

한국어판 환자 평정 주관절 외측상과염 평가서의 신뢰도와 타당도

이동률 · 김종순[†]

부산가톨릭대학교 대학원 물리치료학과, ¹부산가톨릭대학교 물리치료학과

Reliability and Validity of the Korean Version of Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation

Dong-Rour Lee, PT, MS, Jong-Soon Kim, PT, PhD[†]

Department of Physical Therapy, Graduate School, Catholic University of Pusan

¹Department of Physical Therapy, Catholic University of Pusan

Received: November 1, 2013 / Revised: December 12, 2013 / Accepted: January 3, 2014

© 2014 J Korean Soc Phys Med

| Abstract |

PURPOSE: The purpose of this was to translate Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation(PRTEE) into Korean and identify the reliability and validity of a Korean version of PRTEE.

METHODS: The subjects of this study were 32 patients diagnosed with lateral epicondylitis. The subjects were surveyed using a Korean version of PRTEE three times: at the first visit, one week after, and two weeks after. This questionnaire consisted of 15 questions including 5 questions about pain and 10 questions about functions. Intraclass correlation coefficients were used to measure reliability and Cronbach's alpha coefficients were used to assess internal consistency. In addition, the validity of the survey results was examined by correlating a visual analogue scale with the outcome of holding without pain.

RESULTS: Test-retest reliability of Korea version PRTEE was good total ICC= .962 (CI=.922-.982). Cronbach's alpha value for PRTEE was found to be .955 and it was statistically significant ($p<.05$). The positive correlation between PRTEE

and VAS was moderate to high ($r=.753$, $P=.00$) and statistically significant. There was also a low significant negative correlation between PRTEE and PFG ($r=-.362$, $P=.042$).

CONCLUSION: The Korean version of PRTEE had reliability and validity. Therefore, it is a useful measure to evaluate the conditions of patients with lateral epicondylitis.

Key Words: Patient-rated tennis elbow evaluation, Lateral epicondylitis elbow, Pain free grip

I. 서론

주관절 외측상과염이란 손목 신전근의 기능 부전과 주관절의 외측상과를 축지 하였을 때 통증을 유발하는 특징을 가지며 외측상과염통, 주관절 외측상과염, 혹은 단요측 수근신근염으로 명명 되는 상완 원위부에 가장 흔히 발생하는 질환 중에 하나이다(Schnatz와 Steiner, 1993). 주관절 외측상과염은 일반적으로 스포츠 선수들보다는 손의 쥐기 활동, 주관절의 반복적인 수축, 빠른 손동작을 주로 하는 직업을 가진 일반인들에게 더욱 많이 발병한다(Evans, 2001). 전체 인구의 1~3% 정도

[†]Corresponding Author : ptjskim@cup.ac.kr

가 발병하며 주로 손을 많이 사용하는 40대 여성에게 호발한다(Vicenzino 등, 1996). 환자들의 물리치료에 대한 관심과 요구도가 점점 높아지면서 물리치료사들도 환자들에게 시각적이며 정량화된 치료의 과정, 치료의 효과 및 예후에 대해서 정확히 제시해줄 필요성이 대두되고 있다. 주관절 외측상과염 환자의 통증과 기능 부전을 조기에 발견할 수 있는 평가도구가 있다면, 최선의 치료를 선택할 수 있게 하며 또한 그 치료의 효과 검증이 쉽게 이루어질 것이다.

1996년 캐나다에서 환자 평정 전완 평가 설문지(Patient-rated Forearm Evaluation Questionnaire; PRFEQ)가 처음으로 MacDermid에 의해 발표되었다(MacDermid, 1996). PRFEQ는 주관절 외측상과염에 가장 안정적이고 환자의 상태 변화에 대한 민감도가 가장 좋은 설문으로 발표되어 졌으며 설문조사는 5분 이내로 간단히 끝마칠 수 있었다. PRFEQ의 신뢰성을 처음으로 연구한 Overend 등(1999)은 이 설문지의 신뢰도가 매우 높은 것으로 발표하였다.

