발반사요법이 당뇨병 환자들의 혈당과 혈압, 맥박 등의 생리적 변수와 당뇨 및 발 관리 지식, 발 관리 수행에 미치는 효과를 검증하고자 하였다. 본 연구에서 밝혀진 연구결과를 연구문제 중심으로 논의해보면 다음과 같다.

첫째, 발반사요법이 생리적 변수에 미치는 영향을 살펴본 결과, 발반사요법을 시행한 환자가 그렇지 않은 환자보다 혈당이 통계적으로 유의하게 낮아졌는데, 이러한 결과는 발반사요법이 당뇨병 환자의 혈당 강하에 효과적인 간호 중재로 활용될 수 있는 가능성을 제시하였다고 할 수 있다.

또한 발반사요법을 시행한 환자가 그렇지 않은 환자보다 수축기 혈압과 이완기 혈압이 낮았는데, 이는 차남현(2002)의 일부 사업장 근로자에게 자가 발반사요법을 실시하게 하여 수축기 및 이완기 혈압이 유의할 정도로 하강하였다고 보고한 연구결과와 발반사 마사지 후 수축기 혈압이 낮아진 조규영(2004)의 연구결과와 일치한다. 이러한 연구결과를 볼 때, 발반사요법은 혈압 조절에 효과적임을 알 수 있다.

그러나 발반사요법을 시행한 환자가 그렇지 않은 환자보다 맥박이 낮았으나 통계적으로는 유의미한 차이를 보이지 않았는데, Hay와 Cox(1999)의 연구에서는 발반사 마사지를 시행하는 동안에 심박동수와 동맥혈압이 유의하게 감소하였으며, 호흡수도 마사지 5분 후가 더 유의하게 감소하였다. 따라서 본 연구에서 발반사요법은 맥박 조절에는 효과적이지 않은 것으로 나타났다으므로, 차후 충분한 인원을 대상으로 장기간 동안 추적해 볼 가치가 있다고 사료된다.

둘째, 발반사요법이 당뇨 지식, 발 관리 지식, 발 관리 수행에 미치는 영향

을 살펴본 결과, 발반사요법을 시행한 환자가 그렇지 않은 환자보다 당뇨 지식이 높았으며($t=2.15, p<.05$), 이는 발 관리 교육을 받은 환자의 지식 정도가 높아졌다고 보고한 문미영(1999)의 연구결과와 일치한다. 이러한 결과를 볼 때, 당뇨병 환자들이 발반사요법을 받음으로써 발 관리의 중요성을 인지하고 호응함에 따라 당뇨 지식도 높아졌다고 볼 수 있다. 당뇨병은 일생동안 자가 관리가 필요한 질환으로 질병과 관련한 지식을 체계적으로 제공하는 것이 중요하다. 지식의 보유는 행동변화와 그것의 지속성에 영향을 주므로 자가 간호행위를 위해 선행되어야 할 중요한 요소이다. 따라서 본 연구에서 당뇨병 환자에게 발반사요법을 체계적으로 시행함으로써 지식을 증가시키는데 기여한 것으로 보인다.

또한 발반사요법을 시행한 환자가 그렇지 않은 환자보다 발 관리 지식($t=2.40, p<.05$)과 발 관리 수행 정도($t=2.76, p<.05$)가 유의하게 높았는데, 이러한 결과는 발 관리 지식과 발 관리 수행이 발 관리 교육유무에 따라 유의한 차이를 보인 문경은(2004)의 연구결과와 유사하다. 따라서 본 연구에서는 발반사요법을 당뇨병 환자들이 받음으로써 발 관리 지식과 발 관리 수행이 높아진 것으로 사료된다. 따라서 실무현장에서는 당뇨병 환자 스스로 예방적이고 꾸준한 발 관리를 시행할 수 있도록 발반사요법에 대한 보다 체계적인 교육이 실시되어야 할 것으로 판단된다.

