

## &lt;원저&gt;

# 척추 신경 차단술 환자 특성이 주사시술의 공포감과 방사선의 위험 인식에 미치는 영향

차진영<sup>1)</sup>·성열훈<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>성모마취통증의학과의원 · <sup>2)</sup>청주대학교 보건의료과학대학 방사선학과

## Effect on Fear of Injection Procedures and Radiation Risk Recognition on Patients Characteristics Undergo Spinal Nerve Block

Jin-Young Cha<sup>1)</sup>·Youl-Hun Seoung<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Sung-mo Anesthesia Pain Clinic

<sup>2)</sup>Department of Radiological Science, College of Health Sciences, Cheongju University

**Abstract** The purpose of this study was to investigate the effect of the characteristics of patients who underwent spinal nerve block on the fear of injection and the risk of radiation. Subjects were 137 patients (67 males, 70 females) who visited the Department of Anesthesiology and Pain Medicine in Cheongju. The method was conducted as a research study using a total of 28 questionnaires consisting of patient characteristics, experience characteristics of nerve block surgery, nerve block fear scale, and radiation risk perception scale. The reliability of the questionnaire response was secured with a Cronbach's alpha coefficient of 0.6 or higher. For statistical analysis, correlation was tested by descriptive statistics, frequency analysis, independent sample T-test, and Pearson and Spearman correlation coefficients by measurement scale and factor. As a result, the fear scale of nerve block was significantly higher in women than in men ( $p < 0.05$ ). The fear scale of nerve block injection was significantly higher in the first-visit patients than in the second-visited patients ( $p < 0.05$ ). However, there was no significant difference among all variables in radiation risk perception. In conclusion, patients undergoing spinal nerve block were more aware of the fear of injection than the risk of radiation exposure during the procedure.

**Key Words:** Spinal nerve block, Injection procedures, Fear, Radiation risk recognition, Patients characteristics

**중심 단어:** 척추신경차단술, 주사시술, 공포감, 방사선위험인식, 환자 특성

## 1. 서론

허리 통증은 인간 생활에 있어 한 번쯤 발생할 수 있는 가장 흔한 근골격 질환이다[1]. 원인은 추간판 탈출, 척추관 협착, 척추후관절증, 척추전방전위증 등이다[2]. 허리 통증의 일차적인 치료로는 증상 완화를 위한 물리치료, 약물치료, 침상 안정 등의 보존적 치료가 흔히 사용된다[3]. 상당수의 환자는 이러한 보존적인 치료에 호전되는 경우가 많으나 일부는 지속적으로 심한 동통, 운동 및 감각저하와 같은 신경 마비 증상으로 인해 수술적 치료가 필요하다. 그러나 환자들

의 증상을 호전시키는 방법으로 비수술적 방법인 신경 차단술이 널리 사용되고 있다[4]. 척추 신경 차단술은 긴 주사 바늘을 사용하여 국소 마취제와 스테로이드 등의 약물을 병변 신경 주위에 주사하는 시술이다[5]. 이 시술은 허리 통증의 증상을 호전시키는 치료적 목적뿐 아니라 추후 치료 방법을 결정하기 위한 진단적 목적으로 널리 사용되고 있다[4]. 심평원 통계에 의하면 척추 신경 차단술의 하나인 후지 내측지 차단술의 경우 2020년에는 약 93만 명으로 2016년 52만 명보다 약 77% 증가하였고 총사용량은 84.8%, 진료금액은 2.35배 증가하였다. 요양기관 중별로 비교해보면 1차 의료

Corresponding author: Youl-Hun Seoung, Department of Radiological Science, Cheongju University, 298, Daeseong-ro, Cheongwon-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28503, Republic of Korea / Tel: +82-43-229-7993 / E-mail: radimage@cju.ac.kr

