



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](#)

碩士學位論文

인슐린 치료중인 제2형 당뇨병
환자의 심리적 인슐린저항성이
자가관리에 미치는 영향

濟州大學校 大學院

看護學科

金美京

2018年 2月

인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자의 심리적 인슐린저항성이 자가관리에 미치는 영향

指導教授 宋 孝 貞

金 美 京

이 論文을 看護學 碩士學位 論文으로 提出함

2017年 12月

金 美 京의 看護學 碩士學位 論文을 確認함

審査委員長 현 미 열 (인)

 委 員 최 수 영 (인)

 委 員 송 효 정 (인)

濟州大學校 大學院 看護學科

2017年 12月

The Impact of Psychological Insulin
Resistance on Self-Care Activities in
Patients with Type 2 Diabetes Mellitus
Undergoing Insulin Therapy

Mi-Gyeong Kim

(Supervised by Professor Hyo-Jeong Song)

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the
degree of Master of Nursing

2017. 12.

This thesis has been examined and approved.

Miyeul Hyun

Thesis director, Mi-Yeul Hyun Prof. of Nursing

Suyoung Choe

Hyojeong Song

Department of Nursing
GRADUATE SCHOOL
JEJU NATIONAL UNIVERSITY



목 차

I. 서론	
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적.....	3
3. 용어의 정의.....	4
II. 연구 방법	
1. 연구 설계.....	6
2. 연구 대상.....	6
3. 연구 도구.....	7
4. 자료 수집 및 분석방법.....	8
5. 연구의 윤리적 고려.....	9
III. 연구결과	
1. 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성.....	11
2. 대상자의 인슐린관련 지식, 심리적 인슐린저항성, 자가관리 수준..	13
3. 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성에 따른 인슐린 관련 지 식, 심리적 인슐린저항성, 자가관리 차이.....	14
4. 대상자의 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저항성 자가관리 간의 관계.....	17
5. 대상자의 자가관리에 영향을 미치는 요인.....	18
IV. 논의	20
V. 결론 및 제언	26
참고문헌	28

Abstract.....	32
부록.....	34

표 목 차

Table 1. General and Disease related Characteristics of Subjects	12
Table 2. Level of Insulin related Knowledge, Psychological Insulin Resistance, and Self-Care Activities	13
Table 3. Insulin related Knowledge, Psychological Insulin Resistance, and Self-Care Activities by General and Disease related Characteristics.....	13
Table 4. Correlation among Self-Care Activities, Insulin related Knowledge, and Psychological Insulin Resistance	17
Table 5. Factors Affecting Self-Care Activities in Patients with Type 2 Diabetes mellitus.....	19

I. 서론

1. 연구의 필요성

국내의 당뇨병 유병률은 30세 이상의 연령에서 13.7%로 나타났으며, 65세 이상의 노인에서는 30.4%로 보고되었다(대한당뇨병학회, 2016). 제2형 당뇨병은 인슐린 저항성과 인슐린의 상대적 결핍으로 발생하며, 전체 당뇨병 환자의 약 90~95%를 차지하고 있다(Centers for Disease Control and Prevention, 2014). 당뇨병 환자의 지속적인 증가와 더불어, 당뇨병 환자의 절반 이상은 당뇨병으로 인한 합병증을 가지고 있다(대한당뇨병학회, 2012). 당뇨병은 심장질환과 뇌졸중 발생의 위험을 증가시키며 이는 당뇨병 환자의 주요 사망원인이 된다(World Health Organization, 2015).

제2형 당뇨병 환자는 생활습관 개선과 경구혈당강하제를 통해 치료를 시작한다. 대부분의 환자와 많은 의사들은 경구혈당강하제의 병합요법으로 치료하는 것을 더 쉽다고 생각하지만 인슐린을 생산하는 췌장의 베타세포의 기능이 저하되어 인슐린 분비가 감소되기 때문에 인슐린 주사요법이 필요하다(최동섭, 2001). 제2형 당뇨병을 처음 진단 받는 경우 췌장의 인슐린 분비능력은 50% 미만으로 감소되어 있고, 유병기간이 6년 경과하면 25% 정도가 감소되며 당뇨병이 진행될수록 인슐린 분비가 감소된다고 보고되었다(The United Kingdom Prospective Diabetes Study [UKPDS], 1998).

최동섭(2001)은 혈당을 철저히 조절하기 위해서는 제2형 당뇨병 환자의 50% 이상에서 인슐린 주사치료가 필요하다고 하였으나, 2016년 대한 당뇨병학회에서 보고한 제2형 당뇨병 환자가 받는 치료형태를 보면 경구혈당강하제 단독사용이 80.2%로 대부분을 이루었고, 인슐린과 경구혈당강하제의 병용 사용은 8.9%로 나타났다. 제2형 당뇨병의 혈당조절을 위해 인슐린 사용이 필요하지만 임상에서 적극적인 인슐린 주사요법이 실시되고 있지 않는 실정이다. 인슐린 치료 경험이

없는 중증 당뇨병 환자 300명을 대상으로 한 설문조사 결과에서 응답자의 70.3%가 의사에게 인슐린 치료를 권유 받고도 인슐린 치료를 미루고 있다고 답했고, 또한 인슐린 치료를 시작한 후 중단한 100명 중 77명은 자신의 의지로 치료를 중단한 것으로 조사됐다(김치중, 2015).

당뇨병은 목표혈당에 도달하고 합병증 예방과 건강증진을 위해 자신이 가지고 있는 질환에 대한 지식을 갖추고 꾸준히 대처 하는 것이 필요하다(대한당뇨병학회, 2015). 당뇨병 관리에서 지식은 혈당조절 행위와 관련 있는 가장 중요한 요소라고 보고되었다(Bains & Egede, 2011). 당뇨병 지식이 높을수록 건강증진행위의 이행이 높아져(전혜연, 2013), 자가관리를 잘한다고 보고하였다(박선영, 2012).

심리적 인슐린저항성은 인슐린 치료를 시작할 때 발생하는 저항감과 사회 심리적 장애를 의미하는 것이며(Polonsky, 2005), 인슐린 주사에 대한 잘못된 인식, 자가 주사 자신감 결여의 인지적 차원과 지지 차원에서 어려움을 경험하는 심리적 상태이다(송영신, 2016). 심리적 인슐린저항성은 인슐린 시작의 지연 문제뿐만 아니라 인슐린 치료를 하고 있는 환자의 인슐린 자가 누락과 불이행에 영향을 미친다(Brod, Kongsø, Lessard, & Christensen, 2009). 홍순화 등(2008)이 제2형 당뇨병환자에서 인슐린 치료 시작에 대한 저항성을 조사한 연구결과 67%의 환자가 인슐린 치료에 대해 부정적인 태도를 보였는데, 이러한 심리적 인슐린저항성은 인슐린 치료 시작의 가장 큰 지연 요인이다(Karter et al., 2010). 또한 인슐린 치료중인 제1형과 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 조사한 연구에서도 심리적 인슐린저항성이 높을수록 인슐린 자가 주사의 누락이 많은 것으로 조사되어 인슐린을 시행하는 환자에서 심리적 인슐린저항성 관리가 필요하다고 하였다(Gherman, Veresiu, Sassu, Scheckner., & Montgomery, 2011).

당뇨병은 평생 동안 치료와 자가관리가 요구되는 만성 질환으로 효과적인 자가관리와 행동 변화가 당뇨병 치료에서 가장 중요한 부분을 차지하고 있다(당뇨병 진료지침, 2015). 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 자가관리 실패를 파악한 마혜진(2012)의 연구에서 인슐린사용자의 경우 스스로 자가혈당을 측정하고 혈당 변화에 따라 인슐린을 스스로 감량, 혹은 증량하는 능력이 미흡하였고, 이러한 결과로 인해 인슐린 주사요법이 혈당조절에 미치는 효과가 떨어진다고 보고하면서 인슐린 주사요법의 자가관리가 중요하다고 강조하였다(마혜진, 2012). 따라서 인

슐린 사용자에게 효과적인 자가관리를 할 수 있도록 전략적 중재가 필요하다(표은영, 2013). 비록 인슐린 비사용자를 대상으로 한 자가관리 실태를 파악한 연구이나 당뇨병 자가관리에 심리적 인슐린저항성이 유의한 부정적 영향요인으로 나타났다(김보현, 2017). 또한 강미령(2014)의 연구에서도 심리적 인슐린저항성이 낮은 당뇨병 환자에서 자신의 목표혈당수치를 잘 알고 이에 심리적 인슐린저항성이 높은 환자에 비해 자가관리를 더 잘 하는 것으로 보고되었다.

국내의 제2형 당뇨병 환자의 목표혈당조절 정도는 약 43.5%만이 목표혈당 수준에 도달하는 것으로 조사되었다(대한당뇨병학회, 2016). 이에 적극적인 혈당 관리를 위해 인슐린 치료와 이에 따른 자가관리가 요구되나, 심리적 인슐린저항성과 같은 요인으로 인슐린 치료가 지연되거나 혹은 인슐린 자가 투여의 누락 등으로 혈당관리에 문제가 생기고, 결국 급성, 만성 합병증이 발생할 수 있다(Gherman, et al., 2011).

국내에서 선행된 연구를 보면, 경구혈당 강하제를 복용 중인 제2형 당뇨병 환자의 심리적 인슐린저항성과 자가관리 간의 관련성을 파악한 연구가 이루어졌다(김보현, 2017). 인슐린 사용자를 대상으로 심리적 인슐린저항성과 자가관리의 관련성 연구가 필요함을 제시하고 있으나(강미령, 2014; 김금옥, 2016), 이에 대한 연구가 국내에서 이루어지지 않은 실정이다.

