

# 치매노인의 통증사정을 위한 한국어판 PACSLAC의 신뢰도, 타당도 및 유용성 평가

김은경<sup>1</sup> · 김세영<sup>2</sup> · 엄미란<sup>3</sup> · 김현숙<sup>4</sup> · 이은표<sup>5</sup>

<sup>1</sup>충북대학교 간호학과, <sup>2</sup>국립창원대학교 간호학과, <sup>3</sup>국립목포대학교 간호학과, <sup>4</sup>울지대학교 간호학과, <sup>5</sup>울지대학교 의학과

## Validity and Reliability of the Korean Version of the Pain Assessment Checklist for Seniors with Limited Ability to Communicate

Kim, Eun-Kyung<sup>1</sup> · Kim, Se Young<sup>2</sup> · Eom, Mi Ran<sup>3</sup> · Kim, Hyun Sook<sup>4</sup> · Lee, Eunpyo<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Chungbuk National University, Cheongju

<sup>2</sup>Department of Nursing, Changwon National University, Changwon

<sup>3</sup>Department of Nursing, Mokpo National University, Muan

<sup>4</sup>Department of Nursing, Eulji University, Daejeon

<sup>5</sup>Department of Medicine, Eulji University, Daejeon, Korea

**Purpose:** This study was done to develop and test the validity and reliability of the Korean version of the Pain Assessment Checklist for Seniors with Limited Ability to Communicate (PACSLAC-K) in assessing pain of elders with dementia living in long-term care facilities.

**Methods:** The PACSLAC-K was developed through forward-backward translation techniques. Survey data were collected from 307 elders with dementia living in 5 long-term care facilities in Korea. Data were analyzed using descriptive statistics, Pearson correlation, Spearman's rho, paired t-test, ROC (receiver operation characteristic) curve with the SPSS/WIN (20.0) program. **Results:** The PACSLAC-K showed high internal consistency (.90), inter-rater reliability (.86), intra-rater reliability (.93), and high concurrent validity (.74) in paired t-test with PAINAD. Discriminant validity also showed a significant difference compared with no pain. The PACSLAC-K showed a sensitivity of .93, specificity of .88, and Area Under the Curve of .95 in the ROC curve. **Conclusion:** The findings of this study demonstrate that PACSLAC-K is useful in assessing pain for elders with dementia living in long-term care facilities.

**Key words:** Pain, Dementia, Elders, Validity, Reliability

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

통증은 주관적 경험이기 때문에 대부분의 경우에 통증사정은 대

상자의 자가 보고를 바탕으로 이루어진다. 그러나 치매노인은 인지 손상과 더불어 언어적 표현능력이 손상되어 통증에 대한 정확한 자가 보고가 어렵다[1]. 장기노인요양시설의 간호사들 또한 치매노인의 일관성 없는 말과 반복적인 행동, 표현 등을 통해 전달되는 메시지의 의미를 이해하는데 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다[2].

주요어: 통증, 치매, 노인, 타당도, 신뢰도

\*본 연구는 2012년 충북대학교 교내연구비로 지원을 받아 수행되었음.

\*This study was supported by the Chungbuk National University Research Support fund in 2012.

Address reprint requests to : Lee, Eunpyo

Department of Medicine, Eulji University, 771-77 Gyeryong-ro, Jung-gu, Daejeon 301-832, Korea

Tel: +82-42-259-1613 Fax: +82-42-259-1539 E-mail: elee@eulji.ac.kr

Received: May 2, 2014 Revised: May 17, 2014 Accepted: July 2, 2014

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>)

If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

노인요양시설에 거주하는 노인의 40-80%가 지속적인 통증과 인지장애를 경험하며, 통증에 대하여 정확하게 인지하거나 표현하지 못하는 치매노인도 치매가 없는 노인과 마찬가지로 통증을 유발할 수 있는 다양한 질병에 이환되어 고통을 겪는다[3,4]. 이와 같이 치매노인의 통증은 드러나지 않거나 간과되어 대상자가 위협에 처하거나 질병이 악화될 수 있으며[5], 인지기능의 저하, 기동성장애, 수면부족, 우울, 불안, 공격성, 변비, 실금 등의 부정적인 결과에 영향을 주고, 결과적으로 치매노인의 삶의 질을 저하시킨다[3,6,7].

미국노인학회(American Geriatrics Society [AGS], <http://www.americangeriatrics.org>)는 의사소통에 어려움이 있는 치매노인의 통증관리를 위해 통증에 대한 대상자의 자가 보고를 고려하되, 면밀한 행동관찰을 통한 통증사정을 함께 할 것을 권고하고 있다[3,6,8]. 특히, 중증 치매노인의 경우는 인지력 손상과 더불어 언어적 표현 능력도 손상되어 통증표현이 어렵고, 주로 비언어적 행동으로 통증반응을 표현한다[5].

그동안 국내외에서 인지기능이 있고 의사소통이 가능한 대상자의 통증사정에는 주로 자가보고 형식의 시각상사척도(Visual Analogue Scale [VAS])와 숫자평가척도(Numerical Rating Scale [NRS])가 사용되었고, 경증의 인지장애를 가진 대상자의 통증사정에는 얼굴 통증척도(Face Pain Scale [FPS])가 사용되었다. 그러나 자가보고 형식의 통증에 대한 자가보고 도구로 주로 사용되는 VAS, NRS, FPS 등의 도구에 대한 치매노인의 이해율은 56.7-88.2%로 MMSE (minimal state examination) 점수가 낮을수록 이해율이 낮아지는 것으로 나타났다[8,9]. 따라서, 자가보고 형식의 도구를 사용하여 인지장애를 가지고 의사소통에 어려움이 있는 치매노인의 통증을 정확하게 사정하는 것은 쉽지 않다[10]. 실제로 치매와 같은 인지장애를 가진 노인의 경우 자가보고 통증사정도구의 신뢰도를 떨어뜨리는 것으로 나타나 치매노인에게 추천하고 있지 않다[9,11].

