

## 노인 치매 환자의 통증 역치 및 통증 경험의 특성

연세대학교 원주의과대학 정신건강의학교실,<sup>1</sup> 연세대학교 원주의과대학 마취통증의학교실,<sup>2</sup>  
연세대학교 원주의과대학 예방의학교실<sup>3</sup>

방현철<sup>1</sup> · 박기창<sup>1</sup> · 김민혁<sup>1</sup> · 이영복<sup>2</sup> · 노현진<sup>3</sup>

### Characteristics of Pain Threshold and Pain Experience in Elderly Patients with Dementia

Hyeon-Cheol Bang, M.D.,<sup>1</sup> Ki-Chang Park, M.D., Ph.D.,<sup>1</sup> Min-Hyuk Kim, M.D.,<sup>1</sup>  
Yeong-Bok Lee, M.D., Ph.D.,<sup>2</sup> Hyun-Jean Roh, M.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychiatry, Wonju College of Medicine, Yonsei University, Wonju, Korea

<sup>2</sup>Department of Anesthesiology, Wonju College of Medicine, Yonsei University, Wonju, Korea

<sup>3</sup>Department of Preventive Medicine, Wonju College of Medicine, Yonsei University, Wonju, Korea

#### ABSTRACT

**Objectives** : We compared the characteristics of the pain threshold and pain experience between demented group and non-demented group.

**Methods** : This study was part of Gangwon projects for early detection of dementia in 2010. We recruited 8302 local resident ages over 65 years old. Of these, 1259 people who scored low MMSE were selected and 365 of them completed CERAD-K(Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease). Finally, 90 in non-demented group and 57 in demented group(mild to moderate Alzheimer's disease) were analyzed. Pain threshold was experimentally measured by pressure algometer and we investigated the pain experience, by Brief pain inventory (BPI), a self-report test.

**Results** : In the demographic characteristics, there are more female, higher ages, lower education in the demented group. There was no significant difference between the two groups in the pain threshold. On the BPI results, 'shoulder pain', 'the number of pain' and 'interference of working' were significantly more prevalent in non-demented group. However, there are no significant differences between the groups in the 'pain severity', 'prevalence of pain' and 'pain treatment'.

**Conclusions** : Demented group report less pain experience but, still perceived pain. It support previous studies that patient with dementia have increased pain tolerance but preserved pain threshold. Thus, active pain assessment and treatment for patients with dementia is needed.

**KEY WORDS** : Dementia · Pain threshold · Tolerance · Assessment · Treatment.

#### 서 론

전세계적으로 65세 이상 노인 인구의 상당한 증가가 예상됨

에 따라 노화와 통증에 대한 학문적 관심이 크게 증가하고 있다.<sup>1)</sup> 노령화에 따라 치매 유병률이 증가하며, 노화 자체는 통증을 일으키는 질환과 높은 관련성이 있기 때문에 통증으로

Received: May 21, 2013 / Revised: September 6, 2013 / Accepted: September 10, 2013

Corresponding author: Ki-Chang Park, Department of Psychiatry, Wonju College of Medicine, Yonsei University, 20 Ilsan-ro, Wonju 220-701, Korea