따라서 본 연구에서는 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자의 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저항성 수준을 파악하고, 자가관리에 영향을 미치는 요인을 파악하여 추후 교육 프로그램 개발의 기초 자료로 제공하고자 본 연구를 시도하였다.

2. 구체적 연구 목적

본 연구의 구체적 연구 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저항성 및 자가관리의 수준을 파악

한다.

- 2) 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성에 따른 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저항성 및 자가관리의 차이를 파악한다.
- 3) 대상자의 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저항성 및 자가관리 간의 관계를 파악한다.
- 4) 대상자의 자가관리에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

3. 용어 정리

1) 인슐린 관련 지식

- 이론적 정의 : 인슐린 관련 지식은 인슐린의 혼합, 인슐린 주사 도구 선택, 주사부위 선택, 주사 방법 등 인슐린 주사요법을 시행하기 위한 지식정도를 의미한다(구민정, 2010).
- 조작적 정의 : 인슐린 관련 지식은 인슐린 주사행위에 기반이 되는 지식으로 염혜경(1992)이 개발하고, 이수희(2012)가 수정 보완한 도구로 측정된 점수를 의미한다.

2) 심리적 인슐린저항성

- 이론적 정의 : 심리적 인슐린저항성은 당뇨병 환자의 인슐린 치료에 관한 부정적 감정으로, 인슐린에 대한 잘못된 인식과 자가 주사의 낮은 자신감 등 인지적 차원과 지지적 차원에서 어려움을 경험하는 심리적 상태이다(송영신, 2016).
- 조작적 정의 : 심리적 인슐린저항성은 인슐린 치료에 대한 부정적인 감정으로 홍순화 등(2008)이 개발한 심리적 인슐린저항

성 도구로 측정된 점수를 의미한다.

3) 자가관리

- 이론적 정의 : 자가관리는 질환을 가진 사람이 건강한 생활습관에 적응하기 위한 특별한 행동으로 건강 전문가의 권고에 따르는 행동을 의미한다(Coulter & Ellins, 2009).
- 조작적 정의 : 자가관리는 당뇨병 환자가 자가관리를 수행할 수 있는 능력으로, 본 연구에서는 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자의 자가관리를 의미하며, Van Der Ven 등(2003)이 개발한 Confidence in Diabetes Self-Care (CIDS) Scale를 서수미, 한성호와 박영진(2008)이 번안한 자가관리 도구로 측정된 점수를 의미한다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 심리적 인슐린저항성이 자가관리에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 서술적 단면연구이다.

2. 연구 대상

1) 연구대상자

본 연구 대상자는 J시에 소재한 H 종합병원 당뇨병센터에 등록된 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 하였다.

대상자 선정기준은 다음과 같다.

- (1) 18세 이상 제2형 당뇨병 환자
- (2) 인슐린 치료 시작 후 3개월이 경과한 자로 자가주사를 시행하는 자
- (3) 인지장애가 없고 의사소통에 지장이 없는 자
- (4) 연구의 목적을 이해하고 연구대상자가 될 것을 동의한 자

2) 표본의 크기

본 연구에 필요한 대상자 수는 G-power 3.1 프로그램(Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009)을 이용하여 산출하였다. 다중회귀분석을 위해 중간 정도의 효과크기 .15, 유의수준(α) .05, 독립변수 4개, 검정력($1-\beta$) .95를 유지하도록 하고 계산한 표본크기는 최소 129명이었다. 탈락률을 고려하여 총 168명의 자료를 수집하고 최종 분석에 사용하였다.

3. 연구 도구

본 연구에서 사용한 도구는 구조화된 설문지로 일반적인 특성 7문항 및 질병 관련 특성 6문항, 인슐린 관련 지식 16문항, 심리적 인슐린저항성 19문항, 자가관리 18문항으로 구성되었다.

1) 일반적 특성

일반적 특성은 성별, 연령, 배우자 유무, 직업유무, 교육수준, 경제수준, 지각된 건강상태로 총 7문항으로 구성되었다.

2) 질병관련 특성

질병관련 특성은 당뇨병 유병기간, 인슐린 교육 유무, 인슐린 주사기간, 동반된 합병증, 자가혈당측정 빈도, 최근 3개월 동안의 저혈당 경험, 총 6문항으로 구성되었다.

3) 인슐린 관련 지식

인슐린 관련 지식은 염혜경(1992)이 인슐린 관련 지식을 평가하기 위해 5점 척도로 개발한 도구를 이수희(2012)가 2점 척도로 수정 보완한 측정도구를 사용하였다. 인슐린 작용, 보관, 주사방법, 주사부위 순환방법 저혈당 인식 등으로 총 16개 문항이며, 문항별 정답은 1점, 오답과 모른다는 0점으로 총 점수는 최저 0점에서 최고 16점이며 점수가 높을수록 인슐린 관련 지식 정도가 높은 것을 의미한다. 이수희(2012)의 연구에서 Cronbach $\alpha = .70$ 이었고, 본 연구에서 도구의 신뢰도를 검정한 결과 이분문항의 내적 일관성은 KR-20 $= .65$ 였다.

4) 심리적 인슐린저항성

심리적 인슐린저항성은 홍순화 등(2008)이 개발한 측정도구를 본 연구에서는 원 도구의 미래형인 동사를 인슐린 치료중인 본 연구 대상자에 적합하게 현재형 동사로 수정하여 사용하였다. 본 도구는 5개 하위영역인 심리적인 거부감 및 부

담감(3문항), 인슐린 주사법에 대한 두려움과 불편감(10문항), 인슐린 치료에 대한 부작용(2문항), 인슐린 치료 외 대안(2문항), 인슐린 치료에 대한 잘못된 상식(2문항)으로 구성되었다. 문항별 점수는 ‘매우 그렇다’ 5점에서 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점으로 구성된 5점 Likert 척도로, 총 점수는 최저 19점에서 최고 95점으로 점수가 높을수록 심리적 인슐린저항성이 높은 것을 의미한다. 강미령(2014)의 연구에서 Cronbach α =.87이었고 본 연구에서 Cronbach α =.88이었다.

5) 자가관리

자가관리는 Van Der Ven 등(2003)이 제1형 당뇨병환자를 대상으로 자가관리 수준을 파악하기 위해 개발한 Confidence in Diabetes Self-Care (CIDS) 도구를 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병환자를 대상으로 서수미 등(2008)이 번안하여 표준화 과정을 거친 자가관리 도구를 사용하였다. 본 도구는 식이조절, 운동, 발관리, 인슐린투여, 자가혈당측정, 자가혈당측정 결과에 따른 인슐린 양 조절과 고혈당 및 저혈당에 대한 인지와 치료의 총 18문항으로 구성되었다. 문항별 점수는 ‘확실히 하고 있다’ 5점에서 ‘전혀 하지 않는다’ 1점으로 구성된 5점 Likert 척도로 총 점수는 최저 18점에서 최고 90점이고, 점수가 높을수록 자가관리를 잘 이행하고 있음을 의미한다. 서수미 등(2008)의 연구에서 Cronbach α =.89이었고 본 연구에서 Cronbach α =.88이었다.

4. 자료 수집과 자료 분석방법

1) 예비조사

도구의 신뢰도 및 타당도 확보 등을 위해 J지역에 H 종합병원 당뇨병센터를 내원한 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자 중 5명을 대상으로 예비조사를 시행하였고, 그 결과를 토대로 설문지의 글자 크기를 수정하여 사용하였다.

2) 자료수집 절차

본 연구의 자료는 2017년 8월 29일부터 2017년 10월 20일까지 J지역에 소재한 H 종합병원 당뇨병센터에 내원하는 제 2형 당뇨병 환자 중 선정기준에 적합한 환자를 대상으로 실시하였다.

당뇨병센터로 내원한 제2형 당뇨병 환자에게 연구자가 직접 연구의 취지와 목적을 설명한 후 연구 참여에 동의한 대상자로부터 서면동의서를 받았다. 센터 내 위치한 당뇨병교육실에서 연구자는 일대일 면담을 통해 대상자로 부터 설문지 응답을 받았다. 설문지 작성 소요시간은 약 20분이었으며, 연구 협조에 대한 보답으로 소정의 답례품을 제공하였다.

3) 자료 분석 방법

본 연구를 위해 수집된 자료는 SAS WIN 9.2 program을 이용하여 분석하였으며, 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

- (1) 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성, 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저항성 및 자가관리는 기술적 통계를 이용하여 분석하였다.
- (2) 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성에 따른 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저항성 및 자가관리의 차이는 independent t-test와 ANOVA로 분석하였고, 집단 간의 차이를 사후검정(Duncan test)으로 확인하였다.
- (3) 대상자의 자가관리, 인슐린 관련 지식 및 심리적 인슐린저항성 간의 관계는 Pearson's correlation coefficients를 산출하였다.
- (4) 대상자의 자가관리에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 Stepwise multiple regression로 분석하였다.

