

잠재계층분석을 활용한 한국 노인의 신체 통증부위 유형화 및 관련 요인에 관한 검증

신상예¹, 이은숙²

¹계명대학교 간호학과 박사과정 수료·선린대학교 간호학과 조교수, ²계명대학교 간호대학 조교수

Validation of Types of Body Pain Areas and Related Factors in the Korean Aged Using Latent Class Analysis

Sangye Shin¹, Eunsuk Lee²

¹Completion of Doctoral Course, College of Nursing, Keimyung University, Daegu, Korea · Assistant professor, Department of Nursing, Sunlin university, Pohang, Korea

²Assistant Professor, College of Nursing, Keimyung University, Daegu, Korea

Purpose: The purpose of this study is to find a nursing intervention plan by classifying the body pain areas of the Korean aged and analyzing related factors.

Methods: This study performed the latent class analysis, cross-analysis, and one-way ANOVA using the SPSS 25.0, M-plus 7.0 program on 4,388 older adults aged 65 or over using the data from the 2020 Aging Research Panel.

Results: As a result of the Latent Class Analysis, participants divided into four groups. Group 1 was the 'shoulder and low back pain group' with high shoulder and back pain, group 2 was the 'upper body pain group' with severe pain in the arms, wrists and fingers and chest, group 3 was the 'lower pain focused group' with high pain in the legs and knees, and finally, group 4 was the 'general low pain group' with low pain overall. The result of the study shows that the group that did not exercise regularly, the female group, and the low socioeconomic status group have more pain in general. The upper body central pain group showed a low level of life satisfaction.

Conclusion: This study discusses various nursing interventions for the prevention of chronic pain, especially for the aged female group who has diverse body pain areas, the aged with low socioeconomic status, and the aged who do not exercise.

Keywords: Aged; Pain; Latent Class Analysis

서론

1. 연구의 필요성

경제적 발전과 의료기술의 발달로 한국의 평균수명은 지속적으로 증가하여 2020년 기준 83.5세로 나타났다. 그런데 몸이 아픈 기간을 제외한 건강하게 살 수 있는 기간을 의미하는 건강수명을 봤

을 때는 같은 해 기준 66.3세로 10년 이상을 상회하는 차이가 있음을 알 수 있다[1]. 노인의 신체활동은 전반적인 삶의 질이나 정신건강, 인지기능 등에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타나지만, 총 기대수명 중 신체적으로 건강하지 못한 기간 동안에는 신체활동이 어려워 노인의 전반적 삶의 수준이 떨어질 가능성이 높다[2-4]. 노인의 경우 특정한 질병이 아니더라도 다양한 만성적 통증에 노출되

주요어: 노인, 통증, 잠재계층분석

Received: October 26, 2022; **Revised:** February 19, 2023; **Accepted:** February 23, 2023

Corresponding author: Eunsuk Lee

College of Nursing, Keimyung University, 1095 Dalgubeol-daero, Dalseo-gu, Daegu, 42403, Korea

Tel: +82-10-8520-3821 E-mail: elee@gw.kmu.ac.kr

© 2023 Korean Academy of Community Health Nursing

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

는데, 실제로 가장 흔하게 나타나는 근골격계 만성통증을 노인인구 중 약 81%가 경험하고 있는 것으로 나타났다[5]. 이에 한국 노인이 겪고 있는 통증에 대한 실증적인 검증과 관련 요인을 확인하여 개입방안을 모색할 필요성이 제기된다. 노인의 만성적인 통증은 다양한 요인들과 관련이 있다. 이를 크게 개인의 인구학적 특성, 건강행동, 사회경제적 지위 관련 요인들로 구분할 수 있다.

먼저, 여성의 경우 운동능력에 따른 근육량, 체질량 지수, 임신 및 출산에 따른 호르몬 변화에 따라 만성질환 및 근골격계 질환의 유병률을 나타낼 수 있으며, 남성의 경우 근육량 및 체질량 지수와 같은 생의학적 측면 뿐만 아니라 사회문화적 측면, 즉 음주 및 흡연과 같은 습관에 대한 노출이 건강수준에 유의한 영향을 미치는 것으로 파악되고 있다[6]. 인간은 노화에 따른 신체적 변화를 겪게 되며, 근골격계 또한 영향을 받게 된다. 고령자의 경우 근육이 양적으로 감소할 뿐만 아니라 그 기능에도 저하가 일어나며, 관절의 연골 또한 퇴행적인 변화를 일으키므로, 이로 인한 관절염과 통증이 동반될 수 있으며, 신체활동과 운동에 많은 제한을 받게 된다. 뿐만 아니라 뼈의 질량이 감소하고 이로 인한 골다공증 위험이 증가할 수 있으며, 그에 따른 골절이 발병할 위험성이 젊은 연령에 비해 더 높다고 할 수 있다[7]. 연령이 증가할수록 건강한 노후생활을 위해 근골격계 건강 뿐 아니라 급성 및 만성질환, 다양한 암의 발생 위험을 줄이기 위해 노인에게 지속적인 신체활동은 중요하다[8]. 사회경제적 특성은 건강수명과도 밀접한 관련을 갖는 요인이다. 건강형평성 문제의 측면에서 소득계층 간, 지역 간 건강격차는 지속적으로 심화되어왔고, 2018년을 기준으로 했을 때 소득 수준 상위 20%와 하위 20% 건강수명 격차는 약 8.1세로 나타났다[9]. 이에 관한 경험적 연구에 따르면 중고령자를 대상으로 했을 때, 소득 수준이나 교육수준이 낮을 경우 90% 이상이 근골격계 통증을 호소할 가능성이 높은 것으로 확인되었다[10]. 노인의 만성적 통증은 전반적인 삶의 만족도에 영향을 미칠 수 있다. 만성통증이 삶의 질에 미치는 영향으로 여성보다 남성이 부정적인 영향을 미치며 연령이 낮고 교육수준이 높을수록 삶의 만족도는 높은 것으로 확인되었다[11]. 또한 선행연구를 살펴보면 통증은 성별, 연령, 직업 등 인구학적 특성은 물론 정서적인 부분과도 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다[12-14].

