

원 저

경락 압박이 만성관절염에서의 한도 전침 치료 효과에 미치는 영향

박희준, 이향숙¹⁾, 손양선, 류연희¹⁾, 진수희, 인창식²⁾, 韓濟生³⁾, 임사비나, 이해정¹⁾

경희대학교 한의과대학 경혈학교실, 경희대학교 동서의학대학원 침구경락학교실¹⁾
경희대학교 한의과대학 침구학교실²⁾, 中國 北京大學校 神經科學研究所³⁾

A Intervention of Meridian-blocking with Local Pressure on Therapeutic Effect of GB30 Electroacupuncture in Chronic Monoarthritic rats

Hi-Joon Park, Hyang-Sook Lee¹⁾, Yang-Sun Son, Yeon-Hee Ryu¹⁾, Soo-Hee Jin, Chang-Shik Yin²⁾,
Ji-Sheng Han³⁾, Sabina Lim, Hye-Jung Lee¹⁾

Department of Acupoint, and Meridianology College of Oriental Medicine, Kyung Hee University
Department of Acupuncture and Meridianology, Graduate School of East-West Medicine, Kyung Hee University¹⁾
Department of Acupuncture and Moxibustion, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University²⁾
Neuroscience Research Institute, Peking University, Beijing, China³⁾

Objectives: To investigate the role of Meridian flow on acupuncture effect, we observed the therapeutic effects of electroacupuncture (EA) after Meridian blocking with pressure in arthritic rats.

Methods: To make reliable and local monoarthritis, 40 μ l complete Freund's adjuvant was injected into the tibio-tarsal joint. EA was applied on acupoint GB30 while 5 Pascal pressure was added to the middle of the Gall bladder Meridian around GB31 between acupoint GB30 and arthritic foci (ipsilateral meridian blocking: IB) or opposite part of IB (contralateral part blocking: CB). To observe the change of arthritis, extension and flexion pain scores and circumferential differences were evaluated once a week.

Results: EA stimulation without blocking reduced arthritic pain significantly. IB abolished the acupuncture effects and there was no statistical difference with the arthritic control group, whereas the CB group still showed the therapeutic effects of acupuncture.

Conclusions: This finding strongly supports that the Meridian blocking with local pressure reduced the therapeutic effect of EA. (*J Korean Oriental Med* 2002;23(1):92-99)

Key Words: Meridian, Blocking, GB30, Electroacupuncture, Monoarthritis, Analgesia

- 접수 : 2001년 10월 11일 · 채택 : 2002년 1월 10일
- 교신저자 : 이해정, 경기도 용인시 기흥읍 서천리 1번지 경희대학교 동서의학대학원 침구경락학교실
(Tel. 02-961-0338, Fax. 02-961-7831, E-mail: acufind@khu.ac.kr)
- 연구비지원 : 본 연구는 경희대학교 비전 2000 프로젝트와 한국 학술진흥재단의 신진연구인력지원 장려금에 의하여 지원되었음.

서 론

韓醫學에서 疼痛의 發生은 經絡氣血의 運行阻滯, 즉 “不通則痛” 하므로 발생하는데, 氣血運行이 阻滯

되면 經脈의 영양작용이 실조되고 人體 局所의 經脈 氣血이 막히게 되므로 流行이 不暢하고 氣血이 凝滯 되면서 국소 조직에 腫脹, 疼痛이 발생하게 된다. 이에 대하여 鍼刺는 經氣를 疏通瘀滯, 調理氣血의 작용을 발휘하여 “通則不痛”하게 한다^{4,5)}.

이와 같은 鍼의 작용기전을 규명하기 위하여 현대 과학적으로 다양한 접근이 이뤄지고 있다. 鍼刺의 鎮痛原理를 神經系統, 神經體液物質 및 物質代謝와 연관시킨 연구들이 바로 그것이다^{4,5)}. 그러나 神經이나 體液의 변화는 鍼의 작용에 대한 結果에 해당하므로 실제 鍼灸理論에 근간이 되고 있는 經絡이 媒介하여 일어나는 현상에 대한 실험적인 접근은 많이 이루어지지 않았다.

經絡 媒介의 증명은 직접 經絡을 가시화 하는 것이 가장 최선이겠으나 이는 현실적으로 많은 어려움이 따른다. 그러나 역으로 經絡의 流注를 막을 수 있다고 알려진 방법을 이용하여 실제로 鍼의 효과가 떨어지는지를 관찰할 수 있다면 이는 간접적으로 經絡이 매개함을 추측할 수 있는 증명자료가 될 수 있을 것이다.

