

임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 스트레스, 우울, 피로 및 수면의 질에 관한 서술적 조사연구

황인명¹, 허명행^{2*}

¹을지대학교병원 간호부 수간호사, ²을지대학교 간호대학 교수

A descriptive survey study of stress, depression, fatigue & sleep quality in gestational diabetes mellitus and normal pregnancy

In-Myung Hwang¹, Myung-Haeng Hur^{2*}

¹Head Nurse, Department of Nursing, Eulji University Hospital, Daejeon

²Professor, College of Nursing, Eulji University

요약 본 연구는 임신성 당뇨병 임부와 정상 임신부의 스트레스, 우울, 피로 및 수면의 질을 비교하기 위한 서술적 조사연구이다. 연구대상은 연령, 임신주수, 출산 횟수가 일치하는 임신성 당뇨병 임부 49명과 정상 임부 51명이었다. 자료수집은 구조화된 설문지, 숫자 척도, Canopy9 RSA(IEMBIO, Gangwondo, Korea)장비를 사용하여 측정하였다. 자료 분석은 SPSS for window version 24.0을 이용하여 빈도, 백분율, 평균과 표준편차 Independent two sample t-test, Fisher's exact test, χ^2 -test로 분석하였다. 본 연구 결과 임신성 당뇨병 임부는 임신 전 체중($t=3.698$, $p<.001$)이 높고 임신 중 스트레스($t=4.505$, $p<.001$), 우울($t=4.564$, $p<.001$), 피로($t=3.709$, $p<.001$)가 높았기 때문에 임신 전 체중 관리가 중요하며, 임신성 당뇨병 임신부의 스트레스, 피로, 우울을 완화하는 간호가 필요하다.

주제어 : 융합, 임신성 당뇨, 스트레스, 우울, 피로, 수면

Abstract This study was a descriptive survey study to compare the stress, depression, fatigue, and sleep quality between pregnant women with gestational diabetes mellitus (GDM) and normal pregnant women. The study subjects were 49 gestational diabetes mellitus women and 51 normal pregnant women who were matching with gestational diabetes mellitus women by age, gestational age and number of births. The data collection was measured using structured questionnaires, numerical scales, and Canopy9 RSA(IEMBIO, Gangwondo, Korea) equipment. As a result of the study, pregnant women with gestational diabetes had higher pre-pregnancy weight($t=3.698$, $p<.001$) and higher stress($t=4.505$, $p<.001$), depression($t=4.564$, $p<.001$), and fatigue($t=3.709$, $p<.001$) during pregnancy, so weight management is important before pregnancy, and stress, fatigue, and depression relief nursing

Key Words : Convergence, Gestational diabetes, Stress, Depression, Fatigue, Sleep

*Corresponding Author : Myung-Haeng Hur(mhhur@eulji.ac.kr)

Received April 5, 2021

Accepted August 20, 2021

Revised July 20, 2021

Published August 28, 2021

1. 서론

1.1 연구의 필요성

인간의 평균 수명이 늘어나고 스트레스, 환경오염, 식이 변화, 수면, 면역 등 여러 요인이 변화하면서 만성질환의 유병률이 증가하고 있다. 우리나라 당뇨 유병률은 1970년대 1.5%로 조사되었는데[1] 이후 2011년 12.4% [2], 2016년 14.4%로 증가하여 501만 명에 이를 것으로 추정하고 있고[3] 임신성 당뇨병 발생률도 증가하고 있다. 2013년 연구보고서에 의하면 임신성 당뇨병 임부는 2007년 4.1%이었으나 2011년 10.5%로 증가하였고[2] 통계청과 국가통계포털 자료의 출생아 수 대비 임신성 당뇨병 임부 수를 비교해 보면 2017년 임신성 당뇨병 임부의 발생률은 대략 15%라고 추정할 수 있다[4,5].

2018년 1월 22일 영국 버밍햄대학 보건연구소에서 임신성 당뇨병 환자 9,118명과 건강한 대조군 37,281명을 대상으로 1990년부터 2016년까지 조사한 결과 출산 후 제2형 당뇨병에 걸릴 확률이 20배 높고 심장병에 걸릴 확률도 2.8배, 고혈압 발생률도 2배 높았다고[6] 하여 임신성 당뇨병 임부의 증가는 개인과 사회경제적으로 부담이 될 수 있는 문제이기 때문에 적극적인 관리가 필요하다고 본다.

임신성 당뇨병은 임신과 관련된 호르몬의 변화와 급격한 체중증가 등 환경적 요인 혹은 유전적 요인이 원인이 될 수 있으며 여러 가지 합병증을 유발할 수 있다. 주산기 합병증으로는 자궁 내 태아 사망, 거대아, 태아 저산소증, 조산의 위험증가, 태아 적혈구 증가증, 태아 고빌리루빈혈증, 신생아 호흡곤란, 출생 시 부상 등이 발생할 수 있고[7,8] 임신성 당뇨병 임부에게서 출생한 아기는 생후 1년 동안 비만 및 추후 제2형 당뇨병의 위험이 증가한다[9].

임신은 많은 여성에게 신체적, 정서적 변화로 인해 심리적, 생리적 스트레스가 심한 시기인데 [10,11] 임신성 당뇨병을 진단받은 임부는 당뇨가 본인뿐 아니라 태아의 건강에도 영향을 준다는 것과 당뇨병을 관리하는 법을 배워야 하는 점 때문에 책임감과 죄책감, 부담감을 느끼게 되고[12] 일상생활에도 영향을 미치게 된다[6].

당뇨병을 앓고 있는 임부는 정상 임부보다 교감신경의 활성화로 수면 패턴이 손상되고 스트레스 수준도 더 높다[13]. 스트레스 수준이 높을수록 인슐린 저항성 증가의 원인이 되어 대사장애를 일으킨다고 알려져 있으며 당뇨병이 있는 여성의 높은 스트레스는 부적절한 체중 증가에[14] 영향을 준다. 임신성 당뇨병이 있는 여성의 약

20%에서 임신 기간 동안 심각한 우울증 증상을 경험하는 것으로 보고되고 있는데[7] 이는 당뇨병 관리에 있어서 잠재적이고 부정적이며 삶의 질에도 영향을 미치게 된다[15].

임신으로 인한 신체적 변화로 인해 임신 전 기간 피로를 경험하게 되고[16] 임신부의 피로는 제왕절개를 발생률을 증가시킨다[17]. 피로는 스트레스와 우울과도 정적 상관관계가 있으며[18] 자율신경계의 활성화도가 저하되고 스트레스 정도가 심할수록 피로도 높게 나타난다[19].

