

당뇨병 위험 지각 측정 도구의 타당성 평가[†]

강수진¹

¹대구대학교 간호학과

접수 2016년 2월 4일, 수정 2016년 3월 7일, 게재확정 2016년 3월 7일

요약

본 연구의 목적은 한국의 제2형 성인 당뇨병 환자를 대상으로 당뇨병 위험 지각 측정 도구 (RPS-DM)의 신뢰도와 타당도를 평가하기 위하여 시도되었다. 당뇨병 위험 지각 측정 도구는 번역 과정을 통해 내용타당도를 확보한 후 서울 지역 상급 종합병원 내분비내과 외래를 이용하고 있는 성인 183명을 대상으로 자기입식 설문조사로 방식을 이용하여 자료 수집을 진행하였다. 자료 분석은 탐색적 요인분석과 문항 간 상관계수, 검사 재검사 신뢰도 검사를 수행하였다. 내용 타당도 검증 결과를 보면 당뇨병 위험 측정 도구는 '위험 지식'을 제외하면 '지각된 통제 (3문항)', '낙관적 편견 (2문항)', '환경적 위험 (9문항)', '질병 위험 (9문항)'의 4가지 하부 구성요인으로 확인되었으며, 4가지 요인으로 전체 분산의 45.1%를 설명하고 있었다. 원 도구에서 제시된 '걱정'은 위험 지각 측정 도구의 하부 구성 영역에서 제외하였다. 당뇨병 위험 측정 도구는 한국인의 당뇨병 위험 지각 수준을 측정할 수 있는 타당성있고 신뢰성이 있는 도구임을 제안한다.

주요용어: 당뇨병, 위험 지각, 요인 분석.

1. 서론

당뇨병은 인슐린의 절대적 혹은 상대적 결핍에 의해 초래되는 질환으로, 성인 인구의 8.3%에 해당하는 유병율을 보이며, 전 세계적으로 약 3억 4천 700만 명이 당뇨병을 갖고 있는 것으로 추정되는 대표적인 만성 질환 중 하나이다 (international diabetes foundation; IDF, 2014). 이 중 우리나라를 포함한 환태평양 지역은 성인 당뇨병 인구가 1억 5천 3백만 명으로 가장 많은 당뇨병 환자를 보유하고 있는 지역에 속한다.

당뇨병 관리의 일차적인 목표는 혈당 조절을 통해 당뇨병성 합병증의 발생을 예방하고 감소시키는 데 있다 (United Kingdom Prospective Diabetes Study Group, 1998). 우리나라의 당뇨병 관리 현황을 살펴보면 우리나라의 현재 30세 이상 성인의 당뇨병 유병율은 11.1%로 세계 성인 당뇨병 유병율 8.3% 보다 높고 (Korea National Health and Nutritional Examination Survey, 2014), 최근 5년간 (2009~2013)의 유병율도 지속적으로 증가하는 경향을 보이고 있다. 이에 반하여 당뇨병 인지율이 73.1%에 그치며, 당뇨병 환자의 혈당조절 목표 (당화혈색소 6.5% 미만)에 도달한 환자는 26.9%에 그치고 있다 (Center for Disease Control and Prevention, 2014; Jin과 Lee, 2013). 따라서 당뇨병 관리에 대한 개인의 노력과 함께 국가차원의 적극적인 보건 정책의 중요성이 강조되며, 보건의료인들은 당뇨병 환자들이 정기적인 혈당 측정을 통해 혈당을 잘 조절함으로써 이로 인한 합병증을 최소화시키기 위한 자가 관리 행위를 실천할 수 있는 교육 전략과 사회 환경을 조성하는데 관심을 기울여야 한다.

[†] 본 연구는 2012년 대구대학교 신입교수 학술연구비 지원에 의해 수행되었음 (No. 20120503).

¹ (42400) 대구광역시 남구 성당로 50길 33, 대구대학교 간호학과, 조교수. E-mail: kangsj@daegu.ac.kr

위험 (risk)이란 개인이 부정적인 결과를 경험할 수 있는 가능성 또는 불확실성을 의미하며, 수리적으로 측정가능한 객관적인 개념 (Eiser, 1988)인 반면, 위험 지각 (risk perception)은 위험한 상황이나 사건의 발생 가능성에 대한 주관적인 평가로 행동의 주체나 행동의 결과 간의 관계에 대한 판단 (decision making)에 영향을 미친다는 점에서 (Sjoberg 등, 2004) 차이가 있다. 위험 지각은 건강신념모델 (Janz와 Becker, 1984)이나 보호동기이론 (Rogers, 1975)등에서 건강 관련 행위를 설명하기 위한 주요 변수로 다루어져 왔으며, 유방암 검진 행위 (McCaul 등, 1996)나 독감 예방 접종 (Weinstein 등, 2007)과 같이 대중이 건강 보호 활동을 실천하도록 하는 관련 변수로 보고되었다. 즉, 연구자들은 질병에 대한 지각된 위험에 따라 사람들은 질병에 대한 대응 행동에 차이가 있으며, 위험 지각은 자기효능감과 함께 건강관련 행위를 예측하는 주요 변수로서 대상자들의 행동 변화를 위한 전략으로 활용하기 위해 관심을 받아왔다 (Rimal과 Real, 2001; Witte, 1992).