간호사는 대상자의 통증에 민감해야 하고, 언어적 의사소통이 불가능한 환자나 치매노인을 간호하는 경우에는 대상자의 행동 관찰과 평가를 통해 통증 여부를 평가해야 한다[6]. 그러나 여러 연구에서 치매가 있는 요양시설 거주노인이 그렇지 않은 노인에 비해 진통제 처방률이 유의하게 낮았다[12]. 또한, 요양시설에서 치매노인을 간호하는 직원들조차 통증에 대한 지식부족으로 효과적인 통증관리가 이루어지지 못하고 있으며, 간호사들은 약물중독의 우려 때문에 진통제 사용을 꺼리는 것으로 나타났다[5,13]. 이처럼 현실적으로 치매노인들은 인지장애가 없는 노인과 마찬가지로 다양한 만성질환을 가지고 통증을 경험하고 있음에도 불구하고 적절한 통증관리를 받지 못하고 있는 실정이다[3,9,14].

선진 외국에서는 2000년 이후에 노인의 비언어적 통증 사정을 위해 많은 도구를 개발하여 왔다. 치매 노인을 위한 비언어적 통증사

정을 위해 개발된 17개의 통증사정도구를 대상으로 미국노인학회에서 권고한 비언어적 통증사정도구가 포괄해야 할 개념들을 기준으로 통증의 다면적 평가정도, 적용 환경과 대상자수, 자료 수집 방법 및 분석의 적합성, 신뢰도, 타당도 측면으로 평가하였는데, PAINAD (Pain Assessment in Advanced Dementia Scale), PACSLAC (Pain Assessment Checklist for Seniors with Limited Ability to Communicate), DOLOPLUS-2가 높은 평가를 받았다[15]. 특히, 이들 세 도구를 비교한 연구[16,17]에서 PACSLAC은 신뢰도와 타당도가 가장 높았으며, 간호사들도 치매노인의 통증사정도구가 가장 편리하고 유용한 도구로 평가하였다. PACSLAC 도구는 현재 미국, 독일, 캐나다, 뉴질랜드, 일본, 네덜란드 등에서 치매노인의 통증사정을 위해 널리 사용되고 있다[17-20].

최근 우리나라도 고령화와 함께 노인의 건강에 대한 관심이 고조되면서 노년의 기능향상과 삶의 질에 직결되는 통증조절에 대한 요청이 높아지고 있으나 노인의 통증 증세 연구나 의사소통에 문제가 있는 치매노인을 위한 통증사정도구를 검증한 연구는 미흡한 수준이다. 따라서, 아직까지 우리나라에서 의사소통에 문제가 있는 치매노인의 통증사정을 위해 제시된 표준화된 도구가 없는 실정이다. 이에 본 연구는 국제적으로 신뢰도와 타당도가 증명된 PACSLAC 도구의 한국어판이 우리나라 노인요양시설 치매노인의 통증사정에 적합한 도구인지 평가하고자 한다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 치매노인의 통증사정을 위해 개발된 한국어판 PACSLAC 도구를 노인요양시설 거주 치매노인의 통증사정에 적합한지 신뢰도와 타당도를 검증하고, 한국어판 치매노인의 통증사정도구(PACSLAC-Korean version [PACSLAC-K])로서의 유용성을 확인하고자 한다. 연구의 세부목적은 다음과 같다.

첫째, 한국어판 PACSLAC-K의 신뢰도 검증을 위해 평가자 간 신뢰도와 평가자 내 신뢰도를 검증한다.

둘째, 한국어판 PACSLAC-K의 타당도 검증을 위해 동시타당도, 민감도와 특이도, 변별타당도를 검증한다.

셋째, 한국어판 PACSLAC-K의 유용성을 평가한다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

Fuchs-Lacelle와 Hadjistavropoulos[18]가 개발한 치매노인을 위한 통증사정도구(PACSLAC)를 한국어로 번역하고 한국어판 PACS-

LAC-K 도구의 신뢰도와 타당도를 검증하는 방법론적 연구이다.

## 2. 연구 대상

본 연구는 서울 및 지방소재 5개 노인전문요양시설에 거주하고 있는 치매노인으로 다음과 같은 대상자 선정기준에 적합한 자를 편의 추출하였다. 대상자 선정기준은 1) 노인요양시설에 거주하는 65세 이상인 자, 2) 연구시작 시점으로부터 노인요양시설에 4주 이상 거주하고 있는 자, 3) 의사로부터 치매진단을 받은 자, 4) MMSE-K (Mini-Mental State Examination Korean version) 점수가 19점 이하로 '확정적 치매'로 분류된 자[21], 5) 통증반응을 보이는 자, 6) 법적대리인이 구두 혹은 서면으로 연구 참여에 동의한 자로 하였다.

대상자 수는 G\*Power 3.1.5 프로그램을 이용하였으며, 상관관계 양측검정에서 유의수준 .05, 검정력 90%, 효과크기 .20을 기준으로 산출한 표본수는 250명이었다. 표본 탈락의 가능성을 고려하여 표 집하고, 분석한 최종 대상자수는 307명이었다.

## 3. 연구 도구

### 1) PACSLAC 통증사정도구

PACSLAC은 의사소통에 어려움이 있는 치매 노인의 통증사정을 위해 대상자의 상태를 잘 알고 있는 돌봄자가 직접 관찰을 통해 통증을 평가하는 도구이다. 전체 60개 문항의 통증반응으로 구성되어 있고, 각 문항은 반응특성에 따라 4개의 세부영역인 얼굴표정(13개 문항), 행동/신체활동(20개 문항), 사회성/인격/기분(12개 문항), 생리적 변화/식욕과 수면 변화/음성 표현(15개 문항) 영역으로 구분한다[17]. 각 문항에 대해 통증반응이 있는 경우 1점, 없는 경우 0점을 주게 되며, 점수범위는 0-60점이다. 점수가 높을수록 통증이 심함을 의미한다. 도구개발 당시의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .92$ 였으며, 본 연구에서는 전체 도구의 Cronbach's  $\alpha = .90$ 이었다. 4개의 세부영역별 신뢰도로 얼굴표정 영역은 .69, 행동/신체활동 영역은 .79, 사회성/인격/기분 영역은 .62, 생리적/식욕/수면변화/음성표현 영역은 .64였다.

