

# 교통사고 이후 디스크 탈출이 없이 상지 저림을 호소하는 환자의 경추 측굴과 상지 저림에 관한 연구

박현민<sup>1</sup>, 박지용<sup>1</sup>, 김동섭<sup>1</sup>, 김은수<sup>1</sup>, 김미령<sup>1</sup>, 조남훈<sup>1</sup>, 정훈<sup>1</sup>, 성익현<sup>1</sup>, 김민우<sup>2</sup>, 홍남중<sup>3</sup>, 하인혁<sup>1</sup>, 이진호<sup>1</sup>

<sup>1</sup>강남자생한방병원 한방재활의학과

<sup>2</sup>강남자생한방병원 한방내과

<sup>3</sup>강남자생한방병원 한방신경정신과

Received : 2013. 11. 14 Reviewed : 2013. 11. 18 Accepted : 2013. 12. 5

## The Study on Relation between Cervical Lateroflexion and Upper Limb Numbness of Patients without Disc Herniation after Traffic Accident

Hyun-Min Park, K.M.D.<sup>1</sup>, Ji-Yong Park, K.M.D.<sup>1</sup>, Dong-Sub Kim, K.M.D.<sup>1</sup>, Eun-Soo Kim, K.M.D.<sup>1</sup>,  
Mi-Riong Kim, K.M.D.<sup>1</sup>, Nam-Hoon Cho, K.M.D.<sup>1</sup>, Hoon Jeong, K.M.D.<sup>1</sup>, Ik-Hyun Seong, K.M.D.<sup>1</sup>, Min-Woo Kim, K.M.D.<sup>2</sup>,  
Nam-Jung Hong, K.M.D.<sup>3</sup>, In-Hyuk Ha, K.M.D.<sup>1</sup>, Jin-Ho Lee, K.M.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Gangnam Jaseng Korean Medicine Hospital

<sup>2</sup>Department of Internal Medicine of Korean Medicine, Gangnam Jaseng Korean Medicine Hospital

<sup>3</sup>Department of Neuropsychiatry of Korean Medicine, Gangnam Jaseng Korean Medicine Hospital

**Objectives** : The purpose of this study is to investigate the relation between cervical spine lateroflexion and upper limb numbness after whiplash injury by traffic accident.

**Methods** : Outpatients who visited Jaseng korean medicine hospital after traffic accident took cervical MRI. Patients who had Normal disc and bulging disc were reviewed to measure the cervical lateroflexion by C2-C7 Cobb's angle & scalenus muscle's length through neutrality AP X-ray views. For statistics, we used SPSS version 18.0 for windows.

**Results** : Groups classified into difference of scalenus muscle's length were shown statistical significance than into cobb's angle. Means of numbness group's length difference are  $4.18 \pm 2.26$ mm and that of non-numbness group is  $1.59 \pm 1.17$ mm. Unilateral numbness group had greater angle and longer of length's difference than non-numbness group.

**Conclusions** : The more severe the lateroflexion of the upper extremity numbness occurs well. Group classified into difference of scalenus muscle's length has more tendency of occurrence of upper limb numbness than that into cobb's angle. And upper limb numbness occurs more frequently at the same direction of lateroflexion.

**Key words** : Traffic accident, Cervical lateroflexion, Upper limb numbness, Scalenus muscle

## I. 서론

우리나라에서 2010년 발생한 교통사고는 226,878건으로, 사망자는 5,505명, 부상자는 352,458명이었다<sup>1)</sup>. 최근 교통사고 발생 건수는 감소하고 있지만, 2011년 발표된 자료에 따르면, 우리나라의 자동차 1만대당 교통사고 발생건수는 111.4건으로 자료가 파악된 OECD 31개국 중 가장 많이 발생했다<sup>2)</sup>.

