



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](#)

보건학 석사학위 논문

당뇨병 환자의 건강정보이해능력과
자가관리행위의 관계
-임파워먼트를 매개변수로

Relationships of Health Literacy to Self-Management Activities
in Patients with Diabetes: Empowerment as a Mediator.

아주대학교 보건대학원

역학과 건강증진학과

신 경 속

당뇨병 환자의 건강정보이해능력과

자가관리행위의 관계

-임파워먼트를 매개변수로

Relationships of Health Literacy to Self-Management Activities
in Patients with Diabetes: Empowerment as a Mediator.

지도 이 은 현 교수

이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함.

2017년 6월 20 일

아주대학교 보건대학원

역학과 건강증진학과

신 경 숙

신경숙의 보건학 석사학위논문을 인준함.

심사위원 이 은 현

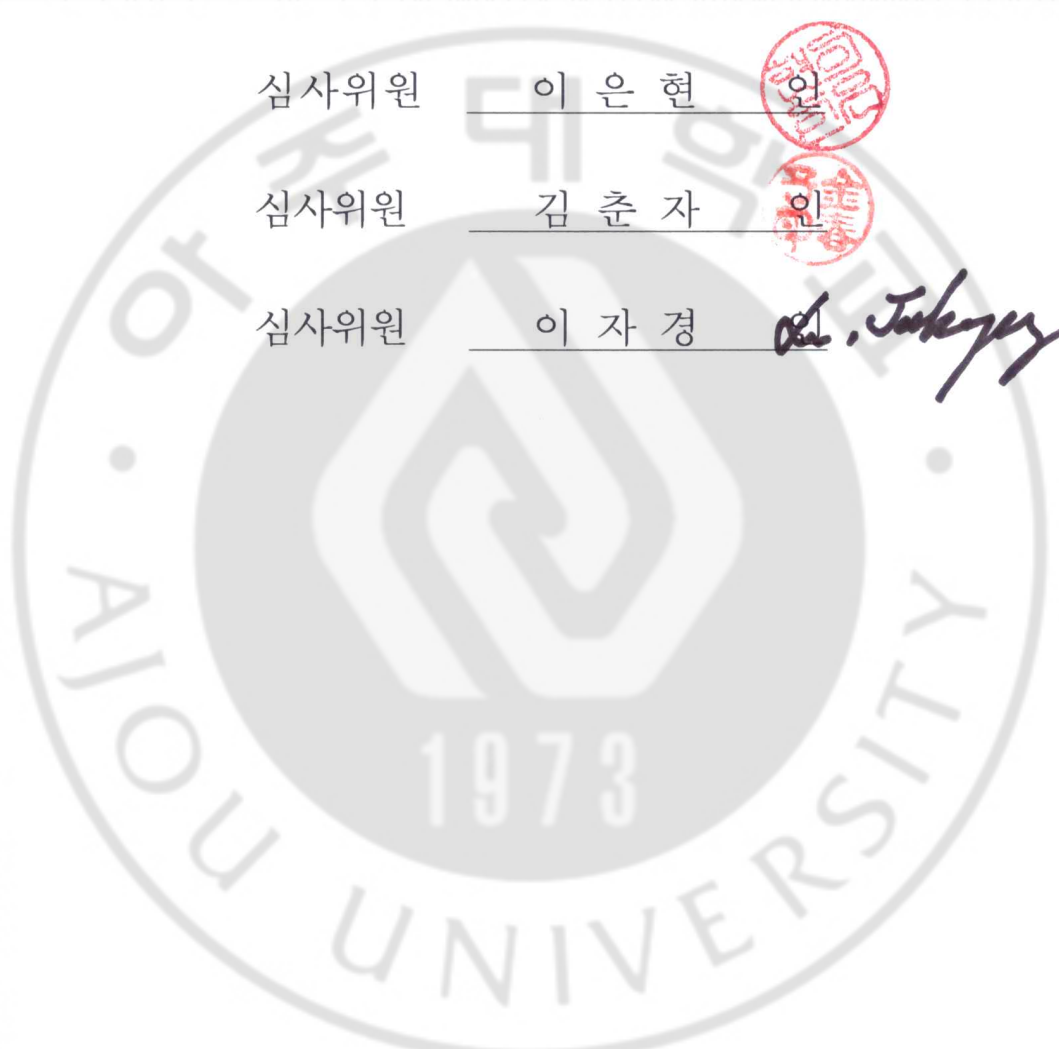


심사위원 김 춘 자



심사위원 이 자 경

Dr. Jaekyung



아주대학교 보건대학원

2017년 6월 20 일

감사의 말씀

대학원에 입학하여 3년의 긴 시간을 보내면서 많은 좌절과 힘들어 있었지만 성취감과 만족감을 느낄 수 있는 소중한 시간이었습니다. 많은 어려움이 있었지만 저에게 많은 지지와 격려를 해주신 소중한 분들에게 감사의 마음을 담아 이 글을 전합니다.

제가 논문을 완성하도록 처음부터 끝까지 지도해 주신 이은현 교수님께 존경과 감사의 마음을 전하고 싶습니다. 많이 힘들고 포기하고 싶을 때마다 진정으로 세심하게 지도해 주신 교수님의 열정을 잊을 수 없을 것 같습니다. 아울러 바쁘신 시간 중에도 저에게 많은 코멘트를 주신 김춘자 교수님과 이자경 교수님께도 깊은 감사의 인사를 드립니다.

그리고, 제가 설문올 할 수 있도록 제공해 주신 오산시 보건소, 시흥시 보건소, 그리고 기흥구보건소 담당 관계자님들께도 감사의 인사를 드립니다. 특히 가장 힘들었던 설문조사를 본인 일처럼 도와주신 기흥구보건소 박승인 팀장님 머리 숙여 감사드립니다.

끝으로 지금은 하늘나라에 계시지만 항상 저에게 공부하라고 머리에 든 지식은 아무도 가져가지 못한다며 저를 일깨워 주신 저의 어머니 고 사회분 여사께 깊은 감사와 사랑의 글을 드립니다.

2017년 6월
신경숙 올림

당뇨병 환자의 건강정보이해능력과 자가관리행위의 관계 -임파워먼트를 매개변수로

아주대학교 보건대학원 역학과 건강증진학과

신 경 숙

(지도교수 : 이 은 현)

본 연구는 보건소를 이용하는 당뇨병 환자의 건강정보이해능력과 자가관리행위의 관계에서 임파워먼트의 매개작용을 파악하기 위해 시도된 상관연구이다. 경기도 소재 3개의 보건소를 이용하는 만 19 세 이상 성인 남녀 중, 제 2형 당뇨병 진단을 받은 150명을 대상으로 인구사회학적 특성, 의학적 특성, 건강정보이해능력(한국판 HLS), 자가관리행위(한국판 SDSCA), 임파워먼트(DES-28)로 구성된 설문을 실시하였다.

자료분석은 IBM SPSS version 21.0을 사용하였다. 임파워먼트가 건강정보이해능력과 자가관리행위의 관계에서 매개변수로 작용하는지를 검증하기 위해 당뇨병 교육 유무를 통제변수로 해서 Andrew Hayes의 PROCESS를 이용해 간접효과를 분석하였다.

당뇨병교육 유무를 통제하고, 임파워먼트의 매개효과를 분석한 결과 건강정보이해능력과 당뇨병 자가관리행위 중 식이, 신체활동, 발 관리에서 완전매개작용을 하였다. 따라서 향후 당뇨병 환자의 자가관리행위의 증진을 위해 당뇨병 환자를 대상으로 임파워먼트와 건강정보이해능력 증진 중재 프로그램 개발과 교육이 필요할 것으로 사료된다.

핵심어 : 당뇨병 자가관리행위, 건강정보이해능력, 임파워먼트



차 례

국문요약	i
I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	4
3. 용어의 정의	5
II. 문헌고찰	6
1. 당뇨병 현황	6
2. 당뇨병 자가관리행위	7
3. 당뇨병 환자의 건강정보이해능력과 자가관리행위	7
4. 당뇨병 환자의 임파워먼트와 자가관리행위	9
5. 당뇨병 환자의 건강정보이해능력과 임파워먼트	10
III. 연구방법	12
1. 연구 설계	12
2. 연구대상자 및 표본	12
3. 자료수집 방법 및 절차	12
4. 연구도구	13
5. 분석방법	15

IV. 연구결과	16
1. 대상자의 인구사회학적 특성	16
2. 대상자의 의학적 특성	20
3. 건강정보이해능력, 임파워먼트, 자가관리행위	23
4. 대상자의 특성과 자가관리행위의 상관관계	25
5. 건강정보이해능력, 임파워먼트, 및 자가관리행위의 상관관계	26
6. 임파워먼트의 매개작용	28
V. 고찰	35
VI. 결론	42
참고문헌	44
부록	62
영문초록	73

표 차례

표 1. 대상자의 인구사회학적 특성과 그 특성에 따른 당뇨병 자가관리행위의 관계 -----	17
표 2. 대상자의 의학적 특성과 그 특성에 따른 당뇨병 자가관리행위의 관계 -----	21
표 3. 건강정보이해능력, 임파워먼트, 자가관리행위의 기술통계 -----	24
표 4. 건강정보이해능력, 임파워먼트, 및 자가관리행위의 상관관계 -----	27
표 5. 건강정보이해능력과 식이의 관계에서 임파워먼트의 매개효과 -----	29
표 6. 건강정보이해능력과 신체활동의 관계에서 임파워먼트의 매개효과 -----	31
표 7. 건강정보이해능력과 혈당모니터링의 관계에서 임파워먼트의 매개효과 -----	32
표 8. 건강정보이해능력과 발 관리의 관계에서 임파워먼트의 매개효과 -----	34

부 록 차 례

1. 설문조사 도구 -----	62
2. 기관윤리심의위원회(IRB) 승인서 -----	69
3. 도구사용 승인 -----	71



I. 서론

1. 연구의 필요성

2015년 국제당뇨병 협회(International Diabetes Federation)에서 발표한 보고서에 따르면 전 세계 성인 인구 중 4억 1500만 명이 당뇨병 진단을 받았다. 이는 전체 성인 인구의 1/9에 해당하는 수치이다. 또한 이 추세대로 당뇨병 환자가 증가한다면 2040년에는 전체 성인인구의 10%에 해당하는 6억 4200명이 당뇨병을 앓고 있을 것으로 국제당뇨병 협회는 추정했다. 그리고 국제당뇨병 협회는 해당 보고서에서 당뇨병 치료 및 관리에 드는 의료비용이 전 세계 의료비 지출의 12%를 차지하는 것을 지적하며 당뇨병 치료의 중요성을 강조했다(IDF, 2015).

국내의 상황은 상대적으로 더 심각하다. 기존 연구결과에 따르면 30세 이상 성인 기준 당뇨병 유병률은 13.7%이며 특히 65세 이상 인구의 당뇨병 유병률은 30.4%에 달하고 있어 당뇨병 예방 및 치료의 중요성은 점점 강조되고 있다(대한당뇨병학회, 2016).

당뇨병은 신체의 모든 부분에 영향을 준다. 당뇨병을 가진 성인은 심장 질환으로 사망하거나 뇌졸중을 경험할 확률이 당뇨병이 없는 사람들보다 2 ~ 4 배 더 높다. 또한, 당뇨병 환자의 약 70%는 고혈압, 심장 혈관 질환의 위험 인자를 갖는다(Centers for Disease Control, 2016). 다행인 것은 의료 제공자와 협력하여 혈압과 콜레스테롤을 유지할 수 있고, 규칙적인 신체 활동과 균형 잡힌 식사를 통한 혈당을 유지할 수 있으며 필요한 선별검사를 받음으로써 점점 이러한 문제의 대부분을 사전에 방지 할 수 있다는 것이다(CDC 2016). 당뇨병 치료의 목적은 자가관리행위를 통하여 정상혈당을 유지하여, 합병증을 예방하고, 궁극적으로는 삶의 질을 향상하는 것이다(권영은 등, 2011; 최경애 등, 2008; Primozic et al, 2012; Song

등, 2010). 이러한 당뇨병의 치료의 목적에 도달하기 위하여 당뇨 환자들은 의료기관이나 의료 전문가로부터의 약물 치료를 포함한 의료 서비스 뿐만 아니라 환자 스스로나 환자의 가족들과 함께 환자의 일상에서 지속적으로 이어지는 자가관리행위가 중요하다(권영은 등, 2011; 김남훈 등, 2008; 최경애 등, 2008). 실제로 당뇨병은 환자의 90% 이상이 매일 자가관리행위를 하는 질병이며 자가관리행위는 치료의 하나라고 명시될 만큼 그 중요성이 강조되고 있다(당뇨병 학회, 2006).

그러나 자가관리행위를 높이려는 시도가 계속되어 왔음에도 불구하고 여전히 당뇨병 환자들의 자가관리행위 수준은 낮은 상태로 보고되고 있다(Jang, 2007). 이런 현실 속에서 건강정보이해능력은 점점 제2형 당뇨병 환자의 자가관리행위에 기여하는 중요한 요인으로 인식되어 있다(Bailey et al, 2014). 건강정보이해능력이란 개인의 의료이용과 관련하여 적절한 판단을 할 수 있도록 건강정보를 획득하고, 이해하고, 활용할 수 있는 능력을 말한다(U.S. Department of Health and Human Services, 2010). 세계보건기구(World Health Organization)에 의해 제안된 정의는 건강정보이해능력을 더욱 광범위하게 “개인이 정보를 입수하고 이해하고 건강을 유지하는 인지적 및 사회적 능력”이라고 정의한다(Nutbeam, 1998).

Berkman 등(2011)은 건강정보이해능력에 대한 체계적인 검토에 의하면, 낮은 건강정보이해능력은 질 낮은 건강 결과와 건강관리 서비스의 저조한 이용과 관련되어 있다. 만성질환에 있어서 낮은 건강정보이해능력이 부정적인 건강성과의 주요 예측변수로 작용한다고 인식되기 때문에 “건강정보이해능력”에 대한 관심은 계속해서 증가해왔다. 하지만 어떻게 건강정보이해능력이 건강 결과에 연관되어 있는지에 대한 그 과정이나 기전은 명확하게 밝혀지지 않았다. 그러나 당뇨병으로 인한 합병증의 위험은 적절한 건강정보이해능력이 있는 사람들보다 건강정보이해능력이 낮은 사람들은 당뇨병 및 자가관리행위에 대한 적절한 지식을 가질 가능성이 적기

때문에 합병증에 대한 위험이 더 높다(Al Sayah et al, 2013).

당뇨와 관련하여 당뇨병환자의 당뇨 관리와 건강정보이해능력은 양적인 상관관계가 있다고 한다(Mancuso, 2010; Osborn et al. 2010; Wallace, 2010; White et al. 2010; White et al 2013). 또한 Piatt 연구진의 연구에 따르면 높은 기능적 건강정보이해능력이 당뇨병 조절에 중요한 당화혈색소(HbA1c) 수치 유지와 긍정적인 상관관계가 있다고 밝혔다(Piatt et al, 2014). 당뇨병환자의 70%이상이 부적절한 건강정보이해능력을 가지고 있다는 점을 미뤄볼 때(Kooshyar et al, 2014) 건강정보이해능력의 향상은 자가관리행위 능력의 향상을 위한 선결과제라고 볼 수 있다.

자가관리 능력을 향상시킬 또 다른 요인으로 관심을 받고 있는 것이 임파워먼트이다. 임파워먼트는 자신의 건강을 달성하기 위해 필요한 수단을 식별하기 위한 개인의 능력을 위임하는 것이다(Rubinelli et al, 2009). 임파워먼트는 자기효능을 포함하며 자기통제, 자기효능, 문제해결, 심리 사회적 대처, 지지, 동기화, 참여를 주요 속성(Kieffer, 1984; Rogers et al, 1997; Zimmerman, 1995)으로 하는 과정적 개념으로 국외에서는 1990년대부터 건강분야에서 임파워먼트에 대한 관심이 증대되었다.

