

전골간신경 증후군의 치료증례 보고

민선정 · 김진희 · 김민수 · 염승룡 · 권영달*

원광대학교 한의과대학 한방재활의학과교실

Clinical Case of the Korean Medical Treatment for the Patient with Anterior Interosseous Nerve Syndrome

Seon Jeon Min, Jin hee Kim, Min Su Kim, Seung-Ryong Yeom, Young-Dal Kwon*

Department of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Korean Medicine, Wonkwang University

The purpose of this study is to suggest a possibility of the Korean medical treatment in patient with anterior interosseous nerve entrapment syndrome. The patient treated with acupuncture, herbal medicine and Needle-embedding Therapy from April 19th to May 15th. We measured Visual Analogue Scale(VAS), and Observed the change in body temperature using Digital Infrared Thermal Imaging(DITI). After received Korean medical treatment, the patient showed improvement in muscle strength, sensation, VAS, temperature differential. Therefore we can consider Korean medical treatment before operation in interosseous nerve syndrome.

Key words : interosseous nerve syndrome, nerve entrapment, weibyung(痿病)

서 론

전방골간신경(anterior interosseous nerve)은 상완신경총의 medial과 lateral cord의 결합으로 생성된 정중신경(C5,6,7,8,T1)의 가지이다. 정중신경이 겨드랑이에서 손가락 방향으로 진행하면서 전완부에서 여러 가지들을 내어 팔과 손가락의 근육을 지배하게 되는데, 그중 가장 긴 가지가 전방골간신경이다. 정중신경의 순수한 운동가지로써, 상응하는 동맥과 함께 진행하여 결과적으로는 장무지굴근(flexor pollicis longus), 인지의 심수지굴근(flexor digitorum profundus) 과 중지의 심수지굴근, 그리고 방형 회내근(pronator quadratus)을 지배하게 된다¹⁾.

전방골간신경 증후군(anterior interosseous nerve syndrome)은 상완골 외상과 5~8 cm 아래에서 분지되는 전방골간신경의 이상으로, 이의 지배를 받는 근육의 마비를 보이는 질환을 가리킨다. 따라서 환자는 엄지손가락과 검지손가락을 구부려 알파벳 O를 만드는 'OK sign'을 하지 못하는 경우가 많아 이

는 전방골간신경 손상의 간단한 검사방법이 되기도 한다.

1990년대 초부터 반복동작으로 인한 신경포착성 병변은 우리나라 통계는 정확하지 않지만 미국에서는 직업 관련 손상의 25 %를 차지하고 있고^{2,4)} 그중에 가장 빈도수가 높은 정중신경의 포착성 병변인 손목터널증후군이 1000명에 1~2명 정도의 발병률을 가지고 있다고 알려져 있다. 전방골간신경 증후군은 상지에서 발생하는 압박성 신경병증의 1% 미만을 차지⁵⁾하는 흔하지 않은 질병으로 일반적으로 남녀의 차이나 좌우의 차이가 없다고 알려져 있다⁶⁾. 그러나 현대 사회에서 설거지, 걸레질 등 집안일 뿐 아니라 테니스, 골프등 주로 상지를 사용하는 여가 생활을 즐기게 되고 컴퓨터, 스마트폰의 보급과 사용으로 인하여 점차 상지의 신경포착성병변의 발병 대상이 넓어지고 있다.

최근까지 발표된 한방과 양방의 정중신경포착에 대한 논문 및 임상케이스를 보면 손목터널증후군에 대한 연구가 대부분이고 전골간신경증후군에 한, 양방을 막론하고 다양한 케이스의 논문을 찾기가 힘들다. 이는 전골간신경증후군의 임상케이스가 적고, 가볍게 포착이 온 경우에는 병원이나 한의원을 찾지 않거나 찾더라도 근전도검사 등을 통하여 전방골간신경 증후군의 확진을 받지 않은 경우가 많기 때문이다. 그러나 이번 2013년 4월 19일에 본원 한방재활과에 내원하여 전방골간신경증후군의 진단을 받고 한방으로 보존적 치료를 하여 호전된 증례가 있어 이에 보고하는 바이다.

