

문제해결식 간호상담과 강화된 걷기운동이 제2형 당뇨병 대상자의 자가간호, 대처기전 및 당대사에 미치는 효과*

이해정¹⁾ · 박경연²⁾ · 박형숙³⁾ · 김인주⁴⁾

서 론

연구의 필요성

2003년 전체 한국인의 8.29%가 당뇨병에 유병된 것으로 보고되며(대한 당뇨병 학회 & 건강심사평가원, 2004) 당뇨병은 뇌혈관 및 심혈관 질환과 같은 치명적 혈관성 합병증과 밀접한 관계가 있는 것으로 보고된다(Fava, Aquilina, Azzopardi, Muscat, & Fenech, 1996). 또한 실명, 교통사고를 제외한 죽부절단, 그리고 만성신부전증을 초래하는 가장 빈번한 원인으로 알려져 있어 당뇨병 환자에게서 혈관성 합병증의 관리는 매우 중요한 문제라 하겠다. 당뇨병은 완치되지 않는 질병으로 당뇨합병증 발현유무와 이로 인한 사망률은 당뇨병 환자의 자가 간호에 크게 의존하며(Shin, 1998) 평생 철저한 자가관리가 요구된다. 이에 따라 당뇨환자의 자가간호 행위를 증진하기 위해 많은 간호전략들이 사용되었으며 그 중 가장 많이 활용된 전략은 당뇨병에 대한 지식과 자가간호의 필요성을 전달하는 일방향적인 교육프로그램이라고 할 수 있다(Hong, & Kim, 2001). 그러나 지식전달위주의 일방향적인 교육은 지식증가에는 도움을 주었으나 자가간호 행위를 증진시키는 데는 일관되지 않은 결과를 보고하여(Jun, Jung, & Son, 1999) 일방향적인 기존의 당뇨 교육프로그램은 당뇨대상자의 자가간호행위를 증진시키는 데는 제한점이 있는 것으로 보인다.

당뇨병 대상자는 혈당변화나 다양한 신체활동 및 상황에 따라 그들의 식이습관이나 행동유형을 적절히 변화시켜 적정

수준의 혈당을 유지할 수 있어야 한다. 그러므로 치료적 섭생을 위한 지침에 대한 이해뿐 만 아니라 치료적 섭생 이행 시 경험하게 될 장애나 어려움을 관리하고 극복할 수 있는 문제해결기술의 습득이 필요하다(Hill-Briggs, 2003). 문제해결은 효과적 당뇨자가관리에 필수적인 기술로서 인지되어 왔으며(Toobert & Glasgow, 1991) 당뇨병과 같은 만성질환관리에서 효과적 자가간호에 중요한 인자로 알려져 있다(Hill-Briggs, 2003). 그러나 문제해결기술을 당뇨병 대상자에게 적용하여 그 효과를 검증한 연구는 아직까지 국내에는 거의 없는 실정이며 국외의 경우에도 문제해결식 중재프로그램을 당뇨병 대상자에게 적용한 사례는 다른 만성질환에 비해 상대적으로 적은 편이다. 당뇨병 대상자에게 적용된 경우에도 청소년이나 성인에게 적용되어 연령 분포 상 당뇨병 유병율이 가장 높은 노인대상자에게(Ministry of Health & Welfare, 2002) 적용된 경우는 Glasgow 등(1992)의 연구를 제외하고는 거의 없는 실정이다. 그러므로 문제해결기술의 한국 노인 당뇨병 대상자에 대한 적용가능성과 적용된 기술의 효과를 검증하는 것은 유효한 임상전략개발에 중요한 과정이라고 할 수 있다.

당뇨병 대상자가 활용하는 대처유형은 당뇨대상자의 질병에 대한 심리사회적 적응, 당뇨조절, 정서적 안녕 및 치료적 행위행과 밀접한 상관성이 있다(Hartemann-Heurtier, Sultan, Sachon, & Grimaldi, 2001; Willoughby, Kee, Demi, & Parker, 2000). 긍정적이고 자기 의지적인 대처유형을 많이 사용할수록 질병에 대한 적응력이 높은 것으로 나타났으며(Willoughby et al., 2000) 문제중심적 대처유형은 당뇨조절 및 대상자의

주요어 : 문제해결, 간호상담, 제2형 당뇨, 당대사, 자가간호

* 본 논문은 2003년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음 (KRF-2003-042-E00142).

1) 부산대학교 의과대학 간호학과 부교수, 2) 부산대학교 의과대학 간호학과 시간강사

3) 부산대학교 의과대학 간호학과 교수, 4) 부산대학교 의과대학 의학과 교수

투고일: 2005년 7월 6일 심사완료일: 2005년 9월 2일

정서적 반응에 유의한 영향을 미치는 것으로 보고된다(Hartemann-Heurtier et al., 2001). 문제중심적 전략을 많이 사용하는 대상자는 집에서 혈당검사를 더 많이 하는 경향이 있으며 당조절이 잘 되고 합병증도 적게 호소하며 당화혈색소(HbA_{1c})도 의미있게 낮게 측정되었다(Hartemann-Heurtier et al., 2001). 즉 문제중심적 대처유형의 활용은 당뇨병 대상자의 당조절과 치료적 행위이행에 긍정적 영향을 미치며(Lerman & Glanz, 1997) 문제해결적 상담과 같은 인지적-행위적 중재가 당뇨병 대상자의 대처기전을 효율적으로 변화시킬 것으로 기대된다.

다양한 치료적 섭생 중 규칙적 운동을 하는 당뇨병대상자는 관상동맥질환가능성을 줄이고 당조절기전이 향상된다(Hwang, Yoo, & Kim, 2001). 기존의 당뇨병 환자를 대상으로 한 대부분의 운동프로그램은 Treadmill이나 자전거, Ergometer 등 운동기구를 사용하거나, 그룹훈련이 요구되거나 특정 실내장소가 필요한 운동이 제공되어 프로그램 종료 후 대상자가 일상적으로 운동을 유지하는 데는 많은 제한점이 따르는 것으로 보고된다(Jun, 1991). 다양한 운동프로그램 중 걷기운동은 특정한 운동기구나 장소가 필요하지 않아 접근성이 뛰어나며 일반 성인에서 보다 당뇨병대상자에게 특히 효과적이고 민감한 운동으로 보고된다(Walker, Jones, Piers, O'Dea, & Putt, 1999). 뿐만 아니라 다른 격렬한 운동이나 구조화된 에어로빅과도 유사한 정도의 운동의 효과가 있는 것으로 보고되어(Andersen et al., 1999; Hu et al., 1999) 당뇨병을 앓고 있는 대상자에게 적용하기에 가장 적절한 운동이라고 할 수 있다.