經絡의 流注를 어떻게 막을 수 있는가에 대해서는 한마디로 결론 내릴 수 없는 일이지만 經絡 流注部에 壓力을 가하면 經絡현상이 저지된다는 보고가 있다⁶⁾. 일본 중국 등에서는 특수한 감각이 古典 經絡의 순행경로를 따라 전도되는 현상을 유발할 수 있다고 보고되었으며 이 현상을 循經感傳現象이라고 하는데, 丸山源司 등은 感電이 나타나는 도중에 손가락으로 壓迫하면 循經感傳을 쉽게 저지할 수 있다고 보고하였다⁷⁾. 이 壓迫에 의한 저지 방법은 行氣法에서 사용되어 온 방법과 일맥상통한다. 鍼灸大全 金鍼賦에는 “按之在前 使氣在後 按之在後 使氣在前 運氣走至疼痛之所.”라 하여 氣를 疼痛이 있는 곳으로 움직이게 하기 위하여 氣를 보내고자 하는 반대방향을 누르면 누른 곳으로는 기가 행하지 않고 반대방향으로만 氣가 행하도록 조작하는 방법을 사용하여 왔다^{1, 10, 11)}.

이에 본 저자는 鍼의 효과에 經穴의 所屬 經絡이 매개하는지를 관찰하기 위하여, 刺鍼 中 病所와 혈자리 사이에 위치한 經絡部位에 근육 혈관 등의 구조

물에는 최대한 영향을 주지 않으면서 압력을 가하여 經絡 流注를 억제하였을 때, 鍼의 치료 효과가 어떻게 변화하는지를 관찰하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

실험재료 및 방법

1. 실험동물

180-200g 암컷 Wistar계 흰쥐(북경대학교 의학부 동물부 공급, n=42)를 실험에 사용하였고, 실험 동물은 NIH의 동물실험지침에 맞추어 실시하였다.

2. 만성관절염의 유발과 실험군 분류

Complete Freund's adjuvant (CFA)는 incomplete Freund's Adjuvant (Gibco BRL)와 부유된 사멸 mycobacterium tuberculosis (Human strain, 20 mg/ml)를 동량 섞어 만들었다. 關節炎은 쥐를 10% chloralhydrate(300 mg/kg, i.p.)로 가볍게 마취한 뒤, 준비된 CFA를 40 μ 씩 오른쪽(ipsilateral) 족과관절 내로 주입하여 유발하였다¹²⁾.

주입이 끝난 쥐는 무작위로 關節炎對照群(Control, n=11), 非壓迫-環跳電鍼群(Non-Blocking group (NB), n=10), 膽經 壓迫-環跳電鍼群(Ipsilateral Blocking (IB), n=11), 膽經對側部 壓迫-環跳電鍼群(Contralateral Blocking (CB), n=10)으로 나누었으며, 그룹간의 오차를 줄이기 위하여 한 케이지 안에 각 군이 골고루 섞이도록 배정하여 실험에 사용하였다.

3. 전침

電鍼刺戟을 위해서 한 쌍의 스테인레스 鍼을 90도 각도로 구부려 왼쪽과 오른쪽의 環跳穴에 0.7 cm 깊이로 자침하였다. 자극 방법은 HANS (Hans Acupuncture Nerve Stimulator, China)를 사용하여 0.5mA, 2Hz로 30분 동안 자극하였으며, 일주일에 1회씩 오전 10:00-오후 2:00 사이에 자침하였다¹³⁾.

4. 경락 압박 방법

신경이나 혈관, 조직에 영향을 최대한 주지 않으면

서 經絡 部位를 압박하기 위하여 Fig. 1과 같은 기구를 자체 제작하여 사용하였다. 폭 2mm×길이 5cm의 고무밴드 4개를 겹치게 하여 스폰지로 둘러 쌓인 3cm(가로)×5cm(세로)×1mm(폭) 크기의 탄성을 가진 플라스틱판을 둥글게 만들어 압박할 부위 1cm를 제외한 나머지 대퇴부위를 감싸도록 하였다. 압박되는 약 1 cm 부위에는 결과적으로 5 Pa의 압력(A)이 가해지도록 조정하였으며, 非壓迫部位는 플라스틱판이 압력을 분산시켜 0.33 Pa (A/15) 이하의 압력이 가해지도록 하였다. (Fig.1)