5. 연구의 윤리적 고려

본 연구 대상자의 윤리적 보호를 위해 H 종합병원 생명윤리 심의위원회의 승인을 받은 후 시행하였다(승인번호: 2016-L16). 설문지 작성 전 연구의 목적과

진행 과정에 대해 설명하였고 연구 참여는 자발적으로 진행되었다. 본 연구과정 중 비밀 보장과 대상자가 원하는 경우 언제든지 연구 참여를 중지할 수 있으며, 이에 대한 불이익이 없다는 점, 수집된 자료는 본 연구를 위한 자료 분석에만 사용할 것 등이 포함된 연구 설명서를 이용하여 설명하였고 동의서에 서명을 받은 후 설문 조사를 실시하였다. 대상자가 연구에 문의가 있을 경우 연락할 수 있는 연락처와 이메일을 제공하였다. 응답한 설문지는 기호화하여 전산입력을 하였으며, 잠금 장치가 있는 캐비닛에 보관하였다. 연구관련 기록은 연구가 종료된 시점으로부터 3년간 보관 후 폐기할 예정이다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성

본 연구 대상자 중 남성은 108명(64.3%), 여성은 60명(35.7%)이었다. 평균 연령은 61.42 ± 13.09 세(범위 20-85세)로 46-65세군과 66-85세군이 각 74명(44.1%)이었고, 배우자가 있는 군은 114명(67.9%)이었다. 직업이 있는 군은 83명(49.4%)이었고, 교육정도는 고졸이상 군이 90명(53.6%)이었다. 가족의 월평균수입은 228.19 ± 210.15 만원으로 100-299만원 군이 78명(46.4%)으로 가장 많았다. 지각된 건강상태는 '건강하지 못하다' 군이 125명(74.4%), '보통이다' 군 28명(16.7%), '건강하다' 군 15명(8.9%)의 순으로 나타났다.

당뇨병 유병기간은 평균 13.99 ± 9.15 년이며 11-20년 군은 59명(35.1%)이었다. 인슐린 사용기간은 평균 4.34 ± 5.22 년으로 1-5년 군이 74명(44.0%)이었고, 인슐린치료에 대한 교육을 받은 군은 162명(96.4%)이었다. 당뇨병 합병증이 없는 군은 111명(66.1%)으로 가장 많았고, 1개 가진 군이 39명(23.2%), 2개 이상을 가진 군이 18명(10.7%)의 순으로 나타났다. 자가혈당측정 횟수는 일주일에 6-10회 하는 군이 102명(60.7%)으로 가장 많았고, 전혀 하지 않는 군이 5명(3%)으로 나타났다. 최근 3개월 동안에 저혈당을 경험한 군은 65명(38.7%)이었다(Table 1).

Table 1. General and Disease related Characteristics of Subjects

(N=168)

Variables	Category	n (%)	M±SD
Gender	Male	108 (64.3)	
	Female	60 (35.7)	
Age (year)	≤45	20 (11.8)	61.42±13.09
	46-65	74 (44.1)	
	66-85	74 (44.1)	
spouse	Yes	114 (67.9)	
	No	54 (32.1)	
Employment	Yes	83 (49.4)	
	No	85 (50.6)	
Education	None	19 (11.3)	
	Elementary school	29 (17.2)	
	Middle school	30 (17.9)	
	≥High school	90 (53.6)	
Monthly family income (10,000 won)	<100	37 (22.0)	228.19±210.15
	100-299	78 (46.4)	
	≥300	53 (31.6)	
Perceived health status	Healthy	15 (8.9)	
	Moderate	28 (16.7)	
	Unhealthy	125 (74.4)	
Duration of diabetes mellitus (year)	≤10	55 (32.8)	13.99±9.15
	11-20	59 (35.1)	
	≥21	54 (32.1)	
Periods of insulin injection (year)	<1	45 (26.8)	4.34±5.22
	1-5	74 (44.0)	
	6-10	19 (11.3)	
	>10	30 (17.9)	
Received education on insulin therapy	Yes	162 (96.4)	
	No	6 (3.6)	
Complication of diabetes mellitus	None	111 (66.1)	
	1	39 (23.2)	
	≥2	18 (10.7)	
Frequency of self monitoring blood glucose (week)	None	5 (3.0)	
	1-5	22 (13.1)	
	6-10	102 (60.7)	
	11-20	31 (18.4)	
	≥21	8 (4.8)	
Hypoglycemia	Yes	65 (38.7)	
	No	103 (61.3)	

2. 대상자의 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저항성, 자가관리 수준

대상자의 인슐린 관련 지식은 16점 만점에 평균 11.71 ± 1.86 점이었다. 심리적 인슐린저항성은 95점 만점에 평균 61.25 ± 12.84 점이었다. 자가관리는 90점 만점에 53.19 ± 11.91 점 이었다(Table 2).

Table 2. Level of Insulin related Knowledge, Psychological Insulin Resistance, and Self-Care Activities

(N=168)

Variables	M±SD	Range	Minimum	Maximum
Insulin related knowledge	11.71 ± 1.86	0~16	6	15
Psychological insulin resistance	61.25 ± 12.84	19~95	29	87
Self-care activities	53.19 ± 11.91	18~90	27	85

3. 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성에 따른 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저항성, 자가관리 차이

대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성에 따른 인슐린 관련 지식은 저혈당 경험을 한 군이 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=1.98, p=.049$). 인슐린 관련 지식은 저혈당 경험을 한 군이 없는 군에 비해 점수가 높았다.

대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성에 따른 심리적 인슐린저항성의 차이는 자가혈당측정 빈도($F=8.01, p<.001$)와 저혈당 경험에 따라($t=5.64, p<.001$) 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 심리적 인슐린저항성은 자가혈당측정 횟수가 일주일에 11회 이상 하는 군에서 가장 높은 점수를 보였고, 일주일에 6-10회 하는 군, 일주일에 1-5회 하는 군과 일주일에 전혀 하지 않는 군의 순으로 심리적 인슐린저항성 점수가 낮게 나타났다. 최근 3개월 동안 저혈당 경험을 한 군에서 저혈당 경험을 하지 않은 군보다 심리적 인슐린저항성 점수가 높았다.

대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성에 따른 자가관리의 차이는 성별($t=-2.94, p=.004$), 지각된 건강상태($F=7.00, p<.001$), 저혈당 경험($t=-2.47, p=.015$)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 자가관리는 여성이 남성에 비해 자가관리 점수가 높았고, 지각된 건강상태는 '건강하지 못하다' 군에서 점수가 가장 높았으며, '보통이다' 군은 '건강하다' 군에 비해 자가관리 점수가 높았다. 최근 3개월 동안 저혈당 경험이 없는 군에서 저혈당 경험을 한 군보다 자가관리 점수가 높았다(Table 3).

Table 3. Insulin related Knowledge, Psychological insulin resistance, and Self-Care Activities by General and Disease related

(N=168)

Characteristics		Insulin related knowledge			Psychological insulin resistance			Self-care activities		
Variables	Category	M±SD	t/F	p	M±SD	t/F	p	M±SD	t/F	p
		Gender	Male	11.61±1.76	-0.91	.364	61.96±12.23	0.97	.336	51.22±11.57
	Female	11.88±2.03			59.97±13.88			56.73±11.80		
Age (year)	≤45	12.25±1.94			63.65±14.99			49.75±14.85		
	46-65	11.58±1.88	1.03	.359	59.58±14.09	1.21	.300	52.88±11.85	1.27	.285
	66-85	11.69±1.81			62.27±10.70			54.43±11.04		
spouse	Yes	11.88±1.81	1.72	.087	62.50±12.87	1.86	.065	52.28±11.84	-1.44	.151
	No	11.35±1.92			58.59±12.47			55.11±11.95		
Employment	Yes	11.69±1.73	-0.15	.882	61.42±14.58	0.17	.865	52.19±13.16	-1.07	.286
	No	11.73±1.98			61.08±10.95			54.16±10.55		
Education	None	11.00±2.00			56.37±11.15			55.58±11.50		
	Elementary school	12.00±1.79	1.21	.306	60.69±12.15	1.44	.233	55.10±10.48	2.24	.085
	Middle school	11.83±2.05			64.07±10.22			56.33±10.20		
	≥ High school	11.72±1.77			61.52±13.99			51.02±12.68		
Monthly family income (10,000 won)	<100	11.86±1.69			61.27±12.21			52.89±9.72		
	100-299	11.51±1.81	0.81	.447	59.14±12.95	2.64	.075	55.08±11.88	2.25	.108
	≥ 300	11.89±2.03			64.34±12.69			50.62±13.02		

