

척수손상 환자를 위한 한국판 크레이그 핸디캡 평가(Craig Handicap Assessment and Reporting Technique-Korean: CHART-K)의 신뢰도 및 타당도 연구

송예원*, 차태현**, 이재신**, 김수경**

*건양대학교 대학원 박사과정

**건양대학교 작업치료학과 교수

국문초록

목적: 본 연구는 국내 재활의 결과 측정 및 지역사회 참여와 통합의 정도를 확인하기 위해 미국에서 개발된 Craig Handicap Assessment and Reporting Technique(CHART)를 번역과정을 거쳐 한국 번역판 CHART를 완성하였으며, 신뢰도 및 타당도를 검증하였다.

연구방법: 연구 대상자로는 지역사회에 거주하는 척수손상 환자 100명과 장애가 없는 일반인 100명으로 총 200명이었다. 번역 및 역번역 검증을 통해 CHART-K를 완성하였고, 국내에 적용하기 위해 예비연구를 진행하였다. 이 후 신뢰도와 타당도를 확인하였다.

결과: 내용타당도는 0.97로 높은 수준을 수립하였으며, 삭제된 문항은 없었다. 판별타당도 검증에서는 척수손상 환자의 총점수의 평균은 일반인 대상자보다 낮은 점수를 확인하였고 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($p<.01$). 수렴타당도 검증에서 Korean-Community Integration Questionnaire(K-CIQ)와 상관관계 분석을 실시한 결과 .524로 통계적으로도 유의미하였다($p<.01$). 내적일치도는 Cronbach's α .628로 양호한 수준이었으며, 검사-재검사 .730~.992로 유의미한 상관관계를 보였다($p<.01$).

결론: 본 연구를 통해 CHART를 번역하고 국내의 실정에 맞게 CHART-K를 완성하고, 신뢰도 및 타당도를 확인하였다. 따라서 척수손상 환자의 국내 재활의 결과 측정 및 지역사회 참여와 통합의 정도를 측정하고 기존 평가도구의 한계점을 보완한 도구로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

주제어: CHART-K, 신뢰도, 참여, 척수손상, 타당도

I. 서론

최근 척수손상 환자를 위한 의료기술(medical), 과학기술(technologic), 약물 관리(pharmacologic management)

와 같은 기술들이 발전하고 있다(Donovan, 2006). 그 결과, 척수손상 환자들의 수명은 길어지며, 더욱 기능적인 독립을 획득하게 된다(Magasi, Heinemann, & Whiteneck, 2007). 늘어난 평균 수명으로 재활과 중재의 초점은 급

ORCID: Song, Ye-Won, <http://orcid.org/0000-0003-0720-712X>

Corresponding author: Cha, Tae-Hyun (taehyun@konyang.ac.kr/Dept. of Occupational Therapy, Konyang University)

Received 12 April 2018; Revised version received 12 June 2018; Accepted 06 July 2018

성기 상태의 의료 관리에서 삶의 질과 지역사회 참여의 질에 영향을 주는 문제로 변화되었다(Magasi et al., 2007). 척수손상 환자의 지역사회 참여는 재활에서 가장 중요한 목표 중 하나이며, 지역사회에 거주하는 척수손상 환자의 삶의 만족과도 관련이 있다(Fuhrer, Rintala, Hart, Clearman, & Young, 1992; McColl, Davies, Carlson, Johnston, & Minnes, 2001; Ostir, Ottenbacher, Fried, & Guralnik, 2007).

사회 참여의 재통합을 위한 재활에서 보건의료 전문분야인 작업치료는 장애인이 가정과 직장에서 다양한 역할을 수행하고 최대한 독립성을 성취하며, 더 나아가 지역사회에서의 참여를 목표로 한다(Stalker, Jones, & Ritchie, 1996). 또한 환자가 지역사회에 참여하여, 한정적인 사회 참여를 높이고, 일반적 사회에 통합할 수 있도록 하는 것이 작업치료에서의 궁극적 치료목표이다(Watson & Wilson, 2003). 이와 같이 작업치료는 환자가 지역사회로 통합되는데 중요한 역할을 차지하고 있는 필수 인력이다(Kim & Colantonio, 2010; Stalker et al., 1996).

작업치료사는 장애를 가진 사람들이 지역사회 활동에 참여할 때 환경적인 요소 중 방해가 되는 장애물의 식별, 평가, 제거를 해야 한다(Kim, 2007; Newman, 2010). 하지만 국내 작업치료 영역에서는 지역사회의 참여 제한 또는 통합의 영역은 포함하고 있지 않으며, 일상생활, 인지 및 지각, 직업 및 작업수행, 감각통합, 이학적 검사, 운동적합성 등의 평가도구 및 검사방법을 사용하고 있다(Yoo, Jung, Park, & Choi, 2006).

척수손상 환자의 참여 정도는 재활 이후 중요한 결과이기 때문에 참여를 평가하는 것은 매우 중요하다(Noonan, Miller, & Noreau, 2009; Perenboom & Chorus, 2003; Reinhardt & Stucki, 2007). 그러나 참여 정도가 평가되지 않는 경우가 발생하며, 평가도구의 속성이 참여 정도를 확인하기 보다는 특정 건강 상태에 대한 점수의 의미에 관한 결과만을 제공한다(Hall, Dijkers, Whiteneck, Brooks, & Stuart Krause, 1998; Messick, 1995; Streiner & Norman, 2006). 이에 참여의 정도를 평가할 수 있는 도구를 사용하여 척수손상 환자들에게 평가할 필요성이 있다(Noonan et al., 2009).

척수손상 환자의 사회 참여 제한에 관한 평가도구 중 Craig Handicap Assessment and Reporting Technique (CHART)는 척수손상 환자들의 참여 정도, 지역사회 재

통합 정도를 평가하기 위해 가장 빈번히 사용되며, 척수손상 환자에게 가장 적합한 평가도구라 제시하고 있다(Kennedy, Lude, & Taylor, 2006; Magasi et al., 2007; Noonan et al., 2009; Wood-Dauphinee et al., 2002). 또한 삶의 질 측정과 재활과 관련된 연구를 위해 사용되고 있다(Magasi et al., 2007; Wilson, Hashimoto, Dettori, & Fehlings, 2011).

