임신성 당뇨병 임부를 위한 통합 자가관리 프로그램 개발과 운영평가

김 희 숙

동남보건대학교 간호과

= Abstract =

Development and Evaluation of an Integrated Self-Management Program for Women with Gestational Diabetes Mellitus

Hee Sook Kim

Assistant Professor, Department of Nursing, Dongnam Health College

Objectives: The purpose of the study was to develop and evaluate an integrated self-management program which could cover expected weakness from separately controlled obstetrics and internal medicine departments in women with gestational diabetes mellitus.

Methods: The integrated self-management program was developed to synthesize contents and methods in the management of glycemic control and pregnancy management approach.

Results: The program was conducted 3 out of 5 times for 1 hour small group meeting and 2 out of 5 times by telephone-counseling. The integrated self-management program was verified by an expert panel. The integrated self-management program for GDM women showed positive outcomes in satisfaction and understanding of content, program process, and utility.

Conclusion: These findings suggest that an integrated self-management program for GDM women has positive effects. Further studies are needed to identify the effects of an integrated self-management program on glycemic control, maternal role, and pregnancy outcomes.

Key Words: gestational diabetes, self-management

서 론

1. 연구의 필요성

임신성 당뇨병은 임신으로 인한 생리적 변화에 의해

임신 중에 처음 발견되거나 시작되는 당불내성(glucose intolerance)을 특징으로 하는 질환으로 임신과 당뇨병이 함께 있기 때문에 일반 당뇨병 대상자보다 더 세심한 관리가 필요하다. 이는 태아와 모체에 여러 합병증을 유발함으로 고위험 임신에 맞게 관리를 통해 불량한 예후를 예방하는 것이 무엇보다 중요하다. 최근 임신성 당뇨병의 진단기준에 대해 2010년 당뇨병과 임

*이 논문은 제1저자 김희숙의 박사학위논문의 일부를 발췌한 것임.

*이 논문은 서울시간호사회 한마음장학금의 지원을 받아 수행되었음.

교신저자: 김희숙, 경기도 수원시 장안구 천천로 74번길 50 동남보건대학교 간호과

전화번호: 031-249-6657, 팩스번호: 031-249-6480, E-mail: kimhs02041@hotmail.com, khs0204@dongnam.ac.kr

원고접수: 2012년 4월 30일, 원고채택: 2012년 8월 1일

신연구국제협회(International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group [IADPSG])의 권고안은 Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) (2008)의 연구를 토대로 하고 있다. 이는 75 g 경구 당부하 검사결과에서 공복, 1시간, 2시간 혈당을 각각 92, 180, 153 mg/dL 기준을 제시하였고 이중 하나라도 높으면 임신성 당뇨병으로 진단을 제시하고 있다(Metzger et al., 2008). 이와 같은 새로운 진단기준으로 임신성 당뇨병은 더욱 증가 될 것으로 예측된다(Kim, 2010). 임신성 당뇨병의 유병률은 인종에 따라 많은 차이를 나타내고, 특히 동양계 여성의 위험률이 2~3배로 높고, 한국 여성이 10.5%로 임신성 당뇨병 유병률이 높음을 보고하고 있다(National Health Insurance Corporation, 2011; Kim et al., 2011; Pedula et al., 2009). 또한 국내 가임기 여성들의 출산 연령 증가와 사회적 활동증가로 인한 스트레스 증가, 운동 부족으로 인한 과체중 등의 원인으로 임신성 당뇨병의 발병률은 더 증가할 것으로 여겨진다(Kang et al., 2010; Tobias et al., 2010).

임신성 당뇨병 임부는 임신후반기에 갑자기 임신성 당뇨병을 진단 받고 충격에 빠지거나 불안, 두려움 등을 경험할 뿐 아니라 궁금한 사항이 많아 적극적으로 정보를 구하지만 실질적 정보의 부족을 경험한다는 보고하고 있다(Hjelm et al., 2008). 이러한 정서적 반응은 임신성 당뇨병에 따른 출산과 신생아에게 부정적 결과가 초래할지도 모른다는 불확성으로 불안을 느끼고, 임신성 당뇨병으로 인한 다양한 건강문제에 대응하는 것에 대해 두려움을 가지게 된다. 따라서 임신성 당뇨병 임부들이 경험하는 불안을 완화시켜야 할 것이다.

또한 태아와 모체의 합병증을 감소하기 위해서는 임부의 혈당을 정상수준으로 유지하는 것이 필수 조건이며, 임신성 당뇨병 임부가 질병에 대해 자신에게 필요한 정확한 지식을 가지고 철저한 자가관리를 꾸준히 수행해야 한다(American Diabetes Association [ADA], 2003). 대부분의 임신성 당뇨병 임부는 임신성 당뇨병에 대한 지식 정도가 아주 낮을 뿐 아니라 식이요법, 혈당조절 방법 및 모유수유 등 임신과 혈당관

리에 대해서도 잘 모르고 있는 것으로 보고되었다(Choi et al., 2000). 따라서 정상 임부들보다 교육적 요구가 상대적으로 더 높을 뿐 아니라 이것이 불안의 요인으로 작용할 수 있다. 또한 국내연구로 임신성 당뇨병 임부의 산후당뇨병 발생률은 출산 6~8주 후에 10%, 2년에 15%, 3년에 45%로 성인 당뇨병이 발생하는 것으로 보고하였다(Jang et al., 2004). 따라서 임신뿐 아니라 산후에도 적극적인 관리가 요구되고 이를 위해 임부가 임신 중과 산후에 효율적으로 대처하도록 정보와 교육이 선행되어야 한다.

