

제2형 당뇨노인을 대상으로 한 당뇨 자가 관리 측정도구(The Summary of Diabetes Self-Care Activities Questionnaire, SDSCA) 한국어 버전의 타당도와 신뢰도 검증

장선주¹ · 송미순²

서울대학교 간호대학 박사과정¹, 교수²

The Validity and Reliability of a Korean Version of the Summary of Diabetes Self-Care Activities Questionnaire for Older Patients with Type 2 Diabetes

Chang, Sunju¹ · Song, Misoon²

¹Doctoral Student, ²Professor, College of Nursing, Seoul National University

Purpose: This research was carried out to evaluate the validity and reliability of the Korean version of the Summary of Diabetes Self-Care Activities Questionnaire (SDSCA) for Korean older adults with type 2 diabetes. **Methods:** Translation and back-translation were performed to develop the Korean version of the SDSCA. Then the Korean version SDSCA was applied to a sample of 112 older adults who had participated in diabetes self management education in Seoul. The internal consistency and the test-retest reliability were examined to test the reliability. Factor analysis was used to examine the construct validity. **Results:** The internal consistency measured with Cronbach's alpha was .77 and the total test-retest reliability was .68 with items ranging from .21 to 1.00. As the result of the factor analysis, six factors -foot care, diet, exercise, blood sugar test, medication, and smoking- were revealed as the original instrument subcategories. These six factors explained 81.17% of total variance. **Conclusion:** The reliability and validity of the Korean version SDSCA Questionnaire was supported for use in older patients with type 2 diabetes in Korea.

Key Words : Diabetes mellitus type 2, Self-care, Reliability, Validity

I. 서 론

1. 연구의 필요성

우리나라의 65세 이상 인구는 2007년(7월 1일 기준)에 4,810,000명으로 총인구의 9.9%를 차지하고 있다. 우리나라는 2018년에는 14.3%로 ‘고령사회’, 2026년에는 20.8로 ‘초(超)고령사회’에 도달할 것으로 전망하고

있다(Korean National Statistical Office, 2007). 65세 이상 노인의 사망원인은 암, 뇌혈관질환, 심장질환, 당뇨병, 만성하기도 질환의 순서로 조사되었으며, 10년 전인 1996년의 사망원인 (뇌혈관질환, 암, 심장질환, 만성하기도 질환, 고혈압성 질환)과 비교하여 보면 고혈압성 질환 대신 당뇨병이 새로이 대두 된 것을 알 수 있다(Korean National Statistical Office, 2007). 우리나라의 당뇨병 유병률은 2001년에 7.6%였고(Korea

Corresponding address: Chang, Sunju, College of Nursing, Seoul National University, 28 Yeongeon-dong, Jongno-gu, Seoul 110-799, Korea.
Tel: 82-2-740-8457, Fax: 82-2-765-4103, E-mail: baimau98@snu.ac.kr

투고일 2009년 1월 13일 수정일 2009년 4월 16일 게재확정일 2009년 4월 16일

National Health and Nutrition Examination Survey, 2001), 2003년의 당뇨병 유병률은 7.7%로 증가하고 있으며, 2030년에는 총 인구의 10.85%가 될 것이라는 전망이 나오기도 하였다. 특히 노년기에 증가하는 대표적인 질환인 제2형 당뇨의 경우, 60세 이상 남자노인의 유병률은 15.4%, 여자노인의 유병률은 15.7%로, 연령이 증가함에 따라 당뇨병 유병률이 증가함을 알 수 있다(Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2005).

제2형 당뇨병은 자가관리를 잘함으로써 혈당조절이 향상되고, 당화혈색소(HbA1c)가 낮아지며 합병증을 예방할 수 있어, 적절한 자가관리의 이점이 매우 높음을 인지하여 집단 교육, 개별 교육, 인터넷 교육과 중재를 통하여 이들이 자가관리를 높이려는 시도가 계속되고 있다(Kim, 2005; Lee & Shin, 2008). 당뇨 자가관리를 위한 전략으로는 체중 감량, 건강한 식이 섭취, 규칙적인 운동, 자가혈당 검사, 발 관리, 투약 유지 등이 있으며(Mensing et al., 2007), 이러한 자가관리 수행 정도를 신뢰도와 타당도 있는 도구로 측정하는 것은 적절한 치료를 제공하고 그 효과를 평가하기 위하여 의료인과 당뇨 교육자 및 연구자에게 필수적이다(World Health Organization, 2003). 현재 미국에서 당뇨 자가관리 측정을 위하여 주로 사용되는 도구는 The Summary of Diabetes Self-Care Activities Questionnaire (SDSCA, Toobert & Glasgow, 1994), The Diabetes Self-management Assessment Report Tool(Peyrot, Peeples, Tomky, Pronchownik, & Weaver, 2007) 등이 있다. 국내의 연구에서는 Gu(1992)가 개발한 당뇨병 환자의 자기 조절행위에 대한 설문지가 가장 많이 사용되고 있으며 SDSCA Questionnaire의 경우는 전문가 집단을 대상으로 내용 타당도만 검증한 후 사용하거나(Kim, Kim, & Ahn, 2006), 문항 번안 후 신뢰도만 검증 후 사용하여(Park, Park, & Seo, 2007) 신뢰도와 타당도에 대한 검증이 부족하며 노인에게 적절하지 평가할 필요가 있다. SDSCA는 당뇨 자가관리 연구에서 많이 사용되고 있으며, 여러 연구에서 중간정도 문항 간 상관관계 ($r = .59 \sim .74$)를 나타내는 신뢰도와 타당도가 있는 것으로 보고되었다(Sarkar, Fisher, & Schillinger, 2006;