개인의 위험 지각이 질병 예방 행위를 수행하는 조건임이 밝혀지면서 일반인 또는 당뇨병 환자들의 당뇨병 발생과 관련된 위험 지각에 대한 관심이 높아지게 되었으나, 이를 측정할 수 있는 도구는 부재하였다. Walker 등 (2003)는 일반인들을 대상으로 당뇨병 발생에 대한 위험 지각을 측정하기 위한 도구 (risk perception survey - diabetes; RPS-DD)를 시작으로, 당뇨병으로 진단받은 사람들이 당뇨병으로 인한 위험의 지각 수준을 측정하기 위한 도구 (risk perception survey - mellitus; RPS-DM)를 처음으로 개발하였다 (Walker 등, 2007).

Shreck 등 (2014)는 당뇨병 환자를 대상으로 당뇨병 위험 지각 도구 (RPS-DM)를 이용하여 당뇨병 중재를 적용한 후 당뇨병에 대한 위험 지각과 자기관리 상태를 혈당과 주관적 자가 관리 행위를 이용하여 분석한 결과에서 당뇨병에 대한 위험 지각과 주관적 자가 관리 행위와는 유의한 관련성이 있다고 보고하였다. Fischetti (2015)는 청소년을 대상으로 한 연구에서 당뇨병 발생에 대한 위험 지각 (RPS-DD)과 신체활동, 식습관 간의 관계를 조사한 결과 이들 간에 유의한 상관관계가 있음을 보고하였다. 이와 같이 당뇨병을 예방하기 위한 교육을 적용하거나 당뇨병을 갖고 있는 환자들에게 당뇨병 자가 관리 능력을 향상시키기 위하여 보건 의료 전문가는 위험 인식을 기반으로 한 의사소통 전략을 활용하는 것이 도움이 되며, 이를 위해서는 대상자들의 위험 지각을 측정할 수 있는 도구가 필수적이다.

RPS-DM이나 RPS-DD를 이용하여 당뇨병에 대한 위험 지각을 측정한 연구는 여러 편이 보고되고 있고 (Hivert 등, 2009; Guess 등, 2015), 당뇨병 위험 지각과 합병증, 자가 관리 상태를 보여주는 헤모글로빈 A1C와의 관계성을 검증하는 연구 등이 보고되고 있으나 (Calvin 등, 2011), 원 도구 개발자인 Walker 등 (2007)은 RPS-DM 이나 RPS-DD 도구 개발에 대한 내용 타당도를 제시하고 있지만, 도구의 구성 타당도에 대해서는 요인 분석을 통한 측정학적 결과를 제시하지는 않았다. 최근 Soltanipour 등 (2014)은 RPS-DM을 번역한 페르시아 버전 도구의 RPS-DM의 구성타당도 검증 결과를 제시함으로써 RPS-DM 도구의 신뢰성과 타당성을 갖춘 도구임을 보고하였다. 현재 RPS-DM이나 RPS-DD는 현재까지 당뇨병에 대한 위험 지각을 측정하는 도구로서는 유일하기 때문에 본 연구자는 Walker 등 (2007)이 개발한 당뇨병을 진단받은 환자들을 대상으로 한 당뇨병 위험 지각 측정 도구 (RPS-DM)를 한국어로 번역하여 도구의 타당도와 신뢰도를 평가해봄으로써 한국인에게 적용 가능성 여부를 평가해보고자 하였다.

2. 연구방법

2.1. 연구 설계

본 연구는 한국인을 대상으로 당뇨병 위험 지각 (RPS-DM) 측정 도구의 신뢰도와 타당도를 검증하기 위한 방법론적 연구이다.

2.2. 도구 번역 과정과 내용 타당도 검증

당뇨병 위험 지각 측정 도구를 번역하기 위해 연구자는 원 도구 개발자에게 이메일을 통해 도구 사용에 대한 동의를 받았다. 외국에서 개발된 측정 도구의 번역 및 타당화 과정을 위하여 번역-역번역 방법을 사용하였고 (Waltz 등, 2010), COSMIN (consensus-based standards for the selection of health measurement instrument), Mokkink 등 (2010)의 평가 도구의 교차 타당화 영역에 지침에 준하여 다음과 같이 타당화 절차를 진행하였다.