### 2) PAINAD 통증사정도구

PAINAD는 인지장애가 있는 치매환자의 통증을 평가하기 위해 Warden 등[22]이 개발한 도구이다. 간호학 교수 4인이 각각 번역하고 비교·검토한 후, 영문학 교수 1인의 재검토를 거쳐 사용하였다. 5가지 행동범주(호흡양상, 부정적 음성표현, 얼굴표정, 신체언어, 진정)로 구분되어, 각각의 행동범주에서 관찰되는 통증행동에 따라 0-2점을 할당한다. 점수범위는 0-10점으로 0점은 통증이 없는 상태이며, 점수가 높을수록 통증이 심함을 의미한다. 개발 당시 신뢰도

는 Cronbach's  $\alpha = .80$ 이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha = .72$ 였다.

## 4. 연구 진행 절차

### 1) 도구의 번역타당도

PACSLAC 도구는 우리나라에서 번역하여 사용한 적이 없어서 '역 번역 기법 절차'[23]에 따라 진행하였다. 먼저, 간호학과 교수 4인과 영문학 전공교수 1인이 각각 번역하고, 대조하여 표현과 어휘 선택 등에 차이가 있는 부분은 논의를 거쳐 수정하였다. 수정과정을 거친 번역본은 내용의 이해도와 정확성을 높이기 위해 노인전문요양시설에 10년 이상 근무하고 있는 간호사 2인에게 의뢰하여 자문을 받았다. 다음 단계로 한글로 번역된 도구는 영문원본 도구를 본 적이 없는 다른 영문과 교수 1인에게 역 번역을 의뢰하였다. 역 번역된 도구는 연구자와 번역자가 원 도구와 비교하며 각 문항의 의미 차이에 대해 검토·수정하였다. 예를 들어, 한글번역에서 '천천히 움직임(moving slow)'은 '움직임이 둔해짐'으로, '보기 흉한 얼굴(dirty look)'은 '짜려봄'으로 수정하였고, 영어 번역에서 '통증표정'을 'anguish look'으로 역번역하여 '고통스러운 표정(pain expression)'으로 수정하였다. 마지막으로 역 번역된 도구는 개발자에게 검토를 의뢰하였고, 검토 회신을 통해 원본과의 동등성에 관한 승인을 얻어 최종 번역본을 완성하였다.

### 2) 평가자 교육 및 훈련

본 연구에서는 치매노인을 대상으로 통증사정을 위하여 5개 노인요양시설에서 치매노인을 간호하고 있는 근무경력 5년 이상이면서 대상 치매노인을 1개월 이상 간호하고 있는 담당간호사를 시설 당 1-2명씩 선정하였으며, 총 6명이 참여하였다. 시설 당 선정된 간호사를 대상으로 연구 목적, 연구 내용, 대상자 선정 조건, 통증사정 도구 조사 방법에 대해 1시간에 걸쳐 교육하였다. 교육 후 통증반응을 보이는 대상자를 연구자와 함께 1시간 정도 관찰하고 설문지를 완성하여 차이가 나는 관찰내용의 검토와 논의를 통해 측정의 표준화 과정을 거쳤다. 이후 간호사 2명이 교대근무를 하고 있는 노인요양시설 한 곳을 대상으로 30명의 대상자에 대해 각자 평가를 실시하였다. 2명의 간호사 간에는 서로의 측정결과를 모르게 하였으며, 이를 토대로 평가자 간 신뢰도 검사를 실시하여 교육효과와 자료의 신뢰도를 확인하였다.

### 3) 자료 수집

본 연구는 자신의 통증에 대해 정확한 의사표현이 어려운 치매노인을 대상으로 관찰을 통해 통증여부를 평가하기 때문에 정확한 판단을 필요로 한다. 따라서, 4주 이상 노인요양시설에 거주하고 있

는 65세 이상 치매노인을 대상으로 하였으며, 이 기간 동안 담당간호사가 충분히 환자의 상태를 파악하여 정확한 평가가 이루어지도록 하였다.

자료 수집 기간은 2012년 10월부터 2013년 5월까지였다. 대상자별 자료 수집은 조사시점부터 1주일 동안 통증이 가장 적은 편안한 휴식 동안의 반응과 간호활동(세수, 목욕, 수동적 신체운동, 체위변경, 간호처치 등) 및 신체활동, 물리치료 등 통증이 유발되는 시기의 통증 반응에 대해 각각의 PACSLAC 도구와 PAINAD 도구 문항을 체크하도록 하였다. 대상자 당 통증도구 체크시간은 평균 10분 정도 소요되었다. 각 시설별로 완성된 설문 결과는 밀봉되어 수거하였고, 연구자가 대상자를 식별할 수 없도록 코드번호로 부여된 자료를 받았다.

4) 연구 승인

본 연구는 E대학교 기관생명윤리심의위원회의 심의를 통과하여 승인을 받았다(No. EU 11-41). 치매노인 통증사정 도구인 PACSLAC와 PAINAD는 이메일을 통해 개발자로부터 사용허가를 득하여 사용하였다. 또한, 연구 대상 노인전문요양시설의 시설장을 방문하여 연구 목적과 연구 진행 절차를 설명하고, 허락과 협조를 얻었다. 연구 대상이 인지기능이 떨어지는 치매노인으로 직접 연구 동의를 받는 것이 용의치 않아 대상자의 보호자 및 법적 대리인으로부터 서면 동의 또는 구두 동의를 받아 자료를 수집하였다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 20.0 Program을 이용하여 다음과 같이 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 기술통계 분석하였다. 평가자 간 신뢰도 평가는 급내상관계수(intra-class correlation coefficient, ICC)를 산출하였으며, 검사-재검사 신뢰도는 Pearson 상관계수를 구하였다. 도구의 내적 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 로 구하였다. 동시타당도는 PACSLAC와 PAINAD의 상관관계를 Spearman's rho로 분석하였고, 민감도와 특이도는 ROC (receiver operation characteristic) curve를 이용하였다. 변별타당도는 통증이 가장 적은 편안한 휴식 동안과 통증이 있을 때의 통증반응 점수를 Paired t-test로 분석하였다.