Variables	Category	Insulin related knowledge			Psychological insulin resistance			Self-care activities		
		M±SD	t/F	p	M±SD	t/F	p	M±SD	t/F	p
Perceived health status	Healthy	11.73±1.39			65.60±12.06			44.53±8.43 ^b		
	Moderate	12.04±1.69	0.54	.584	61.75±12.54	1.04	.357	49.79±11.59 ^{ab}	7.00	<.001
	Unhealthy	11.63±1.94			60.62±12.98			54.99±11.79 ^a		a≥ab
Duration of diabetes mellitus (year)	≤10	11.82±1.88			60.53±14.11			53.60±13.68		
	11-20	11.36±1.91	1.76	.175	62.03±11.86	0.20	.821	53.00±11.90	0.05	.953
	≥21	11.98±1.74			61.13±12.70			52.98±10.07		
Periods of insulin injection (year)	<1	11.44±1.95			63.44±13.78			52.27±11.73		
	1-5	11.50±1.92	2.56	.057	59.81±12.60	0.75	.523	53.69±13.27	0.17	.918
	6-10	12.63±1.26			61.68±11.50			52.58±9.54		
Insulin education	>10	12.03±1.71			61.23±12.87			53.73±10.33		
	Yes	11.71±1.87	0.06	.956	61.21±1.65	-0.21	.834	53.28±11.92	1.11	.713
No	No	11.67±1.63			62.33±18.68			50.66±12.56		
	None	11.59±1.82			61.12±13.43			53.72±12.19		
Complication of diabetes mellitus	1	11.95±2.09	0.62	.540	60.46±11.32	0.43	.654	52.85±11.77	0.53	.591
	>2	11.89±1.53			63.78±12.53			50.67±10.73		
	None	11.80±0.84			45.80±14.17 ^c			53.00±12.12		
Frequency of self monitoring blood glucose (week)	1-5	11.00±1.95	1.26	.288	55.14±14.13 ^b	8.01	<.001	54.59±12.45	0.14	.935
	6-10	11.84±1.89			60.96±12.30 ^{ab}		a≥ab≥b>c	53.16±12.37		
	≥11	11.84±1.77			67.44±9.89 ^a			52.16±10.71		
Hypoglycemia	Yes	12.06±1.69	1.98	.049	67.48±10.47	5.64	<.001	50.57±9.33	-2.47	.015
	No	11.49±1.92			57.32±12.68			54.84±13.06		

abc: Duncan test

4. 대상자의 자가관리, 인슐린 관련 지식 및 심리적 인슐린저항성 간의 관계

자가관리는 심리적 인슐린저항성과 통계적으로 유의한 음의 관계를 보였고, 따라서 자가관리는 심리적 인슐린저항성이 낮을수록 더 잘 하는 것으로 나타났다($r=-.33, p<.001$). 심리적 인슐린저항성은 인슐린 관련 지식과 양의 관계를 보여 심리적 인슐린저항성이 높을수록 인슐린 관련 지식이 높게 나타났다($r=.22, p=.003$). 자가관리는 인슐린 관련 지식과 통계적으로 유의한 관계를 보이지 않았다($r=-.11, p=.142$)(Table 4).

Table 4. Correlation among Insulin related Knowledge, Psychological Insulin Resistance, and Self-Care Activities

(N=168)

Variables	Insulin related knowledge	Psychological insulin resistance	Self-care activities
	<i>r (p)</i>	<i>r (p)</i>	<i>r (p)</i>
Insulin related knowledge	1		
Psychological insulin resistance	.22 (.003)	1	
Self-care activities	-.11 (.142)	-.33 (<.001)	1

5. 대상자의 자기관리에 영향을 미치는 요인

대상자의 자기관리에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 일반적 특성과 질병관련 특성이 상관관계에서 통계적으로 유의한 차이를 보였던 성별, 지각된 건강상태, 저혈당 경험과 심리적 인슐린저항성을 독립변수로 하여 단계적 다중회귀 분석을 실시하였다. 성별, 지각된 건강상태, 저혈당 경험은 가변수(dummy)로 전환하여 분석하였다.

독립변수에 대한 회귀분석의 가정을 검정하기 위해 다중공선성을 확인한 결과 허용도(tolerance)가 0.967~0.988로 0.1이상으로 나타났고, 분산팽창인자(variance inflation factor, VIF)가 1.011~1.034로 기준이 되는 10을 넘지 않아 다중공선성의 문제는 없는 것으로 확인되었다.

자기관리에 영향을 미치는 주요 요인은 심리적 인슐린저항성이 11.1%의 설명력을 보였고, 성별, 지각된 건강상태가 ‘건강하지 못하다’는 군, 지각된 건강상태가 ‘보통이다’ 군, 저혈당 경험이 첨가되어 총 19.3%를 설명하는 것으로 나타났다($F=9.01$, $p<.001$)(Table 5).

Table 5. Factors Affecting Self-Care Activities in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

(N=168)

Variables	B	SE	β	t	p	Partial R ²	R ²	Adjusted R ²	F (p)
Psychological insulin resistance	-4.36	0.072	-.232	-3.00	.003	.111	.111		
Gender ^a	-.974	1.761	-.176	-2.48	.014	.039	.150		
Unhealthy ^b	-.502	3.017	-.234	-3.23	.001	.034	.184	.193	9.01 (<.001)
Moderate ^b	-.381	2.338	-.157	-2.15	.033	.015	.199		
Hypoglycemia ^c	-.021	1.930	-.156	-1.97	.050	.019	.218		

^aDummy variable: Male is a reference value.

^bDummy variable: Healthy is a reference value.

^cDummy variable: Yes is a reference value.

IV. 논 의

본 연구는 J시 소재 일 종합병원 당뇨병센터에 내원한 제2형 당뇨병 환자 중 인슐린 치료중인 환자를 대상으로 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저항성 및 자가관리 수준을 파악하고 당뇨병 환자의 자가관리에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 하였다.

1. 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성에 따른 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저항성, 자가관리 차이

본 연구 대상자의 인슐린 관련 지식은 16점 만점에 평균 11.71점이었다. 본 연구의 인슐린 관련 지식 점수는 동일한 도구를 이용하여 65세 이상의 인슐린 치료중인 노인환자를 대상으로 연구한 이수희(2012)의 연구에서 나타난 인슐린 관련 지식 점수 8.23점보다 높게 나타났다. 이는 본 연구에서 인슐린 관련 교육을 받은 대상자가 96.4%로 인슐린 교육으로 인해 지식 점수가 높은 것으로 사료된다.

인슐린 관련 지식은 저혈당 유무에 차이가 있었는데 저혈당 경험이 있는 군에서 인슐린 관련 지식 점수가 높게 나타났다. 이는 이수희(2012)의 연구결과와 일치하였는데 인슐린 치료중인 환자가 저혈당의 재발을 방지하기 위해 환자 스스로 또는 당뇨병교육자를 통해 인슐린 관련 지식을 더 습득하는 과정이 있었을 것으로 사료된다.

본 연구에서 인슐린 관련 지식은 연령과 직업유무에 따라 유의한 차이를 보이지 않았다. 강미령(2014)과 박선영(2012)의 연구에서는 연령이 낮을수록, 직업을 가진 경우 지식 점수가 유의하게 높게 나타났고, 이는 본 연구 결과와 일치하지 않았다.

본 연구 대상자의 심리적 인슐린저항성은 95점 만점에 평균 61점이었다. 동일한 도구를 사용한 강미령(2014)의 경구혈당강하제를 복용하는 제2형 당뇨병 환자의 심리적 인슐린저항성 점수는 62점이었고, Snoek, Pouwer과 Skovlund (2007)의 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병환자에서는 61점으로 본 연구 대상자와 동일한 점수를 나타냈다. 이러한 결과를 통해 경구혈당강하제 사용자와 인슐린 치료중인 환자 모두에서 심리적 인슐린저항성이 동일한 수준을 보임을 알 수 있었다.

심리적 인슐린저항성은 자가혈당측정 빈도에 따라 유의한 차이를 보였고, 대상자의 자가혈당측정 빈도가 많을수록 심리적 인슐린저항성 점수가 높은 것으로 나타났다. 경구혈당강하제를 복용하는 환자를 대상으로 한 강미령(2014)과 김금옥(2016)의 연구에서 자가혈당측정 빈도에 따른 심리적 인슐린저항성 점수는 유의한 차이를 보이지 않았고, 본 연구 결과와 일치하지 않았다. 인슐린 치료중인 환자는 인슐린의 저항성 변화와 인슐린 민감도를 파악하여 인슐린의 치료 용량 조절에 활용하기 위하여 자가혈당측정을 자주 하도록 권고 받고 있다(대한 당뇨병학회, 2015). 따라서 상대적으로 경구혈당강하제를 복용하는 환자는 인슐린 치료중인 환자에 비해 자가혈당측정의 빈도가 낮으며 이에 심리적 인슐린저항성의 점수가 유의하게 차이를 보이지 않았을 것으로 사료된다. 본 연구에서 자가혈당측정 횟수의 증가에 따라 발생하는 통증이 심리적 인슐린저항성 점수를 높게 한 것과 연관이 있을 것으로 사료된다.

심리적 인슐린저항성은 저혈당 경험이 있는 군에서 없는 군에 비해 심리적 인슐린저항성 점수가 높았다. 경구혈당강하제를 사용하는 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 한 Jha 등(2015)의 연구에서도 저혈당을 경험하는 군에서 심리적 인슐린저항성 점수가 경험하지 않는 군에 비해 높게 나타났다. 일반적으로 저혈당을 유발하는 가장 큰 원인은 경구혈당강하제보다는 인슐린에서 더 잘 발생하는 것으로 보고되었다(박선영, 2016). 특히, 본 연구 대상자는 인슐린 치료중인 환자로 인슐린 사용으로 인해 저혈당을 경험하게 되면 인슐린에 대해 공포와 불안감을 가지게 되고, 저혈당을 경험하지 않기 위한 노력으로 혈당을 높은 상태로 유지하려는 마음이 심리적 인슐린저항성에 주요하게 작용한 것으로 사료된다.

본 연구에서 인슐린 치료기간에 의한 심리적 인슐린저항성은 통계적으로 유의하지는 않았지만, 인슐린을 처음 시작하여 1년 미만 시점에 가장 높았고 인슐린

사용기간이 5년 이후 다시 심리적 인슐린저항성이 높은 것으로 나타났다. 인슐린 주사와 관련하여 불안, 공포와 자가간호 이행 정도를 파악한 이은화(2002)의 연구에서 인슐린 주사를 맞은 기간에 의한 주사관련 불안은 유의하게 차이가 있었는데 1년 미만 인슐린 사용한 군과, 인슐린 사용기간이 5년 이상인 군에서 유의하게 높게 측정되었다(이은화, 2002). 인슐린 주사와 관련된 불안과 공포는 심리적인 요인으로 인슐린을 처음 시작하는 환자뿐만 아니라 5년 이상 인슐린 치료 중인 환자에게도 나타났다. 이에 인슐린 유지 기간에 따른 심리적 인슐린저항성의 요인을 분석하고 대처 할 수 있는 전략 프로그램 개발이 필요하다.