임산부는 수면의 질이 나빠지는 경향을 보이는데[20] 피로와 수면장애는 관리에 주의를 기울이지 않으면 조산, 난산 그리고 임부와 태아에게 부정적인 영향을 미칠 수 있다[21,22]. 임신 중 피로 정도가 높을수록 수면장애와 임신 스트레스가 높고 수면장애가 심할수록 피로 정도가 높으며[23]. 짧은 수면 기간은 고혈당과 임신성 당뇨의 발생위험 증가와 관련이 있다[24].

정상 임부의 스트레스, 우울, 피로 및 수면장애와 관련된 연구와 중재 방법은 다양하게 이루어지고 있다. 그러나 임신성 당뇨병 임부의 스트레스, 우울, 피로 및 수면의 질에 대한 연구는 부족하고 정상 임부보다 스트레스, 우울, 피로가 더 심하고 수면의 질이 낮을 것으로 예상은 하고 있으나 정상 임부와 비교하여 어떠한 차이가 있는지 알아본 연구는 아직 소개된 바가 없다.

이에 본 연구는 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부를 대상으로 스트레스, 우울, 피로 및 수면의 질의 차이를 비교분석을 하여 임신성 당뇨병 임부에 대한 이해를 증진하고 임신성 당뇨병 임부를 위한 효과적이고 다양한 간호 중재 프로그램 개발의 기초자료로 이용하고자 시도하였다.

1.2 연구 목적

본 연구의 목적은 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 스트레스, 우울, 피로 및 수면의 질 차이를 비교하기 위함이며 구체적 목적은 다음과 같다.

첫째, 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 일반적 특성과 산과적 특성을 파악한다.

둘째, 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 스트레스, 우울, 피로, 수면의 질을 비교한다.

2. 연구 방법

2.1 연구설계

본 연구는 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부를 대상으로 스트레스, 우울, 피로 및 수면의 질에 대한 차이를 비교하고자 시도된 서술적 조사연구(Descriptive survey study)이다.

2.2 연구대상

대상자는 D광역시에 소재하고 있는 1개의 대학병원과 1개의 산부인과 병원, 1개의 내과 병원에 등록되어 정기적 산전 진료를 받는 임부를 대상으로 하였다. 연구 대상자의 선정기준은 임신 27주 이상인 임신부, 임신 24~28주에 임신성 당뇨병 진단받은 임부, 연구의 목적과 취지를 이해하고 동의한 임신부로 의사소통이 가능한 자이다. 임신성 당뇨병 진단은 1단계 선별검사로 50g 포도당을 섭취하게 하고 1시간 후 혈중 포도당 농도를 검사한다. 결과에 따라 2단계 확진 검사로 100g 또는 75g 포도당을 섭취하게 하고 공복, 1시간, 2시간, 3시간 혈중 포도당 농도를 확인하여 100g 검사 기준 2개 이상 비정상인 경우, 75g 검사 기준 1개 이상이 비정상인 경우 임신성 당뇨병으로 진단한다.

제외기준은 정신건강의학과 질환이 있는 임부, 임신 전 당뇨병 진단을 받은 임부, 의사로부터 태아 상태에 문제가 있다고 진단된 임부, 우울, 수면, 피로에 영향을 미칠 수 있는 약을 복용 중인 임부, 임신성 당뇨병 이외에 다른 내과 질환 및 임신 합병증을 동반하고 있는 임부이다. 대상자 크기는 G-power 3.1.9.2 프로그램을 이용하였다. 선행 연구가 없어 Cohen [25]의 두 집단 평균치 비교인 t-test 분석을 위한 효과크기 .60, 검정력 .80, 유의수준 .05를 기준으로 산출한 결과 필요한 대상자 수는 90명이었으며 탈락률을 고려하여 산출하였다. 대상자를 matching하기 위해 모집 기간 내 연구 참여 동의와 자료수집을 진행했던 대상자는 임신성 당뇨병 임부 52명, 정상 임부 55명이었다. 이 중 불충분한 설문지와 추가 상담, 추가 교육 등 시간 지연과 개인 사정으로 인한 귀가 시간 촉박 때문에 자율신경계 측정 장비 Canopy9 RSA(IEMBIO, Gangwondo, Korea)로 검사를 시행하지 못한 임신성 당뇨병 임부 2명과 정상 임부 2명을 제외하였고, 대상자를 matching하지 못한 정상 임부 2명과 결혼 상태가 미혼인 임신성 당뇨병 임부 1명을 제외하여 최종 임신성 당뇨병 임부 49명 정상 임부 51명이 연구대상자로 포함되었다.

2.3 연구도구

본 연구에서 두 군의 동질성 검증은 일반적 특성과 산

과적 특성을 이용하였고 스트레스 지수와 피로 지수는 Canopy9 RSA(IEMBIO, Gangwondo, Korea)장비를 사용하여 측정하였다.

스트레스 지수는 교감신경활성과 부교감신경활성의 밸런스를 나타내는 지표이고 피로지수는 시간변수에서 계산된 육체적 스트레스와 주파변수에서 계산된 피로지수의 조합으로 평가한 지표로 나타낸다[26-28].

2.3.1 스트레스

2.3.1.1 주관적 스트레스

임신 전, 임신 후 스트레스는 숫자 척도 (Numeric rating scale[NRS])를 사용하여 측정하였다. 이 도구는 왼쪽 끝에 0점(전혀 없다)부터 오른쪽 끝에 10점(많이 느낀다)이라고 기록되어 있는 수평선상에서 대상자가 느끼는 스트레스 정도를 표시한 점수를 말한다. 숫자가 높을수록 임신 전, 임신 후 스트레스가 높음을 의미한다. 임신스트레스는 Ahn [29]이 개발한 도구로 저자의 승인을 받아 측정하였다. 총 26문항 5점 리커트 척도로 태아 관련 스트레스 9문항, 임부 자신과 관련된 스트레스 11문항, 배우자와 관련된 스트레스 6문항으로 구성되었다. 각 문항에 대해 '전혀 걱정하지 않는다' 1점에서 '항상 걱정이 된다' 5점까지, 점수가 높을수록 임신스트레스가 높음을 의미하고 하부 영역간 비교를 위해 영역별 문항 평균 점수를 제시하였다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 .84였으며 본 연구에서는 .94이었다. 하위 영역별 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 태아 관련스트레스 .89, 임부 관련 스트레스 .87, 배우자 관련 스트레스 .84이었다.