우리나라의 경우 보행 중 교통사고 보다 차량탑승 중 교통사고가 늘면서 골절, 탈구, 개방성 창상보다는 일반적인 의미의 좌상, 타박상, 찰과상을 모두 포함하는 폐쇄성 손상인 좌상과, 인대·관절낭의 손상인 염좌가 91.7%로서 많은 부분을 차지한다<sup>3)</sup>. 1999년 자동차손해배상보장법 개정으로 교통사고에 대한 한방자동차보험 적용이 가능해졌고, 외과적 치료가 필요치 않은 환자군에서 침치료, 한약물치료, 추나 치료 등 한방 의료에 대한 만족도가 높아 한방병원에 내원하는 교통사고 환자가 증가하고 있는 실정이다<sup>4,5)</sup>.

교통사고로 인한 편타성 손상은 경항부의 염좌 또는 좌상에 해당하는 경항부 연부조직의 손상으로 교통사고 발생시 일반적으로 발생하는 경추부의 굴곡과 신전에 의해 나타나는 다양한 증상을 말한다. 주요증상은 경항통(96%)으로, 편측 상지의 방사통(36%), 어깨 통증(24%) 등이 흔한 동반증상으로 나타난다<sup>6)</sup>. 과거에는 편타성 손상의 메커니즘이 잘 알려지지 않았으나, 최근 연구들은 S shape의 경추 만곡이 편타성 손상과 관련이 있음을 밝혀내었다<sup>7)</sup>.

경추 만곡이 경항부 통증 및 상지에 영향을 주는지에 대해서는 이전 많은 연구들이 있었지만, 경추의 전만이 심해질수록 경항통이 증가한다는 연구와, 반면에 경추만곡이 증가하는 것과 경항통이 발생경향이 증가하는 것에는 관련이 미비하다는 엇갈린 보고들이 있어 논란이 있다<sup>8,9)</sup>. 교통사고 환자의 경추 만곡에 대한 국내 연구로는, 편타손상 환자에서의 상부 경추분석에 관한 연구<sup>10)</sup>, 편타 손상 경항통 환자와 잠행성 경항통 환자의 경추 만곡 비교 연구<sup>11)</sup>, 편타 손상 전, 후경추 만곡을 비교한 연구<sup>12)</sup> 등이 있지만, 연

구 대상자 수가 적었고, 모두 경추의 굴곡 및 신전의 문제로 경추의 전후 변위에 대한 연구 등이 있었지만, 이번 연구와는 대상군 및 경추 만곡 측정 방법의 차이가 있다. 또한 허 등<sup>13)</sup>에 의해 사각근 증후군에 의해 경추부위의 부정렬에 대한 증례 연구는 보고가 있었으나, 임상적 보고가 미진하여 임상증상과의 연관성을 찾기가 어려웠고, 강 등<sup>14)</sup>에 의하여 사각근 증후군 환자의 경추 부정렬에 관한 연구가 있으나, 이는 염좌나 상해로 인한 손상보다는 일상생활 중 발현되는 증상에 대한 연구로 한정이 되어있다.

이에 저자는 교통사고 후 한방병원에 내원한 환자들 중 MRI를 촬영하여 디스크 탈출이 발견되지 않은 환자를 대상으로 입위시 경추 AP view 분석을 통하여 경추 측굴 각도 크기와, 양측 사각근의 길이를 측정하고, 이들 결과를 분석을 비교하여 경추의 측굴 정도와 상지의 저림이 연관성이 있는지 연구하여 약간의 결과를 얻었기에 보고 하는 바이다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 대상

교통사고로 자생한방병원 강남 본원에 내원한 환자 중 경항통 및 상지 저림을 호소하는 환자를 선별하여, 경추 단순 방사선 검사 및 경추 자기공명영상(Magnetic Resonance Imageing, MRI)을 촬영하였던 환자를 대상으로 하였다. 교통사고 이후 병원에 내원하여 경추 자기공명영상을 촬영하였던 총 66례 중 한 부위 이상에서 추간판 돌출 이상의 디스크(protruded, extruded, sequestered disc) 탈출을 보이는 환자 42례를 제외하고, 디스크 탈출로 인한 신경압박이 없는 정상 디스크(normal)와 팽윤 디스크(bulging) 소견의 환자 24명을 대상으로 진행하였다. 소견 상 급성 골절, 악성 종양, 염증성 질환, 척추수술 경력이 있는 환자, 방사선 사진상 능극골, 경추의 선천형 기형, 제1늑골의 발육 이상이 발견된 자

등은 연구에서 제외하였다. MRI의 판독은 자생한방병원 내 자생의원 영상의학과 전문의의 판단을 근거로 하였다.