원 도구는 전공 관련 전문 번역가 1인과 연구자에 의하여 각각 독립적으로 한글로 번역하였고, 번역한 결과물을 각각 비교하여 토의를 통해 수정 및 보완하였다. 한글로 번역한 도구는 원 도구와 함께 간호학과 교수 5인과 당뇨교육 10년 이상의 당뇨병 교육전문간호사 1인, 영어와 한국어에 능통한 미국 전문 간호사에게 각각 제공한 후 번역 결과에 대한 의견을 수렴하였다. 최종적으로 1차 번역을 진행한 번역가 1인과 본 연구자가 논의 후 한글 번역본을 1차로 결정하였다.

1차 한글 번역본 도구는 영어 전문 번역가에게 의뢰하여 영어로 역번역하였고, 역번역한 결과물은 1차로 번역한 전문가에게 보내어 원본과 의미가 다른 부분은 수정하였다. 영어로 역번역한 도구는 원 도구 개발자에게 이메일을 보내 회신을 받았으며, 원 도구와 의미가 다르다고 지적한 문항에 대해서는 번역자와 논의하여 한글 번역 도구의 문항을 수정하였다. 수정한 문항은 다시 역번역하여 원도구 개발자에게 의뢰하여 원본과 의미가 유사하다는 평가를 받았다.

2.3. 연구 대상 및 자료 수집 방법

본 연구 대상자는 서울지역 일개 종합병원의 내분비내과 외래와 D지역 내과 외래에서 당뇨병을 진단 받고 정기적인 치료를 받고 있는 19세 이상의 제 2형 당뇨병 대상자를 편의추출하였다. 표본 수는 요인 분석에서 권장되는 기준으로 대상자 수가 200 정도이면 적절하다는 점을 감안하여 (Tak, 2007) 총 196명에게 설문지를 배부하였고, 글을 읽을 수 있으며 본 연구에 동의자를 대상으로 하였다.

본 연구의 자료 수집 기간은 2014년 12월 4일부터 2015년 1월 28일까지로, 연구자와 훈련받은 연구 보조자 1명을 활용하여 자기기입식 설문지를 배부하여 자료를 수집하였다. 연구자는 연구 보조자에게 자료수집 방법 및 동의 절차에 대해 1시간에 걸쳐 자료 수집 방법에 대한 교육을 수행하였다. 총 196명이 설문 조사에 참여하였으나 설문지에 대한 기입이 부족한 13부를 제외하고 총 183개를 설문지를 최종 자료 분석에 사용하였다.

2.4. 연구도구

당뇨병 위험 지각 (risk perception survey for diabetes mellitus)

RPS-DM은 Walker 등 (2007)이 성인 당뇨병 환자를 대상으로 당뇨병에 대한 상대적 위험 지각(comparative risk perception)을 측정하기 위하여 개발되었다. 이 도구는 당뇨 합병증에 대한 위험뿐만 아니라 개인의 일상생활에서 경험하게 되는 위험을 포함하여 측정한다는 특징이 있다. RPS-DM은 ‘위험 지식 (risk knowledge)’, ‘지각된 통제 (perceived personal control)’, ‘낙관적 편견 (optimistic bias)’, ‘환경적 위험 (environment risk)’, ‘질병 위험 (personal disease risk)’, ‘걱정 (worry)’의 6가지 영역, 총 31개 문항으로 구성되어 있다.

‘위험 지식 (5문항)’은 당뇨 합병증에 대한 질문에 정답을 맞히면 각 문항에 각각 1점을 부여하며, 점수가 높을수록 당뇨 합병증에 대한 지식이 높은 것을 의미한다. ‘지각된 통제 (4문항)’는 당뇨병의 위험과 합병증을 자신이 조절할 수 있다고 믿는 것으로, 각 문항은 4점 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 개인의 통제가 높고, 인지된 위험이 작다는 것을 의미한다. ‘낙관적 편견 (2문항)’은 자신과 성별과 연령이 비슷한 집단에 비교하여 자신에게 당뇨 합병증과 건강문제가 발생할 수 있음에 대한 평가

한다. 4점 척도로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 낙관적 편견이 높음을 의미한다. ‘질병 위험 (9문항)’은 9가지의 당뇨병증에 대한 자신의 위험 지각 수준을 4점 척도로 평가하며, 부가 질문으로 현재 자신의 질병 보유 여부에 따라 질병이 있는 경우에 1점을 각각 추가로 부여한다. 점수는 각 항목의 평균으로 산정되며 점수가 높은 경우 개인의 인지된 질병 위험이 높은 것을 의미한다. ‘환경적 위험 (9문항)’은 일상생활에서 흔히 보게 되는 사건들에 대한 개인이 지각한 위험 정도를 4점 척도로 평가하며 점수가 높을수록 환경 위험이 높다고 인식한다. ‘걱정 (2문항)’은 당뇨병에 대한 두려움과 걱정을 측정하는 4점 척도로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 당뇨병에 대한 걱정이 높음을 의미한다.