Received 24 February 2022; Revised 22 March 2022; Accepted 31 March 2022

Copyright ©2022 by The Korean Journal of Radiological Science and Technology

기관인 의원급에서 단연 많은 부분을 차지하고 있다. 의원급의 총사용량은 2016년 69.6%에서 2020년 80.9%로 증가하여 환자서비스에 대한 기초자료의 필요성이 대두되었다[6]. 척추 신경 차단술 시 사용되는 긴 주사 바늘은 치과 환자가 느끼는 것처럼 큰 공포증을 줄 수 있다[7]. 주사 공포증이란 주사기 모양이나 그 행위에 대해 갖는 공포로써 일반화된 공포보다 더 극단적인 정신 질환이며, 초기 혈압상승과 이후 급격한 혈압 저하를 가져올 수 있다. 이런 주사 공포증은 진료 및 치료를 지연, 회피 또는 방해할 수도 있는 것으로 알려져 있다[8]. 또한, 척추 관련 시술에 사용되는 C-arm은 방사선을 이용하기 때문에 방사선 피폭에 대한 막연한 공포감을 줄 수 있다[9]. 방사선 공포감의 인식도 연구에서는 리커트(Likert) 척도 5점 만점을 기준으로 남자 3.26점, 여자 3.53점으로 평균 이상의 인식도를 보였다[10]. 그 외 산부인과 의원, 치과 병원, 진단방사선 영역 등의 방사선 피폭과 관련된 방사선 인식도에 관한 연구에서도 환자들의 방사선 피폭으로 인한 불안감 등을 인식하고 있으며 피폭선량 경감을 위한 개선 의지도 보여 주고 있다[11,12].

이처럼 시술 과정에 발생하는 다양한 심리적으로 불안정한 환자의 상태는 의료진의 실수를 초래하게 할 수 있을 뿐만 아니라 시술 후 회복과 예후에 부정적인 영향을 미치게 된다. 그리고 시술을 받게 되는 환자는 어색한 분위기의 주사치료실 환경, 침습적인 주사 바늘, 주사치료실 내의 방사선 장비의 소음, 방사선 피폭 등으로 인해 불안감이 고조될 수 있다[13]. 그러나 최근 척추 신경 차단술의 증가와 함께 환자들이 겪는 주사 공포증 및 신경 차단술에서의 방사선 피폭 불안감에 관한 연구는 미비하였다.

따라서 본 조사에서는 일개 1차 의료기관에서 척추 신경 차단술을 시행받은 환자들의 특성이 주사 시술의 공포감과 방사선의 위험 인식에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

## II. 본 론

### 1. 대 상

본 조사는 충청북도 청주시 소재 마취통증의학과에

내원한 성인남녀 137명(남: 67명, 여 70명)의 환자들을 대상으로 조사하였다. 연구대상자 표본 수 산출은 G\*power 3.1.9.4 프로그램을 사용하여 독립표본분석에서 양측검정 및 중간효과 크기인 0.5를 기준으로 유의수준( $\alpha$ )은 0.05, 검정력(1- $\beta$ )은 0.8로 정의하여 최소 표본수 128명(남: 64명, 여 64명)이 도출되었다. 따라서 표본 대상수는 최소 표본수 이상으로 충족되었다.

### 2. 방법

조사 기간 및 방법은 2021년 7월부터 9월까지 내원한 환자에게 설문지 내용을 일대일로 설명하고 직접 동의를 받은 후 설문지를 자가 기입 방식으로 진행하였다. 조사에 이용된 설문지는 환자들의 번거로움과 불편함을 최소화하기 위해 5분 안에 설문 작성이 이루어질 수 있도록 하였다. 설문지 구성은 환자 특성, 신경 차단술 경험적 특성, 신경 차단술 공포척도(Nerve block fear survey; NBFS) 그리고 방사선 위험 인식 등의 4가지 상위항목으로 구성하였다. 환자 특성으로 성별, 나이, 결혼 유·무, 최종학력, 초진 재진 여부 등의 5문항이 있다. 신경 차단술 경험적 특성은 신경 차단술 경험 유·무, 신경 차단술 타인의 경험 유·무, 신경 차단술 이외의 주사 치료 유·무, 신경 차단술 이외의 방사선 검사 유·무 등의 4문항으로 구성하였다. 신경 차단술 공포척도는 Kleinknecht 등에 의해 개발된 진료 회피 요인, 생리적 반응요인, 치과 진료 자극 유발요인 3가지를 신경 차단술 현장에 맞게 치료 회피요인 4문항, 자극 반응요인 6문항, 생리적 반응요인 5문항으로 수정 보완하여 사용하였다[14,15]. 그리고 방사선 위험 인식에 대한 선행연구에서 작성한 문항을 검토하여 신경 차단술 현장에 맞게 이를 5문항으로 재구성하였다[16]. 설문 응답은 리커트 5점 척도를 이용하여 1점 (전혀 그렇지 않다), 5점 (매우 그렇다) 사이에 답하도록 하였다. 수거된 설문지의 안정성과 일관성, 예측 가능성을 평가하기 위해 크론바하알파(Cronbach's  $\alpha$ ) 계수를 사용했으며 0.6 이상이면 신뢰도에 이상이 없는 것으로 정의하였으며, 본 연구에서는 Table 1과 같이 0.6 이상으로 설문 응답의 신뢰도를 확보하였다.