* To whom correspondence should be addressed at : Young-Dal Kwon,
Wonkwang Oriental Medicine Hospital, 543-8, Juwol 1-dong, Nam-gu,
Gwangju, Korea

· E-mail : kwonyd@wonkwang.ac.kr, · Tel : 062-670-6452

· Received : 2014/05/28 · Revised : 2014/06/25 · Accepted : 2014/06/30

연구대상 및 방법

1. 대상

원광대 광주한방병원 한방재활의학과에 2013년 4월 8일에 내원하여 근전도 검사상 anterior interosseous nerve entrapment로 진단받은 만36세의 남자 환자를 대상으로 하였다. 환자는 교육, 연구에 필요한 최소한의 분석자료를 위한 개인정보 수집 및 이용 동의서에 사인하였고 이에 IRB 심의(WKIRB 14-4)를 거쳤다.

2. 치료방법

1) 침치료

침치료는 양아위 상태로 실시하였으며 침은 동방침구제작소(동방메디칼, 서울, 한국)의 0.25 × 4 mm의 1회용 호침을 사용하였고 15분간 유침하였다.

환측 前腕부와 손목, 손가락의 주변부로 曲池(LI11), 手三里(LI10), 太淵(LU9), 大陵(P7), 神門(HT7), 合谷(LI4), 魚際(LU2), 外關(PC6) 등에 취혈하였다. 침은 뼈에 닿는 느낌이 들 정도로 깊이 자침하였다.

또한 환자가 때때로 경추부의 통증을 호소하여 복외위로 肩井(GB21), 風池(GB20), 大椎(GV14) 등에도 취혈하였다.

2) 부항치료

환자가 힘빠짐을 주장하는 왼쪽 손가락에 대하여 왼손 前腕 부위로 습식 부항 및 간접구를 실시하였다. 또한 평소 통증이 있다고 호소하는 경추부 주위의 승모근, 두관상근 주변으로 촉진으로 찾은 압통점을 중심으로 하루 2곳 정도에 대하여 습식 부항을 실시하고 또한 건식부항을 실시하였다.

3) 한약치료

한약치료는 본원 한방재활의학과처방 중, 사지무력에 쓰는 기뢰음가미방(황기 10 g, 두충, 백출 6 g, 모과, 산수유, 산약, 숙단, 숙지황, 오가피, 우슬, 인삼 4 g, 육계 3 g)을 사용하였다. 또한 5월 31일 본원 한방재활의학과 외래치료를 위해 내원시 경항부 근육통 치료를 위하여 본원 한방재활의학과 처방 중, 회수산가미방(갈근, 백급채 7 g, 진피 6 g, 강활, 구감초, 독활, 모과, 백강잠, 산사, 오약, 위령선, 해동피, 천궁 4 g, 길경, 맥아, 백지, 건강, 신희, 지각, 황금 3 g, 건강, 대조 2 g)을 사용하였다.

4) 약침치료

약침치료는 근건의 강화 목적으로 자하거(자생한방병원 자하거약침) 6회, 또한 환자가 평소에 호소하는 경추통 및 기타 통증제거의 목적으로 봉독(유밀농원에서 구입한 분말로 본원 조제)13회를 실시하였다.

5) 매선치료

주2회 정도의 간격으로 총 8회 실시하였으며, 전골간신경 증후군과 동반된 손목터널증후군의 유사증상을 치료하기 위하여 손목주위를 비롯하여 前腕에 매선을 실시하였다.

6) 물리치료

일주일에 6회, 前腕부위에 MW, EST(Auto Tens HL, HOMERION, Japan)를 실시하였으며 또한 왼손의 파라핀치료를

함께 실시하였다.

3. 평가척도

1) 시각적 통증 척도(Visual Analogue Scale, 이하 VAS)

환자 스스로가 매기는 주관적인 평가방법인 VAS를 사용하여 최초 내원당시 통증 혹은 힘없음을 vas 10, 통증이 없고 힘이 돌아오는 정상상태를 vas 0으로 하여 점수를 매기게 하였다. 또한 검사자가 저항운동을 시켜봄으로써 느껴지는 힘을 항목별로 역시 0부터 10까지의 숫자를 통하여 기록하였다.