그러나 Koh (1999)의 연구에서 임신성 당뇨치료를 위한 내과 의사와 당뇨병 교육팀 공동으로 전문적인 당뇨교육을 받는 경우가 약 50%로 보고하고 있어 임신성 당뇨병에 대한 체계적인 교육이 부족한 실정이다. 또한 임신성 당뇨병 임부는 산부인과, 내과, 간호과 및 영양과가 팀 접근이 요구되는 상황이지만, 실제로 중간에 이를 위한 통합적 건강관리의 질(quality)에 대한 관심이나 적절한 대처가 부족한 실정이다. 뿐만 아니라 현재 시행되는 임신성 당뇨 임부관리를 살펴보면, 내과에서는 혈당조절을 위한 자가혈당 측정과 혈당수치에 집중을 두고, 산부인과에서는 임신의 진행과 임신성 당뇨병이 임부-태아에게 미칠 합병증 예방을 위한 문제 확인과 건강 점검에 중점을 두는 수준이므로 임부들이 자가관리 할 수 있는 능력을 증진시키기에는 충분하지 않다. 임부는 내과와 산부인과 양쪽으로부터 받는 건강관리 과정에서 유발될 수 문제점을 해결하거나 스스로 통합하여 건강 효과를 극대화시킬 수 있는 능력이 없는 상태이다. 현실적으로 내과와 산부인과로부터 제공되는 건강 서비스의 공백을 줄이는 통합적 접근을 한다면 임신성 당뇨병 임부들은 더 높은 수준의 건강 이득을 얻게 되고, 나아가 자원의 불필요한 유실을 예방할 수 있다고 본다. 하지만 현재 한국의료 체계 내에서는 어떠한 통합 자가관리 프로그램도 시도된 바가 없고, 임신성 당뇨병 임부를 위한 통합적 접근에서 교육은 거의 없는 실정이다.

따라서 임신성 당뇨 임부를 위한 교육과 상담을 위한 통합 자가관리 프로그램의 개발되어야 하며, 이를

통해 임부들이 임신성 당뇨병 관련 자신이 추구하는 정확한 정보를 얻게 됨으로 임신관리와 당뇨병 관리를 효과적으로 실천에 옮길 수 있게 될 것으로 추정된다. 이와 같이 임신성 당뇨병 임부에 대한 통합적 접근을 시도하여 임부들의 식이, 운동, 자가혈당 측정 등 자가관리를 향상시키고, 스트레스 관리를 받으므로 긴장이나 불안, 두려움 등의 부정적인 정서가 완화됨으로서, 혈당 조절 뿐 아니라 임부 자신과 태아에게 보다 관계적으로 집중할 수 있게 되어 임부-태아 상호작용이 증가되므로 어머니 역할수행에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대된다.

지금까지 수많은 선행 연구들이 성인 당뇨병 교육의 효과를 입증해 왔으나 임신성 당뇨병 여성을 위한 교육효과를 본 연구는 소수에 불과했다(Garcia-Patterson et al., 2003; Mendelson et al., 2008). 따라서 임신성 당뇨 임부를 위한 건강관리는 임신기간이 건강상태에 국한될 뿐 아니라 산후 당뇨병 예방을 위하여 임신 중 철저한 교육을 통해 대상자의 임신과 혈당관리를 할 수 있는 능력을 극대화시키는 체계적인 교육과 상담의 필요하며 이를 위해 간호사에게는 정상 임부보다 더 적극적으로 혈당관리와 임신관리를 극대화시켜야 할 책임이 요청된다.

따라서 본 연구는 임신성 당뇨병 임부의 혈당과 임신관리에 대한 통합 자가관리 프로그램을 개발과 운영에 대한 평가를 통해서 앞으로 우리나라 의료현실에서 임신성 당뇨병 임부를 위한 통합자가관리 프로그램을 보편화하기 위해서 프로그램 운영의 현실성과 문제점을 파악하기 위한 기초로서 본 연구를 시도하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 임신성 당뇨병 대상자가 혈당관리와 임신관리를 포괄하여 자가관리를 수행할 수 있는 통합 자가관리 프로그램을 개발하고 그 프로그램의 운영에 대한 평가를 하고자 시행되었다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 임신성 당뇨병 임부를 위한 통합 자가관리 프로

그램을 개발한다.

2) 임신성 당뇨병 임부를 위한 통합 자가관리 프로그램의 운영에 관한 평가를 한다.

3. 용어 정의

1) 통합 자가관리 프로그램

통합 자가관리 프로그램이란 임신성 당뇨병 임부를 위하여 대상자 중심으로 내과와 산부인과에서 제공되는 건강정보를 내용적으로 임신관리와 혈당관리 연계 하되, 방법적으로 1시간씩 3회의 소그룹 모임과 10~15분간 2회의 전화 상담을 하는 총 5회의 프로그램을 의미한다. 이를 통해 임신성 당뇨병 임부가 식이, 운동, 스트레스 관리, 자가혈당 측정 및 심상적 복식호흡의 자가관리를 하도록 대상자에게 교육, 정서적 지지를 할 뿐만 아니라 대상자가 임신성 당뇨병 관리에 대한 의사 결정에 참여 하도록 전문가와 상호작용하는 프로그램을 의미한다.

연구 대상 및 방법

1. 연구설계

본 연구는 임신성 당뇨병 임부의 임신관리와 혈당관리를 위한 포괄적인 통합 자가관리 프로그램을 개발하는 방법론적 연구와 개발된 프로그램의 운영에 대한 평가연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울 C병원 당뇨병센터 외래를 통해서 임신성 당뇨병 진단을 받은 임신 24주이상의 임부를 대상으로 하였다. 구체적인 선정기준은 임신성 당뇨병을 진단받은 24주 이상의 임부로서 본 연구의 목적을 이해하고 참여하기를 동의한 임부였다. 고위험 임신인 임신성 당뇨병 임부 및 임신전 당뇨병 과거력을 가진 임부는 제외하였다. 서울 소재 C병원 의학연

구심의위원회의 연구승인(No: CGH-IRB-2010-23)을 받은 후 연구를 진행하였다. C병원 당뇨병 센터와 간호부에 공식절차를 통해 연구의 목적, 방법, 피험자 권리보장 및 대상자 자료수집과 프로그램 운영에 대한 동의를 얻었다. C병원 당뇨병 센터의 진료과와 산부인과에서 임신성 당뇨병 진단을 받은 임신 24주 이상의 대상자에게 연구자가 프로그램의 목적에 대해 설명한 후 연구 참여에 대한 서면 동의서를 받았다. 수집된 자료는 연구목적 이외에 공개되거나 사용되지 않으며, 대상자의 개인적 정보는 비밀로 유지하되 익명성이 보장됨을 설명하고, 대상자가 원할 경우 언제든지 프로그램 참여를 거부하거나 중단할 수 있음을 설명하였다.

3. 연구도구

1) 프로그램 만족도와 유용성

프로그램에서 교육내용의 만족도와 이해도, 진행과정의 만족도 및 유용성은 각 문항은 '아주 불만족(1점)', '불만족(2점)', '만족(3점)', '아주만족(4점)'으로 측정하는 4점 척도로 가능점수는 최소 1점에서 최고 4점으로 점수범위를 가지며, 점수가 높을수록 만족도, 이해도 및 유용성이 높다는 것을 의미한다.