Tel : 033) 741-1260 · Fax : 033) 743-5385 · E-mail : kichangpark@yonsei.ac.kr

고통 받는 노인 치매환자의 수도 증가할 것이다.<sup>2,3)</sup> 통증은 우울감, 수면장애, 활동 및 운동능력의 감소 등 삶의 질에 부정적 영향을 주고 의료비 증가를 야기하는데, 노인의 인지 장애는 통증 평가와 치료를 어렵게 한다.<sup>4)</sup> 특히, 치매 환자의 통증이 불충분하게 관리된다는 연구들이 있다. 요양병원에 입원 중인 치매 환자에서 치매 진단이 낙인으로 작용해 진통제를 덜 처방 받게 되고, 자택 거주중인 치매 환자가 통증을 덜 호소하고 진통제를 적게 처방 받는다고 보고되었다.<sup>5,6)</sup> 통증이 불충분하게 관리되는 이유는 인지 저하 및 언어 장애와 같은 치매 증상 자체의 특징, 통증 경로의 신경병리적 변화, 치매 환자가 통증을 덜 느낄 것 이라는 초기 연구 결과로 인한 잘못된 편견 때문 일 수 있다.<sup>7)</sup> 많은 연구에서 알츠하이머형 치매 환자의 통증 지각 능력은 보존되었으나(통증 역치 정상) 통증을 더 잘 견디는 것으로 나타났다(통증 내성 증가).<sup>8)</sup> Scherder 등과, Alvaro Gonzalez<sup>9,10)</sup>는 치매환자에서 통증을 감각 식별하는(통증 역치 반영) 외측 통증체계(lateral pain system)는 비교적 보존되었고, 통증에 대한 정서-동기적, 인지적 반응을 보이는(통증 내성 반영) 내측 통증체계(medial pain system)는 퇴행성 변화에 더 취약하다고 설명했다. 이는 치매 환자는 통증이 있을 경우 이를 지각하지만 더 적게 통증을 보고하며, 더 적게 통증 치료를 받게 됨을 설명해준다. 또한 치매 심각도가 높을수록 음의 상관관계로 통증 경험은 감소하게 될 것이다.<sup>11,12)</sup> 비슷한 연구 결과가 기능적 자기공명영상(functional magnetic resonance imaging)을 이용한 통증 유발 뇌 활동성 연구,<sup>13)</sup> 뇌 유발 전위를 이용한 연구<sup>14)</sup>에서 재연되었다. 한편, 언어 표현 능력이 감소한 치매 환자는 통증이 있는 경우 초조하고 공격적인 말과 행동, 몸의 움직임, 찡그림 등의 문제 행동이 증가하게 되는데, 적절한 통증 치료를 통해 이러한 행동의 감소를 보일 수 있다.<sup>15)</sup> 따라서 고령화 사회에서 치매환자의 적절한 통증 관리는 그들의 삶의 질 향상과 보호자의 부담을 감소시키는 중요한 과제가 될 것이다.<sup>16)</sup> 국내에서도 치매 환자의 통증을 평가하고 중재하는 모델 연구,<sup>17)</sup> 통증 평가 도구에 대한 연구가 이루어져 있다.<sup>18)</sup> 그러나 치매 환자의 통증 특성을 평가한 비교 연구는 모두 국외 연구에 제한되어 있었고, 국내에서는 ‘근근막 증후군’같은 신체 질환을 연구하거나,<sup>19)</sup> 정신과 영역에선 주로 조현병 환자에 대한 것 뿐,<sup>20)</sup> 치매 환자에 대한 선행 연구가 없는 실정이다.

따라서 본 연구는 치매 군의 통증 역치 및 통증 경험의 특성을 알아보려 한다. 본 연구의 가설은 다음과 같다. 치매 군은 비치매 군과 비교하여 첫째, 통증 역치의 변화는 없을 것이다. 둘째, 통증 내성이 증가하는 방향으로 통증경험에 변화가 있을 것이다.

1. 연구 대상 및 절차

본 연구는 강원 조기 치매 검진사업의 일환으로 2010년 3월부터 12월까지 강원지역 원주시, 평창군, 횡성군, 영월군 각 시, 군 보건소를 거점으로 실시되었다.

1) 일차 선별 검사

지역사회 거주중인 65세 이상 노인 8,302명이 참여했다. 한국판 간이정신상태검사(Mini-Mental Status Examination in the Korean version of the CERAD Assessment Packet, 이하 MMSE-KC) 점수 -1.5SD 이하인 대상 1,259명을 선별했고, 이중 365명이 정밀 검진에 동의했다(Fig. 1).

2) 정밀검진

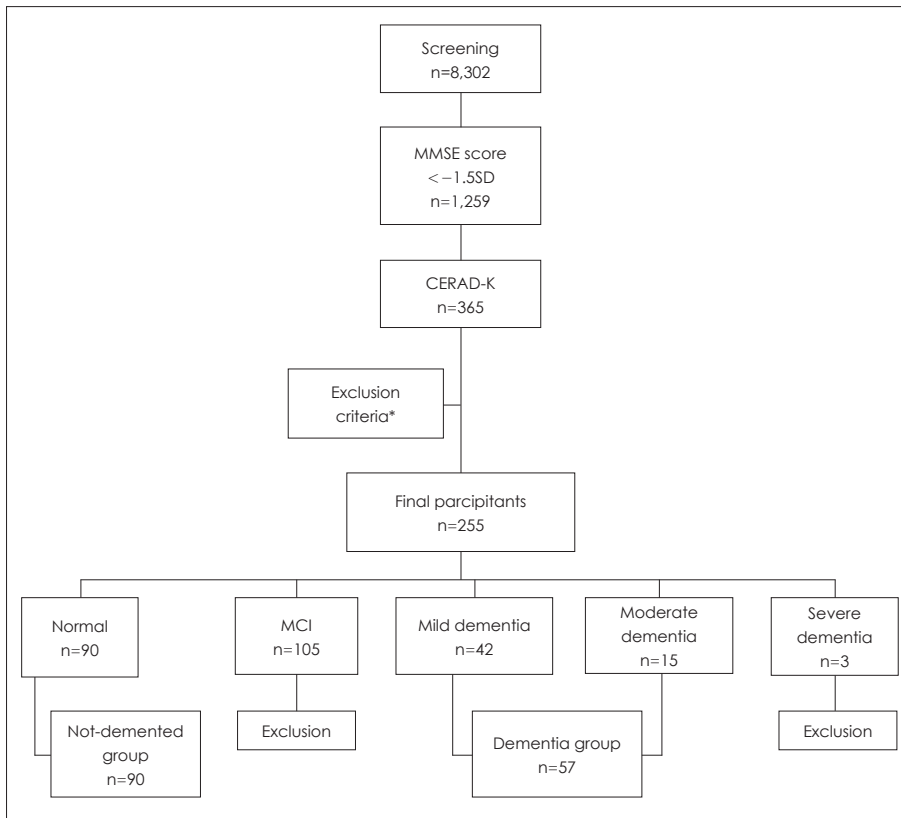
치매 진단과 통증 경험에 영향을 줄 수 있는 뇌 경색, 암, 두부외상, 중추신경질환을 진단받은 총 110명을 배제 진단으로 하여 최종 255명이 참여했다. 임상 연구 간호사가 한국형 노인 우울 척도(Korean Form of Geriatric Depression Scale, 이하 GDS-K)와 한국형 치매 진단평가 도구(Consortium to Establish a Registry for Alzheimer’s Disease, 이하 CERAD-K)<sup>21)</sup>를 통해 인구학적 정보 획득과 신경심리검사를 시행하고, 정신건강의학과 전문의가 CERAD-K와 임상치매 척도(Clinical dementia rating scale, 이하 CDR)를 이용해 치매 진단을 했다. 치매로 진단된 60명 중 경도 치매는 42명, 중등도 치매는 15명, 중증 치매는 3명 이었다. 치매로 진단되지 않은 195명 중 90명은 정상, 105명은 경도인지장애였다. 최종적으로 중증 치매와 경도인지장애를 제외하였다. 비치매 군은(정상) 90명(61%), 치매 군은(경도-중등도 치매) 57명(39%)으로 총 147명이 분석되었다.