당뇨병 환자의 임파워먼트는 환자가 자기 삶을 책임질 수 있는 자기 고유 능력을 발견하고 개발하도록 돕는 것이다(Funnell et al. 1991). 이 임파워먼트는 환자가 당뇨병 자가 관리 행위에 대해 실질적으로 독립적이고 정보에 기반한 결정을 내릴 때 발생한다(Anderson & Funnell, 2010). 당뇨병 환자가 당뇨병을 효율적으로 관리하고 의사결정 하는데 임파워먼트 접근방식은 필수적이다(Funnell et al. 2004).

건강정보이해능력과 임파워먼트간의 관계를 보면, Seligman 등(2007)은 건강정보이해능력이 낮은 환자에게 정보만 전달하는 방식보다 환자의 실제 행동변화에 중점을 두는 임파워먼트 전략이 환자가 성공적으로 행동변화를 하도록 하는데 도움을 주는 것으로 나타났다고 연구 결과를 발표

했다. 그러므로, 임파워먼트 전략을 반복적으로 사용하면 건강정보이해능력이 낮은 사람에게 실제적인 행동변화를 성공적으로 더 많이 거둘 수 있을 것이다. 다른 선행연구에서도 Gerich & Moosbrugger (2016)는 주관적 건강정보이해능력이 높은 임파워먼트에 근거할 수 있다고 했고, Wang 등 (2016)은 당뇨병 환자의 임파워먼트, 의사소통과 비판적인 건강정보이해능력의 라인은 제2형 당뇨병 환자에서 1년 이상 광범위한 자기관리행위와 매우 관련되어 있다고 밝혔다.

현재 국내에서 임파워먼트와 건강정보이해능력 두 요인 사이의 관계에 대한 연구는 거의 없는 실정이고 전 세계적으로도 당뇨병 자가관리행위와 건강정보이해능력의 관계에 관한 연구도 부족한 실정이다(Mackey et al, 2016; Fransen, 2012). 당뇨병은 무엇보다도 개인적 차원의 관리와 예방행동이 중요한 질병이다. 거기에 건강정보이해능력과 당뇨병 자가관리행위의 중요성을 인식하고 이를 실제 자가관리행위로 옮길 수 있도록 밑거름이 될 수 있는 임파워먼트 관점의 연구 역시 강조되어야 한다.

본 연구에서는 건강정보이해능력이 당뇨병 자가관리행위에 미치는 영향을 알아보며 동시에 임파워먼트가 매개변수로 작용하는 것을 규명하여, 추후 당뇨병 자가관리행위에 있어서 건강정보이해능력과 임파워먼트의 중요성을 인식할 수 있도록 하고자 함이다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 당뇨병 환자의 건강정보이해능력과 임파워먼트가 자가관리행위 간의 상관관계를 알아보고, 건강정보이해능력과 자가관리행위의 관계에서 임파워먼트의 매개작용을 알아보고자 함이다.

3. 용어의 정의

1) 건강정보이해능력(Health literacy)

건강정보이해능력은 일반적으로 건강과 의료의 맥락에서 지식에 기초한 능력을 말한다(Ishikawa & Kiuchi, 2010). 본 연구에서는 Ishikawa et al(2014)이 당뇨병 환자를 대상으로 개발한 건강정보이해능력(Health Literacy Scale: HLS)을 Lee 등(2016)의 한국형 HLS-K을 사용하여 측정한 점수를 의미한다.

2) 자가관리행위(Self-management activities)

자가관리행위란 자신의 생명과 건강 그리고 안녕을 유지하기 위하여 개인이 지속적이고 자발적으로 수행하는 목표지향적인 활동을 의미한다(Orem, 1991). 본 연구에서는 Toobert et al이 개발한 The Summary of Diabetes Self-Care Activities measure scale (2011)를 Lee 등(2016)이 한국어로 번역한 한국어판을 사용하여 측정한 점수를 의미한다.

3) 임파워먼트(Empowerment)

임파워먼트란 질병을 관리하고 예방하기 위하여 건강 행위를 변화시킬 수 있는 의지와 능력이다(Funnell & Anderson, 2003). 본 연구에서는 Anderson 외에 의해 개발된 DES-28 (Anderson, et al, 2000)를 사용하여 측정한 점수를 의미한다.

II. 문헌고찰

1. 당뇨병 현황

당뇨병(Diabetes)은 혈당이 정상혈당보다 높은 고혈당(hyperglycemia)을 특징으로 하는 만성질환으로, 우리 몸의 췌장(pancreas)에서 충분한 인슐린(insulin)이 생산되지 않거나 생산된 인슐린이 효과적으로 작용하지 않아서 발생한다. 인슐린은 혈중 포도당(glucose)을 인체가 에너지로 활용할 수 있도록 조절하는 호르몬이다. 고혈당 상태가 장기간 지속되면 심장질환(heart disease), 실명(blindness), 신부전(kidney failure), 하지절단(lower-extremity amputations) 등의 심각한 합병증이 발생한다(WHO, 2014).

세계 보건기구(World Health Organization)의 보고서에 따르면, 지난 2014년 전 세계 성인 당뇨병 환자가 4억 2200만 명으로 1980년에 비해 약 4배 늘었다. 전 세계 인구의 8.5%를 차지하는 수치이며 1980년과 비교했을 때 4.7% 증가한 수치다(WHO, 2016). 당뇨병은 현대 한국 사회에서 흔하게 볼 수 있는 질환 중 하나이다. 2014년 국민건강영양조사를 통한 만성 질환 통계자료에 의하면, 국내 만30세 이상 당뇨병 환자는 2012년에 비해 2.0%p 증가하였다. 당뇨병의 인지율과 치료율은 1998년에 비해 각각 2배, 3배 증가하였으나, 조절률은 개선되지 않고 있다. 우리나라는 2000년 이후 국가 건강검진사업의 활성화를 통해 고혈압·당뇨병의 조기발견에 주력하고 있고, 보건소 건강증진사업에서도 주요 사업이기도 하지만, 고혈압과 당뇨병의 치료율은 각각 62.3%, 63.0%에 불과하고 더구나 치료를 받고 있는 환자 중에서도 제대로 질병이 조절되고 있는 경우는 고혈압 72.7%, 당뇨병은 훨씬 낮아 20.4%에 머물고 있다(Korea Center for Disease Control, 2014)

2. 당뇨병 자가관리행위

Barlow 등(2002)에 따르면, 자가관리행위란 복합적인 치료와 병의 징후, 증상에 대한 관찰, 건강 행위의 증진 또는 신체적 기능과 감정, 대인관계에 미치는 질병의 부정적인 영향을 보고하는 것을 지칭한다. 자가관리행위는 증상, 치료, 물리적, 심리적 효과를 관리 할 수 있는 개인의 능력과 만성 질환에 적응하기 위해 필요한 생활양식의 변화들과 관련이 있다 (Barlow et al, 2002). 당뇨병의 자가관리에는 체중 감량, 건강한 식이 섭취, 규칙적인 운동, 자가혈당 검사, 발 관리, 투약 유지 등이 있으며 (Mensing et al., 2007), 성공적인 당뇨병 관리를 위해서는 자가관리가 필요하다(Korean Diabetes Association, 2013).

당뇨병은 만성질환으로서 규칙적인 식습관과 운동습관, 적절한 약물 복용 및 주사, 꾸준한 혈당 측정과 조절, 족부 과니 및 스트레스 관리 등 자가관리행위가 규칙적으로 습관화 되어 이루어 질 때 혈당이 잘 조절 될 수 있으며, 개개인의 오랜 생활습관과 환경에 영향을 받고 개인의 심리적인 요소에도 영향을 받게 된다(Jang & Kim, 2010).

이와 같이 당뇨병 진단을 받은 직후부터 환자의 일상생활에서 요구되는 당뇨병 자가관리행위는 환자에게 상당한 부담과 스트레스로 작용한다. 당뇨병과 같은 만성질환은 질병의 조기발견은 가능하나 완치되지는 않으므로 환자는 자신의 질병관리에 대한 적극적인 참여와 책임이 요구된다. 특히 당뇨병을 갖고 있는 환자의 경우 지속적인 의학적 관리와 함께 생활태도의 개선 및 유지가 중요 요인이며 자가관리행위는 이 요인 중에서도 핵심요인이다(장수미, 1999; Norris 등, 2002).

3. 당뇨병 환자의 건강정보이해능력과 자가관리행위

건강정보이해능력은 “개인이 적절한 건강의사 결정을 하기 위하여 필요

한 기본적인 건강정보와 서비스를 획득·진행하고 이해하는 능력의 정도” 혹은 처치를 따르거나 혹은 적절한 건강행위를 하기 위해 기본적인 건강관리정보를 얻고 이해하고 사용하는 능력이라고 정의된다(Selden et al. 2000; Sorensen et al, 2012). 건강정보이해능력의 중요성은 여러 논문에서 연구되고 있다. Ishikawa 등(2011)은 의사소통 측면의 건강정보이해 능력이 낮을수록 의료진과 의사소통에 어려움을 겪게 됨으로써 거의 유일한 건강정보 공급원과의 소통이 차단된다고 낮은 건강정보이해능력의 위험성을 강조했다. 그리고 여러 연구에서 낮은 건강정보이해능력이 건강에 해로운 결과를 초래하는 것으로 연구결과가 나옴으로 인해 의료 제공자, 연구자 및 환자로부터 상당한 주목을 받고 있다(Institute of Medicine 2004, Paasche-Orlow & Wolf 2007, Berkman et al. 2010, Bailey et al 2014, Zhang et al. 2014). 부적절한 건강정보이해능력 수준은 신체기능과 삶의 질, 최적의 의료 서비스 이용의 수준을 낮추고 의료비용의 상승, 위험한 투약오류를 높이며 질병에 대한 자가관리행위의 감소 등 수 많은 건강 관련 결과와 연관되어있고 또한 낮은 건강정보이해능력은 부적절한 투약 그리고 건강관련정보 및 건강 라벨을 해석을 할 수 없는 것과 관련되어 있다(Berkman et al, 2011). 그래서 지속적인 자가관리행위가 필요한 당뇨병 환자는 효과적인 지식, 의사결정능력 및 효과적인 당뇨병 관리를 위한 문제해결 기술을 위해서는 적절한 건강정보이해능력을 갖추어야 하고, 환자의 건강정보이해능력 수준을 살펴봄으로써 환자들의 질병 자가관리행위와 건강증진 행동을 막는 잠재적 장벽이 무엇인지 더욱 잘 이해할 수 있을 것이다(Fransen et al, 2012). 건강정보이해능력은 환자 현상과 시스템 현상으로 보아 연속선상에서 특별하게 자가관리행위의 포인트로 제시된다(Paasche-Orlow & Wolf 2007).

전반적으로 건강정보이해능력에 민감한 당뇨병 자가관리행위의 개입이 당화혈색소 감소에 효과적인 것을 메타분석을 통해 발견했고, 당뇨병 환

자가 자기관리행위로 최상의 건강결과를 얻으려면 소통적 건강정보이해능력 전략을 일상적으로 사용해야하고(Kim & Lee, 2016), 당뇨병 자기관리행위에 의사소통 건강정보이해능력과 비판적 건강정보이해능력이 영향을 끼친다고 연구되고 있다(Reisi et al, 2016). Lai 등(2013)도 연구에서 당뇨병 자기관리행위는 의사소통 및 중요 건강정보이해능력과 연관이 있다고 결과를 밝혔다.

Schillinger 등(2002)에 의해 제한된 건강정보이해능력이 현저하게 낮아지는 자기관리행위와 연관되어 있는 것으로 밝혀졌다. 또한 Leung과 그의 동료들의 연구에 따르면 당뇨병 자기관리행위를 향상시키기 위해서는 건강정보이해능력과 의사소통능력을 향상시켜야 한다고 주장하고 있다 (Leung et al, 2014).

선행연구는 낮은 건강정보이해능력이 충분치 않은 자기관리행위와 연관이 있음을 꾸준히 밝혀왔다(Brega et al, 2012; Powell et al, 2007; Marden et al, 2012).

4. 당뇨병 환자의 임파워먼트와 자기관리행위

임파워먼트는 치료계획을 고집하는 것이라기보다는 사람의 행동을 변화시키는 개입이나 전략이다. 근본적으로 환자의 임파워먼트는 결과물이다. 환자가 지식과 기술, 적절한 태도를 가지고 있을 때, 그리고 그들의 삶의 질을 향상시키기 위해 그들 스스로 행동을 변화시킬 필요성을 느낄 때 임파워먼트된다(Funnell et al, 1991)고 했다. Falk-Rafael (2001)는 임파워먼트란 자기통제, 자기효능, 사회적 지지와 함께 지식과 기술의 습득, 적극적인 참여를 주요 속성으로 하고 대상자의 긍정적인 자아변화, 대인관계 변화, 행위 변화를 위해 자신의 능력과 삶에 대한 통제권 인식을 통해 얻어지는 능력 증가 과정이라고 했다. 환자의 임파워먼트는 의료공급자가 스

스로 환자가 건강 결정을 내리고 자신의 질병을 제어하며 비판적으로 생각하도록 환자를 활성화하고 자율적으로 행동할 수 있도록 하는 과정이다 (Yang et al, 2015; Wong et al, 2014). 또한 임파워먼트는 자신의 능력을 키우고 자기관리행위를 실시하는 데에 긍정적이고 상당한 영향을 미칠 것 밝혀졌다(Moreno & Schulz, 2015).

본인 스스로가 당뇨병 자기관리행위의 주체로서 자기효능감을 증진시킬 수 있는 임파워먼트에 기초한 교육이 필요함을 알 수 있다(최경애 et al, 2008). 임파워먼트 관점의 자가관리 중재프로그램을 통해 자가관리행위가 향상되었고 당화혈색소(HbA1c)가 감소하고, 삶의 질도 시간이 지남에 따라 향상되어 비교집단이 일반적인 당뇨병 교육 집단에 비하여 효과적인 것으로 나타났다(최경애 2010). 이것은 당뇨병환자의 임파워먼트가 자가관리행위와 혈당 수치에 연관이 있음을 보여준다(Yang et al, 2015). 많은 선행연구에서 행동의 활성화와 조치를 계획하는 것의 임파워먼트 전략은 자가관리행위와 포도당 조절을 개선하는데 효과가 있게 나타났다 (Rothman, DeWalt et al, 2004; Rothman, Malone et al, 2004; Swavely et al, 2014; Wallace et al, 2009).

5. 당뇨병 환자의 건강정보이해능력과 임파워먼트

Simoes등 (2013)은 건강정보이해능력에는 임파워먼트가 필요하다고 주장하고 있다. 건강정보이해능력 읽기의 도구와 임파워먼트 4개의 하부척도 중 자가결정임파워먼트는 $r=.21$, 영향관련임파워먼트하고는 $r=.31$ 로 양적 상관관계가 있었다(Eyüboğlu & Schulz, 2016). Gabriele 등(2017)의 연구에서도 임파워먼트와 건강정보이해능력은 $r=.47$, $p<.001$ 로 분명하게 양적 상관관계가 있는 것으로 나타났고, 건강정보이해능력이 마지막으로 결정해야 하는 치료에 관련이 있는 대상자와 심리적 임파워먼트 간의 관계를 중재한다는 것을 보여주었으며, 이 연구 패턴에서 차이가 뚜렷한 임파워먼트

와 건강정보이해능력에 환자가 함께 참여하도록 하는 연구가 필요하다는 것을 보여 주고 있다. 다른 연구 결과 Bonaccorsi & Modesti (2017)가 분명히, 질병 예방, 건강관리, 건강 증진, 임파워먼트와 같은 다른 기본 개념들 사이에는 건강정보이해능력과 강한 공통점이 있는 것으로 보인다고 했다. Schulz와 Nakamoto (2013)에 의해 개발된 Health Empowerment Model에서, 독립적인 구조로서의 문해력과 임파워먼트로 인하여 특별히 개선된 건강 결과가 나타났다(Schulz PJ, Nakamoto K, 2013). 낮은 수준의 건강정보이해능력을 지닌, 저소득층의 환자를 대상으로 환자 임파워먼트 프로그램(Patient Empowerment Program)을 실시한 결과, 참가자들의 태도와 행동이 적극적으로 변화하였고 궁극적으로는 임파워먼트를 증진시키는 것으로 나타났다(Lisa Altshuler et al, 2016).