2) 임신성 당뇨병에 대한 지식

임신성 당뇨병 관련 지식은 Choi 등(2000)이 개발한 임신성 당뇨병에 관한 지식 도구로 연구자가 수정 보완하여 전문가의 검증을 한 도구로 3점 척도(그렇다, 모르겠다, 아니다)로서 정답은 1점, 오답과 모르겠다에 답한 경우는 0점으로 점수범위는 0~25점이며, 점수가 높을수록 임신성 당뇨병에 대한 지식정도가 높음을 의미한다.

3) 임신성 당뇨병 관리 자기효능감

임신성 당뇨병 관리 자기효능감은 임신성 당뇨병 임부가 자기관리를 성공적으로 수행할 수 있다는 자신감을 의미하며, Back (1996)이 개발하고, Choi (2007)이 수정 보완한 당뇨병 관리 자기효능감 도구를 연구자

가 임신성 당뇨병에 맞게 수정 보완하여 전문가의 검증을 한 도구로 3문항의 식이, 2문항의 운동, 1문항의 스트레스 관리, 8문항의 자가혈당 측정과 일반적 관리의 총 14문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '전혀 자신이 없다(10점)'에서 '아주 자신이 있다(100점)'으로 140에서 1,400점의 점수범위를 가지며 점수가 높을수록 임신성 당뇨병 자기효능감 정도가 높음을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 개발 당시 Cronbach's $\alpha=.93$ 이었으며, 본 연구에서 Cronbach's $\alpha=.90$ 으로 내적 일관성이 있는 것으로 나타났다.

4. 자료수집 방법

연구 진행기간은 2010년 2월 18일부터 10월 21일까지 C병원 당뇨병 외래센터와 교육실에서 실시하였으며, 총 5회의 프로그램 종료직후에 프로그램 평가를 측정하였다. 대상자의 사전조사는 C병원 당뇨병 센터의 진료과에서 임신성 당뇨병 진단을 받은 임신 24주 대상자에게 연구자가 프로그램의 목적과 취지, 진행과정을 설명한 후 연구 참여에 대한 동의서를 받은 다음 자가보고 형식 질문지를 이용하여 자료를 수집하였다.

통합 자가관리 프로그램은 C병원 본관 교육실에서 실시하였고, 중재 회차는 총 5회로 소그룹 모임 3회와 전화 상담 2회로 구성되었다. 소그룹 모임은 주 1회 2주 간격으로 1시간 총 3회 진행하였고, 대상자의 진료 간격과 시간에 맞추어서 2주 간격으로 진행하였다. 또한 전화 상담은 소그룹 모임 사이에 약 10~15분정도 전화상담 프로토콜에 맞추어서 식이, 운동, 스트레스 관리, 복식호흡 등 자가관리의 실천 확인과 임신성 당뇨병 관련 궁금한 사항에 대한 상담과 자가관리의 격려를 내용으로 진행하였다. 프로그램은 임신성 당뇨병 진단이후 간호사와 영양교육이 끝난 시점인 약 30주 이후에 실시하였고 프로그램에 대한 평가는 총 5회의 프로그램 종료직후에 프로그램 운영에 대한 평가를 측정하였다. 연구자가 질문지를 배포하고 그 자리에서 작성 후 즉시 수거하여 자료 수집하였다.

6. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS/PC+Win 15.0 program (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 대상자의 일반적 특성과 프로그램 운영에 대한 만족도와 유용성에 대해 기술통계, 평균 및 표준편차를 구하여 평가하였다.

성 적

1. 통합 자가관리 프로그램 개발

본 연구는 임신성 당뇨병 임부를 위한 통합 자가관리 프로그램을 개발하기 위해 1단계로 문헌고찰과 현장조

사를 통해서 프로그램의 핵심요인을 도출하였다. 2단계로 프로그램 구성단계로 예비프로그램의 초안을 작성하였고 이에 필요한 소그룹 교육용 워크북, 전화상담 매뉴얼, 자가관리 기록지의 자료를 개발하였다. 3단계로 개발된 자료와 프로그램에 대해서 전문가 집단의 검증과 임신성 당뇨병 임부 3명에게 예비프로그램을 시행과 수정한 후 최종 통합 자가관리 프로그램을 구성하였다(Fig. 1). 4단계로 프로그램의 효과와 운영에 대한 평가를 시행하였다.

1) 1단계: 임신성 당뇨병 임부의 요구 확인 단계
프로그램의 내용과 방법적 접근에 대한 요구도 확인은 다음과 같다. 프로그램을 개발하기 위하여 먼저 국내 임신성 당뇨병 임부의 프로그램에 대한 요구를 조사한 선행연구(Choi et al., 2000)를 고찰하고, 프로그램을 시행할 C병원 내과 외래에서 2010년 2월 18

Fig. 1. Program development stages, GDM, gestational diabetes mellitus.

일에서 3월 4일까지 설문지와 면접을 통해 임신성 당뇨병 임부들의 13명에게 요구도를 조사하였다. 요구도 조사결과 임신성 당뇨병 임부의 혈당 관리와 임신관리에 대한 요구를 확인하였다. 혈당 관리에 대한 것으로 식이요법이 가장 높게 나왔고, 다음으로 운동요법, 임신성 당뇨병이 아기에게 미치는 영향, 산후 당뇨병 예방에 대한 교육 요구가 가장 높았다. 임신 관리로는 안전한 출산과 모유수유에 대한 요구가 가장 높았다. 임신성 당뇨병 관리와 관련되어서 가장 어려운 것은 식이요법에 대한 것이 대부분을 차지하였다. 이를 종합하면, 요구된 프로그램의 기본 개념은 임신성 당뇨병에 대한 혈당 관리와 임신관리에 대한 2가지 축이었다.

프로그램 진행 방법의 결정 과정은 다음과 같다. 프로그램을 시행할 C병원 내과 외래에서 시행한 설문지와 면접을 통해 대상자가 가장 선호하는 방법은 인터넷, 전화 상담, 모임을 통한 강의와 질의응답 순으로 나타났다. 원하는 모임시간은 1시간 정도로 확인 되었다. 인터넷 진행은 기술과 비용적인 측면으로 제한이 있다고 판단되어 전화 상담과 소그룹을 통한 교육과 상담으로 진행하기로 결정하였다.