당뇨병 환자를 대상으로 한 걷기운동의 효과는 다양하게 증명되었지만(Hwang et al., 2001; Lee, Kang, Moon, & Kim, 2001) 걷기운동의 속도와 강도에 따라 그 효과가 다양함에도 불구하고 걷는 속도나 강도에 대한 감시나 표준화는 거의 이루어지지 않았으며 걷기운동의 강도에 따른 적절한 회환을 대상자에게 제공한 연구는 부족한 상태이다. 그러므로 본 연구자는 운동의 빈도, 시간 및 강도의 객관적 자료제시가 가능하며 바이오피드백 메카니즘으로 동기화를 증진시키는 것으로 보고된(Wilbur, Chandler, & Miller, 2001) 이동식 심박동측정기(Ambulatory heart-rate monitor)를 활용한 걷기운동과 자기조절식 걷기운동을 문제해결식 소그룹상담과 함께 적용하여 그 효과를 규명하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 소그룹 간호상담 프로그램과 폴라 모니터를 활용한 강화된 걷기운동이 제2형 노인 당뇨병 대상자의 자가간호, 대처기전 및 당대사에 미치는 영향을 파악하고자 하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 제2형 당뇨병 대상자의 자가간호, 활용하는 대처기전 및

당대사에 대해 파악한다.

- 소그룹 간호상담과 폴라 모니터를 활용한 강화된 걷기운동이 제2형 당뇨병 대상자의 자가간호, 활용하는 대처기전 및 당대사에 미치는 효과를 검증한다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 12주간의 문제해결식 소그룹상담과 강화된 걷기운동이 제2형 당뇨병 대상자의 자가간호, 대처기전 및 당대사에 미치는 효과를 검증하기 위해 설계된 비동등성 대조군 전후 유사실험연구이다. 본 연구에 참여한 대상자들은 문제해결식 소그룹 상담과 폴라 이동식 심박동측정기(Polar Ambulatory heart-rate monitor)를 부착하여 걷기운동을 시행한 폴라군(실험1군)과 문제해결식 소그룹 상담과 심박동측정기를 사용하지 않고 자기조절식 걷기운동을 시행한 상담군(실험2군) 및 아무런 중재도 받지 않은 대조군으로 구분된다.

연구대상

본 연구는 2003년 11월부터 2004년 8월까지 약 9개월간 자료수집을 하였으며, 연구대상자들은 B시에 소재하는 1차, 2차, 3차 병원 각 1개씩과 7개의 보건소의 외래에 통원하는 제2형 당뇨병 환자 중 연구목적을 이해하고 참여하는데 동의하고 서명한 자로 다음 기준에 맞는 99명을 대상으로 하였다. 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 만 50세 이상인 자
- 당뇨병으로 인한 중증 망막증, 당뇨병신증이 없는 자
- 연구 참여 시작 시점에 일주일에 5일 이상 하루에 20분 이상의 규칙적인 운동을 한 달 이상 참여하고 있지 않는 자

소모임 운영의 일관성을 위해 한 명의 소그룹 운영자가 모든 실험군을 운영하였으므로 세 군의 배분은, 단계별 프로그램 운영을 원활히 하기 위해 폴라군의 대상자 수가 만족되면 상담군을 모집하였고 상담군의 대상자 수가 만족되면 대조군으로 할당하였다. 본 연구수행에 필요한 대상자 수는 기존의 걷기운동이 혈압, 지질대사 및 당대사에 미치는 효과를 검증한 논문의 결과(Miyatake et al., 2002)를 기준으로 사전조사와 사후조사에서 최소의 효과를 나타낸 식전 혈당수치를 근거로 계산되었다. 계산된 effect size는 0.59였으며 유의수준 0.05와 80%의 power를 기준으로 필요한 대상자 수는 각 그룹 당 25명이었고(Borenstein, Rothstein, & Cohen, 2001) 프로그램 적용 시 나타날 수 있는 탈락을 30%를 고려하여 각 그룹당 32

명의 대상자가 필요한 것으로 결정되었다. 본 연구에서는 사전조사에서 폴라군 52명, 상담군 32명, 대조군 46명이 선정되었으며 사후측정에 참여한 대상자는 폴라군 41명, 상담군 30명, 대조군 28명으로 총 99명이 최종분석에 포함되었는데 폴라군과 상담군은 구직이나 이직, 혹은 원거리 이사 등으로 탈락한 경우가 대부분이었고, 대조군 탈락자들은 개인적 이유로 사후 조사에 응하지 않았다.

중재프로그램

본 연구에서 적용된 중재 프로그램은 문제해결식 소그룹 집단상담과 걷기운동이며 문제해결식 소그룹 집단상담은 폴라군과 상담군 모두에 적용되었으며 걷기운동은 폴라군에게는 바이오피드백효과가 있을 것으로 기대되는 폴라 이동식 심박동측정기를 활용한 걷기운동이 적용되었으며 상담군에게는 스스로 보폭과 속도를 일정하게 유지하게 하는 자기조절적 걷기운동을 독려하였다. 대조군은 아무런 중재 없이 기존의 의료기관의 관리를 그대로 받도록 하였다.

● 문제해결식 소그룹 집단상담

문제해결식 소그룹 집단 상담은 12주에 걸쳐 1주에 1회, 1회에 1시간 정도씩 제공되었으며 과제중심문제해결모델을 기초로 당료대상자가 경험하는 다양한 문제 혹은 어려움들에 대해 대상자 스스로 문제를 인식하고 최적의 해결점을 찾을 수 있도록 도와주는 과정이다. 질병관련 불편감 및 스트레스, 당료자가관리행위와 관련된 어려움, 치료행위이행과 관련된

어려움, 운동수행방법, 스트레스관리 등에 대해 서로 토론하고 적절한 해결책을 찾아내도록 돕는 것을 목적으로 연구자나 연구보조원의 참여 하에 이루어졌으며 소모임에서 연구자나 연구보조원은 토론촉진자로서 역할하였다. 구체적인 소그룹 운영 주제는 <Table 1>과 같으며 각 주제에 해당되는 문제나 어려움은 대상자에 의해 제시되기도 하였고 혹은 연구자나 연구보조원에 의해 제시되기도 하였다. 제시된 주제에 대한 해결방법들을 자유롭게 토의하며 토론종료 시는 최적의안이 선정되며 일주일간 선정된 안을 적용해 보기로 하였다. 일주일 후 선정된 안이 문제를 해결했는지 토의하며 문제해결 시에는 다른 주제로 옮겨가며 문제해결의 어려움이 지적되면 재 토의하도록 하였다. 소그룹 집단상담 초기에 참여자가 문제해결전략 제시에 적극적이지 않을 경우에는 연구자나 연구보조원이 과거에 경험한 유사한 상황에서 어떻게 문제가 해결되었는지 각각의 그룹구성원에게 물어 봄으로 써 그룹운영을 촉진하였다. 1개의 소그룹은 6-8명으로 구성되었으며 각각의 소모임은 매주 같은 시간에 같은 장소에서 운영되었으며 그룹이 늘어남에 따라 1주에 6-8개의 소그룹이 운영되기도 하였다. 적용된 문제해결식 단계는 8단계로 이루어져 있으며, 문제인식, 문제 오리엔테이션, 문제 해결법 제시, 대안평가, 실행계획 세우기, 필요한 자원 분석, 실제 행동으로 옮기기, 효과평가 등이다.