당뇨병 환자는 영양, 신체 활동, 약물 치료, 혈당 측정기, 및 스트레스 관리를 포함한 것들을 매일 결정한다. 또한 환자는 당뇨병을 관리하는 데 필요한 지원을 얻기 위해, 의료 시스템과 효과적으로 가족, 친구, 고용주 상호 작용을 꼭 해야 한다. 미국의 경우, 1990년대 초반 당뇨병 교육에 참여하고 있는 치료진들이 전통적인 순응적 관점인 치료자 중심의 교육방식은 환자의 자가관리행위 향상에 한계가 있음을 지적하고 새로운 방법을 모색하던 중 의료 외 학문에서 이미 발전 중인 임파워먼트 관점에 대해 관심을 갖기 시작하였다. 임파워먼트 관점은 환자의 행동변화를 촉진하는 새로운 관점으로 도입하였다(Anderson, 2005). 당뇨병 환자 대상 연구에서 임파워먼트, 의사소통과 비판적인 건강정보이해능력의 라인은 제2형 당뇨병 환자에서 1년 이상 광범위한 자기관리행위와 매우 관련되어 있다 (Wang et al, 2015).

Ⅲ. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 당뇨병 환자의 건강정보이해능력과 자가관리행위의 관계에서 임파워먼트의 매개작용을 파악하기 위한 상관관계 연구이다.

2. 연구대상자 및 표본크기

본 연구의 대상자는 경기도 소재 3개의 보건소를 이용하는 만 19 세 이상 성인 남녀 중, 제 2형 당뇨병 진단을 받은 자로 연구목적에 이해하고 참여의사를 밝힌 당뇨병 환자, 한글을 읽을 수 있는 환자를 포함하였다. 하지만 임신성 당뇨병 환자는 제외하였다. 자료 수집은 2016년 9월부터 2017년 4월까지 8개월간 실시하였다.

본 연구의 표본크기 150명은 G-POWER 3.0에서 유의수준 $\alpha=0.05$, 중간 정도의 효과크기($f^2=0.15$), 검정력=0.80에서 요구되는 연구 대상자 수를 만족하였다.

3. 자료수집 방법 및 절차

본 연구는 횡단적 조사연구로, 표본 추출은 보건소를 방문하는 당뇨병 환자를 대상으로 임의표본 추출 방식을 사용했다. 아주대학교 의료원 기관연구윤리심의위원회의 승인을 받은 후, 자료 수집 장소인 보건소 책임자에게 연구의 목적을 설명하고 자료수집에 대한 승인을 받았다. 보건소를 내소한 연구대상자에게 본 연구의 목적, 내용, 진행과정과 연구 참여

의 자율성, 비밀보장, 설문지에 작성되는 개인정보의 수집/이용 및 정보 보호, 관리(폐기)에 대해 연구자가 설명하고, 이를 이해하고 참여 의사를 밝힌 경우 연구 참여 수락 서면 동의서를 받고 준비된 설문지를 배부하여 직접 작성하도록 하고 설문지 작성 소요시간은 15분 이내로 진행하였으며 의학적 특성(발병 후 기간, 치료방법, 합병증, 당화혈색소 수치)은 실무 담당자에게 대상자의 진료차트의 열람을 통해 수집했다.

4. 연구도구

1) 당뇨병 환자의 건강정보이해능력

건강정보이해능력 측정도구인 Health Literacy Scale (HLS)는 Ishikawa 등 (2013)이 일본 당뇨병 환자를 위해 2013년 개발한 Health Literacy Scale (HLS)을 Lee 등(2016)이 한글로 번역/역번역 한 것을 사용하였다. HLS는 총 문항, 3개의 하부척도인 기능적 측면 5문항, 의사소통 측면 5 문항, 비판적 측면 4문항으로 구조화되어 있으며, 각 항목은 1(전혀 없었다)에서 4(자주 있었다)에 이르기까지 4점 리커트 척도로 측정되었다. 기능적 건강 정보 이해능력의 5개의 문항은 역 문항으로 역 점수화했다. 점수계산은 총 14문항을 합산하여 평균으로 산출하였으며, 평균 점수가 높을수록 건강정보 이해능력이 높은 것을 의미한다. 원도구 개발 당시 하부척도들의 Cronbach's α 계수는 기능적 0.84, 의사소통 0.77, 비판적 0.65이었으며, 총 HLS의 Cronbach 's α 계수는 0.78로 나타났다. 또한 요인구성 타당도가 수립되었고 수렴타당도를 만족하였다.

한국인을 대상으로 실시된 Lee 등(2017)의 한국형 건강정보이해능력의 3개의 하부척도들의 Cronbach's α 계수는 기능적 0.92, 의사소통 0.86, 비판적 0.90이었으며, 총 HLS의 Cronbach's α 계수는 0.90으로 내적 일관성

신뢰도를 수립하였으며, 또한 확인적 요인분석을 통해 구성타당도도 만족하였다.

본 연구에서 건강정보이해능력의 전체 Cronbach's 계수는 0.92이었고, 하부척도 별로는 기능적 측면 0.93, 의사소통 측면 0.88, 비판적 측면 0.90이었다.

2) 당뇨병 환자의 자가관리행위

자가관리행위는 Toobert, Hampson과 Glasgow(2000)가 개발한 The Summary of Diabetes Self-Care Activities measure scale (2011)를 Lee 등 (2016)이 한국어로 번역한 한국어판을 사용하여 평가하였다. 이 도구는 지난 7일간 당뇨병에 관련된 6개 하부척도(일반식이, 특정식이, 신체적 운동, 혈당모니터링, 발 관리, 흡연)의 자가관리행위로 구성되어 있다. 이 도구는 실시된 확정적 요인분석 구성타당도 검증에서, 9개 문항으로 구성된 4개의 하부척도가 도출되었다(Choi, 2011): 식이 3항목, 신체활동 2항목, 혈당모니터링 2항목 그리고, 발 관리 2항목 따라서 본 연구에서 9문항을 사용하였다. 각 하부척도 점수는 문항의 평균으로 계산하였다. 평균점수가 높으면, 자가관리행위가 잘되고 있음을 의미한다. 본 연구에서 자가관리행위 전체 Cronbach's α 계수는 0.74, 하부척도별로는 식이 0.75, 신체활동 0.69, 혈당모니터링 0.97, 발 관리 0.63이었다.

3) 당뇨병환자의 임파워먼트

임파워먼트는 Anderson 외에 의해 개발된 DES-28 (Anderson, et al., 2000)을 사용하였다. 이는 DES-37의 기존 37개 문항을 요인분석을 통해 세 개의 하부척도인 ① 당뇨에 대한 심리사회적 대처 (9문항), ② 만족을 사정하고 변화를 준비(9문항), ③ 당뇨와 관련된 목표수립과 성취(10문항)로 줄인 도구이다. 점수계산은 총 28문항을 합산하여 평균으로 산출하였

으며, 평균 점수가 높을수록 임파워먼트가 높은 것을 의미한다. 이 도구의 Cronbach's α 는 0.96이었으며, 요인구성 타당도가 수립되었다 (Anderson et al, 2000).

본 연구에서는 원 도구 개발자로부터 사용허락을 받은 후 한국어와 영어에 능통한 전문가 2명이 독립적으로 번역을 한 후, 한국어와 영어에 능통한 전문가 2인이 각각 역번역을 하여 한국어로 번역한 질문지를 사용하였다. 본 연구에서 전체 임파워먼트의 Cronbach's 계수는 0.91이었고, 하부척도인 심리사회적 대처 0.92, 만족을 사정하고 변화를 준비 0.81, 당뇨와 관련된 목표를 수립과 성취는 0.95이었다.

5. 분석방법

본 연구에서의 수집된 데이터는 IBM SPSS version 21.0을 사용하여 분석하였다. 연구 대상자의 인구사회학적인 특성을 파악하기 위해 빈도분석(실수, 백분율) 및 기술적 통계를 실시하였으며, 대상자의 인구사회학적인 특성과 주요 변수들 간 관계와 의학적 특성과 주요 변수들 간 관계를 확인하기 위하여 독립 t-검정과 일원분산분석 그리고, Pearson의 상관관계 분석을 실시하였다. 또한 주요 연구변수들 간 상관관계를 확인하기 위해 Pearson의 상관관계 분석을 실시하였다. 자가관리행위에 대한 건강정보 이해능력의 직접효과를 알아보기 위해 당뇨병 교육 유무를 통제하고 회귀분석을 실시하였다. 임파워먼트가 건강정보이해능력과 자가관리행위의 관계에서 매개변수로 작용하는지를 검증하기 위해 Andrew Hayes의 PROCESS를 이용해 분석하였다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 인구사회학적 특성

본 연구의 대상자 특성은 <표 1>과 같다. 남녀의 비율은 남성이 79명(52.7%), 여성이 71명(47.3%)으로 남성의 비율이 더 높았고, 대상자의 연령은 평균 74.43세(± 8.44)였다. 65세 미만 18명(12%), 65세 이상 132명(88%)로 65세 이상의 고령이 월등히 많았다. 흡연의 유무에 따른 빈도분석 결과 비흡연은 132명(88%), 흡연 18명(12%)이었다. 그리고 흡연자의 하루에 흡연하는 담배의 개수는 최소 4개비에서 최고 20개비로 평균 12.94 ± 6.61 이었다. 학력은 초등학교 졸업 이하 63명(42.0%), 중학교 졸업 23명(15.3%), 고등학교 졸업 39명(26.0%), 대학교 또는 대학원 졸업 25명(16.7%)로 초등학교 졸업 이하가 가장 높은 비율을 차지하였다. 결혼상태는 기혼 또는 동거 100명(66.7%), 미혼/사별/이혼/별거 50명(33.3%)로 기혼 또는 동거가 두 배 더 많게 나왔다. 그리고 한 달 수입으로는 200만원 미만이 109명(72.7%)으로 대부분을 차지하였고, 그 다음으로 200만원 이상 ~ 300만원 미만 24명(16.0%), 300만원 이상 17명(11.3%) 순으로 많았다. 당뇨병으로 인한 입원경험은 있음이 15명(10%), 없음이 135명(90%)으로 당뇨병으로 입원한 경험이 없는 대상자가 대부분을 차지하였다. 당뇨병 교육 유무를 묻는 질문에는 있음 73명(48.7%), 없음 77명(51.3%)으로 차이가 나타났다.

<표 1> 대상자의 인구사회학적 특성과 당뇨병 자가관리행위의 관계(계속)

(N=150)

변수	구분	n	%	Mean (SD)	식이		신체활동		혈당모니터링		발 관리	
					Mean (SD)	t/F (p)	Mean (SD)	t/F (p)	Mean (SD))	t/F (p)	Mean (SD)	t/F (p)
성별	남성	79	52.7	3.89 (.913)		5.14 (2.08)	2.87 (.005)	1.65 (2.48)	0.94 (.35)	2.51 (2.39)	0.03 (.97)	
	여성	71	47.3	3.91 (.867)		4.14 (2.32)		1.29 (2.13)		2.49 (2.70)		
연령	65세 미만	12		3.19 (2.30)		3.61 (2.34)		1.72 (2.50)		1.94 (2.59)		
				74.43 (8.44)	-1.45 (.15)		-2.18 (.031)		.48 (.64)		-0.99 (.322)	
	65세 이상	132	88	4.00 (2.21)		4.83 (2.21)		1.44 (2.31)		2.58 (2.52)		
흡연 유무	비흡연	132	88	3.99 (2.19)	1.42 (.16)	4.73 (2.23)	0.76 (.45)	1.56 (2.33)	1.25 (.21)	2.57 (2.51)	0.94 (.35)	
	흡연	18	12	3.20 (2.43)		4.31 (2.43)		0.83 (2.25)		1.97 (2.70)		

<표 1> 대상자의 인구사회학적 특성과 당뇨병 자가관리행위의 관계(계속)

(N=150)

변수	구분	n	%	식이		신체활동		혈당모니터링		발 관리	
				Mean (SD)	t/F (p)	Mean (SD)	t/F (p)	Mean (SD)	t/F (p)	Mean (SD)	t/F (p)
학력	초졸 이하	63	42.0	3.46 (2.36)		4.70 (2.39)		1.39 (2.38)		2.10 (2.54)	
	중졸	23	15.3	3.65 (2.30)	2.21 (.089)	4.39 (2.22)	1.30 (.277)	1.02 (2.05)	.57 (.638)	3.11 (2.83)	1.89 (.134)
	고졸	39	26.0	4.33 (2.14)		4.36 (2.21)		1.71 (2.31)		3.06 (2.28)	
	대졸 이상	25	16.7	4.56 (1.71)		5.42 (2.05)		1.76 (2.51)		2.08 (2.46)	
결혼 상태	기혼 또는 동거	100	66.7	4.32 (2.05)		4.91 (2.21)		1.75 (2.47)		2.42 (2.51)	
	미혼/사별/ 이혼/별거	50	33.3	3.05 (2.35)	3.43 (.001)	3.33 (3.22)	1.72 (.088)	0.00 (0.000)	2.19 (.030)	1.33 (1.53)	-0.55 (.586)

<표 1> 대상자의 인구사회학적 특성과 당뇨병 자가관리행위의 관계

(N=150)

변수	구분	n	%	식이		신체활동		혈당모니터링		발 관리	
				Mean (SD)	t/F (p)	Mean (SD)	t/F (p)	Mean (SD)	t/F (p)	Mean (SD)	t/F (p)
한 달 수입	200만원 미만	109	72.7	3.75 (2.21)		4.80 (2.39)		1.38 (2.28)		2.51 (2.57)	
	200만원 이상 ~ 300만원	24	16.0	3.89 (2.51)	1.86 (.159)	3.75 (2.45)	2.79 (.064)	1.52 (2.43)	0.57 (.565)	2.77 (2.47)	0.39 (.685)
	300만원 이상	17	11.3	4.86 (1.70)		5.24 (2.03)		2.03 (2.51)		2.06 (2.48)	
입원 경험	있음	15	10.0	3.67 (2.61)	-423 (.673)	4.60 (2.30)	-15 (.880)	2.93 (3.01)	2.02 (.060)	4.77 (2.81)	3.82 (.000)
	없음	135	90.0	3.92 (2.22)		4.69 (2.25)		1.31 (2.19)		2.25 (2.38)	
당뇨병교육	있음	73	48.7	4.51 (1.63)	3.38 (.001)	5.13 (2.25)	2.41 (.017)	2.01 (2.61)	2.79 (.006)	3.14 (2.58)	3.09 (.002)
	없음	77	51.3	3.82 (1.61)		4.26 (2.28)		0.97 (1.90)		1.90 (2.34)	

2. 대상자의 의학적 특성

본 연구의 대상자의 의학적 특성은 <표 2>와 같다. 당뇨병을 앓은 유병 기간은 평균 12.89 ± 9.84 년 이었고, 당뇨병의 치료방법은 경구용 혈당강화제만 복용하는 대상자는 144명(96%), 인슐린주사는 2명(2.0%), 그리고 경구용 혈당강화제 및 인슐린주사를 같이 치료방법으로 사용하는 대상자는 2명(2.0%)으로 대상자 대부분이 경구용 혈당강화제만 치료방법으로 하는 것으로 나타났다. 당뇨병으로 인한 합병증에 대한 것은 없음이 129명, 있음이 21명(14.0%)이고 합병증으로는 망막변증 7명(4.7%), 기타 6명(4.0%), 관상동맥질환 3명(2.0%), 신장병증 2명(1.3%), 뇌혈관질환 2명(1.3%), 족부병변 1명(0.7%) 순으로 나타났다. 일반적으로 권고되는 당뇨병 환자에서 혈당 조절목표는 HbA1c 7% 미만이므로(American Diabetes association, 2004), 당화혈색소(HbA1c)의 평균은 7.48%이었고, 미국 당뇨병학회 (2004)에서 권고하는 목표수준인 7%미만으로 당화혈색소가 조절되고 있는 대상자는 104명(69.3%), HbA1c 7% 이상으로 조절이 되고 있지 않은 대상자가 46명(30.7%)으로 조절이 되고 있는 대상자가 높은 비율을 차지하였고, 당화혈색소(HbA1c)의 평균 수치는 평균 $6.80 \pm 0.89\%$ 이었다.

