活絡湯이 관절염 白鼠의 염증과 肝에 미치는 영향

임광순 · 김연섭*

경원대학교 한의과대학 해부경혈학

Study for Whuallak-tang to Influence the Inflammation and Liver of the Rat with Arthritis

Kwang Soon Yim, Youn Sub Kim*

Department of Anatomy-Pointology College of Oriental Medicine, Kyungwon University

The purpose of this study is to observe the effect of Whuallak-tang on the inflammation and Liver of the Rat with Arthritis, and to demonstrate its efficiency as well as its safety. Have the each group eat a saline solution, 72mg of Whuallak-tang and 144mg of Whuallak-tang respectively at the same time once a day during a week. After a week, check if there is edema and count the number of leukocyte. Measure total protein and bilirubin, GOT and GPT after extracting serum through centrifugal separation. Right plantat edema occurred much less in sample A and sample B compared to control group. The number of leukocyte of sample A and sample B decreased remarkably compared to control group. The amount of total protein in serum decreased only in sample B group compared to control group. The amount of total bilirubin in serum has no change in both sample A group and sample B group compared to control group. The amount of GOT in serum decreased in both sample A and sample B group compared to control group, but it has no meaning. The amount of GPT in serum decreased remarkably in both sample A and sample B group compared to control group. As a result it was proved that Whualk-tang is good as antiphlogistic of infalmmation of Rat with Arthritis and doesn't bad effect on the liver. Therefore it can be used fot healing Arthritis.

Key words : Whualk-tang(Huoluo-tang, 活絡湯), Arthritis, Edema, Leukocyte

서 론

우리나라 사람이 가장 많이 앓고 있는 만성질환의 하나인 관절염은 성인 인구의 약 2.5%에서 나타나며, 45세 이상에서는 관절염 유병률이 22.6%로 1위를 차지하고 있는 중요한 질병이다. 一般的으로 여자가 남자보다 약 2배정도 발병률이 높은 것으로 알려져 있다[1,2]. 관절염은 外傷, 感染, 代謝異常, 免疫異常 및 腫瘍 等의 原因에 依하여 疼痛, 腫脹, 硬直, 發赤, 發熱, 運動障碍가 나타나는 疾患으로,[3,4] 一般的으로 퇴행성 관절염, 류마토이드 관절염, 화농성 관절염, 결핵성 관절염, 통풍성 관절염 및 외상성 관절염 등으로 구분할 수 있다.[5]

韓醫學에서는 症狀과 病態로 볼 때 痺症[6,9-11] · 歷節風[6,9,10,12-15] · 痛風[6,12,14] · 鶴膝風[6,13]의 範疇에 屬한다[8]고 하였으며, 痺症이 가장 포괄적인 개념으로 다른 것들을 포함한다고 한다.[16] 痺症에 관해 《黃帝內經》 〈素問 · 玉機眞臟論〉 "因風寒濕而積氣亦成痺", 〈素問 · 痺論〉 "風寒濕三氣雜至 合而爲痺也 其風氣勝者爲行痺 寒氣勝者爲痛痺 濕氣勝者爲着痺也", 〈靈樞 · 壽夭剛柔篇〉 "病在陽者命曰風 病在陰者命曰痺"라고 하여[17], 痺症은 風寒濕 三氣의 外邪에 感觸되므로써 氣血運行이 閉塞되어 筋骨, 肌肉, 關節等에 疼痛, 疲楚, 麻木, 重着, 關節腫大, 運動障碍 等의 症狀을 일으킨다.[18-20] 痺症에 대한 治療法으로 風邪인 경우는 祛風爲主에 散寒利濕補血을 佐하고, 寒邪인 경우는 散寒爲主에 辛溫補火를 佐하며, 濕邪인 경우는 利濕爲主에 祛風散寒을 佐한다[21]하여 祛風 散寒 除濕 淸熱 化痰 祛瘀 活血 通絡 滋補肝腎하여야 한다고 하였다[6]. 活血 · 通經 · 止痛하는 효능이 있는 活絡湯[23]은 急 · 慢性 關節 및 筋肉疾患에 頻用되는 處方으로 個別 藥物 中 玄胡索[26], 紅花[24,25], 乳香[26], 沒藥[26], 赤芍藥[27,28]이 관절염에 유효하다는 실험보고가 있었다.