2) 적외선 체열촬영(Digital Infrared Thermal Imaging System, 이하 DITI, DOREX, INC. USA)

외부로부터 빛과 열이 차단된 검사실에서 항상 일정한 온도(20~23도)를 유지하고 습도를 비교적 낮게 유지하여 기류의 이동이 이루어지지 않도록 하여서 검사실시 24시간 이내에 침이나 물리치료, 마사지, 과한 운동 등의 외부자극이 없었는지 확인한 후, 전신탈의 상태로 검사환경에 15분정도 적응하게 하여 심리적 안정상태에서 시행하였다. 4월 19일에 첫 촬영을 시작하였고(Fig. 1.) 추적조사를 위하여 5월 13일(Fig. 3.)에 추가로 더 시행하였다. 온도 측정 지점은 양 상지에 따라 시행하였고 온도 측정 점에서의 좌우측의 온도차를 측정하였다.

증 례

1. 환자 : 장 0 0 M/36

2. 발병일 : 2013년 4월 8일

3. 초진일 : 2013년 4월 19일

4. 주소증

왼쪽 손가락의 힘 약화, 주로 물건을 쥘 때 힘이 약하다는 느낌을 받는다고 호소하였다.

5. 과거력 : OP(+) 96' Brain OP(소간질) 아주대병원

6. 복약력 : 테그레플씨알정 200 mg(항전간제)

7. 체격조건

키 179 cm에 몸무게 89.5 kg으로 하체가 허약한 과체중 체형이다.

8. 진단검사 소견

흉부 x-ray 결과 및 소변결과 상 특이사항 없었다. 혈액검사 상 ALT 47.0으로 약간 높았다.

9. EMG 소견

Needle EMG 검사에서 FCR, FPL에서는 증가된 insertional activity 관찰되었다. 따라서 Left anterior interosseous nerve

entrapmnet 으로 진단되었다.

10. 현병력

환자는 2013년 4월 5일 금요일, 선산에 깔아놓은 잔디를 삽으로 고르게 다져주는 작업을 한 이후 양쪽 팔이 모두 다 빠근한 느낌이 있었으나 대수롭게 여기지 않고 주말을 보냈다고 하였다. 주말이 지나면서 오른쪽 팔은 서서히 빠근한 느낌이 사라졌으나 왼쪽 팔은 빠근한 느낌이 사라지지 않았다.

월요일이 되어 점심을 먹는데, 회사 급식의 식판을 잡던 왼손의 힘이 예전같지 않은 느낌을 받았다고 하였다. 또한 고속도로 통행요금을 계산하기 위해서 차안의 동전을 엄지와 검지로 집으려고 하는데 동전을 꼭 잡지 못하고 자꾸 동전을 놓치고 특히 4, 5지의 힘이 빠지는 느낌이 들었다고 하였다. 그러나 특별히 감각의 이상은 호소하지 않았다.

또한 평소에 관절마디를 꺾어 푹푹 소리를 내는 습관이 있었는데, 왼쪽 손가락에 힘이 빠지는 느낌이 있고 난 이후에 왼손으로 오른손 관절에서 소리를 내는 것이 가능하지 않았는데, 마치 왼손가락의 힘이 오른손가락으로 다 전달되지 못하여 소리를 내지 못하는 것 같은 느낌이 들었다고 하였다.

이러한 일련의 증상으로 인하여 왼손가락이 평소와 다름을 느낀 환자는 본원에 2013년 4월 19일 본원에 처음 내원하였다.

11. 치료 및 경과

1) vas변화

환자는 주로 주먹을 쥐는 힘, 물건을 쥐는 힘 등이 약하고 손가락을 벌리는 동작(abduction) 및 오므리는 동작(Adduction)이 둔하다고 표현하였다. 다섯 개의 손가락 중, 특히 엄지손가락과 4번째, 5번째 손가락의 힘이 약하게 느껴진다고 하여 엄지와 다른 손가락을 이용하여 "O"를 만드는 OK sign이 잘 되지 않았다. 환자는 본원 EMG 검사상 Left anterior interosseous nerve entrapment 진단받았지만 임상적으로 ulnar nerve의 기능적 이상소견을 보여 전골간신경과 척골신경의 마비를 같이 치료하였다.

치료 후 1주일이 경과한 4월 30일경 환자는 손가락의 힘빠짐과 불편함이 VAS 7이라고 진술하였다.