연구 결과

1. 대상자의 인구학적 특성과 통증 관련 특성

대상자의 성별은 여성이 69.1%로 남성의 30.9%보다 많았다. 연령은 75-84세가 43.6%로 가장 많았고, 85세 이상도 35.2%를 차지했

며, 대상자의 평균 연령은 80.72세였다. MMSE-K 점수로 측정된 인지수준은 평균 11.87점이었다. 일상생활수행능력(activities of daily living [ADL])은 '준비정도의 도움을 받는 약간 도움' 수준이 38.8%로 가장 많았으며, '한 사람의 신체적 지원을 받는 수준(37.4%), '두 사람 이상의 신체적 지원'을 받는 수준(13.7%)의 순이었다. 현 노인요양시설의 거주기간은 평균 2.92년이었으며, 1-4년이 37.4%로 가장 많았고, 1년 미만(37.1%), 5-9년(23.5%)의 순이었다. 통증으로 통증완화제를 처방받고 있는 경우는 33.9%였다. 통증이 가장 적은 편안한 휴식 동안의 평균 PACSLAC 점수는 4.90점이었고, 통증이 있을 때의 PACSLAC 점수는 20.79점이었다(Table 1).

2. PACSLAC 도구의 신뢰도 검증

1) 평가자 간 신뢰도

2명의 평가자 간 신뢰도를 측정된 결과, 통증이 가장 적은 편안한 휴식 동안의 전체 문항의 ICC는 .91이었으며, 세부 영역별로는 .82-.90의 범위를 보였다. 또한, 통증이 있을 때의 전체 문항의 ICC는 .86이었으며, 세부 영역별로는 .85-.93의 범위를 보였다(Table 2).

2) 평가자 내 신뢰도

한 명의 평가자가 통증 사정 후 48시간 뒤에 재사정하여 상관관

Table 1. General and Pain-related Characteristics of Participants (N=307)

Characteristics	Categories	n (%) or M $\pm$ SD
Gender	Male	95 (30.9)
	Female	212 (69.1)
Age (year)		80.72 $\pm$ 0.45
	65-74	65 (21.2)
	75-84	134 (43.6)
	$\geq$ 85	108 (35.2)
MMSE-K		11.87 $\pm$ 5.96
	0-14	181 (59.0)
	15-19	126 (41.0)
ADL level	Independent	31 (10.1)
	Setup help only	119 (38.8)
	One person assist	115 (37.4)
	Over two person assist	42 (13.7)
Duration of residence (year)		2.92 $\pm$ 3.34
	< 1	114 (37.1)
	1-4	115 (37.4)
	5-9	72 (23.5)
	$\geq$ 10	6 (2.0)
Medication for pain	Yes	104 (33.9)
	No	203 (66.1)
PACSLAC score	Rest	4.90 $\pm$ 5.29
	Pain	20.79 $\pm$ 10.10

MMSE-K=Mini-Mental State Examination Korean version; ADL=Activities of Daily Living; PACSLAC=Pain Assessment Checklist for Seniors with Limited Ability to Communicate.

계를 검정한 결과, 통증이 가장 적은 편안한 휴식 동안의 전체 문항의 상관계수는 .91이었으며, 세부 영역별로는 .83-.92의 범위를 보였다. 또한, 통증이 있을 때의 전체 문항의 상관계수는 .93이었으며, 세부 영역별로는 .90-.95의 범위를 보였다(Table 2).

### 3. PACSLAC 도구의 타당도 검증

#### 1) 동시타당도

준거가 되는 다른 도구와의 상관성을 통해 동시타당도를 검증하기 위해 “Gold standard”로 도구의 타당도를 인정받고, PACSLAC과 사용목적이 같은 PAINAD 도구와의 상관계수로 구하였다. 이 두 도구의 상관계수는 .74로 나타났다(Table 3).

#### 2) 변별타당도

통증이 가장 적은 편안한 휴식 동안의 PACSLAC 평균은  $4.90 \pm 5.29$ 점이었고, 통증이 있을 때의 평균은  $20.79 \pm 10.10$ 점으로 통증이 가장 적은 편안한 휴식 동안과 통증이 있을 때의 통증반응 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $t=31.98, p<.001$ ). 또한, 4개 영역별 모두 통증이 가장 적은 편안한 휴식 동안과 통증이 있을 때의 통증반응 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 4).

#### 3) 민감도와 특이도

PACSLAC 도구를 통해 통증이 ‘있다’, ‘없다’를 정확히 진단하고, 최적의 기준점을 기준으로 민감도와 특이도 그리고 ROC curve의 곡선화 면적을 구하였다. 통증이 가장 적은 편안한 휴식 동안과 통증이 있을 때의 PACSLAC 점수로 분석한 ROC curve의 곡선화 면적은 .95 ( $p<.001$ )였고, cut-off point는 9.5점에서 민감도 93.8%, 특이도 88.9%였다(Figure 1).

## 논 의

치매를 가진 노인의 통증사정은 통증치료의 중요한 사전단계이며, 적합한 통증사정도구를 통한 치매노인의 통증 평가는 질환의 악화를 예방하고, 궁극적으로 치매노인의 삶의 질 향상에도 중요한 영향을 미친다. 본 연구는 노인요양시설에 거주하는 치매노인의 통증사정을 위해 개발되어 신뢰도와 타당도가 검증된 PACSLAC 도구를 한국어판으로 번역하여 우리나라에서 처음으로 적용하고,

**Table 3.** Concurrent Validity of PACSLAC Tool for Pain (N=307)

Scale	M ± SD	r	p
PACSLAC	20.79 ± 10.10	.74	< .001
PAINAD	5.66 ± 2.03		

PACSLAC=Pain Assessment Checklist for Seniors with Limited Ability to Communicate; PAINAD=Pain Assessment in Advanced Dementia Scale.