본 연구 대상자의 자가관리는 90점 만점에 53점으로, 동일한 도구를 사용하여 인슐린 단독 또는 병합 치료중인 환자 100명을 대상으로 한 서수미 등(2008)의 연구에서 나타난 자가관리 점수 64점에 비해 낮은 수준으로 나타났다.

자가관리는 여성이 남성보다 자가관리를 더 잘하는 것으로 나타났다. 남성은 당뇨병 진단이후 흡연과 음주를 지속하고 다른 자가관리 부분에서도 잘 수행하지 않으며(전진호, 정수분과 손혜숙, 1999), 여성은 식품교환표를 이용한 균형 있는 식사와 외식관리에서 유의하게 잘 관리가 이루어지고 있으나(송민선과 조영임, 2006) 남성인 경우 사회생활 중 외식이 잦으며, 여성은 식이를 스스로 마련하는 경우가 많고 운동 실천이나 여가를 즐길 수 있는 시간이 많아서 자가관리 점수가 유의하게 높은 것으로 사료된다. 추후 성별에 따라 자가관리 수행의 영역이나 내용을 분석하는 연구가 필요하다고 본다.

자가관리는 지각된 건강상태에 따라 유의한 차이를 보였는데, '건강하다'고 지각한 군에서 자가관리 점수가 가장 낮게 나타났다. 저소득층 노인 당뇨병환자를 대상으로 한 정지혜(2012)의 연구에서는 건강상태를 좋다고 지각한 군에서 자가관리 점수가 높게 나타났고, 본 연구 결과와는 상반되었다. 주관적 건강상태는 건강에 대한 정의가 개인마다 달라 질병이 없어도 건강하지 못하다고 느끼는 가 하면, 질병을 가지고 있음에도 건강하다고 지각하는 경우도 있다(강윤희, 김미영과 이에리자, 2008). 본 연구의 건강상태를 '건강하지 않다'고 지각하는 군은 당뇨병 합병증 발생에 대한 두려움을 가지고, 건강상태를 좋게 하기 위하여 식이 운동뿐만 아니라 인슐린을 동반한 약물요법 등의 자가관리를 잘하는 것으로 사료

된다. 본 연구에서 지각된 건강상태가 ‘건강하지 못하다’ 군이 74.4%로 그 비율이 높게 나타났고, 비록 자가관리를 잘 하고 있으나, 이들에게 궁극적으로 지각된 건강상태를 높이는 것 또한 중요한 간호라고 사료되며, 자가관리를 낮게 하는 군에 있어서는 자가관리를 잘 할 수 있도록 하는 전략이 요구된다. 따라서 인슐린 치료중인 본 연구 대상자의 지각된 건강상태를 긍정적으로 인식할 수 있도록 하고 자가관리 실천을 잘 하도록 유도하는 동기강화가 필요하다고 사료된다.

자가관리는 저혈당 경험이 없는 군에서 있는 군에 비해 자가관리를 더 잘하는 것으로 나타났고, 이것은 전난희(2009)의 연구 결과와 일치하였다. 저혈당에 대한 두려움은 혈당조절을 철저하게 하는 행위에 가장 큰 걸림돌이 된다(Stefanova, Cox, & Hill, 2013). 본 연구에서 저혈당 경험이 없는 군에서 자가관리를 잘하는 것으로부터 이를 뒷받침해주고 있다. 인슐린 치료중인 환자가 저혈당을 경험하게 되면 대부분의 환자들이 인슐린으로 인해 저혈당이 발생하였다고 느껴 인슐린 용량의 감량이나 자가 누락을 통해 혈당관리를 어렵게 하여 고혈당을 유발하게 되며 이런 악순환으로 적극적 혈당관리에 방해 요소가 된다. 따라서 당뇨병 교육 전문가는 인슐린 치료중인 대상자에게 개인별 목표혈당 제시 및 저혈당 발생과 증상에 대한 대처를 잘 할 수 있도록 하는 교육이 강조된다고 본다.

2. 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자의 자가관리에 영향을 미치는 요인

본 연구에서 인슐린 관련 지식은 자가관리와 유의한 상관관계를 보이지 않았다. 선행연구에서 당뇨병 지식이 높을수록 자가관리를 잘하는 것(박혁규, 2017; 정지혜, 2012)으로 나타난 결과와는 일치하지 않았다. 본 연구의 인슐린 관련 지식은 인슐린 수행에 관련된 문항으로 구성되어 있어 전반적인 자가관리에 적게 영향을 미친 것으로 사료된다. 따라서 인슐린 관련지식과 자가관리와의 관계를 잘 보여줄 수 있는 적절한 도구의 사용이나 혹은 개발이 요구된다고 본다.

인슐린 관련 지식과 심리적 인슐린저항성은 유의한 양의 상관관계를 보였고, 지식이 높을수록 심리적 인슐린저항성이 높게 나타난다. 교육적 접근의 평가에서

지식 증가는 상대적으로 측정하기 쉽지만 다양한 정보제공으로 행태변화를 이끌어내기에는 불충분하며, 더욱이 행동의 변화에 대한 바람이나 능력 자체의 변화에는 명확한 증거는 없다(이태용과 김광환, 2009)고 보고된 것처럼 인슐린 관련 지식이 심리적 인슐린저항성의 감소를 유도하지 못하기 때문으로 사료된다.

심리적 인슐린저항성은 자가관리와 유의한 음의 상관관계를 보였고, 이러한 결과는 김보현(2017)과 강미령(2014)의 심리적 인슐린저항성이 낮을수록 자가관리를 잘하는 것으로 나타난 결과와 일치하였다.

본 연구에서 자가관리와 관련된 주요 영향요인은 심리적 인슐린저항성으로 나타났다. 이와 같은 결과를 토대로 인슐린 치료중인 당뇨병 환자의 자가관리를 향상시키기 위해서는 심리적 인슐린저항성의 관리가 매우 중요함을 시사하고 있다. 적극적인 혈당 조절을 위해 현재 가장 강력한 효과가 입증된 치료방법은 인슐린 요법이다(당뇨병학회, 2015). 하지만 인슐린 치료를 의사로부터 권유받은 후 실제 인슐린을 사용하기까지 걸리는 시간은 평균 5-9개월 정도 소요된다고 한다(김치중, 2015). 심리적 인슐린저항성은 인슐린 치료의 시작을 지연시키고, 처방된 인슐린 주사의 불이행과 인슐린의 자가 중단 및 전반적인 인슐린 치료의 주요한 방해요인이다(Brod, Kongsø, Lessard, & Christensen, 2009). 숙련된 당뇨병 교육자가 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 인슐린 관련 교육과 함께 인슐린 성공사례의 공유 및 실습, 인슐린의 부정적 감정을 관리하는 프로그램을 진행한 후 심리적 인슐린저항성이 유의하게 낮아졌고, 인슐린 치료 의도가 개선되었다는 Allen, Zagarins, Feinberg과 Welch (2017)의 연구로부터 당뇨병 환자가 가지는 심리적 인슐린저항성이 잘 관리될 수 있음을 나타내었다. 따라서 인슐린 치료중인 환자의 심리적 인슐린저항성을 감소시키기 위해서는 무엇보다도 심리적 인슐린저항성에 초점을 둔 교육프로그램 개발이 필요하다고 본다.

제2형 당뇨병 환자의 당뇨병 유병기간이 길어지고 기대수명은 늘어가면서 책상에서 인슐린 분비능력은 지속적으로 감소되어 인슐린 치료 없이 당뇨병을 관리하기에는 한계가 있다. 또한 인슐린 치료의 효과를 높이기 위해 자가혈당측정 검사 결과에 따른 소량의 인슐린 용량을 조절하는 능력이 자가관리에서 매우 중요하며(서수미, 한성호와 박영진, 2008), 이러한 능력은 심리적 인슐린저항성을 잘 관리함으로써 극대화 될 수 있다(Allen, et al., 2017).

당뇨병은 만성질환으로 장기적 치료가 자가관리로 이어지며 결국은 환자 스스로의 행위 변화가 중요하다. 심리적 인슐린저항성은 자가관리에 가장 큰 영향요인으로 나타나 당뇨병 전문가들은 체계적인 교육으로 심리적 인슐린저항성을 감소시키기 위해 당뇨병을 처음 진단받는 시점부터 인슐린의 역할과 필요성에 대한 내적 동기부여에 중점을 두고 건강신념과 행위 변화를 유도하는 촉진자로서의 역할을 수행할 수 있는 전략이 필요하다고 본다. 또한 인슐린 치료중인 환자를 대상으로 심리적 인슐린저항성의 정도 변화를 파악하고 인슐린 주사의 수행 정확도 및 증감량 요령, 저혈당 대처 등의 주기적인 관리를 할 수 있는 당뇨교육자의 역할이 당뇨병 환자의 자가관리에 도움을 줄 것으로 사료된다.