● 걷기운동

걷기운동은 두 가지의 형태로 적용되었다. 하나는 폴라모니터를 활용한 걷기운동으로 폴라군에게 적용되었으며 다른 하

<Table 1> Outlines of problem-solving nursing counseling

Session	Components	Contents
1	Introduction	<ul style="list-style-type: none"> Introduce problem solving approaches Discuss general cautions during exercise Demonstrate how to use Polar monitor and practice the monitor for polar group
2		<ul style="list-style-type: none"> Apply problem solving approach to an exemplified situation Discuss possible solutions and practice the problem solving strategies for various situations
3		<ul style="list-style-type: none"> Difficulties related to the diet therapy
4		<ul style="list-style-type: none"> How to deal with one's favorites such as smoking, alcohol, coffee, green tea and so on
5	Applying Problem solving nursing counseling	<ul style="list-style-type: none"> Management of acute complications
6		<ul style="list-style-type: none"> Management of chronic complications
7		<ul style="list-style-type: none"> Difficulties related to the drug therapy
8		<ul style="list-style-type: none"> Foot care in diabetes and identifying potential problems
9		<ul style="list-style-type: none"> Foot exercise & massage
10		<ul style="list-style-type: none"> How to control blood sugars in sick days
11		<ul style="list-style-type: none"> How to deal with excessive stress
12	Program evaluation	<ul style="list-style-type: none"> Sharing benefits and weaknesses of the program Encourage to utilize problem solving strategies for the various problematic situations

나는 자기조절식 걷기운동으로 상담군에게 제공되었다. 연구 보조원은 적정 수준(최대 심박동수의 40-60%)의 심박동 범위를 계산하여 폴라군과 상담군에 속하는 대상자들에게 첫 번째 소그룹 모임에서 개별적으로 알려주었고 두 군 모두 주 5회 이상 매일 30분 이상의 걷기운동을 12주간 유지하도록 하였다. 폴라군의 경우, 첫 번째 소모임에서 모니터와 운동일지를 배부받고 모니터 착용방법과 작동법에 대한 설명을 듣고 직접 착용하여 작동법을 익혔다. 걷기운동의 이행정도 사정은 운동일지와 모니터에 저장된 내용에 의해 이루어 졌으며 소모임에서 운동일지와 컴퓨터 스크린에 보여지는 모니터의 자료를 기초로 운동의 강도와 적절성에 대한 피드백을 제공받았다. 상담군의 경우는 첫 번째 소모임에서 운동일지를 배부받고 1분에 120보의 속도로 (키-100cm)정도의 보폭으로 걷는 시범과 함께 직접 걷기연습을 하여 권장되는 적절한 걷기운동의 정도를 익혔다. 또한 자가맥박측정법을 교육하여 직접 맥박을 측정할 수 있도록 하였으며 운동 전후의 맥박수를 운동일지에 기록하도록 하였다. 걷기운동의 이행정도는 운동일지를 통해 사정하였으며 운동일지의 기록사항과 자가보고내용을 기초로 피드백을 제공하였다. 운동일지는 운동일자과 요일, 운동시작 시간과 끝난 시간, 운동 시작 시점과 마치는 시점의 맥박수, 운동 시의 특이사항 등을 대상자가 직접 작성할 수 있도록 하였다.

효과측정도구

• 자가간호

자가간호 이행정도는 Toobert, Hampson, 그리고 Glasgow (2000)가 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 개발한 개정된 요약형 당뇨자가간호활동 측정도구(Revised Summary of Diabetes Self-Care Activities Measure Scale; Revised SDSCA Scale)를 본 연구자가 변안한 것으로 임상경험이 많은 박사과정의 당뇨전문 간호사와 간호학 교수에 의해 도구의 내용 타당성을 평가하였다. 도구는 식이, 운동, 혈당검사, 발 관리, 그리고 흡연의 5가지 하위영역으로 구성된 총 12문항으로 이루어져 있으며 흡연에 대한 개방형 질문인 한 문항을 제외하여 점수화한다. 식이, 운동, 혈당검사, 발 관리 영역이 포함된 10문항은 지난 7일 중의 자가 간호 이행일수를 선택하게 하여 최저 0점(하루도 이행하지 않았다)에서 최고 7점(지난 7일 모두 이행하였다)의 범위를 가지며 흡연영역에 해당되는 11번 문항에 대한 반응은 0점(흡연하지 않는다)에서 1점(흡연한다)의 범위이다. 총점의 범위는 최저 0점에서 최고 71점까지 분포되며 점수가 높을수록 자가 간호 이행을 잘하는 것을 의미한다. 개정된 당뇨자가간호활동 측정도구는 당뇨병 환자를 대상으로 당뇨 자가간호 활동을 측정한 7개의 선행 연구에서 신뢰도와

타당도가 검증된 도구들을 분석하여 개발한 것이다. 개발당시 inter-item correlation은 .47로 중정도의 상관성을 보고하였으며 적은 문항수를 감안할 때 인정가능한 수준이라 할 수 있다 (Lee, Lim, & Park, 1998). 도구의 간결함과 용이함이 연구와 임상 모두에서 실제로 유용할 수 있으므로(Toobert 등, 2000) 이러한 강점을 고려하여 본 연구에서 사용하였다. 본 연구에서의 Cronbach's alpha는 .68이었다.

• 대처기전

대처기전에 대한 도구는 Jalowiec, Murphy와 Power(1984)가 개발한 Jalowiec coping scale(JCS)를 이용하여 측정하였다. JCS는 세계적으로 널리 활용되고 있으며 Lazarus와 Folkman (1984)이 개발한 Ways of Coping Checklist와 높은 상관성을 보고하였다. JCS는 문제중심과 정서중심적 대처의 두 개의 하부개념으로 문제중심대처 15문항, 정서중심대처 25문항의 총 40문항으로 구성되어 있으며 '전혀 하지 않는다' 1점에서 '언제나 그렇게 한다' 5점까지의 범위를 나타내는 5점 척도이다. 각 대처 영역별 점수가 클수록 해당 대처방식을 사용하는 정도가 높다는 것을 의미하며 개발당시 2주 간격으로 실시한 test-retest stability는 문제중심적 대처와 정서중심적 대처에서 각각 .77과 .86으로 보고되었으며(Jalowiec et al., 1984) 본 연구에서의 Cronbach's alpha는 문제중심적 대처가 .91, 정서중심적 대처가 .74이었다.

• 당대사

당대사는 무작위 혈당(random glucose)과 당화혈색소(HbA_{1c})에 의해 측정되었으며 혈당은 Hitachi 7600-110, 7170 장비를 사용하여 Hexokinase법으로 측정하였고, 당화혈색소는 High Pressure Liquid Chromatography법으로 측정하였다.