최근에는 척수손상 환자뿐만 아니라 외상성 뇌손상, 뇌졸중, 절단, 다발성 경화증, 화상, 뇌성마비 환자들을 대상으로 지역사회 참여, 지역사회 재통합, 삶의 질을 측정하기 위해 사용한 연구들이 보고되고 있다(Gontkovsky, Russum, & Stokic, 2009; Srinivasan et al., 2009; Tyler, Jensen, Engel, & Schwartz, 2002; Walker, Mellick, Brooks, & Whiteneck, 2003).

이처럼 다양한 연구에서 CHART를 사용하고 있지만, 척수손상 환자의 지역사회 참여와 통합 정도가 측정되지 않는 경우가 발생한다(Golhasani-Keshtan, Ebrahimzadeh, Fattahi, Soltani-Moghaddas, & Omidi-Kashani, 2013; Hall et al., 1998). 이러한 필요성에 따라 일본어, 이란어, 터키어, 인도어 버전의 CHART가 개발되었다(Dijkers, Yavuzer, Ergin, Weitzenkamp, & Whiteneck, 2002; Golhasani-Keshtan et al., 2013; Samuelkamaleshkumar et al., 2010; Tozato et al., 2005).

국내의 연구에서는 Park(2013)이 척수손상 환자 80명을 대상으로 CHART short form에 대한 신뢰도 및 타당도 연구를 진행하였다. 하지만 본래의 원 버전인 CHART의 신뢰도 및 타당도 검증이 이루어지지 않아 CHART 원 버전의 사용 시 방법적인 측면에서 어려움을 겪었다. 따라서 본 연구의 목적은 국내 재활의 결과 측정 및 지역사회 참여와 통합의 정도를 확인하기 위해 CHART를 변안하여 한국판 Craig Handicap Assessment and Reporting Technique-Korean(CHART-K)를 개발하고, 신뢰도 및 타당도를 검증하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 지역사회에 거주하고 있는 척수손상 환자와 장애가 없는 일반인을 대상으로 하였다. 대상자 선정 기준은 다음과 같다(Tozato et al., 2005). 본 연구는 건양대병원 연구윤리심의위원회의 심의를 거쳐 통과 후 진행하였다(IRB File No. KYUH 2015-06-009-001). 연구 방법은 연구자와 설문을 진행할 조사자들과 대상자들이 직접 접촉을 하여 진행하였다. 연구를 시행하기 전 연구 대상자에게 연구의 목적과 방법을 충분히 설명하였으며, 연구 동의서에 서명한 대상자만 진행하였다. 선별 기준에 부합하는 대상자를 편의추출 하였다. 대상자는 총 200명으로 척수손상환자 100명 일반인 100명이었

다. 척수손상 환자 중 남성은 72명(72.0%), 여성은 28명(28.0%)이었고 손상의 종류에는 외상성으로 인한 환자 62.0%와 비외상성으로 발병된 환자 38.0%의 비중으로 나타났다. 비외상성 환자인 경우 척수염, 척수종양과 같은 질환으로 인한 발병이다(Table 1).

1) 척수손상 환자의 선정 기준

- (1) 만 18세 이상 성인 척수손상 환자로, 발병기간이 1년 이상인 자
- (2) 현재 병원에 입원 중이지 않고, 가정에서 거주하는 자
- (3) 연구의 목적을 이해하고, 의사소통이 가능하며 연구의

Table 1. Demographic Characteristics of Participants in Discriminant Validity (N=200)

Variables		SCI group (n=100)	Normal group (n=100)
		Frequency (%)	Frequency (%)
Age (yr)	20~29	7 (7.0%)	22 (22.0%)
	30~39	18 (18.0%)	8 (8.0%)
	40~49	19 (19.0%)	25 (25.0%)
	50~59	41 (41.0%)	24 (24.0%)
	60~69	13 (13.0%)	8 (8.0%)
	70~79	2 (2.0%)	13 (13.0%)
Gender	Male	72 (72.0%)	63 (63.0%)
	Female	28 (28.0%)	37 (37.0%)
Disease period (yr)	1~5	26 (26.0%)	—
	6~7	10 (10.0%)	—
	8~9	17 (17.0%)	—
	< 10	47 (47.0%)	—
Damage type	Trauma disorder	62 (62.0%)	—
	Atraumatic disorder	38 (38.0%)	—
Level of injury	Cervical	29 (29.0%)	—
	Thoracic	47 (47.0%)	—
	Lumbosacral	24 (24.0%)	—
Injury degrees	Yes	50 (50.0%)	—
	No	50 (50.0%)	—
Residence	Daejeon	31 (31.0%)	53 (53.0%)
	Daegu	33 (33.0%)	4 (4.0%)
	Seoul	19 (19.0%)	24 (24.0%)
	Gyeonggi	17 (17.0%)	19 (19.0%)
Employment	Yes	19 (19.0%)	70 (70.0%)
	No	81 (81.0%)	30 (30.0%)
Education	Elementary school	3 (3.0%)	14 (14.0%)
	Middle school	21 (21.0%)	24 (24.0%)
	High school	54 (54.0%)	24 (24.0%)
	College	22 (22.0%)	38 (38.0%)

참여하기를 동의하는 자

2) 일반인의 선정 기준

- (1) 장애가 없는 일반인 중 만 18세 이상인 자
- (2) 의사소통이 가능한 자

2. 연구 도구

Craig Handicap Assessment and Reporting Technique (CHART)와 Korean-Community Integration Questionnaire (K-CIQ), 총 2가지 평가도구를 사용하였다. 한글 번안 및 신뢰도 및 타당도 검증하기 위해 CHART를 사용하였으며, CHART-K의 수렴타당도를 검증하기 위해 K-CIQ를 사용하였다.

1) Craig Handicap Assessment and Reporting Technique(CHART)

Craig Handicap Assessment and Reporting Technique (CHART)는 척수손상 환자들의 사회 참여 제한 정도를 측정하기 위해 개발되었다(Kennedy et al., 2006). 6개의 영역, 32문항으로 간단하면서 객관적인 측정을 하도록 개발되었다(Whiteneck, 2011; Whiteneck, Charlifue, Gerhart, Overholser, & Richardson, 1992): 신체적 독립(physical independence), 인지적 독립(cognition independence), 이동성(mobility), 직업(occupation), 사회 통합(social integration), 경제력(economic self-sufficiency). 각 영역별 점수는 최소 0점에서 최대 100점으로 영역별 총합은 600점으로 점수화되며, 점수가 높을수록 참여도가 높음을 의미한다(Whiteneck et al., 1992).