<표 2> 대상자의 의학적 특성과 당뇨병 자가관리행위의 관계(계속)

(N=150)

변수	구분	n	%	Mean (SD)	식이		신체활동		혈당모니터링		발 관리		
					Mean (SD)	t/F (p)	Mean (SD)	t/F (p)	Mean (SD)	t/F (p)	Mean (SD)	t/F (p)	
유병 기간				12.89 (9.84)									
치료 방법	경구용	144	96.0			3.84(2.21)		4.67(2.27)		1.32(2.18)		2.34(2.44)	
	인슐린주 사	3	2.0			6.33(0.58)	1.90 (.154)	4.50(0.87)	.30 (.743)	3.33(3.51)	11.03 (.000)	7.00(.000) 8.41 (.000)	
	경구용과 주사	3	2.0			4.22(3.24)		5.67(2.31)		7.00(.000)		5.83(2.02)	
합병증	없음	129	86.0			3.95(2.19)		4.72(2.19)		1.40(2.28)		2.49(2.48)	
	있음	21	14.0				.69 (.493)		.56 (.578)		-1.01 (.314)		-0.9 (.926)
	망막변증	7	4.7										

<표 2> 대상자의 의학적 특성과 당뇨병 자가관리행위의 관계

(N=150)

변수	구분	n	%	Mean (SD)	식이		신체활동		혈당모니터링		발 관리	
					Mean (SD)	t (p)	Mean (SD)	t (p)	Mean (SD))	t (p)	Mean (SD)	t (p)
	신장병증	2	1.3									
	관상동맥질환	3	2.0									
	뇌혈관질환	2	1.3									
	족부병변	1	0.7									
	기타	6	4.0									
당화혈색소(HbA1c)	조절	104	69.3	6.80 (0.89)	4.10(2.15)	1.71	4.66(2.21)	-0.162	1.50(2.37)	.15	2.47(2.60)	-0.24
	조절 안 됨	46	31.0		3.43(2.35)	(.09)	4.73(2.37)	(.871)	1.43(2.26)	(.884)	2.58(2.39)	(.807)

※ 혈당조절 권고 기준: HbA1c<7.0 (American Diabetes association, 2004)

3. 건강정보이해능력, 임파워먼트, 자가관리행위

연구변수인 건강정보이해능력, 자가관리행위, 임파워먼트에 대한 기술통계 분석결과는 <표 3>과 같다. 건강정보이해능력의 전체 평점은 2.76 ± 0.79 , 건강정보이해능력 3개의 하부척도인 기능적 건강정보이해능력은 최저 1점, 최고 4점으로 평점은 2.94 ± 1.02 점이었고, 소통적 건강정보이해능력은 최저 1점, 최고 4점으로 평점은 2.76 ± 0.91 점이며, 비판적 건강정보이해능력은 최저 1점, 최고 4점으로 평점은 2.57 ± 0.99 점이었다. 당뇨병 임파워먼트의 전체 평점은 3.38 ± 0.84 , 당뇨병 임파워먼트의 3개 하부척도인 심리사회적 대처는 최저 1점, 최고 5점으로 3.43 ± 0.85 , 불만족 사정과 변화 준비는 최저 1점, 최고 5점으로 3.28 ± 0.87 , 목표를 세우고 성취는 최저 1점, 최고 5점으로 3.43 ± 0.98 점이었다. 마지막으로, 당뇨병 자가관리행위의 3개의 하부척도에 대한 분석결과는 식이 최저 1점, 최고 7점으로 평점은 4.30 ± 1.69 점, 신체활동 최저 0점, 최고 7점으로 평점은 4.68 ± 2.25 점, 혈당모니터링 최저 0점, 최고 7점으로 평점은 1.48 ± 2.33 , 발관리 최저 0점, 최고 7점으로 평점은 2.50 ± 2.53 점이었다. 흡연의 유무에 따른 빈도분석 결과 비흡연은 132명(88%), 흡연 18명(12%)이었다. 그리고 흡연자의 하루에 흡연하는 담배의 개수는 최소 4개비에서 최고 20개비로 평균 12.94 ± 6.61 이었다.

<표 3> 건강정보이해능력, 임파워먼트, 자가관리행위의 기술통계
(N=150)

변수(문항수)	Mean(SD)	Actual Range	Possible Range
건강정보이해능력	2.76±0.79		
기능적건강정보이해능력(5문항)	2.94±1.02	1 - 4	1 - 4
소통적건강정보이해능력(5문항)	2.76±0.91	1 - 4	1 - 4
비판적건강정보이해능력(4문항)	2.57±0.99	1 - 4	1 - 4
당뇨병 임파워먼트	3.38±0.84		
심리사회적 대처(9문항)	3.43±0.85	1 - 5	1 - 5
불만족 사정과 변화 준비(9문항)	3.28±0.87	1 - 5	1 - 5
목표를 세우고 성취 (10문항)	3.43±0.98	1 - 5	1 - 5
당뇨병 자가관리행위			
식이(3항목)	3.90±2.23	0 - 7	0 - 7
신체활동(2항목)	4.68±2.25	0 - 7	0 - 7
혈당모니터링(2항목)	1.48±2.33	0 - 7	0 - 7
발관리(2항목)	2.50±2.53	0 - 7	0 - 7

4. 대상자의 특성과 자가관리행위의 관계

연구 대상자의 특성과 자가관리행위에 대한 분석결과는 <표 2>와 같다.

자가관리행위 하부척도인 식이를 보면 결혼상태와 당뇨병 교육 유무에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 식이 평균 점수는 기혼 또는 동거(4.56 ± 1.60)가 미혼/사별/이혼/별거(3.25 ± 1.89) 보다 통계적으로 유의하게 높았으며($t=2.27, p=.007$), 당뇨병 교육 유무에서는 있다(4.79 ± 1.63), 없다(3.82 ± 1.61) 보다 통계적으로 유의하게 높았다($t=3.65, p=.001$).

신체 활동에서도 성별과 당뇨병 교육 유무에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 신체 활동 평균 점수는 남성(5.17 ± 2.08)이 여성(4.14 ± 2.32) 보다 통계적으로 유의하게 높았으며($t=2.87, p=.005$), 당뇨병 교육을 받은 그룹(5.13 ± 2.25)이 받지 않은 그룹(4.26 ± 2.28) 보다 통계적으로 유의하게 높았다($t=2.41, p=.017$).

혈당모니터링에서도 결혼상태와 당뇨병 교육 유무, 치료방법에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 혈당모니터링 평균 점수는 기혼 또는 동거(1.75 ± 2.47)가 미혼/사별/이혼/별거(0.00 ± 0.00) 보다 통계적으로 유의하게 높았으며($t=2.19, p=.007$), 당뇨병 교육 유무에서는 있다(2.01 ± 2.61)가 없다(0.97 ± 1.90) 보다 통계적으로 유의하게 높았다($t=2.79, p=.006$). 치료방법에서는 혈당강하제와 인슐린 주사를 같이 사용하는 그룹(7.00 ± 0.00), 인슐린주사(3.33 ± 3.51), 경구용 혈당강하제(1.32 ± 2.18) 순으로 통계적으로 유의하게 높았다($t=11.03, p<.0001$).

마지막으로, 발 관리에서도 당뇨병으로 인한 입원경험 유무와 당뇨병 교육 유무, 치료방법에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 발 관리 평균 점수는 입원한 적이 있다(4.77 ± 2.81)가 없다(2.25 ± 2.38) 보다 통계적으로 유의하게 높았으며($t=3.82, p=.001$), 당뇨병 교육 유무에서도 있다

(3.14 ± 2.58)가 없다(1.90 ± 2.34) 보다 통계적으로 유의하게 높았다($t=3.09$, $p=.002$). 치료방법에서는 인슐린주사($7.00 \pm .000$), 경구용 혈당강하제와 인슐린 주사를 같이 사용하는 그룹(5.83 ± 2.02), 경구용 혈당강하제(2.34 ± 2.44) 순으로 통계적으로 유의하게 높았다($t=11.03$, $p<.0001$).

5. 건강정보이해능력, 임파워먼트, 및 자가관리행위의 상관관계

연구 변수인 건강정보이해능력, 임파워먼트, 및 자가관리행위 간의 상관관계는 <표 4>와 같다. 당뇨병 자가관리행위의 하부척도 식이는 건강정보이해능력($r=.408$, $p<.01$), 임파워먼트($r=.464$ $p<.01$)로 건강정보이해능력과 임파워먼트는 식이와 유의한 양의 상관관계가 있었다. 당뇨병 자가관리행위의 하부척도 신체활동은 건강정보이해능력($r=.285$, $p<.01$), 임파워먼트($r=.391$ $p<.01$)로 건강정보이해능력과 임파워먼트는 신체활동과 유의한 양의 상관관계가 있었다. 당뇨병 자가관리행위의 하부척도 혈당모니터링은 건강정보이해능력($r=.195$, $p<.05$)로 혈당모니터링과 유의한 양의 상관관계가 있었고, 임파워먼트($r=.128$ $p>.05$)로 혈당모니터링과 유의한 상관관계가 없었다.

당뇨병 자가관리행위의 하부척도 발 관리는 건강정보이해능력($r=.321$, $p<.01$), 임파워먼트($r=.334$ $p<.01$)로 건강정보이해능력과 임파워먼트는 발 관리와 유의한 양의 상관관계가 있었다.

<표 4> 건강정보이해능력, 임파워먼트, 및 자가관리행위의 상관관계

(N=150)

		건강정보이해능력	임파워먼트
당뇨병 자가관리행위	식이	.408**	.464**
	신체활동	.285**	.391**
	혈당모니터링	.195*	.128
	발 관리	.321**	.334**

**p<.01, *p<.05

6. 임파워먼트의 매개작용

당뇨병교육 유무를 통제변수로 지정하고 연구 변수인 임파워먼트가 건강 정보이해능력과 자가관리행위 간의 매개관계를 알아보기 위해 Andrew Hayes의 PROCESS를 이용한 분석결과는 다음과 같다. <표 5> <그림1>을 보면, 건강정보이해능력이 임파워먼트를 유의하게 예측하였으며($b=.68$, $t=9.85$, $p<.001$), 건강정보이해능력이 임파워먼트 변인의 44% 설명하고 있다. b 값이 양수이므로 건강정보이해능력이 높을수록 임파워먼트는 높아짐을 알 수 있다.

당뇨병교육 유무를 통제변수로 하고 건강정보이해능력과 임파워먼트를 동시에 종속변수인 식이에 대한 회귀모형에 포함한 경우, 당뇨병교육 유무는 자가관리행위 하부척도인 식이를 유의하게 예측하지 않으며($b=.61$, $t=1.85$, $p=.07$), 건강정보이해능력은 식이를 유의하게 예측하지 않으며($b=.39$, $t=1.45$, $p=.15$), 임파워먼트는 식이를 유의하게 예측하는 것으로 나타났다($b=.92$, $t=3.62$, $p<.001$).

임파워먼트가 종속변수인 당뇨병 식이에 대한 건강정보이해능력의 관계에서 매개작용을 하는지 본 결과, 유의한 간접효과가 있는 것으로 나타났다 $b=.62$ (Boot SE=.18), 95% Boot CI[0.27, 0.98]. 따라서 임파워먼트는 건강 정보이해능력과 식이 사이에서 완전매개작용을 한다고 할 수 있다. 임파워먼트가 건강정보이해능력의 자가관리행위 식이에 대한 총 효과에서 간접적인 효과의 비율은 61%이었다.

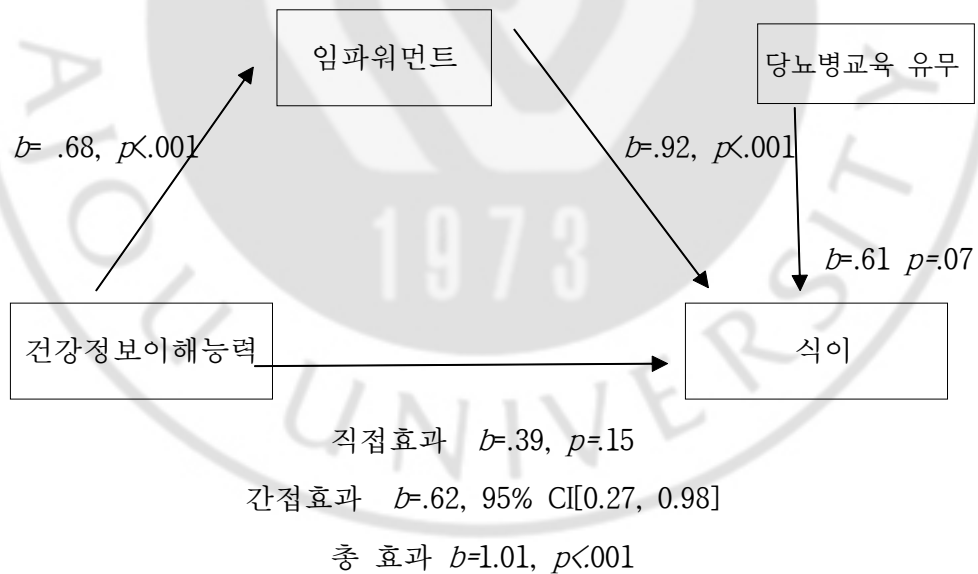
<표 5> 건강정보이해능력과 식이의 관계에서 임파워먼트의 매개효과

(N=150)

	임파워먼트			식이		
	b	SE	t(p)	b	SE	t(p)
당뇨병 교육유무	.10	.11	.88(.38)	.61	.33	1.85(.07)
건강정보이해능력	.68	.07	9.85(.001)	.39	.27	1.45(.15)
임파워먼트	-	-	-	.92	.25	3.62(.001)
	$R^2=.44$			$R^2=.26$		
	$F=56.71, p<.001$			$F=16.75, p<.001$		

b: unstandardized coefficient, SE: standard error

당뇨병교육 유무: reference group 교육 안 받음 0, 교육 받음 1



<그림 1> 건강정보이해능력과 식이의 관계에서 임파워먼트의 매개효과

<표 6>과 <그림 2>를 보면 건강정보이해능력이 임파워먼트를 유의하게 예측하였으며($b=.68, t=9.85, p<.001$), 건강정보이해능력이 임파워먼트 변인의 44% 설명하고 있다. b 값이 양수이므로 건강정보이해능력이 높을수록 임파워먼트는 높아짐을 알 수 있다. 당뇨병교육 유무는 임파워먼트를 유의하게 예측하지 못하였다($b=.10, t=.88, p=.38$).