MacDermid에 의해 PRFEQ의 질문 항목이 2005년에 재개정 되었으며, 이후 PRFEQ에서 환자 평정 주관절 외측상과염 평가서(Patient-rated Tennis Elbow Evaluation; PRTEE)로 이름이 바뀌었다(MacDermid, 2005). PRTEE는 시각적 상사 척도(Visual Analog Scale; VAS), Hudak 등(1996)의 팔, 어깨, 손의 장애 설문지(Disabilities of the Arm and Shoulder and Hand questionnaire; DASH), Roles와 Maudsley 점수(Roles and Maudsley scale), (Roles와 Maudsley, 1972) 그리고 상지 기능을 평가하는 몇 가지 평가서와 비교한 결과 아주 높은 신뢰도($r=.87$)와 내적 일관성(Cronbach's $\alpha = 0.94$)을 보였다. 그리고 표준화된 반응평균(standardized response means; SRM) 역시 톰슨 검사(Thomsen test), (SRM= 1.7), 상지 기능 점수(Upper Extremity Function Scale; UEFS), (SRM=1.5)보다 PRTEE(SRM= 2.1)가 높게 나타났다(Pransky 등, 1997; Rompe 등, 2007).

PRTEE는 여러 나라에서 자국의 언어로 번역되어 신뢰도와 타당도를 평가하는 연구가 많이 이루어졌으며, 주관절 외측상과염 평가 도구로서 높은 신뢰도와 타당도를 인정받고 있다. 그러나 국내의 경우 주관절

외측상과염에 대한 적절한 평가 도구의 개발이 이루어지지 않고 있으며 PRTEE의 한국어판 번역과 이에 대한 신뢰도와 타당도에 대한 연구도 전무한 실정이다. 이에 본 연구의 목적은 주관절 외측상과염 평가에 간편하면서 유용하게 사용할 수 있는 평가도구인 PRTEE를 한국어로 번역하고, 번역된 평가서의 신뢰도와 타당도를 검증하여 한국어판 PRTEE를 개발하고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상 및 연구 기간

본 연구는 2013년 5월 1일부터 2013년 7월 1일까지 부산광역시에서 있는 5개 병원에서 전문의로부터 각각 주관절 외측상과염으로 진단받은 환자 중 최소 1개월 이상 증상이 지속된 환자를 대상으로 하였으며 좌, 우 구분은 하지 않았다. 연구 대상자는 남자는 14명, 여자는 18명이었으며, 출혈, 피부병, 주관절 외측상과염 수술, 손목 터널 증후군, 경추 신경 손상, 상지의 골절, 신경계 병변 등을 가진 대상자는 제외하였다. 본 연구에 참여하는 모든 대상자에게 연구의 목적과 절차에 대하여 설명하였으며, 자발적인 동의를 받은 후에 연구를 시행하였다.

2. 환자 평정 주관절 외측상과염 평가서

PRTEE는 팔꿈치의 통증평가와 기능평가 두 가지 영역으로 나누어진다. 첫 번째 5가지 항목은 팔꿈치의 통증에 대한 평가영역이며, 두 번째 10가지 항목은 팔꿈치의 기능에 대한 평가영역으로 총 15가지의 항목으로 구성되어 있다. 각 항목은 평가 일주일 직전 동안 환자가 느낀 통증과 기능장애의 평균을 환자 스스로 기재 하도록 한다. 점수는 모든 항목이 0(통증이 전혀 없거나 목표 수행 시 전혀 어려움이 없음)에서 10(상상할 수 있는 가장 아픈 통증 혹은 목표 수행을 전혀 하지 못함)까지이다. 총 점수는 각 항목 점수의 합으로 나타낸다. 통증 평가영역의 총 점수는 0에서 50까지이며, 기능 평가영역의 총 점수는 0에서 100까지이다. 기능 평가영역의 총 점수는 다시 2로 나누어서 최고 점수가

50이 되게 하여 통증 평가영역 및 기능 평가영역의 점수 합이 100점이 되게 한다. 평가 항목에 대해 응답을 하지 않았다면, 이는 전혀 수행하지 못한 것으로 본다.