2) Community Integration Questionnaire(CIQ)

CIQ는 Willer, Rosenthal, Kreutzer, Gordon, & Rempel(1993)이 외상성 뇌손상 환자의 지역사회 통합 정도를 확인하기 위해 개발되었으며, Song(2015)이 한국판으로 번안하여 표준화하였다. 15개 항목으로 구성되어 있으며, 3개의 도메인에 따라서 지역사회 통합의 정도에 대해 측정한다: 가정통합(home integration), 사회 통합(social integration), 생산적 활동(productive

activity)(Willer et al, 1993). CIQ는 자가-보고식 설문지 형태이며, 대상자의 건강 상태와 사회 활동에 친숙한 가족 구성원이나 간병인의 도움으로도 완성될 수 있다. 현재 CIQ는 척수손상환자들에게 사용되어질 수 있도록 연구가 되었으며(Gontkovsky et al., 2009), 지역사회의 통합과 참여의 정도를 평가하기 위해 흔히 사용되어지는 도구이다(Ritchie, Wright-St Clair, Keogh, & Gray, 2014). 총 점수는 0~29점의 범위 내에서 계산되어지며, 높은 점수는 더 큰 독립성과 지역사회 통합을 나타내며, 낮은 점수는 낮은 결과를 나타낸다(Willer et al., 1993).

3. 연구 과정

장애가 없는 일반인 및 척수손상 환자 대상으로 2015년 6월부터 10월 총 5개월간 설문조사를 실시하였다. 설문 응답의 신뢰성을 확보하기 위해 작업치료사 5명에게 평가자의 작성 요령과 면담 방법에 대하여 체계적으로 교육하였으며, CHART-K의 평가 방법을 모의 면접을 통해 숙지시켰다. 설문 조사는 여러 지역(서울, 인천/경기, 충청, 경상)에서 실시되었다(Figure 1).

1) 번안 과정

번역에 앞서 CHART의 원저자에게 한국판 버전으로의 제작과 연구용으로 사용할 수 있도록 허가받았다. World Health Organization(2008)과 Brislin(1970)의 번역 과정 및 역번역 방법을 통해 번안을 실시하였다. 첫 번째로 한글 번역에는 연구자 외 2명이 참석하였다. 적합성 검증을 위해서 2개 국어 사용이 가능한 작업치료학과 전공 교수 2명이 평가하였다. 두 번째로 이해도 검증 위해 작업치료 전공 대학원생 5명, 성인 작업치료사 5명, 지역사회에 거주하고 있는 척수손상 환자 5명, 총 15명을 대상으로 검증을 시행하였다. 세 번째로 작업치료학과 교수 1명, 연구자 외 대학원생 2명, 2개 국어 가능한 작업치료사 1명, 총 4명이 참여하여 검증 위원회의 회의를 통해 최종 수정하였다. 마지막으로 CHART 원문을 보지 못한 번역 전문가에게 의뢰하여 최종으로 완성된 한글 번역본을 영어로 역번역 하였다. 영어를 모국어로 하는 1명, 2개 국어가 가능한 작업치료사 1명, 언어학

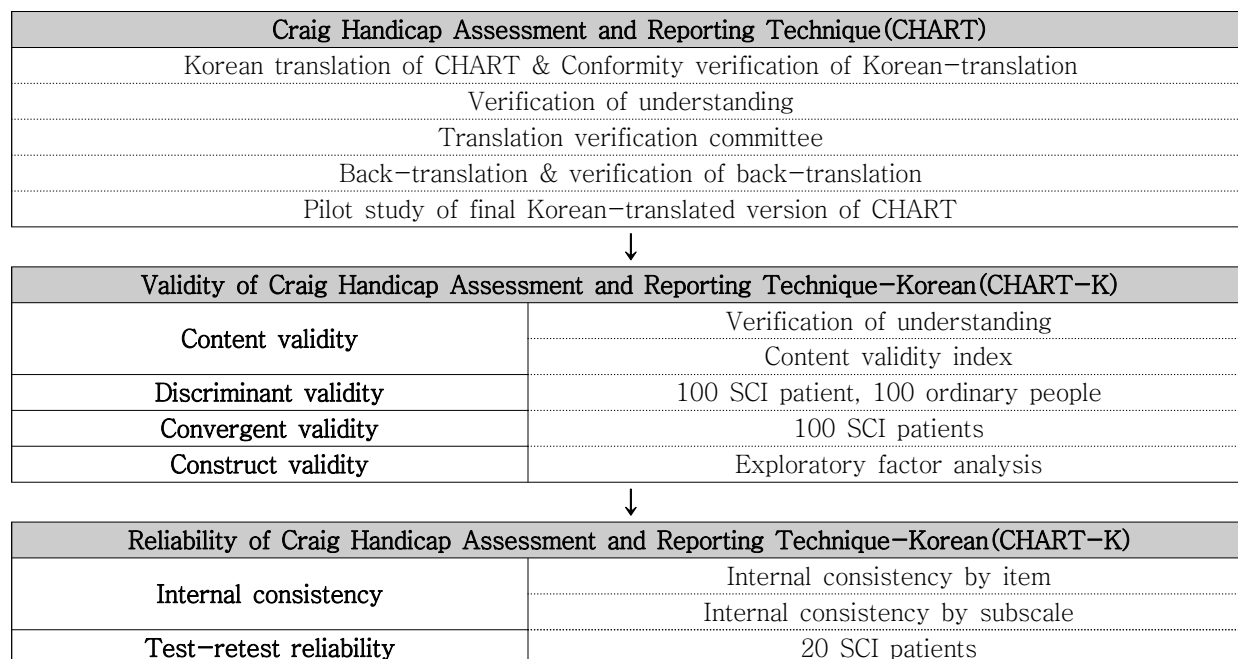


Figure 1. Study Process

자 1명, 총 3명에게 5점 척도를 사용해 원문과 역번역본 간에 문장구조의 유사성과 의미전달의 유사성에서 최소한 ‘보통’(3점) 이상이 될 때까지 이 과정을 반복하였다.

2) 예비 검사

지역사회에 거주하고 있는 척수손상 환자 40명을 대상으로 완성된 평가지의 예비 검사를 시행하였다. 내적 일치도를 알아보기 위해 Cronbach's α 를 산출하고, 하위 영역들이 동일한 구성개념을 측정하고 있는지 확인하기 위해 Pearson 상관계수를 산출하였다. 유의수준 α 는 .01로 하였다.