**Table 2.** Inter-rater Reliability and Test-retest Reliability of PACSLAC

(N=30)

Reliability	Assessments	Rest	Pain
		r (p)	r (p)
Inter-rater reliability	Total (60 items)	.91 (<.001)	.86 (<.001)
	Facial expression (13 items)	.82 (<.001)	.85 (<.001)
	Activity/body movement (20 items)	.90 (<.001)	.90 (<.001)
	Social/personality (12 items)	.85 (<.001)	.89 (<.001)
	Physiological/eating/sleeping changes/vocal behaviors (15 items)	.84 (<.001)	.93 (<.001)
Test-retest reliability	Total	.91 (<.001)	.93 (<.001)
	Facial expression	.83 (<.001)	.90 (<.001)
	Activity/body movement	.90 (<.001)	.91 (<.001)
	Social/personality	.92 (<.001)	.95 (<.001)
	Physiological/eating/sleeping changes/vocal behaviors	.88 (<.001)	.94 (<.001)

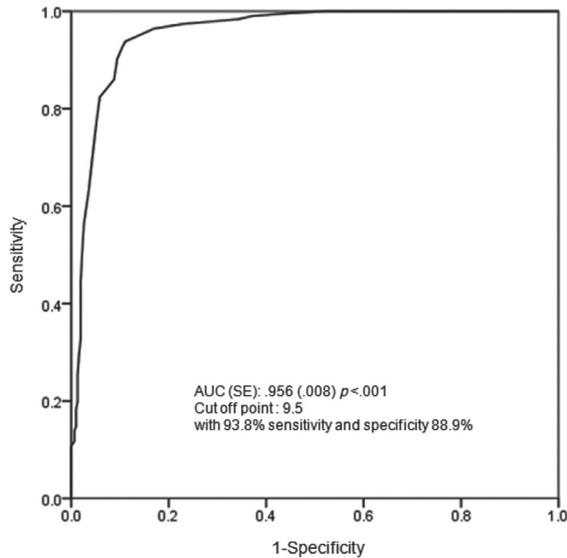
PACSLAC=Pain Assessment Checklist for Seniors with Limited Ability to Communicate.

**Table 4.** Discriminant Validity: Comparison of PACSLAC Scores Measured at Rest and in Pain

(N=307)

Assessments	Rest	Pain	t	p
	M ± SD	M ± SD		
Total	4.90 ± 5.29	20.79 ± 10.10	31.98	< .001
Facial expression	1.19 ± 1.38	5.16 ± 2.67	28.08	< .001
Activity/body movement	1.30 ± 1.86	5.75 ± 3.83	23.21	< .001
Social/personality	1.21 ± 1.67	4.12 ± 2.34	25.20	< .001
Physiological/eating/sleeping changes/vocal behaviors	1.20 ± 1.59	5.76 ± 2.98	28.05	< .001

PACSLAC=Pain Assessment Checklist for Seniors with Limited Ability to Communicate.



**Figure 1.** ROC curve of PACSLAC for pain assessment of elderly with dementia living in long-term care facilities.

신뢰도와 타당도 검증을 거쳐 임상에서의 유용성을 평가하고자 수행되었다.

### 1. 한국판 PACSLAC의 신뢰도 평가

본 연구에서는 PACSLAC의 신뢰도 검증을 위해 내적 일관성, 평가자 간 신뢰도, 평가자 내 신뢰도를 정량 분석하여 평가하였다. 본 연구 결과 통증이 있을 때의 PACSLAC 60개 전체 문항의 신뢰도는 .90으로 이전 연구들[3,17,19]의 신뢰도 수준인 .78-.92와 비교할 때, 높은 신뢰도 수준을 보였다. 그러나 4개의 세부영역별 신뢰도 범위는 .62-.79로 낮아졌으며, 이전의 연구[3,17-19]에서 .24-.78인 수준인 결과와 같이 낮아지는 양상을 보였다. 이러한 이유 때문에 이전 연구자들은 PACSLAC을 통한 치매노인의 통증사정 시 전체 문항의 점수로만 사용할 것을 권고한 바 있는데[18], 본 연구에서도 이와 같은 결과를 보여 우리나라에서도 PACSLAC을 통한 치매노인의 통증 여부를 평가할 때, 전체 점수를 고려할 필요가 있음을 시사하였다.

문헌에서도 도구의 내적일관성을 높이기 위한 방법으로 연구자가 반드시 필요한 문항으로 판단하지 않는 경우라면 수정된 항목-전체 상관계수가 .20 이하인 문항이나 90% 이상 체크되지 않는 문항의 삭제제를 제안하고 있다[20,24]. 본 연구에서는 상관계수 '수정된 항목-전체 상관계수'가 .20 이하인 경우는 10문항으로 '굳은 얼굴 표정', '찌푸린 표정', '활동 감소', '둔해진 움직임', '불안해 함', '언짢아 함', '초조해 함', '통증으로 소리를 냈', '혼자 웅얼거림', '투덜덜' 항목이었다. 또한, 90% 이상 체크되지 않은 문항은 3문항으로 '중중걸음으로 서성임', '정처 없이 돌아다님', '투약을 거부함'으로 이들 항목을 제외

할 경우 남은 문항은 47개였다. 그러나 Zwakhalen 등[17]의 연구에서는 두 조건의 해당 항목을 배제하였을 때 29개 항목이 남아서 본 연구와는 차이를 보였다. 이러한 이유는 본 연구에서는 1주일 간 많은 통증유발 시점의 다양한 통증반응을 종합하여 평가한 반면, 이전 연구[17]에서는 주사를 맞을 때와 이동 시, 창상 간호와 같은 통증을 유발하는 특정 순간의 통증반응만을 각각 조사하였기 때문에 다양한 반응을 평가하는데 제한이 있었던 조사방법의 차이에서 기인한 결과로 해석된다.