2. 통증 평가

1) 통증 역치 측정(Pain threshold)

압통측정기(pressure algometer : JTECH Medical, Salt Lake City, Utah, USA)를 이용하여 양손의 첫째 등쪽 뼈사이근(first dorsal interosseous muscle)에서 압력 통증 역치(pressure pain threshold, 이하PPT)를 측정했다. 대상자가 편안히 앉아 양손을 책상 위에 올려 놓은 상태에서 연구자는 초당 2lb(1pound=0.454kg)의 속도로 압력을 가하고, 통증을 느낀 순간 “예”라고 말하도록 교육했다. 통증을 느낀 순간의 압력을 총 3회 측정하여 평균값으로 정했다.<sup>22)</sup> 평균값이 높을수록 통증 역치가 높다.

2) 통증 경험 평가(Pain experience)



**Fig. 1.** Subject flow chart. MMSE : Mini-Mental Status Examination, CERAD-K : Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease, MCI : mild cognitive impairment. \* Exclusion criteria : cancer, head trauma, cerebrovascular disease, central nervous system diseases.

Brief Pain Inventory(이하 BPI)를 이용하여 시행했다. 응답자는 사람 모양 그림에 자신의 통증 부위를 표시했고, 전체 통증 부위 개수와(No. of pain site), 통증 치료(Treatment of pain) 및 투약 유무를(Pain medication) 조사했다. 통증 심도(pain severity)는 통증 감각-식별 측면(통증 역치)을 의미하는데 지난 24시간 동안 가장 심할 때(worst pain), 가장 약할 때(least pain), 평균(pain average), 현재의(pain now)통증을 10점 숫자 척도에 표시한다(0점 : 전혀 없다~10점 : 상상할 수 없을 만큼 심함). 통증으로 인한 방해도는(interference) 통증에 대한 정서-동기적 측면(통증 내성)을 의미한다. 대인관계(relationship), 일상생활(general activity), 생활의 즐거움(enjoyment of life), 기분(mood), 수면(sleep), 보행(walking), 통상적 일(working)로 구분했고 10점 숫자 척도를 사용했다(0점 : 전혀 없음~10점 : 완전히 방해).

3) 대상자는 연구에 참여하기 전 서면 동의를 했고 본 연구는 연세대학교 원주의과대학 연구윤리심의위원회의 승인을 받았다(승인번호 : YWMR-13-1-008).

**3. 통계 분석**

모든 통계분석에 SPSS 18.0 version을 사용했다. 연령, 교육수준, MMSE-KC, CDR, GDS-K 등 연속 변수는 ANOVA 검정을, 그 외 성별 및 기저질환 등 범주형 변수는 Pearson Chi-square을 사용했다. 우울증상과 실험적 통증의 동기-정서적

측면과 관련성이 있고,<sup>23)</sup> 당뇨병성 말초신경장애 동반 시 통증 지각에 영향을 줄 것으로 판단된다.<sup>24)</sup> 따라서 통증 역치, 통증 경험의 차이를 분석할 때 나이, 성별, 교육 연수뿐 아니라 당뇨병, GDS점수를 혼란 변인으로 고려하여, 이를 보정하는 ANCOVA 검정을 시행했다. 통계학적 유의수준은  $p < 0.05$ 로 정했다.