2) 2단계: 프로그램 구성단계로 예비 프로그램 및 자료 개발

프로그램의 내용 구성과 방법적 접근의 진행과정은 다음과 같다. 통합 자가관리 프로그램의 내용 구성은 사전 조사와 문헌고찰에서 요구된 혈당 및 임신관리를 향상시키기 위한 정서적 지지와 대상자 중심교육으로 연구자가 총 5회분으로 구성하였다.

구체적으로 정서적 지지는 소그룹 모임과 전화 상담을 통해서 대상자의 임신성 당뇨병으로 겪게 되는 문제와 요구를 경청하고 자가관리 수행에 대해 칭찬, 격려 및 용기를 북돋워 주는 것으로 구성하였다. 대상자 중심 교육을 위해서는 임신성 당뇨병 혈당 관리와 임신관리를 위한 교육용 워크북을 개발하였다. 교육 자료의 내용으로 혈당 관리에는 임신성 당뇨병 개요, 모아에게 미치는 영향, 자가혈당 측정 검사와 해석, 식이요법, 운동요법, 스트레스 관리, 임신 중 체중 증가, 이

때 혈당 관리 및 산후 당뇨병 예방을 포함하였다. 이중 혈당관리 교육 자료는 미국당뇨병협회와 국제당뇨병연맹(International Diabetes Foundation: IDF, 2009)의 임신과 당뇨병 국제적 가이드라인(Global guideline of pregnancy and diabetes), 국내의 교육자를 위한 당뇨교육 지침서 및 대한당뇨병 교육간호사회에서 개발한 임신성 당뇨병 임부를 위한 교육 자료를 참조하였다. 임신관리를 위해 태교의 중요성, 태교방법, 안전한 출산, 산후관리 및 모유수유로 구성하였다.

대상자가 임신성 당뇨병 관리에 대한 의사결정에 참여할 수 있도록 하였다. 대상자들이 원하는 결과를 얻고 건강행위를 촉진하기 위해 프로그램 초반에 대상자의 궁금한 사항에 대한 질문과 답변을 하고 대상자에 지식과 실천 정도에 맞게 교육과 상담을 구성하였다. 대상자의 식이, 운동, 스트레스 관리, 자가혈당 측정 및 복식호흡은 대상자의 상황과 의견을 고려하여 상담과 교육을 실시하였다. 또한 연구자가 임신성 당뇨병에 대한 교육과 상담을 위한 전문적 능력을 갖추도록 하였으며, 대상자의 혈당 관리와 임신 관리의 향상을 위한 교육상담과 지지 및 자가관리 실천 확인을 소그룹과 전화 상담을 통해서 제공하였다.

프로그램 진행 방법은 사전 조사를 통해 대상자 요구도 분석결과를 토대로 2회의 전화 상담과 3회의 소그룹 모임으로 시행하였다. 소그룹 모임은 임신성 당뇨병 임부들이 모여서 혈당 관리와 임신에 대한 대상자 중심 교육, 상담 및 정서적 지지를 시행하였다. 교육을 통한 지식과 건강정보 제공은 건강 행위를 변화시키거나 자가 간호 수행을 증진시키는 중요한 수단이다. 대상자는 소그룹 모임의 교육을 통해 지식과 정보를 획득하고 자신이 혼자가 아니라는 인식과 자신의 임신성 당뇨병 진단에 대한 생각이나 느낌, 자신의 감정을 표현하도록 격려하였다.

전화상담은 환자나 가족들에게 도움을 제공하기 위해 쉽게 접근 할 수 있는 중요한 의사소통 수단이다(Nelson, 1991). 소그룹 모임이 없는 주에 자가관리 내용으로 식이, 운동, 스트레스 관리, 자가혈당 측정 및 복식호흡 실천 확인과 궁금한 사항에 대한 상담과 지

지의 수단으로 사용하였다. 이는 소그룹 사이에 전화 상담의 매뉴얼에 의해 중재를 시행하였다.

또한 일상생활 중 자가관리로 식이, 운동, 스트레스 관리, 자가혈당 측정, 복식호흡을 하고 스스로 기록과 평가하는 자가관리 기록지를 개발 하였다. 이를 통해 임신성 당뇨병 임부에게 스스로 자가관리 능력을 향상 시키도록 하였다. 본 프로그램에서 개발된 자료는 교육 용 워크북, 전화상담 매뉴얼 및 자가관리 기록지이다.

3) 3단계 : 프로그램 완성 단계

(1) 전문가 타당도 확인

예비 프로그램 개발 후 프로그램의 구성, 형식과 내용에 대한 타당도 검증에 위해 여성건강 간호학 교수 2명, 당뇨병 전문 간호사 2명 및 내과 전문의 1명으로 구성된 전문가 집단을 통해서 프로그램에 대한 피드백

과 구체적 제안을 프로그램에 반영하고 이를 수정· 보완하여 최종적으로 개발하였다. 전문가 타당도는 항목의 적절성과 교육 자료의 적절성에 대한 것으로 예비 프로그램에 대한 전문가 Content Validity Index (CVI) 점수는 0.83이상으로 확인되었다(Table 1). 여성건강 간호학 교수로부터 받은 보완사항은 태교가 모 아에게 미치는 효과, 태교 방법에 대한 실제적인 방법, 산후 정상 혈당상태 및 산후 식이요법 추가에 대한 의견이 있었다. 당뇨병 전문 간호사로부터 자가혈당 기록지, 혈당검사 빈도와 시간추가, 케톤검사 수행과 해석 및 스트레스 관리방법에 대한 추가 제안이 있어서 교육용 소책자에 추가 하였다. 내과 전문의로 부터 임신 중 신체 비만지수 별로 정상 체중 증가에 대한 2009 년 Institute of Medicine (IOM) (Rasmussen & Yaktine, 2009) 기준제시와 식후 2시간 혈당기준에

Table 1. Result of Expert Validity of the Preliminary Program

(N=5)

Main concept	Themes	CVI	
		Relevance of program contents	Adequacy of materials
Management of glycemic control	Introduction of GDM	1.00	1.00
	SMBG	0.83	0.83
	Diet	1.00	1.00
	Exercise	1.00	1.00
	Stress management	0.83	0.83
	Weight gain during pregnancy	1.00	1.00
	Prevent of diabetes in postpartum	1.00	1.00
Management of pregnancy	Importance of Taekyo	1.00	1.00
	Method of Taekyo	1.00	1.00
	Safe delivery	0.83	0.83
	Postpartum care	0.83	0.83
	Breastfeeding	1.00	1.00
Self-management	Checking diet	1.00	1.00
	Checking exercise	1.00	1.00
	Checking stress management	0.83	0.83
	SMBG	0.83	0.83
	Abdominal breathing	0.83	0.83
Emotional support	Self-expression	1.00	1.00
	Professional support	1.00	1.00
	Emotional support	1.00	1.00
	(listening, praise, encouragement)		

Abbreviations: GDM, gestational diabetes mellitus; SMBG, self monitoring of blood glucose

대한 수정에 대한 의견이 있어서 보완하였다.