IB군(經絡壓迫-環跳電鍼群)은 足少陽膽經이 流注하는 부위 중 風市穴 주위 1cm(대퇴 외측)에 압박 중심이 오도록 하고, 電鍼 治療 5분전에 압박을 시작하여 치료 종료 5분 후에 압박을 풀어주었다. CB군(對側壓迫群)은 足少陽膽經 流注部 對側(대퇴내측)에 압박의 중심이 오도록 하고, IB군과 동일한 방법으로 처치하였다. 압박이 끝나고 난 뒤 압박부를 관찰해보

면 經絡壓迫이 된 부위에는 고무밴드 자국이 선명하게 남아 있으며 기타 부위에는 압박 소견이 두드러지게 나타나지 않아 비교적 국소적인 압박이 이루어졌음을 관찰하였다.

5. 동통측정¹³⁻¹⁵⁾

모든 측정은 침 시술자가 아닌 다른 실험자가 시행하도록 하였으며 각 개체가 어느 실험군에 속하는지 모르도록 맹검 방법으로 진행되었다.

(1)신전 동통 반응 검사

발목을 천천히 발바닥 방향으로 신전시켜 쥐가 울음소리를 내고 발을 밀쳐낼 때 2점, 두 가지 중 한가지 징후만 보일 때 1점, 두 가지 모두 나타내지 않을 때는 0점으로 하여 모두 5회 반복하여 관절부위의 통증을 측정하였다(Table 1).

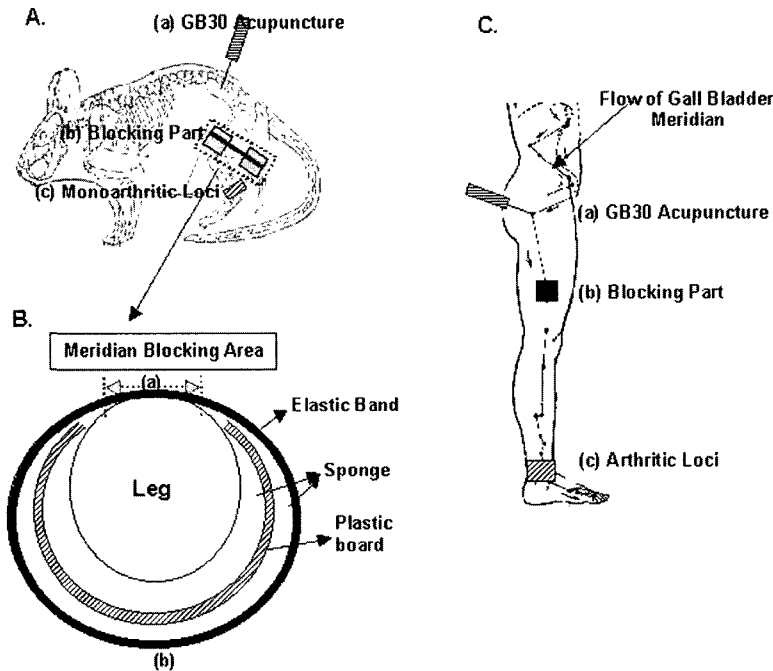


Fig. 1. Experimental outline (A) Acupuncturing, blocking, and arthritic areas in rat. (B) Sectional diagram of blocking area. (C) Corresponding areas of acupuncturing, blocking and arthritic areas in man.

(2)굴전 동통 반응 검사

발목을 천천히 발등 방향으로 굴전시켜 경골에 닿을 때까지 천천히 신전시키면서 쥐의 관절부 동통 반응을 관찰하였다. 측정 방법은 신전 시와 동일하게 점수화하였다(Table 1).

Table 1. Evaluation Scale for Extension and Flexion Pain Test

No squeaking or quick leg-withdrawal	0
Only one of squeaking or quick leg-withdrawal	1
Both squeaking and quick leg-withdrawal	2
Responses to five flexions and extension of ankle with an interest interval of 5 seconds.	
Maximum score: 10	

6. 발목두께 차이 측정¹²⁾

발목두께는 탄성이 없는 줄자를 이용하여 발목의 외과와 내과를 지나도록 자를 위치시켜 측정하였다. 발목두께 차이는 單發性關節炎이 국소에만 한정되는 특성을 고려하여 患側(ipsilateral) 두께에서 健側(contralateral) 두께의 차를 계산하여 관절염에 의한 浮腫變化로 기록하였다.