3. 환자 평정 주관절 외측상과염 평가서의 번역 단계 설문지의 번역 단계는 Beaton 등의 5가지 단계를 사용하였다(Beaton 등, 2000).

1) 1단계 : 전향적 번역(Forward translations)

2명의 번역자에 의해서 이루어졌다. 2개 국어를 할 수 있는 물리치료사가 먼저 모국어인 한국어로 번역을 하였다. 의학 지식이 없는 다른 한 명의 번역자는 설문지 질문들의 개념만 알고 번역을 하였다.

2) 2단계 : 번역의 합성(Synthesis of the translations)

두 번역자는 각각의 번역본을 논의 검토하여 하나로 합성하였다. 두 번역문 사이의 차이는 번역자들의 합의로 조정되었다.

3) 3단계 : 번역본의 재영작(Back translations into English)

번역본의 재영작은 한글을 이해하는 두 사람의 원어 민이 다시 번역본을 영작하도록 하였다. 이들 두 사람은 누구도 연구수행 과정에 대해 알지 못하고 또한 PRTEE에 대해서도 전혀 알지 못하였다.

4) 4단계 : 전문의위원회에 의한 개정(Revision by a committee of experts)

석사 학위 이상의 학력을 가진 2명의 물리치료사에 의해 PRTEE의 원본과 재영작 본을 비교하였다.

5) 5단계 : 가완성본의 평가(Test of the prefinal version)

가완성본의 평가는 총 3단계로 이루어졌다. 첫 번째 단계는 피검자를 대상으로 시각적 상사척도, 통증 없이 쥐기(pain-free grip; PFG) 그리고 PRTEE를 수행하였다. 2번째 단계는 각 병원의 일정에 맞추어 1주일 동안 물리치료(경피 신경 자극치료, 표층 열 및 심부 열 치료, 운동치료 등)를 시행한 다음 동일한 검사를 시행하였

다. 그리고 마지막으로 다시 1주일 동안 동일한 물리치료를 시행한 후 동일한 검사를 수행하였다. 피검자들이 시간제한 없이 혼자서 PRTEE를 작성하게 한 후, 의문점 및 이해가 어려운 부분에 대해서는 검사자에게 바로 질문하도록 하였다. PFG는 설문조사 후 검사자에 의해 측정되어 졌다.

4. 통증 없이 쥐기

PFG의 측정은 모델 Jamar hydraulic hand dynamometer (PC 5030JI, Preston Corporation, USA)를 사용하여 악력을 측정하였다. 환자들에게 천천히 불편함이 나타나기 전까지 측정계 쥐기를 교육하였다. PFG는 3번을 측정 한 후 평균처리 하였으며, 각 측정 후 30초의 휴식시간을 주었다.

5. 시각적 상사척도

주관절의 통증수준을 평가하기 위해 Scott와 Huskisson (1977)이 개발한 시각적 상사척도(visual analogue scale; VAS)를 사용하였다.

6. 자료처리 및 분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS 21.0 for window version을 이용하였다. 신뢰도 분석을 위해 1차 내원 및 1주 후, 2주 후 재원 시 실시한 설문지를 통하여 검사-재검사 신뢰도(test-retest reliability)를 급간내 상관 계수(Intraclass correlation coefficient; ICC)로 산출하였으며, 각 검사 항목의 내적 일치도(Internal consistency; IC)는 Cronbach's α 값으로 산출하였다. 그리고 측정 체계가 연구하고자 하는 구성 개념이 타당한가를 알아보기 위해 PRTEE를 VAS 및 PFG 간의 피어슨 상관 계수 값(pearson's correlation coefficient)으로 산출하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상자들의 일반적인 특성은 Table 1과 같다. 대상자는 총 32명으로 평균연령은 40.91세, 신장은

165.78cm, 체중은 61.03kg이었다.