당뇨병교육 유무를 통제변수로 하고 건강정보이해능력과 임파워먼트를 동시에 종속변수인 신체활동에 대한 회귀모형에 포함한 경우, 당뇨병교육 유무는 자가관리행위 하부척도인 신체활동을 유의하게 예측하지 않으며($b=.45, t=1.25, p=.21$), 건강정보이해능력도 신체활동을 유의하게 예측하지 않으며($b=.12, t=0.04, p=.69$), 임파워먼트는 신체활동을 유의하게 예측하는 것으로 나타났다($b=.88, t=3.22, p<.001$).

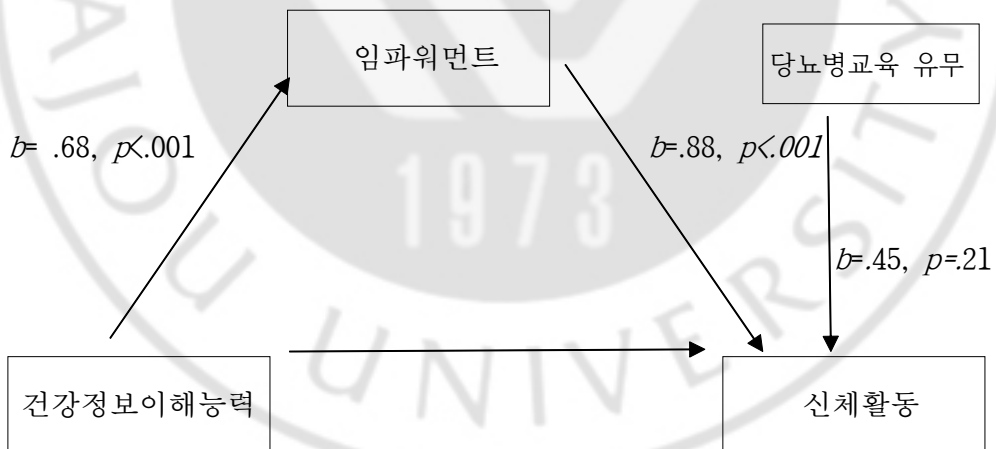
종속변수인 당뇨병 신체활동에 대한 건강정보이해능력의 관계에는 임파워먼트를 통한 유의한 간접효과가 관찰되었으며 $b=.59, \text{Boot SE}=.23, 95\% \text{Boot CI}[0.19, 1.05]$ 이었다. 따라서 임파워먼트는 건강정보이해능력과 신체활동 사이에서 완전매개작용을 한다고 할 수 있다. 임파워먼트가 건강정보이해능력의 자가관리행위 신체활동에 대한 총 효과에서 간접적인 효과의 비율은 84%이었다.

<표 6> 건강정보이해능력과 신체활동의 관계에서 임파워먼트의 매개효과
(N=150)

	임파워먼트			신체활동		
	b	SE	t(p)	b	SE	t(p)
당뇨병 교육유무	.10	.11	.88(.38)	.45	.36	1.25(.21)
건강정보이해능력	.68	.07	9.85(.001)	.12	.29	0.04(.69)
임파워먼트	-	-	-	.88	.27	3.22(.001)
$R^2=.44$			$R^2=.15$			
$F=56.71, p<.001$			$F=8.87, p<.001$			

b: unstandardized coefficient, SE: standard error

당뇨병교육 유무: reference group 교육안받음0, 교육받음1



직접효과 $b=.12, p=.69$

간접효과 $b=.59, 95\% CI[0.19, 1.05]$

총 효과 $b=.71, p=.002$

<그림 2>건강정보이해능력과 신체활동의 관계에서 임파워먼트의 매개효과

<표 7>과 <그림 3>를 보면 건강정보이해능력이 임파워먼트를 유의하게 예측하였으며($b=.68, t=9.85, p<.001$), 건강정보이해능력이 임파워먼트 변인의 44% 설명하고 있다. b 값이 양수이므로 건강정보이해능력이 높을수록 임파워먼트는 높아짐을 알 수 있다. 당뇨병교육 유무는 임파워먼트를 유의하게 예측하지 못하였다($b=.10, t=.88, p=.38$).

<표 7> 건강정보이해능력과 혈당모니터링의 관계에서 임파워먼트의 매개 효과

(N=150)

	임파워먼트			혈당모니터링		
	b	SE	t(p)	b	SE	t(p)
당뇨병 교육유무	.10	.11	.88(.38)	.87	.39	2.23(.03)
건강정보이해능력	.68	.07	9.85(.001)	.53	.32	1.67(.10)
임파워먼트	-	-	-	-.18	.30	-.60(.55)
	$R^2=.44$			$R^2=.07$		
	$F=56.71, p<.001$			$F=3.71, p=.013$		

b: unstandardized coefficient, SE: standard error

당뇨병교육 유무: reference group 교육안받음0, 교육받음1

<표 8>와 <그림 3>를 보면 건강정보이해능력이 임파워먼트를 유의하게 예측하였으며($b=.68$, $t=9.85$, $p<.001$), 건강정보이해능력이 임파워먼트 변인의 44% 설명하고 있다. b 값이 양수이므로 건강정보이해능력이 높을수록 임파워먼트는 높아짐을 알 수 있다. 당뇨병교육 유무는 임파워먼트를 유의하게 예측하지 못하였다($b=.10$, $t=.88$, $p=.38$).

당뇨병교육 유무를 통제변수로 하고 건강정보이해능력과 임파워먼트를 동시에 종속변수인 발 관리에 대한 회귀모형에 포함한 경우, 당뇨병교육 유무는 자가관리행위 하부척도인 발 관리를 유의하게 예측하지 않으며($b=.76$, $t=1.90$, $p=.06$), 건강정보이해능력도 발 관리를 유의하게 예측하지 않으며($b=.41$, $t=1.23$, $p=.22$), 임파워먼트는 발 관리를 유의하게 예측하는 것으로 나타났다($b=.68$, $t=2.23$, $p=.03$).

종속변수인 당뇨병 발 관리에 대한 건강정보이해능력의 관계에는 임파워먼트를 통한 유의한 간접효과가 관찰되었으며 $b=.46$, Boot SE=.21, 95% Boot CI[0.06, 0.87]이었다. 따라서 임파워먼트는 건강정보이해능력과 발 관리 사이에서 완전매개작용을 한다고 할 수 있다. 임파워먼트가 건강정보이해능력의 자가관리행위 발 관리에 대한 총 효과에서 간접적인 효과의 비율은 53%이었다.

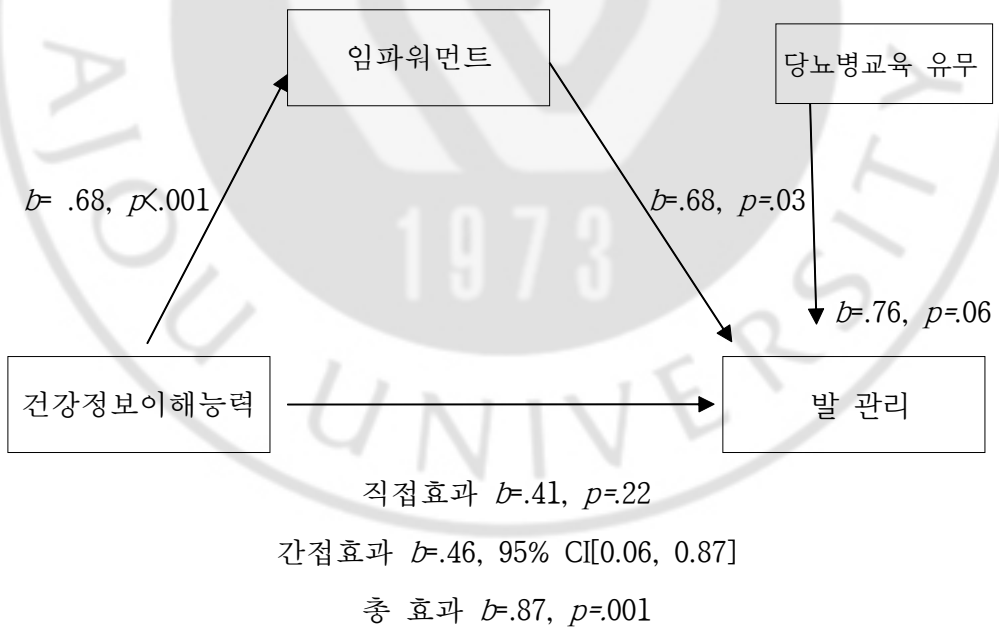
<표 8> 건강정보이해능력과 발 관리의 관계에서 임파워먼트의 매개효과

(N=150)

	임파워먼트			발 관리		
	b	SE	t(p)	b	SE	t(p)
당뇨병 교육유무	.10	.11	.88(.38)	.76	.40	1.90(.06)
건강정보이해능력	.68	.07	9.85(.001)	.41	.33	1.23(.22)
임파워먼트	-	-	-	.68	.31	2.23(.03)
$R^2=.44$			$R^2=.16$			
$F=56.71, p<.001$			$F=9.00, p<.001$			

b: unstandardized coefficient, SE: standard error

당뇨병교육 유무: reference group 교육 안 받음 0, 교육 받음 1



<그림 3> 건강정보이해능력과 발 관리의 관계에서 임파워먼트의 매개효과

V. 고찰

본 연구는 만 19세 이상 성인 남녀 중, 제 2형 당뇨병 치료를 위해 보건소를 이용하는 환자의 건강정보이해능력이 자가관리행위에 미치는 영향을 파악함과 동시에 임파워먼트의 매개효과를 알아보기 위해 실시되었으며, 그 결과 종속변수인 당뇨병 자가관리행위 하부척도 식이, 신체활동 그리고 발 관리에 대한 건강정보이해능력의 관계에서 임파워먼트의 유의한 간접효과가 관찰되었다. 즉 당뇨병 환자의 임파워먼트는 건강정보이해능력과 식이, 신체활동, 그리고 발 관리 사이에서 완전매개작용을 하는 것으로 나타났다.

첫째, 건강정보이해능력과 임파워먼트과 당뇨병 자가관리행위의 하부척도 상관관계 결과, 자가관리행위 하부척도 중 혈당모니터링과 임파워먼트 간에서만 유의하지 않은 상관관계를 나타냈고 나머지 모두 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 건강정보이해능력은 자가관리행위와 유의한 양의 상관관계가 있고 제2형 당뇨병 환자의 HbA1c 수치와 음의 유의한 상관관계가 있는 것으로 알려져 있(Bailey et al, 2014). 이는 당뇨병 환자의 건강정보이해능력이 자가관리행위에 영향을 미친다는 것을 짐작할 수 있다. 당뇨병 자가관리행위는 습관적 행동에 속하는데, 임파워먼트는 자가 인지 선택, 자기효능감 인식 그리고 건강행위의 자가 사정 결과와 같은 요소들을 겨냥하여 습관적 행동을 설명하는데 훨씬 적합하다 (Eyüboğlu & Schulz, 2016). 낮은 수준의 건강정보이해능력은 건강에 해로운 결과를 초래하는 하므로 의료 제공자, 연구자 및 환자로부터 상당한 주목을 받고 있다(Institute of Medicine 2004: Paasche-Orlow & Wolf 2007: Berkman et al. 2010: Bailey et al 2014, Zhang et al. 2014). 임파워먼트식 접근방식은 환자가 비판적으로 사고하고 삶을 통제하도록 돕는 과

정이며 또한 환자가 실제로 당뇨병 자가관리행위에 대해 자율적이고 정보에 근거한 결정을 내릴 때 발생한다(Anderson et al, 2010). 의료 제공자가 환자에게 힘을 전달하고 환자가 문제를 인식하게하며 환자가 스스로 결정을 내릴 수 있게 한다. 임파워먼트 인식은 건강정보해능력에 영향을 줄 수 있다. 임파워먼트 인식은 제2형 당뇨병 환자에서 자기 효능감, 자가관리행위 및 혈당 조절을 개선하는 것으로 입증되었다(Chen et al, 2015). 임파워먼트 인식과 건강정보이해능력은 상대적으로 자기 효능감과 자가관리행위에 영향을 미쳤고, 중요하게 직접적으로 건강정보이해능력에서부터 자기 효능감, 자기 효능감에서 자가관리행위, 그리고 자가관리행위에서 HbA1c 수준에 이르기까지 건강정보이해능력에 대한 임파워먼트 인식으로부터 결정되었다(Lee et al, 2016).

둘째, 당뇨병교육 유무를 통제변수로 하고 당뇨병 자가관리행위 하부척도 식이, 신체활동 및 발 관리와 건강정보이해능력의 관계에서 임파워먼트의 유의한 간접효과가 관찰되어 임파워먼트는 완전매개작용을 한다고 할 수 있다. 선행연구에서 임파워먼트 인식은 또한 건강정보이해능력과 자기 효능감의 매개를 통해 자가관리행위에 간접적으로 영향을 미친다(Lee et al, 2016) 것으로 나타나 본 연구결과를 지지하였다. 다른 선행연구에서도 임파워먼트된 사람은 긍정적인 행동, 신체 및 정신, 사회적 결과를 포함하여 좋은 건강 결과가 예상되고(Chen et al., 2013), 임파워먼트 프로그램은 당뇨병환자의 집단에 적용되었다(Chen et al, 2015). 다른 연구에서 당뇨병전기를 가진 그룹에게 임파워먼트 중재 프로그램을 실시한 결과 실험 그룹은 개입을 완료한 후 3 개월 만에 건강 증진 라이프 스타일, 혈당, BMI 및 자기 효능감 측면에서 통제 그룹보다 유의하게 향상되었다(Chen et al, 2017). 임파워먼트 프로그램은 한국의 고혈압을 가진 시골 고령자의 자기효능감과 자가관리행위의 증가를 가져오는 유의한 효과

가 나타나서(Shin et al, 2016) 본 연구 결과를 지지했다.

셋째, 임파워먼트와 자가관리행위 간의 상관관계 분석에서 유의한 상관관계가 나타나지 않아서 자가관리행위 혈당모니터링에 관한 매개분석은 실시하지 않았다. 유의한 상관관계가 나오지 않은 이유로는 여러가지로 원인을 찾아볼 수 있을 것 같다. 자가관리는 만성질환을 가진 개인이 자신의 건강을 유지하기 위해서 건강전문가의 권고에 따르는 행동을 의미하는데(Coulter & Ellins, 2009), 혈당 모니터링의 횟수를 정하는 것은 자가혈당모니터링의 빈도와 타이밍은 환자의 특정한 요구와 목표에 따라 결정되어야 한다. 제2형 당뇨병 환자를 위한 자가혈당모니터링 최적 횟수와 시기는 불확실하다(ADA, 2010). 자가혈당측정 횟수는 처방된 약제, 당뇨병 유형, 환자의 혈당조절에 대한 적극성 및 당뇨병에 대한 지식습득 정도에 따라 달라 지게 된다(Norris et al, 2001; Francios et al, 2001). 이전의 자가 혈당모니터링 횟수에 대한 연구에서는 경구혈당 강화제를 복용하는 제 2형 당뇨병 환자의 경우 공복, 식전과 식후 시간을 다르게 하면서 적어도 하루에 한 번 측정하도록 했으며(Owens et al, 2004), 모든 당뇨병환자들은 매일 최소 1회 이상 자가혈당 측정을 해야 한다(임상진료지침정보센터, 2015). 자가 혈당모니터링 측정시간, 측정 횟수 등이 동일한 방법으로 이루어지지 않아 이에 대한 보완연구가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구의 대상자 특성에서 한 달 수입으로는 200만원 미만이 109명 (72.7%)으로 대부분을 저소득으로 나타났다. (사)한국당뇨협회는 2011년 6월 당뇨병환자 727명(남 544명, 여 183명)을 대상으로 자가혈당 측정과 관련한 설문조사를 실시했는데 설문결과를 살펴보면 응답자 중 58.7%(426명)가 자가혈당측정 관리에 소홀한 것으로 나타났다. 자가혈당측정을 소홀히 한 이유로는 ‘자주 혈당체크 하는 것이 귀찮아서’ 라는 답변이 27.8%(291명)로 가장 많았고 ‘경제적 부담’ 이 22.3%(234명)로 뒤를 이었

다. 이밖에 ‘측정시간을 잇는 경우가 많아서’ 11.7%(122명), ‘체혈, 통증이 무섭다’ 5.8%(61명) 등의 이유가 있었다. 건강보험자료를 분석한 2007년 당뇨병학회 기초통계 Task Force Team의 보고서에 따르면 소득 수준과 당뇨병의 관리 실태 사이에는 밀접한 관련성이 있는 것으로 나타나 있다.