7. 통계처리

자료의 통계처리를 위하여 실험시기를 각각 急性初期(유발직후), 急性後期(1-3주), 慢性初期(4-6주), 慢性後期(7-9주)의 네 단계로 나누어 시행하였으며 각 주에 측정된 데이터를 평균 내어 통계에 활용하였다. 불연속적인 데이터인 굴전 및 신전 동통 반응 검사는 비모수분석인 Kruskal-Wallis test를 사용하여 분석 후 유의성이 관찰될 경우에 Dunn's multiple comparison test를 사용하여 사후검정하였으며, 각각의 값은 중위수로 나타내었다. 연속적인 데이터인 발목두께 차이는 repeated measures ANOVA test를 시행하여 구간 차이의 유의성이 인정될 경우에 Newman-Keul's test로 사후검정하였으며 평균±표준오차로 나타내었다.

결 과

1. 관절염 유발 흰쥐의 행동 관찰

CFA를 주입한 뒤 4시간 이후부터 염증 소견이 육안적으로 드러나기 시작하여 24시간이 경과한 뒤에는 관절염 소견이 뚜렷하여졌으며, 9주까지 관절염은 안정적으로 유지되었다.

2. 동통의 변화

관절염이 유발된 족과관절을 신전하였을 때 나타나는 통증 반응을 관찰한 결과, 6주까지는 그룹간의 유의한 차이는 나타나지 않았으며(data not shown), 7주 경과 후부터 대조군과 실험군의 차이가 드러나기 시작하였다. 7주 경과 후 NB군은 대조군에 비하여 유의한 감소를 나타내어 Park 등¹²⁾이 보고한 바와 같이 2Hz, 0.5mA 環跳電鍼刺戟이 關節炎으로 유발된 疼痛을 효과적으로 줄이는 것을 관찰하였다 (P < 0.01). 그러나 IB군은 유의한 치료 효과를 나타내지 않았다 (P > 0.05). CB군은 NB군보다는 완만하지만 대조군에 비해 호전을 나타내었다 (P < 0.05) (Fig. 2).

족과관절 굴전 검사 결과는 신전 시와 유사한 경향을 나타내었다. 7주 경과 후 環跳電鍼群(NB)은 대조군에 비하여 유의한 감소를 나타내어 Park 등¹²⁾이 보고한 바와 같이 2 Hz, 0.5 mA 環跳電鍼刺戟이 關節炎으로 유발된 동통을 효과적으로 줄이는 것을 관찰하였다 (P < 0.01). 그러나 IB군은 유의한 치료 효과를 나타내지 않았다 (P > 0.05). 반면에 CB군은 NB군보다는 완만하지만 대조군에 비해 호전을 나타내었다 (P < 0.05) (Fig.3).

이를 종합해보면 環跳電鍼治療는 관절염으로 유발된 동통을 현저히 감소시켰으며, 治療穴이 속한 經脈이 아닌 부위(다리의 내측)를 압박한 경우에도 역시 電鍼에 의한 치료효과가 나타나는 것을 관찰할 수 있었다. 하지만 治療穴인 環跳의 소속 經脈인 足少陽膽經 流注部를 압박한 경우에는 현저히 치료효과가 떨어져 결국 대조군에 비해 호전을 나타내지 않았다.

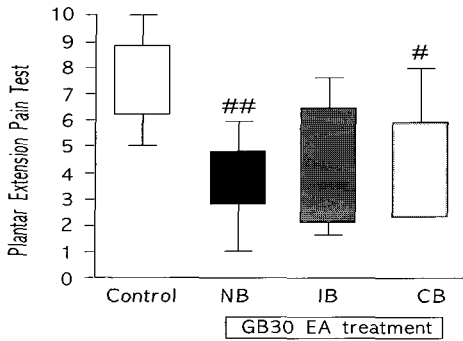


Fig. 2 Plantar extension pain score in 7-9th week after CFA inoculation. Acupuncture on GB30 without blocking (NB) group and with contralateral part blocking (CB) group showed decrease of extension pain score significantly (each $P < 0.01$ and $P < 0.05$). Acupuncture on GB30 with ipsilateral part of Gall bladder Meridian flow (IB) group, however, did not show any therapeutic effect compared with control group. The data are illustrated as notched box- and whiskers plot, depicting the median (small square), 25th and 75th percentile line below and above the median. Whiskers extended down to the smallest value and up to the largest. * $p < 0.05$ and ** $p < 0.01$ compared with arthritic control rats by nonparametric Kruskal-Wallis test.