본 연구의 의의는 국내에서 연구가 드물게 이루어진 심리적 인슐린저항성에 대한 관심을 가질 수 있는 계기를 마련한 점이다. 국내에서 이루어진 몇 편의 선행 연구는 주로 경구혈당강하제요법을 받고 있는 제2형 당뇨병 환자의 심리적 인슐린저항성에 대한 것이었고, 본 연구에서 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자들이 가지는 심리적 인슐린저항성은 자가관리에 영향을 미치는 주요 요인임을 나타내 주었다. 따라서 추후 인슐린 치료중인 환자를 대상으로 인슐린을 시작하고 유지하는데 대상자의 심리적 인슐린저항성 수준을 확인하고, 이를 잘 관리함으로써 효율적인 자가관리가 될 수 있도록 본 연구 결과가 유용하게 사용 될 수 있을 것으로 본다. 본 연구는 일개 시의 일개 종합병원의 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 본 연구 결과를 일반화하는데 제한이 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 인슐린 지식, 심리적 인슐린저항성 및 자가관리 수준을 파악하고, 자가관리에 영향을 미치는 요인을 파악하여, 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자에 적합한 자가관리 교육 프로그램의 개발을 위한 기초자료로 제공하기 위해 수행되었다.

본 연구는 2017년 8월 29일부터 2017년 10월 20일까지 J시에 소재한 H 종합병원 당뇨병센터에 등록된 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자 168명을 대상으로 구조화 된 설문지를 통한 일대 일 면담으로 자료수집이 이루어졌다. 수집된 자료는 SAS WIN 9.2 program이용하여 빈도와 백분율, 평균 표준편차, t-test, ANOVA, Pearson's correlation coefficient, Stepwise multiple regression로 분석하였다.

본 연구결과는 다음과 같다.

- 1) 인슐린 관련 지식은 16점 만점에 11.71 ± 1.86 점이었다. 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성에 따른 인슐린 관련 지식은 저혈당 경험을 한 군이 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=1.98, p=.049$).
- 2) 심리적 인슐린저항성은 95점 만점에 평균 61.25점이었다. 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성에 따른 심리적 인슐린저항성의 차이는 자가혈당측정 빈도($t=8.01, p<.001$)와 저혈당 경험 유무에 따라($t=5.64, p<.001$) 유의한 차이를 보였다.
- 3) 자가관리는 90점 만점에 53.19점이었다. 일반적 특성과 질병관련 특성에 따른 자가관리의 차이는 성별($t=-2.94, p=.004$), 지각된 건강상태($t=7.00, p<.001$), 저혈당 경험 유무($t=-2.47, p=.015$)에 따라 유의한 차이가 있었다.
- 4) 심리적 인슐린저항성은 자가관리와 통계적으로 유의한 음의 상관관계를 보였다($r=-.33, p<.001$). 즉 심리적 인슐린저항성이 낮을수록 자가관리를 잘하는 것으로

로 나타났다.

5) 자가관리에 영향을 미치는 주요 요인은 심리적 인슐린저항성으로 11.1%의 설명력을 보였고, 성별, 지각된 건강상태가 ‘건강하지 못하다’는 군, 지각된 건강상태가 ‘보통이다’ 군, 저혈당 경험이 첨가되어 총 19.3%를 설명하는 것으로 나타났다($F=9.01, p<.001$).

본 연구 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 심리적 인슐린저항성 줄일 수 있는 교육 프로그램을 개발하여 인슐린을 시작하거나 치료중인 대상자에게 프로그램 적용 후 효과를 검증할 것을 제언한다.
- 2) 본 연구는 일개 종합병원에 내원한 환자를 대상으로 설문조사가 이루어져, 추후 연구 지역을 확대하여 후속 연구가 이루어질 필요가 있다.

IV. 참고문헌

- 강미령(2014). 제2형 당뇨병환자의 심리적 인슐린저항성, 당뇨병지식, 자기효능감과 의 상관관계. 석사학위논문, 연세대학교, 서울.
- 강윤희, 김미영, 이에리자(2008). 재가 노인의 주관적 건강, 일상생활 수행능력, 영양 상태 간의 관계. *Journal of Korean Academy of Nursing* 38(1), 122-130.
- 구민정(2010). 당뇨병 교육자를 위한 인슐린 주사교육 지침. *대한당뇨병학회지*, 11(3), 205-208
- 김금옥(2016). 제 2형 당뇨병환자의 심리적 인슐린저항성 관련요인. 석사학위논문, 인제대학교, 경남.
- 김보현(2017). 제2형 당뇨병 환자의 심리적 인슐린저항성과 당뇨병 자기효능감이 자기 관리에 미치는 영향. 석사학위논문, 충남대학교, 대전.
- 김치중. “인슐린주사 = 인생끝” 당뇨병 환자들 편견 몸속의 혈당 키운다. 한국일보. 2015.9.6.: 22면.
- 대한당뇨병학회(2015). 당뇨병진료지침. 서울: 대한당뇨병학회 진료지침위원회.
- 대한당뇨병학회, 질병관리본부(2012). KOREAN DIABETES FACT SHEET 2012.
- 대한당뇨병학회, 국민건강보험공단(2016). KOREAN DIABETES FACT SHEET 2016.
- 마혜진(2013). 제2형 당뇨병 환자의 당뇨병지식, 자기효능감, 자기관리행위. 석사학위논문, 이화여자대학교, 서울.
- 문성실(2016). 제2형 당뇨병 환자의 저혈당 경험, 자가관리 및 삶의 질의 관계. 석사학위논문, 제주대학교, 제주.
- 박선영(2012). 당뇨병환자의 당뇨지식과 자가간호행위 및 교육요구도에 관한 연구. 석사학위논문, 삼육대학교, 서울.
- 박선영(2016). 제2형 당뇨병 환자에서 저혈당 발생의 경제적 부담 및 위험요인 분석. 박사학위논문, 성균관대학교, 서울.

- 박혁규(2017). 노인 당뇨병 환자의 당뇨지식, 자기효능감 및 우울이 자기관리에 미치는 영향. 석사학위논문, 대전대학교, 대전.
- 서수미, 한성호, & 박영진(2008). 당뇨병 환자의 인슐린 자가 주사 및 자가 혈당측정과 관련된 공포와 혈당조절 및 당뇨병 자가 관리상태. *가정의학회지*, 29(10), 768-780.
- 송민선, & 조영임(2006). 당뇨병 환자의 성별 우울, 불안, 스트레스 반응과 자가관리의 관계 연구. *재활간호학회지* 9(2) 145-152.
- 송연신(2016). 심리적 인슐린 저항성 개념분석. *대한간호학회지* 46(3) 443-453.
- 염혜경(1992). 당뇨병 환자의 인슐린 자가주사 행위에 대한 조사연구. 석사학위논문, 이화여자대학교, 서울.
- 이수희(2012). 노인 당뇨병 환자의 인슐린 주사행위에 대한 지식, 수행, 수행정확도 및 장애연구. 석사학위논문, 경상대학교, 경남.
- 이은화(2002). 당뇨병 환자의 인슐린 자가주사와 관련한 불안 및 공포와 자기간호이행에 관한 연구. 석사학위논문, 이화여자대학교, 서울.
- 이태용, 김광환(2009). 개인 의료기관에 내원한 고혈압 및 당뇨병 환자에게 실시한 건강교육이 치료순응도에 미치는 영향. *한국산학기술학회논문지*, 10(2), 425-431.
- 전난희(2009). 당뇨병 환자의 당뇨지식, 자기간호행위, 삶의 질에 관한 연구, 석사학위논문, 공주대학교, 충남.
- 전혜연(2013). 중년 대상자의 당뇨병 지식, 자기효능감, 건강증진행위에 관한 연구. 석사학위논문, 이화여자대학교, 서울.
- 전진호, 정수분, & 손혜숙(1999). 당뇨병 환자의 자가관리 수행도와 관련요인. *Korean Diabetes Association*, 23(2) 193-206
- 정지혜(2012). 저소득층 노인 당뇨병환자의 건강정보이해능력, 당뇨지식이 당뇨 자기간호행위에 미치는 영향. 석사학위논문, 인제대학교, 경남.
- 최동섭(2001). 어떤 경구혈당강하제를 함께 투여하면 효과적인가?. *대한 당뇨병 학회지*, 2(1), 23-27.
- 표은영(2013). 당뇨병 유병자의 인지, 치료 및 혈당조절 관련 성별 생활습관 요인에 관한 분석. 박사학위논문, 한양대학교, 서울.