PACSLAC은 60문항으로 구성되어 다소 많은 문항수와 거의 체크되지 않는 문항도 있어, 앞서 도구의 타당도와 유용성을 검증한 국가들에서는 후속 연구를 통해 문항수를 축소한 PACSLAC을 개발하였다[17-20]. 독일어판 PACSLAC (PACSLAC-Dutch)의 타당도를 평가한 연구[20]에서는 원 개발 도구의 전체 60개 문항 중 10% 미만으로 적용된 문항들을 정리한 후 요인분석을 통해 최종 24개 문항으로 3개 영역(신체행동, 식사와 수면변화, 음성표현)으로 축소하여 개발하였다. 개발된 PACSLAC-D 도구의 신뢰도는 .82-.86의 범위였으며, 60문항의 PACSLAC 원 도구와의 상관도는 .95로 높은 상관성을 보였다. PACSLAC-D는 문항수가 적어진 만큼 교육시간이 30분 정도로 짧아졌을 뿐 아니라 평가 항목이 간편하여 사용자의 편의성이 높아졌다는 평가가 있었다[25]. 가장 이상적인 도구는 사용편의성을 높이는 적은 문항수로도 높은 신뢰도와 타당도를 유지하는 도구일 것이다. 그러나 본 연구에서 통증이 없을 때의 평균 점수가 4.90임을 감안하면, 통증과 상관없이 치매노인이 보이는 전형적인 활동이나 행동의 특성이 있음을 알 수 있다. 또한, PACSLAC-K는 통증반응의 4개 영역에서 통증반응 점수의 평균이 4.12-5.76으로 모든 영역에 고루 분포되어 PACSLAC-D와 같이 '얼굴표정'과 같은 한 영역의 전체 삭제는 바람직하지 않다고 판단된다. 그러므로 추후 연구에서는 이러한 제안을 고려하여 일정 수의 문항수를 줄이면서도 높은 신뢰도를 유지하는 포괄적인 한국어판 PACSLAC 통증평가 도구를 개발하는 것은 의미 있을 것으로 생각한다.

본 연구에서 PACSLAC의 통증 시 평가자 간 전체 항목의 신뢰도 수준은 ICC .86으로, 이전의 연구 결과인 .87-.96보다 약간 낮았고 [17,19,26], 24항목으로 축소된 PACSLAC-D의 연구인 .89보다도 다소 낮았다[17,25]. 그러나 다른 통증사정인 PAINAD의 .75-.81, VAS의 .69-.86, VDS의 .74, NRS의 .74인 결과와 비교할 때[1,17], 도구의 신뢰도가 인정되는 높은 수준이었다. 또한, 본 연구에서 한 명의 평가자가 PACSLAC으로 통증 사정 후 48시간 뒤에 재사정하여 상관관계를 검증한 결과는 통증이 있을 때의 전체 상관계수 .93으로 매우 높았다. 이러한 결과는 29명 대상자의 비디오 판독을 통해 검사-재검사를 조사한 연구[17]에서의 신뢰도 .86과 예방주사와 같은 통제된 상황에서의 통증반응을 조사한 연구[3]의 .86과 같은 수준이었다.

그러나 일본판 PACSLAC을 개발한 연구[19]의 .60보다 높은 결과였는데, 이러한 결과는 통제된 상황만을 평가한 경우보다 노인요양시설의 특성상 오랜 기간 대상노인을 간호하면서 전반적인 활동 및 행동수준, 생활양식 등에 대한 파악을 통해 높은 상관을 보인 것으로 생각된다. Streiner와 Norman[24]도 치매노인은 통제되지 않은 많은 상황에서 영향을 받기 때문에 치매노인의 통증사정은 전반적인 상황 관찰을 통한 자유로운 측정이 높은 상관을 보인다고 하였다.

결과적으로 PACSLAC는 평가자 간 그리고 평가자 내의 높은 일치도를 보여서 신뢰도가 높은 도구임을 알 수 있다. 그러나 평가자 간 신뢰도를 더욱 높이기 위해서는 도구의 통증반응을 시각자료용 교육 자료로 개발하고, 다양한 사례를 통해 실습을 강화하는 등 다각적인 교육방법의 고려도 필요할 것으로 본다.

## 2. 한국판 PACSLAC의 타당도 평가

PACSLAC의 타당도는 동시타당도, 민감도와 특이도, 변별타당도를 검증하였다. 통증이 있는지 없는지를 구분하는 것은 통증사정 도구의 유용성 면에서 가장 중요한 측면이다. 본 연구에서는 신뢰도와 타당도가 수립된 PAINAD와의 동시타당도를 검증한 결과, 상관 계수는 .74로 중간 정도였다. 이는 이전 연구에서 PACSLAC는 VAS 도구와 동시타당도 .86을 보였으며, PAINAD 도구와는 .85였는데[17], 이 결과보다는 낮은 결과였으나 만족할만한 수준이었다. 또한, 본 연구에서 통증이 없을 때와 통증이 있을 때의 PACSLAC의 통증반응 평균은 전체와 각 영역별 모두에서 통계적으로 유의한 차이를 보여, 이전 연구들에서 PACSLAC의 변별력이 검증된 결과와 일치하였다[18].

통증 여부를 판별하는 도구의 민감도(통증이 있는 대상을 통증이 있다고 판단)와 특이도(통증이 없는 대상을 통증이 없다고 판단)는 ROC curve 분석을 통해 곡선하 면적(Area Under the Curve[AUC])을 구하였는데, 본 연구의 곡선하 면적은 .96으로 정확성이 높은 검사로 평가되었다. 특히, 통증이 있을 때 가장 높은 민감도와 특이도를 만족시키는 cut-off point 9.5점으로 이때 민감도는 93.8%, 특이도는 88.9%를 보였다. 이러한 결과는 민감도가 증가할수록 특이도는 감소하고, 반대로 민감도가 감소하면 특이도는 증가하는 속성을 고려할 때, 특이도와 민감도 모두 높은 결과로 PACSLAC가 치매노인의 통증선별 도구로 유용함을 반영한다.