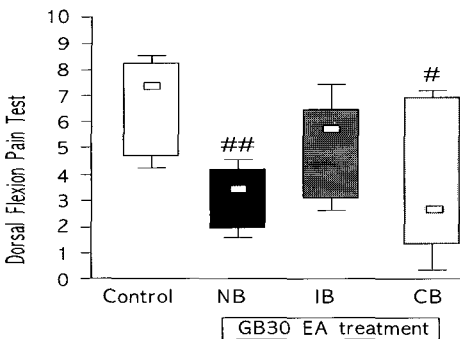


Fig. 3 Dorsal flexion pain score in 7-9th week after CFA inoculation. Acupuncture on GB30 with no blocking (NB) group and with contralateral part blocking (CB) group showed decrease of flexion pain score significantly, respectively (each $P < 0.01$ and $P < 0.05$). Acupuncture on GB30 with ipsilateral part blocking of Gall bladder Meridian flow (IB) group, however, did not show any therapeutic effect compared with control group. The data are illustrated as notched box- and whiskers plot, depicting the median (small square), 25th and 75th percentile line below and above the median. Whiskers extended down to the smallest value and up to the largest. * $p < 0.05$ and ** $p < 0.01$ compared with arthritic control by nonparametric Kruskal-Wallis test.

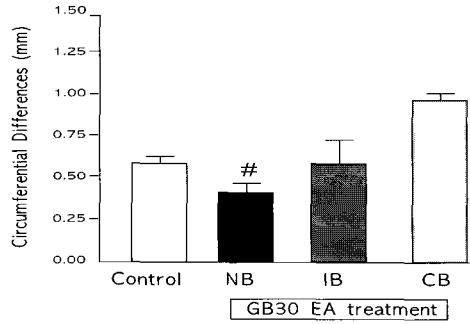


Fig. 4 Circumferential differences between left and right ankle joint in 7-9 week after CFA inoculation. Acupuncture on GB with no-blocking (NB) group showed decrease of ankle perimeter significantly ($P < 0.05$). Acupuncture on GB30 with ipsilateral blocking (IP) and contralateral blocking (CB) showed slightly decrease of ankle perimeter, however, they did not show any statistical significance. Each column represents the means SEM per group. * $p < 0.05$ compared with arthritic control rats.

3. 발목두꺼기의 변화

CFA 주입 직후부터 발목두꺼기의 변화를 관찰한 결과, 관절염 유발부의 부종은 24시간 안에 안정적으로 유발되어 2주까지 증가하는 경향을 보이다가 조금씩 완만한 감소 경향을 나타내고 있으나 9주까지 대조군의 부종은 유지되었다. 그러나 대조군에서 감소되는 경향에 비해 電針刺戟群의 부종이 빠르게 호전되는 것을 관찰할 수 있었으나 6주까지는 군간의 차이를 나타내지 않았다. 7-9주 데이터를 살펴보면, 대조군에 비해 전침자극군들은 전체적으로 모두 부종이 감소되었다. 그러나 壓迫遮斷을 하지 않고 電鍼治療를 한 군만 대조군과 유의한 차이를 나타내었다 (Fig.4). 각 군들의 경향을 발목두꺼기차이가 적은 군부터 나열하면 NB군>CB군>IB군>대조군의 순으로 나타나, 膽經壓迫 시에 電鍼의 치료효과가 저하되었음을 관찰할 수 있었다.

고찰

關節炎은 비록 생명에 치명적인 위협을 주는 질병

은 아니지만 만성적인 경과, 지속적인 동통, 거동 장애 등으로 인해 인류에게 중요한 질병을 인식되어 왔다. 임상적으로 關節炎 치료에 있어서 鍼灸治療의 중요성이 강조되어 왔는데, 최근 국제적으로도 鍼灸治療을 통한 關節炎의 치료에 많은 관심을 보이고 있으며 임상 평가를 통해서도 鍼灸治療의 효과가 증명되고 있는 시점이다^{16,17)}.