**결 과**

**1. 임상 및 인구학적 특징**

치매 군이 비치매 군에 비해 통계적으로 의미 있게 연령이 더 높았고( $p < 0.001$ ), 교육 연수가 낮았고( $p < 0.001$ ), 여성이 더 많았다( $p = 0.006$ ). 혼란요인으로 고려한 GDS-K 점수, 당뇨 진단은 두 군에서 유의한 차이가 없었다. '통증 유무'는 두 군에서 의미 있는 차이는 없었다(Table 1).

**2. 통증 역치**

실험적 압통각 역치를 비교했을 때, 좌측 ( $p = 0.637$ ), 우측 ( $p = 0.566$ ) 모두 치매 군과 비치매 군에서 의미 있는 차이는 없었다(Table 2).

**3. 통증 경험**

'통증 부위 개수' 항목에서 유의미하게 비치매 군이 더 많은 부위를 보고했고( $p = 0.006$ ), 신체 부위로는 '어깨 통증'( $p =$

**Table 1.** Demographic and clinical characteristics

	Not-demented (N=90)	Dementia (N=57)	p-value
Age(mean±SD)	72.5±5.5	78.7±6.1	<0.001*
Education(mean±SD)	6.9±3.6	2.8±3.8	<0.001*
MMSE-KC(mean±SD)	20.9±3.0	13.9±4.0	<0.001*
CDR(mean±SD)	0.1±0.2	1.3±0.5	<0.001*
GDS-K(mean±SD)	14.0±6.6	16.3±7.7	0.056
Gender, n(%)			0.006*
Male	44(48.9)	41(71.9)	
Female			
HTN, n(%)	42(46.7)	20(35.1)	0.166
DM, n(%)	24(26.7)	13(22.8)	0.599
Mental illness, n(%)	8(8.9)	6(10.5)	0.742
Presence of Pain, n(%)	60(66.7)	36(63.2)	0.663

Statistical significance was tested by ANOVA or Pearson Chi-Square. SD : Standard Deviation, MMSE-KC : Mini-Mental Status Examination in the Korean version of the CERAD Assessment Packet, CDR : Clinical dementia rating scale, GDS-K : Korean Form of Geriatric Depression Scale, HTN : Hypertension, DM : diabetes mellitus. \* : p<0.05

**Table 2.** Pressure pain threshold by pressure algometer

	Not-demented (N=90)	Dementia (N=57)	p-value
Pain threshold			
Left hand (lb, mean±SD)	4.5±0.9	4.2±1.4	0.637
Right hand (lb, mean±SD)	4.5±0.9	4.3±1.4	0.566

Statistical significance was tested by ANCOVA(covariates : age, education, gender, GDS-K, DM). SD : Standard Deviation, lb : pound. \* : p<0.05

0.002)을 비치매 군에서 더 많이 호소 했다. 통증이 있다고 보고한 사람 중 ‘통증 치료’와 ‘투약’을 받는 비율은 비치매 군에서 더 높았으나 의미 있는 차이는 없었다(Table 3) 통증 역치를 의미하는 통증 심도에서는 두 군간의 의미 있는 차이는 발견되지 않았다. 통증 내성을 의미하는 통증으로 인한 방해 정도 항목에서 ‘통상적 일’을 비치매 군이 더 많이 호소했고(p=0.029), 치매 군이 의미 있게 더 많이 호소하는 항목은 없었다(Table 4).

## 고 찰

본 연구 대상의 임상 및 인구학적 특성상 경도 치매 70%, 중등도 치매 25%로 진단되었고, 그 중 경도 치매가 가장 많았다.<sup>25)</sup> 또한 치매 군에서 여성이 더 많고, 낮은 교육수준을 보였다. 이는 선행 인구학적 연구와 일치하는 결과로 본 연구 대상이 일반 인구와 비슷한 특징을 보이는 것으로 추론된다.<sup>26,27)</sup>

통증 조사 결과를 살펴보면 ‘통증 유병률’은 비치매 군 66.7%와 치매군 63.2%로 인구학적 연구에서 보고한 노인의 통증

**Table 3.** Pain experience by brief pain inventory, part-I

	Not-demented (N=90)	Dementia (N=57)	p-value
Shoulder pain, n(%)	10(11.1)	1(1.8)	0.036*
Back pain, n(%)	43(47.8)	18(31.6)	0.052
Headache, n(%)	6(6.7)	9(15.8)	0.075
Knee pain, n(%)	33(36.7)	18(31.6)	0.528
Other site pain, n(%)	7(7.8)	4(7.0)	0.864
No. of pain site(mean±SD)	1.7±1.8	1.3±1.2	0.010*
Treatment of pain, n(%)**	30(50.0)	15(41.7)	0.428
Pain medication, n(%)**	27(45.0)	14(38.9)	0.558

Statistical significance was tested by ANCOVA(covariates : age, education, gender, GDS-K, DM) or Pearson Chi-Square. SD : Standard Deviation. \* : p<0.05, \*\* : Not-demented(N=60), Dementia(N=36)