이처럼 노인의 통증 유형은 매우 다양하고, 영향을 미치는 요인들 역시 다양하게 분석이 되어왔다. 일반적으로 통증은 다양한 부위에 나타날 수 있고, 그 통증부위가 꼭 독립적이지 않고 복합적으로 나타나는 경우가 많다. 그럼에도 불구하고 선행연구들은 단순히 이러한 통증수준을 하나의 통증수준 점수로 합산하여 분석하거나, 각각의 부위를 독립적으로 분석에 활용하였다. 이에 본 연구는 분석대상의 응답중심접근을 통해 복합적인 응답 경향성을 파악할 수 있는 잠재계층분석을 실시하였다. 특히 고령화 연구패널 데이터는 한국노동연구원에서 실시하고 있는 데이터로 대표성이 있는 수준의 응답자 수를 확보하고 있어 본 연구를 통해 통증부위를 유형화

하는 과정은 한국 노인의 통증부위 유형을 과학적으로 도출할 수 있는 기회가 될 것이다. 또한 통증부위를 유형화하는 데 그치지 않고, 해당 잠재유형집단과 관련이 있는 다양한 응답자 특성을 통해 한국 노인의 통증부위가 어떻게 유형화 되는지를 확인함과 더불어 인구학적 특성, 건강행동 특성, 사회경제적 특성과의 관련성을 확인하고 이에 따른 간호학적 시사점을 논의하는 데 목적을 두었다. 또한, 통증을 지닌 노인들은 삶의 다각적인 측면에서 다양한 문제들에 직면하게 되며, 삶의 질과도 많은 연관이 있음이 밝혀지고 있다[15]. 따라서 통증 부위 유형에 따른 삶의 만족도에 대한 연구를 통해 노인들이 자신의 통증을 보다 효율적으로 관리하면서 질적인 삶을 유지해 나갈 수 있도록 삶의 질을 최적화 시킬 수 있는 방안을 모색하기 위한 연구가 필요하며[15], 이에 따라 본 연구에서는 노인의 통증 부위의 유형화에 따른 삶의 만족도의 관계를 규명하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 고령화연구패널 2020년도 자료를 활용하여 잠재계층 분석을 통해 노인의 통증부위를 유형화하고, 해당 유형에 따른 연구대상의 인구학적 특성, 건강행동 특성, 사회경제적 특성을 파악함과 더불어 삶의 만족도의 관련성을 확인하여 노인의 만성적 통증에 대한 간호학적 개입 방안에 대해 논의하고자 한다. 이에 따른 연구목적은 다음과 같다.

- 잠재계층분석 기법을 활용하여 한국 노인의 통증부위를 유형화한다.
- 유형화 된 통증부위에 따른 조사대상 노인들의 인구학적 특성, 건강행동 특성, 사회경제적 특성의 차이를 확인한다.
- 통증부위 유형에 따른 삶의 만족도 수준의 차이를 확인한다.

연구방법

1. 연구 대상

고령화 연구패널(Korean Longitudinal study of aging, KLoSA)는 사회, 경제, 심리, 인구학적 형성 및 건강상태 등을 측정, 파악하여 효과적인 사회경제 정책을 수립하는 데에 활용될 기초자료 구축을 위해 한국노동연구원이 주관하여 2006년부터 매 2년마다 이루어지고 있고 노인 관련 연구에서 가장 빈번하게 활용되고 있는 조사자료이다. 최신 자료는 2020년에 조사된 8차 자료이며 본 연구는 8차 자료를 활용하여 65세 이상 노인 중 통증부위 문항에 응답을 하지 않거나 독립변수에 결측값이 존재하지 않는 남성 1,838명, 여성 2,550명, 총 4,388명을 최종 연구대상으로 하였다.

2. 연구 도구

본 연구에서 잠재계층분석을 실시하는 주요변수는 통증부위에 대한 질문이다. 통증부위는 머리, 어깨, 팔, 손목, 손가락, 가슴, 배,

허리, 엉덩이, 다리, 무릎, 발목, 발가락 등 13개 부위에 대해 통증이 있는지를 질문하며, 이에 대해 '그렇다', '아니다'의 이분형 변수로 구성되어 있다. 본 연구는 통증부위 각각의 변수를 더미변환하여 잠재계층분석에 활용하였다. 관련 요인 중 인구학적 특성으로는 성별(남, 여), 연령대(65~74세, 75~84세, 85세 이상), 지역(동부, 읍면부)으로 구성하였고, 건강행동특성으로는 주관적 건강상태(나쁨, 보통, 좋음), 평소운동여부(예, 아니오), 평소음주여부(예, 아니오), 평소흡연여부(예, 아니오)로 구성하였다. 사회경제적 특성으로는 학력(초졸, 중졸, 고졸, 대학 이상), 소득수준으로 구성하였다. 삶의 만족도 척도는 자신의 건강상태, 자신의 경제상태, 배우자와의 관계, 자녀와의 관계, 전반적인 삶의 질 수준으로 구성되어 있으며, 10점 단위로 0점에서 100점까지의 점수로 측정된다. 본 연구는 각 문항을 평균 합산하여 점수가 높을수록 삶의 만족도 수준이 높은 것으로 측정하였다.

3. 윤리적 고려

본 연구는 계명대학교 생명윤리위원회의 심의면제 승인(IRB No: 40525-202207-HR-043-01)을받았다.