關節炎은 韓醫學에서 痺證, 歷節風, 痛風, 鶴膝風, 白虎風 등의 범주에 속하며 그 원인으로는 內經¹⁹⁾에서는 風寒濕의 外因으로 張²⁰⁾은 飲酒 汗出 후 風寒所致로 巢²⁰⁾는 血氣가 虛한데 風邪를 받은 것이라 하였으며, 朱²²⁾는 血虛 風濕 風熱 痰飲 瘀血로 보았고 李²²⁾는 內因은 血虛有火로 外因은 風濕生痰으로 보았으며, 그 주된 治法은 祛風清熱, 利濕, 活血 등이다. 鍼灸治療 또한 이러한 원칙에서 經穴과 刺鍼 方法이 선택되어진다. 본 실험에 사용된 環跳穴은 足少陽膽經에 속하는 經穴로서 고골대전자와 저골열공을 이은 선 상에서 외측 1/3지점에 위치하여 祛風化濕, 消風 經絡의 효능을 지니며, 腰痛, 半身不遂, 下肢痿痺, 膝腫痛, 不能轉側 등을 치료하는데 널리 사용되어 왔다^{23,24)}. 저자는 이전 논문에서 白鼠의 adjuvant로 유발된 關節炎에서 近位取穴의 經穴보다 原位에 위치한 環跳穴이 더 우수한 關節炎 치료효과를 보인다고 보고하였다. 아울러 脊髓 背角에서 關節炎에 의해 증가된 *trk A mRNA* 양도 環跳 電鍼 治療에 의하여 정상 수준으로 감소하였음을 보고 한 바 있다. 하지만 다른 關節炎 鍼灸治療 연구와 마찬가지로 위 실험 결과는 鍼灸治療가 과연 어떤 경로에 의해 關節炎을 호전시켰는지에 대해서는 설명할 수 없다.

생물화학적인 鍼鎮痛 효과 연구들은 신경화학물질의 매개에 대한 여러 가지 증거들을 제시하고 있다. Han 등⁴⁵⁾은 鍼鎮痛 기전에 내인성 아편양물질인 *enkephalin*, β -*endorphin*, *dynorphin* 등이 관여한다고 보고하였다. 하지만 鍼鎮痛에 의해 변화하는 신경전달물질은 鍼刺戟에 의한 결과반응일 뿐, 이를 통해서 鍼效果에서 經絡의 매개에 대한 긍정도 부정도 불가능하다. 이를 간접적으로 증명하기 위하여 經氣의 흐름을 저지할 수 있는 방법을 사용하여 치료효

과의 차이를 비교하는 것은 鍼의 효과가 經絡의 중개를 통하는지의 여부를 관찰할 수 있을 것이다.

지금까지 실험적으로 經絡의 순행과 이를 저지하는 방법에 사용된 모델은 循經感傳現像을 이용한 것이 있다. 지금까지 발표된 循經感傳現像을 저지하는 방법은 대략 몇 가지로 요약될 수 있다⁶⁾. 첫째는 機械壓迫으로 循經感傳을 저지하는 경우이다. 유 등⁶⁾은 鍼刺로 유발된 循經感傳 후에, 感電線 상에 機械壓迫을 가하면 感電現像이 중단되며, 이 선의 옆에 있는 부위에 압박을 가하면 압박의 강도가 강해져도 循經感傳 현상에는 영향을 미치지 않는다고 하였다. 手太陰肺經의 太然에 刺鍼을 하면 太然에서 雲門과 少商 방향으로 循經感傳現像이 나타나지만 孔最에 516 g/cm²의 압박을 가하면 이 현상은 완전히 사라졌다. 그러나 孔最 傍 1.5cm인 비감전선에 1550 g/cm² 이상의 압박을 가하여도 循經感傳 현상에는 영향을 미치지 않았다고 보고하였다. 아울러, 機械的 壓迫을 가한 경우 循經感傳現像이 사라진 것 뿐 아니라 鍼으로 유발되는 鎮痛效果도 사라졌다고 하였다^{6,7)}. 둘째로는 組織 內壓의 증가가 循經感傳現像을 저지하는 경우이다. 感電線 국부피하와 심도조직 중에 액체를 주사하여 組織 內壓을 증가시켜도 感電現像을 막을 수 있다고 하였다⁶⁾(생리식염수 또는 리도카인을 주사). 하지만 이 방법은 첫 번째 방법에 비해 역제율이 낮고 지속시간의 제한이 있을 수 있음을 언급하였다. 세 번째는 溫度의 저하가 循經感傳을 막는 경우이다. 循經感傳 현상이 나타나고 있는 부위에 얼음주머니를 대어 표피와 피하 2 cm의 온도가 각각 23℃와 32℃로 떨어졌을 때 循經感傳現像은 소실되었으며 얼음주머니를 치우고 온도가 점차 회복되면 다시 循經感傳現像이 회복됨을 보고하였다^{6,9)}.