(2) 임신성 당뇨병 임부에 의한 임상적 타당도 확인
5회차의 예비 프로그램을 2010년 8월 2일 부터 8월 31일에 임신성 당뇨병 진단을 받은 24~30주 임부 3명에게 예비조사를 통해 프로그램에 대한 평가를 실시하였다. 대상자 타당도는 내용의 필요성과 이해의 용이성에 대한 것으로 예비 프로그램에 대한 대상자 CVI 점수는 하나만이 0.83 이상으로 확인되었다. 대상자들의 프로그램에 대한 건의사항으로는 임신성 당뇨병 진단 초기부터 미리 교육에 참여할 수 있도록 사전 홍보, 모유수유 내용 추가 및 진료시간 지연으로 교육시간을 맞추기 어려웠다는 의견이 있었다. 이에 대해 내과 진료과에 협조를 의뢰했으며, 교육 자료에 대한 보충과 홍보를 더 강화하였다. 또한 예비조사를 통해 프로그램의 원활한 적용과 진행에 대한 연구자의 역량을 증가시켰으며, 프로그램 적용의 용이성에 대해 검토하여 이를 프로그램 운영에 반영하였다. 최종 개발된 프로그램에 대한 구체적인 회차별 내용은 Table 2와 같다.

2. 통합 자가관리 프로그램의 운영평가

1) 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성을 보면, 평균연령 33.8세로 결혼연령은 30세이고, 대부분 핵가족에 대졸이상이었다. 반수이상이 직업을 가지고 있지 않고 종교는 약 반절이상에서 가지고 있었으며, 임신주수는 약28주로 나타났다. 대부분 계획임신이고 초산이 경산보다 약간 많았고 당뇨병이 가족력이 있는 경우가 80%로 나타났다. 임신성 당뇨병 관리에 대한 지식과 자기효능감은 중간이상으로 나타났다(Table 3).

2) 통합 자가관리 프로그램의 운영 평가

25명의 임신성 당뇨병 임부에게 통합 자가관리 프로그램을 적용 했을 때 대상자의 교육내용 만족과 이해도, 진행과정, 유용성, 좋은 점 및 보충 점에 대해서 조사하였다.

(1) 대상자의 교육내용 만족과 이해도

임신성 당뇨병의 혈당관리로 자가혈당 측정, 식이요법, 운동요법 및 스트레스 관리에 대한 이해도는 4점 만점에 3.61점 이상으로 잘 이해하는 편이었다. 임신관리로 태교중요성, 태교방법, 안전한 출산, 산후관리 및 모유수유에 대한 이해도는 4점 만점에서 3.50점 이상으로 잘 이해하는 편이었다. 임신성 당뇨병의 혈당관리에 대한 만족도는 4점 만점에 3.36점 이상으로 만족하는 편이었고, 임신관리는 4점 만점에 3.11점 이상으로 나타났다. 태교방법에 대한 만족도가 3.11점으로 가장 낮았으며, 모유수유에 대한 만족도가 3.54점으로 가장 높게 나타났다(Table 4).

(2) 통합 자가관리 프로그램의 진행과정

통합 자가관리 프로그램의 모임횟수는 2주 간격으로 3회 진행하여 총 3시간에 대한 반응은 4점 만점에 3.46점으로 만족한 것으로 응답하였다. 교육방법으로 소그룹 모임을 통한 교육과 상담 및 전화 상담에 대해 4점 만점에 3.60점으로 만족하는 것으로 평가하였다. 통합 자가관리 프로그램에서 교육 편성에 관한 반응은 3.56점으로 좋다고 평가하였다. 소그룹 모임에서 임신성 당뇨병 임부를 만나서 나눔을 할 수 있는 것에 대한 반응은 3.35점으로 가장 낮은 점수로 나타났다. 소그룹 모임의 상담과 전화 상담에 대해 각각 3.78점으로 높은 만족도를 나타냈다(Table 4).

(3) 통합 자가관리 프로그램의 유용성, 좋은 점 및 어려운 점

통합 자가관리 프로그램에 대한 유용성 평가는 4점 만점에 3.53점~3.74점사이로 나타나서 거의 모두가 유용하다고 응답하였다. 유용성 평가의 세부항목으로 기대했던 목적 성취는 4점 만점에 3.59점으로 대답하였다. 임신성 당뇨병에 대한 정서적 반응으로 불안과 걱정 감소에 도움이 되었는가에 4점 만점에 각각 3.64점으로 유용하다고 응답하였다. 임신성 당뇨병 관리에 대한 자신감 증가는 3.60점, 자가 관리에 도움이 되었는지에 3.67점으로 유용하다고 높게 응답하였다. 임신관리 측면에서 복식호흡 실천은 3.74점, 태교실천은 3.70점, 임신과 산후에 어머니 역할 준비는 3.63점

Table 2. Contents of Integrated Self-management Program

Sessions	Topics	Contents	Method	Time (min)
1	· Introduction · Management of GDM	· Checking self-management · Q&A · Introduction of GDM · Diet · Emotional support · <i>Taekyo</i> · Abdominal breathing	Small group meeting (education & support)	60
2	· Compliance of self-management	· Checking diet, exercise, stress management, abdominal breathing, SMBG · Q&A	Telephone counseling	10~15
3	· Effects of GDM on mother and newborn	· Checking self-management · Q&A · Exercise · Stress management · Emotional support · <i>Taekyo</i> · Abdominal breathing · Effects of GDM on maternal and newborn	Small group meeting (education & support)	60
4	· Compliance of self-management	· Checking diet, exercise, stress management, abdominal breathing, SMBG · Q&A	Telephone counseling	10~15
5	· Care & prevention of diabetes in the postpartum period	· Checking self-management · Q&A · Prevention of diabetes in the postpartum period · Emotional support · <i>Taekyo</i> · Abdominal breathing · Delivery · Breastfeeding · Postpartum care	Small group meeting (education & support)	60

Abbreviations: GDM, gestational diabetes mellitus; SMBG, self monitoring of blood glucose

로 도움이 되어 프로그램의 유용하다고 응답하였다. 통합 자가관리 프로그램의 목적성취, 불안감소, 임신성 당뇨병 관리의 자신감 증가, 자가 관리와 태교 실천 및 어머니 역할 준비에 도움이 되었다고 평가하였다(Table 4).