3) 신뢰도와 타당도 검증

(1) 타당도 검증

평가 적절성에 대하여 검증하기 위해 내용타당도(content validity)를 수립하기 위해 문항 이해도 검증과 내용타당도 지수(Content Validity Index; CVI) 산출을 시행하였다. 문항이해도 검증은 5점 리커트 척도를 사용하였고, 응답자 중 80% 이상이 3점 이상으로 표시한 문항은 수정에서 제외하였고, 80%를 넘지 않을 경우 검증 위원회에 회부하기로 하였다(Park & Yoo, 2009). 내용타당도 지수(Content Validity Index; CVI) 산출하기

위해 작업치료학과 교수 2명, 임상 경력 3년 이상의 작업치료사 5명, 지역사회에 거주하고 있는 척수손상 환자 3명으로 총 10명에게 각 문항에 대하여 적합성을 묻는 설문조사를 실시하였다. 각 문항에 대한 적합성은 5점 리커트 척도를 사용하였다.

판별타당도 검증을 위해 척수손상 환자 100명에게 CHART-K를 실시하여 측정한 후, 장애가 없는 일반인 대상자 100명과의 차이를 영역별로 비교하였다. 척수손상 환자는 현재 지역사회에 거주하며, 유병기간이 1년 이상인 자로 하였다. 수렴타당도 검증을 위해 지역사회에 거주하고 있는 척수손상 환자 100명을 대상으로 CHART-K와 비슷한 개념을 측정하는 K-CIQ를 동시에 측정하여 각 문항의 상관성을 비교하였다.

(2) 신뢰도 검증

내적일치도(internal consistency)검증은 수렴타당도 검증에 참여한 동일한 척수손상 환자 100명을 대상으로 실시하였다. 검사-재검사 신뢰도(test-retest reliability) 검증은 지역사회에 거주하고 있는 척수손상 환자 20명을 대상으로 실시하였다. 초기 검사는 수렴타당도 검증이 이루어지는 기간과 동일하게 실시되었으며, 재검사는 2주 후 반복 시행하여 그 결과를 비교하였다.

4. 자료분석

SPSS(win 21.0)프로그램을 사용하였으며, 유의수준은 .05로 설정하였다. 연구 대상자의 일반적 특성과 문항 이해도 검증을 확인하기 위해 기술통계분석을 사용하였다. 내용타당도 지수 산출은 5점 척도로 1점은 0점, 2점은 .25점, 3점은 .5점, 4점은 .75점, 5점은 1점으로 나누어 각 문항별로 산술평균을 산출하였다(Polit & Beck, 2006). 판별타당도는 독립표본 *t* 검정(independent *t*-test)을 사용해 유의성을 검증하였으며, 수렴타당도를 검증하기 위해 Pearson 상관계수(Pearson correlation coefficient)를 사용해 검증하였다.

신뢰도 검증을 위한 내적일치도는 cronbach's α 값을 이용하여 문항별 내적일치도를 산출하였으며, 검사-재검사 신뢰도는 Pearson 상관계수 사용하여 검증하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 예비검사

지역사회에 거주하고 있는 척수손상 환자 40명을 대상으로 완성된 평가지의 예비 검사를 시행하였다. 내적 일치도를 알아본 결과 Cronbach's α 값은 .73으로 확인되었다. 각 하위 영역간의 상관관계 분석에서는 신체적

독립과 인지적 독립에서 .59, 인지적 독립과 이동성에서 .67, 이동성과 사회 통합에서 .67, 사회 통합과 작업에서 .55로 통계적으로 유의하였다($p<.01$).

2. CHART-K의 타당도 검증

1) 내용타당도

(1) 문항 이해도 검증

문항 이해도 검증 결과 모든 문항이 3~4점대로 $3.80 \pm .99$ 에서 $4.80 \pm .61$ 사이에 점수가 분포하고 있었다. 따라서 응답자가 3점 이하의 점수로 표시한 항목이 없었기에 수정하지 않았다.

(2) 내용타당도 지수

산출 결과 32항목에 대한 문항별 점수가 .85에서 1.00사이로 분포하고 있다. 따라서 CHART-K의 내용타당도 지수는 .97로 높게 나타나 내용타당도를 수렴하였다.

2) 판별타당도 검증

독립표본 *t* 검정을 실시하여 CHART-K의 총점수와 영역별 점수의 평균을 비교하였다. 척수손상 환자의 CHART-K 총점수의 평균은 286.07 ± 87.82 이고, 일반인 대상자는 538.76 ± 47.58 으로 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($p<.01$). 영역별 점수 평균에서는 척수손상 환자가 신체적 독립, 인지적 독립, 이동성, 작업, 사회

Table 2. Total and Subscale Score Average of SCI Group and Normal Group

(*N*=200)

Variables	Total possible maximum score	SCI group (<i>n</i> =100)	Nomal group (<i>n</i> =100)	<i>t</i>	<i>p</i>
		<i>M</i> $\pm$ <i>SD</i>	<i>M</i> $\pm$ <i>SD</i>		
Physical dependent	100	100.00 $\pm$ 0.00	77.54 $\pm$ 25.21	7.343	0.000**
Cognitive dependent	100	91.64 $\pm$ 10.89	64.53 $\pm$ 22.46	9.208	0.000**
Mobility	100	84.76 $\pm$ 11.31	64.53 $\pm$ 22.46	6.831	0.000**
Occupation	100	80.54 $\pm$ 27.51	34.31 $\pm$ 30.81	10.058	0.000**
Social integration	100	89.45 $\pm$ 19.65	58.69 $\pm$ 25.61	8.306	0.000**
Economic self-sufficiency	100	91.58 $\pm$ 22.36	59.19 $\pm$ 40.50	5.975	0.000**
CHART total score	600	538.76 $\pm$ 47.58	286.07 $\pm$ 87.82	21.568	0.000**

** $p<.01$

CHART: Craig Handicap Assessment and Reporting Technique, SCI: Spinal Cord Injury

통합, 경제력 6가지 영역 모두 일반인 대상자보다 낮았고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.01$) (Table 2).