2.3.1.2 객관적 스트레스

자율신경계 측정 장비인 Canopy9 RSA(IEMBIO, Gangwondo, Korea)를 이용하여 측정된 심장박동 변화율(Heart Rate Variability: HRV)을 토대로 자율신경계 균형도에 따른 스트레스 상태를 표준유도법으로 정량화하여 나타낸 스트레스 지수 값이다. 1점에서 10까지 있으며 점수가 높을수록 스트레스 상황에 노출된 것을 의미한다.

2.3.2 우울

우울은 Radloff [30]가 개발한 우울 측정 도구 The Center for Epidemiological Studies Depression Inventory (CES-D)를 Chon 등[31]이 한국어로 번안한 통합적 CES-D도구로 측정하였다. 도구 사용에 대해 승

인을 얻었으며 도구는 총 20개 문항의 4점 리커트척도이고 4개의 문항은 역문항으로 구성되었다. 각 문항의 점수는 ‘극히 드물게 (1일 이하)’ 0점, ‘가끔(1-2일)’ 1점, ‘자주(3-4일)’ 2점, ‘거의 대부분(5-7일)’ 3점이다. 점수는 최소 0점부터 최대 60점이며, 10점 미만은 정상, 10~20점 미만은 경증 우울, 20점 이상은 중등도 우울로 분류하여 해석하고 점수가 높을수록 우울 정도는 심한 것으로 판단한다. 임상적 우울증을 판별하기 위한 분할 점수는 16점이다[32]. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 .91이었고 본 연구에서는 .80이었다.

2.3.3 피로

2.3.3.1 주관적 피로

본 연구에서는 임신, 출산, 산육기에 있는 대상자의 피로를 측정하기에 적합하도록 Pugh [33]가 개발한 것을 Choi 등[34]이 변안한 측정 도구로 동의를 얻어 사용하였다 이 도구는 총 30문항으로 신체적 피로 10문항, 정신적 피로 10문항, 신경, 감각적 피로 10문항으로 구성되었다. 각 문항에 대하여 ‘그렇지 않다’에서 ‘항상 그렇다’까지 4점 척도로 이루어졌으며 최저 30점에서 최고 120점으로 점수가 높을수록 피로가 높음을 의미한다. 피로 점수가 34.5점 이하는 낮은 수준의 피로, 34.6~68.4점은 중정도의 피로, 68.5점 이상은 높은 정도의 피로를 의미한다[35]. Pugh의 연구에서 도구 신뢰도 Cronbach's α 값은 .83이었고 Choi 등의 연구에서 .93이었으며 본 연구에서는 .93이었다. 하위 영역별 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 신체적 피로 .84, 정신적 피로 .88, 신경 감각적 피로 .82이었다.

2.3.3.2 객관적 피로

객관적 피로 측정은 Canopy9 RSA(IEMBIO, Gangwondo, Korea)장비를 이용하여 측정하였고 자율 신경계변화를 표준유도법으로 정량화하여 나타낸 피로 지수를 의미한다.

A에서 G까지 7단계로 A는 피로도가 낮음, F와 G는 피로도가 매우 높음을 의미한다.

2.3.4 수면의 질

이 연구에서 대상자가 느끼는 수면의 질은 시각적 유사 척도(Visual Analogue Scale [VAS])와 Synder-Halpern과 Verran [36]이 개발한 VSH (Verran & Synder-Halpern sleep scale) Sleep Scale을 Kim과 Kang [37]이 번역한 도구로 동의를 얻어 측정하였다. 수

면의 질은 총 8문항으로 구성되었으며 점수가 높을수록 수면의 질이 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 .82였고 Kim과 Kang의 연구에서 .86, 본 연구에서는 .77이었다.

2.4 자료수집방법

자료수집은 2018년 8월부터 2019년 1월까지 이루어졌으며, 자가 보고형 설문지와 Canopy9 RSA(IEMBIO, Gangwondo, Korea)장비를 사용하였다. 자료수집에 앞서 기관 임상시험심사위원회 승인(IRB No : 2018-05-011-001)을 받았다. 임상시험심사위원회의 승인 후 본 연구자가 1개의 대학병원과 1개의 산부인과 병원, 1개의 내과 병원을 방문하여 연구의 목적과 절차를 설명하고 현장 부서의 동의와 협조를 얻어 진행하였다.

진료를 위해 방문한 임부를 대상으로 산부인과 외래검 사실과 내분비내과 당뇨교육실 등 독립된 공간에서 본 연구자가 연구의 목적을 설명하고 연구 참여에 대한 동의서를 받은 후 설문지를 배부하여 그 자리에서 작성하도록 하였고 바로 수거하였다. 설문지 작성 소요시간은 평균 3분에서 5분이었으며 10분 정도 앉거나 누워서 휴식을 취하게 하였다. 휴식이 더 필요한지, 불편한 곳은 없는지 확인한 후 Canopy9 RSA(IEMBIO, Gangwondo, Korea)장비를 이용하여 5분 동안 스트레스 지수와 피로 지수를 측정하였다. 누운 자세 또는 안락의자 등을 사용하여 편안한 상태가 되도록 하였으며 검지손가락에 센서를 연결하고 손은 자연스럽게 가슴 위나 무릎 위에 올려놓도록 하였다. 측정하는 동안 움직이거나 대화를 삼가도록 하였고 측정화면보다 다른 곳을 응시하도록 하였다. 임신성 당뇨병 임부를 대상으로 먼저 자료수집을 시작한 후 나이, 임신주수, 출산횟수를 매칭하여 정상 임부를 선정하여 조사하였다.

2.5 자료 분석

수집된 자료는 SPSS for window version 24.0을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 산과적 특성은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였고 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 집단 간 동질성 검정은 Fisher's exact test, χ^2 -test와 t-test로 분석하였다. 두 군의 스트레스, 우울, 피로 및 수면의 질에 대한 비교는 Independent two sample t-test와 χ^2 -test로 분석하였다.

3. 연구 결과

3.1 사전 동질성 검증

3.1.1 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

본 연구 대상자는 총 100명으로 임신성 당뇨병 임부 49명, 정상 임부 51명이었다. 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부 간의 일반적 특성에 대한 동질성을 검증한 결과 Table 1과 같이 대상자의 나이, 결혼 기간, 교육 정도, 종교, 직업, 부부 월수입, 가족구조, 결혼생활 만족도, 신체 변화 만족도에서 유의한 차이가 없어 동질성이 확보되었다.