**Table 1.** Questionnaires per territory in nerve block fear and radiation risk recognition

Territory	Questionnaires(16)	Cronbach's $\alpha$
Treatment avoidance factor	4	0.710
Stimulus response factor	6	0.685
Physiological response factor	5	0.754
Recognition of Radiation Risk	5	0.717

### 3. 통계 분석

설문을 통해 수집된 자료는 SPSS software (SPSS 24.0 for Windows, SPSS, Chicago, IL USA)를 이용하였다. 대상자들의 환자 특성, 신경 차단술 경험적 특성에 대해 기술 통계 분석을 하였다. 환자 특성과 신경 차단술 경험적 특성에 의한 척추 신경 차단술의 주사 시술 공포감과 방사선 위험 인식도의 유의한 차이를 비교하기 위해 독립표본 T-test를 사용하였다. 변수 간의 상관관계를 알아보기 위해 환자 특성과 신경 차단술 경험적 특성은 스피어만 (Spearman) 상관계수, 신경 차단술 공포척도, 방사선 위험 인식은 피어슨(Pearson) 상관계수를 이용하였으며, 상관계수(r) 값이 1에 가까울수록 상관관계가 높은 것으로 분석하였다. 이때 p-value가 0.05 이하이면 유의한 차이가 있다고 정의하였다.

## III. 결과

### 1. 환자 특성의 기술통계

대상자의 특성은 Table 2와 같이 연령은 남자 48.27 ± 13.86세, 여자 52.43 ± 13.50세였다. 성별은 남성 67명(48.9%), 여성 70명(51.1%)이었다. 기혼은 108명(78.8%), 미혼은 29명(21.2%)으로 기혼이 다수를 차지하였다. 학력

은 대졸 이상이 58명(42.3%)으로 가장 많았고 고졸 50명(36.5%), 고졸 미만 29명(21.2%) 순이었다. 초진 재진 여부는 초진 66명(48.2%), 재진 71명(51.8%)으로 큰 차이 없이 유사한 분포를 보였다. 또한, 신경 차단술 과거력 있음이 86명(62.8%), 신경 차단술 간접경험 없음이 70명(51.1%), 주사 치료 과거력 있음이 81명(59.1%), 방사선 검사 경험 있음이 104명(75.9%)으로 나타났다.

### 2. 특성 간의 신경 차단술 주사시술 공포감과 방사선 위험 인식의 차이

환자 특성과 신경 차단술 경험적 특성에서 신경 차단술의 주사 시술 공포감과 방사선 위험 인식의 차이 분석은 Table 3과 같다. 주사 시술 공포감의 치료 회피 요인에서는 남성보다 여성이 유의하게 높은 불안감을 보였고( $p=0.021$ ), 초진 환자가 재진 환자보다 유의하게 높은 불안감을 보였다( $p=0.003$ ). 그리고 신경 차단술 경험이 없었던 환자가 경험이 있었던 환자보다 유의하게 높은 불안감을 보였다( $p=0.001$ ). 신경 차단술의 간접경험과 주사 치료 경험에서는 유의한 차이가 없었다. 자극 반응 요인(주사 바늘을 찌를 때와 쳐다볼 때)과 생리적 반응 요인에서도 남성보다 여성이, 재진 환자보다 초진 환자가, 신경 차단술 경험이 있었던 환자보다 경험이 없었던 환자가 유의하게 높은 불안감을 보였다( $p<0.05$ ). 방사선 위험 인식은 모든 환자 특성과 신경 차단술 경험적 특성의 변수에서 유의한 차이를 보이지 않았다.