이상의 방법 중에서 본 시험에서는 압박을 가하는 방법을 이용하였는데, 그 이유는 압박을 가하는 것은 일정 시간 동안 일정한 압력을 지속적으로 가할 수 있는 반면, 組織 內壓을 증가시키는 방법은 흡수되면서 서서히 압력이 감소하고, 얼음주머니로 온도를 낮추는 방법은 얼음이 留鍼 도중 녹으므로 30분간 刺鍼하는 본 실험의 방법에 적용되기에는 적합하지 않

왔기 때문이다.

압박을 가하여 經脈 流注의 흐름을 막는 방법은 임상에서도 널리 응용되어 왔다. 鍼刺 치료 시에는 氣至感應을 經絡의 순행과 결합하여 氣가 이르도록 하고 經氣를 病變이 있는 곳으로 流注 傳道되도록 하는데, 刺鍼 後에 행하는 行氣法이 바로 그 예이다. 鍼灸大全 金鍼賦¹⁾에는 “按之在前 使氣在後 按之在後 使氣在前 運氣走至疼痛之所.”라 기재하고 있는데, 이것은 行氣法을 설명한 내용이기도 하지만, 經絡流注部 上의 한 점을 압력을 주어 압박할 경우 經絡 上의 압박된 부위로는 經氣가 흘러가지 않는다는 내용을 아울러 내포하고 있다.^{10,11)}

이를 근거로 본 실험에서는 鍼治療를 하는 동안 病所와 刺鍼 穴位 사이의 經脈 流注部를 압박하고 關節炎의 治療效果를 비교 관찰하였다. Fig. 1은 關節炎 유발 關節부위를 굴전시켰을 때 나타난 동통반응이다. 關節炎 유발 후 7-9주 후에 나타난 동통 반응을 살펴보면 아무런 압박 없이 鍼治療를 한 NB군은 關節炎만 유발시킨 대조군에 비하여 현저하게 호전되고 있음을 알 수 있다. 압박을 가한 나머지 두 군에서의 차이는 經氣의 역할에 대한 실마리를 보여주는 흥미로운 결과를 보여주고 있다. 즉, 環跳와 關節炎 사이의 膽經流注部를 압박한 IB군은 鍼에 대한 효과가 줄어들어 있어, 치료를 하지 않은 대조군과 통계적인 유의성이 나타나지 않았으며, 膽經이 아닌 對側을 압박한 CB군에서는 대조군과 유의한 차이를 보여주었다. 經絡 壓迫과 무관한 순수한 압박에 대한 영향은 IB군과 CB군의 결과를 비교하여 보면 설명이 가능한데, 두 군 모두 압박하지 않은 군보다 어느 정도 鍼의 효과가 줄어들어 있기는 하나, CB군은 IB군 보다 關節炎이 뚜렷하게 호전됨을 보여주고 있다. 두 군의 차이는 압력의 세기는 동일하고 압력을 준 부위의 차이로 인해 나타난 것이라고 할 수 있다. 環跳穴 자침 시 膽經流注部 압박이 다른 부위의 압박보다 침의 효과를 억제하였으므로 처음 가설로 설정한 바와 같이 침의 효과에 經穴의 소속 經絡이 매개한 것으로 생각된다.

결론

鍼이 關節炎을 치료하는 과정에서 經絡을 압박하였을 때 治療效果의 변화를 관찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 關節部의 신전 및 굴전시 동통변화와 발목둘레 측정을 통한 浮腫을 관찰한 결과, 單發性 關節炎 유발 후 7-9주가 경과 한 뒤 군간의 유의한 차이가 나타났다.
2. 非壓迫-環跳電鍼群(NB)은 대조군에 비해 유의한 관절염의 경감을 나타내었다.
3. 經絡壓迫-環跳電鍼群(IB)은 鍼治療에 대한 관절염 치료효과가 현저히 감소되어 非治療群인 대조군과 차이가 나타나지 않았다.
4. 對側壓迫-環跳電鍼群(CB)은 NB군에 비해 鎮痛作用이 감소하기는 하였으나 대조군에 비해 호전되었음을 관찰하였다.