Whittemore, Melkus, Sulliva, & Grey, 2005). 또한 일본어(Masuko et al., 2006), 스페인어(Vincent, Marylyn, & Pasvogel, 2008), 중국어(Xu, Toobert, Savage, Pan, & Whitmer, 2008), 말테어(Gatt & Sammut, 2008) 등 다양한 나라에서 번역되어 사용되고 있으며, 138문항인 The Diabetes Self-management Assessment Report Tool에 비하여 상대적으로 적은 수인 25문항으로 구성되어 있어 노인대상자에게 적용하기에 적당하다. 따라서 본 연구에서는 국외에서 타당도와 신뢰도가 검증된 SDSCA를 한국어로 번안, 그 타당도와 신뢰도를 검증하여 제2형 당뇨를 가진 노인들의 당뇨 자가관리 수행을 측정하기 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 Toobert와 Glasgow(1994)가 개발하고, Toobert, Hampson과 Glasgow(2000)가 수정한 SDSCA를 번역하여, 한국의 제2형 당뇨노인을 대상으로 신뢰도와 타당도를 검증하는 것이 목적이다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 한국의 제2형 당뇨노인을 대상으로 SDSCA 도구의 신뢰도와 타당도를 검증하기 위한 방법론적 연구이다.

2. 연구대상자

본 연구는 서울시내 1곳의 보건소와 1곳의 노인 복지관에서 6~8주 프로그램인 당뇨 자가관리 교육을 받은 60세 이상 노인 150명을 편의추출하였다. 표본수는 타당도 검증을 위한 요인분석을 위해 문항수의 4~5배가 적당하다는 것(Lee, Lim, & Park, 1998)을 고려하여 100~125명을 목표로 하였다. 훈련된 보조연구원 1인이 총 150명을 대상으로 유선상으로 연구의 목적과 수집된 자료는 연구책임자와 자료를 수집하는 보조연구

원만이 볼 수 있음을 설명하였다. 또한 연구결과가 자료로 발표된 후에는 폐기됨을 충분히 설명한 후 연구 참여에 동의를 한 대상자에 한하여 설문을 하였다. 결과적으로 전화가 연결되지 않는 31명과 전화설문을 거절한 7명을 제외한 112명의 설문을 분석하였다.

3. 연구도구

본 연구에서 사용된 도구인 SDSCA는 원저자인 Deborah J. Toobert박사에게 이메일을 통하여 동의를 구한 뒤 사용하였다. 1994년 처음 개발된 SDSCA는 당뇨 자가관리의 5가지 범주인 일반적 식이, 구체적 식이, 운동, 약물, 혈당검사로 11문항이었다(Toobert & Glasgow, 1994). 내적 일관성은 inter-item correlation을 이용하였으며, 도구를 개발 검증하는 과정에서 이루어진 3가지 연구(Assessment study, Nutrition study, 'Sixty Something' study)에서 구해진 항목 간 상관계수(r)는 .20~.78로 보고되었다. Toobert 등(2000)은 revised SDSCA를 발표하였는데, 기존 도구에 식이 1문항, 투약 3문항, 발관리 3문항, 흡연 3문항을 추가하여 기존 도구의 범주에 없던 발 관리와 흡연 범주를 추가하였고, self-care recommendation 5문항을 추가하여 임상전문가와 연구자들에게 유용하도록 하였다. 결과적으로 이 도구는 11개의 핵심 질문(1~11번)과 14개의 추가 질문(1A~14A)이 포함되어 총 25문항이 되었으며 7개의 하위범주로 이루어져 있다. 측정 및 점수화 방법은 다음과 같다. 1-10번, 5A-11A는 “지난 7일 동안 혈당검사를 한 날은 며칠입니까?”와 같은 질문으로 0부터 7까지 숫자 중 행위를 수행했던 날을 선택하는 것이다. 점수가 높을수록 자가관리 행위 수행정도가 높음을 의미한다. 그러나 4번 문항의 경우 역문항으로 원 도구에서 낮은 inter-item correlation을 보였다. 11번은 흡연 유무를 묻는 질문으로 0(비흡연자) 혹은 1(흡연자)로 점수를 계산하고, 6A와 7A는 지난 7일간 경구혈당 강하제 복용행위 또는 인슐린 주사 행위를 묻는 질문으로 둘 중 대상자에게 해당되는 항목을 골라 1문항으로 점수화하였다. 1A~4A는 의료진으로부터 교육받은 self-care recommendation을 모두 체크하는 문항이고, 12A~14A