4. 자료분석

본 연구는 잠재계층분석을 활용하여 한국노인의 통증부위를 유형화 하고, 관련 요인을 분석하는 데 목적을 두었다. 이에 본 연구는 SPSS 25.0, M-plus 7.0 프로그램을 활용하여 다음의 분석을 진행하였다. 첫째, 연구대상의 인구학적 및 통증부위별 특성, 주요변수의 특성을 확인하기 위해 빈도분석 및 기술통계 분석을 실시하였다. 둘째, 통증부위에 대한 잠재계층분석을 실시하였고, 잠재계층분석의 모형적합도는 AIC(Akaike Information Criterion), BIC(Bayesian Information Criterion), SSABIC(Sample size Adjusted BIC), 점수는 상대적으로 낮을수록, Entropy는 1에 가까울수록, LMRLRT(Lo-Mendell-Rubin adjusted Likelihood Ratio Test), BLRT((Parametric Bootstrapped Likelihood Ratio Test)의 값이 통계적으로 유의할 경우 등을 중심으로 확인하였다. 셋째, 잠재계층분석을 통해 도출된 통증부위유형과 타 변인들 간의 관계를 확인하기 위해 교차분석 및 일원배치분산분석을 실시하였다.

연구결과

1. 연구대상의 일반적 특성

본 연구대상의 일반적 특성을 확인하기 위해 빈도분석을 실시한 결과는 다음과 같다. 인구학적 특성인 성별은 남자 1,838명(41.9%), 여자 2,550명(58.1%), 연령은 65~74세 2,041명(46.5%), 75~84세 1,722명(39.2%), 85세 이상 625명(14.2%) 학력은 초등학교 졸업 이하 2,201명(50.2%), 중학교 졸업 767명(17.5%), 고등학교 졸업 1,041명(23.7%), 대학교 졸업 이상 376명(8.6%) 지역은 동

부 3,235명(73.7%), 읍면부 1,153명(26.3%) 건강행동 특성인 주관적 건강상태는 좋음 823명(18.8%), 보통 2,072명(47.2%), 나쁨 1,493명(34.0%)이고, 평소 운동 여부는 예 1,732명(39.5%), 아니오 2,656명(60.5%), 평소 음주 여부는 예 1,047명(23.9%), 아니오 3,341명(76.1%) 현재 흡연 여부는 예 275명(6.3%), 아니오 4,113명(93.7%)로 나타났다. 사회경제적 특성으로 지난 해 가구 연소득 평균은 2497.04(× 10,000 won)로 확인되었고, 삶의 만족도 수준은 100점 만점을 기준으로 60.54점을 갖는 것으로 나타났다(Table 1).

2. 통증부위에 대한 특성

본 연구에서 주요변수로 활용하는 통증부위에 대한 특성은 다음과 같다. 분석결과, 허리, 무릎, 다리 순으로 높은 비율을 보인 반면, 머리, 가슴, 배 등의 통증은 상대적으로 낮은 비율을 보이는 것으로 확인되었다(Table 2).

3. 통증부위에 대한 잠재계층분석

통증부위에 대한 잠재계층분석을 통해 통증부위가 비슷한 집단으로 유형화하였고, 모형적합도를 비교한 결과는 다음과 같다. AIC(Akaike information criterion), BIC(Bayes Information Criteria), SSABIC(Sample size Adjusted BIC) 수치가 낮을수록, Entropy 값은 1에 가까울수록, LMRLRT(Lo-Mendell-Rubin adjusted Likelihood Ratio Test)와 BLRT(Parametric Bootstrapped Likelihood Ratio Test)의 유의수준은 .005 기준으로 유의할 때 가장 적합한 모형으로 결정하였다. 전반적으로 4집단, 5집단 구분일 때 AIC, BIC, SSABIC, Entropy값이 좋게 나타났으나 5집단의 경우 LMRLRT 값이 유의하지 않은 것으로 나타나 4집단을 최종모형으로 결정하였다. 4집단의 결과를 시각화한 결과는 Figure 1과 같으며, 1집단은 어깨와 허리통증 수준이 높아 '어깨 및 허리통증집단', 2집단은 팔, 손목, 손가락, 가슴 등의 통증이 높아 '상체통증중심집단', 3집단은 다리, 무릎의 통증 수준이 높아 '하체통증중심집단', 마지막으로 4집단은 전반적으로 통증수준이 낮아 '전반적 저통증집단'으로 명명하였다(Table 3).

4. 통증부위 유형에 따른 인구학적 특성 차이

통증부위 유형에 따른 인구학적 특성 차이를 확인하기 위해 교차분석 및 일원배치분산분석을 실시하였다. 분석결과, 남자는 전반적 저통증집단에 속할 가능성이 가장 높았고, 통증 부위 중에서는 어깨와 허리 통증 집단에 속하는 비율이 높았다. 여자는 상체통증중심집단에 속하는 비율이 가장 높았다. 연령대에서는 65~74세는 전반적 저통증집단에 가장 많이 속했고, 연령이 높을수록 팔, 손목, 손가락, 가슴 등의 상체통증중심집단에 속할 가능성이 높았다. 학력에서는 초졸 이하에 경우 어깨 및 허리통증, 상체통증, 하체통증중심집단에 속하는 비율에 비해 전반적 저통증집단에 속할 가능성이 상대적으로 낮았고, 대졸이상의 경우 전반적 저통증집단에 속할

Table 1. General Characteristics of Research Subjects (N= 4,388)