3) 수렴타당도 검증

CHART-K와 비슷한 개념을 측정하는 K-CIQ를 동시에 측정하여 각 문항의 상관성을 비교하였다. 총점 간의 상관계수를 산출하였다(Table 3). 평가도구의 총점 간 상관계수는 .52로 비교적 높은 상관관계를 보였으며, 통계적으로도 유의미하였다($p<.01$). CHART-K의 총점과 K-CIQ의 영역 간 상관계수는 가정통합 영역에서 .23, 사회 통합 영역에서 .31, 생산적 활동영역에서 .58의 상관관계를 보였으며 모두 통계적으로 유의미하였다($p<.01$).

3. CHART-K의 신뢰도 검증

1) 내적일치도 검증

Cronbach's α 값을 이용하였다. CHART-K의 전체 문항에 대한 내적일치도는 .63을 나타내었다.

2) 검사-재검사 신뢰도 검증

초기 검사는 수렴타당도 검증이 이루어지는 기간과 동일하게 실시되었으며, 재검사는 2주 후 반복 시행하여 그 결과를 비교하였다(Table 4). 각 영역별로 Pearson 상관분석을 실시하였다. 결과 신체적 독립($r=.74$), 인지적 독립($r=.73$), 이동성($r=.93$), 작업($r=.86$), 사회 통합($r=.91$), 경제적 독립($r=.99$)의 6가지 영역 모두에서 유의미한 상관관계를 나타내었다($p<.01$).

Table 3. Convergent Validity of CHART-K

($N=100$)

CHART-K	Pearson correlation coefficient(r)			
	CIQ subscale			
	Home integration	Social integration	Productive activity	K-CIQ total score
Physical dependent	.211**	.306**	.076	.303**
Cognitive dependent	.111	.353*	.295	.351*
Mobility	.119	.268**	.308**	.323**
Occupation	.138*	.146*	.690**	.433**
Social integration	.205**	.205**	.423**	.393**
Economic self-sufficiency	.079	.115	.250*	.204**
CHART total score	.231**	.313**	.584**	.524**

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

CHART-K: Craig Handicap Assessment and Reporting Technique-Korean, K-CIQ: Korean-Community Integration Questionnaire, SCI: Spinal Cord Injury

Table 4. Test-retest Reliability of CHART-K

($N=20$)

Subscale	Pearson correlation coefficient(r)
Physical independent	.742**
Cognitive independent	.730**
Mobility	.925**
Occupation	.857**
Social integration	.911**
Economic self-sufficiency	.992**

** $p<.01$

CHART-K: Craig Handicap Assessment and Reporting Technique-Korean

IV. 고 찰

최근 재활과 중재의 초점은 급성기 상태의 의료 관리에서 삶의 질과 지역사회 참여의 질에 영향을 주는 문제로 변화되었다(Magasi et al., 2007). 국내의 선행 연구에서는 신뢰도 및 타당도 검증이 이루어지지 않은 CHART를 사용하여 방법적인 측면에서 어려움을 겪었다(이범석, 2006; Kim, 2012; Rah et al., 2002). 따라서 본 연구의 목적은 국내 재활의 결과 측정 및 지역사회 참여와 통합의 정도를 확인하기 위해 CHART를 변안하여 한국판 CHART를 개발하고, 신뢰도 및 타당도를 검증하였다.

타 문화권에 맞추어 개발되어진 CHART를 변안하기 위해서는 원문이 내포하고 있는 내용적 동등성을 유지하여야 하며, 언어와 문화의 차이를 줄여 모국어에 적합하게 변안해야 한다(Regmi, Naidoo, & Pilkington, 2010). 따라서 CHART의 번역 및 역번역 과정은 World Health Organization(2008)과 Brislin(1970)이 제안한 번역 검증 위원회 접근과 역번역 방법을 바탕으로 한글 번역 및 번역 적합성 검증, 이해도 검증, 번역검증 위원회, 역번역 및 역번역 검증의 순서로 진행되었다.

본 연구에서는 변안 과정을 통하여 완성된 CHART-K의 신뢰도를 검사하기 위해 지역사회에 거주하고 있는 척수손상 환자 40명을 대상으로 예비 검사를 시행하였다. 내적일치도를 알아본 결과 Cronbach's α 값이 .73으로 나타나 신뢰할만한 수준이었다. 이란어로 변안하여 표준화된 CHART-SF의 연구 결과 .61으로 나타났다(Golhasani-Keshtan et al., 2013). 선행연구와 비교해 볼 때 동등한 수준의 신뢰도를 보였으며, 수용할 만한 수준의 신뢰도를 보인다고 할 수 있다.

내용타당도를 검증하기 위한 문항 이해도 검증 결과 모든 문항이 3~4점대로 $3.80 \pm .99$ 에서 $4.80 \pm .61$ 사이에 점수가 분포하고 있었으며, 3점 이하로 표시된 문항이 없었기에 수정이 필요하지 않았다. 척수손상 환자들이 CHART-K의 문항을 이해하는 것에 어려움이 없는 것을 확인하였다. 내용타당도 지수의 산출하기 위해 문항 적합도를 확인하였으며, 결과 32항목에 대한 문항별 점

수가 .85에서 1.00 사이에 분포하였다. 따라서 CHART-K의 내용타당도 지수는 .97로 높은 내용타당도를 수립하였으며, 삭제된 문항은 없었다.

판별타당도 검증에서 척수손상 환자의 총 점수 평균은 286.07 ± 87.82 이고, 일반인 대상자는 538.76 ± 47.58 으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .01$). 영역별 점수 평균에서는 척수손상 환자가 신체적 독립, 인지적 독립, 이동성, 작업, 사회 통합, 경제력 6가지 영역 모두 일반인 대상자보다 낮았고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < .01$). 따라서 CHART-K는 장애가 없는 일반인과 지역사회에 거주하고 있는 척수손상 환자의 지역사회 참여 정도를 명확히 판별 할 수 있는 유용한 도구임을 확인하였다.

수렴타당도 검증에서 CHART와 유사한 개념을 측정하는 선별도구와의 관계를 분석하였다. CHART와 CIQ는 유사한 개념을 측정하고 있으며, 선행연구에서 CHART와 CIQ의 각 영역 간의 상관관계를 비교분석하였다(Golhasani-Keshtan et al., 2013; Hall et al., 1998). 이에 본 연구에서도 CIQ를 사용하였다. 상관관계 분석을 실시한 결과 총점 간 $r = .52$ 로 비교적 높은 상관관계를 보였으며, 통계적으로도 유의미하였다($p < .01$). CHART - K의 총점과 K-CIQ의 영역 간 상관계수는 $r = .23 \sim r = .58$ 의 상관관계를 보였으며 모두 통계적으로 유의미하였다($p < .01$). CHART와 CIQ간의 상관관계를 비교한 선행연구의 결과에서 상관계수는 $r = .39 \sim r = .77$ 의 높은 양의 상관관계로 유의미하게 일치하였다(Gontkovsky et al., 2009).