RPS-DM은 총 여섯 가지의 영역 중 ‘위험 지식 (5문항)’을 제외한 나머지 26개 문항의 평균 점수를 이용하여 당뇨병에 대한 비교 위험 지각 점수를 산출하도록 개발되어 있으며, 점수가 높을수록 위험 지각의 수준이 높은 것으로 간주한다. RPS-DM의 구체적인 점수 산출 방법은 원 도구 개발자의 웹 사이트에서 제공한다 (<https://www.einstein.yu.edu/centers/diabetes-research/research-areas/survey-instruments>)

2.5. 윤리적 고려

본 연구는 연구대상자를 보호하기 위하여 연구시작 전 자료수집기관의 생명윤리심의위원회에서 심사와 승인을 거쳐 진행되었다 (IRB No. 1040621-201405-HR-017-02). 자료 수집을 위한 설문지 작성 시 연구 참여 동의서를 첨부하여 연구를 실시하기 전 연구의 목적과 연구 방법, 연구대상자가 원할 경우 언제든지 철회할 수 있음을 구두와 서면을 이용하여 설명한 후 자발적으로 연구 참여를 원하는 경우 서면 동의를 받았다. 또한 연구 동안 수집된 자료는 연구목적으로만 사용되며 비밀유지 및 익명성 보장 등을 알려주었다.

2.6. 자료 분석 방법

대상자의 인구사회학적 특성은 기술통계를 이용하여 백분율과 빈도, 평균과 표준편차를 이용하였다. 도구의 신뢰도와 내적일관성 검정을 위해 크론바 알파 (Cronbach's alpha)와 문항간 상관계수 (item total correlation), 검사재검사 신뢰도 검사를 수행하였다. 본 연구는 당뇨병에 대한 위험 지각 인식에 대한 한국인의 태도에 대한 선행 연구 결과가 없고 측정 변수와 잠재 변수와의 관계를 파악하기 위하여 탐색적 요인 분석을 수행하였다. 요인추출방법은 SPSS20.0 프로그램을 이용하여 주축분해법 (principal axis factoring)을 사용하였으며, 요인 회전은 변수 간 상관성이 존재한다는 가정 하에 사각회전 (oblimin rotation) 방식을 사용하였다.

3. 연구결과

3.1. 연구대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성은 Table 3.1과 같다. 남자가 95명 (51.9%)으로 여자 88명 (48.1%)보다 약간 많았다. 연령은 33세부터 87세까지 분포되어 있었으며 평균 연령은 65.10세였고, 연령대로는 50-69세가 102명 (55.4%)으로 가장 많았다. 교육 수준은 대학교 졸업이 104명 (56.8%)으로 가장 많았으나 초등학교 졸업 이하인 경우도 12명 (6.6%)이 있었다. 질병 관련 특성으로 당뇨병 가족력이 있는 경우가 104명 (56.8%)으로 많았고, 응답자 중 159명 (86.4%)이 당뇨병 관리 교육을 받은 것으로 조사되었다. 당뇨병 진단을 받은 지는 5년 이하가 58명 (33.7%)으로 가장 많았으나 20년 이상인 경우도 33명 (19.2%)이었다. 당뇨병 치료 및 관리로는 경구혈당강하제를 복용하는 대상자가 107명 (59.4%)으

로 가장 많았고 인슐린 주사만을 맞는 경우는 9명 (5.0명)으로 적었고 두 가지를 병용하는 경우도 34명 (18.9%)로 조사되었다.

Table 3.1 General characteristics of the participants (N=183)

	Variables	n (%) or mean (SD)
Gender	Male	95 (51.9)
	Female	88 (48.1)
Age	30~49	15 (8.2)
	50~69	102 (55.7)
	≥70	66 (36.1)
	Min-Max (33-87)	65.10 (9.82)
Education	Elementary or uneducated	12 (6.6)
	Middle school graduate	19 (10.4)
	High school graduate	48 (26.2)
	College graduate	104 (56.8)
Marital status	Couple living together	151 (82.5)
	Bereaved	14 (7.7)
	Single	8 (4.4)
	Divorced, separation	7 (3.8)
	Others	3 (1.6)
Duration of diabetes (yr)	≤ 5	58 (33.7)
	6~10	38 (22.1)
	11~19	43 (25.0)
	≥ 20	33 (19.2)
Family history of diabetes	Yes	104 (56.8)
	No	79 (43.2)
Experience of diabetes education	Yes	158 (86.3)
	No	25 (13.7)
Types of treatment for diabetes	Oral hypoglycemic agents	107 (59.4)
	Insulin	9 (5.0)
	Combination (Insulin + oral)	34 (18.9)
	Others	30 (16.7)

3.2. 탐색적 요인 분석 결과

RPS-DM 도구의 구성 타당도를 검증하기 위하여 전체 문항 중 ‘위험 지식’을 제외한 26개의 문항에 대한 탐색적 요인 분석을 수행하였다. 주축분해법을 적용한 탐색적 요인분석과 사각회전을 수행한 결과 원 도구에서 제시한 5개의 요인과는 달리 총 4개의 요인이 추출되었다 (Table 3.2). 총 분산에 대한 요인 1은 12.4%, 요인 2는 16.35%, 요인 3은 10.8%, 요인 4는 6.6%를 설명하여 4개 요인이 총 분산의 45.1%를 설명하였다. 각 요인별로 구성된 문항을 살펴보면 전체적으로 Walker 등 (2007)이 제시한 요인과 문항이 일치하였으나 ‘걱정’에서 2문항, ‘지각된 통제’에서 1문항이 요인부하량이 .30 (Brown, 2006)보다 작게 조사되었다.