## 2. 방법

교통사고 이후 경추 자기공명영상을 촬영하였던 환자 중, 디스크 탈출이 발견 되지 않는 환자를 대상으로, 이들의 X-ray 검사상 AP view에서의 C2와 C7의 후관절 면을 이은 선을 사용하여 Cobb's angle을 측정하고, 사각근 중 중사각근의 기시부인 2경추 횡돌기에서 종지부인 제 1 늑골두 측면까지의 거리를 전 후 양측의 길이를 비교하는 방법을 사용하였다. 해당 환자의 경추 X-ray 전후 영상을 촬영한 후, 본원 PiViewStar™ Pacs Pioneer 프로그램으로 영상을 출력해서 사용하였고, 측정에는 Caliper, Angle 기능 등을 이용하였으며, 측정은 연구자 1인이 단독으로 진행하였다.

## 3. 통계

통계는 SPSS® 18.0 for Windows를 사용하였다. 경추의 Cobb's angle의 크기가 커질수록 좌우측 사각근의 길이차이가 커지는 상관관계가 있는 지 확인하기 위하여 독립변수와 종속변수의 개념이 없는 simple correlation analysis를 사용하였다. 상지의 저림군과 비저림군 간에 각도와 길이의 차이가 있는지를 확인하기 위하여 Independent T-test를 사용하였다. 또한 편측 저림 환자를 대상으로 하여 각도와 길이 차이에 의해 발생하는 저림이 유의성이 있는지 확인하기 위하여 pearson 카이제곱 검정을 시행하였다.

## 4. 윤리적 검토

본 연구는 자생한방병원 임상시험 심사위원회 (Institutional Review Board)의 시행 승인(SIRB

2013-25)을 받고 심사 기준에 의거하여 연구하였다.

# Ⅲ. 결 과

## 1. 디스크 유형 별 환자 분포

척추 전문 한방병원에 2013년 01월부터 2013년 09월까지 내원한 환자 중 교통사고 이후 MRI 를 촬영한 환자는 총 66명이였다. 대상자 66명의 평균 연령은  $39.77 \pm 8.671$ 세였으며, 남자 31명의 평균 연령은  $39.39 \pm 7.601$ 세, 여자 35명의 평균 연령은  $40.11 \pm 9.619$ 세였다. 그 중 한 분절 이상에서 디스크 탈출이 있는 경우에는 디스크 탈출의 4단계 중 가장 심한 단계의 레벨에 있는 디스크 탈출을 기준으로 삼아 분류에 사용하였다. normal인 경우는 12례, bulging은 12례, protrusion 27례, extrusion은 11례, sequestration은 1례, 기타 3례였다. bulging의 경우는 12환자 모두 경추 한 분절에서만 나타났다. 기타 요인으로는 신경근 부위 낭종으로 신경압박이 보이는 환자 1례와, 구추관절이 양측으로 비대되어 신경근 압박 소견을 보이는 경우 2례를 포함시켜 연구에서 제외시켰다(Table I).

## 2. 디스크 탈출이 없는 환자들의 각도와 길이차 분포

디스크 탈출로 인한 신경의 직접적인 압박으로 인한 상지 저림을 배제하기 위하여 정상 디스크와 팽윤성(bulging) 디스크를 가진 환자 24례를 대상으로 하였다. 대상자 중 남자는 8례로 평균나이  $38.00 \pm 9.134$ 세, 여자는 16례로 평균나이  $36.13 \pm 8.211$ 세였다.