는 흡연에 대한 의료진의 대처정도 및 마지막 흡연을 묻는 항목으로 전체 점수에는 포함하지 않는다. 따라서 본 연구에서도 신뢰도 및 타당도 검사에서 제외하여 총 17문항을 분석하였다. SDSCA의 스페인어 판의 Cronbach's $\alpha = .68$ 이었으며, 본 연구에서 SDSCA의 Cronbach's $\alpha = .77$ 이었다.

본 연구에서는 도구를 번역하는 과정으로 가장 흔히 사용되는 번역-역번역 방법을 사용하였다(Chang, Chau, & Holroyd, 1999). 총 25문항인 도구의 한글 번역은 연구자에 의해 시행되었으며, 번역된 한글 번역 도구는 기존의 SDSCA를 접하지 못했던 간호학 전공이 아닌 전문 영어/한글 번역자 1인에 의하여 영어로 역번역되었다. SDSCA 원본과 역번역본은 간호대 교수 1인이 비교평가하였으며, 시제 표현의 차이를 제외하고는 주요어에서 일치를 보였으며, 시제에 문제가 있는 문항은 다시 번역-역번역의 과정을 거쳐 재조정하였다. 역번역을 한 전문 번역자에게 SDSCA 원본과 역번역본이 같은 의미로 구성되었는지에 대해 비교하도록 한 결과 일치한다는 평가를 받았으며, 원저자에게 영어로 역번역본을 보내어 원본과 매우 유사하다는 평가를 받았다.

4. 자료수집

도구의 번역-역번역 작업이 끝난 후, 전화연결이 되고 설문을 허락한 112명에 대하여 훈련된 보조연구원 1인이 자료를 수집하였다. 1차 자료수집기간은 2008년 9월 1일부터 2008년 9월 19일까지 총 19일이었다. 또한 SDSCA의 검사-재검사 신뢰도 확보를 위하여 1차 자료수집 시작 시점을 기준으로 4주가 경과한 후 대상자 10명에게 2008년 9월 29일부터 2008년 10월 1일까지 2일간 전화를 통해 재검사를 실시하여 검사-재검사 신뢰도를 평가하였다.

5. 자료분석

본 연구의 분석은 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하였다. 도구의 신뢰도를 위한 내적 일관성은 Cron-

bach's α 와 Item to total correlation coefficient를 이용하였으며, 검사-재검사 신뢰도는 Pearson's correlation을 이용하여 문항별 상관계수를 구하였으며, 총 17문항의 상관계수의 평균을 구하였다. 또한 도구의 구성 타당도를 위하여 요인분석을 시행하였으며 주성분 분석을 이용하여 varimax rotation을 시행하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자의 평균 연령은 69.1 ± 6.2 세였으며, 남자가 35.7%, 여자가 64.3%였다. 당뇨병을 진단받았을 때 평균 11.20 ± 5.03 년이 지났다. 또한 당뇨 자가관리 교육은 평균 2.64 ± 2.02 년 전에 받은 것으로 나타났다 (Table 1).

Table 1. Demographic characteristics of the samples (N=112)

Characteristics	n(%) or M \pm SD
Gender	
Male	40(35.70)
Female	72(64.30)
Age(yrs)	69.10 \pm 6.20
Duration since diabetes self care education(yrs)	2.64 \pm 2.02
Duration since DM diagnosis(yrs)	11.20 \pm 5.03

2. 신뢰도 분석

1) 도구의 내적 일관성

본 연구에서는 내적 일관성을 평가하기 위하여 Item to total correlation coefficient 와 Cronbach's α 를 이용하였다. 본 연구에서의 Cronbach's $\alpha = .77$ 이었다. 각 문항별 Item-total correlation 에서 4문항의 상관관계 점수가 .30보다 낮았는데(Table 2), 4번(붉은 고기, 전지유제품과 같은 고지방 음식 섭취), 11번(흡연 유무), 6A(처방받은 대로 투약을 이행), 8A(처방받은 약의 용량 준수)이었다.