이상과 같이 발반사요법은 혈당과 혈압 조절에 효과적이므로 당뇨병 환자의 혈당 및 혈압 강하에 효과적인 간호중재로 활용될 수 있으며, 본 연구는 발반사요법의 원리 중 발반사요법을 당뇨병 환자의 연구를 통해 검증하였다는 점에서 그 의의가 있다고 할 수 있다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 발반사요법이 당뇨병 환자들의 혈당과 혈압, 맥박 등의 생리적 변수에 미치는 영향과 당뇨 및 발 관리 지식, 발 관리 수행에 미치는 효과를 검증함으로써 당뇨병 환자의 건강한 삶 유지에 필요한 기초자료를 제공하고자 하였다.

연구대상자는 2009년 3월 1일부터 4월 4일까지 인천시의 P내과에 방문한 환자 중 당뇨병으로 진단 받은 자 20명을 대상으로 하였으며, 실험군 10명에게는 5주 동안 주 3회 발반사요법을 시행하였고, 대조군 10명에게는 특별한 처치를 제공하지 않았다. 대상자의 일반적인 특성과 당뇨병 관련 특성을 살펴보고, 혈당, 혈압, 맥박, 당뇨 및 발 관리 지식, 발 관리 수행 정도를 비교 측정하였다.

본 연구의 수집된 자료는 SPSS WIN 13.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 분석기법으로는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 산출하였으며, 발반사요법의 효과를 알아보기 위해 t-test(검증)와 paired t-test(검증)를 실시하였다.

본 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

가설 1. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 생리적 변수에 변화가 있을 것이라는 지지되었다.

가설 1-1. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 혈당에 변화가 있을 것이라는 지지되었다. 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 혈당 감소에 효과적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

가설 1-2. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 혈압에 변화

가 있을 것이라는 지지되었다. 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 수축기와 이완기 혈압 하강에 효과적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

가설 1-3. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 맥박에 변화가 있을 것이라는 기각되었다. 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 맥박 변화에 별다른 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

가설 2. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 당뇨병 지식과 발 관리 지식, 발 관리 수행이 높을 것이라는 지지되었다.

가설 2-1. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 당뇨병 지식이 높을 것이라는 지지되었다. 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 당뇨병 지식 향상에 효과적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

가설 2-2. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 발 관리 지식이 높을 것이라는 지지되었다. 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 발 관리 지식 향상에 효과적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

가설 2-3. 발반사요법을 받은 환자가 그렇지 않은 환자보다 발 관리 수행이 높을 것이라는 지지되었다. 따라서 발반사요법은 당뇨병 환자의 발 관리 수행 향상에 효과적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

이상과 같이 발반사요법은 당뇨병 환자의 혈당과 수축기, 이완기 혈압 하강, 당뇨 및 발 관리 지식, 발 관리 수행을 향상키며, 당뇨관리에 도움을 주는 것으로 밝혀졌다. 그러므로 발반사요법은 약물복용과 함께 당뇨병 환자

의 비약물로써 실무에 활용할 수 있을 것으로 사료되며, 당뇨병의 합병증 발생을 억제하는 보완의 역할을 할 수 있으리라 판단된다.

본 연구결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구는 당뇨병 환자를 대상으로 발반사요법을 실시하였으나 향후 연구에서는 보다 많은 연구대상 표집을 통해 혈당 및 혈압, 맥박의 변화를 측정하는 반복연구가 필요하다.

둘째, 본 연구에서 발반사요법은 맥박 변화에 유의한 차이를 보이지 않았으므로 발반사요법 기간을 연장하여 맥박 변화를 재측정해 볼 필요가 있다.

셋째, 발반사요법을 당뇨병 환자 건강관리 프로그램에 적용하기 위해서는 주 간호자와 보건관리자를 대상으로 한 적극적인 교육이 필요하며, 당뇨병 환자의 자가 건강관리를 위해 발반사요법을 적극 교육해야 한다.