이에 저자는 活絡湯이 관절염에 유효하리라 생각되어

* 교신저자 : 김연섭, 성남시 수성구 복정동 산65 경원대학교 한의과대학
· E-mail : ysk@kyungwon.ac.kr, · Tel : 031-750-5420

· 접수 : 2004/03/06 · 수정 : 2004/04/27 · 채택 : 2004/05/24

Freund's complete adjuvant로 흰쥐의 足底에 관절염을 유발시킨 후 活絡湯을 일주일간 경구 투여하여 消炎作用을 관찰하기 위해 浮腫치, 백혈구 수, 혈청 중 total protein량을, 또한 肝에 미치는 영향을 관찰하기 위해서 혈청 중 total bilirubin량, GOT 및 GPT량을 측정한 바 有意한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

실 험

1. 동물 및 재료

1) 동물

동물은 바이오링크에서 수컷 흰쥐(Sprague - Dawley)를 분양받아 environment controlled rearing system(DJ 1617, 한국 ; 온도 22±2°C, 습도 53±3% 및 밤낮을 12시간씩 조절)에서 물과 사료(삼양사, 한국)를 충분히 공급하면서 2주간 실험실에 적응시킨 다음 체중이 비슷한 개체(200 - 220g)만을 선정하여 사용하였다.

2) 재료

재료는 시중에서 매입 정선한 후 사용하였으며 처방은 경원대학교 한방병원 처방집에 기재된 活絡湯으로 내용과 1첩 분량은 Table 1과 같다.

Table 1. 活絡湯의 내용

약물명	생 약 명	학 명	용량(g)
木瓜	*Chaenomelis Fructus*	Chaenomelis sinensis KOEHNE	8
白屈菜	*Chelidonium Majus*	Chelidonium majus L	8
玄胡索	*Corydalis Tuber*	Corydalis turschaninovii BESS	8
威靈仙	*Clematis florida Thund*	Clematis manshurica RUPR	6
羌活	*Notopterygii Rhizoma*	Notopterygium incisum TING	3
獨活	*Angelicae pubescentis Radix*	Angelica pubescens MAXIM	3
當歸	*Angelicae gigantis Radix*	Angelica gigas NAKAI	3
乾地黃	*Rehmanniae Radix*	Rehmannia glutinosa LIBOSCH	3
赤芍藥	*Paeoniae Radix rubra*	Paeonia lactiflora PALL	3
蒼朮	*Atractylodis Rhizoma*	Atractylodes japonica KOIDZ	3
陳皮	*Citri Pericarpium*	Citrus unshiu MARKOVICH	3
乳香	*Olibanum Mastix*	Boswellia carterii BIRDW	3
沒藥	*Myrraha Commiphora*	Myrrha ENGL	3
紅花	*Carthami flos*	Carthamus tinctorius L	3
砂仁	*Amomi Fructus*	Amomum villosum LOUR	3
甘草	*Glycyrrhizae Radix*	Glycyrrhiza uralensis FISCH	2
生薑	*Zingiberis Rhizoma recens*	Zingiber officinale ROSC	6
大棗	*Jujube Fructus*	Zizyphus jujuba MILL	6
Total			76

2. 방법

1) 검액의 제조

活絡湯 10貼을 환류 냉각기가 부착된 round flask에 넣고 증류수 2,000㎖를 넣어 약 4시간동안 가열한 다음 여과포로 여과한 여액을 rotary evaporator로 감압 압축한 다음 deep freezer에서 동결시켰다. 동결된 검액을 freeze dryer에서 22시간 동결 건조하여 물추출물 96g을 얻었다.

2) 관절염 유발

Rosenthal29)의 방법에 따라 Freund's complete adjuvant액(FCA,SIGMA, USA)을 1일 1회 0.05㎖/ea씩 2주 동안 흰쥐의 右後肢足底에 피하 주사하였다. 2주 후 오른쪽 뒷발이 發赤되고 浮腫이 있는 것만 실험에 사용하였다.