Category	Variable	Classification	n	%
Demographic characteristic	Gender	Male	1,838	41.9
		Female	2,550	58.1
	Age	65-74	2,041	46.5
		75-84	1,722	39.2
		> 85	625	14.2
	Region	City	3,235	73.7
Countryside		1,153	26.3	
Health behavior characteristic	Subjective health status	Good	823	18.8
		Usual	2,072	47.2
		Bad	1,493	34.0
	Exercising	Yes	1,732	39.5
		No	2,656	60.5
	Drinking	Yes	1,047	23.9
		No	3,341	76.1
	Smoking	Yes	275	6.3
		No	4,113	93.7
	Socio-economic characteristic	Education	Less than elementary school	2,201
Middle school			767	17.5
High school			1,041	23.7
University or higher			379	8.6
Income level (Won)		~ 10 million	1,038	23.7
		10 million ~ 20 million	1,348	30.7
		20 million ~ 30 million	722	16.5
		30 million ~ 40 million	511	11.6
		40 million ~	769	17.5
Life satisfaction	Life satisfaction scale	Low (< 40)	368	8.4
		Middle (40~60)	1,406	32.0
		High (> 60)	2,614	59.6
Total			4,388	100.0

가능성이 제일 높았다. 지역 역시 동부일 경우 전반적 저통증집단에 속할 가능성이 낮았고 읍면부에 경우 전반적 저통증집단을 제외한 통증부위가 존재하는 집단에 속할 가능성이 높았다. 건강수준, 운동여부에서도 건강수준이 낮거나 건강행동을 하지 않는 경우에 전반적 저통증집단에 비해 통증부위가 존재하는 집단에 속할 가능성이 높은 일관된 결과가 확인되었다. 한편, 음주, 흡연 등에서는 음주와 흡연을 할 경우 전반적 저통증집단에 속할 가능성이 높게 나타났다. 마지막으로 소득에서도 유의한 차이가 나타났으며 ($F=7.56, p<.001$), 사후검정 결과 '전반적 저통증 집단'이 '어깨 및 허리 통증 집단', '하체통증 중심집단'보다 평균이 높음이 나타났다 (Table 4).

5. 통증 유형화에 따른 삶의 만족도 차이

통증 유형화에 따른 삶의 질 차이를 확인하기 위해 세 집단 이상의 평균차이를 확인할 수 있는 일원배치분산분석(One-way ANO-

VA)을 실시하였다. 분석결과 유의한 차이가 나타났으며($F=53.00, p<.001$), 사후검정 결과 '상체통증 중심집단'은 '어깨 및 허리 통증 집단', '하체통증 중심집단', '전반적 저통증집단'보다 평균이 낮았고, '전반적 저통증집단'은 '어깨 및 허리 통증 집단', '상체통증 중심집단', '하체통증 중심집단'보다 삶의 만족도 평균이 높음이 나타났다(Table 5).

논의

본 연구는 한국노인의 통증부위 유형화 및 관련요인을 분석하고자 하였다. 분석결과를 요약하면 다음과 같다. 남자는 전반적 저통증집단에 속할 가능성이 가장 높았고, 통증 부위 중에서는 어깨와 허리 통증 집단에 상대적으로 많이 분포해 있는 반면, 여자는 상체통증 중심집단에 속하는 비율이 가장 높았다. 이는 남성노인에 비해 여성노인이 만성적 근골격계 통증을 더 많이 경험하고 있다는 선행

Table 2. Characteristics of the Body Pain area (N= 4,388)

Variable	Classification	n	%
Head	No	4,268	97.3
	Yes	120	2.7
Shoulder	No	3,549	80.9
	Yes	839	19.1
Arm	No	3,974	90.6
	Yes	414	9.4
Wrist	No	4,116	93.8
	Yes	272	6.2
Finger	No	4,193	95.6
	Yes	195	4.4
Chest	No	4,339	98.9
	Yes	49	1.1
Abdomen	No	4,360	99.4
	Yes	28	0.6
Waist	No	2,385	54.4
	Yes	2,003	45.6
Hip	No	4,188	95.4
	Yes	200	4.6
Leg	No	2,912	66.4
	Yes	1,476	33.6
knee	No	2,413	55.0
	Yes	1,975	45.0
Ankle	No	4,206	95.9
	Yes	182	4.1
Toes	No	4,339	98.9
	Yes	49	1.1
Total		4,388	100.0

연구와 일치하는 결과이다[16]. 연령에서는 연령대가 높은 집단일 경우 팔, 손목, 손가락, 가슴 등의 상체통증중심집단에 속할 가능성이 높은 반면, 연령대가 가장 낮은 65~74세의 경우 전반적으로 통증을 낮게 경험하는 것으로 분석되었고, 남성 및 여성 노인의 성비는 비슷한 수치를 나타냈다. 이러한 결과는 연령대가 높을수록 신체적 노화로 인한 만성적 통증 등이 심화된다는 기존의 선행연구들과 일치 하였다[17,18].

사회경제적 특성에 따른 결과에서는 학력은 대학 이상이 전반적 저통증집단에 속할 가능성이 제일 높았고, 도시에 살 경우, 그리고 소득에서도 전반적 저통증집단의 소득수준이 가장 높은 것으로 확인되었다. 이를 통해 사회경제적 지위에 따른 건강수명 격차에 관한 논의 및 사회경제적 지위에 따라 신체적 질환 수준의 차이가 있다는 선행연구와 일치함을 확인하였다[19,20]. 즉, 주로 사회경제적 지위 수준이 높을수록 더 건강한 것으로 나타나는 선행연구와 같이, 본 연구에서도 사회경제적 지위를 나타내는 학력, 소득이 높을 때 전반적으로 통증수준이 낮게 분석된 것이다. 실제로 통증관련 선행연구에서도 소득 수준이 높을수록 만성통증 점수가 낮아짐을 밝힌 바 있다[12]. 건강수준, 운동여부 등 건강 및 건강행동 변수에서도 건강수준이 낮거나 운동을 하지 않는 경우에 전반적 저통증집단에 비해 통증부위가 존재하는 집단에 속할 가능성이 높은 일관된 결과가 확인되었다. 운동을 하는지 여부에 따라 전반적으로 통증수준이 낮다는 결과는 운동이나 신체활동 수준이 높을수록 노인의 건강수준이 좋아짐을 밝힌 선행연구결과와 일치하는 결과였다 [21,22]. 그러나 음주와 흡연의 경우 이러한 건강위험행동을 할 경우에 오히려 전반적 저통증집단에 속할 가능성이 나타났는데, 이는