- 홍순화, 김미진, 노성갑, 서대원, 윤석중, 이관우, 이호채, 정양수, 정홍량, 권역상, 차봉연, 손호영, & 윤건호(2008). 제2형 당뇨병환자에서 인슐린 치료 시작에 대한 저항성 조사. *Korean Diabetes Journal*, 32(3), 269-279.
- Allen, N., A., Zagarins, S. E., Feinberg, R. G., & Welch, G. (2016). Treating psychological insulin resistance in type 2 diabetes. *Journal of Clinical & Translational Endocrinology*, 7, 1-6.
- Bains, S. S., & Egede, L. E (2011). Associations between health literacy, diabetes knowledge, self-care behaviors, and glycemic control in low income population with type 2 diabetes. *Diabetes technology & therapeutics*, 13(3), 335-341.
- Brod, M., Kongsø, J. H., Lessard, S., & Christensen, T. L. (2009). Psychological insulin resistance: patient beliefs and implications for diabetes management. *Quality of Life Research*, 18(1), 23.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2014). National diabetes statistics report: estimates of diabetes and its burden in the United States, 2014. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, 2014.
- Coulter, A., & Ellins, J. (2009). Changing attitudes to the role of patients in health care. *Chronic physical illness: Self-management and behavioural interventions*, 29.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*. 41(4), 1149-1160.
- Funnell, M., M., & Anderson, R, M. (2004). Empowerment and self-management of diabetes. *Clinical diabetes*, 22(3), 123-127.
- Gherman, A., Veresiu, I. A., Sassu, R. A., Schnur, J. B., Scheckner, B. L., & Montgomery, G. H. (2011). Psychological insulin resistance: a critical review of the literature. *Practical Diabetes*, 28(3), 125-128d.
- Jha, S., Panda, M., Kumar, S., Gupta, R., Neemani, A., Jacob, J., &

- Agarwal, G. (2015). Psychological Insulin Resistance in Patients with Type 2 Diabetes. *The Journal of the Association of Physicians of India*, 63(7), 33-39.
- Karter, A. J., Subramanian, U., Saha, C., Crosson, J. C., Parker, M. M., Swain, B. E., Moffet, H. H., et al. (2010). Barriers to insulin initiation: The translating research into action for diabetes insulin starts project. *Diabetes - 53 - Care*, 33(4), 733-735.
- Polonsky, W. H., Fisher L., Guzman S., Villa-Caballero L., & Edelman SV. (2005). Psychological insulin resistance in patients with type 2 diabetes: The scope of the problem. *Diabetes Care*, 28(10), 2543-2545.
- Snoek, F. J., Pouwer, F., & Skovlund, S. E. (2007). Development and validation of the insulin treatment appraisal scale (ITAS) in patients with type 2 diabetes. *Health and Quality of Life Outcomes*, 5(1), 69.
- Stefanova, S. D., Cox, C., & Hill, M. (2013). Hypoglycaemia: Causes, risk factors and pathophysiology. *Nursing Standard*, 27(42), 42-48.
- UK Prospective Diabetes Study Group. (1999). Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. *Lancet*, 352, 837-853.
- Van der Ven, N. C., Weinger, K., Yi, J., Pouwer, F., Adèr, H., Van Der Ploeg, H. M., & Snoek, F. J. (2003). The confidence in diabetes self-care scale. *Diabetes care*, 26(3), 713-718.
- World Health Organization(2015). Ageing and Health, World Health Organization, 2015

Abstract

The Impact of Psychological Insulin Resistance on Self-Care Activities in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Undergoing Insulin Therapy

Mi-Gyeong Kim

Department of Nursing

Graduate School of Jeju National University

(Supervised by Prof. Hyo-Jeong Song)

This study was performed to identify the level of insulin-related knowledge, psychological insulin resistance, and self-care activities and to evaluate the factors affecting self-care activities in patients with type 2 diabetes mellitus undergoing insulin therapy in order to provide basic data for the development of educational programs.

Data were collected from August 29 to October 20, 2017 from the patients with type 2 diabetes mellitus visiting the Diabetes Mellitus Center at H-General Hospital in J-region. The subjects were 168 patients who had been being treated via self-injection for at least 3 months after the start of insulin therapy. Data were collected through the interviews using a structured questionnaire. Data analyses were conducted using stepwise multiple regression, Pearson's correlation coefficients, t-test, and ANOVA using the SAS WIN 9.2 program.

The results of this study were as follows:

- 1) The mean score of insulin-related knowledge was 11.71 ± 1.86 (Range 6~15). Insulin-related knowledge was significantly different by hypoglycemia ($t=1.98, p=.049$).
- 2) The mean score of psychological insulin resistance was 61.25 (Range 29~37). Psychological insulin resistance was significantly different by frequency of self monitoring blood glucose ($t=8.01, p<.001$), hypoglycemia ($t=5.64, p<.001$).
- 3) The mean score of self-care activities was 53.19 (Range 27~85). Self-care activities were significantly different by gender ($t=-2.94, p=.004$), perceived health status ($t=7.00, p<.001$), and hypoglycemia ($t=-2.47, p=.015$).
- 4) Negative correlation was observed between psychological insulin resistance and self-care activities ($r=-.33, p<.001$).
- 5) Self-care activities were significantly predicted by psychological insulin resistance (11.1%), 'unhealthy' status, gender, 'moderate' health status, and hypoglycemia, and 19.3% of the variance in self-care activities was explained ($F=9.01, p<.001$).

Psychological insulin resistance in patients undergoing insulin therapy and its effects on self-care activities identified in this study will be useful in starting and maintaining insulin therapy in the future.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, Psychological insulin resistance, Self-care

V. 부 록

부 록 1. 연구참여자용 설명서 및 동의서

부 록 2. 설문지

연구참여자용 설명서

연구과제명: 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자의 심리적 인슐린저항성이 자가관리에 미치는 영향

연구 책임자명 : 김미경 (제주대학교 일반대학원 간호학과 석사과정)

이 연구는 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자분을 대상으로 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저항성 및 자가관리에 미치는 효과를 알아보하고자 하는 연구입니다. 귀하는 당뇨병환자시며 인슐린 치료중인 환자분이기에 이 연구에 참여하도록 권유 받았습니다. 이 연구를 수행하는 제주대학교 일반대학원 간호학과 석사과정 김미경과 연구보조원이 귀하에게 이 연구에 대해 설명해 줄 것입니다. 이 연구는 자발적으로 참여 의사를 밝히신 분에 한하여 수행 될 것이며, 귀하께서는 참여 의사를 결정하기 전에 본 연구가 왜 수행되는지 그리고 연구의 내용이 무엇과 관련 있는지 이해하는 것이 중요합니다. 다음 내용을 신중히 읽어보신 후 참여 의사를 밝혀 주시길 바라며, 필요하다면 가족이나 친구들과 의논해 보십시오. 만일 어떠한 질문이 있다면 담당 연구원이 자세하게 설명해 줄 것입니다.

1. 이 연구는 왜 실시합니까?

본 연구는 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저항성 영향요인이 자가관리에 미치는 효과를 파악하여 환자의 자가관리에 대한 효과적인 교육전략을 개발하여 활용하고자 합니다.

2. 얼마나 많은 사람이 참여합니까?

본 연구는 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자 약 168명이 참여할 예정입니다.

3. 만일 연구에 참여하면 어떤 과정이 진행됩니까?

귀하가 이 연구에 참여하기로 결정하실 경우, 편하신 장소(외래 대기실

또는 당뇨교육실) 및 시간에 연구자와 연구보조원이 일대일 면담을 통해 설문지 작성을 실시하게 됩니다. 설문지를 작성하는데 걸리는 시간은 20분 내외입니다.

4. 연구 참여 기간은 얼마나 됩니까?

총 연구기간은 약 1년이며, 2017년 12월까지 시행할 예정입니다.

5. 참여 도중 그만두어도 됩니까?

예, 귀하는 언제든지 어떠한 불이익 없이 참여 도중에 그만 둘 수 있습니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 담당 연구원이거나 연구 책임자에게 즉시 말씀해 주십시오.

6. 부작용이나 위험요소는 없습니까?

본 연구 참여에 따른 위험성은 지극히 경미하거나 없을 것으로 생각됩니다. 혹시 질문에 응답하는 시간이 길어져 다소 피로감을 느낄 수 있습니다. 귀하의 피로감을 줄이기 위해 인터뷰 중간 또는 귀하의 요구에 따라 적절한 휴식 시간을 안배할 것입니다. 본 연구자와 연구보조원은 연구참여 중 귀하의 불편함을 최소화하기 위해 최선을 다하겠습니다. 만약 여러분이 참여에 따른 위험성이나 불편사항이 있는 경우 언제든지 연구자 또는 연구보조원에게 말씀해 주시기 바랍니다.

7. 이 연구에 참여시 참여자에게 이득이 있습니까?

본 연구에 참여함으로써 귀하께 예상되는 직접적 혜택은 없습니다. 그러나, 이 연구의 결과는 제2형 당뇨병환자의 인슐린 주사요법 교육 및 관리에 도움이 될 수 있는 자료를 제공할 것입니다. 이 연구를 통하여 얻어진 지식은 모든 사람들이 이용할 수 있도록 출판할 예정입니다.

8. 만일 이 연구에 참여하지 않는다면 불이익이 있습니까?

귀하는 본 연구에 참여하지 않을 자유가 있습니다. 또한, 귀하가 본 연구에 참여하지 않아도 귀하에게는 어떠한 불이익도 없습니다.

9. 연구에서 얻은 모든 개인 정보의 비밀은 보장됩니까?

개인정보관리책임자는 제주대학교 일반대학원 간호학과 석사과정 김미경(010-2739-3518)입니다. 저희는 이 연구를 통해 얻은 모든 개인 정보의 비밀 보장을 위해 최선을 다할 것입니다. 이 연구에서 얻어진 개인 정보가 학회지나 학회에 공개 될 때 귀하의 이름과 다른 개인 정보는 사용되지 않을 것입니다. 그러나 만일 법이 요구하면 귀하의 개인정보는 제공될 수도 있습니다. 또한 모니터 요원, 점검 요원, 생명윤리심의위원회는 연구참여자의 개인 정보에 대한 비밀 보장을 침해하지 않고 관련규정이 정하는 범위 안에서 본 연구의 실시 절차와 자료의 신뢰성을 검증하기 위해 연구 결과를 직접 열람할 수 있습니다. 귀하가 본 동의서에 서명하는 것은, 이러한 사항에 대하여 사전에 알고 있었으며 이를 허용한다는 동의로 간주될 것입니다.

10. 이 연구에 참가하면 대가가 지급됩니까?