당뇨병 교육을 받은 경우 혈당모니터링이 통계적으로 유의하게 높았다 ($t=2.79, p=.006$). 자가혈당 측정을 통해 당뇨병환자의 생활습관을 변화시키고 스스로 자가관리를 통해 혈당조절을 개선시킬 수 있도록 하기 위해서는 당뇨병 환자들이 혈당검사를 시행하고 그 결과를 사정하여, 문제를 해결하고, 효과적인 의사결정을 할 수 있도록 피드백을 제공하는 당뇨교육을 제공하고 지속적으로 격려하는 것이 필요하다(심강희 & 황문숙, 2013). 저소득층 노령의 당뇨병환자들에게 지역사회 네트워크를 활용한 1년간의 생활습관 중재는 자가 관리 능력 향상 등의 긍정적인 효과가 있었다. 또한 혈당관리가 좋지 않았던 환자군에서는 중재 전후 공복혈당이 의미 있게 감소하고 당화혈색소는 감소하는 경향을 보였다(최경애 등, 2008). 당뇨병을 포함하여 만성질환 관리의 문제는 이미 외국에서도 중요한 이슈로 치료중심의 의료체계만으로는 성공적으로 수행하기 어렵다는 것이 공론이다(Wagner 1998; Landon et al 2012). 자가혈당측정 결과에 대한 주기적인 피드백이 혈당조절에 효과적이고 이러한 피드백을 통한 집중 관리는 환자가 자신의 혈당을 인식함으로써 행동을 수정하도록 하고 치료법을 지킴으로 인해 혈당조절이 향상될 것으로 생각된다(김보형 등, 2015). 자가혈당측정은 저혈당을 방지하거나 임상영양요법, 운동요법, 약물치료의 정도를 조절하는 지표로서 사용되는 유용한 방법이다. 당뇨교육자는 당뇨병 환자에게 자가혈당측정 및 결과를 해석하는 방법과 이에 따른 적절한 조치방법을 교육해야 하며 환자 스스로가 치료에 따른 혈당의

조절정도를 모니터링 할 수 있도록 교육해야 한다(American Diabetes Association, 2007). 선행연구에서 본 바와 같이 추후 지속적이고 연속선상에서 당뇨병 교육이 이루어지면 자가 혈당 모니터링이 향상될 것으로 사료된다.

이 밖에 다른 이유를 유추해 보자면 선행연구에서 자가관리행위는 심혈관 합병증 위험지수와 유의한 부적상관관계를 나타내었으나, 자가혈당 측정과는 유의한 상관관계가 나타나지 않았다(하정미 등, 2007). 당뇨병 관련 건강정보이해능력 지수는 당뇨병자가관리 ($R^2=0.231$)의 자체 등급 평가와 유의미하고 긍정적으로 연관되어있었다. 그러나 HbA1c 수치 또는 매주 권장하는 자가관리행위의 평균 일 수와는 독립적으로 연관되어 있지 않았다(Yamashita & Kart, 2011).

넷째. 본 연구에서는 65세 이상의 대상자가 132명(88%)로 당뇨병 고령환자가 대부분을 차지하고 있었다. 통계청이 발표한 ‘2015년 인구주택조사 전수부문’ 결과 우리나라 전체 인구는 약 5106만 명(외국인포함)으로 발표했다. 이는 2010년 대비 2.7%(136만 명)증가한 수치다(통계청 2015). 노인의 경우 당뇨병 자가관리행위는 쉽지 않다. 노인의 당뇨병은 노화에 따른 생리 변화가 부적절한 혈당반응을 촉진시켜 합병증 발생을 가속화하기 때문에 더 많은 관심이 필요하다. 게다가 노인은 노화로 인한 기능 변화와 노년기에 당면하는 여러 가지 심리, 사회적 문제로 자가관리행위 능력이 제한되기 쉽고, 이로 인해 당뇨병 노인은 자가관리행위를 방해하는 여러 가지 어려움에 처해있다고 알려져 있다(유형준, 2003). 당뇨병환자는 정상인에 비해 심혈관계 합병증의 발생 위험율이 2-3배 이상 높으며, 동맥경화증은 당뇨병의 미세혈관 및 대혈관 합병증의 근간을 이루는 병태생리로 특히 당뇨병환자의 가장 흔한 사망원인인 심혈관 합병증을 일으키는 중요한 병인 중의 하나이다(Robert et al, 2002; Joshua, 2002). 당뇨병

환자의 질병 이환기간이 길고 혈당조절이 적절하게 되지 않으면 합병증이 증가한다는 사실은 이미 여러 연구에서 밝혀져 있다(Jeon & Kim, 2015). 당뇨병환자의 심혈관 합병증 위험요소에는 나이(이병완 등, 2002) 월수입과 교육수준(Choiniere et al, 2000), 식이, 신체활동, 흡연, 자가관리행위, 자가혈당측정, 자기효능감(Walcott-McQuigg, 2000) 등이 포함된다. 당뇨병으로 인해 초래되는 다양한 합병증 문제를 예방하고 사회의 직·간접적 비용 손실을 줄이기 위해서는 환자 스스로의 꾸준한 관리와 예방 캠페인이 무엇보다 중요하다(Jacobson, 1986). 임파워먼트를 바탕으로 건강정보 이해능력을 높일 수 있는 노인이 보다 접근성이 좋은 지역사회 보건소, 노인복지관 등의 기관을 활용하는 것을 고려할 수 있다. 선행연구에서도 사회기관이 만성질환 환자에게 중요한 사회적 지지체가 될 수 있음을 제시한 바가 있다(van Dam et al, 2005).

마지막으로 건강정보이해능력 측정도구(HLS-K)로 측정한 본 연구의 당뇨병 환자의 건강정보이해능력 수준과 동일 측정도구로 이용한 선행연구 결과를 비교해보면 당뇨병 환자의 건강정보이해능력을 측정하는 자가관리형 도구 13개가 확인되었으며 그 중 6개(44%)가 당뇨병 특이형 도구였다. 건강정보이해능력의 가장 광범위한 내용을 다루는 도구로는 건강정보이해능력 척도(Health Literacy Scale) 및 건강정보이해능력 설문지(Health Literacy Questionnaire)였다. 이 결과를 통해, 건강정보이해능력척도는 당뇨병 환자의 실제 및 연구에 가장 적합한 도구일 수 있다(Lee et al, 2017).

본 연구의 제한점은 3개의 보건소를 방문하는 당뇨병 환자를 임의표본 추출하였으므로 연구결과를 일반화하여 전체 당뇨병 환자에게 확대 적용하는 데는 한계가 있다. 그리고 종속변수인 자가관리행위의 측정도구인 SDSCA-K 4개의 하부척도 중 신체활동과 발관리의 신뢰도 계수가

Cronbach's 0.69와 0.63으로 0.7에 못 미쳐 도구 신뢰성이 충분히 확보 되지 않은 점이다. 향후 당뇨병환자에 대한 자가관리행위 측정도구의 개발이 필요하다고 사료된다. 당뇨병 환자의 자가관리행위에 영향을 미칠 수 있는 보다 더 다양한 매개변수와 예측변수에 대한 규명이 필요하며, 이러한 결과를 토대로 자가관리행위를 적극적이고 능동적으로 수행하려는 의지에 도움이 될 수 있는 임파워먼트를 증진시킬 수 있는 교육 프로그램과 자율성을 포함하는 치료가 이루어져야 할 것이라고 사료된다.

VI. 결론

당뇨병은 현대 사회에서 흔하게 볼 수 있는 질환으로 세계 보건기구(World Health Organization)에서 보고한 바와 같이 전 세계인구의 8.5%를 차지하고 있다. 우리나라에서는 당뇨병 인지율과 치료율은 증가하였으나 조절률은 개선되지 못하는 현실로 자가관리행위가 무엇보다도 중요한 질환이라고 할 수 있겠다. 현재 보건소는 공공보건의료조직의 핵심적 역할을 담당해오며 지역사회보건사업을 적극적으로 추진하고 있으며, 지역보건의료법의 개정과 국민건강증진법 제정 이후에는 관리대상이 중산층 주민들에 이르기까지 확대 강화시켜가고 있는 추세로 광범위한 영역에서 만성질환 예방과 관리에 핵심적인 기능을 수행할 수 있는 잠재력을 가지고 있다. 2000년 보건소 중심의 고혈압·당뇨병 예방관리 시범사업을 시작으로 지역사회 중심의 만성질환관리를 위해 노력하고 있다. 이에 본 연구는 보건소를 이용하는 당뇨병 환자를 대상으로 건강정보이해능력과 자가관리행위의 관계에 대해 알아봄과 동시에 임파워먼트가 자가관리행위에 매개변수로 얼마나 간접효과를 주는 지 밝히고자 시도되었다.

- 1) 당뇨병 자가관리행위 하부척도 발 관리의 관련 요인은 당뇨병으로 인한 입원경험 유무와 당뇨병 교육 유무, 치료방법유무였다. 입원한 적이 있는 그룹, 당뇨병 교육받은 그룹, 인슐린주사를 사용하는 그룹이 보다 더 통계적으로 유의하게 높았다.
- 2) 건강정보이해능력은 당뇨병 자가관리행위의 하부척도 식이, 신체활동, 혈당 모니터링 그리고 발 관리와 유의한 양의 상관관계가 있었다.
- 3) 임파워먼트는 당뇨병 자가관리행위 하부척도 식이, 신체활동 그리고 발 관리와 유의한 양의 상관관계가 있었다.

4) 당뇨병 교육 유무를 통제변수를 한 임파워먼트 매개효과 분석결과는 당뇨병 자가관리행위 하부척도 식이, 신체활동, 발 관리에서 완전매개 작용을 하였다. 임파워먼트가 당뇨병 자가관리행위 신체활동(84%), 식이(61%) 그리고 발 관리(53%) 순으로 총 효과에서 간접효과 비율을 차지 하였다.

본 연구는 건강정보이해능력과 자가관리행위의 관계에서 임파워먼트가 매개작용을 하는지 규명해 보았다. 이는 그동안 연구가 부족했던 임파워먼트가 건강정보이해능력과 자가관리행위의 관계에서 매개효과가 있는 것으로 나타났다. 현재 당뇨병이 점점 늘어나는 추세에 사회적 관심과 본인의 관리가 무엇보다도 필요한 시점이다. 앞으로 당뇨병 환자의 자가관리행위에 기초가 되는 건강정보이해능력과 임파워먼트를 기반으로 하는 연구가 시행되기를 제안한다.

참 고 문 헌

건강행태 및 만성질환통계 (2015) : 국민건강영양조사. 보건복지부.

국민건강영양조사 (2013). 2013년 국민건강통계.

권영은, 김연숙 (2011). 지역사회에 거주하는 노인 당뇨병환자의 자가관리 영향요인. *한국생활환경학회지*, 18(1), 92-100.

김남훈, 이윤정, 김혜옥, 오초롱, 박주리, 박수연, 김희영, 서지아, 김난희, 최경묵, 백세현, 최동섭, 김신곤(2008). 지역사회의 포괄적 지지가 경제적으로 어려운 60세 이상 노인 당뇨병환자의 혈당조절에 미치는 영향. *당뇨병*, 32, 453-461.

김보형, 최선정, 전자영, 한승진, 김혜진, 김대중, 이관우 (2015) 제2형 당뇨병 환자에서 자가혈당측정 결과의 피드백이 혈당조절에 미치는 효과. *대한당뇨병학회*, 101-101.

당뇨병 권고활용 매뉴얼 (2015). 임상진료지침정보센터.

당뇨병 기초통계연구 Task Force Team: Diabetes in Korea (2007). 서울, *황금어장*, p.64.

대한당뇨병학회 (2006). *당뇨병 교육 지침서*. 교육위원회.

박오장 (1984). 사회적 지지가 당뇨병 환자의 역할이행에 미치는 영향에 관한 연구. 연세대학교 박사학위논문.

손연정, 송은경 (2012). 고혈압 환자의 건강정보 활용능력이 질병관련 지식 및 자가 간호 이행에 미치는 영향. *기본간호학회지*, 제19권 제1호.

심강희, 황문숙 (2013). 자가혈당 측정결과기반 당뇨교육프로그램이 제2형 당뇨병환자의 혈당조절에 미치는 효과. *한국간호교육학회*, 19권2호:127-136.

유형준 (2003). 노인 당뇨병. *한의학*: 2003.

이병완, 강보현, 강한욱, 김형훈, 김현진, 노정현, 지재환, 하창, 정 재훈, 민용기, 이명식, 이문규 (2002). 관상동맥질환에서의 당뇨병환자의 임상적 고찰. *임상당뇨병* 3(3):253-69.

이은현, 정영해, 송라운, 김진선, 황규율 (2016). A-FIELD 통계분석. *군자출판사*, 386-397.

이태용, 김광환 (2009). 대전시 보건소 내원 당뇨병환자들의 치료실태 및 치료 순응도에 관한 연구. *한국산학기술학회논문지*, Vol. 10:1141-1147.

장수미 (1999). 당뇨병환자의 자기관리에 영향을 미치는 가족기능에 관한 연구. *한국가족복지학*, 4:244-63, 1999

최경애 (2010). 개입연구 방법을 활용한 노인 당뇨병 환자의 자가관리 프로그램 개발 : 임파워먼트 관점 중심. *이화여자대학원*. 학위논문(박사).

최경애, 장수미, 남홍우 (2008). 노인 당뇨병환자의 자가관리 실태 및 방해 요인. *대한당뇨병학회지*, 32:280~289.

통계청 (2015). 2015 인구주택총조사.

하정미, 강영숙, 서정민, 이정아, 하현정, 이해정, 김동희 (2007). 제2형 당뇨병환자의 자가혈당측정, 식이, 신체활동, 자가간호행위, 자기효능감의 혈관 합병증과의 상관관계. *대한당뇨병학회*, 1;201-207.

Al Sayah F, Majumdar SR, Williams B, Robertson S & Johnson JA (2013). Health literacy and health outcomes in diabetes: A systematic review. *Journal of General Internal Medicine*, 28(3), 444-452.

American Diabetes association (2004). Standards of medical care in diabetes: position statement. *Diabetes Care* 27;16-35.

American Diabetes Association (2007). Standards of medical care in diabetes *Diabetes Care*, 30 Suppl 1:S4-41.

American Diabetes Association (2010). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 33:S11-61

American Diabetes Association (2014). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 37.

Anderson RM, Funnell MM, Butler PM (1995). Patient empowerment: Results of a randomised controlled trial. *Diabetes Care*. 18:943-9.