2) 도구의 안정성

10명의 대상자에게 4주의 간격을 두고 같은 설문지로 측정된 후 문항별 상관계수를 구하였다. 각 문항별 상관계수는 .21에서부터 1.00 사이였으며(Table 3), 가장 낮은 상관계수를 보인 것은 2번 문항이었다. 각 문항별 상관계수의 평균을 계산한 총 상관계수는 .68이었다.

3. 타당도 분석

1) 구성타당도

본 연구에서는 도구의 이론적인 구성이 본래도구의 하위개념과 유사한지를 평가하고 구성타당도가 있는지 검증하기 위해 요인분석 방법을 사용하였다(Burns & Grove, 2009). 본 연구에서는 전체 자료의 적합성을 검증하는 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin) 값이 .64로 요인분석을 시행하는데 있어 표본수는 평균적이라고 할 수 있다. 또한 공통된 요인이 존재하는지에 대한 확인 단계로 요인분석모형이 적합성 여부를 나타내는 Bartlett's test of sphericity 결과는 $1707.26(p = .00)$ 으로 유의한 값을 보이고 있어 변수들은 서로 독립적이지 않고 상관관계를 가지고 있기 때문에 소수의 주성분을 추출할 수 있는 주성분분석(principal component analysis)을 이용하는 것이 가능하다.

(1) 요인추출

요인분석은 17개 문항의 구성타당도를 평가하기 위하여 Varimax 회전을 이용한 주성분분석으로 이루어졌다. Eigen값이 1.00 이상인 6개의 요인이 추출되었으며, 전체 문항의 요인 적재값은 $r = .43 \sim .99$ 였다. 제1요인의 설명력은 28.32%, 제2요인의 설명력은 15.13%, 제3요인의 설명력은 11.17%, 제4요인의 설명력은 10.50%, 제5요인의 설명력은 9.08%, 제6요인의 설명력은 6.97%로써 총 누적 설명력은 81.17%이었다(Table 4).

(2) 요인명명

요인명명은 가장 크게 부하된 문항 순서대로 그 요인과 관련되므로 추출된 6개의 요인을 제1요인은 발

Table 2. Internal consistency of the SDSCA

	Item	Item total correlations	Cronbach's α if item deleted
1	· Followed a healthy eating plan	.49	.75
2	· Followed your eating plan	.57	.74
3	· Ate five or more servings of fruits and vegetables	.52	.75
4	· Ate high-fat foods such as meat or full-fat dairy products	-.13	.75
5	· Participated in at least 30 min of physical activity	.44	.75
6	· Participated in a specific exercise session	.43	.76
7	· Tested your blood sugar	.31	.75
8	· Tested your blood sugar the number of times recommend by your healthcare provider	.32	.76
9	· Checked your feet	.52	.75
10	· Inspected the inside of your shoes	.52	.74
11	· Smoked a cigarette	.10	.77
5A	· Spaced carbohydrates evenly through the day	.56	.75
6A or 7A	· Took your recommended diabetes medication or insulin	.13	.77
8A	· Took your recommended number of diabetes pills	.14	.77
9A	· Washed your feet	.50	.75
10A	· Soaked your feet	.33	.76
11A	· Dried between your toes after washing	.51	.75
Total Cronbach's α		.77	

관리(foot care), 제2요인은 식이(diet), 제3요인은 운동(exercise), 제4요인은 혈당검사(blood sugar test), 제5요인은 투약(medication), 제6요인은 흡연(smoking)으로 명명하였다. 제1요인에는 ‘지난 7일 동안 발을 확인한 날’, ‘지난 7일 동안 신발 안쪽을 확인한 날’, ‘지난 7일 동안 발을 씻었던 날’, ‘지난 7일 동안 발을 물에 담궜던 날’, ‘지난 7일 동안 발가락 사이를 말렸던 날’이 포함되며, 제2요인은 ‘지난 7일 동안 건강한 식이 계획을 따랐던 날’, ‘지난 7일 동안 식사계획을 따랐던 날’, ‘지난 7일 동안 과일, 야채를 5차례 이상 먹었던 날’, ‘지난 7일 동안 탄수화물을 고르게 먹었던 날’이 포함된다. 제3요인은 ‘지난 7일 동안 30분 이상 육체적 활동을 했던 날’, ‘지난 7일 동안 특정한 운동일정에 참여했던 날’이 포함되며, 제4요인은 ‘지난 7일 동안 혈

당 검사를 했던 날’, ‘지난 7일 동안 처방되어진 혈당 검사를 했던 날’이 포함된다. 제 5요인은 ‘지난 7일 동안 처방되어진 당뇨약 혹은 인슐린을 투여했던 날’, ‘지난 7일 동안 처방되어진 약의 수를 먹었던 날’을 포함하며, 제 6요인은 ‘지난 7일 동안 담배를 피웠던 날’이 포함된다.