**Table 4.** Pain experience by brief pain inventory, part-II

	Not-demented (N=59)	Dementia (N=32)	p-value
Severity of pain(mean±SD)			
Average pain	5.4±0.9	5.3±1.1	0.595
Pain now	3.6±2.0	3.8±2.1	0.913
Least pain	1.0±1.0	1.3±1.3	0.419
Worst pain	6.0±0.1	6.0±1.2	0.449
Interference(mean±SD)			
General activity	4.0±1.6	3.6±2.3	0.508
Working	4.0±2.0	2.7±2.7	0.016*
Walking	3.9±2.2	4.1±2.4	0.782
Sleep	0.3±1.2	0.7±1.7	0.352
Mood	1.9±0.9	2.4±1.3	0.221
Enjoyment of life	4.0±1.6	4.0±1.6	0.503
Relationship	0.1±0.5	0.5±1.5	0.670

Statistical significance was tested by ANCOVA(covariates : age, education, gender, GDS-K, DM). SD : Standard Deviation. \* : p<0.05

유병률(50%)보다 높았다.<sup>4)</sup> 이는 국내 농촌 지역 노인의 통증 유병률이 높음을 시사한다.<sup>28,29)</sup> 두 군에서 통증 유병률의 차이는 없었고, 이는 치매 환자가 통증의 존재를 지각하는 능력이 보존되었음을 시사한다.<sup>8)</sup> 그러나 비치매 군에서 더 높은 통증 유병률을 보인 선행 연구 결과도 있어 논란이 가능하다.<sup>30)</sup> ‘통증 역치’의 변화를 알아보기 위해 ‘압통각계’를 이용한 실험적 측정 및 BPI에서 ‘통증 심도’ 항목을 조사했지만 모두 의미 있는 차이는 없었다. 이는 치매 환자에서 통증의 감각-식별을 관장하는 외측 통증 체계가 보존되었다는 것을 시사한다.<sup>9,10)</sup> 한편, ‘통증 내성’은 BPI에서 ‘통증 방해도’ 및 ‘통증 부위 및 개수’ 항목을 통해 평가했는데, 비치매 군이 의미 있게 더 많은 통증 경험을 호소했다. 이 결과로부터 우리 연구대상의 치매환자의 통증 역치는 보존되었으나 통증 내성이 증가된 상태라고 추론 가능하다.<sup>24,8,31)</sup> 그러나 ‘통증 방해도’에서 단지 ‘통상적 일’ 항목만이 비치매 군에서 우세했다. 표에 따로 표시하지 않았지만 비치매 군은 86%, 치매 군은 67%만이 직업이 있었다. 따라서 직업 및 집안일에서 이미 철퇴된 치매환



자는 통증이 있어도 '통상적 일'에 대한 불편이 없을 가능성이 있다. 그러나 직업을 따로 보정한 후에도 '통상적 일' 항목에서 의미 있는 차이가 있었다( $p=0.021$ ). 치매 환자가 만성 통증이 있을 경우 통증을 기억하고, 결과를 예측해서 행동으로 반응하는데 장애가 있음이 보고되었다.<sup>32)</sup> 이러한 통증 내성의 증가 때문에 통증 치료를 덜 받게 되는지 알아보기 위해 '통증 치료'를 조사했지만, 의미 있는 차이를 발견하지 못했다. 다음과 같은 설명이 가능한데, 본 연구는 주로 농촌 지역 주민을 대상으로 했기 때문에 의료 접근성이 낮아 비치매 군의 의료 이용률이 낮았을 가능성과, 한방의료나, 보완대체요법을 받는 대상이 누락되었을 가능성이 있다. 한 국내연구에서 만성 통증 환자의 60%가 양방치료, 42%가 한방 치료, 23%가 보완대체요법을 받고 있었고, 선택 이유로 '의료 접근성'이 가장 높았다.<sup>33)</sup>

본 연구는 다음과 같은 강점이 있다. 첫째, 연구에 참여한 지역사회 노인 대상자의 수가 많았다. 둘째, CERAD-K라는 치매진단 도구를 사용하여 진단 기준을 엄격히 적용했다. 혈관성 치매 환자는 알츠하이머형 치매와 반대로 통증 역치와 내성이 낮아지는 통각 예민 성을 보이기 때문에 혈관성 치매를 제외했다.<sup>9)</sup> 경도인지장애는 치매 전구 단계로 정상인과 차이가 있는 신경병리적 변화가 있을 것으로 생각되어<sup>34,35)</sup> 비치매 군에서 제외했다. 그리고 중증 치매환자는 자가 보고식 평가 결과의 신뢰성이 낮을 것으로 고려되어 제외했다. 셋째, 신뢰도 타당도가 검증된 도구를 이용하여 통증 역치와 경험을 평가하였다. 압통각계의 신뢰도와 타당도는 실험적으로 증명되었고,<sup>36,37)</sup> BPI는 통증 평가를 위해 가장 널리 쓰이는 자가 보고식 검사로 한국어 버전의 타당도는 증명되어 있다.<sup>38,39)</sup> 넷째, 치매 환자의 통증 변화에 대한 연구는 국내에서는 거의 이뤄지지 않았기 때문에 향후 연구자를 위한 자료로 이용될 수 있을 것이다.