참 고 문 헌

- 1) 강창호(2000). *발관리*. 서울: 청구문화사.
- 2) 강현숙(1993). 한방간호접근을 위한 이론적 고찰. *간호학회지* 23(1), 118-129.
- 3) 건강보험심사평가원(2005). 내부자료.
- 4) 고남경(2002). 일개 종합병원에 내원한 제2형 당뇨병 환자의 발관리 상태 관련 요인. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 5) 김교숙(2009). *기적의 발마사지*. 서울: 삼성출판사.
- 6) 김수자(2000). *발마사지 30분*. 서울: 넥서스.
- 7) 김수자(2004). 족부-소퇴 반사요법이 고혈압 환자의 순환기 및 내분비계 기능에 미치는 영향. 포천중문 의과대학교 보건복지대학원 석사학위논문.
- 8) 김수자 외(2006). *발정맥마사지와 족부반사학*. 서울: 청구문화사.
- 9) 김응진 외(1966). *당뇨병 백과*. 서울: 서음출판사.
- 10) 김응진(1992). *당뇨병학*. 서울: 대한당뇨병학회.
- 11) 김응진, 민현기, 최영기, 이태희, 허갑범, 신순현, 강성구, 김광원, 이현철 (2005). *당뇨병학*. 서울: 고려의학.
- 12) 김정은(2004). 당뇨병 환자를 대상으로 정맥마사지 및 발반사요법의 적용 사례 분석. 포천중문 의과대학교 보건복지대학원 석사학위논문.
- 13) 반사요법교수연구회(1999). *반사요법의 즐거움*. 서울: 푸른의학.
- 14) 대한당뇨병학회(1999). *당뇨병의 모든 것*. 서울: 탐구당.
- 15) 대한당뇨병학회(2005). 당뇨병에서 고혈압 관리. *임상당뇨병*, 6(3/4), 133-139.
- 16) 문경은(2004). 당뇨병 환자의 발관리 상태와 관련 요인에 관한 연구. 가천 의과대학교 간호대학원 석사학위논문.

- 17) 문미영(1999). 당뇨병환자를 위한 발관리 교육의 효과. 계명대학교 대학원 석사학위논문.
- 18) 손영희, 김원옥, 양선희, 양승희, 유재희(1996). *기본간호학*. 서울 : 현문사.
- 19) 윤건호(1999). 한국인 당뇨병성 대혈관합병증 환자에서의 Reductase 유전자 다형성. *당뇨병* 23(5), 625-634.
- 20) 의학교육연구원(1990). *약물요법*. 서울: 서울대학교출판부.
- 21) 이범두(2003). 한국인 당뇨병의 역학적 특성. *당뇨병학회지* 27, 173-178.
- 22) 이안호(2001). 발건강관리 영역과 그 역사에 대한 고찰. *한방간호연구회* 제3호, 100-101.
- 23) 이영희(2004). 당뇨병환자의 발반사요법 교육프로그램 후 발관리지식, 자기간호행위, 생리적 지표의 변화 및 관련요인분석. *성인간호학회지*, 16(2), 633-642.
- 24) 이향련, 서연옥(1993). 당뇨교육의 효과에 관한 연구. *성인간호학회지*, 5(1), 44-55.
- 25) 정영림(1999). *족부반사구 건강법*. 서울: 태웅출판사.
- 26) 정영림(1997). *발반사마사지*. 서울: 태웅출판사.
- 27) 정유열(1997). *발의 건강법*. 서울: 대조각.
- 28) 조규영(2004). 발반사마사지가 본태성 고혈압 환자의 혈압, 혈중지질농도 및 삶의 만족도에 미치는 효과. 부산대학교 대학원 박사학위논문.
- 29) 조수현(2003). *足발반사학*. 서울 : 정담미디어.
- 30) 차남현(2002). 사업장근로자의 고혈압 관리를 위한 자가발반사요법의 효과. 경희대학교 대학원 박사학위논문.
- 31) 차종환, 차윤호(2000). *발마사지와 신체건강법*. 서울: 오성출판사.
- 32) 한덕웅 외 옮김(2002). *건강심리학*. Linda Brannon, Jess Feist 저. 서울: 시그마프레스.
- 33) Byers, D. (2001). *Better Health with foot Reflexology "The Ingham*

method" Revised & Expanded. Ingham publish Co.