Cobb's angle을 사용하여 이 환자들을 분류하였을 때, 좌측굴을 나타낸 환자 수는 10례, 우측굴을 나타낸 환자는 14례 였다. 각도는 좌측굴 그룹에서  $4.09 \pm 3.11^\circ$ , 우측굴 그룹에서  $2.53 \pm 1.41^\circ$ 로 나타

났고, 각도의 평균은  $2.98 \pm 2.11^\circ$ 로 나타났다(Table II). 양측 사각근의 길이차이에 의한 환자 분류에서 우측이 좌측보다 긴 경우 좌측굴로, 좌측이 우측보다 긴 경우 우측굴로 분류하였다. 사각근의 길이 차이로 인한 좌측굴은 13례, 우측굴은 11례로 나타났다. 길이 차이 분류 상 좌측굴 환자의 양측의 길이 차이는

$3.27 \pm 2.447\text{mm}$  이었고, 우측굴 환자의 경우에는 양측의 길이 차이는  $4.08 \pm 2.217\text{mm}$ 로 나타났다(Table III). 측굴각도의 크기와 양측 사각근의 길이 차이 크기의 상관성이 있는지 알아보기 위하여 단순 상관분석을 사용하였고, pearson r계수는 0.438, p-value는 0.032로 나타났다(Table IV).

Table I . Distribution of Patients by Disc Herniation and Upper Limb Numbness

Disc herniation type	Unilateral numbness	Bilateral numbness	No upper limb numbness	Total
Normal	6	3	3	12
Bulging	5	5	2	12
Protrusion	18	4	5	27
Extrusion	7	2	2	11
Sequestration	1	0	0	1
Etc.*	1	2	0	3
Total	38	16	12	66

\*Etc. = Uncovertebral hypertrophy, Perineural root sleeve cysts

Table II . Distribution of Patients by Lateroflexion Angle

	C2-C7 Cobb' s angle		
	Left lateroflexion	Right latero flexion	Total
mean( $^\circ$ )*	$4.09 \pm 3.11$	$2.53 \pm 1.41$	$2.98 \pm 2.11$
N	10	14	24

\*Values are mean  $\pm$  S.D.

Table III . Distribution of Patients by Length Difference

	AP view length					
	Left lateroflexion			Right lateroflexion		
	Left length	Right length	difference	Left length	Right length	difference
mean(mm)*	$97.61 \pm 9.71$	$100.87 \pm 10.38$	$3.27 \pm 2.45$	$92.32 \pm 15.73$	$88.25 \pm 14.78$	$4.08 \pm 2.22$
N	13			11		

\*Values are mean  $\pm$  S.D.

Table IV. Correlation between Cervical Angle and Scalenus Muscle's Length Difference

	Length Difference
Cervical Angle Pearson Correlation	0.438*
p-value	0.032†
N	24

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

† p<0.05 using simple correlation analysis

### 3. 상지 저림 유무에 따라 분류한 경추 측굴 각도와 사각근 길이 차이 비교

양측으로 저림을 호소하는 환자는 8례로 나타났고, 우측 혹은 좌측의 편측 저림을 호소하는 환자는 11례였다. 상지의 저림을 호소하지 않는 환자는 5례였다(Table I). 상지의 저림을 호소하는 그룹과 저림을 호소하지 않는 그룹을 나눠 각 그룹 간 각도 차이와 길이의 차이가 있는지 각각 분석하였다. 각도의 저림이 있는 그룹에서  $3.39 \pm 2.15^\circ$ , 저림이 없는 그룹에서  $1.44 \pm 1.02^\circ$ , 사각근의 길이차이에 의한 분

류에서는 저림이 있는 그룹에서  $4.18 \pm 2.23\text{mm}$ , 저림이 없는 그룹에서  $1.59 \pm 1.17\text{mm}$ 로 나왔다. 상지의 저림이 있는 그룹이 각도와 사각근의 길이차이 모두 크게 발생했으나, 각도 보다는 사각근 길이의 차이가 유의미한 결과가 나타났다(Table V).

측굴로 인해 편측으로 상지 저림이 발생하는지 알아보기 위하여 편측 상지 저림 환자와 상지 저림이 없는 그룹으로 두 그룹 간 비교를 하였다. 편측의 상지 저림이 있는 경우는 각도와 양측 사각근의 길이 모두 저림이 없는 그룹에 비해서 차이가 크게 났다(Table VI).