치료 2주차인 5월 3일에 환자의 손가락의 힘빠짐과 불편함은 VAS 5였고 검사자가 양측 손의 힘을 측정 했을때에는 더 이상 dorsiflxion, planter flexion, thumb 에서는 큰 차이가 느껴지지 않았으나 대립운동은 7/10, abduction 및 adduction 5/10 정도로 건축에 비해서 힘이 떨어졌다. 대립운동은 환자가 엄지손가락과 2,3,4,5번째 손가락을 차례로 구부러 알파벳 O를 만든 상태에서 검사자가 두 손가락을 떼어내고 환자는 이에 저항하여 힘의 크기를 측정하였고, adduction의 힘의 크기는 손가락 사이계 종이를 끼우고 검사자가 종이를 당겨 종이 얼마나 쉽게 빠지느냐를 측정하였다.

이후 치료 3주차 정도에서 점차 환측 손가락으로 건축손가락 DIP 관절을 꺾어 '딱'소리가 나기 시작하였고 여전히 건축보다 힘이 떨어져 있는 느낌은 있지만 컴퓨터 자판을 두드리거나

하는 것에는 크게 문제가 없으시다 하였다.

치료 4주차인 5월 13일에는 VAS는 3정도라고 말씀하시고 adduction을 체크할때도 손가락에 힘이 붙은 것을 본인이 느낄 수 있으며 대립운동도 처음보다 더 버틴다는 느낌이 드신다고 한다. 다만 본인이 O자를 만들어 힘을 주면 건축에 비하여 힘이 없는 환측 손이 부들부들 떨리는 느낌이 든다고 하셨다.

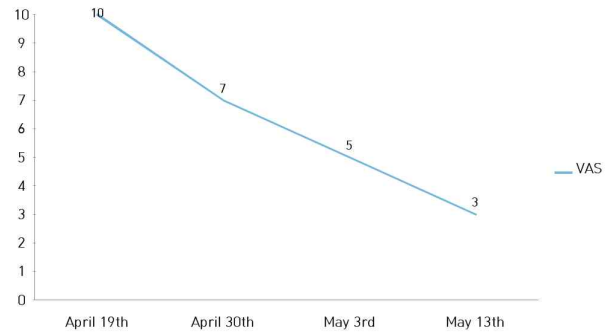


Fig. 1. Compared VAS between April 19th and May 13th.

Table. 1. Compared strength of right hand with left hand on April 19th and May 13th

	Rt.	Lt	
		4.19	5.13
Thumb IP flexion	10	7	10
Index DIP flexion	10	8	10
Thumb opposition	10	5	9
Finger adduction	10	3	8
Finger abduction	10	3	8
Wrist flexion	10	9	10
tincl	-	+	±

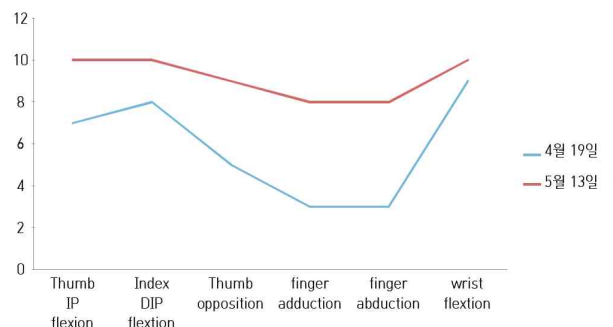


Fig. 2. Compared strength of left hand between April 19th and May 13th.

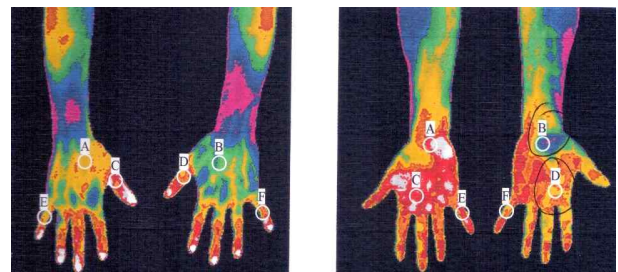


Fig. 3. Hand DITI of patient on April 19th.

Table. 2. Temperature difference between left and right hand on April 19th

	Rt.			Lt.	
	AREA	AVG	DELTA	AREA	AVG
dorsal	A	29.84	0.52	B	29.32
	C	30.48	0.72	D	29.76
	E	26.83	-0.75	F	27.58
palmar	A	31.07	1.61	B	29.46
	C	31.37	0.89	D	30.48
	E	28.71	0.97	F	27.74

2) DITI의 변화

치료후에 전반적으로 양 손의 온도차이가 평균 0.91에서 0.59로 줄어든 것을 확인 할 수 있었고 양 손의 온도에 따른 색 분포도 치료 전보다 균일하게 나타났다.