연구절차

• 소그룹 운영자 훈련

당뇨병 환자 간호에 대한 9년의 실무경험이 있는 1명의 박사과정생이 소그룹 운영자로 역할하였으며 폴라모니터의 착용과 운동일지 작성에 대한 대상자 교육, 건강교육, 걷기운동 및 소그룹 집단상담에 대해 훈련을 받았다. 훈련의 첫 단계로 문제해결 방식에 대해 습득하고 문헌 등을 통해 당뇨병 환자와 관련된 흔히 나타나는 스트레스나 어려움에 대해 학습 및 교육을 받았다. 그룹 운영에 대한 자신감을 증진시키고 그룹 운영 시 일관성 있게 반응하기 위해 소그룹 운영자는 책임연구원과 충분히 연습하였으며 연구기간동안 일관성 있는 소그룹운영을 위해 매 3-4번째에 해당하는 그룹운영을 녹음하여 책임연구원과 함께 평가하였다.

● 예비조사

제2형 당뇨병 대상자 4명을 선정하여 준비된 설문지를 조사하여 소요시간을 측정하고 폴라모니터를 착용하게 하여 모니터의 작동방법을 익히고 대상자의 불편감을 파악하였으며 연구참여자들에게 제공하기 위해 준비된 운동일지를 미리 작성하도록 하여 적용가능성과 이해도를 확인하였다. 문제해결 방식의 소그룹 집단상담을 적용하여 대상자가 느끼는 주관적 힘듦의 정도와 집단상담적용의 어려움을 파악하여 본 연구수행에 대한 준비도를 확인하였다.

● 자료수집 절차

대상기관의 협조로 연구기준에 맞는 제2형 당뇨병 환자의 명단을 확보하여 훈련된 연구보조원이 전화를 하였다. 연구의 목적, 참여의 자발성, 정보의 비밀유지 등을 설명한 후 연구참여에 관심을 보인 대상자는 자료수집을 위해 마련한 일정한 장소에 약속을 정해 방문하도록 하였다. 모든 연구참여자는 연구참여동의서에 서명하였다. 설문지조사는 훈련을 받은 연구보조원이 직접면담을 통해 대상자에게 질문지 내용을 읽어주고 대상자의 구두반응을 기록하였고, 혈액검사는 설문지 작성 후 이루어졌다. 사전 조사 시 일반적인 당뇨병 관리에 대한 교육이 모든 참여자에게 30분간 제공되었으며 연구참여기간 동안 기존의 의료서비스를 계속 제공받았다. 사전조사 후 폴라군과 상담군에게는 걷기운동과 문제해결식 상담이 12주간 제공되었으며 사전조사 3개월 후 모든 대상자에게 사후조사를 실시하였다.

자료분석

수집된 자료는 SPSS WIN 10.0 프로그램을 이용하여 입력하고 분석하였으며 유의수준 .05에서 양측검증하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 서술하였다.
- 세 군의 동질성 검증을 위해 명목형 자료는 Chi-square로, 연속형 자료는 F-test로 분석하였다.
- 12주간의 중재프로그램이 자가간호, 대처기전 및 당대사에 미치는 효과는 그룹별 동질성 검정에서 차이를 보인 나이의 사전점수를 공변수로 포함하는 ANCOVA로 분석하였으며 사후검증은 Scheffe test로 하였다.

연구 결과

대상자의 특성 및 동질성 검증

본 연구에 참여한 전체 대상자들의 43.4%가 남자, 56.6%가

여자로 남자가 조금 더 많았으며, 평균 연령은 62.21세($SD=6.03$)였으며 60-69세가 61.6%로 가장 많았다. 교육정도는 고졸이 30.3%로 가장 많은 분포를 보였고, 전체 대상자의 10.1%가 무학인 것으로 나타났다. 가정의 총 월수입이 50만원 미만인 대상자가 27.3%였고, 전체 대상자의 54.6%가 월수입이 100만원 미만이었다. 직업이 있는 대상자는 19.2%였으며 직업이 없는 대상자는 80.8%로 나타났다. 참여대상자의 당뇨 유병기간은 3년 이상 6년 미만인 자가 30.3%로 가장 많았으며 10년 이상 당뇨를 앓고 있는 대상자는 전체 대상자의 29.3%를 차지하였다. 대상자들의 평균 당뇨유병기간은 82.71개월($SD=64.57$)인 것으로 나타났으며, 일반적 특성에 대한 그룹별 동질성을 분석한 결과 나이를 제외하고 모든 일반적 특성에서 그룹별 유의한 차이가 없었다. 본 연구에 포함된 대상자들은 폴라군의 평균나이는 61세로 가장 낮았고 상담군의 평균나이는 64세로 가장 높았으나 모두 50세 이상의 대상자들만 포함되었으므로 비교적 동질한 집단에서 추출되었다고 할 수 있다<Table 2>.

본 연구에 참여한 대상자들의 자가간호 이행 정도는 최저 0점에서 최고 71점의 범위 중에서 31.33($SD=13.16$)점으로, 100점으로 환산했을 때 44점인 것으로 나타났고, 정서중심 대처와 문제중심 대처는 각각의 최고점인 125점과 75점 중 본 연구의 전체 대상자들은 59.59($SD=11.32$)점과 43.17($SD=12.68$)점으로 보고하여 두 가지 대처기전 모두를 중정도로 활용하는 것으로 나타났다. 대상자들의 평균 혈당은 184.77($SD=96.81$)mg/dl, 당화혈색소는 7.53($SD=1.65$)%로 두 가지 모두 대한당뇨병학회(Korean Diabetes Association, 2005)에서 정한 권장 수준보다 더 높게 나타났다. 중재 전 세 집단 간 정서중심 대처, 혈당, 당화혈색소는 유의한 차이가 없었으나($p>.05$), 자가간호와 문제중심대처는 세 그룹 간 유의한 차이를 보였다($p<.05$)<Table 3>. 자가간호와 문제중심 대처 모두에서 상담군이 가장 높은 점수를 보고하였고, 대조군이 가장 낮은 점수를 보고 하였다.