Anderson RM, Funnell MM (2010). Patient empowerment: myths and misconceptions. *Patient Education and Counseling*, 79(3):277-82.

Anderson RM, Funnell MM, Fitzgerald JT, Marrero DG (2000). The Diabetes Empowerment Scale: a measure of psychosocial self-efficacy. *Diabetes Care*, 23(6):739-43.

Anderson RM, Funnell MM, Nwankwo R, Gillard ML, Oh M, Fitzgerald JT (2005). Evaluating a problem-based empowerment program for African Americans with diabetes: results of a randomized controlled trial. *Ethnicity & Disease*, 15(4):671.

Bailey SC, Brega AG, Crutchfield TM, Elasy T, Herr H, Kaphingst K, Karter AJ, Moreland-Russell S, Osborn CY, Pignone M, Rothman R, Schillinger D (2014). Update on health literacy and diabetes, *Diabetes Educator*, 40: 581-604.

Barlow JH, Sturt J, Hearnshaw H (2002). Self-Management Interventions for People with Chronic Conditions in Primary Care. *Health Education*

Journal, 61:365-78.

Barlow J, Wright C, Sheasby J, Turner A, Hainsworth J (2002). Self-management approaches for people with chronic conditions: a review, *Patient Education and Counseling*, 48:177-187.

Berkman ND, Davis TC & McCormack L (2010) Health literacy: what is it? *Journal of Health Communication* 15,9-19.

Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, Halpern DJ, Crotty K (2011). Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 155:97-107.

Bonaccorsi G, Modesti PA (2017). Health literacy, a new perspective for patient empowerment in the public health approach to hypertension. *Internal and Emergency Medicine*. 1-3.

Brega AG, Ang A, Vega W, Jiang L, Beals J, Mitchell CM, Moore K, Manson SM, Acton KJ, Roubideaux Y (2012). Mechanisms underlying the relationship between health literacy and glycemic control in American Indians and Alaska Natives. *Patient Education and Counseling*, 88:61-68.

Centers for Disease Control, 2016 A National Epidemic.

Chen MF, Hung SL, Chen SL (2017). Empowerment Program for People With Prediabetes: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of Nursing*

Research. 25(2):99-111.

Chen MF, Tsai CT, Hsu SM, Tu SY, Kao PL & Chen SL (2013). Patient perceptions of empowerment processes, health outcomes and related factors in patients living with diabetes in Taiwan: A cross-sectional survey. *Journal of Community Health Nursing*, 30(4).

Chen, MF, Wang RH, Lin KC, Hsu HY & Chen SW (2015). Efficacy of an empowerment program for Taiwanese patients with type 2 diabetes: A randomized controlled trial. *Applied Nursing Research*, 28(4).

Choi EJ, Nam M, Kim SH, Park CG, Toobert DJ, Yoo JS, Chu SH (2011). Psychometric properties of a Korean version of the summary of diabetes self-care activities measure. *International Journal Nursing Studies*. 48(3):333-7.

Cohen J (1987). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (Rev.ed). NJ: Routledge.

Eyüboğlu Ezgi, Schulz Peter J (2016). Do health literacy and patient empowerment affect self-care behaviour? A survey study among Turkish patients with diabetes. *British Medical Journal Open*, 14:6(3).

Falk-Rafael A (2001). Empowerment as a process of evolving consciousness: A model of empowered caring. *Advances in Nursing*

Science, 24(1), 1-16.

Faul F, Erdfelder E, Lang, AG, & Buchner A (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191.

Franciosi M, Pellegrini F, De Berardis G, Belfiglio M, Cavaliere D, Di Nardo B, Greenfield S, Kaplan SH, Sacco M, Tognoni G, Valentini M, Nicolucci A; QuED Study Group (2001). The impact of blood glucose self-monitoring on metabolic control and quality of life in type 2 diabetic patients: an urgent need for better educational strategies. *Diabetes Care*, 24:1870-7.

Fransen MP, Wagner C, Essink-Bot ML (2012). Diabetes self-management in patients with low health literacy: ordering findings from literature in a health literacy framework. *Patient Education and Counseling*. 88(1), 44-53.

Funnell MM, Anderson RM, Arnold MS, Barr PA, Donnelly M, Johnson PD, Taylor-Moon D, White NH (1991). Empowerment: an idea whose time has come in diabetes education. *Diabetes Educator*, 17(1):37-41.

Funnell MM., & Anderson, RM (2003). Patient empowerment: a look back, a look ahead. *Diabetes Educator*, 29 (3), 454-462.

Funnell MM, Anderson RM (2004). Empowerment and Self-Management of Diabetes. *Clinical Diabetes*. 22(3):123-127.

Gabriele Sak, Fabia Rothenfluh, Schulz PJ (2017). Assessing the predictive power of psychological empowerment and health literacy for older patients' participation in health care: a cross-sectional population based study. *Bio Med Central Geriatrics*, 17:59.

Gerich J, Moosbrugger R (2016). Subjective Estimation of Health Literacy-What Is Measured by the HLS-EU Scale and How Is It Linked to Empowerment? *Health Communication*, 29:1-10.

International Diabetes Federation, 2015 Annual Report.

Institute of Medicine (2004) *Health Literacy: A Prescription to End Confusion*. National Academy Press, Washington, DC.

Ishikawa H, Takeuchi T, Yano E (2008). Measuring functional, communicative, and critical health literacy among diabetic patients. *Diabetes Care*, 31(5):874-9

Ishikawa H, Kiuchi T (2010). Health literacy and health communication. *Biopsychosoc* 4:18.

Jang, SH (2007). The relationships among self-care behavior, hemoglobin A1C and blood lipids of elderly diabetes mellitus patients. *Nursing Science*, 19(2):10-20.

Jacobson AM (1986). Current status of psychosocial research in diabetes. *Diabetes Care* , 9(5), 546~548.

Jeon JY, Kim DJ (2015). Need for diabetes prevention study. *Journal of Korean Diabetes*, 16(3):161-167.

Kieffer CH (1984). Citizen empowerment: A developmental perspective. *Prevention in human services*. 3(2-3):9-36.

Kim SH, Lee Anna (2016). Health-Literacy-Sensitive Diabetes Self-Management Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 13:4, 324-333.

Kim SY, Lee JH, Kim HN, Kim DK, Na, Y, Kim GS, et al. (2009). Depression and self-care behavior in patients with diabetes mellitus. *Korean Diabetes Journal*, 33(5), 432-438.

Kooshyar Hadi, Shoorvazi Maryam, Dalir Zahra, Hosseini Hosseini (2014). Health Literacy and its Relationship with Medical Adherence and Health-Related Quality of Life in Diabetic Community-Residing Elderly. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 24(Supple 1): 134-143.

Korea Center for Disease Control (2014). National Health Statistics.

Korean Diabetes Association (2013). Treatment guideline for diabetes 5th ed. Seoul: *Korea medical book publisher*.

Lai AY, Ishikawa H, Kiuchi T, Mooppil N, Griva K (2013). Communicative and critical health literacy, and self-management behaviors in end-stage renal disease patients with diabetes on hemodialysis. *Patient Education Counseling*, 91(2):221-227.

Lee EH, & Lee YW (2017). First-order vs. second-order structural validity of the health literacy scale in patients with diabetes. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, doi: 10.1111/scs. 12460.

Lee EH, Kim CJ, Lee J, Moon SH (2017). Self-administered health literacy instruments for people with diabetes: systematic review of measurement properties. *Journal of Advanced Nursing*, 19.

Lee YJ, Shin SJ, Wang RH, Lin KD, Lee YL, Wang YH (2016). Pathways of perceived empowerment: health literacy, self-efficacy, and self-care behaviors to glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *Patient Education Counseling*, 99(2):287-94.

Leung Angela Yee Man, Cheung Mike Kwun Ting & Chi Iris (2014). Communication, Health Literacy, and Diabetes Self-Care *Journal of Health Communication*, 19:161-172.

Lisa Altshuler, Joseph Plaksin, Sondra Zabar, Andrew Wallach, Chester

Sawicki, Sarita Kundrod, Adina Kalet (2016). Transforming the Patient Role to Achieve Better Outcomes Through a Patient Empowerment Program: A Randomized Wait-List Control Trial Protocol. *Journal of Medical Internet Research*, 5(2):e68.

Mackey LM, Doody C, Werner EL, Fullen B (2016). Self-Management Skills in Chronic Disease Management What Role Does Health Literacy Have? *Medical Decision Making*. 36(6), 741-759.

Mancuso JM (2010). Impact of health literacy and patient trust on glycemic control in an urban USA population. *Nursing & Health Science*, 12(1):94-104.

Marden S, Thomas PW, Sheppard ZA, Knott J, Lueddeke J, Kerr D (2012). Poor numeracy skills are associated with glycaemic control in type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*, 29:662-669.

Mensing C, Boucher J, Cypress M, Weinger K, Mulcahy K, Barta P, Hosey G, Kopher W, Lasichak A, Lamb B, Mangan M, Norman J, Tanja J, Yauk L, Wisdom K, Adams C (2007). National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*, 30, 96-103.

Moreno Londoño Ana Maria, Schulz Peter J (2015). Influences of health literacy, judgment skills, and empowerment on asthma self-management practices. *Patient Education and Counseling*. 98:908-917.

Norris SL, Engelgau MM, Narayan KM (2001). Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. *Diabetes Care*, 24:561-87.

Norris SL, Nichols PJ, Casperson CL (2002), Increasing diabetes self-management education in community setting. *American Journal of Preventive Medicine*, .39-66.

Nutbeam D (1998). Health promotion glossary. *Health Promotion International*, 13:349-364.

Orem DE (1991). *Nursing Concepts of Practice*(4th ed), St. Louis, Missouri, Mosby-Year Book, Inc. 117-134.

Osborn CY, Cavanaugh K, Wallston KA, Rothman RL (2010). Self-efficacy links health literacy and numeracy to glycemic control. *Journal of Health Communication*, 15 Suppl 2:146-58.

Paasche-Orlow M.K. & Wolf M.S. (2007) The causal pathways linking health literacy to health outcomes. *American Journal of Health Behavior* 31(Suppl 1), S19-S26.

Piatt GA, Valerio MA, Nwankwo R, Lucas SM, Funnell MM (2014). Health literacy among insulin-taking African Americans: a need for tailored intervention in clinical practice. *Diabetes Educator*, 40(2):240-6

Powell CK, Hill EG, Clancy DE (2007). The relationship between health literacy and diabetes knowledge and readiness to take health actions, *Diabetes Educator*, 33;144-151.

Primožič S, Tavčar R, Avbelj M, Dernovšek MZ, Oblak MR (2012). Specific cognitive abilities are associated with diabetes self-management behavior among patients with type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 95(1):48-54.

Reisi M, Mostafavi F, Javadzade H, Mahaki B, Tavassoli E, Sharifirad G (2016). Impact of Health Literacy, Self-efficacy, and Outcome Expectations on Adherence to Self-care Behaviors in Iranians with Type 2 Diabetes *Oman Medical Journal*, Jan;31(1):52-931.

Research and Quality.(2004). Literacy and Health Outcomes: Summary. Retrieved from <http://www.ahrq.gov/clinic/epcsums/litsum.htm>.

Robert HE, Momtaz W, Alan C (2002). Prevention Conference VI Diabetes and Cardiovascular Disease Writing Group V: Management of Cardiovascular-Renal Complications. AHA Conference Proceedings *Circulation* 105:e159-e164.

Rogers ES, Chamberlin J, Ellison ML & Crean T (1997). A consumer-constructed scale to measure empowerment among users of mental health services. *Psychiatric Services*, 48 (8), 1042-1047.

Rothman RL, DeWalt DA, Malone R, Bryant B, Shintani A, Crigler B, Weinberger M, Pignone M (2004). Influence of patient literacy on the effectiveness of a primary care-based diabetes disease management program. *Journal of the American Medical Association*, 292(14), 1711-1716.

Rothman R, Malone R, Bryant B, Horlen C, DeWalt D, & Pignone M (2004). The relationship between literacy and glycemic control in a diabetes disease-management program. *The Diabetes Educator*, 30(2), 263-273.

Rubinelli S, Schulz PJ, Nakamoto K (2009). Health literacy beyond knowledge and behaviour: letting the patient be a patient. *International Journal of Public Health*, 54(5):307-11.

Schillinger D, Grumbach K, Piette J, Wang F, Osmond D, Daher C, Palacios J, Sullivan GD, Bindman AB (2002). Association of health literacy with diabetes outcomes. *Journal of the American Medical Association*, 288, 475-482.

Schulz PJ, Nakamoto K (2013). Health literacy and patient empowerment in health communication: the importance of separating conjoined twins. *Patient Education Counseling*, 90(1):4-11.

Selden CR, Zorn M, Ratzan SC, Parker RM (2000). *National library of Medicine Current Bibliographies in Medicine*. Health literacy.

Seligman HK, Wallace AS, DeWalt DA, Schillinger D, Arnold CL, Shilliday BB, Davis TC (2007). Facilitating behavior change with low-literacy patient education materials. *American Journal of Health Behavior*, 31, S69-S78.

Shin DS, Kim CJ, Choi YJ (2016). Effects of an empowerment program for self-management among rural older adults with hypertension in South Korea. *Australian Journal of Rural Health*, 24(3):213-9.

Simoes E, Wallwiener D, Kusicka H, Brucker S (2013). Health Literacy Requires Empowerment - Results of an Analysis of Patient Needs and the Demand for Qualification over a 10-Year Period. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 73(10):1023-1027.

Song, M, Lee M, Shim B (2010). Barriers to and facilitators of self-management adherence in Korean older adults with type 2 diabetes. *International Journal of Older People Nursing*, 5(3), 211-218.

Sorensen K, Van de Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, Brand H (2012). Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models, *Blo Med Central Public Health* 12:80.

Suka M, Odajima T, Kasai M, Igarashi A, Ishikawa H, Kusama M, Nakayama T, Sumitani M, Sugimori (2013). The 14-item health literacy

scale for Japanese adults (HLS-14). *Environmental Health and Preventive Medicine*. 18(5):407-15.

Swavely D, Vorderstrasse A, Maldonado E, Eid S, & Etchason, J (2014). Implementation and evaluation of a low health literacy and culturally sensitive diabetes education program. *Journal for Healthcare Quality*, 36(6), 16-23.

Toobert DJ, Hampson SE, Glasgow RE (2000). The summary of diabetes self-care activities measure: results from 7 studies and a revised scale. *Diabetes Care*. Jul;23(7):943-50.

U.S. Department of Health and Human Services. Healthy people (2010): Understanding and Improving Health(2nd ed. Vol. 1) Washington, D.C.: *Government Printing Office*.

U.S. Department of Health & Human Services(2013). *Agency for Healthcare Research and Quality*.

van Dam HA, van der Horst FG, Knoop L, Ryckman RM, Crebolder HF, van den Borne BH (2005). Social support in diabetes: a systematic review of controlled intervention studies. *Patient Education and Counseling*, 59(1):1-12.

Wallace Andrea (2010). Low Health Literacy: Overview, Assessment, and Steps Toward Providing High-Quality Diabetes Care. *Diabetes Spectrum*

Oct; 23(4): 220-227.

Wallace AS, Seligman HK, Davis TC, Schillinger D, Arnold CL, Bryant-Shilliday B, Freburger JK, DeWalt DA. (2009). Literacy-appropriate educational materials and brief counseling improve diabetes self-management. *Patient Education and Counseling*, 75(3), 328-333.

Walcott-McQuigg J (2000). Psychological factors influencing cardiovascular risk reduction behavior in low and middle income African-American women. *Journal of National Black Nurses' Association*, 11(1):27-35.