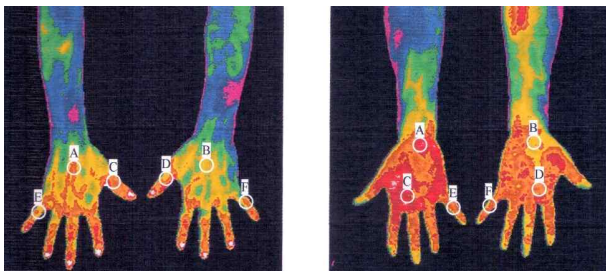


Fig. 4. Hand DITI of patient on May 13th

Table. 3. Temperature difference between left and right hand on May 13th

	Rt.			Lt.	
	AREA	AVG	DELTA	AREA	AVG
dorsal	A	28.47	0.27	B	28.20
	C	28.85	1.14	D	27.71
	E	27.01	-0.48	F	27.49
palmar	A	29.54	0.72	B	28.82
	C	29.64	0.42	D	29.22
	E	27.23	0.51	F	26.72

고찰

위 증례의 환자는 왼손 손가락의 무력감을 호소하였다. 이와 같이 肢體의 筋脈이 弛緩되어 手足이 痿軟無力함으로 말미암아 수의적 운동을 할 수 없는 것을 特徵으로 하는 일종의 病症을 한 의학적으로 痿證이라고 한다⁷⁾.

痿에 관한 내용이 최초로 記載되어 있는 곳은 黃帝內經 素問 痿論篇으로 痿證의 原因과 五痿에 관한 내용을 다루고 있다. 그러나 痿證의 原因은 이후 諸家에 의해 肺熱, 風寒濕, 氣血虛, 瘀血 등 다양하게 제시되었고 따라서 그 治法과 處方도 原因에 따라 다르게 제시되어 있다. 文獻에 언급된 처방은 모두 67개 였는데, 그중 虎潛丸이 처방으로 제시된 횟수가 16회로 가장 많았다. 또한 使用頻度와 治療藥物數의 比에서 가장 數值가 높은 清熱燥濕藥이 痿證에 치료에 가장 비중있게 사용되었다고 볼 수 있고, 그 다음으로 補血藥, 補氣藥의 순서였다⁸⁾.

전골간신경 증후군에 대해서 여러 저자들에 의해 많은 보고가 있지만 아직 그 정확한 原因과 치료 또 수술 시기에 대하여

어느것이 가장 효과적이라고 정립된 설은 없다. 그러나 전골간신경 증후군의 原因은 크게 1952년 Kiloh와 Nevin⁹⁾에 의해 처음 제기된 전방골간신경의 신경염(neuritis)이라는 견해와 1965년 Fearn과 Goodfellow¹⁰⁾에 의해 제기된 포착성 신경병증(entrapment neuropathy)이라는 두가지의 견해가 받아들여지고 있다.

그러나 두가지의 가설을 감별할만한 임상적 양상의 차이가 없고 명확히 알 수 있는 신경학적 검사가 존재하지 않을뿐더러 전골간신경 증후군으로 진단을 받고 수술한 경우에도 뚜렷한 압박소견이나 문제를 찾을 수 없는 경우가 많다. Werner¹¹⁾는 문헌에 기술된 신경 유리술을 시행한 65례를 분석한 결과 14례에서만 신경 자체의 소견을 언급하고 있다고 하였고 이마저도 대부분 신경자체는 육안적으로 정상인 경우가 많았다고 하였다. Sood 와 Burke¹²⁾도 수술했던 8례 중 3례에서만 압박 구조물을 발견하였으며, 이 3예에서도 신경 자체의 변화는 발견하기 힘들었다고 하였다. 박 등¹³⁾도 3예의 수술 소견에서 압박의 가능성이 있다고 느껴지는 부위가 있었지만, 육안적으로 직접적인 신경 압박의 증거는 발견할 수 없어 뚜렷한 압박부위를 찾을수는 없다고 하였다. 또한 김 등¹⁴⁾도 이와 유사하여 수술시 가장 흔한 압박 구조물은 천수지굴근의 섬유성 아치였지만, 그 외 기형성된 혈관, 팽창된 이두 점액낭, 심부 굴근의 퇴행성 변화 등이 관찰되었으나 수술시 뚜렷한 압박 부위를 발견하지 못한 경우도 7례중 3례였다고 기술하였다.

