정신신체의학 23(1) : 26-35(2015)

□ 원 저 □

한글판 뇌진탕후증후군 척도의 개발

고려대학교 의과대학 정신건강의학교실
윤미리 · 고영훈 · 한창수 · 조숙행 · 전상원 · 한창우

Development of the Korean version of Postconcussional Syndrome Questionnaire

Mi-Ri Yoon, M.D., Young-Hoon Ko, M.D., Ph.D., Chang-Su Han, M.D., Ph.D., Sook-Haeng Joe, M.D., Ph.D., Ph.D., Sang-Won Jeon, M.D., Chang-Woo Han, M.D.
Department of Psychiatry, Korea University College of Medicine, Seoul, Korea

ABSTRACT

Objectives : The purpose of this study was to evaluate reliability and validity of the Korean version of the Postconcussional Syndrome Questionnaire(KPCSQ) which was originally developed in 1992 by Lees-Haley.

Methods : Patients with traumatic brain injury were recruited from April 2009 to December 2011 from the Korean University Ansan Hospital. We selected patients that met the ICD-10 diagnostic criteria of postconcussional syndrome and organic mental disorder including organic mood disorder, organic emotionally labile disorder, organic anxiety disorder and organic personality disorder. The KPCSQ, Trait and State Anxiety Inventory(STAI-I, II), and Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(CESD) were administered to all subjects. Factor analysis of the items were performed and test-retest correlation were evaluated. Internal consistency of the KPCSQ and its subscales was assessed with Cronbach's alpha. External validity of the KPCSQ were examined by correlation coefficient with the STAI-I, II, and CESD.

Results : The Cronbach's alpha coefficient of the total PCSQ was 0.956. The test-retest reliability coefficient was 0.845. The PCSQ showed significant correlation with STAI-I, II and CESD. The factor analysis of the PCSQ yielded 4 factors model. Factor 1 represented 'affective and cognitive symptoms', factor 2 represented 'somatic symptoms', factor 3 represented 'infrequent symptoms' and factor 4 represented 'exaggeration or inattentive response'. There was no significant difference between the PCS group and the organic mental disorder group in the score on each measure. The scores on KPCSQ and its subscales in the subjects that had scored 5 or more in 'exaggeration or inattentive response' are significantly higher than those in the subjects had scored 4 in 'exaggeration or inattentive response'.

Conclusions : This study suggests that the Korean version of PCSQ is a valid and reliable tool for assessing psychiatric symptomatology of patients with traumatic brain injury. Further investigations with greater numbers of subjects are necessary to assess the clinical usefulness of the KPCSQ.

KEY WORDS : Postconcussional syndrome questionnaire · Postconcussional syndrome · Organic mental disorder.

Received: April 22, 2015 / **Revised:** June 4, 2015 / **Accepted:** June 23, 2015
Corresponding author: **Young-Hoon Ko,** Department of Psychiatry, Korea University Ansan Hospital, Korea University College of Medicine, 123 Jeokgeum-ro, Donwon-gu, Ansan 425-707, Korea
Tel : 031) 412-5138 · Fax : 031) 412-5132 · E-mail : korean@chol.com

서 론

자동차 사고, 산업 재해 등을 포함한 다양한 사고로 많은 사람들이 외상성 뇌 손상을 경험하게 된다. 이들 중 상당수는 사고 이후 다양한 정신의학적 증상을 호소하게 되고 일부는 질환으로 진단을 받게 된다.[1-3] 회복된 외상성 뇌 손상 환자에서 신체적 문제보다 정신적 문제가 사회적 기능과 적응 능력에 더욱 큰 영향을 주게 된다. 많은 연구들에서 외상성 뇌 손상 이후 인지 기능 저하, 성격 변화, 불안 및 초조감, 분노감, 우울감 등과 같은 증상이 흔하게 나타난다고 언급하고 있다.[4-6] 외상성 뇌 손상을 경험한 환자들을 1년간 추적 관찰한 연구에서 환자들은 흔히 뇌 외상으로 인한 우울장애, 불안장애, 인격변화를 진단 받았으며 그 이외에도 뇌진탕후증후군, 뇌 외상으로 인한 신경인지장애, 물질 사용장애 등을 진단 받았다.[7] 5년 이상 장기간 추적 관찰한 연구에서도 회복되지 않은 환자들은 우울감, 불안감, 알코올 문제를 흔하게 보였고 이러한 증상은 환자의 기능 저하에 큰 영향을 주고 있었다.[8]

뇌진탕후증후군을 비롯하여 기질성 환각증, 기질성 긴장성장애, 기질성 망상성장애, 기질성 기분장애, 기질성 불안장애, 기질성 해리장애, 기질성 감정이변성장애, 기질성 인격장애, 경도인지장애, 뇌진탕후증후군 등이 외상성 뇌 손상과 관련된 질환으로 국제질병분류(International Classification of Diseases 10th Revision, ICD-10)에 포함되어 있다.[9] 뇌진탕후증후군은 뇌 외상 후에 발생하며 두통, 현기증, 피로, 자극과민성, 집중곤란, 정신적 업무 수행의 곤란, 기억장애, 불면증, 스트레스, 정동적 흥분, 우울감, 불안을 동반하게 된다.[9,10] 뇌진탕후증후군은 직업적, 사회적, 대인관계 등의 여러 영역에서 극심한 고통과 손실을 입히게 되는 중요한 질환이지만 표현되는 증상이 모호하고 비특이적이며 개인의 특성, 성별, 외상의 정도, 법적인 문제 상황과의 관련성 등에 따라 표현되는 증상이 다양할 수 있다.[11-17] 또한 뇌 손상의 심한 정도와 증상의 심한 정도가 일치하는 경우가 많지 않아서[18] 임상가들은 뇌진탕후증후군을 평가하는데 어려움을 겪고 있다.[19,20] 국외에서는 뇌진탕후증후군을 포함하여 외상성 뇌손상 환자의 평가를 위한 척도 연구가 다수 이루어져 왔지만,[21-26] 국내에서는 이들 질환의 정신의학적 증상을 평가할 수 있는 척도가 아직 개발되어있지 않다.