‘걱정’에 속하는 문항 8은 요인 부하량이 각 요인마다 .30 이하로 분산되었고, 문항 12는 요인 3에 요인 부하량이 .30으로 나타나 ‘걱정’이 하나의 독립된 요인으로 보기는 어려웠다. ‘지각된 통제’에 속하는 문항 7은 요인 4의 부하량이 .09이며 다른 요인들에 부하량이 분산되어 있었다. 또한 문항 23과 24는 요인 부하량이 각각 .05와 .01로 낮게 나타났다.

3.3. 도구의 내적 일치도와 문항 분석, 검사 재검사 신뢰도

RPS-DM 도구의 문항 간의 내적 일치도 (internal consistency)를 살펴보면 Table 3.2와 같다. 총점에 대한 문항 간 상관계수 (item-total correlation)는 -.11에서 .68까지로 나타났다. 전체 도구와 문항 간 상관계수는 0.3~7.0을 권장하는데 (Ferketich, 1991), 본 도구에서 문항 7, 8, 12, 13번의 경우 전체 척도와 개별 문항간의 상관계수가 .30 이하로 나타나 문항이 전체 척도의 구성에 기여하는 바가 적은 것으로 조사되었다.

하부 구성 요인 중 ‘지식 위협’에 해당하는 5개의 문항을 제외한 26개의 문항을 이용하여 요인 분석과 내적 일치도를 비교해 보면 ‘지각된 통제’에 해당하는 문항 7, ‘환경적 위협’에 속하는 문항 23과 문항 24는 요인부하량과 문항 간 상관계수를 비교할 때 요인부하량과 문항 간 상관이 .30보다 낮아 제거하였다. ‘걱정’에 해당하는 문항 8과 12는 요인부하량이 분산되어 있으며, 문항 간 상관계수가 낮아 하나의 독립된 요인이라 보기는 어려워 요인에서 제거하였다. 총 6개 (문항 7, 8, 12, 13, 23, 24)의 문항을 제거한 후 전체 및 5가지 요인에 대한 문항 신뢰도는 다음과 같다 (Table 3.3). 도구 하부 영역별 크론바 알파는 ‘지각된 통제’가 .50으로 가장 낮았고, ‘질병 위협’이 .91로 가장 높았다. 전체 문항 중 지식 문항을 제외한 전체 26개 문항의 비교 위험 (comparative risk perception)은 .85로 높게 나타났다. 검사-재검사 신뢰도 평가를 위해 30명을 대상으로 1차 설문지를 시행한 후 2주 후 재조사를 수행한 결과에서는 .67로 나타났다.

Table 3.2 Exploratory factor analysis (N=183)

	ItemNo	Item	Factor loading				Corrected item-total correlation	Cronbach's alpha if item deleted
			1	2	3	4		
Factor 1 Perceived personal control	6	I feel that I have little control over risks to my health ^a			.23	.39	.36	.84
	*7	If I am going to get complications from diabetes there is not much I can do about it ^a			.12	.09	-.11	.86
	11	My own efforts can help control my risk of getting diabetes complications			.07	.44	.31	.84
	13	If I make a good effort to control the risk of diabetes complications, I am much less likely to get complications			.01	.50	.29	.85
Worry	*8	I am very concerned about getting diabetes health problems ^a	.02	.05	-.01	-.20	.02	.85
	*12	I worry about getting diabetes complications ^a	.12	.20	.30	.07	.26	.85
Factor 2 Optimistic Bias	9	Compared to other people with diabetes of my same age and sex, I am less likely than they are to get diabetes complications			.49	.36	-.32	.87
	10	Compared to other people with diabetes of my same age and sex, I am less likely to have serious health problems.			.61	.31	-.30	.86
Factor 3 Personal disease risk	14	Heart attack			.43		.49	.85
	15	Foot amputation			.67		.50	.85
	16	Cancer			.47		.51	.85
	17	Vision problems			.69		.60	.84
	18	High blood pressure			.70		.44	.85
	19	Numb feet			.74		.51	.85
	20	Stroke			.61		.60	.84
21	Blindness			.85		.62	.84	
	22	Kidney failure			.73		.57	.84
Factor 4 Environmental risk	23	Medical tests(e.g. X-ray, MRI)			.30		.39	.85
	24	Violent crime			.37		.52	.84
	25	Extreme weather(hot or cold)			.43		.54	.85
	26	Driving/riding in an automobile(car)			.44		.46	.85
	27	Street drug			.85		.67	.84
	28	Air pollution			.74		.62	.84
	29	Pesticides			.96		.66	.84
	30	Household chemicals(cleaners)			.86		.68	.84
	31	Cigarette smoke from people smoking around you			.81		.58	.84