Table 1. General characteristics of subjects. (N=32)

age(yr)	height(cm)	weight(kg)
40.91±13.92	165.78±8.59	61.03±11.57

2. 검사-재검사 신뢰도 분석

1차 내원 시, 1주 후 재원 시 그리고 2주 후 재원 시에 실시한 한국어판 PRTEE를 1차 검사-1주 후 재검사를 분석한 결과 통증 평가영역에서 .938, 기능 평가영역에서는 .966으로 나타났으며, 1차 검사-2주 후 재검사를 분석한 결과 통증 평가영역에서 .820, 기능 평가영역에서는 .892으로 나타났다(Table 2).

Table 2. PRETT of test - retest reliability

PRETT		Mean±SD	ICC	CI
pre-post 1	pain	test	24.00±8.02	.938 .870~.970
		retest	21.56±8.10	
	function	test	46.03±23.18	.966 .931~.984
		retest	40.37±20.98	
pre-post 2	pain	test	24.00±8.02	.820 .912~.631
		retest	18.59±8.67	
	function	test	46.03±23.18	.892 .947~.788
		retest	34.43±21.42	

PRTEE: Patient-rated Tennis Elbow Evaluation
 ICC: Intraclass Correlation Coefficient, CI: Confidence Interval
 contrast : pre, post1 : 1week, post2 : 2week

3. 내적 일치도 분석

각 검사 항목의 평균값은 Table 3과 같다. 4번 항목이 가장 낮은 2.18점을 보였으며, 5번 항목이 가장 높은 7.59점을 보였다. 그리고 각 검사 항목별로 전체 대상자 중 최소 점수 및 최대 점수로 응답한 대상자의 수를 백분율로 나타낸 결과 모든 항목에서 천장 효과나 바닥 효과가 없는 것으로 나타났다. PRTEE의 내적 일치도는 강한 양의 선형 관계를 보였다($\alpha = .978$).

Table 3. Internal consistency of PRTEE (Cronbach's α)

PRT EE	Mean±SD	Minimum response rate(%)	maximum response rate(%)	if item deleted α
1	2.93±2.32	1.28	0	.951
2	5.65±1.78	0	0	.952
3	5.62±2.37	.32	.32	.951
4	2.18±1.49	1.28	0	.955
5	7.59±1.75	0	1.6	.954
6	4.09±3.13	.64	0	.952
7	4.28±2.93	.64	0	.952
8	3.37±2.16	.64	0	.953
9	5.18±3.04	.64	0	.954
10	3.87±3.08	1.28	0	.950
11	5.93±2.86	.32	.64	.950
12	4.00±3.15	.64	.64	.951
13	4.65±2.68	0	.32	.949
14	5.43±2.52	.32	.32	.952
15	5.18±2.81	0	1.28	.951
전체	4.66±2.53			.955

4. 타당도 분석

두 번째 재원 시를 기준으로 분석 하였다(Table 4). PRTEE와 VAS 간의 피어슨 상관계수는 높은 양의 상관관계를 보였다($r = .753$). 그리고 PRTEE와 PFG 간의 피어슨 상관계수는 음의 상관관계를 보였다($r = -.362$).