Postconcussional Syndrome Questionnaire(PCSQ)는 뇌진탕 후 나타날 수 있는 증상을 평가하기 위해 개발된 자가보고형 척도이며, 불안, 우울 등의 심리적 증상, 통증 등의 신체적 증상, 기억력 등의 인지 증상 등을 평가할 수 있도록 구성되어 있다. 처음 개발된 척도는 37개의 항목을 포함하고 있었으나, 검사자의 신뢰성, 불량한 동기, 과장 경향 등을 밝혀내기 위하여 부가적인 항목들이 추가되어 총 44항목으로 구성되어 있다.[27] 본 저자들은 두부 외상 후 나타나는 증상을 효과적으로 평가하기 위한 척도의 필요성을 느껴, PCSQ를 기초로 Korean version of PCSQ(K-PCSQ)를 개발하고자 하였다. 또한 본 연구에서는 가장성 경향을 평가하는 항목의 추가가 필요하다고 생각하여 '물체가 세개로 보임' 항목을 추가하여 총 45항목으로 K-PCSQ를 구성하였다.

방 법

1. 대 상

본 연구는 2009년 4월부터 2011년 12월까지 고려대학교 안산병원에 내원한 환자들 중 두부외상이 정신의학적 증상의 원인이 되는 것으로 추정되는 환자를 대상으로 하였다. 뇌진탕후증후군은 두부 외상 이후 뇌 영상 검사에서 이상 소견을 보이지 않았거나, 정신건강의학과 내원 당시 뇌 영상 검사에서 구조적 문제가 확인되지 않는 환자들 중 ICD-10의 진단 기준을 만족하는 환자를 대상으로 하였다. 기질성 정신질환은 두부 외상 이후 최소 3개월 이상의 기간이 경과되어 급성기가 지났으나 뇌 영상 검사에서 뇌손상이 확인된 환자들 중 ICD-10의 진단 기준에 적합한 환자를 대상으로 하였다. 기질성 정신질환에는 기질성 기분장애, 기질성 감정이변성장애, 기질성 인격장애, 기질성 불안장애가 포함되었다. 총 109명의 대상자를 대상으로 자가 평가 척도를 시행하였으며 이중 PCSQ 누락 항목이 있는 5명은 연구에서 제외되었고, 누락된 항목이 없는 104명을 연구에 참여 시켰다. 104명 중 설문지 재검사에 동의한 대상자에게 4주 후에 동일한 검사를 재 시행 하였다. 2차 설문의 모든 항목에 누락 없이 응답한 37명을 대상으로 검사-재검사 신뢰도를 확인하였다. 본 연구에서 모든 참여자들은 연구의 목적과 과정에 대해 충분히 설명을 들은 후 동의서를 작성하여 연구에 참여하였다.

2. 평가 도구

1) Korean version of Postconcussional Syndrome Questionnaire(K-PCSQ)

K-PCSQ는 뇌진탕후증후군 증상을 이해하기 위해 개발된 자가 보고형 평가척도로 총 45문항으로 구성되어 있다.[27] K-PCSQ는 번역 과정에서 두 명의 정신건강의학과 의사와 한국어와 영어를 사용하는 번역 전문가가 PCSQ를 한글판으로 번역하였다. 이후 번역된 척도를 역 번역하여 원저자와 번역 상의 문제점을 수정하는 과정을 거쳤다. 최종적으로 세 명의 정신건강의학과 의사와 한 명의 한국어, 영어 번역 전문가의 검토를 거쳐 K-PCSQ가 완성되었다. K-PCSQ

는 지난 한 주간 경험한 증상의 정도를 기준으로 답변하도록 구성되어 있다. 각각의 증상에 대해 '1=전혀 없다'부터 '5=매우 심하다'까지 답변할 수 있으며 총 점수는 45점에서 225점의 범위로 점수가 높을수록 호소하는 증상이 많거나 증상의 정도가 심하다는 것을 반영한다.

2) State and Trait Anxiety Inventory(STAI-I, II)

STAI는 1993년 한덕웅 등에 의해 번역되어 한국인에 맞게 표준화된 자가 보고형 평가척도로 불안 증상을 평가하기 위해 임상에서 널리 사용되고 있는 검증된 척도이다.[28-30] 상태 불안을 측정하는 20문항(STAI-I), 특성 불안을 측정하는 20문항(STAI-II)으로 구성되어 있으며 '1=전혀 그렇지 않다', '2='조금 그렇다', '3=보통으로 그렇다', '4='대단히 그렇다'로 1점부터 4점까지 불안 정도를 측정하도록 하였으며 총 점수는 20점에서 80점의 범위로 점수가 높을수록 심한 불안감을 반영한다. 한국판 STAI는 Cronbach's alpha 값이 0.92로 내적 신뢰도가 검증되어 있는 척도이다.

3) Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CESD)

CESD는 1977년 Radloff에 의해 개발된 자가 보고형 평가척도로 문항들이 간결하고 증상의 경험 기간을 기준으로 우울증의 정도를 측정하도록 되어 있어 일반 인구를 대상으로 널리 사용되는 척도이다.[31-33] CESD는 20문항으로 지난 1주일 동안 각각의 항목에 대해 '0=극히 드물게(1일 이하)', '1=가끔(1~2일)', '2=자주(3~4일)', '3=거의 대부분(5~7일)'로 0점부터 3점까지 우울 정도를 측정하도록 하였으며 총 점수는 0점에서 60점의 범위로 점수가 높을수록 우울 증상이 심함을 반영한다. 한국판 CESD는 Cronbach's alpha 값이 0.89로 내적 신뢰도가 검증되어 있는 척도이다.