## 3. 한국판 PACSLAC의 실무 유용성 평가

신뢰도와 타당도가 보장된 도구를 이용한 측정이 중요한 만큼 도구의 유용성을 고려하는 것도 중요하다. PACSLAC을 적용한 다른

연구[17]에서도 간호사들이 평가한 도구의 유용성은 10점 만점에 PACSLAC (7.0점)이 가장 높았으며, PAINAD (5.89점), DOLOPLUS-2 (5.6점) 순으로 나타났다. PACSLAC의 사용을 선호하는 이유로는 사용이 편리하고, 평가에 몇 분의 시간이 걸리지 않고, 교육수준이 문제가 되지 않으며, 통증 단서를 찾을 수 있게 해주는 포괄적인 도구라는 것이었다. 반면에 PAINAD는 5문항으로 간단하지만, 너무 함축되어 있어 통증단서를 찾는 데는 부적절하고, DOLOPLUS-2는 일부 문항이 통증평가를 위한 문항인지 모호하고, 점수의 해석이 어렵다고 평가하였다[17]. 본 연구에서도 PACSLAC을 사용한 간호사들의 의견은 조사에 몇 분이 소요되지 않고 이해하기 쉬운 반면, '불안해 함', '언짢아 함', '초조해 함', '좌절함'같은 기분 측면은 선택에 어려움이 있었다고 평가하였다. 실제로 PACSLAC의 일부 항목은 평가자의 주관적인 판단이 관여될 수 있다는 제한이 지적되었다[19,27]. 따라서, 추후 연구에서는 PACSLAC 항목 중에서 선택이 모호하다고 지적된 통증반응에 대해서는 평가자의 주관적 판단을 배제하고 의사결정을 도울 수 있는 구체적인 지침을 마련할 필요가 있다.

PACSLAC 60문항을 앞서 제시한 문항 축소 기준을 적용하여, 문항수를 줄이면서도 높은 신뢰도와 타당도를 유지하는 도구를 개발하는 것은 중요하다. 특히, 우리나라의 치매노인이 보이는 통증반응 특성을 반영한 문항을 중심으로 간편한 도구의 개발은 치매노인의 통증관리에도 의미 있는 일이다. 그러나 미국노인학회는 치매와 같은 인지장애를 가진 경우의 통증반응은 개인마다 다양한 차이로 나타날 수 있기 때문에 행동관찰을 통한 통증사정 시에는 얼굴표정, 목소리, 행동, 대인관계 반응의 변화, 활동패턴의 변화, 정신상태의 변화 영역을 모두 포함하여 포괄적으로 평가할 것을 권고하고 있다[6]. 실제로 본 연구 결과에서 통증이 있을 때의 PACSLAC의 평균 점수는 20.79이고, 개발 시점의 평균은 20.3-17.9로[17] 독일어판 PACSLAC의 18-24문항과 같이 너무 많은 문항의 축소는 숙고할 필요가 있다[20,28]. 이는 PACSLAC 사용 국가의 문화적, 언어적 차이가 있는 경우는 더 주의할 필요가 있다[28]. 따라서, 우리나라에서 PACSLAC의 문항축소는 다양한 환경에서 많은 연구를 통해 검토할 것을 제안한다.

본 연구에서 PACSLAC 통증도구의 임상적 활용의 효과에 대한 연구는 수행되지 않았지만, 연구 결과를 통해 노인요양시설 입소 초기에 치매노인의 통증을 평가하고, 제시된 cut-off 점수를 기준으로 통증관리 대상을 판별하는 도구로 활용될 수 있을 것이다. 많은 연구에서 PACSLAC 통증도구를 사용한 그룹은 도구를 사용하지 않는 그룹보다 진통제 사용량이 증가하여 통증관리가 향상되었을 뿐 아니라 간호사들이 PACSLAC 도구를 사용함으로써 치매노인의 통증관찰에도 관심을 갖게 되었고, 체계적인 틀을 이용하여 통증 평가에서 받는 스트레스가 줄었으며, 통증 중재도 증가한 것으로

입증된 바 있다[29]. 따라서, 신뢰도와 타당도가 입증된 PACSLAC-K는 우리나라 노인요양시설에서 치매노인의 통증사정에 유용한 도구로 치매노인의 통증관리에도 기여할 것으로 생각한다.

## 결론

노인요양시설에서 통증에 대한 의사표현이 명확하지 않은 치매노인의 통증을 평가하고 관리하는 것은 임상적으로도 중요하다. 특히, 간호사는 노인요양시설에서 치매 노인의 전반적인 건강사정과 관리의 책임을 가지나 아직까지 우리나라에서는 노인요양시설의 치매노인에 대한 통증관리에 대한 관심과 통증사정 도구의 적용이 미흡한 실정이었다. 이에 본 연구는 치매노인의 통증사정 도구인 PACSLAC의 한국어판 도구에 대한 신뢰도와 타당도를 평가하였다.

결론적으로 PACSLAC-K는 신뢰도 평가에서 내적 일관성 및 평가자 간 신뢰도, 평가자 내 신뢰도가 높았으며, 타당도 평가에서는 동시타당도, 민감도와 특이도, 변별타당도가 검증되었다. 특히, 통증 여부를 정확히 판별하는 수준의 cut-off point 9.5점을 제시함으로써 PACSLAC-K는 노인요양시설 치매노인의 통증사정 도구로서의 유용성이 입증되었다.