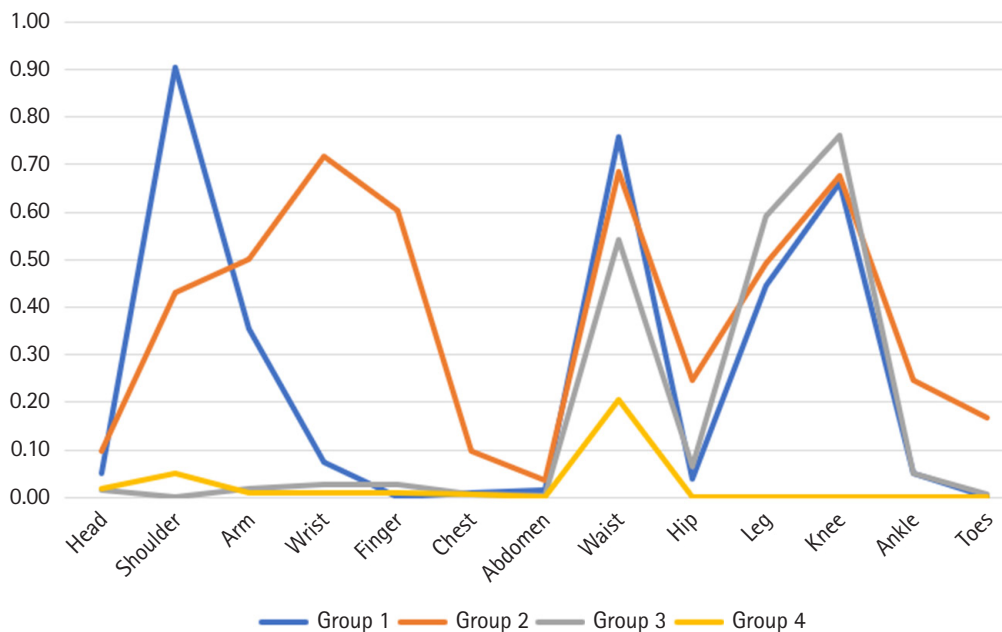


Figure 1. Graphic of Latent Class Analysis.

Table 3. Comparison of Model Fit of Latent Class Analysis (N= 4,388)

Number of groups	Model Fit					
	AIC	BIC	SSABIC	Entropy	LMRLRT <i>p</i> -value	BLRT <i>p</i> -value
2	32374.70	32547.15	32461.35	.57	< .001	< .001
3	31836.37	32098.22	31967.94	.66	< .001	< .001
4	31673.27	32024.53	31849.77	.69	< .001	< .001
5	31530.79	31971.47	31752.21	.72	.076	< .001

AIC=Akaike information criterion; BIC=Bayes Information Criteria; SSABIC=Sample size Adjusted Bic; LMRLRT=Lo-Mendell-Rubin adjusted Likelihood Ratio Test; BLRT=Parametric Bootstrapped Likelihood Ratio Test.

Table 4. Differences in Demographic Characteristics according to the type of Body Pain areas (N= 4,388)

Variables	Shoulder and back pain group ^a	Upper body pain central group ^b	Lower body pain Central group ^c	Overall low pain group ^d	χ^2	<i>p</i>	
	(n= 729)	(n= 216)	(n= 1,772)	(n= 1,671)			
Gender	Male	267 (36.6)	46 (21.3)	591 (33.4)	934 (55.9)	233.64	< .001
	Female	462 (63.4)	170 (78.7)	1,181 (66.6)	737 (44.1)		
Age	65-74	333 (45.7)	70 (32.4)	695 (39.2)	943 (56.4)	138.05	< .001
	75-84	282 (38.7)	99 (45.8)	766 (43.2)	575 (34.4)		
	> 85	114 (15.6)	47 (21.8)	311 (17.6)	153 (9.2)		
Education	Less than elementary school	401 (55.0)	150 (69.4)	1,019 (57.5)	631 (37.8)	214.93	< .001
	Middle School	119 (16.3)	29 (13.4)	302 (17.0)	317 (19.0)		
	High school	169 (23.2)	30 (13.9)	340 (19.2)	502 (30.0)		
	University or higher	40 (5.5)	7 (3.2)	111 (6.3)	221 (13.2)		
Region	City	507 (69.5)	131 (60.6)	1,293 (73.0)	1,304 (78.0)	42.2	< .001
	Countryside	222 (30.5)	85 (39.4)	479 (27.0)	367 (22.0)		
Health level	Good	81 (11.1)	9 (4.2)	213 (12.0)	520 (31.1)	430.73	< .001
	Usual	322 (44.2)	65 (30.1)	878 (49.5)	807 (48.3)		
	Bad	326 (44.7)	142 (65.7)	681 (38.4)	344 (20.6)		
Regular exercise	Yes	257 (35.3)	56 (25.9)	651 (36.7)	768 (46.0)	57.01	< .001
	No	472 (64.7)	160 (74.1)	1,121 (63.3)	903 (54.0)		
Regular drinking	Yes	142 (19.5)	22 (10.2)	359 (20.3)	524 (31.4)	94.3	< .001
	No	587 (80.5)	194 (89.8)	1,413 (79.7)	1,147 (68.6)		
Current smoking status	Yes	33 (4.5)	5 (2.3)	90 (5.1)	147 (8.8)	31.97	< .001
	No	696 (95.5)	211 (97.7)	1,682 (94.9)	1,524 (91.2)		
Income (× 10,000 won)		2,251.55	2,118.91	2,299.48	2,862.51	7.56	< .001

d > a, c[†]

[†]Scheffé test.