자가간호, 대처기전 및 혈당조절에 대한 프로그램의 효과

제공된 중재프로그램의 효과를 검증하기 위해 프로그램이 종료된 후 세 그룹의 자가간호, 대처기전 및 혈당조절에 대한 평균차이를 비교한 결과는 <Table 4>와 같다. 자가간호에 대한 프로그램의 효과를 검증한 결과, 폴라군이 43.90점($SD=11.26$), 상담군이 43.37점($SD=12.96$), 대조군이 29.25점($SD=10.31$)으로 세 군간 유의한 차이가 있었으며($F=11.52$, $p<.001$) 사후 검정 결과 폴라군과 상담군은 대조군보다 자가간호 행위점수가 유의하게 높게 나타났으며 폴라군과 상담군의 자가

〈Table 2〉 Characteristics of the participants

Variable / Categories	Total (n=99) n(%)	Polar G (n=41) n(%)	Counseling G (n=30) n(%)	Control G (n=28) n(%)	χ^2 or F	p
Gender						
Male	43(43.4)	23(56.1)	10(33.3)	10(35.7)	4.60	.100
Female	56(56.6)	18(43.9)	20(66.7)	18(64.3)		
Age(years)						
50-59	29(29.3)	16(39.0)	6(20.0)	7(25.0)	8.86	.065
60-69	61(61.6)	25(61.0)	19(63.3)	17(60.7)		
70 and above	9(9.1)	0(0)	5(16.7)	4(14.3)		
Mean±SD	62.21±6.03	60.51±5.75	63.97±5.64	62.82±6.37	3.18	.046
Education						
None	10(10.1)	1(2.4)	3(10.0)	6(21.4)	11.38	.181
Elementary school	20(20.2)	6(14.6)	7(23.3)	7(25.0)		
Middle school	26(26.3)	13(31.7)	6(20.0)	7(25.0)		
High school	30(30.3)	13(31.7)	11(36.7)	6(21.4)		
College graduates and above	13(13.1)	8(19.5)	3(10.0)	2(7.1)		
Household monthly income(10,000 Won)						
50 below	27(27.3)	7(17.1)	10(33.3)	10(35.7)	14.14	.167
50-99	27(27.3)	12(29.3)	10(33.3)	5(17.9)		
100-199	21(21.2)	7(17.1)	8(26.7)	6(21.4)		
200-299	9(9.1)	4(9.8)	1(3.3)	4(14.3)		
300-399	7(7.1)	5(12.2)	0(0)	2(7.1)		
400 and above	8(8.1)	6(14.6)	1(3.3)	1(3.6)		
Job						
Unemployed	80(80.8)	32(78.0)	28(93.3)	20(71.4)	4.82	.090
Employed	19(19.2)	9(22.0)	2(6.7)	8(28.6)		
Duration of DM(months)						
36 below	22(22.2)	11(26.8)	6(20.0)	5(17.9)	5.48	.484
36-72 below	30(30.3)	12(29.3)	7(23.3)	11(39.3)		
72-120 below	18(18.2)	8(19.5)	4(13.3)	6(21.4)		
120 and above	29(29.3)	10(24.4)	13(43.3)	6(21.4)		
Mean±SD	82.71±64.57	74.20±55.98	103.90±79.25	72.46±55.03	2.39	.097

Note. G=group, DM=Diabetes Mellitus

〈Table 3〉 Levels of the dependent variables at pretest

Variables	Total (n=99) mean(SD)	Polar G (n=41) mean(SD)	Counseling G (n=30) mean(SD)	Control G (n=28) mean(SD)	F	p
Self care behaviors	31.33(13.16)	32.59(13.40)	34.83(11.16)	25.86(13.44)	3.84	.025
Coping						
Affective oriented	59.59(11.32)	59.73(10.72)	61.13(9.69)	57.71(13.69)	.662	.518
Problem oriented	43.17(12.68)	43.71(11.20)	46.83(11.04)	38.46(15.13)	3.37	.039
Glycemic control						
Glucose(mg/dl)	184.77(96.81)	189.73(108.55)	179.53(104.49)	183.11(69.02)	.100	.905
HbA _{1c} (%)	7.53(1.65)	7.57(1.44)	7.44(2.04)	7.56(1.55)	.064	.938

Note. G=group

간호 행위점수는 유의한 차이가 없었다.

대처기전에 대한 프로그램의 효과를 검정한 결과 정서중심 대처기전($F=.70$, $p=.501$)과 문제중심적 대처기전($F=2.25$, $p=.111$) 모두 세 군간 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 프로

그램이 대처기전에는 효과가 없는 것으로 나타났다. 프로그램의 혈당조절에 대한 효과를 검정한 결과 혈당치에서는 플라군이 139.17mg/dl($SD=56.89$), 상담군이 134.20mg/dl($SD=68.52$), 대조군이 181.71mg/dl($SD=68.47$)로 세 군간 유의한 차이가 있

〈Table 4〉 Effects of problem-solving nursing counseling and intensified walking exercise on study variables

Variables	Group	Polar G (n=41)	Counseling G (n=30)	Control G (n=28)	F	p	Scheffe
		mean(SD)	mean(SD)	mean(SD)			
Self care behaviors*		43.90(11.26)	43.37(12.96)	29.25(10.31)	11.25	<.001	(a,b)>c
Coping							
Affective oriented		58.93(10.72)	59.87(10.02)	56.57(12.22)	.71	.492	
Problem oriented*		44.41(10.44)	47.47(11.52)	38.50(12.78)	2.24	.112	
Glycemic control							
Glucose(mg/dl)		139.17(56.89)	134.20(68.52)	181.71(68.47)	4.85	.010	(a,b)>c
HbA _{1c} (%)		6.95(1.28)	6.87(1.31)	7.48(1.22)	2.02	.139	

Note. a=Polar group, b=Counseling group, c=Control group, ANCOVA was used with age as covariate.

*age & pretest scores used as covariates.

있고($F=4.95$, $p=.009$) 사후검정 결과 폴라군과 상담군은 대조군보다 혈당치가 유의하게 낮았으나 폴라군과 상담군간에는 유의한 차이가 없었다. 당화혈색소는 세 군간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($F=2.00$, $p=.141$).

논 의

본 연구는 문제해결식 소그룹상담과 이동식 심박동측정기를 활용한 강화된 걷기운동이 제2형 당뇨병환자의 자가간호, 대처기전 및 혈당조절에 미치는 영향을 분석한 것이다. 본 연구에 포함된 노인 당뇨병 대상자의 자가간호정도는 100점 만점으로 환산하였을 때 44점으로, 자가간호수준이 저조한 것으로 나타나 이들의 자가간호능력을 증진하기 위한 노력이 필요함을 알 수 있었다. 또한 대처기전의 활용정도도 중정도로 특히 문제중심적 대처기전의 활용을 강화할 필요가 있음을 시사하였다. 대상자들의 평균혈당은 184.77mg/dl 이었고 당화혈색소는 7.53%로 대한당뇨병학회에서 제안한 이상적인 조절기준을 초과하는 것으로 나타났고 연구참여 대상자의 39%가 미국 당뇨병회에서 제안하는 당뇨대상자의 최적 혈당 수준인 180mg/dL보다 높은 수준의 혈당을 보고하였고 참여대상자의 56%가 최적 당화혈색소 기준점이 7%보다 높은 당화혈색소 수준을 보고하였다. 치료방침의 변화를 적극적으로 요구되는 범위인 8%이상의 당화혈색소를 나타낸 대상자도 37%에 해당되어 대상자의 혈당조절에 좀 더 적극적인 개입이 필요함을 알 수 있었다.