전골간신경 증후군을 진단 받은 환자가 수술적 처치를 위해 실제로 압박이 의심되는 부위를 열고 관찰해도 압박을 유발하는 구조물을 발견해 낼 수 없다면, 이것은 생리적 상태를 벗어나 과도한 긴장상태에 있는 근육, 혹은 과사용으로 팽창된 점액낭 등이 原因이 된다고 의심할 수 있다. 마찬가지로 근육의 과긴장, 근건의 압박등으로 발생하는 수근관증후군 등 포착성 신경병변에서 한방치료의 유효한 효과가 입증되고 있기 때문에, 전골간신경 증후군 환자의 치료는 무조건적인 수술적 처치가 해답이 되지 않으며 오히려 보존적 치료 및 한방적 치료로 근육의 과긴장을 해소함으로써 충분히 증상이 호전될만한 여건이 된다. 이것은 보존적 치료를 시행하였을 때의 환자의 예후와 수술적 처치를 했을때의 환자의 예후를 비교해보면 더욱 확실하게 알 수 있다.

김 등¹⁴⁾의 논문을 보면 수술한 증례들은 수술전 장무지굴근 및 인지의 심수지굴근의 Motor Grade(MG)는 모두 0으로 같았지만, 수술시기는 증상발현 후 6개월, 10개월로 달랐다. 그러나 두 증례의 수술후의 MG는모두 4로 호전되었다. 또한 Spinner¹⁵⁾는 증상6~8주 이후에도 호전이 없을 때 수술적치료를 권하였고 Hill 등¹⁶⁾은 증상 발현 12주 이후에 수술적 탐색술 및 신경 감압술을 권유하였다. 보존적 치료를 선호하는 저자들은 최소 1년~2년 정도의 보존적 치료를 시행한 이후에 수술적 치료를 고려해야하며, 수술적 치료의 적응증을 가진 환자는 거의 없다고 하였다^{17,18)}. 실제로 신경과 영역에서 보고된 예에서는 32예중 4예, 외과영역에서 보고된 예에서는 100예중 46예에서 수술적 탐색술을 시행¹⁹⁾하였고, 마비의 原因을 전방골간신경의 신경염으로 보는 저자들은 보존적 치료가 보다 좋은 결과를 얻는다⁶⁾고도 하였다.

이와같이 현재 전골간신경 증후군의 수술시기에 대해서는 확립된 이론이 없는데 오히려 이와같은 상황은 한방적 치료가 전골간신경 증후군의 보존적 치료를 더욱 적극적이고 효과적으로 도울 수 있다는 사실을 드러내기도 한다.

또한 본 논문의 환자에게서는 특별하게 통증이 발생하지는 않았지만 김 등¹⁴⁾의 논문의 증례에서 전골간신경 증후군이 발생하는 초기의 상지 통증이 2주에서 2개월정도라고 하였는데, 이중한 증례의 환자는 한의원 통원치료로써 이와같은 상지의 통증을 없앤 상태에서 내원하였다고 기술하고 있다. 실제로 Seror¹⁷⁾는 기존에 발표된 문헌을 토대로 117명의 환자중에서 85%의 환자에게서 또한 Nagano⁶⁾는 43명의 환자중에서 39명의 환자에게서 마비의 시작과 함께 통증을 호소하였다고 하였다. 이는 전골간신경 증후군 환자의 대부분에서 초기에 동반되는 상지의 통증이 있다는 것을 시사하는데, 이를 한방적으로 치료함으로써 통증을 줄여 비수술적 치료를 원하는 환자 혹은 소염진통제의 복용을 꺼리는 환자들에게 도움을 줄 수 있을 것이다. 나아가 수술 전에 통증을 줄여주면서 보존적 치료를 시행할 수 있도록 도움을 주어 수술 없이 자연적으로 호전될 수 있는 충분한 기회를 환자에게 줌으로써 꼭 필요하지 않은 수술적 치료가 시행되지 않도록 하는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 본 케이스의 경우 한방 치료를 통하여 전골간신경 증후군의 환자에 대하여 좋은 치료효과를 거두었지만, 향후 더 많은 증례의 임상 케이스를 통하여 기뢰음이痿證질환에 사용되어 어떠한 효과를 미치는지, 통증 변화와 마비감각의 호전에 따른 온도차이는 어떻게 변화하는지에 대한 연구가 더 필요할 것으로 사료된다.