3. 자료의 통계학적 분석

K-PCSQ의 요인 분석을 시행하여 개별항목에 내재되어 있는 요인들을 밝혀내었다. 요인 추출 방법으로는 varimax rotation을 한 주성분 분석이 시행되었으며 적재값 0.4 이상을 요인 추출 기준으로 정하였다. K-PCSQ의 내적 일치도를 평가하기 위해 Cronbach's alpha coefficient를 계산하였다. 일차 검사 4주 후 이차 검사를 시행하여 두 검사 간에 검사-재검사 신뢰도를 평가하였으며, Pearson 상관분석을 통해 상관계수를 확인하였다. 공존 타당도 측정을 위해 PCSQ와 함께 STAI-I, II, CESD를 시행하였으며, PCSQ와 STAI-I, II, CESD의 점수 사이의 상관성을 보기 위해 Pearson 상관분석을 통해 상관계수를 산출하였다.

뇌진탕후증후군과 기질성 정신질환 두 집단의 차이를 검증하였고, '과장 또는 부주의한 응답' 군과 그렇지 않은 군을 분류하여 군간 차이도 검증하였다. 연속형 변수의 경우 Mann-Whitney U test, 범주형 변수의 경우 chi-square test를 시행하였다.

본 연구에서 모든 통계분석은 SPSS version 20.0을 사용하였고 통계적 유의수준은 p-value 0.05 미만으로 하였으나 다중비교에 따른 오류를 교정하기 위하여 유의수준은 Bonferroni 검정을 통해 교정하였다.

결 과

1. 연구 대상자의 인구통계학적 특성

연구 대상자 104명 중 54명은 ICD-10의 뇌진탕후증후군의 진단 기준을 만족하는 환자들이었으며 50명은 ICD-10의 기질성 기분장애 , 기질성 감정이변성장애, 기질성 인격장애, 기질성 불안장애의 진단 기준을 만족하는 환자들 이었다. 기질성 정신질환의 분표는 기질성 기분장애 29명, 기질성감정이변성장애 5명, 기질성 인격장애 14명, 기질성 불안장애 2명이었다. 연구 대상자 104명 중 남자는 79명, 여자는 25명이었다. 환자 군의 평균나이는 48.7세였으며 뇌진탕후 증후군 47.1세, 기질성 정신질환 50.3세였다. 교육 정도는 뇌진탕후증후군은 11.1년, 기질성 정신질환 10.5년 이었다. 외상성 뇌손상 이후 정신건강의학과 외래에 내원하여 평가 받기까지 걸리는 평균 시간의 경우 뇌진탕후증후군은 16.3개월, 기질성 정신질환은 13.4개월 이었다. 두 군 사이에 나이, 교육 정도, 평가까지 걸리는 시간은 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

Table 1. The characteristics of the subjects

Characteristic	PCS(N=54)	Organic mental disorder(N=50)	Total(N=104)
Sex			
Male(%)	41(75.9)	38(76.0)	79
Female(%)	13(24.1)	12(24.0)	25
Age(years)	47.11±12.98	50.32±12.58	48.65±12.82
Education(years)	11.06±3.47	10.54±3.39	10.81±3.43
Time to evaluation*(months)	16.32±18.70	13.36±14.23	14.90±16.69

Values are presented as mean±standard deviation. * : time interval from trauma to psychiatric evaluation. PCS : postconcussional syndrome

2. 요인분석(구성 타당도)

K-PCSQ의 요인분석을 통해 내적 구조를 파악하였다. 요인 분석 과정에서 '과장(exaggeration) 또는 부주의한 응답(inattentive responding)'에 관련된 항목(7번 머리크기의 변화, 18번 머리카락 통증, 37번 가려운 치아, 45번 물체가 세 개로 보임)들이 일관성을 저해하는 것으로 판단되었다. 따라서 K-PCSQ의 요인분석 시 '과장 또는 부주의한 응답'에 관련된 4가지 항목들은 배제하고 41개의 항목들을 대상으로 요인분석을 시행하였다. 요인분석 결과 4개의 하위 척도로 구성된 요인 모델이 일관성이 가장 높았기에 4가지 요인 모델을 선택하였으며 이는 전체 변량의 51.85%를 설명하였다. 4개의 하위 척도 중 '우울', '짜증', '불안', '집중곤란', '기억력 저하' 등의 항목이 포함된 하위 요인을 '기분 및 인지 증상' 요인으로 명명하였으며 '두통', '허리 통증' 등의 항목이 포함된 하위 요인을 '신체 증상' 요인으로 명명하였으며 나머지 2개의 하위 척도는 '드물게 나타나는 증상-I, II'로 명명하였다. 요인 분석 결과 12번(설사), 22번(소송에 관련되어 있음), 14번(팔꿈치 통증), 10번(변비), 24번(갑작스러운 의식 소실)은 적재값 0.4 미만으로 제외하였다. '어깨 통증'의 경우 '기분 및 인지 증상' 요인에 0.483, '신체 증상' 요인에 0.455로 두 하위 요인에 비슷한 정도로 속하고 있었으나 '기분 및 인지 증상'에 적재값이 더 높았다. 하지만 '어깨 통증'이 '신체 증상'이 아닌 '기분 및 인지 증상' 하위 요인에 묶이는 것은 적절하지 않다고 판단하여 항목에서 제외시켰다. 또한 21번(발기 부전), 33번(성적 문제), 32번(간질) 3개의 항목이 포함된 '드물게 나타나는 증상-II' 요인은 구성 항목의 수가 적어 단일 하위 요인으로 구성하지 않고, 5번(타박상), 4번(골절), 6번(머리를 부딪힘), 3번(출혈), 31번(이명) 5개의 항목이 포함된 '드물게 나타나는 증상-I' 하위 요인과 합하여 하나의 하위 요인으로 구성하였다.[34] 두 하위 요인을 합한 8개의 항목의 Cronbach's alpha 계수를 구한 결과 0.751으로 높은 내적 일관성을 보이고 있어 이들을 하나의 하위 요인으로 구성하였다. 제시된 세 요인에 대해 살펴보면 요인 1은 '기분 및 인지 증상' 19개 항목, 요인 2는 '신체 증상' 8개 항목, 요인 3은 '드물게 나타나는 증상' 8개 항목이었다. 상기 결과에 요인분석 전 제외하였던 '과장 및 부주의한 응답'에 속하는 4개 항목을 요인 4로 추가하여 최종적으로 4가지 요인 모델의 39항목을 채택하였다(Table 2).