**Table 2.** Analysis of patients characteristics and nerve block direct experience characteristics

Patient characteristics		n (%)
Sex	Male (48.27±13.86 years)	67(48.9%)
	Female (52.43±13.50 years)	70(51.1%)
Marital status	Married	108(78.8%)
	Single	29(21.2%)
Last education	Below high school graduation	29(21.2%)
	High school graduation	50(36.5%)
	University or college graduation	58(42.3%)
Whether to revisit	First visit	66(48.2%)
	Revisit	71(51.8%)
Nerve block direct experience	Yes	86(62.8%)
	No	51(37.2%)
Nerve block indirect experience	Yes	67(48.9%)
	No	70(51.1%)
Past history of injection treatment	Yes	81(59.1%)
	No	56(40.9%)
Radiography experience	Yes	104(75.9%)
	No	33(24.1%)

**Table 3.** Comparison of patients characteristics and nerve block direct experience characteristics in nerve block fear and radiation risk recognition

		Variable	Mean	SD	t-value	p-value	
Treatment avoidance factor	Sex	Male	1,813	0,475	-2,339	0,021	
		Female	2,032	0,608			
	Whether to revisit	First visit	2,072	0,571	3,070	0,003	
		Revisit	1,789	0,508			
	Nerve block direct experience	Yes	1,799	0,489	-3,585	0,001	
		No	2,137	0,601			
	Nerve block indirect experience	Yes	1,903	0,566	-0,456	0,649	
		No	1,946	0,550			
	Injection therapy experience	Yes	1,892	0,539	-0,840	0,403	
		No	1,973	0,581			
	Nerve block fear	Sex	Male	2,682	0,536	-3,385	0,001
			Female	3,012	0,603		
Whether to revisit		First visit	3,015	0,550	3,247	0,001	
		Revisit	2,697	0,593			
Nerve block direct experience		Yes	2,729	0,570	-3,228	0,002	
		No	3,056	0,578			
Nerve block indirect experience		Yes	2,841	0,645	-0,184	0,854	
		No	2,860	0,542			
Injection therapy experience		Yes	2,788	0,615	-1,487	0,139	
		No	2,941	0,551			
Physiological response factor		Sex	Male	1,955	0,519	-2,537	0,012
			Female	2,200	0,605		
	Whether to revisit	First visit	2,188	0,578	2,136	0,001	
		Revisit	1,980	0,559			
	Nerve block direct experience	Yes	2,002	0,528	-2,084	0,039	
		No	2,212	0,632			
	Nerve block indirect experience	Yes	2,125	0,560	0,896	0,372	
		No	2,037	0,591			
	Injection therapy experience	Yes	2,047	0,563	-0,815	0,416	
		No	2,129	0,595			
	Recognition of Radiation Risk	Sex	Male	2,708	0,586	-1,516	0,132
			Female	2,843	0,446		
Whether to revisit		First visit	2,761	0,497	-0,084	0,933	
		Revisit	2,804	0,565			
Nerve block direct experience		Yes	2,761	0,497	-0,047	0,639	
		No	2,804	0,565			
Nerve block indirect experience		Yes	2,821	0,506	0,971	0,333	
		No	2,734	0,537			
Injection therapy experience		Yes	2,770	0,497	-0,169	0,866	
		No	2,786	0,560			

### 3. 변수 간의 상관관계

본 연구에서의 변수들 상관관계는 Table 4와 같다. 주사 시술의 공포 척도인 치료 회피요인은 생리적 반응요인 ( $r=.670, p<0.01$ ), 자극 반응요인( $r=.385, p<0.01$ ), 신경 차단술 간접경험( $r=.285, p<0.01$ ) 순으로 상관관계를 보였다. 자극 반응요인은 생리적 반응요인( $r=.512, p<0.01$ ), 방사선 위험 인식( $r=.389, p<0.01$ ), 성별( $r=.273, p<0.01$ ), 신경 차단술 간접경험( $r=.273, p<0.01$ ) 순으로 상관관계를 보였으며 신경 차단술 과거력( $r=-.251, p<0.01$ )과 음의 상관관계를 보였다. 생리적 반응요인은 방사선 위험 인식( $r=.438, p<0.01$ )과 높은 상관관계를 보였다. 성별은 초진 재진 여부 ( $r=-.301, p<0.01$ )와 가장 높은 음의 상관관계를 보였다. 나이는 신경 차단술 과거력( $r=.178, p<0.05$ )과 높은 상관관계를 보였다. 결혼 유무는 신경 차단술 과거력( $r=.192, p<0.05$ )과 높은 상관관계를 보였다. 또한 초진 재진 여부는 신경 차단술 간접 경험( $r=.301, p<0.01$ )과 높은 상관관계를 보였다. 신경 차단술 경험적 특징인 신경 차단술 과거력은 신경 차단술 간접경험( $r=-.466, p<0.01$ )과 가장 높은 음의 상관관계를 보였으며, 신경 차단술 간접 경험은 주사치료 과거력( $r=.512, p<0.01$ )과 방사선 검사 과거력( $r=.465, p<0.01$ )과 높은 상관관계를 보였다. 주사 치료 과거력은 방사선 검사 과거력( $r=.487, p<0.01$ )과 높은 상관관계를 보였다.