결 론

본 임상보고는 국내에서 발병률이 낮아 논문에서 다루지는 경우가 적은 전골간신경 마비를 근전도검사로 진단받은 환자에게 한방치료를 시행 한 것이다. 환자는 4월 8일 증상이 발생하여 최초 내원한 4월 19일부터 5월 15일까지 입원치료를 받았으며 그 결과 건측 손의 근력을 10으로 보았을 때, 환측 손의 근력이 약 7에서 9정도로 증가하였다. 이는 환자의 보존적 치료를 한방 치료가 적극적이고 효과적으로 도울 수 있고, 또한 환자가 치료를 위해 불필요한 수술을 시행하지 않게 하는데 의의가 있다고 하겠다.

감사의 글

이 논문은 2013학년도 원광대학교의 교비지원에 의해서 수행 되었습니다.

References

1. Frank, H., Netter, M.D. The CIBA Collection of Medical Illustrations Vol(1) Nerve system, USA, Taylor & Francis Group, p 120, 1997.

2. Della, B.J. Claims incidence of work-related disorders of the upper extremities: Washington State, 1987 through 1988. Am J Ind Med 25: 245-251, 1988.
3. Gordon, N.K. Epiidemiology of musculoskeletal disorders due to biochemical overload. Ergonomics 41: 1253-1260, 1998.
4. Robertson, C.S. Prevalence and predictors of long term work disability due to carpal tunnel syndrome. Am J Ind Med 33: 543-550, 1998.
5. Nigst, H., Dick, W. Syndromes of compression of the median nerve in the proximal forearm (pronator teres syndrome; anterior interosseous nerve syndrome). Arch Orthop Trauma Surg 93: 307, 1979.
6. Nagano, A. Spontaneous anterior interosseous nerve palsy. J Bone Joint Surg (Br) 85: 313, 2003.
7. 中醫研究院. 中醫症狀鑑別診斷學, 北京, 人民衛生出版社. pp 191-192, 1987.
8. 辛泳一, 李秉烈. 위증에 관한 文獻의 考察, 惠和醫學, pp 102-123, 2000.
9. Kiloh, L.G., Nevin, S. Isolated neuritis of the anterior interosseous nerve. Br Med J. 1: 850, 1952.
10. Fearn, C.B., Goodfellow, J.W. Anterior interosseous nerve palsy. J Bone Joint Surg (Br) 47: 91, 1965.
11. Werner, C.O. The anterior interosseous nerve syndrome. IntOrthop 13: 193, 1989.
12. Sood, M.K., Burke, F.D. Anterior interosseous nerve palsy. A review of 16 cases. J Hand Surg (Br). 22: 64, 1997.
13. Park, M.J., Lee, J.Y., Kim, B.J. Anterior Interosseous Nerve Syndrome-Observations for Three Surgical Cases-. J Korean Soc Surg Hand 3: 301, 1998.
14. 김형민, 정창훈, 이상욱, 노연태, 박일중 : 전방골간신경 증후군:수술적으로 치료한 7예에 대한 임상적 고찰. 대한미세수술학회지 18(2):67-74, 2009.
15. Spinner, M. The anterior interosseous-nerve syndrome, with special attention to its variations. J Bone Joint Surg (Am) 52: 84, 1970.
16. Hill, N.A., Howard, F.M., Huffer, B.R. The incomplete anterior interosseous nerve syndrome. J Hand Surg (Am) 10: 4, 1985.
17. Seror, P. Anterior interosseous nerve lesions. Clinical and electrophysiological features. J Bone Joint Surg (Br) 78: 238, 1996.
18. Futami, T., Kobayashi, A., Itoman, M., Shimajiri, I., Fujita, T. Clinical investigation on the anterior interosseous nerve syndrome. J Jpn Soc Surg Hand 10: 338, 1993.
19. Wong, L., Dellon, A.L. Brachial neuritis presenting as anterior interosseous nerve compression-implications for diagnosis and treatment: a case report. J Hand Surg (Am) 22: 536, 1997.