3.1.2 대상자의 산과적 특성에 대한 동질성 검증

연구 대상자의 산과적 특성에 대한 동질성을 검증한 결과 Table 2와 같이 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부 두 그룹 간 임신 전 몸무게($t=3.70$, $p<.001$), 임신 후 몸무게($t=2.53$, $p=.013$), 체중 증가($t=-2.74$, $p=.007$)에서 유의한 차이를 나타냈고 임신주수, 임신횟수, 출산횟수, 계획 임신, 조산 및 유산 경험, 조산횟수, 유산횟수, 임신형태, 태아 형태, 배우자 지지만족도, 키에서는 유의한 차이를 보이지 않았다.

3.2 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 스트레스, 우울, 피로 및 수면의 질에 대한 비교

임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 스트레스 차이를 비교한 결과는 Table 3과 같다. 임신 후 스트레스는 임신성 당뇨병 임부 6.39 ± 1.72 점, 정상 임부 5.33 ± 1.67 점으로 유의한 차이가 있었다($t=3.11$, $p=.002$). 임신 전, 후를 비교한 결과임신성 당뇨병 임부가 임신 후 스트레스가 더 많이 증가한 것으로 나타났다($t=2.41$, $p=.018$). 두 군의 임신스트레스 점수는 총점 평균이 임신성 당뇨병 임부가 72.04 ± 15.76 점으로 정상 임부 58.27 ± 14.80 점보다 높아 유의한 차이를 보였다($t=4.51$, $p<.001$). 임신 스트레스의 하위 구성 요소를 살펴보면 태아 관련 스트레스는 임신성 당뇨병 임부가 26.35 ± 6.11 점으로 정상 임부 21.04 ± 6.01 점보다 높았으며($t=4.38$, $p<.001$) 임부 자신 관련 스트레스도 임신성 당뇨병 임부가 32.37 ± 6.79 점으로 정상 임부 26.49 ± 7.06 점보다 높게 나타났다($t=4.24$, $p<.001$). 남편 관련 스트레스 또한 임신성 당뇨병 임부가 13.33 ± 4.51 점으로 정상 임부 10.75 ± 3.56 점보다 높게 나타나 유의한 차이를 보였다($t=3.19$, $p=.002$). Canopy9 RSA(IEMBIO, Gangwondo, Korea)장비를 이용한 두 군간 스트레스 지수를 측정한

Table 1. Homogeneity Test for General Characteristics of the Subjects

(n=100)

Characteristics	Category	GDM (n=49)	Normal (n=51)	X ² or t	p
		n (%) or M \pm SD	n (%) or M \pm SD		
Age (yr)		33.98 \pm 4.13	32.82 \pm 3.79	1.46	.148
Marriage period (yr)		4.27 \pm 4.19	3.45 \pm 2.96	1.13	.263
Educational level	High School	12(24.5)	8(15.7)	1.43	.488
	College	30(61.2)	33(64.7)		
	Graduate	7(14.3)	10(19.6)		
Religion	Yes	23(46.9)	25(49.0)	0.04	.835
	No	26(53.1)	26(51.0)		
occupation	Yes	21(42.9)	24(47.1)	0.18	.673
	No	28(57.1)	27(52.9)		
Monthly income (10,000 won)	<300	21(42.9)	19(37.3)	0.35	.841
	300-499	18(36.7)	20(39.2)		
	\geq 500	10(20.4)	12(23.5)		
Types of family	Nuclear	46(93.9)	50(98.0)	-	.357 [†]
	Extended	3(6.1)	1(2.0)		
Marital satisfaction	Very satisfied	22(44.9)	31(60.7)	3.07	.217 [†]
	A little satisfied	24(49.0)	19(37.3)		
	A little dissatisfied	3(6.1)	1(2.0)		
Body change satisfaction	Satisfied	25(51.0)	33(64.7)	1.92	.166
	Dissatisfied	24(49.0)	18(35.3)		

[†]Fisher's exact test; GDM = gestational diabetes mellitus; Normal = normal pregnancy.

Table 2. Homogeneity Test for Obstetrical Characteristics of the Subjects

(n=100)

Characteristics	Category	GDM (n=49)	Normal (n=51)	χ^2 or t	p
		n (%) or M \pm SD	n (%) or M \pm SD		
Gestational age (wk)		31.65 \pm 3.37	32.65 \pm 4.25	-1.31	.193
Pregnancy number	1	25(51.0)	29(56.9)	2.947	.398 [†]
	2	16(32.7)	10(19.6)		
	3	2(4.1)	5(9.8)		
	4 or more	6(12.2)	7(13.7)		
Delivery number	0	34(69.4)	33(64.7)	1.61	.724 [†]
	1	8(16.3)	13(25.5)		
	2	4(8.2)	3(5.9)		
	3 or more	3(6.1)	2(3.9)		
Planned pregnancy	Yes	39(79.6)	32(62.7)	3.45	.063
	No	10(20.4)	19(37.3)		
Experience	Yes	12(24.5)	12(23.5)	0.01	.910
	No	37(75.5)	39(76.5)		
Preterm birth number	0	48(98.0)	50(98.0)	-	>.999 [†]
	1	1(2.0)	1(2.0)		
Abortion number	0	38(77.6)	40(78.4)	2.20	.332 [†]
	1	10(20.4)	7(13.8)		
	2more	1(2.0)	4(7.8)		
pregnancy type	Natural	43(87.8)	46(90.2)	0.15	.697
	Artificial	6(12.2)	5(9.8)		
Number of fetuses in the uterus	Single	45(91.8)	48(94.1)	-	.712 [†]
	Twin	4(8.2)	3(5.9)		
Husband support	Very satisfied	23(46.9)	29(56.9)	1.11	.619 [†]
	A little satisfied	22(44.9)	18(35.3)		
	A little dissatisfied	4(8.2)	4(7.8)		
Height (cm)		161.80 \pm 5.06	161.08 \pm 4.16	0.77	.441
Body Weight (kg)	Pre pregnancy	61.98 \pm 12.40	54.24 \pm 7.96	3.70	<.001
	During pregnancy	69.66 \pm 12.61	64.28 \pm 8.13	2.53	.013
	Weight gain	7.68 \pm 3.92	10.04 \pm 4.65	- 2.74	.007

Experience=abortion & preterm delivery; [†]Fisher's exact test; GDM=gestational diabetes mellitus; Normal=normal pregnancy.