(3) 요인별 독립성 검사

요인별 독립성을 검증하기 위하여 6개의 요인의 상관관계를 조사하였는데, $r = -.30 \sim .07$ 이었다(Table 5). 일반적으로 요인 간의 상관계수는 .50 이하를 이상적으로 판단하므로, 각 요인간의 독립성이 있는 것으로 나타났다.

Table 3. Test-retest correlations for Items of the SDSCA

Item		Pearson's correlations
1	· Followed a healthy eating plan	.46
2	· Followed your eating plan	.21
3	· Ate five or more servings of fruits and vegetables	.86
4	· Ate high-fat foods such as meat or full-fat dairy products	.59
5	· Participated in at least 30 min of physical activity	.62
6	· Participated in a specific exercise session	.41
7	· Tested your blood sugar	.93
8	· Tested your blood sugar the number of times recommend by your healthcare provider	.98
9	· Checked your feet	.54
10	· Inspected the inside of your shoes	.42
11	· Smoked a cigarette	1.00
5A	· Spaced carbohydrates evenly through the day	.47
6A or 7A	· Took your recommended diabetes medication or insulin	.98
8A	· Took your recommended number of diabetes pills	.98
9A	· Washed your feet	.70
10A	· Soaked your feet	.74
11A	· Dried between your toes after washing	.64
Total correlations		.68

IV. 논 의

본 연구는 SDSCA(Toobert et al., 2000)를 한국어로 번역하여 지역사회 제2형 당뇨 노인을 대상으로 신뢰도와 타당도를 검증하고자 시도되었다. SDSCA의 신뢰도를 검증하기 위하여 내적 일관성과 안정성을 평가하였으며, 타당도 검증을 위해 구성타당도를 검토하였다.

내적 일관성 검사결과 본 연구에서 Cronbach's α = .77로 나타났다. 원 도구의 내적 일관성은 Inter-item correlation을 사용했기 때문에 직접 비교는 어렵지만, 개발 당시 이루어졌던 3가지 연구(Assessment study, Nutrition study, 'Sixty Something' study)에서 구해진 항목 간 상관관계수(r)는 .20 ~ .78로 보고되어 중간정도의 항목 간 상관관계를 보였다. 또한 중국어판 SDSCA의 Cronbach's α = .68이었고 (Xu et al., 2008), 스페인어판

SDSCA의 Cronbach's α 역시 .68이었다(Vincent et al., 2008). 따라서 한국어판 SDSCA는 높은 내적 일치도를 가지고는 것으로 나타났다. 또한 전체 문항 간의 상관계수에서 4문항이 .30 이하로 낮게 나왔는데, 상관계수가 -.13인 4번 문항(붉은 고기, 지방 가득한 유제품과 같은 고 지방 음식 섭취)은 역문항으로써 원 도구에서도 낮은 문항 간 상관계수를 보였으며 (Toobert et al., 2000), 스페인어로 번역된 SDSCA에서도 전체 문항 간의 상관계수가 -.22로 보고되어 (Vincent et al., 2008) 추후 연구에서 문항 수정을 고려해볼 필요가 있다. 이외에도 11번(흡연 유무), 6A(처방받은 대로 투약을 이행), 8A(처방받은 약의 용량 준수)의 전체 문항 간의 상관계수가 $r = .10$, $r = .13$, $r = .14$ 로 낮게 나왔는데, 문항별 빈도와 비교하여 보면, 대상자의 4.5%만이 흡연을 하며, 처방받은 대로 투약을 이행하는 경우는 83.9%였고, 처방받은 약의 용량을 준수하는 경우는 83.0%였기

Table 4. Rotated factor analysis of the SDSCA

Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6
9 · Checked your feet	.85					
10 · Inspected the inside of your shoes	.76					
9A · Washed your feet	.87					
10A · Soaked your feet	.76					
11A · Dried between your toes after washing	.89					
1 · Followed a healthy eating plan		.94				
2 · Followed your eating plan		.93				
3 · Ate five or more servings of fruits and vegetables		.79				
5A · Spaced carbohydrates evenly through the day		.44				
5 · Participated in at least 30min of physical activity			.60			
6 · Participated in a specific exercise session			.55			
7 · Tested your blood sugar				.99		
8 · Tested your blood sugar the number of times recommend by your healthcare provider				.99		
6A or 7A · Took your recommended diabetes medication or insulin					.98	
8A · Took your recommended number of diabetes pills					.98	
11 · Smoked a cigarette						.96
Eigenvalue	4.82	2.57	1.90	1.79	1.54	1.12
Variance explained	28.32	15.13	11.17	10.50	9.08	6.97
Cumulative variance explained	28.32	43.45	54.62	65.12	74.20	81.17

Factor 1, foot care; Factor 2, diet; Factor 3, exercise, Factor 4, blood sugar testing; Factor 5, medications; Factor 6, smoking.