Table 5. Differences in Life satisfaction according to each pain type (N= 4,388)

Variable	Mean	SD	F	<i>p</i> (Scheffé)
Shoulder and back pain group ^a	58.20	14.25	53.00	< .001 (b < acd, d > abc)
Upper body pain central group ^b	52.91	16.72		
Lower body pain central group ^c	59.70	14.42		
Overall low pain group ^d	63.42	13.36		

아직 건강한 젊은 연령대의 경우 건강위험행동을 할 가능성이 높다는 점을 감안하여 해석에 유의할 필요가 있다. 실제로 국민건강영양조사를 활용하여 노인을 대상으로 분석한 선행연구에 따르면 음

주행위는 오히려 건강수준을 높이는 요인으로 나타났다[23]. 이는 건강한 집단이 음주나 흡연을 하게 되는 경위와 관련이 있을 수 있고, 적당한 음주/위험음주를 구분하지 않아서 나타난 왜곡된 결과

일 수 있다. 후속연구를 통해 보다 심층적으로 음주 수준과 통증 및 건강의 관련성을 분석할 필요가 있다.

위 결과에 따른 본 연구의 시사점은 다음과 같다. 첫째, 여성이 남성에 비해 다양한 통증부위를 가지고 있는 것으로 나타나기 때문에 여성에게 보다 집중적인 근골격계 질환의 진단과 예방에 대한 방법이 필요함을 확인할 수 있다. 여성은 남성에 비해 평균 기대수명이 상대적으로 높음에도 불구하고 퇴행성 관절염, 척추관협착증, 척추 디스크 등 다양한 근골격계 질환이 나타나며, 구체적으로 척추와 관련한 질병 및 수술에 대한 통계에서 2013년 기준 남성 수술 환자 비율이 43.6%인 반면 여성은 이보다 약 13% 높은 56.4%를 나타냈다고 보고되었다[24]. 또한, 성인의 건강행태와 근골격계 질환과의 관련요인에 대하여 연구한 Byun 등[25]의 논문에서도 여성이 39.2%, 남성이 19.2%로 여성에게서 근골격계 질환이 높게 나타난다고 나타났다. 여성에게서 근골격계 질환이 높게 나타나는 원인은 다양하게 보고되어 왔지만, 여성이 남성에 비해 근육의 강도, 근섬유 종류의 분포차이, 호르몬 분비의 차이 및 임신 등으로 인한 신체 변화와 같은 다양한 생리적 요인들이 영향을 미치는 것으로 보인다[26]. 따라서 여성의 경우 이러한 근골격계 질환을 미리 진단하고 예방할 수 있는 정기검진, 또는 운동요법의 처방 등이 정책적 차원에서 지원되어야 할 것이다.

둘째, 건강행동의 경우 본인의 건강수준을 높게 평가하거나, 평소 운동을 규칙적으로 수행할 경우 전반적 저통증 집단에 속할 가능성이 높게 나타났는데, 이는 노인의 평소에 수행하는 신체 활동이 중요함을 시사한다. 실제로 근골격계 질환의 경우 일상생활에서 규칙적으로 수행하는 운동의 중요성을 매우 강조하고 있는데, 이를 위해 보건복지부 건강증진과에서는 2013년 ‘한국인을 위한 신체활동지침’을 발간하여 그 기준을 제시하였다. 지침에 따르면, 65세 이상의 성인의 경우 걷기를 포함한 중강도의 유산소 신체활동을 일주일에 2시간 30분 이상 또는 고강도 유산소 신체활동을 일주일에 1시간 15분 이상, 적어도 10분 이상의 지속 시간을 갖고 여러 날에 나누어 수행할 것을 권고하고 있으며, 근력 운동의 경우 일주일에 2일 이상 신체 각 부위를 모두 포함하여 수행하고, 한 세트에 반복 횟수 8~12회로 점진적으로 무게와 세트 수를 늘려 나가며, 근력 운동을 수행한 신체 부위는 하루 이상 휴식을 취할 것을 권고하고 있다[27]. 그러나 이러한 가이드라인에도 불구하고 근골격계 질환을 가진 노인들의 운동수행이 어려운 이유는 무리한 운동의 경우 해당 부위의 통증을 악화시킬 수 있기 때문인데, 이를 보완하기 위하여 다양한 운동요법들에 대한 노인들의 지식 강화와 접근성 향상이 필요할 것으로 보여진다. 근골격계 기능 향상에 도움을 주는 것으로 나타난 운동으로는 물의 저항을 이용한 수중운동, 통증 완화를 위한 스트레칭 기반의 운동, 매트 운동의 일환인 맥켄지 운동 등을 들 수 있다[28-30]. 따라서 이러한 다양한 운동요법들에 대한 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것이며, 이러한 운동에 대한 노인들의 접근성을 향상시키는 방안을 모색해야 할 것으로 보인다.