통합 자가관리 프로그램을 통해서 가장 좋은 점이 무엇인가에 대한 질문에 임신성 당뇨병 임부의 응답은 ‘불안감소, 편안한 마음, 임신성 당뇨병 관리에 대한 자

신감이 증가하였다’가 가장 많이 진술하였다. 다음으로 ‘임신성 당뇨병에 대한 좋은 정보와 지식을 획득 하였고 혈당 관리의 중요성과 관리에 도움을 받았다’, ‘복식 호흡으로 안정과 스트레스 관리에 도움’, ‘같은 임신성 당뇨병 임부와 나눔’, ‘일대일 상담 및 맞춤식 교육 가능과 궁금증 해소’, ‘식이요법의 자세한 설명’, ‘쉽고 편안한 교육방법’, ‘산전산후 관리 정보획득과 모유수유 방법’, ‘언제든지 상담가능’하다고 진술하였다.

Table 3. General characteristics

(N=25)

Characteristics	Categories	n(%), M±SD	
Age (yr)	<35	10 (66.7)	33.8± 3.7
	≥35	5 (33.3)	
Married age	<30	7 (46.8)	30.0± 4.3
	≥30	8 (53.3)	
Family type	Nuclear family	13 (86.7)	
	Large family	2 (13.2)	
Education level	≤High School	2 (13.3)	
	High School	13 (86.7)	
Occupation	No	11 (73.3)	
	Yes	4 (26.7)	
Income	High	4 (26.7)	
	Middle	11 (73.3)	
Religion	No	5 (33.3)	
	Yes	10 (66.7)	
Gestational weeks			28.4± 4.0
Planned pregnancy	Yes	12 (80.0)	
	No	3 (20.0)	
Parity	Primi-parity	9 (60.0)	
	Multi-parity	6 (40.0)	
Family history of DM	No	3 (20.0)	
	Yes	12 (80.0)	
Knowledge of GDM	Range		19.1± 4.1
	(0~25)		
Self-efficacy of GDM management	(150~1,500)		858.7±234.0

p<.05, GDM, gestational diabetes mellitus

통합 자가관리 프로그램과 관련하여 어려운 점은 무엇인가에 대한 질문에 ‘진료대기 시간으로 교육시간 지 키기 어려움’, ‘외래 진료와 교육 병행의 어려움’, ‘개인 사정으로 교육이 늦어짐’, ‘인솔된 투어’라고 진술하였다. 통합 자가관리 프로그램의 보충 점은 무엇인가에 대한 질문에 ‘교육 횟수 증가’, ‘모유수유 교육 더 추가’, ‘운동요법 실습’, ‘임신성 당뇨병 진단초기부터 교육받 도록 사전 홍보’, ‘임신성 당뇨병 임부와 만날 수 있는 모임’이 되기를 바란다고 응답하였다.

고 찰

본 연구는 임신성 당뇨병 임부가 임신 중 임신과 혈 당관리를 할 수 있는 능력을 극대화시키는 체계적인

교육과 상담을 시행하고, 산부인과와 내과로 분리되어 관리됨으로 초래되는 취약성을 극복하는 대안으로 통합 자가관리 프로그램을 개발과 운영평가를 위해 시도 되었다. 그 결과로 통합 자가관리 프로그램의 운영에 대한 평가로 임신성 당뇨병 임부의 내용 만족과 이해 도, 진행과정 및 프로그램의 유용성에서 긍정적인 평 가를 제시하였다. 이러한 결과를 토대로 통합 자가관 리 프로그램의 개발과 운영평가에 대하여 논의하고자 한다.

먼저, 임신성 당뇨병 임부를 위한 통합 자가관리 프 로그램을 개발한다. 본 연구의 중재 프로그램인 통합 자가관리 프로그램은 선행연구, 현장조사 연구들을 근 거로 작성한 프로그램을 전문가 집단의 검증을 통해 최 종적으로 완성한 5주간의 프로그램으로써 임신성 당

Table 4. Evaluation of program

(N=25)

Areas	Items		Satisfaction (1~4)	Understanding (1~4)
			M±SD	M±SD
Satisfaction & understanding of content	Management of glycemic control	SMBG	3.36±0.55	3.61±0.49
		Diet	3.46±0.50	3.64±0.48
		Exercise	3.46±0.50	3.68±0.47
	Management of pregnancy	Stress management	3.46±0.50	3.61±0.49
		Importance of <i>Taekyo</i>	3.29±0.53	3.50±0.57
		Method of <i>Taekyo</i>	3.11±0.41	3.50±0.50
		Safe delivery	3.25±0.44	3.64±0.48
		Postpartum care	3.39±0.49	3.61±0.49
		Breastfeeding	3.54±0.50	3.64±0.48
Program process	Number of small group meeting		3.46±0.48	
	Time of small group meeting		3.49±0.56	
	Place of small group meeting		3.56±0.50	
	Method of education		3.60±0.50	
	Workbook		3.56±0.50	
	Scheduled lectures		3.56±0.50	
	Sharing with other women with GDM		3.35±0.88	
	Counseling in small group meeting		3.78±0.47	
	Telephone counseling		3.78±0.47	
Program utility	Achieved the expected purpose		3.53±0.50	
	Helped with self-management of GDM		3.67±0.50	
	Reduced anxiety on GDM		3.64±0.50	
	Reduced worry on GDM		3.64±0.50	
	Increased confidence on GDM management		3.60±0.50	
	Practice abdominal breathing during pregnancy		3.74±0.48	
	Implemented <i>Taekyo</i>		3.70±0.50	
	Helped the preparation for maternal role in pregnancy & postpartum		3.63±0.69	

Abbreviation: GDM, gestational diabetes mellitus

노병 임부에게 적용에 대한 제안을 하고자 실시되었다. 프로그램의 개발과정과 내용에 대해 전문가 Content Validity Index (CVI) 점수는 0.83 이상으로 확인되어서 프로그램의 내용에 대해서는 적절한 것으로 평가되었다. 프로그램 내용의 보완사항으로 태교가 모아에게 미치는 효과, 태교 방법에 대한 실제적인 방법, 산후 정상 혈당상태 및 산후 식이요법 추가, 자가혈당 기록지, 혈당검사 빈도와 시간추가, 케톤검사 수행과 해석, 스트레스 관리방법, 임신 중 신체 비만지수 별로 정상 체중 증가 및 식후 2시간 혈당기준에 대한 수정

에 대한 보완에 대한 의견이 있어서 추가로 제시하여 수정보완을 하였다.