Table 5. Pearson's correlation among factors

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6
Factor 1	1.00	-.10	-.26	.06	-.30	.01
Factor 2		1.00	.07	.10	-.04	.03
Factor 3			1.00	-.06	.15	-.11
Factor 4				1.00	-.17	.08
Factor 5					1.00	-.13
Factor 6						1.00

Factor 1, foot care; Factor 2, diet; Factor 3, exercise, Factor 4, blood sugar testing; Factor 5, medications; Factor 6, smoking.

때문이라고 생각된다. 편중된 응답으로 전체 문항 간의 상관관계수가 낮게 나올 수 있는 문항이나 당뇨 자가관리에 있어 반드시 수행 되어야만 하는 행위이며, 조사를 통하여 대상자에게 다시금 금연과 투약 이행에 대하여 알려주는 효과를 가질 수 있을 것으로 예상된다. 결과적으로 위의 4문항을 제외하고는 모두 수용 가능한 범위였으며, 통계적으로 유의한 상관정도를 보여 도구를 사용하는데 있어 무리가 없는 것으로 확인되었다(.30~.66). 도구의 안정성을 검사하기 위하여 4주 간격을 두고 검사-재검사 방법을 사용하였다. 검사-재검사 방법은 평소 생활 습관을 파악하는 비교적 영구적인 개인의 특성을 측정하는 도구에서 사용가능하고, 완전한 기억을 막기 위하여 2주 정도 이상의 시차를 두어야 하기 때문이었다(Lee et al., 1998). 본 도구에서의 총 상관관계수는 .68로써 원저자에 의해 이루어진 7개의 연구에서 3~4개월 간격을 두고 측정되어진 검사-재검사 신뢰도 .40~.78과 비교하여 높은 수준임을 알 수 있다(Toobert et al., 2000). 또한 2주 간격으로 측정한 말테어판 SDSCA의 검사-재검사 신뢰도 .60과 비슷하였으나(Gatt & Sammut, 2008), 1주 간격으로 측정한 스페인어판 SDSCA의 검사-재검사 신뢰도 .84에 비하여 낮게 나타났다 측정 간격의 차이에 의한 것으로 생각된다.

본 연구에서는 타당도 분석을 위하여 구성 타당도를 검토하였다. 본 연구에서의 KMO(Kaise-Meyer-Olkin) 값은 .64로써 전체 자료의 적합성을 검정하는 KMO 값은 .50 이하이면 요인분석을 하기에 적절치 않고, .50~.59는 약한 자료, .60~.69는 평균 자료, .70~.79는 좋은 자료, .80~.89는 매우 좋은 자료, .90~1.00은 매우 훌륭한 자료로 평가된다는 것을 고려하여 볼 때 평균적인 자료이며, Bartlett's test of sphericity가 통계적으로 유의하기 때문에 요인분석을 하기에 적절함을 알 수 있다(Jackson, 1993). 또한 당뇨 자가관리의 특성상 식이, 운동, 발 관리 등의 요인이 상호독립적인 관계를 유지하므로 요인회전 방법으로는 직각회전의 Varimax 방식을 선택하였다. 결과적으로 6개의 요인이 추출되었으며 이는 1994년 도구개발 당시의 4가지 영역(식이, 운동, 투약, 혈당검사)에 2가지 영역(발 관리, 흡연)을 추가한 SDSCA 2000년 개정판의 문항을 이용

한 것이며, 총 누적 설명력 81.17%로 높게 나타났다. 본 연구와 유사하게 SDSCA의 2000년 개정판으로 요인분석을 했던 중국어판 SDSCA에서는 흡연을 제외하고 5가지 요인이 추출되었으며 총 누적 설명력은 90%로 나타났다(Xu et al., 2008). 따라서 본 연구에서 시행된 한국어판 요인 분석이 원 도구와 가장 유사한 6개 요인으로 나타났음을 알 수 있다. 그러나 본 연구에서는 준거 타당도를 검증할 수가 없었는데, 기존의 당뇨 자가관리 측정도구 중에 신뢰도와 타당도가 검증된 한국어 도구가 없었기 때문이다.

본 연구에서는 제2형 당뇨병이 있는 노인을 대상으로 도구의 타당도와 신뢰도를 검증하였다.