이상의 결과를 종합하면, 膽經經穴을 刺鍼하는 동안 혈위와 병소사이의 膽經流注部 압박은 鍼의 효과를 현저히 감소시켰으며, 이는 鍼의 치료효과에 經氣의 流注가 중요한 역할을 하고 있음을 간접적으로 증명하는 것이라 할 수 있다.

참고문헌

1. 楊甲三. 鍼灸學. 北京:人民衛生出版社. 1997:457, 559-564.
2. 全國韓醫科大學 鍼灸經穴學教室篇. 鍼灸學(下). 서울:集文堂. 1991:1017-1020.
3. 나창수, 최동희, 김원재, 족삼리, 합곡 침자가 상처, 하치부 동통 억제에 미치는 영향. 경락경혈학회지. 2001;18(1):95-104.
4. Ulett GA, Han S, Han JS. Electroacupuncture: mechanism and clinical application. Biol. Psychiatry. 1998;44(2):129-138.
5. Huang C, Wnag Y, Chang JK, Han JS. Endomorphin

- and mu-opioid receptors in mouse brain mediate the analgesic effect induced by 2 Hz but not 100 Hz electroacupuncture stimulation. *Neurosci. Lett.* 2000;294(3):159-62.
6. 劉里遠. 古典經絡學與現代經絡學. 北京:北京醫科大學中國協和醫科大學聯合出版社. 1997:382-390.
 7. 韓醫學研究所 臨床研究部 篇. 經絡의 研究 I. 서울:韓醫學研究所. 1997:6-11.
 8. Martinsen OG, Grimnes S, Morkrid L, Hareide M. Line patterns in the mosaic electrical properties of human skin—a cross correlation study. *EEE Trans. Biomed. Eng.* 2001;48(6):731-734.
 9. 張雄波. 經絡是什麼. 北京:中國科學技術出版社 1993:126-136.
 10. 강쇠빈저. 경전침구학. 서울:일중사. 2000:304-305, 314-315.
 11. 洪元植 譯. 黃帝內經靈樞. 서울:傳統文化研究會 1994:19-31.
 12. Park HJ, Lee HJ, Lee HS, Xia YQ, Wang Y, Luo F, Han JS. Electroacupuncture at acupoint GB30 decreases the expression of trk A mRNA in monoarthritic rat. *J. Oriental Med.* 2001;5(1):83-90.
 13. Liu HX, Xiong L, Luo F, Han JS. Improved scoring method for arthritic flexion pain test in Freund's adjuvant monoarthritis model in the rat. *Chin. J. Pain. Med.* 1998;4:173-178.
 14. Wang Y, Huang C, Cao Y, han JS. Repeated administration of low dose ketamine for the treatment of monoarthritic pain in the rats. *Life Sci.* 2000;67:261-267.
 15. Fang M, Wang Y, Liu HX, Liu XS, Han JS. Decreased GDNF mRNA expression in dorsal spinal cord of unilateral arthritic rats. *NeuroReport.* 2000;11:731-741.
 16. Berman BM, Singh BB, Lao L, Langenberg P, Li H, Hadhazy V, Baretta J, Hochberg M. A randomized trial of acupuncture as an adjunctive therapy in osteoarthritis of the knee. *Rheumatology.* 1999;38:346-354.
 17. Ezzo J, Hadhazy V, Birch S, Lao L, Kaplan G, Hichberg M, Nerman B. Acupuncture for osteoarthritis of the knee: a systemic review. *Arthritis Rheum.* 2001; 44(4):819-825.
 18. 張隱庵, 馬元臺 合註. 黃帝內經素問靈樞. 臺北:臺聯國風出版社. 1981:196, 298, 432.
 19. 張仲景. 金匱要略方論. 臺灣:東方書店. 1959:32.
 20. 巢元方. 巢氏諸病源候論校釋. 南京:人民衛生出版社. 1983:40-42.
 21. 朱震亨. 丹溪心法附餘. 서울:大星文化社. 1988:206.
 22. 李樞. 醫學入門. 서울:翰成社. 1977:365-366.
 23. 許浚. 東醫寶鑑. 서울:南山堂. 1998:300-307.
 24. 全國韓醫科大學 鍼灸經穴學教室篇. 鍼灸學(上). 서울:集文堂. 1991:611-659.