### 4. 편측 상지 저림 환자 중 저림의 발생 방향과 경추 측굴의 방향의 연관성 검정

편측 상지 저림의 환자 11명 중 좌측 저림을 호소하는 환자가 5례, 우측 저림을 호소하는 환자가 6례였는데, 이들이 각도와 길이로 분류한 측굴방향이 환자가 호소하는 방향과 상관성이 있는지 검증하기 위하여 카이제곱검정을 시행하였다. 가정에 의하여 각

Table V. Difference of Lateroflexion Angle & Length Difference between Upper Limb Numbness and Non-numbness Groups

	Upper limb numb.(19)	Upper limb Non-numb.(5)	p-value
Angle( $^\circ$ )	$3.39 \pm 2.15$	$1.44 \pm 1.02$	0.064
Length difference(mm)	$4.18 \pm 2.23$	$1.59 \pm 1.17$	0.021*

\* p-value < 0.05 : using Independent T-test

Table VI. Difference of Lateroflexion Angle & Length Difference between Upper Limb Unilateral Numbness and Non-numbness Groups

	Unilateral numb.(11)	Upper limb Non-numb.(5)	p-value*
Angle( $^\circ$ )	$3.77 \pm 2.43$	$1.44 \pm 1.02$	0.017
Length difference(mm)	$4.10 \pm 2.50$	$1.59 \pm 1.17$	0.016

\* p-value < 0.05 : using Independent T-test

도에 의한 분류 상 좌측굴 환자에서 좌측 저림이 발생한 경우는 4례, 우측굴 환자에서 우측 저림이 발생한 경우는 5례였다. 그러나  $P=0.080$ 으로 유의미한 차이는 없었다. 길이차이에 의한 분류상 좌측굴 환자에서 좌측 저림이 발생한 경우는 4례, 우측 측굴에 의해 우측 저림이 발생한 경우는 6례로 유의미한 차이가 있었다(Table VII).

#### IV. 고 찰

상지의 저림은 원인이 다양하다. 쉽게 접할 수 있는 손 저림의 원인만 해도 당뇨병성 다발성 말초신경증(diabetic peripheral polyneuropathy), 대사성 질환에 의한 말초신경병증, 약물에 의한 말초신경병증, 알코올에 의한 말초신경병증, 혈관염에 의한 말초신경병증, 팔목터널증후군과 흉곽출구증후군 등의 신경압박증후군, 혈관성 병변, 과호흡증후군 등이 있다. 이 중 몇몇은 과거력이나 문진을 통해서 어느 정도 원인을 추정할 수 있으나, 이외의 원인에 의한 상지저림의 경우 원인을 찾기 매우 어렵고 아직 구체적인 진단기준이 정해지지 않았다<sup>5)</sup>.

하지만 상지 저림을 발생할 수 있는 다양한 원인이 있지만, 교통사고 이후 상지 저림이 발생을 했다면 이는 경추 부위의 편타성 손상으로 인한 디스크로 인한 신경의 압박이나 경추 부위의 염좌 및 근육의 긴

장으로 설명할 수 있을 것이다. 이에 본 연구자는 경추 MRI를 통하여 디스크 탈출로 인한 신경압박이 아닌 근육의 긴장에 의해서 발생하는 상지 저림을 연구하고자 하였다.

흉곽출구증후군은 상지의 저림을 발생할 수 있는 원인 중 하나가 될 수 있다. 흉곽 출구 증후군은 해부학적 구조물에 따라 경 늑골 증후군(cervical rib syndrome), 전사각근 증후군(scalenus anticus syndrome), 늑쇄 증후군(costoclavicular syndrome), 과외전 증후군(hyperabduction syndrome)으로 나뉘며, 이 중 상완 신경총과 쇄골하 동맥이 사각근 공간에서 비정상적으로 비후된 전사각근에 의해 압박을 받아 생기는 증후군을 전사각근 증후군이라 한다<sup>16)</sup>. 흉곽출구 증후군을 진단하는 방법은 다양하게 소개 되어있다. 흉곽출구증후군이라고 진단하기 위해서는 다음의 4가지 조건(criteria)이 충족되어야 하는데 첫번째, 상완을 거상한 자세에서 팔에 증상이 악화되는 병력, 두번째, C8과 T1분절에 감각저하 병력, 세번째, 쇄골 상부에 있는 상완신경총의 압통, 네번째, Roos 검사 양성반응이다<sup>17)</sup>. 그러나 흉곽출구증후군에 대한 임상적인 검사법에 대해서는 검사의 효용성에 대해 많은 논란이 제기되고 있으며, 현재까지 흉곽출구증후군을 명확하게 진단내릴 수 있는 절대적인 검사법이 없다<sup>18,19)</sup>.