결과는 임신성 당뇨병 임부 7.78 \pm 2.04점으로 정상 임부 5.88 \pm 2.30점보다 높게 나타났다($t=4.35$, $p<.001$).

임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 우울 차이를 비교한 결과는 Table 3과 같다. 임신성 당뇨병 임부의 39명(79.6%)이 우울군으로 나타났고 정상 임부는 18명(35.3%)이 우울군으로 나타났다($\chi^2=20.01$, $p<.001$). 임신성 당뇨병 임부의 우울 점수는 19.69 \pm 6.40점으로 정상 임부 14.33 \pm 5.31점보다 높게 나타났으며 유의한 차이를 보였다($t=4.56$, $p<.001$).

임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 피로를 비교한 결과 Table 3과 같다. 두 집단의 주관적 피로 점수 총점 평균은 임신성 당뇨병 임부가 60.71 \pm 12.38점으로 정상

임부 51.84 \pm 11.53점보다 높아 유의한 차이가 있었다($t=3.71$, $p<.001$). 주관적으로 느끼는 피로의 하위 영역을 살펴보면 신체적 피로는 임신성 당뇨병 임부가 22.94 \pm 4.71점으로 정상 임부 20.57 \pm 4.60점보다 높게 나타났고($t=2.55$, $p=.012$) 정신적 피로도 임신성 당뇨병 임부가 19.12 \pm 4.77점으로 정상 임부 14.76 \pm 4.24점보다 높게 나타났다($t=4.83$, $p<.001$). 신경 감각적 피로도 또한 임신성 당뇨병 임부가 18.65 \pm 4.51점으로 정상 임부 16.51 \pm 3.96점보다 높아 유의한 차이를 보였다($t=2.53$, $p=.013$). Canopy9 RSA(IEMBIO, Gangwondo, Korea) 장비를 이용하여 측정한 객관적 피로지수는 임신성 당뇨병 임부가 3.18 \pm 1.70점으로 정상 임부 2.39 \pm 1.63점보

Table 3. Comparison of Stress, Depression, Fatigue and Sleep Quality between Gestational Diabetes Mellitus and Normal Pregnancy (n=100)

Variable		Classification	GDM (n=49)	Normal (n=51)	χ^2 or <i>t</i>	<i>p</i>
			n (%) or M \pm SD	n (%) or M \pm SD		
Subjective of stress	NRS	Pre pregnancy	4.92 \pm 2.22	5.06 \pm 1.67	- 0.36	.720
		During pregnancy	6.39 \pm 1.72	5.33 \pm 1.67	3.11	.002
		Difference	1.47 \pm 2.80	0.27 \pm 2.12	2.41	.018
		Total	72.04 \pm 15.76	58.27 \pm 14.80	4.51	<.001
	pregnancy related stress	Fetus-related	26.35 \pm 6.11	21.04 \pm 6.01	4.38	<.001
		Self-related	32.37 \pm 6.79	26.49 \pm 7.06	4.24	<.001
		Husband-related	13.33 \pm 4.51	10.75 \pm 3.56	3.19	.002
Objective of stress	Stress index		7.78 \pm 2.04	5.88 \pm 2.30	4.35	<.001
Depression (CES-D)		Total	19.69 \pm 6.40	14.33 \pm 5.31	4.56	<.001
		Depression (\geq 16)	39(79.6)	18(35.3)	20.01	<.001
		Normal (<16)	10(20.4)	33(64.7)		
Subjective symptoms of fatigue	Total		60.71 \pm 12.38	51.84 \pm 11.53	3.71	<.001
	Physical fatigue		22.94 \pm 4.71	20.57 \pm 4.60	2.55	.012
	Mental fatigue		19.12 \pm 4.77	14.76 \pm 4.24	4.83	<.001
	Neuro-sensory fatigue		18.65 \pm 4.51	16.51 \pm 3.96	2.53	.013
Objective index of fatigue			3.18 \pm 1.70	2.39 \pm 1.63	2.38	.019
Sleep quality (VSH)			43.92 \pm 10.23	45.97 \pm 10.85	- 0.97	.333

CES-D = the center for epidemiological studies-depression inventory; GDM = gestational diabetes mellitus; Normal = normal pregnancy; NRS = numeric rating scale; VSH = verran & Snyder-halpern sleep scale.

다 높아 유의한 차이가 있었다($t=2.38$, $p=.019$).

두 군의 수면의 질 차이는 Table 3과 같이 임신성 당뇨병 임부가 43.92 \pm 10.23점으로 정상 임부 45.97 \pm 10.85점보다 낮게 나타났으나 유의한 차이는 없었다.

4. 논의

본 연구는 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부를 대상으로 스트레스, 우울, 피로 및 수면의 질에 차이가 있는지를 비교해 봄으로써 임신성 당뇨병 임부에 대한 이해를 돕고 임신성 당뇨병 임부에게 도움을 줄 수 있는 간호 중재의 기초자료를 마련하고자 시도되었다. 본 연구는 서술적 조사연구로 임신성 당뇨병 임부는 임신 전 체중이 정상 임부보다 높았다. 임신 전, 후 스트레스를 비교한 결과 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 임신 전 스트레스는 유의한 차이가 없었으나 임신 후 스트레스는 두 군 간 유의한 차이가 있었다. 특히 임신 중 스트레스는 대상자가 인지한 스트레스 정도와 객관적 지표인 스트레스 지수에서 모두 임신성 당뇨병 임부가 높은 것으로 나타

났다. 이는 임신 그 자체가 스트레스를 증가시킬 수 있어 서[38] 정상 임부도 인지한 혹은 객관적 스트레스 지수 모두 증가할 수 있다고 본다. 그러나 본 연구 대상자인 임신성 당뇨병 임부는 정상 임신 임부보다 인지된 스트레스와 스트레스 지수 모두 유의하게 높은 것을 확인하였다. 그러므로 임신 그 자체는 스트레스 상황일 뿐 아니라[10] 임신성 당뇨병 임부일 때 그 스트레스가 정상 임부보다 더 높음을 알 수 있었다. 임신성 당뇨병 임부의 여러 가지 원인에 의한 스트레스는 혈당 조절에 부정적인 영향을 줄 수 있다[39]. 혈당 조절의 실패는 산모와 아이에게 여러 가지 합병증[40]을 유발할 수 있으므로 혈당 조절을 위해서 산전에 스트레스의 원인을 파악하고 적절한 스트레스 대처 방식에 대한 교육, 중재프로그램 등을 이용한 좀 더 적극적인 스트레스 관리가 필요할 것으로 본다.