연구에 참여하실 때 제공되는 금전적인 보상은 없으며 발생이 예상되는 추가 비용도 없습니다. 다만 귀하께서 본 연구 참여시 감사의 뜻으로 작은 기념품이 증정될 것입니다.

11. 연구에 대한 문의는 어떻게 해야 됩니까?

본 연구에 대해 질문이 있거나 연구 중간에 문제가 생길 시 다음 연구 담당자에게 연락하십시오.

이름 : 김미경 (제주대학교 일반대학원 간호학과 석사과정)

연락처 : 010-2739-3518

만일 어느 때라도 연구 참여자로서 귀하의 권리에 대한 질문이 있다면 다음의 제주한라병원 생명윤리심의위원회에 연락하십시오.

제주한라병원 생명윤리심의위원회

전화번호: 064-740-5317

**연구제목: 인슐린 치료중인 제2형 당뇨병 환자의 심리적 인슐린
저항성이 자가관리에 미치는 영향**

안녕하십니까?

본 연구에 참여해 주셔서 깊이 감사드립니다.

저는 제주대학교 일반대학원 석사과정에서 간호학을 전공하고 있는 학생
입니다.

본 연구는 제2형 당뇨병 환자의 인슐린 관련 지식, 심리적 인슐린저
항성과 자가관리의 관련성을 파악하고자 하는 연구로 응답해 주신 자료
는 향후 개별 환자 수준에 적합한 맞춤형 교육 중재 프로그램을 개발하
는 데 중요한 자료로 소중하게 사용될 것입니다.

응답하신 모든 내용은 무기명으로 처리되므로 비밀이 보장됩니다. 귀
하의 성의 있는 응답은 연구에 많은 도움이 되오니 가능하면 한 문항도
빠짐없이 솔직하게 응답해 주시기를 부탁드립니다.

설문하는데 걸리는 시간은 약 20분 정도 소요되며, 바쁘신 가운데에
도 귀중한 시간을 내시어 참여에 주신 것에 진심으로 감사를 드립니다.

2017년 월 일

제주대학교 일반대학원 간호학 전공
연구자 김 미 경 올림

< 일반적 특성 >

■ 귀하의 일반적 특성에 대한 설문지입니다. 다음 문항을 읽고 해당되는 번호에 V표 하거나 또는 직접 기록하여 주십시오.

1. 성별	① 남_____ ② 여_____
2. 연령	_____세
3. 배우자가 있으십니까?	① 있다_____ ② 없다_____
4. 직업이 있으십니까?	① 있다_____ ② 없다_____
5. 교육 수준은 어떻게 되십니까?	① 무학 _____ ② 초졸 _____ ③ 중졸 _____ ④ 고졸 이상 _____
6. 월 평균 가족의 평균 수입은 어떻게 되십니까?	한 달에 약 (_____)만원
7. 귀하께서는 스스로의 건강상태를 어떠하다고 여기시고 있습니까?	① 건강하다 _____ ② 보통이다 _____ ③ 건강하지 못하다 _____

< 질병관련 특성 >

■귀하의 질병 관련 특성에 관한 설문지입니다. 다음 문항을 읽고 해당하는 번호에 V표 하거나 또는 직접 기록하여 주십시오.

1. 당뇨를 진단 받은 지 얼마나 되셨습니까?	_____년_____개월
2. 인슐린 주사를 맞기 시작한지 얼마나 되셨습니까?	_____년_____개월
3. 인슐린 주사에 대한 교육을 받으신 적이 있으십니까?	① 있다_____ ② 없다_____
4. 당뇨병으로 인한 합병증이 있으십니까? (해당하는 당뇨 합병증 모두 표시해 주십시오.)	① 망막병증 ___ ② 신장질환 ___ ③ 뇌혈관질환 ___ ④ 심혈관질환___ ⑤ 말초신경병증_⑥ 기타 :_____ ⑦ 없다_____
5. 자가혈당검사는 얼마나 자주 측정합니까?	① 전혀안함 ___ ② 1-5회/주 ___ ③ 6-10회/주___ ④ 11-20회/주 ___ ⑤ 21회이상 ___
6. 최근 3개월 동안 저혈당을 경험한 적이 있습니까?	① 있다_____ ② 없다_____

■ 다음은 인슐린에 대한 귀하의 지식수준을 알아보기 위한 문항들입니다. 각 문항에 대하여 귀하께서 ‘맞다’고 생각하는 답에 ‘V’표로 답하여 주십시오.

내용	그렇다	아니다	모른다
1. 인슐린의 작용시간은 인슐린 주사 종류에 따라 다르다.			
2. 인슐린 주사는 매일 일정한 시간에 맞아야 한다.			
3. 처방된 용량보다 많은 인슐린 주입 시 저혈당 발생할 수 있다.			
4. 저혈당이 발생 시 의식저하나 사망에 이를 수 있다.			
5. 차가운 상태의 인슐린은 통증을 유발할 수 있다.			
6. 유통기한이 지난 인슐린도 약효는 동일하다.			
7. 냉장고에 보관중인 인슐린은 꺼낸 직후 주사한다.			
8. 손을 씻고 인슐린 주사를 준비한다.			
9. 인슐린 주사부위는 알코올 솜으로 소독한다.			
10. 인슐린 주사기나 펜형 바늘은 여러 번 사용해도 된다.			
11. 인슐린은 피하조직에 주사하여야 한다.			
12. 인슐린은 근육층에 주사하여도 흡수속도는 동일하다.			
13. 복부 주사 시 배꼽주위 5cm이내의 부위는 피해야 한다.			
14. 주사 시 피부를 평평하게 하고 45-90도로 주사한다.			
15. 팔, 허벅지, 복부 주사부위는 인슐린 주사 후 약물의 흡수속도가 각기 다르므로 한 부위를 모두 주사한 후 다른 부위로 이동한다.			
16. 주사부위 합병증을 피하기 위해 주사부위를 순환하여야 한다.			

■ 다음은 인슐린 치료에 대한 귀하의 생각을 알아보기 위한 문항 들입니다. 각 문항에 대해 1점-5점까지의 점수 중 귀하께서 동의하는 점수에 ‘V’표로 답하여 주십시오.

내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇 다	매우 그렇다
	1점	2점	3점	4점	5점
1. 인슐린 치료는 고통스럽다.					
2. 인슐린 치료를 하는 것은 당뇨병이 심해졌다는 것을 의미한다.					
3. 인슐린 치료를 하는 것은 기존 치료가 실패했다는 것을 의미한다.					
4. 인슐린 치료를 하면 당뇨병이 더 심해진다.					
5. 인슐린 치료를 하면 일상적인 활동이 제한된다.					
6. 인슐린 치료를 하면 몸무게가 늘어난다.					
7. 인슐린 치료를 하면 저혈당이 생긴다.					
8. 인슐린 치료를 하면 평생 인슐린을 맞아야 한다.					
9. 인슐린 치료는 실명이나 다리 절단 같은 당뇨병 합병증을 생기게 한다.					
10. 인슐린 치료는 두렵다.					
11. 다른 사람들 앞에서 인슐린 주사를 맞기 싫다.					
12. 인슐린이 아니더라도 기존 먹는 약제로도 조절이 잘 된다.					
13. 민간요법, 한약, 등으로 당뇨병을 치료하거나 혈당을 조절 할 수 있다.					
14. 인슐린 주사법이 복잡하다.					
15. 인슐린은 출장이나 여행 시 가지고 다니기 불편하다.					
16. 주사바늘이 두렵고, 인슐린 주사는 아프다.					
17. 인슐린 치료는 경제적으로 부담이 된다.					
18. 인슐린 주사 시 잘 못 투여할 수도 있다는 불안감이 있다.					
19. 인슐린 주사용량을 잘못 설정하거나 주사를 잘못하면 건강상 문제가 생길 수 있다					

■ 다음은 당뇨병 관리에 대한 귀하의 자가관리 수준을 알아보기 위한 문항들입니다. 각 문항에 대하여 귀하가 수행하는 정도에 ‘V’표로 답하여 주십시오.

내용	확실히 하고 있다	하고 있다	반반이다	하지 않는다	전혀 하지 않는다
	5점	4점	3점	2점	1점
1. 식사와 간식을 주어진 식이요법에 따라 계획한다.					
2. 하루에 1회 이상 혈당을 측정한다.					
3. 처방된 인슐린을 매일 정해진 횟수대로 주사한다.					
4. 운동, 여행 등에 따라 인슐린 용량을 조절한다.					
5. 몸 상태가 안 좋을 때 인슐린 용량을 조절한다.					
6. 바로 잡을 수 있는 시간 내에 고혈당을 자가혈당측정기로 측정하여 확인한다.					
7. 저혈당 증상을 알고 적절히 대처한다.					
8. 고혈당일 때 인슐린 용량을 올릴 수 있다.					
9. 저혈당일 때 인슐린 용량을 줄일 수 있다.					
10. 혈당검사 결과를 매일 당뇨수첩에 기록한다.					
11. 언제 의사 또는 당뇨병 교육 간호사를 만나는 것이 필요한 지를 결정할 수 있다.					
12. 의료진에게 나의 치료 계획에 대해 물을 수 있다.					
13. 비상시에 혈당을 정상범위로 유지할 수 있다.					
14. 매일 발과 발바닥 발가락 사이 등 발 전체를 확인한다.					
15. 가족 및 친구에게 당뇨에 대해 알리고 도움을 요청한다.					
16. 병원에 오는 날을 잘 지킨다.					
17. 일주일에 150분 이상 운동한다.					
18. 외식 시에는 어떤 음식을 먹는지 점검한다.					