## REFERENCES

1. Kaasalainen S. Pain assessment in older adults with dementia: Using behavioral observation methods in clinical practice. *Journal of Gerontological Nursing*. 2007;33(6):6-10.
2. Wang JJ, Hsieh PF, Wang CJ. Long-term care nurses' communication difficulties with people living with dementia in Taiwan. *Asian Nursing Research*. 2013;7(3):99-103. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anr.2013.06.001>
3. Horgas AL, Nichols AL, Schapson CA, Vietes K. Assessing pain in persons with dementia: Relationships among the non-communicative patients' pain assessment instrument, self-report, and behavioral observations. *Pain Management Nursing*. 2007;8(2):77-85. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmn.2007.03.003>
4. Zwakhalen SM, Hamers JP, Abu-Saad HH, Berger MP. Pain in elderly people with severe dementia: A systematic review of behavioural pain assessment tools. *BMC Geriatrics*. 2006;6:3. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2318-6-3>
5. Cohen-Mansfield J, Creedon M. Nursing staff members' perceptions of pain indicators in persons with severe dementia. *The Clinical Journal of Pain*. 2002;18(1):64-73.
6. AGS Panel on Persistent Pain in Older Persons. The management of persistent pain in older persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2002;50(6 Suppl):S205-S224.
7. Reid MC, Guo Z, Jenq GY, Gill TM. Factors associated with pain-related disability among community-dwelling older persons with chronic pain. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2003;51(Suppl S4):S204.
8. Ryoo EN, Park KS. Validity, reliability and efficiency of pain self-report scale in elderly with dementia. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2011;23(2):111-122.
9. Pautex S, Herrmann F, Le Lous P, Fabjan M, Michel JP, Gold G. Feasibility and reliability of four pain self-assessment scales and correlation with an observational rating scale in hospitalized elderly demented patients. *The Journals of Gerontology Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*. 2005;60(4):524-529.
10. Kim SJ, Ryoo EN, Park KS. A study on pain, physical function, cognitive function, depression and agitation in elderly women with dementia. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*. 2007;19(3):401-412.
11. Herr KA, Spratt K, Mobily PR, Richardson G. Pain intensity assessment in older adults: Use of experimental pain to compare psychometric properties and usability of selected pain scales with younger adults. *The Clinical Journal of Pain*. 2004;20(4):207-219.
12. Schmadler KE, Hanlon JT, Fillenbaum GG, Huber M, Pieper C, Horner R. Medication use patterns among demented, cognitively impaired and cognitively intact community-dwelling elderly people. *Age and Ageing*. 1998;27(4):493-501.
13. Sloman R, Ahern M, Wright A, Brown L. Nurses' knowledge of pain in the elderly. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2001;21(4):317-322.
14. Ryoo EN. Verification of self-report scale about pain assessment in elder with dementia [dissertation]. Seoul: Chung-Ang University; 2009.
15. Herr K, Bjoro K, Decker S. Tools for assessment of pain in nonverbal older adults with dementia: A state-of-the-science review. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2006;31(2):170-192. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2005.07.001>
16. Herr K, Bursch H, Ersek M, Miller LL, Swafford K. Use of pain-behavioral assessment tools in the nursing home: Expert consensus recommendations for practice. *Journal of Gerontological Nursing*. 2010;36(3):18-29. <http://dx.doi.org/10.3928/00989134-20100108-04>
17. Zwakhalen SM, Hamers JP, Berger MP. The psychometric quality and clinical usefulness of three pain assessment tools for elderly people with dementia. *Pain*. 2006;126(1-3):210-220. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2006.06.029>
18. Fuchs-Lacelle S, Hadjistavropoulos T. Development and preliminary validation of the pain assessment checklist for seniors with limited ability to communicate (PACSLAC). *Pain Management Nursing*. 2004;5(1):37-49.
19. Takai Y, Yamamoto-Mitani N, Suzuki M, Furuta Y, Sato A, Fujimaki Y. Developing and validating a Japanese version of the assessment of pain in elderly people with communication impairment. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2013;57(3):403-410. <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2013.06.002>
20. Zwakhalen SM, Hamers JP, Berger MP. Improving the clinical usefulness of a behavioural pain scale for older people with dementia. *Journal of Advanced Nursing*. 2007;58(5):493-502. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04255.x>
21. Park JH, Kwon YC. Standardization of Korean version of the minimal state examination (MMSE-K) for use in the elderly. Part diagnostic validity. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 1989;28(3):508-513.
22. Warden V, Hurley AC, Volicer L. Development and psychometric evaluation of the pain assessment in advanced dementia (PAINAD) scale. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2003;4(1):

- 9-15. <http://dx.doi.org/10.1097/01.jam.0000043422.31640.f7>
23. Chapman DW, Carter JF. Translation procedures for cross-cultural use of measurement instruments. *Educational Evaluation and Policy Analysis*. 1979;1(3):71-76.
24. Streiner DL, Norman GR. *Health measurement scales: A practical guide to their development and use*. 3rd ed. Oxford, UK: Oxford University Press; 2003.
25. Zwakhalen SM, Koopmans RT, Geels PJ, Berger MP, Hamers JP. The prevalence of pain in nursing home residents with dementia measured using an observational pain scale. *European Journal of Pain*. 2009;13(1):89-93. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpain.2008.02.009>
26. Kaasalainen S, Akhtar-Danesh N, Hadjistavropoulos T, Zwakhalen S, Verreault R. A comparison between behavioral and verbal report pain assessment tools for use with residents in long term care. *Pain Management Nursing*. 2013;14(4):e106-e114. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmn.2011.08.006>
27. Sheu E, Versloot J, Nader R, Kerr D, Craig KD. Pain in the elderly: Validity of facial expression components of observational measures. *The Clinical Journal of Pain*. 2011;27(7):593-601. <http://dx.doi.org/10.1097/AJP0b013e31820f52e1>
28. van Nispen tot Pannderden SC, Candel MJ, Zwakhalen SM, Hamers JP, Curfs LM, Berger MP. An item response theory-based assessment of the pain assessment checklist for seniors with limited ability to communicate (PACSLAC). *The Journal of Pain*. 2009;10(8):844-853. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2009.02.007>
29. Fuchs-Lacelle S, Hadjistavropoulos T, Lix L. Pain assessment as intervention: A study of older adults with severe dementia. *The Clinical Journal of Pain*. 2008;24(8):697-707. <http://dx.doi.org/10.1097/AJP0b013e318172625a>