Table 4. Correlation between PRTEE, VAS and PFG

	PRTEE	VAS	PFG
PRTEE	1	.753	-.362
		$p < .001$	$p = .042$
VAS		1	-.306
			$p = .088$
PFG			1

IV. 고 찰

PRTEE는 MacDermid(2005)에 의해 개발돼 통계학적으로 신뢰성과 타당성이 잘 평가된 설문지이며 현재 많은 나라에서 주관절 외측상과염 환자의 평가서로 사용되고 있다. 이 설문지는 1주일 동안의 주관절인 통증, 기능 및 일상생활 동작 등을 평가하여 환자의 주관절이 어떠한 상태인지를 객관적인 수치로 나타낼 수 있는 유용한 평가 지표로 사용되고 있다. PRTEE는 언어적으로는 영어로 기술되었고 문화적으로는 북아메리카 문화를 바탕으로 개발되었다. 따라서 상이한 언어적 그리고 문화적 배경을 가진 사회에서 이러한 체계를 인증하여 사용하려면 각 항목이 그 사회에 적합한 언어로 해석되어야 하며 새로운 문화적 환경에서 원본(original version)과 같은 인증 절차를 거쳐야 한다(Guillemin 등, 1993). 따라서 본 연구는 이러한 교차 문화적 적응(cross-cultural adaptation)을 확립하기 위해 Beaton(2000)등의 5가지 단계를 사용하여 연구되어 졌다.

Rompe 등(2007)은 78명의 주관절 외측상과염 환자들에게 PRTEE를 연구한 결과 신뢰성 검사를 위한 급간내 상관계수는 통증 평가영역에서 .94, 기능 평가영역에서 .89로 나타났으며, 본 연구의 통증 평가영역에서 .938, 기능 평가영역에서 .966으로 비슷한 결과를 보였다. 이탈리아어판 PRTEE는 95명의 실험자를 대상으로 연구한 결과 Cronbach's α 값이 .95이며, 급간내 상관계수 .95로, 본 연구의 Cronbach's α 값 .955와 급간내 상관계수 통증 및 기능 평가영역의 총 값인 .962와 아주 비슷한 결과 값을 보고 하였다(Cacchio 등, 2012). 또한 스웨덴어판 PRTEE는 54명의 편측 주관절 외측상과염 환자를 연구한 결과 Cronbach's α 값 .94이며, 급간내 상관계수 .95로 본 연구의 결과 값과 비슷한 결과를 보였다(Nilsson 등 2008).

홍콩 중국어판 PRTEE는 74명의 주관절 외측상과염 환자를 대상으로 연구한 결과 급간내 상관계수는 .99이며, PRTEE와 Roles 와 Maudsley 점수 간의 스피어만 상관 계수를 분석한 결과 .926으로 매우 높은 양의 상관 관계를 나타냈으며, 본 연구의 PRTEE 와 VAS의 피어슨 상관계수 값 .753보다 높게 나타났다(Leung 등,

2004).

Overend 등(1999)은 47명의 실험자를 대상으로 아급성기 환자의 급간내 상관계수(통증 평가영역: .85, 기능 평가영역: .81)이며, 만성기 환자의 급간내 상관계수(통증 평가영역: .95, 기능 평가영역: .88), 작업 수행 시 급간내 상관계수(통증 평가영역: .78, 기능 평가영역: .77), 휴식 시 급간내 상관계수(통증 평가영역: .89, 기능 평가영역: .83)으로 신뢰도가 매우 높은 것으로 발표하였다.

PRTEE의 한국어 번역본의 타당도 검사는 PRTEE를 VAS 및 PFG 간의 피어슨 상관 계수 값으로 산출하였다. 그 결과 PRTEE와 VAS의 상관계수는 .753으로 유의하게 높았으며, PRTEE와 PFG의 상관계수는 -0.36으로 나타났다. 이 결과 값은 캐나다 번역본의 PRTEE와 VAS의 상관계수 .72, PRTEE와 PFG의 상관계수 -0.38의 결과와 매우 유사하였다(Blanchette와 Normand 2010). MacDermid(2005)이 시행한 VAS .66와 PFG -0.45와의 결과와도 유사하게 나타났다.