본 연구의 한계점으로 고려되는 것은 첫째, 대조군인 비치매 군도 낮은 MMSE-KC(mean 20.9±3.0) 점수를 보였다는 것이 본 연구 결과를 일반화 하는데 제한점으로 작용할 수 있다. 그러나 비치매 군은 노화성 기억력 장애(age associated memory impairment)로 판단되며, 이는 치매군과 다르게 아직 뇌 신경병리적 변화가 없는 정상 노화 과정으로 볼 수 있겠다.<sup>40)</sup> 둘째, BPI 검사 및 압통각 측정기는 모두 진통제 사용 여부에 따라 결과가 달라질 수 있다.<sup>22,39)</sup> 이것을 극복하기 위해 진통제 투약 종류 및 개수를 조사했지만 결국 자료가 많아 통계분석에 사용하지 못했다. 셋째, 본 연구의 치매 진단은 뇌 영상 검사나 부검을 통한 확진이 이뤄지지 않았다. 선행 연구들도 대부분 치매라는 넓은 개념을 사용하였다는 한계점이 있었다.<sup>8)</sup> 본 연구자들은 엄격한 배제진단을 통해 이러한 혼란요인을 줄이기 위해 노력했다.

본 연구는 치매 환자의 통증의 특성을 밝히는 데 기여하고자 했다. 본 연구자들은 기존 연구들과 마찬가지로 치매 환자가 통증을 지각함에도 불구하고 더 적은 통증 경험을 보고하는 것으로 추론했다. 따라서 치매 환자가 초조, 불면, 공격성 등 행동 변화를 보일 때 단지 치매 증상의 악화로 단정짓지 말고, 환자가 호소하지 못하는 기저 질환, 특히 통증으로 인한 이차적인 증상은 아닌지 반드시 평가해야 한다.<sup>4)</sup> 이는 불필요한 항 정신병 약물, 진정 수면제 사용을 줄이고 그로 인한 부작용을 낮추는 효과를 가져올 것이다.<sup>41)</sup> 따라서 본 저자들은 치매 환자를 위한 보다 타당한 통증 척도의 개발의 당위성을 지지하며, 이러한 적극적인 통증 평가 및 치료는 치매 환자의 삶의 질 저하를 예방하고 보호자들의 부담을 낮출 것이다. 향후 연구에서는 뇌 영상 검사를 통해 치매 진단의 타당도를 높이고,<sup>42)</sup> 통증 평가 시 진통제 사용과 같은 통증평가에 영향을 줄 수 있는 요인들에 대한 보다 엄격히 통제가 요구 된다. 또한 파킨슨병, 다발성 경화증 같은 인지 저하와 통증을 동반하는 질환에 대한 연구도 고려해 볼 수 있을 것이다.<sup>43,44)</sup>

REFERENCES

- (1) Gibson SJ, Lussier D. Prevalence and relevance of pain in older persons. *Pain Med* 2012;13 Suppl 2:S23-S26.
- (2) Scherder E, Herr K, Pickering G, Gibson S, Benedetti F, Lautenbacher S. Pain in dementia. *Pain* 2009;145:276-278.
- (3) Skoog I. Psychiatric epidemiology of old age: the H70 study-the NAPE lecture 2003. *Acta Psychiatr Scand* 2004;109 :4-18.
- (4) Horgas AL, Elliott AF. Pain assessment and management in persons with dementia. *Nurs Clin North Am* 2004;39:593-606.
- (5) Sengupta M, Bercovitz A, Harris-Kojetin LD. Prevalence and management of pain, by race and dementia among nursing home residents: United States, 2004. *NCHS Data Brief*;2010. p.1-8.
- (6) Mantyselka P, Hartikainen S, Louhivuori-Laako K, Sulkaiva R. Effects of dementia on perceived daily pain in home-dwelling elderly people: a population-based study. *Age Ageing* 2004;33:496-499.
- (7) Farrell MJ, Katz B, Helme RD. The impact of dementia on the pain experience. *Pain* 1996;67:7-15.
- (8) Scherder E, Oosterman J, Swaab D, Herr K, Ooms M, Ribbe M, Sergeant J, Pickering G, Benedetti F. Recent developments in pain in dementia. *BMJ* 2005;330:461-464.
- (9) Scherder EJ, Sergeant JA, Swaab DF. Pain processing in dementia and its relation to neuropathology. *Lancet Neurol* 2003; 2:677-686.
- (10) Alvaro Gonzalez LC. The neurologist facing pain in dementia. *Neurologia*;2012.