- 34) Byers, D. C.(1983). *Better health with foot reflexology.* St. Petersburg. FL: Ingham.
- 35) Games, D., Adams, D., Alessandrini, R., Barbour, R., Berthelette, P., Blackwell, C., Carr, T., Clemens, J., Donaldson, T., Gillespie, F., et al.(1995). Alzheimer-type neuropathology in transgenic mice overexpressing V717F β -amyloid precursor protein. *Nature*, 373(6514), 523-527.
- 36) Grealish, L., Lamasney, A., & Whiteman, B.(2000). Foot Massage: A nursing intervention to modify the distressing symptoms of pain and nausea in patients hospitalized with cancer. *Cancer Nursing*, 23(3), 237-243.
- 37) Hayes, J., Cox, C.(1999). *Immediate effects of a five-minute foot massage on patients in critical care.* University of Hertfordshire, Centre for research in primary and community Care, Hatfield, UK.
- 38) Hong, M. H.(2000). Effective Self Care of Diabetic patient. *Paper present. Paper presented at the meeting of Korean Diabetes Association.* Deajeon.
- 39) Khan, A., Lasker, S. S., Chowdhury, T. A.(2003). Are Spouses of Patients With Type 2 Diabetes at Increased Risk of Developing Diabetes?. *Diabetes Care*, 26(3), 710-712.
- 40) Kunz, B., Kunz, K.(2000). *Medical Application of Reflexology, safety, Efficacy, Mechanism of Action and Cast Effective of Reflexology.* Mighty Words.
- 41) Norman, L. & Cowan, T.(1986). *The Refloxology Handbook-A Complete Guide,* Piatkus.

- 42) Snyder, M., Egan, E. C., & Burns, K. R.(1995). Interventions for decreasing agitation behaviors in persons with dementia. *Journal of Gerontological Nursing*, 21(7), 34-40.

Abstract

Impact of Foot Reflex Therapy on the Physiological Variables, Footcare Knowledge and Footcare Performance of Diabetics

Kim, Kyo-sook

Major in Skincare and Obesity Management

Dept. of Cultural Industry

Graduate School of Cultural Industry

Sungshin Women's University

The purpose of this study was to examine the impact of a foot reflex therapy on the physiological variables of diabetics involving blood sugar, blood pressure and pulse and the effect of it on their knowledge of diabetes and footcare and their performance of footcare in an attempt to ensure the maintenance of a healthy life among diabetics.

The subjects in this study were 20 patients who were selected from among visitors at P hospital in the city of Incheon. The selected patients were diagnosed with diabetes. The foot reflex therapy was provided to an experimental group of 10 during a five-week period of time from March 1 to April 4, 2009, and no actions was taken to a control group of 10. The general and diabetes-related characteristics of the patients were investigated, and they were compared in terms of blood sugar,

blood pressure, pulse, knowledge of diabetes and footcare and the performance of footcare.

The collected data were analyzed with a SPSS WIN 13.0 program. Statistical data on frequency, percentage, mean and standard deviation were obtained, and t-test and paired t-test were utilized to determine the effect of the foot reflex therapy. The findings of the study were as follows:

Hypothesis 1 that the patients who were provided with the foot reflex therapy might show more changes in the physiological variables than the others who weren't was accepted. The foot reflex therapy turned out to have a good impact on lowering the blood sugar and blood pressure of the diabetics.

Hypothesis 1-1 that the patients who received the foot reflex therapy might undergo more changes in blood sugar than the others who didn't was accepted.