본 연구에서 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 우울 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었으며 임신성 당뇨병 임부가 정상 임부보다 더 우울한 것으로 나타났다. 두 군 모두 우울 점수 10점 이상으로 경증 우울에 속하였고 우울 점수 16점 이상은 임상적으로 우울증[22]의 위험이

있는 것으로 간주하는데 정상 임부는 35.3%지만 임신성 당뇨병 임부는 79.6%가 우울증의 위험이 있는 것으로 나타났다. 산전 우울 점수도 임신성 당뇨병 임부가 더 높게 나타났다. 본 연구에서 임신성 당뇨병 임부가 정상 임부보다 산전 우울 점수가 높았다. 산전 우울은 산후 우울과 관련이 있으며[41] 산후 우울은 모아 애착에 영향을 주는 요인[42]이다. 우울증이 있는 임부에서 태어난 아이들의 스트레스 호르몬 수치가 높고 신경 내분비계 발달에도 영향을 준다는 보고가 있어[43] 세대를 거쳐 건강에 영향을 주는 중요한 변수로 인식하고 관리해야 할 필요성이 있다. 또한 우울증이 있는 경우 인슐린 저항성을 증가시키기[44] 때문에 임부의 우울은 혈당조절에도 영향을 끼칠 것으로 본다. 결론적으로 산후 우울을 예방하고 모아 애착을 증진하며 아동과 여성의 건강과 임부의 혈당 조절을 위해 임신성 당뇨병 임부의 산전 우울은 적극적으로 관리되어야 한다.

임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 임신 중 피로에 대해 비교한 결과를 살펴보면 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 임신 중 피로는 중증도의 피로를 경험하는 것으로 나타났으며 두 군간 유의한 차이가 있었다. 특히 임신 중 피로는 대상자가 인지한 피로 정도와 객관적 지표인 피로 지수에서 모두 임신성 당뇨병 임부가 높은 것으로 나타났다. 임신 그 자체가 호르몬 변화와 기초대사율 증가와 같은 생리학적 변화로 인한 신체적 부담 그리고 심리적 변화와 주변 환경의 변화 등으로 피로를 증가시킬 수 있어서 주관적, 객관적 피로도가 모두 증가할 수 있다고 본다. 그러나 본 연구에서 정상 임부보다 임신성 당뇨병 임부가 더 피로하다고 느끼고 객관적 지표로 더 피로함을 알 수 있었다. 스트레스는 피로에 영향을 주는 요인이고[45] 우울과도 상관관계가 있는데[18] 본 연구결과 임신성 당뇨병 임부가 정상 임부보다 스트레스 점수와 우울 점수 모두 높게 나타났다. 또한 당뇨 관련 스트레스가 높은 경우 피로와 우울에 영향을 미치는 것으로[46] 되어 있는데 임신성 당뇨병 임부의 피로에 영향을 주었을 것으로 생각이 된다. 임신성 당뇨병 임부의 피로는 임부의 건강 결과를 악화시킬 수 있는 신체적, 심리적, 생활습관과 관련된 증상일 수 있고, 임신 기간에 따라 자각하는 피로 정도에 차이가[47] 있을 수 있으므로 추후 피로의 영향 요인과 임신 기간에 따른 피로의 수준 차이를 파악해 볼 필요가 있으며 적극적인 피로 관리가 필요하다고 본다.

수면의 질에 대한 점수를 비교한 결과 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 수면의 질은 낮은 편으로 나타났는데 이는 일반적으로 임신부들은 임신 12주 이후부터 수

면장애를 겪는 경우가 흔히 있어[48] 임신이 두 군 모두 수면의 질에 부정적인 영향을 주었을 것이다. 그러나 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부의 수면의 질에는 유의한 차이가 없었다.

이는 임신성 당뇨병이 임신 20주 이후에 호르몬의 영향으로 혈당이 높아져서 임신 26주 정도에 임신성 당뇨병으로 진단받은 것으로, 본 연구의 대상자가 인슐린 요구량이 증가하는 시기인 33~36주가 아닌[49,50] 임신 32주 정도이므로 임신성 당뇨가 수면의 질에 영향은 미치기에는 시간이 충분하지 않았을 가능성이 있으며 이는 추후 확인해 보아야 한다.

본 연구결과 임신 그 자체가 수면에 영향을 미칠 수 있으나 임신성 당뇨병이 수면에 부정적 영향을 미친다는 것은 확인할 수 없었다.

결론적으로 임신성 당뇨 임부는 정상 임부보다 스트레스, 우울, 피로가 높았으므로 이에 대한 관리가 필요하리라 본다.

5. 결론

본 연구는 임신성 당뇨병 임부와 정상 임부 간의 스트레스, 우울, 피로 및 수면의 질 차이를 비교분석하기 위함이며 이를 근거로 임신성 당뇨병 임부에 대한 이해를 증진하고 당뇨병을 진단 받은 상황에서 임부의 적응을 도모하기 위한 간호중재 개발의 기초자료로 제공하고자 시도된 서술적 조사연구(Descriptive survey study)이다. 본 연구 결과 임신성 당뇨병 임부의 스트레스, 우울, 피로는 정상 임부보다 상당히 높음을 알 수 있었으며 수면의 질은 비슷하였다. 따라서 임신성 당뇨병 임부를 위한 산전 관리에서 임부의 스트레스, 우울, 피로를 감소시킬 수 있는 중재프로그램 개발이 필요하다. 추후 임신성 당뇨병 임부의 스트레스, 우울, 피로를 감소시키기 위한 다양한 중재 방법을 개발하고 효과를 확인하는 연구가 수행될 필요가 있다고 본다.