3) 검액의 투여

검액의 투여는 흰쥐 체중 200g당 물추출물 각각 72㎎과 144㎎을 증류수 1cc에 녹여 1일 1회 1주일간 같은 시간에 경구 투여하였으며, 대조군은 같은 양의 생리식염수를 경구 투여하였다. 흰쥐를 정상군(Normal group), 관절염유발 후 식염수를 먹인 군(Control group) 및 실험약물을 투여한 실험군으로 나누었다. 실험군은 관절염유발 후 活絡湯 72㎎을 투여한 군(Sample A group), 관절염유발 후 活絡湯 144㎎을 투여한 군(Sample B group)으로 다시 나누어 증류수 1cc에 녹여 1일 1회 1주일간 같은 시간에 경구 투여하였으며, 대조군은 같은 양의 생리식염수를 투여하였다.

4) 뒷다리 부종 측정

Freund's complete adjuvant액을 2주째 주사한 날을 실험 0일로 하여 일주일째 뒷다리의 부종치를 digimatic caliper(Mitutoyo corp., Tokyo, Japan)로 오른쪽 같은 부위를 3회 측정한 후 평균치를 사용하였다. 부종치는 뒷다리의 두께로 표현하였다.

5) 채혈 및 혈청분리

검액 투여 일주일째에 흰쥐를 케타라(유한양행)로 마취하여 해부판에 고정하고 1회용 주사기로 심장에서 약 5㎖ 채혈하였다. 채혈된 용액을 gell tube에 2㎖, EDTA tube에 1.5㎖씩 나누어 옮겼다. Gell tube에 든 혈액은 30분 정도 실온에 방치하고 원심분리기 3000rpm 15분 원심분리시켰다.

6) 백혈구 수 측정

EDTA tube에 든 혈액을 WBC 피펫에 0.5 눈금까지 채우고 희석액인 1% HCl을 11 눈금까지 채운 후 3분동안 충분히 섞은 다음에 ADVIA120(Bayer, U.S.A.)을 사용하여 백혈구 수를 측정하였다.

7) 혈청학적 측정

(1) Total protein 측정

혈청 중 total protein 측정은 Biuret method[30]에 의해 sphectrometer(Hitachi 747, Japan)로 측정하였다.

(2) Total bilirubin 측정

혈청 중 total bilirubin 측정은 colorimetric assay법에 의해 kit(ROCHE, 독일)을 이용하여 sphectrometer(Hitachi 747, Japan)로 측정하였다.

(3) SGOT 측정

혈청 중 GOT 측정은 IFCC법에 의해 kit(영동제약,한국)을 이용하여 sphectrometer(Hitachi 747, Japan)로 측정하였다.

(4) SGPT 측정

혈청 중 GPT 측정은 IFCC법에 의해 kit(제일화학약품주, 일본)을 이용하여 sphectrometer(Hitachi 747, Japan)로 측정하였다.

8) 통계처리

성적은 Graphpad Prism(USA)로 Student's t-test를 이용해 검정한 P값이 0.05미만일 때 유의한 차이가 있는 것으로 판정하였다.

성 적

1. 右後肢足底 浮腫에 미치는 영향

右後肢足底 부종치는 정상군에서 5.20±0.06mm 이었으며,

대조군은 9.766±0.24mm에서 9.544±0.17mm로 변화가 거의 없었다. 活絡湯 72mg 투여군의 부종치는 9.447±0.15mm에서 9.096±0.14mm로 대조군에 비해 158.1%의 현저한 감소를 보였으며, 活絡湯 144mg 투여군에서은 9.442±0.22mm에서 9.194±0.13mm로 대조군에 비해 111.7%의 현저한 감소를 보였다.(Fig. 1)