교통사고로 인한 편타성 손상은 주로 과굴곡과 과신전에 의해서 발생하는 경부의 굴곡과 신전의 문제

Table VII. Correlation between Unilateral Numbness and Direction of Lateral Bending

		Cobb's angle*		Length difference†	
		Left bending	Right bending	Left bending	Right Bending
Unilateral numb.(11)	Lt. numb.	4	1	4	0
	Rt. numb.	1	5	1	6
p-value		0.080		0.015†	

\*Group classified into cobb's angle

† Group classified into difference of scalenus muscle's length

‡p<0.05 using Pearson's Chi-square test

처럼 보이거나 사각근 해부학적 위치상 편타성 손상으로 인해 손상 받을 수 있는 구조물로 단축되면 압통이 발생하게 된다<sup>20)</sup>. 또한 사각근은 측방운동에 대해 경추를 안정시키는 기능과 호흡운동에서 일차적인 역할을 담당하며, 정지부가 고정시 한쪽으로 작용하면 사각근은 경추를 측방 굴곡 시키고 수축 시 머리를 전측방으로 비스듬히 굴곡 시키는 기능을 하며, 양측이 동시에 작용시 전사각근은 목의 굴곡을 보조한다. 압통점이 많이 생기는 순서는 전·중·후 최소사각근의 순서이며, 특히 사각근의 단축이 진행되면 흉각 출구 부위의 압박으로 상지의 척골신경 영역을 중심으로 저림이 나타나게 된다<sup>21)</sup>. 전사각근 증후군은 증상이 발생되더라도 의심 이외에 확실한 진단을 하기 어렵다. X-선 상 경 늑골, 경추의 선천형 기형, 제1늑골의 발육 이상 등이 있으면, 이 질환을 제외할 수 있다. 동맥 조영 상, 쇄골하 동맥의 압박, 팽윤 또는 동맥류의 존재가 있으면 진단에 도움이 된다. MRI를 이용하여 전사각근의 비후를 관찰하면 진단은 더욱 명확해진다<sup>22)</sup>.

하지만 한의학의 특성상 교통사고로 내원한 환자의 자기공명영상으로 디스크 탈출을 바로 확인하기 어려운 것이 현실이다. 한의원이나 한방병원에 내원 시 사고 직후 촬영한 단순 X선 촬영 영상을 촬영 후 내원하는 경우가 많다. 본원에 내원하여 2013년 1월부터 2013년 9월까지 촬영한 횡수는 총 66례였다. 이 중 환자가 본인이 디스크 탈출의 과거력을 알고 있었던 사람을 포함하여 교통사고의 특성상 사고와 경향통 및 상지 저림의 인과관계를 명확하게 판단하기는 어려웠다. 탈출된 디스크(protrusion) 이상의 병력을 가진 환자가 42례(63.63%)가 되었다. 이들 중 7례를 제외하고는 35례(53.03%)의 환자가 디스크 탈출로 신경압박에 의한 상지 저림을 호소한다고 설명할 수 있는 부분이 있었다. 하지만 자기공명영상에서 확인 상 정상적인 디스크나 팽윤성 디스크의 경우에는 디스크 탈출로 인한 신경 압박으로 저림이 발생한다고 보기 어렵다. 이에 본 연구자는 한방병원에 내원하여 경추 자기공명영상을 찍은 환자를 모집하

여 이들 중 신경압박이 없는 환자들을 대상으로 하여 상지 저림과 측굴과의 관계성이 있는지 알아보려고 하였다. 교통사고 이후 발생한 편타성 손상으로 근육의 긴장이 경추의 측굴 발생에 기여할 수 있다고 가정하고, 본 연구를 진행하였다.