3. 내적 일치도

K-PCSQ의 Cronbach's alpha 계수를 산출한 결과 0.956으로 높은 수준의 내적 일치도를 나타내었다. 또한 각각 하위 척도의 Cronbach's alpha 계수를 산출한 결과 '기분 및 인지 증상'의 계수는 0.956, '신체 증상'의 계수는 0.851, '드물게 나타나는 증상'의 계수는 0.751, '과장 또는 부주의한 응답' 증상의 계수는 0.686의 내적 일치도를 보였다.

4. 검사 재검사 신뢰도

검사-재검사 사이의 상관도는 r=0.845($p<0.001$)로 안정적인 검사-재검사 신뢰도를 보였다. 하위 척도간에 검사-재검사 신뢰도를 살펴보면 '기분 및 인지 증상' 하위 척도의 검사-재검사 신뢰도는 0.884($p<0.001$), '신체 증상' 하위 척도의 검사-재검사 신뢰도는 0.718($p<0.001$)로 나타났다. '드

Table 2. Item contribution for the four factor model

Factor 1 affective and cognitive		Factor 2 somatic		Factor 3 infrequent		Factor 4 exaggeration or inattentive response	
30	Restlessness	28	Neck pain	5	Bumping into things	7	Changing in head size
23	Irritability	27	Nausea	4	Broken bones	18	Hair pain
8	Concentration problems	2	Back pain	6	Bumped head	37	Teeth itching
16	Feeling disorganized	17	Foot pain	3	Bleeding	45	Triple vision
26	Memory problems	13	Dizziness	31	Ringing in ears		
11	Depression	19	Headache	33	Sexual problems		
20	Impatience	43	Visual problems	21	Impotence		
41	Trouble finding the right word	39	Tremors	32	Seizures		
40	Trouble doing every tasks						
25	Loss of interest						
42	Trouble reading						
9	Confusion						
1	Anxiety						
15	Fatigue						
35	Sleep problems						
38	Too sensitive to noise						
44	Worry about health						
29	Numbness						
36	Speech problems						

물게 나타나는 증상' 하위 척도는 검사-재검사 신뢰도가 0.502(p=0.002), '과장 및 부주의한 응답 ' 하위 척도는 검사 재검사 신뢰도가 0.743(p<0.001)로 측정되었다.

5. 공존 타당도

K-PCSQ의 총점, 하위 척도들의 점수와 State and Trait Anxiety Inventory(STAI-I, II), CESD 총점 간의 상관관계를 알아보았다. STAI-I, II, CESD에서 누락된 문항이 있는 참가자 1명, STAI-I, II, CESD가 시행되지 않은 참가자 1명을 제외한 총 102명이 분석에 포함되었다. Pearson 상관계수 결과 PCSQ 총점은 STAI-I와 r=0.646(p<0.001), STAI-II와 0.646(p<0.001), CESD와 0.779(p<0.001)로 뚜렷한 양의 상관관계를 보이고 있었다. 또한 K-PCSQ의 '기분 및 인지 증상' 하위척도는 STAI-I과 0.747(p<0.001), STAI-II와 0.747(p<0.001), CESD와 0.842(p<0.001)으로 강한 양의 상관관계를 보이고 있었다. K-PCSQ의 '신체 증상' 하위 척도는 STAI-I와 0.443(p<0.001), STAI-II와 0.429(p<0.001), CESD와 0.552(p<0.001)으로 유의미한 양의 상관관계를 보이고 있었다. 하지만 K-PCSQ의 '드물게 나타나는 증상' 하위 척도의 경우 STAI-I와 0.305(p=0.002), STAI-II와 0.311(p=0.001), CESD와도 0.480(p<0.001)의 관련성을 보이고 있었다. K-PCSQ의 '과장 또는 부주의한 응답' 하위 척도의 경우 STAI-I과 0.267(p=0.007)의 상관계수, STAI-II와 0.258(p=0.009)의 상관계수를 보였으나 Bonferroni 검정에 의해 교정하였을 경우 통계적으로 유의미하지 않았다. '과장 또는 부주의한 응답' 하위 척도는 CESD와 0.403(p<0.001)의 상관계수를 보였으며 하위 요인들 중 가장 낮은 관련성을 보이고 있었다(Table 3).