REFERENCES

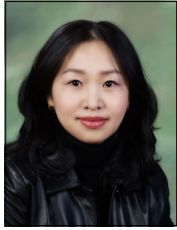
- [1] K. S. Kim, C. H. Choi, D. Y. Lee & E. J. Kim. (1972). Epidemiological study on diabetes mellitus among rural Korean. *Journal Korean Diabetes Association*, 1, 17-24.
- [2] J. Y. Jeon et al. (2013). Prevalence of diabetes and

- prediabetes according to fasting plasma glucose and HbA1c. *Diabetes and Metabolism Journal*, 37(5), 349-357. DOI : 10.4093/dmj.2013.37.5.349
- [3] B. Y. Kim et al. (2019) Diabetes Fact Sheets in Korea 2018: An Appraisal of Current Status. *Diabetes & Metabolism Journal*, 43(4), 487-494. DOI : 10.4093/dmj.2019.0067
- [4] Korean Statistical Information Service. *2017 Birth Statistics(Confirmed)*. 2018. Available from: <http://kostat.go.kr/>.
- [5] Korean Statistical Information Service. *Status of multi-fertility advanced benefits by domestic statistics and disease sub-groups (female)*. 2017. Available from: www.kosis.kr.
- [6] B. Daly et al. (2018). Increased risk of Ischemic heart disease, hypertension, and type 2 diabetes in women with previous gestational diabetes mellitus, a target group in general practice for preventive interventions: A population-based cohort study. *Public Library of Science*, 15(1), 6-15. DOI : 10.1371/journal.pmed.1002881
- [7] C. A. Negrato, R. Mattar & M. B. Gomes. (2012). *Adverse pregnancy outcomes in women with diabetes. Diabetology & Metabolic Syndrome 2012*. DOI :10.1186/1758-5996-4-41
- [8] A. Stewart & A. Malhotra. (2015). Gestational diabetes and the neonate: challenges and solutions. *Research and Reports in Neonatology*, 5, 31-39. DOI : 10.2147/RRN.S30971
- [9] D. Dabelea, R. L. Hanson, R. S. Lindsay, D. J. Pettitt, G. Imperatore, & M. M. Gabir. (2000) Intrauterine exposure to diabetes conveys risks for type 2 diabetes and obesity: a study of discordant sibships. *Diabetes*, 49(12), 2208-2211. DOI : 10.2337/diabetes.49.12.2208
- [10] M. Thomas et al. (2014). Potential for a stress reduction intervention to promote healthy gestational weight gain: focus groups with low-income pregnant women. *Women's health issues*, 24(3), E305-E311. DOI : 10.1016/j.whi.2014.02.004
- [11] C. Obel, M. T. B. Hedegaard, N. J. Henriksen, J. Secher, S. Olsen & Levine. (2005). Stress and salivary cortisol during pregnancy. *Psychoneuroendocrinology*, 30(7), 647-656. DOI : 10.1016/j.psyneuen.2004.11.006
- [12] M. O. Kim. (2017). Relationship between Pregnant Stress and Taegyo Practice of Pregnant Women with Gestational Diabetes: Based on the Mediating Effects of Social Support. *The Journal of Korea Society for Wellness*, 12(1), 399-408.
- [13] M. Hayase, M. Shimada & H. Seki. (2014). Sleep quality and stress in women with pregnancy-induced Hyper-tension and gestational diabetes mellitus. *Women and birth : journal of the Australian College of Midwives*, 27(3), 190-195. DOI : 10.1016/j.wombi.2014.04.002
- [14] A. Kubo et al. (2017). Perceived psychosocial stress and gestational weight gain among women with gestational diabetes. *Public Library of Science ONE*, 2(3), 1-11. DOI :10.1371/journal.pone.0174290
- [15] J. A. Gavard, P. J. Lustman & R. E. Clouse. (1993). Prevalence of depression in adults with diabetes. An epidemiological evaluation. *Diabetes care*, 16(8), 1167-1178. DOI : 10.2337/diacare.16.8.1167
- [16] E. Nazik & G. Eryilmaz. (2014). Incidence of pregnancy-related discomforts and management approaches to relieve them among pregnant women. *Journal of Clinical Nursing*, 23(11-12), 1736-50. DOI : 10.1111/jocn.12323
- [17] L. Y. Chien & Y. L. Ko. (2004). Fatigue during pregnancy predicts caesarean deliveries. *Journal of Advanced Nursing*, 45(5), 487-94. DOI : 10.1046/j.1365-2648.2003.02931.x
- [18] M. O. Kim & Y. I. Kim. (2018). The mediating effect of fatigue on the relationship between pregnancy stress and depression during the third trimester of pregnancy. *Journal of East-West Nursing Research*, 24(1), 81-89. DOI : 10.14370/jewnr.2018.24.1.81
- [19] Y. S. Park, S. J. Kim & J. D. Kim. (2008). A study of the Relationship between Drinking, Smoking and Stress of Workers by Analyzing Heart Rate Variability. *J Korean Oriental Med*, 29(1), 134-45.
- [20] K. T. Kim, H. E. Bae, J. G. Bae & Y. W. Cho. (2020). Quality of Sleep and Quality of Life during Pregnancy. *Korean Neurological Association*, 38(30), 188-193.
- [21] J. N. Felder et al. (2017). Sleep Disorder Diagnosis During Pregnancy and Risk of Preterm Birth. *Obstetrics & Gynecology*, 130(3), 573-581. DOI : 10.1097/AOG.0000000000002132
- [22] J. Warland, J. Dorrian, J. L. Morrison & L. M. O'Brien. (2018). Maternal sleep during pregnancy and poor fetal outcomes: a scoping review of the literature with meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 41, 197-219. DOI : 10.1016/j.smrv.2018.03.004
- [23] M. Y. Chung, K. H. Hwang & O. H. Cho. (2014). Relationship between Fatigue, Sleep Disturbance, and Gestational Stress among Pregnant Women in the Late Stages. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 20(3), 195-203. DOI : 10.4069/kjwhn.2014.20.3.195
- [24] S. Reutrakul, T. Anothaisintawee, S.J. Herring, B.I. Balserak, I. Marc & A. Thakkinstian. (2017). Short sleep duration and hyperglycemia in pregnancy: Aggregate and individual patient data meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 40, 31-42. DOI : 10.1016/j.smrv.2017.09.003
- [25] J. Cohen. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. NewYork: Academic Press, 19-26.
- [26] S. Shin, K. Kim, & H. Ko. (2015). Fatigue Diagnostic Measure Research Through The Heart Rate Variability of Chronic Fatigue Patients and Healthy Students in