### IV. 고찰

주로 1차 의료기관인 의원에서 행해지는 척추 신경 차단술은 설명의 미비 및 보조 인력의 부족으로 인해 환자들의 공포감이 고조되는 경향이 있다. 나아가 환자의 공포감은 의료진의 실수를 초래할 수도 있고 회복에 부정적인 영향을 줄 수 있다[17]. 치과에서는 이런 환자들의 공포감에 대해 꾸준히 연구되어왔고 환자 만족도에 대해 많은 관심을 가져왔다[18]. 그러나 치과와 유사한 주사 치료로 진행되는 신경 차단술의 불안감 연구는 미흡했다. 따라서 본 연구에서는 척추 신경 차단술을 시행 받은 환자들의 특성이 주사 시술의 공포감과 방사선의 위험 인식에 미치는 영향을 비교 분석하여 환자들의 불편함을 최소화함은 물론 향후 환자 만족도 개선 및 치료 효과에 도움을 주기 위해 시도되었다.

조사 대상자들의 환자 특성에서 척추 신경 차단술의 주사 시술 공포감은 여성이 남성보다 더 많이 느낀다는 것을 알 수 있었다. 이는 치과에서 느끼는 주사 불안 척도 연구와 같은 결과를 보여 주었다[19]. 초진 환자는 재진 환자보다 주사 시술의 공포감이 더 높은 것으로 결과가 나왔다. 이는 신경 차단술 경험이 없었던 환자가 유의하게 높은 불안감을 보인 결과와 일치하였다. 특히, 조사 대상자들은 자극 반응요인에서 주사 바늘을 찌를 때와 주사 바늘을 쳐다볼 때 불안감이 가장 높은 것으로 나타났다. 이러한 공포감은 신경 차단술 시술 시간의 증가와 시술 시 혼란 및 부정적인 생각을 가중시킬 수 있다. 이를 해소할 수 있는 비약물적 중재적

**Table 4.** Correlation between variables such as neuroblocking fear scale and radiation risk recognition, demographic characteristics, and neuroblocking empirical characteristics

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	.385**	.670**	.188*	.183*	-.152	.046	.123	-.258*	.285**	.045	.071
2		1	.512**	.389**	.273**	-.064	-.049	.082	-.251**	.260**	.001	.144
3			1	.438**	.211*	-.016	-.187*	.061	-.178*	.135	-.091	.056
4				1	.127	.021	-.159	.060	.005	.050	-.089	.012
5					1	.151	-.101	-.301**	.109	-.032	-.198*	-.078
6						1	-.509**	-.651**	.178*	-.287**	-.147	-.233**
7							1	.186*	-.144	.192*	.007	.187*
8								1	-.196*	.301**	.184*	.204*
9									1	-.466**	-.359**	-.328**
10										1	.512**	.465**
11											1	.487**
12												1

\*\* $p<0.01$

\* $p<0.05$

방법으로 음악 감상이나 향기 요법 등이 있으며 혈압 및 맥박의 감소를 통하여 환자들의 불안감 감소 및 심리적 안정을 도모할 수 있다고 알려져 있다[20,21]. 생리적 반응요인에서 주사 치료 전 근육의 긴장도가 높는데, 시술 전 기다리는 시간과 환자의 엎드려있는 자세로 인한 불안감이 다소 높았던 것으로 여겨진다[13]. 신경 차단술 환자의 불안감을 감소시키기 위해 심리적 안정을 위한 환자의 요구사항을 잘 파악하고, 환자들의 불편한 점을 해결하기 위한 적극적인 개입과 시술 전 안내 및 메뉴얼 개발이 필요하다고 판단된다.