- (11) **Monroe T, Carter M, Feldt K, Tolley B, Cowan RL.** Assessing advanced cancer pain in older adults with dementia at the end-of-life. *J Adv Nurs* 2012;68:2070-2078.
- (12) **Benedetti F, Vighetti S, Ricco C, Lagna E, Bergamasco B, Pinessi L, Rainero I.** Pain threshold and tolerance in Alzheimer's disease. *Pain* 1999;80:377-382.
- (13) **Cole LJ, Farrell MJ, Duff EP, Barber JB, Egan GF, Gibson SJ.** Pain sensitivity and fMRI pain-related brain activity in Alzheimer's disease. *Brain* 2006;129:2957-2965.
- (14) **Gibson SJ, Voukelatos X, Ames D, Flicker L, Helme RD.** An examination of pain perception and cerebral event-related potentials following CO2 laser stimulation in patients with Alzheimer's disease and age-matched control volunteers. *Pain Res Manag* 2001;6:126-132.
- (15) **Husebo BS, Ballard C, Cohen-Mansfield J, Seifert R, Aarsland D.** The Response of Agitated Behavior to Pain Management in Persons with Dementia. *Am J Geriatr Psychiatry*;2013.
- (16) **Herr K.** Chronic pain in the older patient: management strategies. 2. *J Gerontol Nurs* 2002;28:28-34; quiz 54-25.
- (17) **Chang SO, Oh Y, Park EY, Kim GM, Kil SY.** Concept analysis of nurses' identification of pain in demented patients in a nursing home: development of a hybrid model. *Pain Manag Nurs* 2011;12:61-69.
- (18) **Ryoo EN, Park KS.** Validity, reliability and efficiency of pain self-report scale in elderly with dementia. *Korean journal Adult Nursing* 2011;23:111-122.
- (19) **권영은, 이수중, 윤채식, 이준학.** Pressure Pain Threshold Measurement Using a Pressure Algometer in Myofascial Pain Syndromes The Korean Journal of Pain 2001;14:32-36.
- (20) **Song JY, Yi JH.** Pain insensitivity and pressure pain thresholds in patients with schizophrenia journal of the korean neuropsychiatric association 2000;39:14-22.
- (21) **Lee JH, Lee KU, Lee DY, Kim KW, Jhoo JH, Kim JH, Lee KH, Kim SY, Han SH, Woo JI.** Development of the Korean version of the Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease Assessment Packet (CERAD-K): clinical and neuropsychological assessment batteries. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2002;57:P47-P53.
- (22) **Livingston T, Bernardi, D., Carroll, M.** Commander algometry user's manual, Salt Lake City, Utah, USA: Jtechmedical; 2004.
- (23) **Giesecke T, Gracely RH, Williams DA, Geisser ME, Petzke FW, Clauw DJ.** The relationship between depression, clinical pain, and experimental pain in a chronic pain cohort. *Arthritis Rheum* 2005;52:1577-1584.
- (24) **Bierhaus A, Haslbeck KM, Humpert PM, Liliensiek B, Dehmer T, Morcos M, Sayed AA, Andrassy M, Schiekofer S, Schneider JG, Schulz JB, Heuss D, Neundorfer B, Dierl S, Huber J, Tritschler H, Schmidt AM, Schwaninger M, Haering HU, Schleicher E, Kasper M, Stern DM, Arnold B, Nawroth PP.** Loss of pain perception in diabetes is dependent on a receptor of the immunoglobulin superfamily. *J Clin Invest* 2004;114:1741-1751.
- (25) **Calvo-Perxas L, Osuna MT, Gich J, Eligio-Hernandez E, Linares M, Vinas M, Casas I, Turro-Garriga O, Lopez-Pou-sa S, Garre-Olmo J.** [Clinical and demographic characteristics of the cases of dementia diagnosed in the Health District of Girona throughout the period 2007-2010: data from the Girona Dementia Registry (ReDeGi)]. *Rev Neurol* 2012;54:399-406.
- (26) **Imfeld P, Pernus YB, Jick SS, Meier CR.** Epidemiology, Comorbidities, and Medication Use of Patients with Alzheimer's Disease or Vascular Dementia in the UK. *J Alzheimers Dis*; 2013.
- (27) **Sattler C, Toro P, Schonknecht P, Schroder J.** Cognitive activity, education and socioeconomic status as preventive factors for mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Psychiatry Res* 2012;196:90-95.
- (28) **김미란.** 농촌 재가노인의 만성통증 양상과 통증관리 방법 분석. 서울: 한국방송통신대학교 평생대학원;2009.
- (29) **김향숙, 은 영.** 농촌지역 노인의 요통경험. *한국 노년학연구* 1999;8:105-119.
- (30) **Werner P, Cohen-Mansfield J, Watson V, Pasis S.** Pain in participants of adult day care centers: assessment by different raters. *J Pain Symptom Manage* 1998;15:8-17.
- (31) **Lukas A, Schuler M, Fischer TW, Gibson SJ, Savvas SM, Nikolaus T, Denking M.** Pain and dementia: a diagnostic challenge. *Z Gerontol Geriatr* 2012;45:45-49.
- (32) **Price DD.** Psychological and neural mechanisms of the affective dimension of pain. *Science* 2000;288:1769-1772.
- (33) **Gun C, Ji Hyun K.** Comparison of Conventional Medicines and Complementary-Alternative Therapy Utilization on Musculoskeletal Pain Health and social welfare review 2011;31: 478-493.
- (34) **Takao M.** [Neuropathology of mild cognitive impairment]. *Rinsho Shinkeigaku* 2012;52:851-854.
- (35) **Mufson EJ, Binder L, Counts SE, DeKosky ST, de Toledo-Morrell L, Ginsberg SD, Ikonovic MD, Perez SE, Scheff SW.** Mild cognitive impairment: pathology and mechanisms. *Acta Neuropathol* 2012;123:13-30.
- (36) **Fischer AA.** Pressure algometry over normal muscles. Standard values, validity and reproducibility of pressure threshold. *Pain* 1987;30:115-126.
- (37) **Chesterton LS, Sim J, Wright CC, Foster NE.** Interrater reliability of algometry in measuring pressure pain thresholds in healthy humans, using multiple raters. *Clin J Pain* 2007;23: 760-766.
- (38) **Yun YH, Mendoza TR, Heo DS, Yoo T, Heo BY, Park HA, Shin HC, Wang XS, Cleeland CS.** Development of a cancer pain assessment tool in Korea: a validation study of a Korean version of the brief pain inventory. *Oncology* 2004;66:439-444.
- (39) **Cleeland CS.** the Brief Pain Inventory, user guide, The University of Texas M. D. Anderson Cancer Center;1991.
- (40) **Kidd PM.** Alzheimer's disease, amnesic mild cognitive impairment, and age-associated memory impairment: current understanding and progress toward integrative prevention. *Altern Med Rev* 2008;13:85-115.
- (41) **Kovach CR, Weissman DE, Griffie J, Matson S, Muchka S.** Assessment and treatment of discomfort for people with late-stage dementia. *J Pain Symptom Manage* 1999;18:412-419.