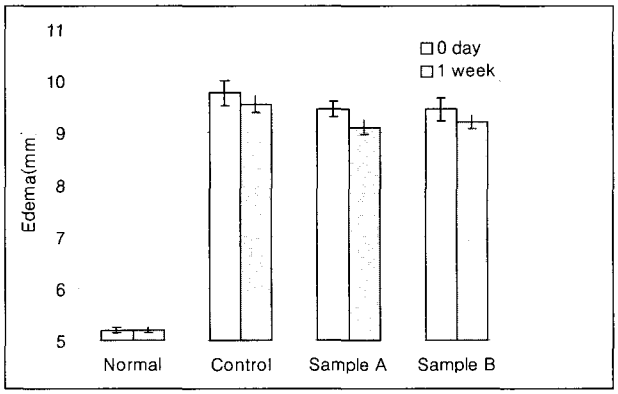

Fig. 1. Effect of Whuallak-tang on Right Plantar Edema in Rats with Freund's Complete Adjuvant. Control : Group administrated saline everyday for 1 week after treatment of FCA. Sample A : Group administrated Whuallak-tang 72mg /200g everyday for 1 week after treatment of FCA. Sample B : Group administrated Whuallak- tang 144mg/200g everyday for 1 week after treatment of FCA.

2. 백혈구 수에 미치는 영향

백혈구 수는 정상군에서 61.46±5.98×10^2/㎣개였으며, 대조군은 108.80±4.82×10^2/㎣개로 정상군에 비해 많이 증가하였다. 活絡湯 72mg 투여군의 백혈구 수는 73.83±5.88×10^2/㎣개로 活絡湯 144mg 투여군은 81.84±0.34×10^2/㎣개로 두 군 모두 대조군에 비해 유의성 있는 감소를 나타내었다.(Fig. 2)

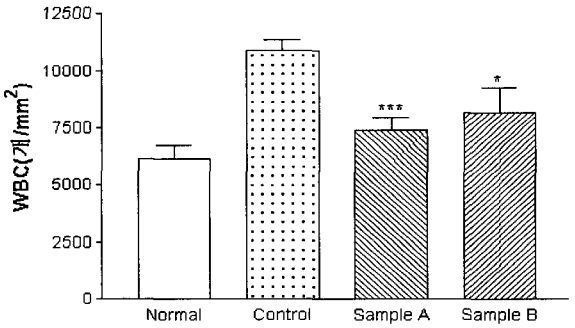

Fig. 2 Effect of Whuallak-tang on total counts of WBC in rats with Freund's complete adjuvant (*:P<0.05, ***:P<0.001)

3. 혈청 중 total protein 량에 미치는 영향

혈청 중 total protein량은 정상군에서 5.44±0.05g/dℓ이었으며, 대조군은 6.96±0.07g/dℓ로 정상군에 비해 다소 증가하였다. 活絡湯 72mg 투여군의 혈청 중 total protein량은6.90±0.15g/dℓ, 144mg 투여군은 6.66±0.08g/dℓ로 두 군 모두 대조군에 비해 有意한 결과를 나타내었다.(Fig. 3)

4. 혈청 중 total bilirubin량에 미치는 영향

혈청 중 total bilirubin량은 정상군에서 0.25±0.02mg/dℓ이었으며, 대조군은 0.30±0.00mg/dℓ로 정상군에 비해 다소 증가하였다. 活絡湯 72mg 투여군은 0.30±0.00mg/dℓ, 144mg 투여군은 0.30±0.00mg/dℓ으로 나타나, 두 군 모두 대조군에 비해 有意한 변동은 없었다.(Fig. 4)

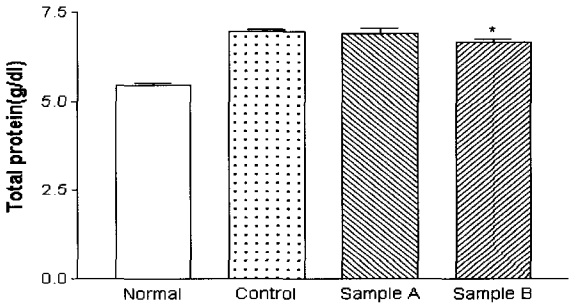

Fig. 3 Effect of Whuallak-tang on volum of serum total protein in rats with Freund's complete adjuvant (* : P<0.05)

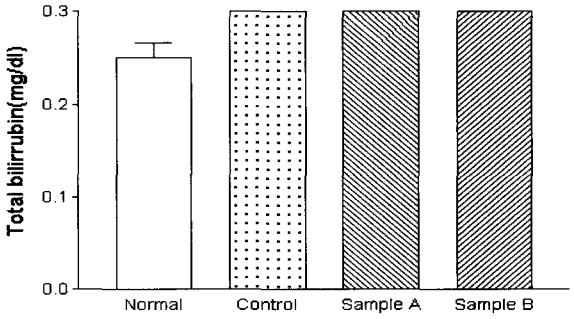

Fig. 4 Effect of Whuallak-tang on volum of serum total bilirrubin in rats with Freund's complete adjuvant