6. 질환에 따른 두 집단간 PCSQ 점수 차이

뇌진탕후증후군과 기질성 정신질환 두 군 사이에 K-PCSQ의 총점과 하위 척도의 점수를 비교하였을 때 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

7. 가장성 증상에 따른 집단간 K-PCSQ 점수 차이

연구 대상자 총 104명 중 '과장 또는 부주의한 응답'(7번 머리 크기의 변화, 18번 머리카락 통증, 37번 가려운 치아, 45번 물체가 세 개로 보임)에 모두 없다고 대답하여 4가지 항목의 총 합이 4점인 대상자는 49명, 한 항목이라도 2점 이상을 응답하여 총 합이 4점을 초과한 대상자는 55명이었

Table 3. Correlations of the subscales of Postconcussional Syndrome Questionnaire with anxiety and depression scales

	Affective and cognitive	Somatic	Infrequent	Exaggeration or inattentive response	Total
STAI-I	.747**	.443**	.254*	.267	.646**
STAI-II	.747**	.429**	.241*	.258	.646**
CESD	.842**	.550**	.480**	.403**	.779**

* : Pearson r correlations are at the p<0.005 level(2 tailed). ** : Pearson r correlations are at the p<0.001 level(2 tailed). STAI : State and trait anxiety inventory, CESD : Center for epidemiologic studies depression scale

Table 4. Differences between exaggeration and non - exaggeration groups

	Exaggeration or inattentive response group(N=47)	Non-exaggeration or inattentive response group(N=55)	p-value
Diagnosis			
PCS(%)	20(42.6)	33(59.6)	0.082
Organic disorder(%)	27(57.4)	22(40.4)	
Sex			
Male(%)	35(74.5)	44(77.2)	0.746
Female(%)	12(25.5)	13(22.8)	
Age	49.87±14.71	48.16±10.91	0.621
Education	11.36±3.57	10.29±3.31	0.096
Time to evaluation*	14.98±20.00	15.17±13.67	0.240
PCSQ			
Total	94.41±26.06	142.04±26.63	<0.001
Affective/cognitive	52.22±18.72	74.16±12.85	<0.001
Somatic	15.65±5.55	25.78±6.48	<0.001
Infrequent	12.41±4.18	18.49±7.13	<0.001
STAI-I	57.32±18.72	62.50±11.56	0.105
STAI-II	54.34±14.44	60.53±12.50	0.046
CESD	27.34±15.09	37.62±12.86	0.001

Values are presented as mean±standard deviation. * : time interval from trauma to psychiatric evaluation. PCS : Postconcussional syndrome, PCSQ : Postconcussional Syndrome Questionnaire, STAI : State and trait anxiety inventory, CESD : Center for Epidemiologic Studies Depression Scale

다. '과장 또는 부주의한 응답'을 한 군과 하지 않은 군 사이에 질환 차이, 성별, 나이, 교육 수준, 사고가 발생한 후 정신과적 평가까지 걸리는 시간은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나, K-PCSQ의 총점과 하위 척도의 점수를 비교하였을 때 모든 점수에서 통계적으로 의미 있는 차이를 보이고 있었다. 특히 각각의 평균 점수는 '과장 또는 부주의한 응답' 군에서 모두 높았다. 두 군 간에 STAI-I 점수는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으나 STAI-II, CESD 점수는 각각 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있었으며, '과장 또는 부주의한 응답' 군에서 높은 점수를 보이고 있었다(Table 4).

고 찰

본 연구에서 K-PCSQ 요인분석 결과 요인 1(기분 및 인지 증상), 요인 2(신체 증상), 요인 3(드물게 나타나는 증상)이 추출되었으며 높은 내적 일치도를 보였다. 세가지 요인에 '과장 및 부주의한 응답' 항목들을 요인 4로 지정하여 최종적으로 4가지 요인 모델을 채택하였다. 기존에 외국에서 시행된 PCSQ의 요인분석 결과를 살펴보면 1996년 Lees-Haley 등에 의해 시행된 연구에서는 '심리적 증상', '신체적 증상', '드문 증상' 3가지 요인, '심리적 증상', '신체적 증상', '인지 증상', '드문 증상' 4가지 요인, '심리적 증상', '신체적 증상', '인지 증상', '드문 증상', '정형외과적 증상' 5가지 요인 모델들을 제시하였다.[26] 본 연구는 기존 논문들에서 일반적으로 채택하는 4가지 요인 모델을 기본으로 분석 하였으나,[26,27] 기존 연구와 달리 '기분 증상' 요인과 '인지 증상' 요인이 분리되지 않았다. 이는 5개로 비교적 항목 수가 적은 '인지 증상'이 하나의 단일 요인으로 분리되기 어렵고, 우울감을 호소하는 환자들의 경우 기억력, 언어 능력, 학습 능력에 저하를 보이는 경우가 많기 때문에 같은 두 요인이 하나로 묶였을 가능성이 높다. 특히 중등도 이상의 우울증을 보이는 경우 인지 기능이 저하되는 경우가 흔하며 우울증의 정도가 심할수록 인지 기능 장애를 보이는 비율이 높아진다.[35,36] '기분 증상' 요인과 '인지 증상' 요인을 하나의 요인으로 구성하여 내적 일치도를 확인하였으며 높은 내적 일치도를 보여 단일 요인으로 구성하는 것에 무리가 없었다.[26] 또한 기존 연구에서는 33번 항목(성적인 문제)이 '기분 증상' 요인에 속했지만 본 연구에서는 '드물게 나타나는 증상' 요인에 속하였다. 이는 한국인의 성에 대한 보수성으로 인해 이전에 시행된 연구 참여자들에 비해 성적인 문제를 덜 표현했을 가능성이 있겠다. 또한 38번 항목(소음에 과민함)은 기존 연구에서는 '신체 증상' 요인에 속했지만 본 연구에서는 '기분 및 인지 증상' 요인에 속하는 결과를 보였는데 본 연구 참가자들은 소음에 과민함을 예민성과 비슷한 개념으로 생각했을 가능성이 있겠다. 이상으로 본 연구에서 제시한 4가지 요인은 K-PCSQ의 요인 모델로 적합하다고 생각된다. K-PCSQ는 Cronbach's alpha 값이 0.956으로 높은 내적 일치도를 보였으며, 각각의 하위 척도에서도 높은 내적 일치도를 보이고 있었다. 그러나, '과장 또는 부주의한 응답' 하위 척도에서는 Cronbach's alpha 값이 0.686으로 4가지 하위 척도 중 가장 낮은 내적 일치도를 보였다. 이는 환자들이 증상을 과장하거나 주의 깊게 설문에 응하지 않는지 여부를 평가하는 항목들의 특성으로 인하여 일관성이 저해되어 나타난 결과로 추정된다.