신뢰도를 확인하기 위하여 내적일치도와 검사-재검사 신뢰도를 확인하였다. 평가도구의 전체 문항에 대한 α 값이 .40이 최저허용 수준으로(Sung, 2011), .60 이상이면 충분히 양호한 수준의 신뢰도가 있다고 판단하였다(Ware & Gandek, 1998). 본 연구 결과 총 32항목에 대한 내적일치도는 .628로 양호한 수준의 신뢰도로 나타났다. 아직까지 원문인 CHART의 내적일치도를 확인한 연구는 없으며, Craig Handicap Assessment and Reporting Technique-Short Form(CHART-SF)의 이란어 버전 연구에서는 .61으로 확인되었다(Golhasani-Keshtan et al., 2013). 따라서 본 연구에서 CHART원문의 내적일치도를 처음으로 확인하였으며, 양호한 수준의 신뢰도를 나타낸 것으로 해석될 수 있다.

검사-재검사 신뢰도는 Pearson 상관계수를 이용하여 확인하였다. 그 결과, $r=.73 \sim r=.99$ 로 6가지 영역 모두에서 유의미한 상관관계를 보였다($p<.01$). 상관계수는 1에 가까울수록 신뢰도가 높은 것으로 판단되며, .50~.75의 값은 중간정도에서 높은 신뢰도, .75 이상은 매우 높은 신뢰도라 판단된다(Portney & Watkins, 2009). 척수손상 환자 이외에도 외상성 뇌손상, 다발성 경화증, 뇌졸중, 절단, 화상 환자를 대상으로 검사-재검사 신뢰도를 2주 간격으로 확인한 결과 .70~.99로 높은 신뢰도가 확인되었다(Walker et al., 2003). 본래의 원문 CHART는 .93을 나타냈다(Whitenec, et al., 1992). 본 연구 결과는 선행연구들의 결과와 같이 6영역 모두 .70 이상의 높은 신뢰도를 갖는 도구로 해석된다.

국내의 연구에서는 적절한 타당도 검증이 이루어지지 않아 방법적인 측면에서 어려움을 겪었다. 따라서 CHART-K가 척수손상 환자의 국내 재활의 결과 측정 및 지역사회 참여와 통합의 정도를 확인할 수 있는 도구로 기존의 평가도구의 한계점을 보완한 도구이며, 터키, 이란, 일본, 인도어 버전으로 선행되어진 신뢰도 및 타당도를 입증한 연구 결과를 지지한다(Dijkers et al., 2002; Golhasani-Keshtan et al., 2013; Gontkovsky et al., 2009; Samuelkamaleshkumar et al., 2010; Tozato et al., 2005; Walker et al., 2003). 또한 척수손상 환자 이외의 외상성 뇌손상, 뇌졸중, 다발성 경화증, 절단, 화상, 뇌성마비 등의 다양한 질환군의 지역사회 참여도를 파악하여 이에 대한 적절한 중재를 제공하기 위한 유용성을 갖춘 도구라 사료된다(Gontkovsky et al., 2009; Srinivasan et al., 2009; Tyler et al., 2002; Walker et al., 2003).

그러나 본 연구에 있어 대상자의 편의추출을 사용하여 연구의 대상자가 특정 일부 지역에 편중되어 있어 연구 결과를 전국의 척수손상 환자에게 일반화하는 것에 어려움이 있을 수 있다. 또한 본래의 원문의 CHART의 개발 이후 항목을 수정 보완하여 총 19개의 항목으로 CHART-SF가 개발되어, 간결함을 위해 수정 보완이 이루어져 편리성과 시간 단축의 장점을 가지고 있다(Mellick, 2000). 하지만 본래의 원문은 한국어 버전으로 연구가 되어있지 않았다. 또한 세부적인 지역사회 통합 및 참여를 확인하는 것에 부족하며, 척수손상, 외상성

뇌손상 질환을 제외한 다른 질환을 가진 대상군들의 검증 연구는 부족한 실정이다(Gontkovsky et al., 2009; Hall, Bushnik, Lakisic-Kazazic, Wright, & Cantagallo, 2001; Tozato et al., 2005).

그러나 CHART 본래의 원문은 척수손상 환자들의 지역사회 재통합 및 참여 정도를 평가하기에 적합하며, 가장 빈번히 사용되고 있다(Kennedy et al., 2006; Magasi et al., 2007; Noonan et al., 2009; Wood-Dauphinee et al., 2002), 또한 현재 다양한 질환군들을 대상으로 하여 신뢰성과 타당성의 광범위한 검증이 이루어졌다(Gontkovsky et al., 2009; Srinivasan et al., 2009; Tyler et al., 2002; Walker et al., 2003). 또한 CHART-SF가 개발된 이후의 국내 선행연구들에 CHART의 원문을 사용하였다(Kim, 2012; 이범석, 2006; Rah et al., 2002).

따라서 한국판 Craig Handicap Assessment and Reporting Technique(CHART-K)는 척수손상 환자들의 지역사회 재통합 및 참여 정도를 평가하기에 적합하며, 유용한 도구임을 입증하였다. 또한 척수손상 환자 이외의 다양한 질환을 대상으로 한 연구에 유용하게 사용될 수 있을 것이라 사료된다.

V. 결 론

본 연구는 국내 재활의 결과 측정 및 지역사회 참여와 통합의 정도를 확인하기 위해 한국판 Craig Handicap Assessment and Reporting Technique-Korean(CHART-K)를 개발하고, 신뢰도 및 타당도를 검증하고자 하였다.

척수손상 환자의 지역사회 참여와 통합의 정도를 확인하기 위해 미국에서 개발된 Craig Handicap Assessment and Reporting Technique(CHART)의 번역 및 역번역 검증과정을 통하여 국내 실정에 알맞은 설문 문항을 완성하였고, 완성된 CHART-K 통해 예비 연구를 진행하였다. 결과 신뢰할만한 수준이었으며, 통계적으로 유의하였다($p<.01$).