임신성 당뇨병 대상자들은 프로그램에 대해 임신성 당뇨병 진단 초기부터 미리 교육에 참여할 수 있도록 사전 홍보, 모유수유 내용 추가 및 진료시간 지연으로 교육시간을 맞추기 어려웠다는 의견이 있었다. 이에 대해 내과 진료과에 협조를 의뢰했으며, 교육 자료에 대한 보충과 홍보를 더 강화하였다. 또한 예비조사를 통해 프로그램의 원활한 적용과 진행에 대한 연구자의 역량을 증가시켰으며, 프로그램 적용의 용이성에 대해

검토하여 이를 프로그램 운영에 반영하였다.

본 연구의 대상자 접근 방법에 따른 프로그램의 효과를 논의하고자 한다. 프로그램 적용방법으로 소그룹 모임과 전화 상담을 시행하였다. 본 연구에서 소그룹 모임은 둘씩 짝짓는 방식(buddy system)으로 서로 짝을 지어서 모임 참여와 정보 교환을 권장했다. 이는 자기관리를 수행하고 지속시킬 수 있는 의지력을 보완해 줄 수 있는 지지 체계로 주요한 간호중재가 될 수 있다. 따라서 향후 임신성 당뇨병 임부들의 자조모임으로 진행되어서 서로 지지체계가 된다면 불안 감소와 자기관리의 증가에 더 도움이 될 것으로 사료된다. 또한 대상자에게 쉽게 접근 가능한 전화 상담도 병행하여 자기관리의 수행에 극대화 하도록 했을 것으로 평가된다(Jung, 2002).

다음으로 통합 자기관리 프로그램의 교육방법 측면에서 대상자의 자기관리의 행동변화를 위해 대상자 중심교육을 시행하였다(Whittemora et al., 2003; Whittemora, et al., 2006). 이는 기존 당뇨교육 방법인 강의식 집단 당뇨교육이나 전문가의 일방적 교육은 지식을 증가시키는 데는 도움이 되지만 당뇨병자의 동기유발에 한계가 있어 자기관리 행위 지속하기에는 어렵다(Polonsky et al., 2003). 본 프로그램에 참여한 대상자들은 불안과 자기관리에 대해 전문가와 긴밀한 상호작용을 하도록 통해 현재 자신의 문제를 상담을 받을 뿐 아니라 문제에 대한 전문가의 경청과 격려와 지지를 통해 정서적으로 불안 완화와 자기관리 능력을 증가시켜 자기관리의 수행을 극대화하여 긍정적인 효과를 가져왔으리라 해석된다. 이는 전문가가 개인의 요구를 반영하고, 심리적 지지를 통해 대상자 역할행위를 증가시키므로 자기관리를 증진시킬 수 있기 때문이다(The Diabetic Association of Korea, 2007). 이는 대상자의 신체, 정서의 전체적인 면을 고려한 중재라고 할 수 있다.

종합적으로, 본 연구의 통합 자기관리 프로그램은 임신성 당뇨병 임부에게 식이, 운동, 자가혈당 측정 등의 자기관리 능력이 향상시킬 뿐 아니라 복식호흡과 심리적 지지를 통해 불안을 완화하는데 효과적이었다고 결

론 내릴 수 있다.

본 프로그램의 운영평가로 긍정적인 효과는 있었지만 실제 연구진행자의 입장에서 시간이 많이 소요되었다. 연구자가 대상자에게 투여한 시간이 많았고 대상자의 진료시간에 맞춰서 모임을 진행하다 보니 적은 수인 2~3명이 모여서 교육과 상담을 진행하였다. 또한 임신성 당뇨병에 대한 혈당관리와 임신관리에 대한 교육과 지지, 자기관리 증가를 위한 통합 자기관리 프로그램이 제한된 시간 안에 모든 내용을 깊이 있게 다루기에는 한계가 있었다. 이에 대한 대안으로 온라인 프로그램의 개발의 필요성을 제안한다. 실제로 대상자들의 당뇨병 관련 치료 정보검색으로 인터넷을 이용하는 비율이 40~60%로 병원상담 보다 많은 것으로 나타났다. 따라서 대상자들이 궁금한 것을 상담하고 신뢰할 수 있는 정보를 온라인 프로그램으로 전달하는 것도 필요하리라 사료된다.

임신성 당뇨병은 임신과 당뇨병이 복합되어 있으므로 세심한 관리가 필요하고 대상자의 자기관리 실천에 대해 출산 전까지 주기적이고 계속적인 관리와 교육이 요구된다. 본 연구에서 개발된 통합 자기관리 프로그램을 임신성 당뇨병의 관리가 취약한 저소득층 계층이나 질적으로 의료이용이 낮은 병원이나 지역의 임신성 당뇨병 임부를 대상으로 시행하는 것은 모자보건 증진 차원에서 필요하리라 본다. 한편, 우리나라에서 전 국민에게 의료 보험과 임부 건강관리에 대한 지원 정책이 실시되는 질적 관리 지향성이 높아지는 한국의료 현실에서 본 프로그램의 유용성은 인정된다. 그러나 보다 대중화, 일반화, 보편화를 위한 효율성 제고를 위한 방법적 접근의 개발이 필요하다고 하겠다.

본 연구의 제한점으로 대상자들이 소그룹 모임이 2~3명으로 구성되어 그룹 역동을 최대화할 수 없었다. 또한 통합 자기관리 프로그램이 임신 결과(pregnancy outcomes)와 신생아 결과(neonatal outcomes)에 미치는 효과까지의 중적인 자료는 제시하지 못했다.

요약 및 결론

본 연구는 임신성 당뇨병 임부가 임신 중 철저한 교육을 통해 대상자의 임신과 혈당관리를 할 수 있는 능력을 극대화시키는 체계적인 교육과 상담을 시행하고, 내과와 산부인과로 분리되어 관리됨으로 초래되는 취약성을 극복하는 대안으로 통합 자가관리 프로그램을 개발하고 개발된 프로그램의 운영평가를 조사하였다.