방사선 위험 인식은 대상 환자에서 남자는 2.7점, 여자는 2.8점으로 보통 이하로 방사선 위험성을 인식하였다. 그러나 방사선학적 요인인 유해성과 관련하여 의료기관에 방문한 환자를 대상으로 진행한 선행연구에서 남자는 3.26점, 여자는 3.53점의 결과를 보였다[22,23]. 일반인 대상의 인지도 조사연구에서는 방사선이 인체에 치명적인 영향을 준다, 유전적 영향을 미친다는 응답에 각각 55.1%, 66.1%로 답하였다[24]. 이러한 선행연구와 비교했을 때 본 연구에서 낮은 위험 인식도를 보이는 이유는 척추 신경 차단술 중 피폭되는 방사선의 위험 인식도보다는 주사 시술의 공포감을 더 크게 인식하기 때문이라고 판단된다.

상관관계 결과를 보면 신경 차단술 공포척도인 자극 반응 요인에서 모든 요인과 높은 상관관계를 보이고 있다. 이는 치과에서도 주사 바늘과 관련된 자극 반응 요인에서 많은 응답을 보인 것과 같은 결과를 보였다[25,26]. 주사 바늘을 찌를 때 느끼는 공포 및 불안 수준을 감소시킬 수 있는 노력을 해야 한다고 본다. 그리고 신경 차단술 공포척도는 간접 경험과 높은 상관관계를 보였으며 과거력과는 음의 상관관계를 보였다. 신경 차단술 공포는 나이와는 상관관계가 비교적 낮은 것을 확인할 수 있었다. 한편 신경 차단술 공포척도는 방사선의 위험 인식과도 높은 상관관계를 보였다.

본 연구의 한계점은 지역 일개 1차 의료기관에서 진행된 것으로서 전체 신경 차단술 시술 시 느끼는 공포감과 방사선의 위험 인식의 수준을 대표할 수 없는 제한점이 있다. 그러나 연구 환경이 상대적으로 미흡한 1차 의료기관에서 신경 차단술 시술 시 환자가 느낄 수 있는 주사 시술의 공포감과 방사선 위험 인식의 실증적인 증거를 제시한 국내 최초의 연구로써 의미가 있으며, 이를 근거로 1차 의료기관을 내원한 환자들의 만족도 개선 활동에 기초 자료로 이용될 수 있으리라 기대한다.

## V. 결론

본 연구에서는 척추 신경 차단술을 시술한 환자들의 특성

이 주사 시술의 공포감과 방사선 위험 인식도에 미치는 영향을 알아본 결과 다음과 같은 결론을 도출하였다.

첫째, 척추 신경 차단술의 주사 시술 공포감은 여자 및 초진 환자에서 유의하게 높았다.

둘째, 주사 시술 공포감은 주사 바늘을 찌를 때와 처다볼 때 가장 큰 공포감을 유발하였다.

셋째, 척추 신경 차단술 환자들의 방사선 위험성은 주사 시술의 공포감 유무와 유의한 차이는 없었으나 보통 이하로 낮은 인식도를 보였다.

앞으로 본 연구 결과는 척추 신경 차단술 환자의 불안감을 이해하고 환자 만족도를 개선시키는데 기여할 것으로 기대된다.

## REFERENCES

- [1] Park JH, Song BB. Effect of Frequency and Intensity of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Patients with Chronic Low Back Pain. *The Journal of the Korea Contents Association*, 2012;12(6):361-70.
- [2] Park JY. Nonsurgical Management of Chronic Low Back Pain. *Journal of the Korean Medical Association*, 2007;50(6):507-22.
- [3] Jahng TA. Surgical management of chronic low back pain. *Journal of the Korean Medical Association*, 2007;50(6):523-32.
- [4] Kim DH, Song KS. Considerations for Fluoroscopic Guided Intervention in Lumbar Spine. *Journal Korean Orthop Assoc*, 2020;55(3):210-21.
- [5] Lee DH. Adjuvant medications to local anesthetics in nerve blockade. *Yeungnam University Journal of Medicine*, 2017;34(2):161-68.
- [6] Health Insurance Review & Assessment Service. Medical statistics information, <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapDiagBhvInfo.do>
- [7] Shim YS, Kim AH, An SY. Dental Fear and the associated Factors of some Middle School Students in Cheongju-City. *The Journal of the Korea Contents Association*, 2013;13(9):295-304.
- [8] McLendon J, Rogers MAM. The fear of needles: A systematic review and meta-analysis. *J AdvNurs*, 2019;75(1):30-42.