Newcomer 등(2005)은 PRFEQ의 민감도를 평가하기 94명의 만성 주관절 외측상과염 환자를 대상으로 PRFEQ와 DASH, VAS 그리고 PFG 의 상관관계를 구하였다. 이 연구의 결과로 PRFEQ의 급간내 상관계수는 (통증 평가영역: .96, 기능 평가영역: .92, 총평가점수: .96)으로 나타났으며, 민감도는 표준화된 반응평균 (PRFEQ: 1.00, PFG: .80, VAS: 1.00, DASH: .90)으로 PRFEQ가 다른 평가들과 비슷한 민감도를 나타내는 것을 발표하였다. 하지만 DASH는 외측상과염의 평가서가 아니라 어깨를 포함한 팔 전체에 대한 평가서이며, 이에 따라 평가 시간이 더욱 오래 걸리는 단점이 있다. 이에 비해 PRFEQ는 주관절 외측상과염만을 측정하는 평가서이므로, 평가 시간 및 평가 방법이 효율적인 것으로 나타났다.

Sathyamoorthy 등(2004)은 리버풀 주관절 점수(Liverpool Elbow Score: LES)를 연구하였다. 하지만 LES 는 일반 환자의 평가보다는 임상 연구에 많이 사용되며, 특수 평가와 함께 임상 데이터가 포함되어야 하므로 PRTEE 보다 효과적이지 못하다고 하였다.

PRTEE는 짧은 평가시간의 장점을 가지고 있다. 단

5분 안에 평가서를 작성할 수 있으며 이메일(e-mail)을 사용하여 쉽게 평가서를 보내고 받을 수 있는 장점이 있다. 그리고 PRTEE는 환자가 느끼는 일주일 동안의 평균적인 통증과 일상생활에서 일어나는 상황의 기능에 대한 평균적인 평가가 이루어져서 환자의 생활 활동이나 여가 활동에 주관절 외측상과염이 어떠한 영향을 미치는지 알 수 있다. 하지만 PRTEE는 우세 팔과 비우세 팔의 구분이 어렵다는 단점이 있다. 예를 들어 왼팔에 병변이 있지만, 우세 팔이 오른팔일 경우 무거운 물건을 오른팔만 사용하여 들거나, 우세팔만 사용하여 일상생활동작을 할 경우 왼팔에 느끼는 통증의 강도와 기능은 낮게 측정될 수 있다. 그리고 PRTEE의 기능 평가 항목의 부족에 의해서 일상동작 전체를 알 수 없다는 단점이 있다.

본 연구를 통해 한국어판 PRTEE는 주관절 외측상과염 환자의 시간에 따른 통증 및 기능의 변화를 측정하는데 신뢰할 수 있는 지표라는 것이 규명되었다. 따라서 한국어판 PRTEE는 주관절 외측상과염 환자를 평가하는 데 있어 중요한 임상적 측정 결과를 나타내는 데 사용할 수 있는 신뢰성 있는 도구임을 알 수 있다.

그러나 본 연구는 다음과 같은 제한점이 존재한다. 본 연구에 사용된 PRTEE는 환자 스스로 자신의 지난 1주일간의 상태를 평가하는 자기 기입식 설문 평가지로서 재평가의 시기가 빠르면 환자가 앞선 평가의 내용을 기억하여 그 영향이 재평가에 반영되는 오류가 존재할 수 있었다. 따라서 본 연구에서는 이러한 연구의 오류를 최소화하기 위해 1주일의 재평가 간격을 설정하여 검사-재검사 신뢰도 분석을 시행하였다. 그러나 재평가 간격 1주일동안 환자에게 어떠한 치료적 처치도 하지 않는 것은 국내의 임상 실정과 의료 윤리적 측면을 고려할 경우 문제점이 존재하였다. 이에 본 연구의 연구자들은 이러한 의료 윤리적 측면과 연구의 오류를 최소화하기 위해 기존에 치료를 받고 있었으나 그 증상의 개선이 크지 않았던 1개월 이상된 만성 환자들을 대상으로 고식적 치료를 병행할 수밖에 없었다. 따라서 환자에게 처치된 고식적 치료가 환자의 기능 상태에 미치는 영향이 매우 미미할 것으로 판단되나 그 영향을 완전히 배제할 수는 없을 것으로 사료된다.