빠르게 고령사회로 나아가고 있는 요즘, 특히 노년기에 증가하는 대표적인 질환인 제2형 당뇨의 경우(Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2005), 합병증 예방과 그로 인해 발생하는 사회적 비용을 줄이기 위하여 자가관리가 화두에 오르고 있다. 노인 특성을 고려하여 당뇨교육을 제공하는 것만큼 교육 후 자가관리 정도를 측정하는 것이 중요하다. SDSCA는 본래 노인을 위한 도구로 개발된 것은 아니지만, 원도구 개발연구와 6개의 관련연구에서의 대상자 평균 연령은 59.3~67세로 주로 노인이었기 때문에(Toobert et al., 2000) 노인에게 사용하는 것이 무리가 없었다. 한국어판 SDSCA도 본 연구를 통하여 한국노인 당뇨환자에게 자가관리를 측정하는데 적절한 도구임을 알 수 있다. 이와 같은 측면에서 한국의 당뇨노인을 대상으로 타당도와 신뢰도를 검증한 본 도구는 노인 당뇨환자의 자가관리 정도를 평가할 수 있는 도구로서의 적절성이 지지되었다고 생각된다. 결론적으로 원도구의 내용과 의미를 유지하며 번역하고 타당도와 신뢰도 분석을 통하여 검증한 당뇨 자가관리 측정 도구인 한국어판 SDSCA는 한국의 제2형 당뇨를 가진 노인에게서의 자가관리 행위를 측정하는데 있어 유용할 것으로 생각된다. 그러나 일상생활에서의 자가관리를 측정하는 도구이니만큼 자가보고 형식의 측정 방법을 보완하기 위하여 질적 연구 등을 통하여 통합분석이 이루어져야 할 것으로 생각된다. 또한 원도구와 번역된 도구의 심리사회적 속성을 비교하기 위하여 두

가지 언어를 모두 유창하게 구사하는 사람을 대상으로 도구를 평가하는 방법이 가장 유용하나(Chapman & Carter, 1979), 본 연구에서는 이러한 과정이 수행되지 못하였다. 이는 본 연구의 대상자가 평균 연령 69.10 ± 6.20세의 지역사회 노인인 영어와 한국어를 모두 유창하게 구사하는 대상자를 확보하기가 어렵기 때문이었다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 한국의 제2형 당뇨병노인을 대상으로 Toobert와 Glasgow(1994)가 개발하고, Toobert 등(2000)이 수정한 SDSCA를 한국어로 번역하여, 한국의 제2형 당뇨병노인을 대상으로 신뢰도와 타당도를 검증하기 위한 방법론적 연구이다. 연구대상자는 서울시내 1곳의 보건소와 1곳의 노인 복지관에서 6~8주 프로그램인 당뇨 자가관리 교육을 받은 60세 이상 노인 112명이었다. 1차 자료수집기간은 2008년 9월 1일부터 2008년 9월 19일까지 총 19일 이었다. 또한 SDSCA의 검사-재검사 신뢰도 확보를 위하여 1차 자료수집 시작시점을 기준으로 4주가 경과한 대상자 10명에게 2008년 9월 29일부터 2008년 10월 1일까지 2일간 전화를 통한 재검사를 실시하였다. 수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하였으며, 도구의 신뢰도를 위한 내적 일관성은 Cronbach's α 와 Item to total correlation coefficient, 검사-재검사 신뢰도는 Pearson's correlation을 이용하여 문항별 상관계수를 구하였으며, 총 17문항의 상관계수를 평균을 구하였다. 또한 도구의 구성 타당도를 위하여 요인분석을 시행하였으며 주성분 분석을 이용하여 Varimax rotation을 시행하였다. 연구결과 Cronbach's $\alpha = .77$ 이었으며 검사-재검사 신뢰도는 .68로 나타났다. 또한 요인 분석에서는 원도구와 같이 6개의 요인(발관리, 식이, 운동, 혈당검사, 투약, 흡연)으로 추출되었으며, 총 누적 설명력은 81.17%로 검증되어 한국어판 SDSCA가 한국의 노인 당뇨병환자의 자가관리를 측정하는데 유용한 도구임이 검증되었다. 증가하고 있는 국내 노인 당뇨병환자의 자가관리 측정을 위하여, 외국에서 타당도와 신뢰도가 검증되어 널리 사용되고 있는 도구를

한국어로 사용할 수 있는 기회를 마련했다는 점에서 본 연구가 중요한 의의를 갖는다고 생각한다. 본 연구를 통하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 도구의 준거타당도를 확보하기 위하여 다른 측정 도구 혹은 혈중 당화혈색소 검사 등을 준거로 이용한 연구가 필요하다.

둘째, 대상자를 확대하여 반복연구가 필요하다.