- [9] Jeong CM, Hong JY, Lee MS, et al. Related Factors to Recognition of Exposure to Diagnostic Radiation. Proceedings of the KAIS Fall Conference. 2010; 749-54.
- [10] Yeo JD, Jeon BK. A Study on Perception by Examinees of the Health Promotion Center Institutions about Exposure to Radioactivity. Journal of the Korean Society of Radiology. 2016;10(6):457-68.
- [11] Park JK. Gynecologic Patients' Recognition of Radiation Exposure in Gyeongbuk Area. The Journal of the Korea Contents Association. 2008;8(8): 176-87.
- [12] Yeo JD, Ko I. A Study on Perception by Examinees of the Dental Hospital Institutions about Exposure to Radioactivity. Journal of the Korean Society of Radiology. 2018;12(2):233-43.
- [13] Kim SH, Lee ES. The Effects of Comprehensive Education Program on Anxiety, Uncertainty and Athletic Performance of Patients undergo Spinal Nerve Block. Korean Journal of Adult Nursing. 2017;29(2):143-53.
- [14] Kleinknecht RA, Thorndike RM, McGlynn FD, Harkavy J. Factor analysis of the dental fear survey with cross-validation. J Am Dent Assoc. 1984; 108(1):59-61.
- [15] Shin SJ, Shin BM, Koh BI, Bae SM. Intervention for Reducing Dental Fear and Anxiety of Dental Patients. Journal of Dental Hygiene Science. 2015;15(3):369-76.
- [16] Seoung YH, Kim SS. Structural Relationship for Recognition of Radiation Risks on Management and Benefits of the University Students. J. Digital Convergence. 2014;12(2):431-37.
- [17] Shim DM, Song HH, Kim TK, Ha DH, Chae SU, Kim HJ, et al. The selective spinal nerve root block as predictors of outcome of operative treatment in the lumbar spine. J Korean Soc Spine Surg. 2001; 8(4):527-33.
- [18] Lee DG, Han SS, Yoo WK. Comparison of Related Influencing Factors on Medical Services Satisfaction between General Dental Patients and Orthodontic Patients. The Journal of the Korea Contents Association. 2018;18(6):257-66.
- [19] Shin JW, Kim SI. A Study on the Correlation of Dental Anxiety Based on Dental Fear Scale (DFS). J. Korean Academy of Esthetic Dentistry. 2019; 28(1):54-60.
- [20] Kang HY. The Effect of Music Therapy on the State Anxiety, Pain in Dental Patients. J. Korean Academic Society of Nursing Education. 1998;4(2): 147-58.
- [21] Shin SH, Lee EJ, Gwak MK. The Effect of Aroma Inhalation Method on the Preoperative Anxiety among Patients with Upper and Lower Limbs Surgery. Journal of the Convergence on Culture Technology. 2018;4(2):171-78.
- [22] Yeo JD, Ko IH. A Study on Perception by Examinees of the Radiology Department about Exposure to Radioactivity. J. Korean Society of Radiology. 2013;7(5):321-31.
- [23] Yeo JD, Jeon BK. A Study on Perception by examinees of the Primary Health Care institutions about Exposure to Radioactivity. J. Korean Society of Radiology. 2015;9(6):381-92.
- [24] Park BJ. Analysis of Public Perception on Radiation: With One Year after Fukushima Nuclear Accident. J. Radiation Protection and Research. 2012;37(1):1-9.
- [25] Im AJ, Kim SE, Kim HJ, Park DH, Park MY, Park SY, Lee DG, Hong EJ, Lim HJ. A systematic review of Korean research trends in dental fear between 2007-2017. Journal of Korean Society of Dental Hygiene. 2018;18(5):607-20.
- [26] Kim SK, Kim MH, Choi HJ, Hwang JG. Related factors to dental fear in some adults. J Korean Soc Dent Hyg. 2014;14(6):881-6.

구분	성명	소속	직위
제1저자	차진영	성모마취통증의학과의원	방사선사
교신저자	성열훈	청주대학교	부교수