통합 자가관리 프로그램은 임신 관리와 혈당 관리를 두 영역으로 구분되며 임신성 당뇨병에 대한 교육과 식이, 운동, 스트레스 관리, 자가혈당 측정 및 복식호흡의 자가관리를 하도록 대상자에게 교육, 정서적 지지를 할 뿐 아니라 대상자가 임신성 당뇨병 관리에 대한 의사 결정에 참여 하도록 전문가와 상호작용 하는 프로그램을 의미한다. 이는 임신성 당뇨병을 진단받은 임부에게 산과전문 간호사가 1시간씩 3회의 소그룹 모임과 10~15분간 2회의 전화 상담을 하는 총 5회의 프로그램을 통해 제공한다.

통합 자가관리 프로그램의 운영에 대한 평가로 임신성 당뇨병 임부의 내용 만족과 이해도, 진행과정 및 프로그램의 유용성에서 긍정적인 평가하였다.

본 연구는 임신성 당뇨병 임부의 혈당관리와 임신관리를 위한 간호중재 프로그램으로서 처음 개발되고 운영 평가를 시행하였다는 점에서 의의가 있다. 또한 임신성 당뇨병 임부가 자가관리 수행을 극대화하여 혈당관리와 임신 관리를 증가를 위한 통합 자가관리 프로그램이 타병원이나 지역사회에서 활용되어 임신성 당뇨병 임부의 건강관리에 기여할 것이라고 본다.

본 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제언을 하고자 한다.

첫째, 개발한 통합 자가관리 프로그램을 타병원이나 지역사회에서 임신성 당뇨병 관리가 취약한 임부를 대상으로 자가관리, 혈당 및 어머니 역할에 미치는 효과에 대한 연구를 제언한다.

둘째, 무작위 표집 된 임신성 당뇨병 임부를 대상으로 통합 자가관리 프로그램이 혈당, 어머니 역할 및 임

신 결과(pregnancy outcomes)에 미치는 효과에 대한 연구를 제언한다.

셋째, 대상자들이 궁금한 것을 상담하고 신뢰 할 수 있는 온라인 프로그램의 개발과 효과평가를 하는 연구를 제언한다.

넷째, 대상자들의 임신성 당뇨병 관련 치료 정보검색으로 인터넷으로 쉽게 접근하고 이용할 수 있는 온라인 교육과 상담 프로그램 개발과 효과 평가를 하는 연구를 제언한다.

참고문헌

- American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 2003;26:103-105
- Back KS. Development of an instrument of Self-efficacy for diabetic management. doctoral dissertation, Keimyung University, Daegu, 1996
- Choi, EJ. (2007). Factors related to glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul
- Choi ES, Oh JA, Hur MH, Lee IS, Choi SY. (2000). The knowledge and learning needs about gestational diabetes in pregnant women. *Korean Journal of Women Health Nursing* 2000;6 Suppl 1:96-108
- Garcia-Patterson A, Adelantado JM, Martin E, Ginovart G, Ubeda J, Leiva AD, Maria, MA, Corcoy D. Nurse-based management in patients with gestational diabetes. *Diabetes care* 2003;26 Suppl 4:998-1001
- HAPO Study Cooperative Research Group, Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chavarindr U, et al. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. *New England Journal of Medicine* 2008; 358:1991-2002
- Hjelm K, Berntorp K, Frid A, Aberg A. Beliefs about health & illness in women managed for gestational diabetes in two organizations. *Midwifery* 2008;24: 168-182
- International Diabetes Foundation. Global Guidelines on Pregnancy and Diabetes. IDF Clinical Guidelines Task Force; 2009
- Jang HC, Cho YM, Park KS, Kim SY, Lee HK, Kim MY, Yang JH, Shin SM. Pregnancy outcome in

- Korean women with gestational diabetes mellitus diagnosed by the Carpenter–Coustan Criteria. *J Korean Diabetes Assoc* 2004;28 Suppl 2:122–130
- Jung JH. The effect of a telephone follow-up self-efficacy and self-care in diabetes mellitus patients. master's thesis, Ewha Women University, Seoul, 2002
- Kang HS, Lee HJ, Hyun MS. Trends in diabetes mellitus during pregnancy: Prevalence and health care utilization. *J Korean Soc Matern Child Health* 2010;14 Suppl 2:170–180
- Kim HS, Kim SH, Park JE. Increasing Prevalence of gestational diabetes mellitus in Korean women from 2003 to 2009. Poster session presented at the annual meeting of the 24th Conference on Korean Diabetes Association, Gwangju, Korea, 2011
- Koh KS. A survey on screening tests for gestational diabetes mellitus in Korea. *J Korean Soc Matern Child Health* 1999;3 Suppl 1:105–116
- Mendelson SG, McNeese-Smith D, Koniak-Griffin D, Nyamathi A, Lu MC. A community based parish nurse intervention program for Mexican american women with gestational diabetes. *Journal of Obstetric Gynecologic & Neonatal Nursing* 2008;7: 415–425
- National Health Insurance Corporation, <http://www.nhic.or.kr/portal/site/main>, 2011
- Nelson WB. Communication: Distributing oncology outpatient telephone calls. *Nurse Manage* 1991;22 Suppl 1:40–44
- Pedula KL, Hillier TA, Schmidt MM, Mullen JA, Charles MA, Pettitt DJ. Ethnic differences in gestational oral glucose screening in a large US population. *Ethnicity & Disease* 2009;9:414–419
- Polonsky WH, Earles J, Smith S, Pease DJ, Macmillan M, Christensen R, et al. Integrating medical management with diabetes self-management training: A randomized control trial of the diabetes outpatient intensive treatment program. *Diabetes Care* 2003; 26:3048–3053
- Rasmussen KM, Yaktine AL. Weight gain during pregnancy: Reexamine the Guidelines. Washington, DC: Institute of Medicine and National Research Council; 2009
- Tobias DK, Zhang C, Dam RM, Bowers K, Hu FB. Physical activity before and during pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus: A meta-analysis. American Diabetes Association, Inc; 2010
- The Diabetic Association of Korea. Diabetes therapy Guideline. Seoul:MMK Communication; 2007
- Whitemora R. Behavioral intervention for diabetes self-management. *Nurse Clinical North American* 2006;1:641–654
- Whitemora R, Sullivan A, Bak PS. Working within boundaries: A patients-centered approach to lifestyle change. *Diabetes Education* 2003;29:69–74