Hypothesis 1-2 that the patients who received the foot reflex therapy might undergo more changes in blood pressure than the others who didn't was accepted.

Hypothesis 1-3 that the patients who received the foot reflex therapy might show more changes in pulse than the others who didn't was rejected.

Hypothesis 2 that the patients who received the foot reflex therapy might excel the others who didn't in knowledge of diabetes, knowledge of footcare and the performance of footcare was accepted. It proved that the foot reflex therapy exerted a good influence on the knowledge of the diabetics on diabetes and footcare and their performance of footcare.

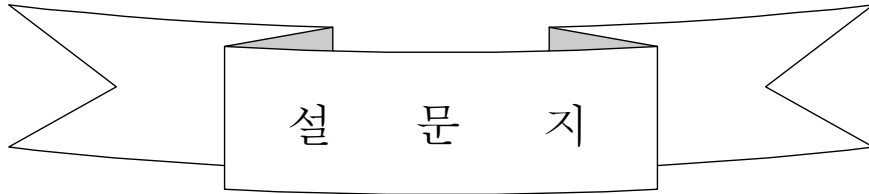
Hypothesis 2-1 that the patients who received the foot reflex therapy might have a better knowledge on diabetes than the others who didn't was accepted.

Hypothesis 2-2 that the patients who received the foot reflex therapy might have a better knowledge on footcare than the others who didn't was accepted.

Hypothesis 2-3 that the patients who received the foot reflex therapy might outdo the patients who didn't in footcare was accepted.

Thus, the foot reflex therapy is expected to drop the blood sugar, systolic blood pressure and diastolic blood pressure of diabetics, to improve their knowledge of diabetes and footcare and performance of footcare, and ultimately to facilitate their diabetes management.

<부록 1>



안녕하십니까?

바쁘신 가운데도 시간을 할애해 주신 데에 대해 깊은 감사를 드립니다. 이 설문지는 여러분의 당뇨 및 발관리 지식과 자가 수행 정도를 알아보기 위해 작성되었습니다.

귀하의 솔직한 답변은 매우 중요한 학술자료가 될 것이며, 설문지는 무기명으로 통계 처리되며 순수한 연구목적으로만 이용할 것을 약속드립니다. 바쁘신 와중에도 설문지 답변에 도움을 주신데 대해 깊은 감사를 드립니다.

2009년 3월

성신여자대학교 문화산업대학원

피부비만관리학 전공

김 교 속 드림

▣ 다음은 귀하의 일반적 특성을 여쭙어 보고자 합니다. 해당되는 난에 ✓로 표시하거나, 상세히 기입해 주시기 바랍니다.

1. 나이 : 만 세

2. 성별 : 1) 남자 2) 여자

번호	내 용	예	아니오
8	당뇨병 환자가 식이 요법을 하면 특별히 약은 먹지 않아도 된다.		
9	인슐린 주사는 매일 같은 부위에 맞는다.		
10	당뇨병 치료 약물 사용중 식은 땀이 나고, 가슴이 뛰고, 현기증, 손떨림 증세가 나타나면 급히 초콜릿이나 사탕을 섭취해야 한다.		
11	운동은 아침 공복 상태에서 하는 것이 효과적이다.		
12	신발은 발에 잘 맞는 것이 좋다.		
13	당뇨병이 있는 사람은 항상 자신의 발 관리를 하는 것이 중요하다.		
14	당뇨병 환자는 항상 당뇨 수첩과 사탕, 초콜릿을 휴대하여야 한다.		
15	내복약을 먹거나 주사를 맞아도 식이 요법은 필요하다.		

▣ 다음은 당뇨병 환자의 발 관리에 관하여 옳고 그름을 가리는 문항입니다. 가장 적합하다고 생각되는 항목에 표를 해 주십시오.

<발관리 지식>

1. 당뇨병과 발궤양이 관계가 있다고 본다.