References

- Burns, N., & Grove, S. K. (2009). *The practice of nursing research* (6th ed.). St. Louise: Saunders.
- Chang, A. M., Chau, J. P., & Holroyd, E. (1999). Translation of questionnaires and issues of equivalence. *J Adv Nurs*, 29(2), 316-322.
- Chapman, D. W., & Carter, J. F. (1979). Translation procedures for the cross cultural use of measurement instruments. *Educ Eval Policy Anal*, 1(3), 71-76.
- Gatt, S., & Sammut, R. (2008). An exploratory study of predictors of self-care behaviors in persons with type 2 diabetes. *Int J Nur Stud*, 45(10), 1525-1533.
- Gu, M. O. (1992). *A structural model for self care behavior and metabolic control in diabetic patient*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Jackson, D. A. (1993). Stopping rules in principal components analysis: A comparison of heuristical and statistical approaches. *Ecology*, 74(8), 2204-2214.
- Kim, H. J., Kim, H. S., & Ahn, S. H. (2006). Effects of diabetic education fortified with individual practice on plasma glucose, self-care, and self reported physical symptom in type 2 diabetes patients. *J Korean Acad Adult Nurs*, 18(2), 194-201.
- Kim, H. S. (2005). Effects of internet diabetic education on blood glucose in hyperglycemic patients. *J Korean Acad Adult Nurs*, 17(3), 444-451.
- Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2001). *The first Korea National Health and Nutrition Examination Survey*. Web site: <http://knhanes.cdc.go.kr/>
- Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2005). *The third Korea National Health and Nutrition Examination Survey*. Web site: <http://knhanes.cdc.go.kr/>
- Korean National Statistical Office (2007). *2007 Statistic on the aged*. Web site: <http://www.nso.go.kr/>
- Lee, E. O., Lim, N. Y., & Park, H. A. (1998). *Nursing research and Statistic*. Seoul: Soomoonsa.
- Lee, S. W., & Shin, S. R. (2008). The effects of resistance exercise program for elders with type 2 diabetes on the self care, stress and HbA1c. *J Korean Acad Adult Nurs*, 20(3), 431-442.
- Masuko, D., Ikumi, H., Akiko, O., Yoshimitsu, Y., Soji, K.,

- Hiroshi, I., Ichiro, K. J., Minoru, K., & Takako, E. (2006). Validity and reliability of the Japanese translated "The summary of diabetes self-care activities measure". *J Jpn Diabetes Soc*, 49(1), 1-9.
- Mensing, C., Boucher, J., Cypress, M., Weinger, K., Mulcahy, K., Barta, P., Hosey, C., Kopher, W., Lasichak, A., Lamb, B., Mangan, M., Norma, J., Tanja, J., Yauk, L., Wsidom, K., & Adams, C. (2007). National standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*, 30(Suppl 1), 96-103.
- Park, K. Y., Park, H. S., & Seo, J. M. (2007). The effects of cognitive behavioral stress management program on diabetic self-care and glycemic control with diabetes mellitus type II. *J Korean Acad Adult Nurs*, 19(5), 683-693.
- Peyrot, M., Peeples, M., Tomky, D., Prochownik, D. C., & Weaver, T. (2007). Development of the American association of diabetes educator's diabetes self-management assessment report tool. *Diabetes Educ*, 33(5), 818-826.
- Sarkar, U., Fisher, L., & Schillinger, D. (2006). Is self-efficacy associated with diabetes self-management across race/ethnicity and health literacy? *Diabetes Care*, 29(4), 823-829.
- Toobert, D. J., Hampson, S. E., & Glasgow, R. E. (2000). The summary of diabetes self-care activities measure; Results from 7 studies and a revised scale. *Diabetes Care*, 23(7), 943-950.
- Toobert, D. J., & Glasgow, R. E. (1994). Assessing diabetes self-management: The summary of diabetes self-care activities questionnaire. In C., Bradley (Ed.), *Handbook of psychology and diabetes* (pp. 351-375). The Netherlands: Harwood Academic.
- Vincent, D., Marylyn, M. M., & Pasvogel, A. (2008). The validity and reliability of a Spanish version of the summary of diabetes self-care activities questionnaire. *Nurs Res*, 57(2), 101-106.
- Whittemore, R., Melkus, G. D., & Grey, M. (2005). Metabolic control, self-management and psychosocial adjustment in women with type 2 diabetes. *J Clin Nurs*, 14(2), 195-203.
- World Health Organization (2003). *Adherence to long-term therapies: Evidence for action*. Web site: <http://www.who.int/>
- Xu, Y., Toobert, D., Savage, C., Pan, W., & Whitmer, K. (2008). Factors influencing diabetes self-management in Chinese people with type 2 diabetes. *Res Nurs Health*, 31(6), 613-625.