따라서 향후 연구에서는 본 연구에서 발생 가능한 연구의 오류를 완전히 통제된 연구가 필요할 것으로 사료된다. 또한 앞으로 연구에서는 우세 팔, 비우세 팔의 분류에 의한 평가 및 한국형 일상생활 맞춤형 수정된 PRTEE의 개발과 주관절 외측상과염 뿐 아니라 주관절 내측상과염, 주관절 충돌 증후군, 주관절 골절 등 기타 팔꿈치 주변 질환의 많은 연구에 공통으로 적용할 수 있는 주관절 질환의 평가 도구의 개발이 필요할 것으로 사료된다.

V. 결론

본 연구는 주관절 외측상과염 평가에 간편하면서 유용하게 사용할 수 있는 평가도구인 PRTEE를 한국어로 번역하고, 번역된 평가서의 신뢰도와 타당도를 검증하여 한국어판 PRTEE를 개발하고자 하였다. 본 연구에서 번역된 PRTEE가 타당도와 신뢰도가 높은 평가 도구임을 확인할 수 있었다. 따라서 한국어판 PRTEE는 주관절 외측상과염 환자를 평가하는 데 있어 임상적으로 사용할 수 있는 도구임을 알 수 있었다.

References

- Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*. 2000;25(24):3186-91.
- Blanchette MA, Normand MC. Cross-cultural adaptation of the patient-rated tennis elbow evaluation to Canadian French. *J Hand Ther*. 2010;23(3):290-300.
- Cacchio A, Necozone S, MacDermid JC, et al. Cross-cultural adaptation and measurement properties of the italian version of the Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) questionnaire. *Phys Ther*. 2012;92(8):1036-45.
- Evans RC. *Illustrated Orthopedic Physical Assessment*. St. Louis: Elsevier. 2001.

- Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand). *Am J Ind Med.* 1996;30(3):372.
- Guillemin F, Beaton D, Bombardier C. Cross-cultural adaptation of health-related quality of lifemeasures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol.* 1993;46(12):1417-32.
- Leung HB, Tse PYT, Yen CH. Reliability of Hong Kong Chinese version of the Patient-rated Forearm Evaluation Questionnaire for lateral epicondylitis. *Hong Kong Med J.* 2004;10(3):172-7.
- MacDermid JC. Development of a scale for patient rating of wrist pain and disability. *J Hand Ther.* 1996; 9(2):178-83.
- Macdermid JC. Update: The Patient-rated Forearm Evaluation Questionnaire is now the Patient-rated Tennis Elbow Evaluation. *J Hand Ther.* 2005;18(4):407-10.
- Newcomer KL, Martinez-Silvestrini JA, Schaefer MP, et al. Sensitivity of the Patient-rated Forearm Evaluation Questionnaire in lateral epicondylitis. *J Hand Ther.* 2005;18(4):400-6.
- Nilsson P, Baigi A, Marklund B, et al. Cross-cultural adaptation and determination of the reliability and validity of PRTEES (Patientskattad Utvärdering av Tennisarmbåge), a questionnaire for patients with lateral epicondylalgia, in a Swedish population. *BMC Musculoskelet Disord.* 2008;9:79-87.
- Overend TJ, Kramer JF, Wuori-Fearn JL, et al. Reliability of a patient-rated forearm evaluation questionnaire for patients with lateral epicondylitis. *J Hand Ther.* 1999;12(1):31-7.
- Pransky G, Himmelstein J, Feuerstein M, et al. Measuring functional outcomes in work-related upper extremity disorders. Development and validation of the Upper Extremity Function Scale. *J Occup Environ Med.* 1997;39(12):1195-202.
- Roles NC and Maudsley RH. Radial tunnel syndrome. Resistant tennis elbow as a nerve entrapment. *J Bone Joint Surg Br.* 1972;54(3):499-508.
- Rompe JD, Overend TJ, MacDermid JC. Validation of the Patient-rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire. *J Hand Ther.* 2007;20(1):3-10.
- Sathyamoorthy P, Kemp GJ, Rawal A, et al. Development and validation of an elbow score. *Rheumatology (Oxford).* 2004;43(11):1434-40.
- Schnatz P, Steiner C. Tennis elbow: a biomechanical and therapeutic approach. *J Am Osteopath Assoc.* 1993;93(7):782-8.
- Scott PJ, Huskisson EC. Measurement of functional capacity with visual analogue scale. *Rheumatol Rehabil.* 1977;16(4):257-9.
- Vicenzino B, Collins D, Wright A. The initial effects of a cervical spine manipulative physiotherapy treatment on the pain and dysfunction of lateral epicondylalgia. *Pain.* 1996;68(1):69-74.