경추의 측굴을 조사하는 방법으로 Cobb's angle과 C2 횡돌기에서부터 제 1 늑골두 측면까지의 길이 차이로 측굴의 방향을 조사하여 비교하였다. 길이 측정 시 경추 2번의 횡돌기는 중사각근의 기시부이지만, 경추의 측굴에 영향을 미치며, 사각근 중 가장 큰 근육이다. 또한 사각근 증후군은 전사각근과 중사각근이 만드는 공간이 상완신경총에 영향을 미치기 때문에 길이 측정을 하는 데 사용하였다. 각도에 따른 분류상 좌측굴은 10례, 우측굴은 14례로 좌우 사각근의 길이차이에 의한 분류인 좌측굴 13례, 우측굴 11례와는 다소 차이가 있었다. 이것은 경추의 측굴 경우 전반적인 C자형으로 측굴이 발생할 수도 있지만, 측정을 진행하였던 C2, C7의 한분절에서 추체가 반대방향으로 틀어진 경우 때문에 약간의 차이가 있다고 생각한다. 이는 환자를 모집하던 중 각도 상으로는 좌측굴임에도 좌측 사각근의 길이가 더 긴 경우가 종종 있었는데, 이것도 역시 경추의 측굴에 따른 보상작용에 따른 결과라고 볼 수 있다.

편측과 양측 둘 중에 한 경우라도 상지의 저림이 있는 그룹과 저림이 없는 그룹을 비교 하였을 때는 각도차이에 따른 유의성은 관찰되지 않았고( $p=0.064$ ), 길이차이에 따른 측굴 발생 시 좌우 길이의 차이가 클수록 저림이 잘 발생된다는 결과를 얻었다( $p=0.021$ ). 편측으로 발생한 저림의 그룹과 저림이 없는 그룹을 비교하였을 때는 각도와 길이차이로 인한 측굴분류에서 모두 각도가 클수록, 길이차이가 클수록 저림이 잘 발생한다는 결과를 얻었다. 이는 교통사고 이후 근육의 경직이 발생할 수 있지만, 직업적인 특성이나 평소생활 자세의 영향으로 측굴이 보다 명확하고 양측의 차이가 심한 경우 저림 발생이 더 잘 된다고 생각할 수 있다.

편측으로 발생한 저림의 환자에서 측굴 방향에 따

른 저림 방향이 연관성이 있는지 알아보기 위하여 카이제곱검정을 시행하였다. 각도 분류상 좌측굴 환자에서 좌측 저림이 4례, 우측굴 환자에서 5례가 있었다. 길이 차이 분류상 좌측굴 환자에서 좌측저림이 4례, 우측굴 환자에서 우측 저림이 6례가 나왔다. 각도상 분류에 따른 결과에는 유의성이 없었으나 ( $p=0.080$ ), 길이 차이에 따른 분류에서는 좌측굴에서 좌측 저림이 우측굴에서는 우측 저림이 발생하는 결과가 나왔다( $p=0.015$ ).

다만 전체적으로 저림이 있는 환자와 저림이 없는 환자를 균을 나누어 비교한 연구를 하다보니 연구대상의 수가 24례로, 대상자 수가 적어져 연구의 아쉬움이 많았다. 더 많은 환자수를 모집하거나 사각근의 길이차이나 경추의 측굴 각도에 따른 저림의 크기를 VAS나 NRS로 나누어 분석하였다면 좀 더 좋은 연구가 되었을 것이라는 아쉬움이 있다. 또한 환자의 측굴이 생겨 상지 저림이 발생한 것인지 교통사고 이후 발생한 통증으로 인하여 측굴이 발생한 것인지 원인과 결과 및 선후 관계를 정확히 알기는 어려운 점이 있다. 향후 다른 임상적 지표가 포함된 연구가 필요하리라 사료된다.