- Korean Medical Hospital. *Korean Journal of Oriental Physiology & Pathology*, 29(5), 409.
DOI : 10.15188/kjopp.2015.10.29.5.409
- [27] A. L. Hansen, G. Kvale, B. Stubhaug & J. F. Thayer. (2013). Heart Rate Variability and Fatigue in Patients With Chronic Fatigue Syndrome After a Comprehensive Cognitive Behavior Group Therapy Program. *Journal of Psychophysiology*, 27(2).
DOI : 10.1027/0269-8803/a000088
- [28] H. G. Kim, E. J. Cheon, D. S. Bai, Y. H. Lee & B. H. Koo. (2018). Stress and Heart Rate Variability: A Meta-Analysis and Review of the Literature. *Psychiatry Investigation*, 15(3), 235-245.
DOI : 10.30773/pi.2017.08.17
- [29] H. L. Ahn. (1983). A pilot study of stressor and stress situation and nursing intervention of pregnant woman. *The Journal of Nurses Academic Society*, 3(3), 75-85. DOI : 10.4040/jnas.1983.13.3.75
- [30] L.S. Radloff. (1997). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied psychological measurement*, 1(3), 385-401. DOI : 10.1177/014662167700100306
- [31] K. K. Chon, S. C. Choi & B. C. Yang. (2001). Integrated adaptation of CES-D in Korea. *Korean Journal of Health Psychology*, 6, 59-76.
- [32] T. J. Craig & P. A. Van Natta. (1978). Current medication use and symptoms of depression in a general population. *The American journal of psychiatry*, 135(9), 1036-1039.
DOI : 10.1176/ajp.135.9.1036
- [33] L. C. Pugh. (1993). Childbirth and the measurement of fatigue. *Journal of Nursing Measurement*, 1(1), 57-66.
- [34] S. Y. Choi, H. J. Gu & E. J. Ryu. (2011). Effects of Fatigue and Postpartum Depression on Maternal Perceived Quality of Life (MAPP-QOL) in Early Postpartum Mothers. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 17(2), 118-125.
DOI : 10.4069/kjwhn.2011.17.2.118
- [35] L. C. Pugh, R. Milligan, P. L. Parks, E. R. Lenz & H. Kitzman. (1999). Clinical approaches in the assessment of childbearing fatigue. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 28(1), 74-80. DOI : 10.1111/j.1552-6909.1999.tb01967.x
- [36] R. Snyder-Halpern & J. A. Verran. (1987). Instrumentation to describe subjective sleep characteristics in healthy subjects. *Research in Nursing & Health*, 10(3), 155-163.
- [37] K. S. Kim & J. E. Kang. (1994). The effect of preparatory audiovisual information with videotape influencing on sleep and anxiety of abdominal surgical patients. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 1(1), 19-36.
- [38] N. Dole, D. A. Savit, I. Hertz-Picciotto, A. M. Siega-Riz, M. J. McMahon & P. Buekens. (2003). Maternal Stress and Preterm Birth. *American Journal of Epidemiology*, 157(1), 14-24.
DOI : 10.1093/aje/kwf176
- [39] Y. Feng et al. (2020). Stress adaptation is associated with insulin resistance in women with gestational diabetes mellitus. *Nutrition and Diabetes*, 10, 4
DOI : 10.1038/s41387-020-0107-8
- [40] M. P. Herath et al. (2021). Gestational diabetes mellitus and infant adiposity at birth: a systematic review and meta-analysis of therapeutic interventions. *Journal of clinical medicine*, Feb, 10(4), 835. DOI : 10.3390/jcm10040835
- [41] J. H. Youn & I. S. Jeong. (2013). Predictors of Postpartum Depression: Prospective Cohort Study. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 43(2), 225-235.
- [42] R. Marques, F. Monteiro, M. C. Canavarro & A. Fonseca. (2018). The role of emotion regulation difficulties in the relationship between attachment representations and depressive and anxiety symptoms in the postpartum period. *Journal of affective disorders*, 238, 39-46. DOI : 10.1016/j.jad.2018.05.013
- [43] S. Marcus et al. (2011). Depressive symptoms during pregnancy: impact on neuroendocrine and neonatal outcomes. *Infant Behavior and Development*, 34(1), 26-34. DOI : 10.1016/j.infbeh.2010.07.002
- [44] D. A. Lawlor, G. D. Smith & S. Ebrahim. (2003). Association of insulin resistance with depression: cross sectional findings from the British women's heart and health study. *The British Medical Journal*, 327(7428), 1383-1384.
DOI : 10.1136/bmj.327.7428.1383
- [45] Y. H. Kim & O. H. Cho. (2012). Factors Influencing Fatigue in Pregnant Women. *Journal of the Korean Society Maternal and Child Health*, 16(1), 80-88.
- [46] Y. M. Seo, W. H. Choi & J. R. Hahm. (2014). Influential Factors on Fatigue in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 15(9), 5700-5707. DOI : 10.5762/KAIS.2014.15.9.5700
- [47] G. H. Jeong & S. J. Kim. (2000). Differences of women's perception of fatigue according to the period of pregnancy. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 30(3), 31-740.
- [48] K. A. Lee, M. E. Zaffke & G. McEnany. (2000). Parity and sleep patterns during and after pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, 95(1), 14-18.
DOI : 10.1016/S0029-7844(99) 00486-X
- [49] G. Ø. Skajaa, J. Fuglsang, U. Kampmann & P. G. Ovesen. (2018). Parity increases insulin requirements in pregnant women with type 1 diabetes. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 103(6), 2302-2308. DOI : 10.1210/jc.2018-00094
- [50] J. E. Park. (2012). Effective Education Strategies for Women with Gestational Diabetes Mellitus. *Journal of Korean Diabetes*, 13(3), 148-151.
DOI : 10.4093/jkd.2012.13.3.148

황 인 명(In-Myung Hwang)

[정회원]



- 2009년 2월 : 을지대학교 대학원 간호학 전공 (간호학석사)
- 2019년 8월 : 을지대학교 대학원 간호학 전공 (간호학박사)
- 2021년 3월 ~ 현재 : 을지대학교병원 수간호사
- 관심분야 : 여성건강간호, 분만환자간

호, 간호교육

· E-Mail : jasmin312000@eulji.ac.kr

허 명 행(Myung-Haeng Hur)

[정회원]



- 1986년 2월 : 서울대학교 대학원 간호학 전공 (간호학석사)
- 2000년 8월 : 가톨릭 대학교 대학원 간호학 전공 (간호학박사)
- 2021년 3월 ~ 현재 : 을지대학교 간호대학 교수
- 관심분야 : 여성건강간호, 분만환자간

호, 아로마테라피, 스트레스 관리, 수면관리

· E-Mail : mhhur@eulji.ac.kr