K-PCSQ의 검사-재검사 신뢰도는 0.845로 높게 나타나 신뢰성 있는 검사임을 확인하였고, 특히 '기분 및 인지 증상' 하위 척도의 경우 19문항으로 많은 문항 수로 구성되었으나 검사-재검사 신뢰도는 0.884로 가장 높게 나타났다. 외상성 뇌 손상을 경험한 환자들을 대상으로 1년 간 추적 관찰을 한 연구에서 가장 많은 진단은 우울증이었고 다음으로 많은 진단은 불안장애였다.[8] 이에 본 연구에서는 공존 타당도 분석을 위해 불안과 우울의 측정에 효과적인 State and Trait Anxiety Inventory(STAI-I, II), CESD를 함께 평가하였다. 공존 타당도 검증 결과를 살펴볼 때 K-PCSQ의 총점과 '기분 및 인지 증상', '신체 증상' 하위 척도의 점수는 STAI-I, II, CESD와 통계적으로 의미 있는 상관관계를 보이고 있었다. 이러한 연구 결과 K-PCSQ는 두부 외상 환자들의 정신건강의학적 증상을 효과적으로 평가하고 있음을 알 수 있다.

본 연구는 뇌진탕후증후군과 기질성 정신질환 환자를 대상으로 시행되었으며 두 군 간에 PCSQ의 총점, 4가지 하위 요인 점수 간에는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 뇌진탕후증후군 환자와 기질성 정신질환 환자의 경우 외상성 뇌 손상의 정도 차이와 뇌 영상에서 병변의 유무, 증상의 심각도 등의 차이는 있지만 급성기 회복 후에 나타나는 증상이 유사하다. 이에 두 군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않은 것으로 생각되며, K-PCSQ는 뇌진탕후증후군 환자뿐만 아니라 기질성 정신질환 환자의 정신의학적 증상을 평가하는데 있어서도 도움이 될 것으로 생각된다. 외국에서 시행된 일부 연구에서는 뇌 외상의 기왕력이 없으며 우울감, 불안감을 호소하는 환자들, 내과적 질환을 가진 환자들 에서도 PCSQ를 이용하여 평가하기도 하였으며, PCSQ가 다양한 질환에 적용 가능함을 언급하였다.[27]

뇌진탕후증후군을 포함하여 뇌 외상 환자들은 자동차 사고, 산업 재해가 원인이 되어 소송, 보상과 연관 되어 있는 경우가 많기에 허위성 장애 환자를 감별하는 것이 중요하다. 본 연구에서는 연구 대상자 중 '과장 또는 부주의한 응

답'에 해당되는 4개 항목 중 하나라도 1점을 넘게 응답을 한 환자 군을 '과장 또는 부주의한 응답' 군으로 지정하였다. '과장 또는 부주의한 응답' 군과 그렇지 않은 군 두 집단을 비교하였을 때 PCSQ의 총점과 '기분 및 인지 증상', '신체 증상', '드물게 나타나는 증상' 하위 요인 별 점수가 통계적으로 유의미한 차이를 보였으며, 과장 집단이 모든 요인에서 평균 점수가 높게 나타났다. 이러한 결과는 '과장 또는 부주의한 응답' 환자 군은 나타나지 않아야 할 증상에 높은 점수로 응답을 하였거나, 응답 시 검사에 집중하지 못하고 증상에 맞지 않게 높은 점수로 답변을 하였을 가능성이 있다. 또한 과장군은 STAI-I, II, CESD에서도 그렇지 않은 군에 비해 높은 평균 점수를 보이고 있었다. 따라서 임상에서 PCSQ의 높은 점수를 증상의 심각도로 반영하기 전에 '과장 및 부주의한 응답' 하위 척도의 점수를 확인하여 환자의 허위성 또는 증상 과장의 가능성을 확인하는 것이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서는 대상자의 수가 적으며, 뇌진탕후증후군 환자와 기질성 정신질환 환자를 모두 연구 에 포함시킨 제한점이 있다. 그러나 두 군은 증상이 유사하며 각 변수에서 통계적인 차이를 보이지 않았기에 두부외상 환자에서 K-PCSQ가 널리 사용될 수 있음을 확인할 수 있었다. 결과적으로 K-PCSQ는 높은 내적 일치도와 안정적인 검사-재검사 신뢰도, 기존의 정신과적 척도와 유의한 상관관계를 보여 두부외상 환자의 정신의학적 증상의 평가에 유용하며, 특히 응답의 신뢰성과 과장 등을 예측하는데 있어서도 도움을 줄 수 있어 임상에서 유용하게 사용될 수 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

(1) **Bullinger M, Azouvi P, Brooks N, Basso A, Christensen AL, Gobiet W, Greenwood R, Hutter B, Jennett B, Maas A, Truelle JL, von Wild KR.** Quality of life in patients with traumatic brain injury-basic issues, assessment and recommendations. Restor Neurol Neurosci 2002;20:111-124.

(2) **Hoofien D, Gilboa A, Vakil E, Donovick PJ.** Traumatic brain injury(TBI) 10-20 years later: a comprehensive outcome study of psychiatric symptomatology, cognitive abilities and psychosocial functioning. Brain Inj 2001;15:189-209.

(3) **Fann JR, Katon WJ, Uomoto JM, Esselman PC.** Psychiatric disorders and functional disability in outpatients with traumatic brain injuries. Am J Psychiatry 1995;152:1493-1499.