Wang RH, Hsu HC, Lee YJ, Shin SJ, Lin KD, An LW (2016). Patient empowerment interacts with health literacy to associate with subsequent self-management behaviors in patients with type 2 diabetes: A prospective study in Taiwan. *Patient Education and Counseling*, Oct;99(10):1626-31.

White RO, Wolff K, Cavanaugh KL, Rothman R (2010). Addressing Health Literacy and Numeracy to Improve Diabetes Education and Care. *Diabetes Spectrum*, 2; 23(4): 238-243.

Wong CK, Wong WC, Lam CL, Wan YF, Wong WH, Chung KL, Dai D, Tsui EL, Fong DY (2014). Effects of Patient Empowerment Programme(PEP) on clinical outcomes and health service utilization in type 2 diabetes mellitus in primary care: an observational matched cohort study. *Public Library of Science One*, 1;9(5).

Wagner EH (1998). Chronic disease management: What will it take to improve care for chronic illness? *Effective Clinical Practice*, 1(1):2-4.

Landon BE, Grumbach K & Wallace PJ (2012). Integrating public health and primary care system. *Journal of the American Medical Association*, 308(5), 461-462.

World Health Organization(2014). Diabetes, update November (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>)

Yamashita T, Kart CS (2011). Is diabetes-specific health literacy associated with diabetes-related outcomes in older adults? *Journal of Diabetes*, 3(2):138-46.

Yang S, Hsue C, Lou Q (2015). Does patient empowerment predict self-care behavior and glycosylated hemoglobin in chinese patients with type 2 diabetes? *Diabetes Technology & Therapeutics*, 17(5):343-8.

Zhang N.J., Terry A. & McHorney C.A. (2014) Impact of health literacy on medication adherence: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Pharmacotherapy* 48(6), 741-751.

Zimmerman MA (1995). Psychological empowerment: Issues and illustrations. *America Journal of Community Psychology*, 23 (5), 581-599.

부록

1. 설문조사 도구

당뇨병 환자의 Health Literacy와 자가관리행위의 관계
-임파워먼트를 매개변수로 조사

기관명		
대상자 정보	배정번호	
설문일	2016년	월 일
담당자명		

I. 일반적 사항

아래의 일반적 사항에 대하여 알맞은 번호를 골라 표시 해주십시오.

1	귀하의 나이는 몇 살입니까? 만 _____ 세
2	귀하의 성별은 무엇입니까? ① 남자 ② 여자
3	귀하의 최종학력은 무엇입니까? ① 무학 ② 초등학교 졸업 ③ 중학교 졸업 ④ 고등학교 졸업 ⑤ 대학교 졸업 이상
4	귀하의 결혼 상태는 무엇입니까? ① 기혼 또는 동거 ② 미혼 ③ 사별/이혼/별거 ④ 기타 _____
5	귀하 가정의 한 달 수입은 어느 정도입니까? ① 200만원 미만 ② 200만원 이상 ~ 300만원 미만 ③ 300만원 이상 ~ 400만원 미만 ④ 400만원 이상
6	귀하는 당뇨병으로 인하여 입원한 경험이 있습니까? ① 있음()회 ② 없음
7	귀하는 당뇨병 교육을 받은 경험이 있습니까? ① 있음 ② 없음

II. 건강정보 이해능력 (일부만 제시하였음)

의료기관에서 받은 설명서 및 소책자 등을 읽었을 때, 지난 1년 동안 다음과 같은 일이 얼마나 있었습니까? 알맞은 번호에 동그라미 표시해 주십시오.

▶ 기능적 건강정보 이해능력		전혀 없었다	거의 없었다	가끔 있었다	자주 있었다
1	글자가 작아 읽기 어려웠다 (안경을 쓴 상태에서도)				
2	모르는 글자나 말들이 있었다				
3	내용이 어려웠다.				
4	읽고 이해하는데 오랜 시간이 필요했다.				
5	읽는데 누군가의 도움이 필요했다.				

Ⅲ. 당뇨병 자가관리

귀하는 지난 7일 동안 아래 같은 당뇨병 자가관리를 며칠이나 하셨는지, 해당 되는 날짜 수에 동그라미 표시를 해주십시오.

		날짜 수							
1	지난 7일 동안 건강한 식습관을 유지했던 날은 며칠이나 됩니까?	0	1	2	3	4	5	6	7
2	당뇨식단을 지켰던 날은 지난 1달 동안 일주일에 평균적으로 며칠이나 됩니까?	0	1	2	3	4	5	6	7
3	지난 7일 동안 과일이나 채소반찬을 5가지 이상 섭취했던 날은 며칠이나 됩니까?	0	1	2	3	4	5	6	7
4	지난 7일 동안 지방이 많은 음식(육류, 튀김, 크림 등)을 먹었던 날은 며칠이나 됩니까?	0	1	2	3	4	5	6	7
5	지난 7일 동안 적어도 30분 이상 계속되는 육체적 활동을 했던 날은 며칠이나 됩니까?	0	1	2	3	4	5	6	7
6	지난 7일 동안 마음먹고 운동(수영, 걷기, 자전거타기 등)을 했던 날은 며칠이나 됩니까?	0	1	2	3	4	5	6	7
7	지난 7일 동안 혈당 검사를 했던 날은 며칠이나 됩니까?	0	1	2	3	4	5	6	7
8	지난 7일 동안 의사가 권유한 횟수만큼 혈당검사를 했던 날은 며칠이나 됩니까?	0	1	2	3	4	5	6	7
9	지난 7일 동안 발을 관찰했던 날은 며칠이나 됩니까?	0	1	2	3	4	5	6	7
10	지난 7일 동안 신발 안쪽을 확인했던 날은 며칠이나 됩니까?	0	1	2	3	4	5	6	7
11	지난 7일 동안 담배를 한 개비(한 모금)이라도 피우신 적이 있습니까?	없다 0				있다 1			
		있다면, 하루에 평균 몇 개비를 피우셨습니까? _____ 개비							

IV. 당뇨병 임파워먼트

아래 질문에 대해 어느 정도인지 알맞은 칸에 동그라미 표시를 해주십시오.

		매우 그렇 다	그렇 다	보통	그렇 지 않다	전혀 그렇 지 않다
1	나는 내 당뇨병관리에서 어떤 부분들이 만족스러운지 알고 있다.					
2	나는 내 당뇨병 관리에 어떤 부분들이 불만족스러운지 알고 있다					
3	나는 내 당뇨병 관리에서 기꺼이 바뀌어야 할 것들을 알고 있다.					
4	나는 내 당뇨병 관리에서 변경하지 말아야 할 것들을 알고 있다.					
5	나는 실현 가능한 당뇨병관리 목표를 정할 수 있다.					
6	나는 당뇨병 관리 목표 중 나에게 가장 중요한 목표가 무엇인지 안다					
7	나의 어떤 면이 당뇨병관리 목표를 달성하는데 방해 또는 도움이 되는지 알고 있다.					
8	나는 당뇨병관리 목표를 달성하는데 도움이 되는 좋은 방법을 생각할 수 있다.					
9	나는 당뇨병관리 목표를 실행 가능한 계획으로 전환할 수 있다.					
10	나는 마음만 먹으면 당뇨병관리 목표를 달성할 수 있다.					
11	나는 어떤 것들이 당뇨병관리 목표 달성을 방해하는지 알고 있다.					
12	나는 당뇨병관리 목표 달성에 방해가 되는 것들을 극복할 수 있는 다양한 방법을 생각할 수 있다.					
13	나는 당뇨병관리 목표 달성에 방해가 되는 것들을 극복할 수 있는 다양한 방법을 시도할 수 있다.					

		매우 그렇다	그렇다	보통	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
14	나는 당뇨병관리 목표 달성에 방해가 되는 것들을 극복할 수 있는 방법 중, 가장 좋은 방법을 결정할 수 있다.					
15	나는 당뇨병에 걸린 심정을 얘기할 수 있다.					
16	나는 당뇨병을 관리하는 심정에 대해 얘기할 수 있다.					
17	나는 당뇨병 이 내 생활에 스트레스를 준다는 것을 안다.					
18	나는 당뇨병 때문에 생긴 스트레스를 푸는 긍정적인 방법을 안다.					
19	나는 당뇨병 때문에 생긴 스트레스를 푸는 부정적인 방법을 안다.					
20	나는 당뇨병 때문에 생긴 스트레스에 잘 대처할 수 있다.					
21	나는 어디에서 당뇨병 관리에 대한 지원을 받을 수 있는지 알고 있다.					
22	나는 당뇨병 관리가 필요할 때, 지원해 달라고 요청할 수 있다.					
23	당뇨병 관리는 내 스스로가 해결할 수 있다.					
24	내가 당뇨병관리를 계속 하도록 하는 원동력이 무엇인지 안다.					
25	나는 당뇨병관리를 위해 스스로 동기부여를 할 수 있다.					
26	나는 나에게 맞는 자가관리 방법을 선택할 정도로 당뇨병에 대해 충분히 알고 있다.					
27	내 자신은 나한테 적합한 당뇨병관리 방법을 선택할 수 있는 그런 사람이라고 생각한다.					
28	나는 내 당뇨병 관리방법에 대해 변경될 만한 가치가 있는 것인지 판단할 수 있다.					

V. 의학적 특성(연구자 작성)

아래의 의학적 특성은 연구자가 귀하의 진료카드를 보고 작성할 것입니다.

1	당뇨병 진단을 받은 지 몇 년 _____년
2	<p>현재 하고 있는 당뇨병 치료방법</p> <p>① 경구용 혈당강하제 복용</p> <p>② 인슐린 주사</p> <p>③ 경구용 혈당강하제와 인슐린 주사</p>
3	<p>당뇨병으로 인한 합병증</p> <p>① 없음 ② 신경병증 ③ 망막변증</p> <p>④ 신장병증 ⑤ 관상동맥질환 ⑥ 뇌혈관질환</p> <p>⑦ 족부병변 ⑧ 기타</p>
4	당화혈색소(HbA1c) 수치 _____

2. 기관연구윤리심의위원회(IRB) 승인서

심의 결과 통지서

우 16489 수원시 영통구 월드컵로 164번지 아주대학교병원 별관 5층 기관연구윤리심의실 / ☎ 031-219-7065 / 전송 — / 담당 안미희

수신	연구책임자	연구의뢰기관	없음
		연구비지원기관	없음
		임상시험대행기관	없음

2016년 10월 27일에 접수된 보완답변(보완 후 신속심의)에 대하여 기관연구윤리심의위원회에서 심의를 통해 아래와 같이 결정하였음을 통지합니다.

연구 승인번호	AJIRB-SBR-SUR-16-341	임상시험 단계	
연구과제명 및 번호	당뇨병 환자의 건강정보이해력과 자가관리행위의 관계 - 임파워먼트를 매개변수로		
연구 예정기간	최초 승인일로 부터 ~ 2017년 08월 30일		
승인 일자	2016년 10월 31일		
지속심의보고주기	<input checked="" type="radio"/> 경도의 위험성 또는 안전한 연구-년 1회(12개월 마다) <input type="radio"/> 중등도의 위험성을 내포한 연구-분기별 또는 년 2회(6개월 마다) <input type="radio"/> 예측 불가능 또는 예측 가능한 심각한 위험을 내포한 연구 -(예)매 연구대상자 연구 종결 시 또는 단계별 연구 종료 시) <input type="radio"/> 기타()		
IRB 승인 유효 만기일	2017년 10월 30일 연구진행(지속심의) 보고서는 IRB 승인 유효 만기일 1개월 이전 제출		
연구 책임자			
연구 의뢰기관	없음		
연구비지원기관	없음		
임상시험대행기관	없음		
위원회 심의			
심의 일자	2016년 10월 31일	심의 장소	-
심의 결과	<input checked="" type="radio"/> 승인 <input type="radio"/> 시정승인 <input type="radio"/> 보완 후 신속심의 <input type="radio"/> 보완 후 정기심의 <input type="radio"/> 부결 <input type="radio"/> 사전조정		

내 용

1. 심의 내용 (별첨 1)

2. 심의 문서목록 (별첨 2)

* 참고사항

※ 본 위원회는 ICH-GCP, 생명윤리 및 안전에 관한 법률, 의약품 임상시험, 의료기기 임상시험, 생물학적 동등성시험 관리기준 등 관련 법규를 준수합니다.

※ 본 통지서에 기재된 사항은 아주대학교병원 기관연구윤리심의위원회에 기록된 내용과 일치함을 증명합니다.

※ 본 연구와 이해갈등관계가 있는 위원이 있을 경우 해당위원은 배제하였습니다.

※본 임상시험실시기관은 미국 보건부 임상연구안전국 『OHRP(Office for Human Research Protections)』에서 아래와 같이 등록/인증을 득하였습니다.

* OHRP 시험기관 등록번호: IORG0001988

* OHRP 임상시험심사위원회(IRB) 등록번호: IRB00002500

- Ajou U Hosp IRB #1 (Location of the IRB #1 22404)

- Ajou U Hosp IRB #2 (Location of the IRB #2 22405)

- Ajou U Hosp IRB #3 (Location of the IRB #3 22406)

- Ajou U Hosp IRB #4 (Location of the IRB #4 22559)

* OHRP 미 연방 임상시험실시기관 자격인증번호: FWA00002740 (Federal wide Assurance)

승인일자 : 2016년 10월 31일



기관연구윤리심의위원회 위원장 노재성 :

3. 도구 사용 승인

1) 당뇨병 임파워먼트 측정도구(DES-28)



2) 당뇨병 건강정보이해능력 측정도구

From: "Hirono Ishikawa" <hirono-ky@umin.ac.jp>

To: "???" <honeybuz@naver.com>

Cc:

Sent: 2016-08-20 (토) 12:27:47

Subject: Re: Dear Professor HIRONO ISHIKAWA

Dear Kyung Suk,

Thank you for your interest in our health literacy scale.
You are welcome to use the health literacy scale.

Are you working with Dr. Eun-Hyun Lee (a faculty member
of your school)?

I received an email from her just a few days ago saying that
she completed the translation of the health literacy scale.
I have attached the English version of the scale (and can send
Japanese version if you need), but you may want to get the
Korean version from her.

Eun-Hyun Lee, PhD
Ajou University, Graduate School of Public Health
ehlee@ajou.ac.kr

Best regards,
Hirono Ishikawa

Hirono Ishikawa, PhD
Department of Health Communication
School of Public Health, The University of Tokyo
Address: 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo
113-8655, Japan
Phone: +81-3-5800-8781
Fax: +81-3-5689-0726
email: hirono-ky@umin.ac.jp

[ABSTRACT]

Relationships of Health Literacy to Self-Management Activities in Patients with Diabetes: Empowerment as a Mediator.

Kyung Suk Shin

Graduate School of Public Health

Ajou University

(Supervised by Professor Eun-Hyun Lee, R.N., Ph.D.)

The purpose of this study was to identify the mediation effect of empowerment on the association between health literacy and self-management activities in patients with type 2 diabetes. A total of 150 participants diagnosed with type-2 diabetes were recruited from 3 community health centers in Gyeong-gi province. Participants were at least 19 years and older, and were given questionnaires for sociodemographic and medical characteristics, HLS for Health Literacy, Self-Management Activities for SDSCA Korean version, and DES-28 for Empowerment. Data analysis was performed using IBM SPSS version 21.0. The mediation effect of empowerment between health literacy and self-management activities was analyzed, controlling for diabetes education, using Andrew Hayes' PROCESS.

Controlling for the presence of diabetes education, it was found that empowerment completely mediated the relationships of health literacy to of diet, physical activity, and foot care .

Therefore, the development of 'empowerment and health literacy promote program' and its implementation for diabetics are necessary.

KeyWord: Self-Management Activities, Health Literacy, Empowerment