본 연구에서 제공된 중재프로그램의 자가간호행위에 대한 효과를 살펴보면 제공된 문제해결식 소그룹 상담과 걷기 운동은 자가간호 행위에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 폴라군과 상담군 사이에는 유의한 차이가 없었으나 폴라군에 포함된 대상자에게서 가장 높은 자가간호 점수변화가 나타났으며(사전-사후 평균변화=11.31점) 그 다음이 상담군으로 사전-사후 평균변화가 8.54점이었다. 대조군에서도 약간의

평균변화(3.39점)는 관찰되었으나 폴라군과 상담군의 자가간호 점수변화가 대조군의 점수변화보다 유의하게 높은 것으로 관찰되어 문제해결식 소그룹 상담과 걷기 운동이 자가간호 행위증진에 효과적임을 알 수 있었다. 이는 문제해결기술이 효과적 당뇨자가관리에 유의한 영향을 미친다고 보고한 Hill-Briggs(2003)의 연구나, 60세 이상의 노인 당뇨병 환자를 대상으로 문제해결기술 등과 같은 사회적 훈련변수를 중재한 결과 혈당측정행위의 빈도가 유의하게 증가한 것으로 나타난 Glasgow 등(1992)의 결과와 유사한 결과이다. 상담프로그램의 자가간호 행위증진에 대한 효과는 당뇨병 대상자의 자가당뇨 조절 및 합병증 관리를 위해 단순한 운동 프로그램을 소개하거나 일상적인 당뇨교육을 제공하는 것보다는 대상자와 직접 상호작용하는 상담교육이 병행되는 경우 더 효과적일 수 있는 것으로 보고한 Kirk, Mutrie, MacIntyre, 그리고 Fisher (2003)의 연구결과와 유사한 맥락이라 하겠다. 본 연구에서 프로그램의 자가간호행위에 대한 효과는 폴라군과 상담군에서 유사하게 나타나 폴라 모니터의 사용이 대상자의 자가간호행위에 대한 프로그램의 효과를 유의한 수준으로 강화하지는 못하는 것 같다.

본 연구결과에서 중재 프로그램이 대처기전에는 영향을 미치지 않는 것으로 관찰되었으며 이러한 결과는 6주간의 문제해결식 집단상담이 비행청소년($N=60$; 실험군 30명, 대조군 30명)의 문제중심 대처를 유의하게 증진시킨 Ko, Yu와 Kim (2003)의 연구와는 상반된 결과이다. 또한 63명의 당뇨병 환자를 대상으로 6개월간 문제해결식 상담 프로그램을 제공한 결과 문제해결능력과 긍정적 대처기전이 유의하게 향상되었다는 선행연구(Karlsen, Idsoe, Dirdal, Rokne, Bru, 2004)결과와도 상이하다. 이러한 결과는 대상자의 특성과 중재기간의 차이에 기인한 것으로 볼 수 있는데 노인 당뇨대상자들이 경험하는 문제나 어려움들보다 비행 청소년들이 경험하는 문제들은 좀 더 분명하고 단기적일 수 있으므로 단기효과가 가능하였을 것으로 생각된다. 본 연구에서 소그룹에 참여한 폴라군

과 상담군에서 문제중심적 대처기전의 활용이 미미한 증가는 있었으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않아 당뇨병 대상자들의 문제해결능력의 향상이나 대처기전의 변화는 Ko 등 (2003)의 연구에서와 같이 좀 더 장기적인 접근과 관찰이 필요한 것으로 생각된다.

중재프로그램이 혈당조절에 미치는 효과를 고찰해 보면, 12주간의 프로그램이 혈당에는 유의한 효과가 있었으나($F=4.85, p=.010$) 당화혈색소에는 유의한 효과가 관찰되지 않았다($F=2.20, p=.139$). 대조군에 비해 폴라군과 상담군 모두 혈당치가 유의하게 낮아졌으며, 당화혈색소는 낮아지는 경향은 관찰되었으나 유의한 감소는 없었다. 혈당치에 대한 연구결과는 통원치료를 받고 있는 34명(실험군 20명, 대조군 14명)의 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 걷기운동을 포함한 운동프로그램 적용 후 공복 시 혈당이 대조군과 달리 실험군에서 유의하게 감소($F=16.860, p<.001$)한 것으로 보고한 Hwang, Yoo와 Kim(2001)의 연구와 일치하는 것으로 지속된 걷기운동이 당 조절 기전을 향상시킨 것으로 보인다.

본 연구에서 당화혈색소에 대한 프로그램의 효과는 관찰되지 않았으며 이는 당화혈색소가 주로 과거 2-3개월에 걸친 혈당조절 정도를 반영하기 때문인 것으로 생각된다. Hwang 등 (2001)의 연구에서도 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 12주간 걷기운동을 포함한 운동프로그램이 당화혈색소에는 효과가 없는 것으로 나타났으나($F=.030, p=.862$) 지속적인 심리적 문제를 호소하는 44명(실험군 23명, 대조군 21명)의 제1형 당뇨병 환자에게 문제중심적 치료를 14주간 시행한 후 6개월간 관찰한 결과 실험군에 포함된 대상자에게서 대조군보다 당화혈색소가 유의하게 감소하였다(Didjurgeit, Kruse, Schmitz, Stuckenschneider, & Sawicki, 2002). 또한 제1형 당뇨병을 가진 청소년 53명에게 6주간의 문제해결식 당뇨교육 프로그램을 제공한 결과 기초조사시보다 6개월 후에 당화혈색소치가 현저히 감소하였다(Cook, Herold, Edidin, & Briars, 2002). 이러한 연구결과들은 제공된 프로그램이 당화혈색소에 미치는 효과는 즉각적으로 나타나기 보다는 좀 더 장기적으로 나타남을 의미한다. 그러므로 본 연구에서 적용된 프로그램의 당화혈색소에 대한 효과는 좀 더 장기적으로 관찰할 필요가 있을 것으로 생각된다.