5. 혈청 중 GOT량에 미치는 영향

혈청 중 GOT량은 정상군에서 74.67±2.26mg/dℓ이었으며, 대조군은 113.6±3.91mg/dℓ로 정상군에 비해 다소 增加하였다. 活絡湯 72mg 투여군은 113.4±4.45mg/dℓ, 144mg 투여군은 105.9±5.20mg/dℓ로 나타나, 두 군 모두 대조군에 비해 有意한 변화는 없었다.(Fig. 5)

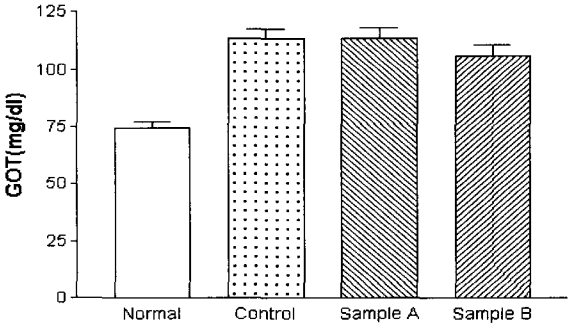

Fig. 5 Effect of Whuallak-tang on volum of serum GOT in rats with Freund's complete adjuvant

6. 혈청 중 GPT량에 미치는 영향

혈청 중 GPT량은 정상군에서 36.25±0.62mg/dℓ이었으며, 대조군은 39.33±1.45mg/dℓ로 정상군에 비해 다소 증가하였다. 活絡湯 72mg 투여군의 혈청 중 GPT량은 32.75±1.81mg/dℓ, 144mg

투여군은 33.38±2.93mg/dℓ로 두 군 모두 대조군에 비해 有意한 결과를 나타내었다. (Fig. 6)

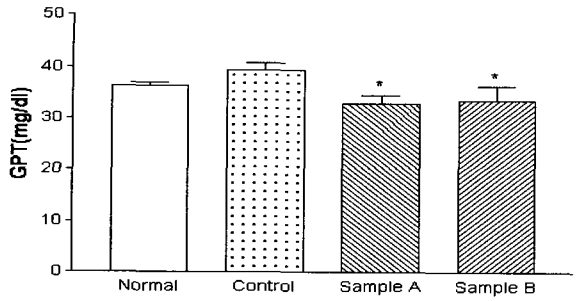

Fig. 6 Effect of Whuallak-tang on volum of serum GPT in rats with Freund's complete adjuvant (* ; P<0.05)

고 찰

우리나라 성인 인구의 약 2.5%에서 나타나며, 45세 이상에서는 유병률이 22.6%로 1위를 차지하고 있는 중요한 질병인 관절염은 일반적으로 여자가 남자보다 약 2배정도 발병률이 높은 것으로 알려져 있다[1,2]. 關節炎은 外傷, 感染, 代謝異常, 免疫異常 및 腫瘍 等의 原因에 依하여 疼痛, 腫脹, 硬直, 發赤, 發熱, 運動障碍가 나타나는 疾患으로[3,4], 일반적으로 퇴행성 관절염, 류마토이드 관절염, 화농성 관절염, 결핵성 관절염, 통풍성 관절염 및 외상성 관절염 등으로 구분할 수 있다[5].