(4) **Fleminger S.** Long-term psychiatric disorders after traumatic brain injury. Eur J Anaesthesiol Suppl 2008;42:123-130.

(5) **Ponsford J, Draper K, Schonberger M.** Functional outcome 10 years after traumatic brain injury: its relationship with demographic, injury severity, and cognitive and emotional status. J Int Neuropsychol Soc 2008;14:233-242.

(6) **Draper K, Ponsford J, Schonberger M.** Psychosocial and emotional outcomes 10 years following traumatic brain injury. J Head Trauma Rehabil 2007;22:278-287.

(7) **Kreutzer JS, Seel RT, Gourley E.** The prevalence and symptom rates of depression after traumatic brain injury: a comprehensive examination. Brain Inj 2001;15:563-576.

(8) **Deb S, Lyons I, Koutzoukis C, Ali I, McCarthy G.** Rate of psychiatric illness 1 year after traumatic brain injury. Am J Psychiatry 1999;156:374-378.

(9) **World Health Organization.** The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines. World Health Organization;1992. p.362.

(10) **Hall RC, Chapman MJ.** Definition, diagnosis, and forensic implications of postconcussional syndrome. Psychosomatics 2005; 46:195-202.

(11) **Jang KJ, Yi HJ, Jwa CS, Kim KH, Chun HJ.** Factors Associated with Post-Concussion Syndrome after Mild Head Injury. J Kor Neurotraumatol Soc 2008;4:31-36.

(12) **Dikmen SS, Bombardier CH, Machamer JE, Fann JR, Temkin NR.** Natural history of depression in traumatic brain injury. Arch Phys Med Rehabil 2004;85:1457-1464.

(13) **Gouvier WD, Cubic B, Jones G, Brantley P, Cutlip Q.** Postconcussion symptoms and daily stress in normal and head-injured college populations. Arch Clin Neuropsychol 1992;7: 193-211.

(14) **Rees PM.** Contemporary issues in mild traumatic brain injury. Arch Phys Med Rehabil 2003;84:1885-1894.

(15) **Boake C, McCauley SR, Levin HS, Pedroza C, Contant CF, Song JX, Brown SA, Goodman H, Brundage SI, Diaz-Marchan PJ.** Diagnostic criteria for postconcussional syndrome after mild to moderate traumatic brain injury. J Neuropsychiatry Clin Neurosci 2005;17:350-356.

(16) **Meares S, Shores EA, Taylor AJ, Batchelor J, Bryant RA, Baguley IJ, Chapman J, Gurka J, Dawson K, Capon L, Marosszeky JE.** Mild traumatic brain injury does not predict acute postconcussion syndrome. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2008; 79:300-306.

(17) **Dunn JT, Lees-Haley PR, Brown RS, Williams CW, English LT.** Neurotoxic complaint base rates of personal injury claimants: implications for neuropsychological assessment. J Clin Psychol 1995;51:577-584.

(18) **Tsanadis J, Montoya E, Hanks RA, Millis SR, Fichtenberg NL, Axelrod BN.** Brain injury severity, litigation status, and self-report of postconcussive symptoms. Clin Neuropsychol 2008;22:1080-1092.

(19) **Park KC, Kim HJ.** Psychosocial Outcome after Head Injury. Neurosug Soc 2000;29:196-202.

(20) **Iverson GL.** Misdiagnosis of the persistent postconcussion syndrome in patients with depression. Arch Clin Neuropsychol 2006;21:303-310.

(21) **Eyres S, Carey A, Gilworth G, Neumann V, Tennant A.** Construct validity and reliability of the Rivermead Post-Concussion Symptoms Questionnaire. Clin Rehabil 2005;19:878-887.

(22) **King NS, Crawford S, Wenden FJ, Moss NE, Wade DT.** The Rivermead Post Concussion Symptoms Questionnaire: a mea-

sure of symptoms commonly experienced after head injury and its reliability. J Neurol 1995;242:587-592.

(23) **Herrmann N, Rapoport MJ, Rajaram RD, Chan F, Kiss A, Ma AK, Feinstein A, McCullagh S, Lanctot KL.** Factor analysis of the Rivermead Post-Concussion Symptoms Questionnaire in mild-to-moderate traumatic brain injury patients. J Neuropsychiatry Clin Neurosci 2009;21:181-188.

(24) **Crawford S, Wenden FJ, Wade DT.** The Rivermead head injury follow up questionnaire: a study of a new rating scale and other measures to evaluate outcome after head injury. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1996;60:510-514.

(25) **Elgmark Andersson E, Emanuelson I, Olsson M, Stalhammar D, Starmark JE.** The new Swedish Post-Concussion Symptoms questionnaire: a measure of symptoms after mild traumatic brain injury and its concurrent validity and inter-rater reliability. J Rehabil Med 2006;38:26-31.

(26) **Axelrod BN, Fox DD, Lees-Haley PR, Earnest K, Dolezal-Wood S, Goldman RS.** Latent structure of the Postconcussion Syndrome Questionnaire. Psychological Assessment 1996;8: 422.

(27) **Axelrod BN, Fox DD, Lees-Haley PR, Earnest K, Dolezal-Wood S.** Application of the Postconcussive Syndrome Questionnaire with medical and psychiatric outpatients. Arch Clin Neuropsychol 1998;13:543-548.

(28) **Eun HJ, Kwon TW, Lee SM, Kim TH, Choi MR, Cho SJ.** A study on reliability and validity of the Korean version of impact of event scale-revised. Journal of Korean Neuropsychiatric Association 2005;44:303-310.

(29) **Marteau TM, Bekker H.** The development of a six-item short-form of the state scale of the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory(STAI). Br J Clin Psychol 1992;31(Pt 3):301-306.