Note: ^aReverse item, *Eliminated item

Table 3.3 Reliability of risk perception survey - diabetes mellitus (N=183)

Subscale description	No of item	Cronbach's alpha
Risk knowledge	5	.70 ^a
Perceived personal control	3	.50 ^b
Optimistic bias	2	.76 ^b
Personal disease risk	9	.91 ^b
Environmental risk	9	.90 ^b
Comparative risk perception ^c	23	.89 ^b

Note : ^aKuder-Richardson formula 20

^bCronbach's alpha

^cExcluded perceived risk knowledge items

4. 논의

본 연구는 당뇨병 위험 지각 측정 도구를 한국의 제 2형 성인 당뇨병 환자를 대상으로 적용한 후 탐색적 요인 분석을 통해 도구의 하위 구성 개념을 확인하고, 신뢰도를 평가함으로써 도구의 측정학적 특성을 검증하였다는 점에서 의의가 있다. 도구의 하위 구성 요인을 살펴보면 ‘걱정’은 당뇨병에 대한 위험 지각 도구에서 요인부하량이 낮고 문항 간 상관계수가 낮아 하부 구성요인으로 적절이 기능하지 못하는 것으로 나타났다. 위험 지각은 매우 다차원적인 개념 (multidimensional concept)으로 연구자의 관점에 따라 하위 구성 요인에 차이를 보일 수 있다. 본 도구 개발자인 Walker 등 (2007)은 문헌 고찰을 통해 당뇨병에 대한 위험 지각을 ‘위험 지식’, ‘지각된 통제’, ‘낙관적 편견’, ‘질병 위험’과 ‘걱정’, ‘환경적 위험’을 하부 요인을 제시하였다. Walker 등(2007)은 ‘걱정’을 위험 지각의 하부 요인으로 보고 있지만, 걱정과 위험 지각은 분리된 개념으로 보기도 한다 (Constans, 2001). Butler과 Mathews (1987)은 ‘걱정’과 위험 지각이 통계적으로 .30 정도의 상관관계를 갖고 있는 분리된 개념이라는 입장으로 보았다. Sjöberg (1998)은 위험 지각과 ‘걱정’의 차이를 걱정은 사람이 감성에 의존한 위험 (risk as feeling)으로 인식하는 반면, 위험 지각은 인지에 의존하는 과정이라고 보았으며, 위험 지각에 대한 인식과 걱정의 감정이 태도에 영향을 미치므로 건강 보호 행위를 실천하는 계기 (cue to action)로서 작용한다고 설명한 바 있다. 걱정과 위험 인지를 분리된 개념으로 볼 때 위험을 인지한 후 감정적인 반응이 걱정이라고 설명하였다 (Wells와 Morrison, 1994). 본 도구 개발자인 Walker 등 (2007)은 당뇨병 환자들이 당뇨병에 대한 위험 인지의 하부 요인으로 걱정을 포함하여 설명하고 있지만 본 연구에서 요인 분석을 통한 타당도 검증 결과 하나의 독립된 요인으로 명명하기는 어려웠다. 당뇨병 환자를 대상으로 당뇨병에 대한 걱정과 위험 지각에 대한 관련 연구가 거의 없기 때문에 걱정과 위험 지각을 통합된 또는 분리된 개념으로 일반화하는 것은 어렵지만 요인부하량이나 상관계수 등 통계학적 결과와 선행 연구의 결과를 살펴볼 때 본 연구자는 한국 당뇨병 환자들에게 당뇨병 위험 인지 측정에서 ‘걱정’문항을 제거하고 사용하는 것을 제안한다.

RPS-DM 도구는 당뇨병의 위험 지각을 측정하는데 있어 환경적 위험에 대한 하부 요인을 포함하여 측정함에도 불구하고 이에 대한 해석을 충분히 제시하지 못하고 있다. 이 도구는 엑스레이나 MRI와 같은 각종 방사선 검사, 물리적 폭력, 급격한 날씨 변화, 자동차 운전, 불법으로 유통되는 약물, 공기 오염, 살충제 및 농약, 가정 내 화학약품, 간접 흡연의 노출과 같은 9가지의 환경 위험에 대한 사람들의 위험 수준을 평가한다. Slovic (1987)은 위험 요인을 중심으로 전문가, 일반인의 위험 인지에 대한 순위와 정도가 다르다는 것을 제시하면서 이러한 위험 인식의 차이로 인한 정보의 선택과 전달 방식의 중요성을 강조하고 있다. RPS-DM 도구는 9가지의 환경적 위험에 대한 사람들의 위험 지각 수준을 확인할 수 있으나 환경적 위험의 차이에 대한 인한 당뇨병 위험 지각의 특성에 대해서는 보고하지 않았다. 향후 RPS-DM 도구를 적용하는 경우에는 환경적 위험에 대한 개인의 지각과 당뇨병 위험 지각과의 관련성을