셋째, 통증부위가 발현되지 않았을 가능성이 높은 젊은 연령대와 상대적으로 건강한 상태인 전반적 저통증 집단에서의 음주와 흡연과 같은 높은 건강위험행동에 대한 예방적인 조치가 필요함을 확인할 수 있다. 실제 음주와 흡연과 같은 행위가 근골격계 질환과 상관관계가 있는지를 연구하였던 Byun 등[25]의 이전 연구에서는 음주와 흡연이 근골격계 증상에 주요한 원인을 제시하지는 않았으나, 이윤정 등[31]의 연구에서는 흡연자가 비흡연자에 비해 근골격계 질환에 이환 될 위험이 약 1.43배 증가하였다는 사실을 확인하였다. 또한 상대적으로 건강한 젊은 연령대와 저통증 집단에서 건강위험행동에 대하여는 지속적인 예방을 위한 선제조치가 필요하다. 이러한 건강위험행동을 낮추는 방법으로 선행연구에서는 스스로 구체적인 목표를 설정하여 실천 여부에 대한 피드백을 통하여 목표를 달성하는 액션플랜 기법 등이 음주 및 흡연 등의 건강위험행동을 줄이는 효과가 있다고 보고된 바 있으며[32], 이러한 중재프로그램 등을 활용하여 젊은 연령대 집단 또는 전반적 저통증 집단에 대한 건강증진 관리가 지속적으로 이루어져야 할 것으로 판단된다. 특히 본 연구에서 주목할 부분은 교육수준과, 소득수준, 지역 등의 사회경제적 특성에 따라 통증부위유형에서도 격차가 있는 것을 확인하였다[33]. 특히 사회경제적 지위가 높을수록 전반적 저통증 집단에 속할 가능성이 높음과 더불어, 저통증 집단에서의 삶의 만족도 수준이 가장 높게 나타났다는 점을 미루어 봤을 때, 사회경제적 지위가 높을수록 건강하고, 이에 따라 삶의 만족도 수준 역시 좋아지는 것을 알 수 있다. 이를 반대로 해석하면 사회경제적 지위가 낮을수록 노인성 만성 통증과 삶의 만족도 수준에서 취약할 수 있으므로, 빈곤 가구의 노인일 경우 전반적 통증에 대한 개입과 삶의 만족도 수준을 높일 수 있는 다양한 정책적 개입이 요구됨을 알 수 있다.

결론

본 연구는 2020년 고령화연구패널 자료를 통해 국내 노인의 통증부위 유형에 따른 인구학적, 건강행동, 사회경제적 특성 및 삶의 만족도 수준의 차이를 확인하였다. 그 결과 본 연구는 다음의 의미를 갖는다. 첫째, 노인의 경우 다양한 부위별 통증을 호소하고 있었으며, 분석결과 ‘어깨 및 허리통증집단’, ‘상체통증중심집단’, ‘하체통증중심집단’, ‘전반적 저통증집단’의 네 집단으로 구분되어 한국 노인의 대표적인 통증부위 유형을 검증하였고, 일반화하기에 용이한 대규모 패널자료를 활용하여 통증부위를 유형화하였다는 점에서 그 자체로 의미를 갖는다. 둘째, 인구학적 특성과 건강행동 관련 요인은 물론 건강 형평성 관점에서 사회경제적 특성과 통증부위의 관련성을 확인하였다는 점에서 의미가 있다. 최근 사회경제적 불평등 심화로 인한 건강격차 논의가 꾸준히 증가하고 있으며, 본 연구에서도 사회경제적 지위가 높은 노인일수록 전반적 저통증집단에 속할 가능성이 높게 나타났다. 이러한 결과를 토대로 노인성 만성 통증, 질환 등의 격차를 줄일 수 있도록 사회경제적 지위가 낮은 사

람들을 대상으로 한 차별성 있는 개입방안을 모색할 필요가 있다.

또한, 본 연구를 기초로 다음 몇 가지 사항들을 고려한 후속연구들이 필요할 것으로 사료된다. 첫째, 본 연구를 통해 상체통증을 중심으로 호소하는 노인의 경우 삶의 만족도 수준이 가장 낮은 것으로 확인되는데, 여성, 고연령대(85세 이상), 저학력, 읍면부, 낮은 소득수준 등이 모두 상체통증중심집단에 해당되었다. 즉, 이러한 결과는 사회적으로 취약대상으로 분류되는 여건들과 상체통증 및 삶의 만족도 수준이 서로 연관됨을 시사하고 있으며, 이에 대한 후속 연구가 필요하다. 두번째로, 노인의 만성적 통증부위는 젊은 연령부터 축적되어 온 습관 및 직업적인 통증일 가능성이 높지만, 해당 원인을 파악할 수 있는 중단적 접근을 시도하지는 못하였다. 따라서 이를 위한 추가적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

ORCID

Shin, Sang Ye, <https://orcid.org/0000-0002-4790-0220>

Lee, Eunsuk, <https://orcid.org/0000-0002-2820-6858>

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

Funding

This research received no specific grant from any funding agency.

Authors' contributions

Shin, Sang Ye contributed to the conceptualization, data curation, formal analysis, methodology, visualization, writing - original draft, writing - review & editing, investigation, and validation. Lee, Eunsuk contributed to the writing - review & editing.

Acknowledgments

None.

Data availability

Please contact the corresponding author for data availability.

References

1. Korea Ministry of Health and Welfare. Life expectancy at birth(expectancy of life) and healthy life expectancy(excluding years of illness) [Internet]. Sejong: Korea National Indicator. 2022 [cited 2023 Mar 16]. Available from: https://www.index.go.kr/unity/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=2758
2. Kwon MG, Lee HB, Lim KM, Lee HK, Kim TS. Differences in quality of life, subjective health status, and medical expenses of obese elderly women according to their physical activities. *Korean Society for the Study of Physical Education*. 2021;25(4):309-323. <https://doi.org/10.15831/JKSSPE.2021.25.4.309>
3. Lee H, Kim A, Choi S. A systematic review of the effects of physical activity on depression in community-dwelling older adults: Using the neuman system model. *Health and Social Welfare Review*. 2022;42(1):356-373. <http://doi.org/10.15709/hswr.2022.42.1.356>
4. Kwon HJ, Kang YS. Physical activity intervention on cognitive function among the elderly: A meta-analysis. *The Korean Journal of Sport*. 2021;19(4):461-472. <http://doi.org/10.46669/kss.2021.19.4.040>
5. Kim EJ, Shon JW, Kim SY. The effect of combined exercise program based on transtheoretical model for older adults with chronic pain syndrome. *Journal of Wellness*. 2021;16(3):417-423. <http://doi.org/10.21097/ksw.2021.08.16.3.417>
6. Kim SK, Cho DH, Shim JR, Ha JH. Factors affecting physical activity and health-related quality of life in the elderly. *Journal of Korean Physical Education Association for Girls and Women*. 2019;33(3):129-141. <http://doi.org/10.16915/jkapes-gw.2019.9.33.3.129>
7. Kim SG. Growing age of workers and musculoskeletal disorders. *Korean Industrial Health Association News Letter*. 2016 September 1:46-57.
8. Joo MH, Lee SH, Lee YK, Ryu SY. Vitamin D deficiency of the twenties in Korea : Based on Korea National Health and Nutrition Examination Survey V. *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2018;19(5):303-311. <http://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.5.303>
9. Korea Health Promotion Institute. The 5th National Health Plan: Health Plan 2030. Policy Report. Sejong: Ministry of Health and Welfare of South Korea; 2022, June. Report No.: 04-2022-008-01.