본 연구에서 폴라 모니터를 사용하여 강화된 걷기운동을 도모한 폴라군과 자기조절식 걷기운동을 한 상담군에서 프로그램의 효과가 차별화 되지 않아 모니터의 사용이 자기조절식 걷기운동의 효과를 능가하지 못하였음을 시사한다. 그러나 모니터의 효과에 대해 결론짓기에는 아직 이르다고 할 수 있으며 본 연구에서의 두 그룹간의 차별되지 않는 결과는 포함된 대상자의 특성으로 인한 것 일수도 있다. 본 연구에 포함

된 대상자들은 50세 이상의 중년말기에서 노년기에 속하는 대상자들로 이동식 심박동측정기인 폴라 모니터를 충분히 활용하지 못한 경향이 있다. 대상자들이 폴라 모니터를 보면서 운동의 강도를 스스로 평가하고 걷기속도를 조절할 수 있음에도 불구하고 대부분의 대상자들은 1주일에 한번 소모임에서 제공되는 피드백에 의존하는 경향이 있었다. 그러므로 이러한 모니터의 제한된 활용은 상담군이 운동일지를 기초로 소그룹에서 피드백을 받는 것과 큰 차이가 없었던 것으로 보인다. 그러므로 모니터의 기능을 충분히 활용하여 이익을 볼 수 있는 젊은 연령층을 대상으로 같은 프로그램을 적용한 경우 그 효과는 본 연구결과와 다를 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구에서도 통계적으로 유의하지는 않았지만 상담군보다 폴라군에서 중재 전에 비해 중재 후의 자가간호 행위 점수와 문제중심 대처기전 활용정도의 증가 정도가 더 컸으며, 혈당치와 당화혈색소의 감소폭도 더 큰 것으로 나타나 상담군에서 보다 폴라군에서 더 큰 프로그램의 효과가 있을 수 있는 가능성을 시사한다고도 할 수 있다. 또한 프로그램 운영 시 폴라모니터의 활용의 장점이 크게 인지되었는데 상담군의 경우 작성된 운동일지를 중심으로 운동의 적절성에 대한 피드백이 제공되었으나 운동의 강도를 표시하는 맥박의 측정이 부정확하고 맥박측정이 숙련되지 못하여 일정강도의 운동당시의 맥박을 측정하는데는 어려움이 많았다. 그러므로 측정된 맥박이 실제 운동의 강도를 표시한다고 하기 힘들며 자료의 부정확으로 운동의 적절성의 사정과 피드백제공이 매우 제한적이었다. 그러나, 폴라군의 경우는 폴라 모니터에 저장된 상세한 객관적 자료를 기초로 더 개별적이고 구체적인 피드백이 가능하였다. 또한 컴퓨터에서 확인되는 운동의 적절성과 그에 따른 심박동수변화를 나타내는 그래프를 같이 봄으로써 좀 더 강화된 걷기운동에 대한 동기화도 가능하였다. 그러므로 추후 좀 더 다양한 연령층을 포함하는 반복연구가 필요한 것으로 생각된다.

본 연구를 수행하는 과정에서 여러 가지 제한점이 확인되었는데 그 중 가장 큰 제한점은 그룹별 대상자의 무작위 배정이 어려웠다는 점이다. 대상자의 대부분이 연구참여에 소극적이며 당뇨조절의 심각성을 인지하지 못하고 연구참여를 귀찮아하며 거절하는 대상자가 너무 많아 무작위 배정을 할 수 있는 대상자 그룹 형성이 힘들었고 시간적 제약으로 대상자를 무작위 배정하는 것이 현실적으로 어려웠다. 그러므로 추후 연구에서는 좀 더 광범위한 대상자 접근법이 필요한 것으로 생각된다. 본 연구의 두 번째 제한점은 프로그램의 장기효과를 검증하지 않은 점이다. 문제해결식 중재와 같은 인지적 변화를 도모하는 프로그램은 장기적 효과가 기대되므로 추후 장기적 추후조사가 포함되는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

결론 및 제언

본 연구는 문제해결식 소그룹 집단 상담과 강화된 걷기운동이 제2형 당뇨병 환자의 자가간호 행위, 대처기전 및 당대사에 미치는 효과를 규명하고자 실시한 비동등성 대조군 전후 유사실험연구이다. 연구대상자는 B시에 소재하는 1차, 2차, 3차 병원 각 1개씩과 7개의 보건소의 외래에 통원하는 제2형 당뇨병 환자로 Polar군 41명, 상담군 30명, 대조군 28명이었으며 자료수집기간은 2003년 11월부터 2004년 8월까지 약 9개월간이었다.

중재 프로그램은 문제해결식 소그룹 상담과 강화된 걷기운동으로 문제해결식 소그룹 상담은 폴라군(실험 1군)과 상담군(실험 2군) 모두에게 적용되었고, 폴라군은 이동식 심박동측정기(Polar Ambulatory heart-rate monitor)를 활용한 강화된 걷기운동이 추가적으로 제공되었다. 소그룹은 주 1회 12주간 제공되었으며 1개의 소그룹은 6-8명으로 구성되었다. 모든 대상자들에게 연구시작 시점과 3개월 후에 자가간호 행위, 대처기전, 당대사(혈당과 당화혈색소)를 측정하였다.

자료의 분석은 SPSS WIN 10.0 통계 프로그램으로 유의수준 .05에서 양측 검증하였으며, 세 집단의 동질성 검증은 t-test 혹은 χ^2 로 분석하였고, 가설검증은 ANCOVA로 분석하였고, 사후검증은 Scheffe test로 하였으며 도구의 신뢰도 검증은 Cronbach's alphas로 분석하였다.

본 연구결과를 요약하면, 12주간 제공된 문제해결식 상담프로그램과 걷기운동이 자가간호 행위와 혈당에 유의한 효과가 있었으며 폴라 모니터를 활용하여 강화된 걷기운동을 도모한 폴라군과 문제해결식 상담프로그램만 제공한 상담군에서는 자가간호행위, 대처기전, 및 당대사에서 유의한 차이가 관찰되지 않아 노인 당뇨 대상자에게는 폴라모니터의 활용이 프로그램의 효과를 의미있는 수준으로 강화하지는 못하는 것으로 생각된다.

본 연구를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 대상자의 그룹별 무작위 할당을 도모하기 위한 다양한 방법론적 접근법을 활용한 연구가 추후 필요할 것으로 생각된다.
- 프로그램의 장기효과를 검증하는 연구가 필요한 것으로 보인다.

References

American Diabetes Association. (2003). *Standards of medical care for patients with diabetes mellitus*, 26(suppl 1), S33-S50.

Anderson, S. E., Wadden, T. A., Bartlett, S. J., Zemel, B.,

Verde, T. J., & Granckowiak, S. C. (1999). Effects of lifestyle activity vs structured aerobic exercise in obese women: A randomized trial. *JAMA*, 281, 335-340.

Borenstein, M., Rothstein, H., Cohen, J. (2001). *Power and precision: A computer program for statistical power analysis confidence intervals*. Englewood, NJ: Boostat.

Cameton, K., & Gregor, F. (1987). Chronic illness and compliance. *J Adv Nurs*, 12, 671-676.

Cook, S., Herold, K., Edidin, D. V., & Briars, R. (2002). Increasing problem solving in adolescents with type 1 diabetes: The choices diabetes program. *Diabetes Education*, 28(1), 115-124.

Didjurgeit, U., Kruse, J., Schmitz, N., Stuckenschneider, P., & Sawicki, P. T. (2002). A time-limited, problem-oriented psychotherapeutic intervention in type 1 diabetes patients with complications: A randomized control trial. *Diabet Med*, 19, 814-821.

Fava, S., Aquilina, O., Azzopardi, J., Muscat, H. A., & Fenech, F. F. (1996). The prognostic value of blood glucose in diabetic patients with acute myocardial infarction. *Diabet Med*, 13, 80-83.