본 연구를 통해 CHART-K의 신뢰도 및 타당도를 확인하였다. 국내의 연구에서는 적절한 타당도 검증이 이루어지지 않아 방법적인 측면에서 어려움을 겪었다. 따

라서 CHART-K가 척수손상 환자의 국내 재활의 결과 측정 및 지역사회 참여와 통합의 정도를 확인할 수 있는 도구로 기존의 평가도구의 한계점을 보완한 도구이며, 척수손상 환자 이외의 다양한 질환군의 참여도를 파악하여 이에 대한 적절한 중재를 제공하기 위한 유용성을 갖춘 도구로 사용되어지길 기대한다.

References

- 이범석. (2006). 전신마비 척수손상인의 삶과 컴퓨터 접근 기술 이용 사례. 한국HCI학회 학술대회, 2006, 2436-2483.
- Brislin, R. W. (1970). Back-translation for cross-cultural research. *Journal of Cross-cultural Psychology*, 1, 185-216. doi:10.1177/135910457000100301
- Dijkers, M. P., Yavuzer, G., Ergin, S., Weitzenkamp, D., & Whiteneck, G. G. (2002). A tale of two countries: Environmental impacts on social participation after spinal cord injury. *Spinal Cord*, 40, 351-362. doi:10.1038/sj.sc.3101310
- Donovan, W. H. (2006). Donald munro lecture. Spinal cord injury past, present, and future. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 30(2), 85-100.
- Fuhrer, M. J., Rintala, D. H., Hart, K. A., Clearman, R., & Young, M. E. (1992). Relationship of life satisfaction to impairment, disability, and handicap among persons with spinal cord injury living in the community. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 73, 552-557.
- Golhasani-Keshtan, F., Ebrahimzadeh, M. H., Fattahi, A. S., Soltani-Moghaddas, S. H., & Omidi-Kashani, F. (2013). Validation and cross-cultural adaptation of the Persian version of Craig Handicap Assessment and Reporting Technique(CHART) short form. *Disability and Rehabilitation*, 35, 1909-1914. doi:10.3109/09638288.2013.768710
- Gontkovsky, S. T., Russum, P., & Stokic, D. S. (2009). Comparison of the CIQ and CHART short form in assessing community integration in individuals with chronic spinal cord injury: A pilot study. *Neurorehabilitation*, 24, 185-192. doi:10.3233/NRE-2009-0467
- Hall, K. M., Bushnik, T., Lakisic-Kazazic, B., Wright, J., & Cantagallo, A. (2001). Assessing traumatic brain injury outcome measures for long-term follow-up of community-based individuals. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82, 367-374. doi:10.1053/apmr.2001.21525
- Hall, K. M., Dijkers, M., Whiteneck, G., Brooks, C., & Stuart Krause, J. (1998). The Craig Handicap Assessment and Reporting Technique(CHART): Metric properties and scoring. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 4(1), 16-30. doi:10.1310/V5RU-FRFE-50E6-E2NA
- Kennedy, P., Lude, P., & Taylor, N. (2006). Quality of life, social participation, appraisals and coping post spinal cord injury: A review of four community samples. *Spinal Cord*, 44(2), 95-105. doi:10.1038/sj.sc.3101787
- Kim, H., & Colantonio, A. (2010). Effectiveness of rehabilitation in enhancing community integration after acute traumatic brain injury: A systematic review. *American Journal of Occupational Therapy*, 64, 709-719. doi:10.5014/ajot.2010.09188
- Kim, W. H. (2012). The effects of activity and family support on the participation restriction of chronic stroke patients. *Physical Therapy Korea*, 19(1), 76-85. doi:10.12674/ptk.2012.19.1.076
- Kim, Y. G. (2007). A search on the necessity of occupational therapy in community based rehabilitation in public health centers. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 15(3),

- 13-24.
- Magasi, S. R., Heinemann, A. W., & Whiteneck, G. G. (2007). Participation following traumatic spinal cord injury: An evidence-based review for research. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 31, 145-156. doi:10.1080/10790268.2008.11760705
- McColl, M. A., Davies, D., Carlson, P., Johnston, J., & Minnes, P. (2001). The community integration measure: Development and preliminary validation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82, 429-434. doi:10.1053/apmr.2001.22195
- Mellick, D. (2000). *The craig handicap assessment and reporting technique-short form*. *Center for Outcome Measurement in Brain Injury*, 1, 298-305.
- Messick, S. (1995). Validity of psychological assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *American Psychologist*, 50, 741-749. doi:10.1037/0003-066X.50.9.741
- Newman, S. D. (2010). Evidence-based advocacy: Using photovoice to identify barriers and facilitators to community participation after spinal cord injury. *Rehabilitation Nursing*, 35(2), 47-59. doi:10.1002/j.2048-7940.2010.tb00031.x
- Noonan, V. K., Miller, W. C., & Noreau, L. (2009). A review of instruments assessing participation in persons with spinal cord injury. *Spinal Cord*, 47, 435-446. doi:10.1038/sc.2008.171
- Ostir, G. V., Ottenbacher, K. J., Fried, L. P., & Guralnik, J. M. (2007). The effect of depressive symptoms on the association between functional status and social participation. *Social Indicators Research*, 80, 379-392.
- Park, K. Y., & Yoo, E. Y. (2009). A study on the readability and content validity of Korean-translated version of the sensory profile. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 17(4), 89-98.
- Park, S. (2013). *Reliability and validity of the Craig handicap assessment and reporting technique Korean version for individuals with spinal cord injury*(Doctoral dissertation). Inje University, Gimhae.
- Perenboom, R. J., & Chorus, A. M. (2003). Measuring participation according to the International Classification of Functioning, disability and health (ICF). *Disability and Rehabilitation*, 25, 577-587. doi:10.1080/0963828031000137081
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health*, 29, 489-497. doi:10.1002/nur.20147
- Rah, U. W., Kim, K. M., Lee, I. Y., Shim, D. S., Rhie, K. S., Im, I. D., & Ko, Y. D. (2002). Quality of life and life satisfaction of the registered disabled persons in Uiwang city. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, 26, 615-625.
- Regmi, K., Naidoo, J., & Pilkington, P. (2010). Understanding the processes of translation and transliteration in qualitative research. *International Journal of Qualitative Methods*, 9(1), 16-26. doi:10.1177/160940691000900103
- Reinhardt, J. D., & Stucki, G. (2007). Rheumatoid arthritis and participation the social animal revisited. *Journal of Rheumatology*, 34, 1214-1216.
- Ritchie, L., Wright-St Clair, V. A., Keogh, J., & Gray, M. (2014). Community integration after traumatic brain injury: A systematic review of the clinical implications of measurement and service provision for older adults. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(1), 163-174. doi:10.1016/j.apmr.2013.08.237
- Samuelkamaleshkumar, S., Radhika, S., Cherian, B.,