〈부록 1〉

환자 평정 주관절 외측상과염 평가서
(PATIENT-RATED TENNIS ELBOW EVALUATION : PRTEE)

이름 : _____

날짜 : _____

아래의 질문은 지난 주 선생님께서 일상생활을 하시는데 얼마나 어려움을 겪었는지를 알아보기 위한 질문지입니다. 지난 주 선생님께서 느꼈던 증상 들을 0~10점으로 표시하여 주십시오. 모든 질문에 대답을 해 주셔야 합니다. 만약 아래의 질문에 있는 동작들 중 최근에 수행하지 않으신 동작이 있으시다면 그 행동을 했다고 가정을 했을 때 얼마나 힘들었는지 혹은 얼마나 통증을 느꼈는지 추측하여 기입하여 주십시오. 만약 아래의 질문에 있는 동작을 한 번도 수행해 본적이 없으시거나 그 행동을 했을 때 얼마나 어려웠을까 혹은 얼마나 아팠을까를 추정하실 수 없으시다면 그 질문에는 줄을 그어 주시고 다음 질문에 답을 하시면 됩니다.

1. 손상된 팔의 통증 검사	
지난주에 환자분 팔의 통증 정도를 0~10 숫자에 동그라미 해주세요. <통증이 전혀 없을시 에는 '0'> <상상 할 수 있는 가장 극심한 통증은 '10'>	
통증 정도	
	통증이 전혀 없음(0) 상상 가능한 가장 심한 통증(10)
1. 휴식을 취하고 있을 때 통증	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2. 팔을 반복적으로 움직임을 하는 동안 통증 정도	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. 식료품이 담긴 가방(비닐 봉지)를 들고 갈 때의 통증 정도	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4. 통증이 가장 적었을 때의 정도는	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5. 통증이 가장 심했을 때의 정도는	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. 기능적 장애	
A. 특이 동작 지난 주 동안 밑에 있는 동작들을 수행 할 때 얼마나 어려웠는지 아래의 숫자에 동그라미 쳐 주세요. <어려움이 없었다. '0'> <동작을 전혀 할 수 없었다. '10'>	
1. 문 혹은 열쇠를 돌릴 때	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2. 식료품 혹은 서류 가방을 옮길 때	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. 커피 혹은 우유컵을 들어서 입으로 가져갈 때	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4. 병을 돌려서 열 때	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5. 바지를 올려 입을 때	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6. 젖은 수건이나 행주를 짤 때	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
B. 일반적인 동작 일상적인 활동을 할 경우 지난주에 얼마나 어려웠는가에 대한 경험을 아래에 있는 각 항목에 정확히 동그라미 쳐 주세요. 일상적인 활동을 할 때 당신의 팔에 어떠한 문제가 있는 가에 대해서 답 해주세요. <어려움이 없었다. '0'> <너무 힘들어서 아무 활동을 수행 하지 못 하였다'10'>	
7. 개인 활동(옷 입고 벗기, 씻기)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8. 집안 일(청소, 집 유지 및 관리)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9. 일(환자분의 직업 혹은 모든 일들)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
10. 여가활동 혹은 운동	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Comments(발언)	