- (42) Dickson DW. Neuropathology of Alzheimer's disease and other dementias. Clin Geriatr Med 2001;17:209-228.
- (43) Svendsen KB, Jensen TS, Overvad K, Hansen HJ, Koch-Henriksen N, Bach FW. Pain in patients with multiple sclerosis: a

- population-based study. Arch Neurol 2003;60:1089-1094.
- (44) Waseem S, Gwinn-Hardy K. Pain in Parkinson's disease. Common yet seldom recognized symptom is treatable. Postgrad Med 2001;110:33-34, 39-40, 46.

**국문 초록**

**연구목적**

본 연구는 치매 군과 비치매 군의 통증 역치 및 통증 경험의 특성을 비교 하고자 한다.

**방 법**

2010년 강원 조기치매 검진사업의 일환으로 시행된 것으로, 연구 대상은 지역사회 거주중인 65세 이상 노인 8,302명이었다. 이 중, 한국판 간이정신상태검사(MMSE-KC) 점수가 저하 된 1259명을 선별했고, 이중 365명이 한국형 치매 진단평가 도구(CERAD-K)를 이용한 정밀검진을 받았다. 검사 결과 및 전문의의 판단 하에 정상, 경도인지장애, 치매 군으로 진단 후, 최종 비치매 군 90명, 치매 군 57명이(경도-중등도 알츠하이머형 치매) 분석되었다. 압통각계(Pressure algometer)를 이용하여 실험적으로 통증 역치를 측정했고, 자가보고식 검사인 Brief pain inventory(BPI)를 이용하여 통증 경험(통증 심도, 통증 방해도)을 조사했다. 집단 간 차이 분석은 Pearson Chi-Square와, 혼란변인(성별, 나이, 교육수준, GDS, 당뇨)을 보정한 ANCOVA검정을 시행했다.

**결 과**

인구학적 특성상 치매 환자 군에서 여성이 많고, 연령이 높고, 교육 연수가 낮았다. 통증 역치는 두 군에서 통계적으로 의미 있는 차이가 발견되지 않았다. BPI결과에서 비치매 군이 어깨 통증, 전체 통증 개수, '통상적 일'의 통증으로 인한 방해를 의미 있게 더 많이 호소했다( $p < 0.05$ ). 그러나 두 군에서 통증 유병률 및 치료는 차이가 없었다.

**결 론**

치매 군은 비치매 군보다 통증을 더 적게 경험했다. 이는 치매 환자의 통증 역치는 보존되었으나, 내성이 증가한다는 선행 연구를 뒷받침 하는 증거로 여겨진다. 따라서, 치매 환자를 위한 적극적인 통증 사정 및 치료를 제안한다.

**중심 단어** : 치매 · 통증 역치 · 내성 · 통증 사정 · 통증 치료.