10. Jung CKH, Park JY, Kim NS, Park HY. Status of chronic pain prevalence in the Korean adults. *Public Health Weekly Report*. 2015;8(31):728-734
11. Kim SK, Kim KH. Effects of the health status of the elderly on the satisfaction of life-focused on the mediated effect of family support and gender differences. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2021;2(4):565-575. <http://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.04.565>
12. Choi MG. I feel the pain of the elderly, chronic condition, and research on the impact on daily life activities [Master's thesis]. [Seoul]: HanyangUniversity; 2009. 86 p.
13. Kim HJ. Chronic pain, Sleep pattern and Quality of Life in the Elderly[Dissertation]. [Seoul]: Hanyang University; 2013. 95 p.
14. Yoo HK, Jeong TJ, Cho SK. Impact of instability in emotional support discrepancy from significant others on daily functioning in patients with Complex Regional Pain Syndrome (CRPS) : A diary study. *Stress*. 2020;28(4):276-284. <https://doi.org/10.17547/kjsr.2020.28.4.276>
15. KIM KH, Jeong HK, Choi MH, Kwon HJ. A study on self-efficacy and quality of life in the elderly patients with chronic pain. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2000;7(2):332-344.
16. Choi IS, Park KS. The effects of pain, sleep, and depression on quality of life in elderly people with chronic pain. *Journal of Digital Convergence*. 2017;15(8):289-299. <http://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.8.289>
17. Cha BK. Perceived stress, pain self-efficacy and depression according to types of adjustment to chronic pain in elders. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2012;14(3):242-252.
18. Lee SI, Lee EJ. A study of psychological factors on the quality of life in the elderly with chronic pain. *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2019;20(10):209-217. <http://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.10.209>
19. Kwon HJ, Kong JW, Oh HE. Multidimensional health and social stratification in later old age. *The Journal of Humanities and Social Science*. 2022;13(1):2651-2666. <https://doi.org/10.22143/HSS21.13.1.187>
20. Lee SJ, Kim YJ. The relationship between poverty status and physical, mental and social health of the elderly. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2018;8(12):771-779. <http://doi.org/10.35873/ajmahs.2018.8.12.074>
21. Shin SH, Kim YA, Kim HS. Effects of physical activity level on functional fitness in community-residing older adults. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2022;13(4):625-634. <http://doi.org/10.15207/JKCS.2022.13.04.625>
22. Kim MJ. Factors associated with high-risk alcohol use among Korean adult males: The 7th Korean National Health and Nutrition Examination Survey(2016-2018). *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2022;23(4):314-325. <http://doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.4.314>
23. KIM ES, Lee SK, Yoon HJ, Nam HM, Kim KH, Kwon GH. Subjective health status and relative factors of old-old elderly of more than 75-year-old- based on 2011 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2014;15(7):4279-4289. <http://doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.7.4279>
24. Kim MJ. Incidence of spinal surgery in 2007~2013 and health outcomes of patients with spinal surgery. *Health Insurance Review and Assessment Service*, 2015 July.
25. Byun GJ, Hong HS, Kim YK. Factors associated with health behaviors and musculoskeletal disease among adults. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2011;13(3):262-268.
26. Kim JE, Kang DM, Shin YC, Moon DH, Son MA, Kim JW, Ahn JH, Kim YK. Risk factors of work-related musculoskeletal symptoms among ship-yard workers. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*. 2015;15(4):401-410
27. Ministry of Health and Welfare [Internet]. The Physical Activity Guide for Koreans. c2022 [cited 2023 Feb 18]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=032901&CONT_SEQ=337177&page=1
28. Song MS, Yoo YK, Kim NC. Effects of aquatic exercise on joint angle, pain, stiffness, and physical function in elderly women with osteoarthritis. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2015;17(2):89-97. <http://doi.org/10.17079/jkgn.2015.17.2.89>
29. Kim SH, Kim JG. The effects of stretching exercise on the musculoskeletal pain relief of workers in small workplaces. *Journal of Coaching Development*. 2019;21(4):129-137. <http://doi.org/10.47684/jcd.2019.12.21.4.129>
30. Choi BG, Yoon HG. The effects of Mckenzie exercise on cervical posture and neck disability index for elderly women. *The Korean Society of Sports Science*. 2019;28(2):1323-1329. <http://doi.org/10.35159/kjss.2019.04.28.2.1323>
31. Yi YJ, Lee SY, Kim SL, Jung HS, Yang KM, Lee JE. The associ-

- ation of health behaviors with musculoskeletal diseases in adults. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2007;18(1):102-111.
32. Kim SH, Kim MJ, Kim SH, Kim SY, Park CY, Bang JY. Effectiveness of health promotion program using action planning strategy for young adults. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2019;49(4):461-471. <http://doi.org/10.4040/jkan.2019.49.4.461>
33. Kim YH. Depression in middle-aged and elderly people with pain: A latent profile analysis. *The Journal of Muscle and Joint Health*. 2020;27(3):325-332. <http://doi.org/10.5953/JMJH.2020.27.3.325>