비교함으로써 RPS-DM 도구가 당뇨병으로 국한되지 않고, 환경적 위험을 포함하고 있는 특성을 명확히 할 필요가 있다

본 연구의 표본 대상이 고등교육 수준을 받은 사람들이 많이 포함되어 편향되어 있다는 점이 문제로 제기될 수 있다. 연구 대상자의 일반적 특성을 살펴보면 평균 연령이 약 65세 정도인 것에 반해 참여 대상자의 56.8%가 대학교 졸업 이상으로 조사되었다. 우리나라 국민의 학력별 인구 비율 조사에 따르면 22세-64세의 성인 중 전문대학 이상의 고등교육을 받은 사람의 비율은 33.0%로 제시하고 있다 (Korean Statistical Information Service, 2015; Kim 등, 2013). 본 연구 대상자간의 연령이 33세~87세인 것을 고려했을 때 참여자들의 교육 수준이 고등교육 이상으로 많이 편향되어 있다는 점을 알 수 있다. Walker 등 (2007)의 연구에서는 RPS-DM의 적용 대상자가 흑인이 전체 대상자 중 43.6%, 연간 소득이 15000이하인 취약계층 집단을 대상이 다수를 포함하였다는 것과는 차이가 있다. 일반적으로 소득과 교육 수준이 높을수록 건강에 대한 위험에 대한 지각이 높아지는 선행 연구 결과들을 볼 때 본 연구 대상자들은 교육 수준이 높은 사람들로 편향되어 있기 때문에 본 연구결과에서는 제시하지 않았지만 전체 위험지각 점수가 편향된 결과를 보여주었다. 따라서 향후 연구에서는 우리나라 전체 인구 집단을 대표할 수 있는 표본을 대상으로 반복 연구가 수행되기를 제안한다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 당뇨병에 대한 위험 지각 측정 도구를 한국의 제 2형 당뇨병 환자에게 적용하고 탐색적 요인 분석과 문항 간 상관관계를 기초로 하였을 때 ‘위험 지식’을 제외하면 ‘지각된 통제 (3문항)’, ‘낙관적 편견 (2문항)’, ‘환경적 위험 (9문항)’, ‘질병 위험 (9문항)’의 4가지 하부 구성되는 것이 타당하다고 판단하였다.

본 연구의 대상자가 서울 시내의 3차 상급 종합병원을 대상으로 적용하였기 때문에 대상자의 교육 수준이 편향되어 있다는 점을 고려할 때 향후 연구에서는 1차 의료기관을 이용하고 있는 당뇨병 환자를 대상으로 반복연구가 필요함을 제안한다.

References

- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*, Guilford Press, New York.
- Butler, G. and Mathews, A. (1987). Anticipatory anxiety and risk perception. *Cognitive Therapy and Research*, **11**, 551-565.
- Calvin, D., Quinn, L., Dancy, B., Park, C., Fleming, S. G., Smith, E. and Fogelfeld, L. (2011). African Americans' perception of risk for diabetes complications. *The Diabetes Educator*, **37**, 689-698.
- Center for Disease Control and Prevention. (2014). Current status and need for a Korean diabetes prevention study, available from <http://www.cdc.go.kr/>.
- Constans, J. I. (2001). Worry propensity and the perception of risk. *Behaviour Research and Therapy*, **39**, 721-729.
- Eiser, J. R. (1988). Communication and interpretation of risk. *British Medical Bulletin*, **54**, 779-90.
- Ferketich, S. (1991). Focus on psychometrics, aspects of item analysis. *Research in Nursing Health*, **14**, 165-168.
- Fischetti, N. (2015). Correlates among perceived risk for type 2 diabetes mellitus, physical activity, and dietary intake in adolescents. *Pediatric Nursing*, **41**, 126-131.
- Guess, N. D., Caengprasath, N., Dornhorst, A. and Frost, G. S. (2015). Adherence to NICE guidelines on diabetes prevention in the UK: Effect on patient knowledge and perceived risk. *Primary Care Diabetes*, **9**, 407-411.
- Hivert, M., Warner, A. S., Shrader, P., Grant, R. W. and Meigs, J. B. (2009). Diabetes risk perception and Intention to adopt healthy lifestyles among primary care patients. *Diabetes Care*, **32**, 1820-1822.