- 1) 그렇다 2) 아니다 3) 모르겠다

2. 혈당과 발궤양이 관계가 있다고 본다.

- 1) 그렇다 2) 아니다 3) 모르겠다

3. 흡연을 하면 다리혈관이 좁아져 발궤양과 상관이 있다.

- 1) 그렇다 2) 아니다 3) 모르겠다

4. 굳은살이 있으면 발바닥 압력이 증가되므로 티눈약, 칼로 빨리 제거해야 한다.
- 1) 그렇다 2) 아니다 3) 모르겠다
5. 따뜻한 물에 오래 담가 두면 피부가 너무 건조해서 좋다.
- 1) 그렇다 2) 아니다 3) 모르겠다
6. 발이 차가우면 안 되므로 뜨거운 장판이나 온돌 바닥에 오래 앉아 있는 다.
- 1) 그렇다 2) 아니다 3) 모르겠다
7. 발에 땀이 나면 안 되므로 맨발로 다닌다.
- 1) 그렇다 2) 아니다 3) 모르겠다
8. 새 신발은 오전보다 발이 늘어나는 오후에 사야 한다.
- 1) 그렇다 2) 아니다 3) 모르겠다
9. 신발은 가능한 한 쥘레로 꾸준히 신는 것이 좋다.
- 1) 그렇다 2) 아니다 3) 모르겠다
10. 발에 문제가 없으면 신발을 신을 때 그냥 신어도 된다.
- 1) 그렇다 2) 아니다 3) 모르겠다

<수행 측정 설문지>

(아래와 같은 내용을 실제로 집에서 하십니까?)

1. 나는 발 마사지를 매일 10분 이상 한다.
- 1) 매일한다 2) 1주일에 3번
3) 1주일에 한 번 4) 전혀 아니다

<부록 2>

혈당, 혈압, 맥박 측정 도구

실험군 () 대조군 ()

이름 _____ ☎ _____

핸드폰(_____)

	발반사요법 전				발반사요법 후		
	횟수	혈압 (mmHg)	맥박	혈당	혈압 (mmHg)	맥박	혈당
실 험 전 · 후 혈 압	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
	15						

<부록 3>

당뇨병 환자의 발 관리 주의사항

- 매일 발을 관찰하고 특히 발가락 사이를 살펴 상처가 생겼는지 확인한다.
- 매일 따뜻한 물에 발을 씻어 청결하게 하고 발가락 사이를 잘 닦아 건조시킨다.
- 발을 장시간 물에 담그는 것을 피하고, 뜨거운 물에 발을 담그지 않는다.
- 땀 흡수가 잘 되는 부드러운 면양말을 신고 조이는 양말을 신지 않는다.
- 부드러운 신발, 부드러운 깔창의 편안한 신발을 신는다.
- 발톱을 다듬을 때 일자로 깎고 구석을 파내지 않는다.
- 발톱에 색 있는 매니큐어를 칠하지 않는다.
- 발이 건조할 때는 보습 크림(로션)을 발라 갈라지거나 다치지 않도록 주의한다.
- 발에 직접 닿는 전열기구, 난로는 사용하지 않는다.
- 발톱 색깔이 변하고 두꺼워지면 치료를 받아야 하며, 굳은살을 칼이나 손톱 깎기로 제거하지 않는다.
- 티눈 제거제나 색깔이 있는 자극성이 강한 약을 바르지 않는다.
- 조그만 상처라도 소홀히 하지 말고 의사에게 보이도록 한다.
- 맨발로 다니는 것은 상처를 입을 수 있으므로 양말을 신고, 해변에서도 양말을 신는다.
- 다리를 꼬거나 압박을 가하는 체위는 금한다.
- 압박을 가하는 콜셋, 벨트 등의 사용은 금한다.
- 발과 다리의 혈액순환 증진을 위해서 규칙적으로 운동과 발마사지를 한다.