Glasgow, R. E., Toobert, D. H., Hampson, S. E., Brown, J. E., Lewinsohn, P. M., & Donnell, J. (1992). Improving self-care among older patients with type II diabetes: The "Sixty something..." study. *Patient Educ Couns*, 19(1), 61-74.

Hartemann-Heurtier, A., Sultan, S., Sachon, C. F., & Grimaldi, A. (2001). How type 1 diabetes patients with good or poor glycemic control cope with diabetes-related stress. *Diabetes Metab*, 27(5 pt 1), 553-559.

Hill-Briggs, F. (2003). Problem solving in diabetes self-management. A model of chronic illness self-management behavior. *Ann Behav Med*, 25(3), 182-193.

Hong, Y. H., & Kim, M. A. (2001). An Analysis of Nursing Research on Diabetes Published in Korea from 1981 to 2000. *J Fundamental Nurs*, 8(3), 416-429.

Hwang, A. R., Yoo, J. S., & Kim, C. J. (2001). The effects of planned exercise program on metabolism, cardiopulmonary function and exercise compliance in type 2 diabetes mellitus. *J Korean Acad Nurs*, 31(1), 20-30.

Jalowice, A., Murphy, S., & Powers, M. (1984). Psychometric assessment of the Jalowiec Coping Scale. *Nurs Res*, 33, 157-161.

Jun, J. H., Jung, S. B., & Son, H. S. (1999). Self-Care and Related Factors in Patients with Diabetes. *J Korean Diabetes Association*, 23(2), 193-206.

Jun, J. Y. (1991). *The effects programmed jogging on metabolism and cardio-pulmonary function of type II diabetic patients*. A doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.

Karlsen, B., Idsoe, T., Dirdal, I., Rokne, H. B., & Bru, E. (2004). Effects of a group based counselling programme on diabetes-related stress, coping, psychological well-being and metabolic control in adults with type1 and type2 diabetes. *Patient Educ Couns Jun*, 53(3), 299-308.

- Kirk, A., Mutrie, N., MacIntyre, P., & Fisher, M. (2003). Increasing physical activity in people with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 26, 1186-1192.
- Ko, M. J., Yu, S. J., & Kim, Y. G. (2003). The effects of solution-focused group counseling on the stress response and coping strategies in the delinquent juveniles. *J Korean Acad Nurs*, 33(3), 440-450.
- Korean Diabetes Association. (2005). <http://www.iabetes.or.kr/clinic/knowledge.html>
- Korean Diabetes Association & Health Insurance Review Agency. (2004). Seminar on Diabetes Mechanics.
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). Stress, appraisal, and coping. Springer. New York.
- Lee, H. A., Lim, N. Y., & Park, H. A. (1998). *Nursing, medical research and statistical analysis*. 3th. edi. Soomoonsa. Seoul.
- Lee, Y. R., Kang, M. A., Moon, J. S., & Kim, M. K. (2001). The effects of walking exercise on blood glucose level and motivation of exercise in the diabetes mellitus patients. *J Korean Public Nurs*, 15(1), 172-181.
- Lerman, C., & Glanz, K. (1997). *Stress, Coping and Health Behavior*. In K Glanz, FM Lewis, BK Rimer, Health behavior and health education: Theory, research, and practice (2nd Ed.). John Wiley & Sons. New York.
- Miyatake N., Nishikawa, H. Mirishita, A., Kunitomi, M., Wada, J., Suzuki, H., Takahashi, K., Makino, H., Kira, S., & Fujii, M. (2002). Daily walking reduces visceral adipose tissue areas and improves insulin resistance in Japanese obese subjects. *Diabetes Res & Clin Pract*, 58(2), 101-107.
- Shin, H. S. (1998). *Development of a self-management training program of insulin dependent diabetic adolescent*. A master's dissertation, Yon-sei University. Seoul.
- Toobert, D. J., Glasgow, R. E. (1991). Problem solving and diabetes self-care. *J Behav Med*, 14, 71-85.
- Toobert, D. J., Hampson, S. E., & Glasgow, R. E. (2000). The summary of diabetes self-care activities measure. *Diabetes Care*, 23(7), 943-950.
- Walker, K. Z., Jones, J. A., Piers, L. S., O'Dea, K., & Putt, R. S. (1999). Effects of regular walking on cardiovascular risk factors and body composition in normoglycemic women and women with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 22(4), 555-561.
- Wilbur, J., Chandler, P., & Miller, A. M. (2001). Measuring adherence to a women's walking program. *West J Nurs Res*, 23(1), 8-32.
- Willoughby, D. F., Kee, C. C., Demi, A., & Parker, V. (2000). Coping and psychosocial adjustment of women with diabetes. *Diabetes Educator*, 26(1), 105-112.

The Effects of Problem Solving Nursing Counseling and Intensified Walking Exercise on Diabetic Self-care, Coping Strategies, and Glycemic Control among Clients with DM Type II*

Lee, Hae-Jung¹⁾ · Park, Kyung-Yeon²⁾ · Park, Hyeong-Sook³⁾ · Kim, In-Joo⁴⁾

1) Associate professor, Department of Nursing, College of Medicine, Pusan National University

2) Instructor, Department of Nursing, College of Medicine, Pusan National University

3) Professor, Department of Nursing, College of Medicine, Pusan National University

4) Professor, Department of Medicine, College of Medicine, Pusan National University

Purpose: The purpose of the study was to identify the effects of problem solving nursing counseling and intensified walking exercise on diabetic self-care, coping strategies, and glycemic control among older adults with DM type II. **Method:** Ninety nine DM patients who were older than 50 were recruited from DM clinics or public health centers and conveniently assigned into three groups: the Polar(n=41), counseling(n=30) and control groups (n=28). Participants in both Polar and counseling groups attended weekly problem solving nursing counseling for 12 weeks. Polar heart rate monitors were used in the Polar group to intensify walking exercise. Data was collected from November 2003 to August 2004 and analyzed by ANOVA or ANCOVA using the SPSS WIN program. **Result:** After a 12 week intervention, participants in both the Polar and counseling groups reported increased diabetic self care behaviors and decreased blood glucose levels, which is significantly different from those in the control group. There were no distinctively different program effects between the Polar and counseling groups. **Conclusion:** Based on the findings, we concluded that problem solving counseling alone could have positive effects on diabetic self care and glycemic controls for older adults with DM. Future research is needed to identify

long-term effects of the program.

Key words : Problem-solving, Nursing counseling, Diabetes Mellitus type II, Self care, Coping

* This work was supported by Korea Research Foundation Grant (KRF-2003-042-E00142).

- Address reprint requests to : Lee, Haejung,

Department of Nursing, Pusan National University

10 Ami 1 Ga, Suh-Gu, Pusan 602-739, Korea

Tel: +82-51-240-7756 Fax: +82-51-256-7756 E-mail: haejung@pusan.ac.kr