- International Diabetes Foundation (2014). Diabetes atlas, 7th ed., available from <http://www.diabetesatlas.org/resources/2015-atlas.html>.
- Janz, N. K. and Becker, M. H. (1984). The health belief model: A decade later. *Health Education Quarterly*, **11**, 1-47.
- Jin, M. H. and Lee, J. Y. (2013). The study on risk factors for diagnosis for metabolic syndrome and odds ratio using multi factor dimensionality reduction method. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **24**, 867- 876.
- Kim, K. W., Lee, C. H. and Choi, B. (2013). A research for forecasting of rate of university quota according to the reducing of young generation. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*, **26**, 1175-1188.
- Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2014). Achieved January 10, from <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes>.
- Korean Statistical Information Service. (2015). Achieved January 10, from <http://www.index.go.kr/potal>.
- Rogers, R. W. (1975). A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. *The Journal of Psychology*, **91**, 93-114.
- Shreck, E., Gonzalez, J. S., Cohen, H. W. and Walker, E. A. (2014). Risk perception and self-management in urban, diverse adults with type 2 diabetes: The improving diabetes outcomes study. *International Journal of Behavioral Medicine*, **21**, 88-98.
- Sjöberg, L., Moen, B. E. and Rundmo, T. (2004) *Explaining risk perception an evaluation of the psychometric paradigm*, Rotunde Publikasjoner, Trondheim.
- Sjöberg, L. (1998). Worry and risk perception. *Risk analysis*, **18**, 85-93.
- Soltanipour, S., Heidarzadeh, A. and Jafarinezhad, A. (2014). Reliability and validity of the Persian (Farsi) version of the risk perception survey-diabetes mellitus. *Eastern Mediterranean Health Journal*, **20**, 190-195.
- McCaul, K. D., Branstetter, A. D., Schroeder, D. M. and Glasglow, R. E.(1996). What is the relationship between breast cancer risk and mammography screening? A meta-analytic review. *Health Psychology*, **15**, 423-429.
- Mokkink, L., Terwee, C., Knol, D., Stratford, P., Alonso, J., Patrick, D., Bouter, L. and de Vet, H. (2010). The COSMIN checklist for evaluating the methodological quality of studies on measurement properties: A clarification of its content. *BMC Medical Research Methodology*, **10**, 22.
- Rimal, R. N. and Real, K. (2003). Perceived risk and efficacy beliefs as motivators of change. *Human Communication Research*, **29**,370-399.
- Tak, J. K. (2007). *Psychological testing: An understanding of development and evaluation method*, 2nd ed., Hakjisa Publisher, Seoul.
- United Kingdom Prospective Diabetes Study Group (1998). Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *British Medical Journal*, **317**, 703-713.
- Walker, E. A., Mertz, C. K., Kalten, M. R. and Flynn, J. (2003). Risk perception for developing diabetes: Comparative risk judgments of physicians. *Diabetes Care*, **26**, 2543-2548.
- Walker, E. A., Caban. A., Schechter, C. B., Basch, C. E., Blanco, E., DeWitt, T. and Mojica, G. (2007). Measuring comparative risk perceptions in an urban minority population: The risk perception survey for diabetes. *Diabetes Educator*, **33**, 103-110.
- Waltz, C., Strickland, O. L. and Lenz, E. (2010). *Measurement in Nursing and Health Research*, 4th ed., Springer Publishing Company, New York.
- Wells, A. and Morrison, A. P. (1994). Qualitative dimensions of normal worry and normal obsessions : A comparative study. *Behaviour Research and Therapy*, **32**, 867-870.
- Witte, K. (1992). Putting the fear back into fear appeals: The extended Parallel Model. *Communication Monographs*, **59**, 225-240.
- Weinstein, N. D., Kwitel, A., McCaul, K D, Magnan, R. E., Gerrard, M. and Gibbons, F. X. (2007). Risk perceptions: Assessment and relationship to influenza vaccination. *Health Psychology*, **26**, 146-151.

Testing of risk perception survey - Diabetes mellitus in Korea[†]

Kang Soo Jin¹

¹Department of Nursing, Daegu University

Received 4 February 2016, revised 7 March 2016, accepted 7 March 2016

Abstract

This study was to evaluate of the reliability and validity of the Risk Perception Survey - Diabetes Mellitus (RPS-DM) with Korean diabetes patients. A total of 183 patients participated in this study from December 4, 2014 to January 1, 2015 with self-reported questionnaires. The data was analyzed using exploratory factor analysis, cronbach's alpha, and item to total correlation. The factor structure of the instrument showed the cumulative variance of 45.1% in the factor analysis and a four-factor structure was found to be appropriate. The comparative site risk score matched with the RPS-DM in English except item 7, 8, and 12. The RPS-DM in Korean version has been found to be reliable and valid.

Keywords: Diabetes, factor analysis, Korean, risk perception.

[†] This research was supported by the Daegu University Research Grant (No. 20120503).

¹ Assistant professor, Department of Nursing Daegu University, Daegu 42400, Korea.
E-mail: kangsj@daegu.ac.kr