(30) **Bieling PJ, Antony MM, Swinson RP.** The State-Trait Anxiety Inventory, Trait version: structure and content re-examined. Behav Res Ther 1998;36:777-788.

(31) **Chon KKC, Choi SC, Yang BC.** Integrated Adaptation of CES - D in Korea. Korean Journal of Health Psychology 2001;6:59-76.

(32) **Lim HE, Lee MS, Ko YH, Park YM, Joe SH, Kim YK, Han C, Lee HY, Pedersen SS, Denollet J.** Assessment of the type D personality construct in the Korean population: a validation study of the Korean DS14. J Korean Med Sci;26:116-123.

(33) **Radloff LS.** The CES-D scale a self-report depression scale for research in the general population. Applied Psychological Measurement 1977;1:385-401.

(34) **Go HJ, Kim DJ, Lee HP.** A validation study of the suicide probability scale for adolescents(SPS-A). Journal of Korean Neuropsychiatric Association 2000;39:680-690.

(35) **Austin MP, Mitchell P, Goodwin GM.** Cognitive deficits in depression: possible implications for functional neuropathology. Br J Psychiatry 2001;178:200-206.

(36) **Marazziti D, Consoli G, Picchetti M, Carlini M, Faravelli L.** Cognitive impairment in major depression. Eur J Pharmacol 2010;626:83-86.

국문초록

연구목적

본 연구는 Lees-Haley가 1992년 개발한 Postconcussional Syndrome Questionnaire(PCSQ)의 한글판(K-PCSQ)을 개발하고 신뢰도와 타당도를 평가하여 임상적 유용성을 밝히고자 시행되었다.

방 법

2009년 4월 1일부터 2011년 12월 31일까지 고려대학교 안산병원 외래에 내원한 외상성 뇌 손상 환자들 중 International Classification of Disease-10(ICD-10)의 뇌진탕후증후군, 기질성 정신질환(기질성 기분장애, 기질성 불안장애, 기질성 인격장애, 기질성 감정이변성장애)의 진단기준을 만족하는 환자들을 대상으로 포함하였다. 환자들을 대상으로 자가 보고형 평가 척도인 K-PCSQ, State and Trait Anxiety inventory(STAI-I. II), Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(CESD)를 시행하였다. 수집된 자료로 PCSQ의 신뢰도와 타당도를 평가하였으며 요인분석을 시행하였다.

결 과

K-PCSQ의 Cronbach's alpha 값은 0.956, 검사-재검사 신뢰도는 0.836이었으며 STAI-I. II, CESD와 유의한 상관관계를 보였다. 요인 분석 결과 K-PCSQ는 4개의 요인구조를 보였으며, 제 1 요인은 '기분 및 인지 증상' 요인, 제 2 요인은 '신체 증상' 요인, 제 3 요인은 '드물게 나타나는 증상' 요인, 제 4 요인은 '과장 또는 부주의한 응답' 요인으로 나타났다. 뇌진탕후 증후군 환자와 기질성 정신질환 환자 두 군에서 K-PCSQ의 총점과 4가지 하위 요인의 점수를 비교하였을 때 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. '과장 또는 부주의한 응답' 항목에 답변한 대상자들은 그렇지 않은 대상자에 비해 K-PCSQ의 총점과 4가지 하위 요인의 점수가 유의하게 높았다.

결 론

본 연구는 K-PCSQ가 두부외상으로 인한 정신의학적 증상을 평가하는데 있어서 유용한 도구임을 확인하였으며, 추후 보다 많은 환자를 대상으로 하는 연구를 통해 임상적인 유용성의 평가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

중심 단어 : 한글판 뇌진탕후증후군 척도 · 뇌진탕후증후군 · 기질성 정신질환.

□I. 부 록□

한글판 뇌진탕후증후군 척도

지난 한 주 동안 아래 증상이 해당되는 정도에 따라 문항 옆의 번호에 ○ 표시하십시오.

증 상	전혀 없다				매우 심하다
1 불안 또는 신경과민	1	2	3	4	5
2 허리 통증	1	2	3	4	5
3 출혈	1	2	3	4	5
4 골절	1	2	3	4	5
5 타박상	1	2	3	4	5
6 머리를 부딪힘	1	2	3	4	5
7 머리크기의 변화	1	2	3	4	5
8 집중곤란	1	2	3	4	5
9 혼돈	1	2	3	4	5
10 우울	1	2	3	4	5
11 어지러움	1	2	3	4	5
12 피로	1	2	3	4	5
13 혼란스러운 느낌	1	2	3	4	5
14 발 통증	1	2	3	4	5
15 머리카락 통증	1	2	3	4	5
16 두통	1	2	3	4	5
17 조급함	1	2	3	4	5
18 발기부전	1	2	3	4	5
19 짜증	1	2	3	4	5
20 흥미상실	1	2	3	4	5
21 기억력 저하	1	2	3	4	5
22 구역질	1	2	3	4	5
23 목 통증	1	2	3	4	5
24 감각 둔화	1	2	3	4	5
25 초조	1	2	3	4	5
26 이명(귀 울림)	1	2	3	4	5
27 간질	1	2	3	4	5
28 성적인 문제	1	2	3	4	5
29 수면장애	1	2	3	4	5
30 언어장애	1	2	3	4	5
31 가려운 치아	1	2	3	4	5
32 소음에 과민함	1	2	3	4	5
33 떨림	1	2	3	4	5
34 일상업무 수행의 어려움	1	2	3	4	5
35 적당한 단어를 떠올리기 어려움	1	2	3	4	5
36 읽기장애	1	2	3	4	5
37 시각장애	1	2	3	4	5
38 건강에 대한 염려	1	2	3	4	5
39 물체가 세 개로 보임	1	2	3	4	5