## V. 결 론

교통사고 이후 디스크로 인한 신경압박이 없는 환자를 대상으로 경추 방사선 사진 상 경추의 측굴 정도를 각도와 양측 사각근의 길이 차이를 이용하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 교통사고이후 디스크 탈출 없이 발생한 상지 저림은 경추측굴이 심할수록 잘 발생한다.
2. 상지저림은 각도로 분류보다는 사각근의 길이 차이로 분류한 측굴 그룹에서 크기가 클수록 더 잘 발생한다.

3. 편측 방향으로만 발생하는 상지 저림은 경추의 측굴과 같은 방향으로 발생하는 경향이 있다.

## VI. 참고문헌

1. 경찰청 교통안전담당관실. 교통사고통계. 서울:법신사. 2011:14.
2. 도로교통공단. OECD 회원국 교통사고 비교. 서울:경신기획. 2011:14.
3. 보험개발원. 자동차보험 의료비통계를 이용한 자동차사고 상해에 관한 분석. 2002.
4. 국가기록원. 자동차손해배상보장법시행령개정령안. 1999.
5. 박서영, 이운규, 김재수, 임성철, 이봉효, 정태영, 하일도, 한상원, 이경민. 교통사고 환자 544례를 통한 한방자동차보험의 실태에 관한 조사. 대한침구학회지. 2009;26(3):1-10.
6. Ovadia D, Steinberg EL, Nissan MN, Dekel S. Whiplash injury—a retrospective study on patients seeking compensation. Injury. 2002;33(7):569-73.
7. Panjabi MM, Pearson AM, Ito S, Ivancic PC, Wang JL. Cervical spine curvature during simulated whiplash. Clin Biomech. 2004;19(1):1-9.
8. McAviney J, Schulz D, Bock R, Harrison DE, Holland B. Determining the relationship between cervical lordosis and neck complaints. J Manipulative Physiol Ther. 2005;28(3):187-93.
9. Grob D, Frauenfelder H, Mannion AF. The association between cervical spine curvature and neck pain. Eur Spine J. 2007;16(5):669-78.
10. 이경윤, 박민정, 조원영, 박쾌환. 교통사고로 인한 편타손상환자의 상부경추분석을 통한 고

- 찰. 대한침구학회지. 2003;20(6):27-35.
11. 정두영, 안치권, 윤문식, 김영신. 편타 손상 경향통 환자와 잠행성 경향통 환자의 경추 만곡 비교. 척추신경추나학회지. 2004;5(1):151-61.
  12. 정해찬, 김한겸, 김석, 한창. 교통사고로 인한 편타손상 후 경추 만곡의 변화 연구. 척추신경추나학회지. 2010;5(1):31-40.
  13. 허광호, 강지훈, 박영희, 금동호. 상부경추 아탈구를 동반한 사각근증후군 치험 1례. 한방재활의학과학회지. 2006;16(2):203-11.
  14. 강지훈, 이길준, 박영희, 금동호. 사각근 증후군 환자의 경추 부정렬에 관한 연구. 한방재활의학과학회지. 2006;16(4):115-23.
  15. 정문상, 김희중, 빈성일, 여봉구, 김용민. 상지에서의 신경압박 증후군. 대한정형외과학회지. 1990;25(3):899-907.
  16. 대한정형외과학회. 정형외과학. 서울:최신의학사. 1999:366-9, 524-34.
  17. Ribbe E, Lindgren SH, Norgren L. Clinical diagnosis of thoracic outlet syndrome: Evaluation of patients with cervicobrachial symptoms. Manual Med. 1986;2:82-5.
  18. Atasoy E. Thoracic outlet compression syndrome. orthop Clin North Am. 1996;27(2):265-303.
  19. Pollak E. Thoracic Outlet Syndrome: Diagnosis and treatment. New York:Futura pub. 1986:54-70.
  20. David G. Simons, Janet G. Travell, Lois S.Simons. Myofascial pain and dysfunction- The trigger point manual. 서울:영문출판사. 2003:504-20.
  21. 안익현, 한경환. 근육학. 1판. 서울:엠디월드. 2011:63.
  22. 대한정형외과학회. 정형외과학. 서울:최신의학사. 1999:366-9, 524-34.