- Elango, A., Winrose, W., Suhany, B. T., & Prakash, M. H. (2010). Community reintegration in rehabilitated south Indian persons with spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91, 1117–1121. doi:10.1016/j.apmr.2010.04.005
- Song, A. Y. (2015). *Validity and reliability of Korean-translated version of Community Integration Questionnaire (K-CIQ) for patients with stroke*(Master's thesis). Konyang University, Daejeon.
- Srinivasan, L., Roberts, B., Bushnik, T., Englander, J., Spain, D. A., Steinberg, G. K., ... & Teraoka, J. (2009). The impact of hypopituitarism on function and performance in subjects with recent history of traumatic brain injury and aneurysmal subarachnoid haemorrhage. *Brain Injury*, 23, 639–648. doi:10.1080/02699050902970778
- Stalker, K., Jones, C., & Ritchie, P. (1996). All change? The role and tasks of community occupational therapist in scotland. *British Journal of Occupational Therapy*, 70(1), 104–108. doi:10.1177/030802269605900302
- Streiner, D. L., & Norman, G. R. (2006). “Precision” and “Accuracy”: Two terms that are neither. *Journal of Clinical Epidemiology*, 59, 327–330. doi:10.1016/j.jclinepi.2005.09.005
- Sung, T. J. (2011). *Modern basic statistics*. Seoul, Korea: Hakjisa.
- Tozato, F., Tobimatsu, Y., Wang, C. W., Iwaya, T., Kumamoto, K., & Ushiyama, T. (2005). Reliability and validity of the craig handicap assessment and reporting technique for Japanese individuals with spinal cord injury. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 205, 357–366. doi:10.1620/tjem.205.357
- Tyler, E. J., Jensen, M. P., Engel, J. M., & Schwartz, L. (2002). The reliability and validity of pain interference measures in persons with cerebral palsy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83, 236–239. doi:10.1053/apmr.2002.27466
- Walker, N., Mellick, D., Brooks, C., & Whiteneck, G. G. (2003). Measuring participation across impairment groups using the craig handicap assessment reporting technique. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 82, 936–941. doi:10.1097/01.PHM.0000098041.42394.9A
- Ware, J. E., & Gandek, B. (1998). Methods for testing data quality, scaling assumptions, and reliability: The IQOLA project approach. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51, 945–952. doi:10.1016/S0895-4356(98)00085-7
- Watson, D. E., & Wilson, S. A. (2003). *Task analysis: An individual and population approach (2nd ed.)*. Bethesda, MD: AOTA Press.
- Whiteneck, G. G. (2011). Craig handicap assessment and reporting technique. *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*, 2011, 728–730. doi:10.1007/978-0-387-79948-3_1789
- Whiteneck, G. G., Charlifue, S. W., Gerhart, K. A., Overholser, J. D., & Richardson, G. N. (1992). Quantifying handicap: A new measure of long-term rehabilitation outcomes. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 73, 519–526.
- Willer, B., Rosenthal, M., Kreutzer, J. S., Gordon, W. A., & Rempel, R. (1993). Assessment of community integration following rehabilitation for traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 8(2), 75–87. doi:10.1097/00001199-199308020-00009
- Wilson, J. R., Hashimoto, R. E., Dettori, J. R., & Fehlings, M. G. (2011). Spinal cord injury and quality of life: A systematic review of outcome measures. *Evidence-based Spine-care Journal*, 2(1), 37–44. doi:10.1055/s-0030-1267085

Wood-Dauphinee, S., Exner, G., Bostanci, B., Glass, C., Jochheim, K., Kluger, P., ... & Rommel, T. (2002). Quality of life in patients with spinal cord injury basic issues, assessment, and recommendations. *Restorative Neurology And Neuroscience*, 20, 135-149.

World Health Organization (2008). *Process of translation and adaptation of instruments*.

Retrieved from http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/

Yoo, E. Y., Jung, M. Y., Park, S. Y., & Choi, E. H. (2006). Current trends of occupational therapy assessment tool by Korean occupational therapist. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 14(3), 27-37.

Abstract

Reliability and Validity of Craig Handicap Assessment and Reporting Technique-Korean(CHART-K) for Patients With Spinal Cord Injury

Song, Ye-Won*, M.P.H., O.T., Cha, Tae-Hyun**, Ph.D., O.T., Lee, Jae-Shin**, Ph.D., O.T.,
Kim, Su-Kyoung**, Ph.D., O.T.,

*Dept. of Occupational Therapy, The Graduate School, Konyang University, The Doctor's Course

**Dept. of Occupational Therapy, Konyang University, Professor

Objective: In order to measure the result of domestic rehabilitation and find out the level of participation and communities integration, this study translated Craig Handicap Assessment and Reporting Technique(CHART) and completed its Korean version, and verified its reliability and validity.

Methods: Craig Handicap Assessment and Reporting Technique-Korean(CHART-K) was completed through translation and back translation, and to apply it domestically, a pilot study was conducted. As for the result of the internal consistency, cronhach's α , Pearson correlation coefficient. Afterwards, reliability and validity were verified.

Results: Content validity index was calculated result stood at 0.97, which was high level, and no questions were deleted. Discriminant validity of CHART-K was tested average of the total score of the patients with spinal cord injury was lower than that of ordinary group, and the difference was statistically significant($p<.01$). For convergent validity, correlation analysis was carried out with K-CIQ and the figure stood at .524, a statistically significant level($p<.01$). Internal consistency was good with Cronbach's α .628 and test and retest results showed a significant correlation of .730~ .992($p<.01$).

Conclusion: This study translated CHART, completed CHART-K suitable for domestic situation, and reliability and validity was confirmed. It is expected that CHART-K could be used as a tool to measure the degree of rehabilitation for patients with spinal cord injury and to find out the level of their participation and integration in the community integration, complementing the limitations of existing assessment tools.

Key words: CHART-K, Reliability, Participation, Spinal cord injury, Validity