韓醫學에서는 증상과 병태로 볼 때 痺症[6,9-11] · 歷節風[6,9-10,12-15] · 痛風[6,12,14] · 鶴膝風[6,13]의 範疇에 屬한다[8]고 하였으며, 痺症이 가장 포괄적인 개념으로 다른 것들을 포함한다고 한다[16]. 韓醫學에서 痺란 閉塞不通의 의미로서 〈說文 · 玉篇〉[31]에 "痺濕病也"라 하였고, 〈解字 · 解蔽篇〉[31]에 "傷于濕而 擊鼓痺." 注云 :"痺 冷疾也 傷于濕卽患痺"라 하여 痺라는 것은 곧 濕에 傷한 것으로 그 症狀은 手足不引하는 것이라 하였다. 또한 〈素問 · 玉機眞藏論〉[17]에 "因風寒濕而積氣亦成痺", 〈素問 · 五藏生成篇〉[17]에 "臥出而風吹之 血凝於膚者爲痺" 〈素問 · 痺論〉[17] "風寒濕三氣雜至 合而爲痺也 其風氣勝者爲行痺 寒氣勝者爲痛痺 濕氣勝者爲着痺也", 〈靈樞 · 壽夭剛柔篇〉[17]"病在陽者命曰風 病在陰者命曰痺"라고 하여, 痺症은 風寒濕 三氣의 外邪에 感觸되므로써 氣血運行이 閉塞되어 筋骨, 肌肉, 關節 等에 疼痛, 疲楚, 麻木, 重着, 關節腫大, 運動障碍 等의 症狀을 일으킨다[18-20].

痺症을 分類하면 〈素問 · 痺論〉[17]에서 그 勝한 바에 따라 行痺, 痛痺 着痺로, 계절과 五行의 배속에 따라 骨痺, 筋痺, 肌痺, 皮痺, 脈痺, 肝痺, 心痺, 脾痺, 肺痺, 腎痺, 腸痺, 胞痺로 구분하였다. 張仲景은 濕痺에 대하여 詳述하였으며[32], 巢는 血氣가 虛하고 風濕을 받아서 생긴다고 說하였으며 "其痛 循歷節"한다고 하여 歷節風이라 하였으며[33], 王海는 歷節風 以外 白虎風이라는 이름을 지었으며[34], 孫思邈은 歷節風을 처음 언급하였으며 오래되어 낫지 않으면 骨折蹉跌을 일으킨다고 하였다[35]. 朱丹溪는 痛風의 原因을 "大率有痰風, 熱風, 濕, 血虛"라 하였다[36]. 張景岳은 風痺症을 痛痺라 하고 이는 氣血이 막혀서 不得通行하여 病이 생긴다고 하였다[37]. 痺症의 病理的 機轉은 〈素問 · 痺論〉[17]에 "飮食居處爲其病本也"라 하였으며, 張은 "血氣爲邪所閉 不得通行而病也"라고 하였으며 "...痺病在陰 然則諸痺者皆在陰分 赤松由眞陰衰弱精血虧損 故三氣得以乘之而爲諸痺"이라 하였다[37].

이는 평소에 內因으로서 氣血이 不足하고 營衛不固한 사람이 外因으로 風寒濕 三氣가 內襲하여 痺症을 유발함을 알 수 있다[38]. 痺症에 대한 治療法으로 風邪인 경우는 祛風爲主에 散寒利濕補血을 佐하고, 寒邪인 경우는 散寒爲主에 辛溫補火를 佐하며, 濕邪인 경우는 利濕爲主에 祛風散寒을 佐한다[21]하여 祛風 散寒除濕 淸熱 化痰 祛瘀 活血 通絡 滋補肝腎하여야 한다고 하였다[6]. 이상을 종합하여 보면 關節炎은 韓醫學에서 痺症, 歷節風, 痛風의 범주에 속하는 것으로 대부분 營衛不固한 상태에서 風寒濕邪가 經絡에 오래 阻滯하여 氣血이 邪氣의 閉塞으로 순환장애를 일으켜 肢體, 筋肉, 關節 等에 疼痛, 酸楚, 麻木, 屈伸不利, 關節腫痛 等의 症狀을 일으키는 一種의 循環系 疾患임을 알 수 있다.

관절염 연구를 위한 동물 실험 모델로 사용되는 Adjuvant관절염은 실험동물의 皮膚에 結核菌의 유성 현탁액인 Freund's complete adjuvant를 注射하면 사람의 관절염에서도 서로 교차반응하는 항체가 발견되고 있는 peptidoglycan 성분으로 알려진 유발인자에 依하여 2주 후에 다발성 관절염 및 비장과 부신의 종대, 체중감소, 백혈구 증가 등의 전형적인 症狀이 국소 및 전신에 발현되는데, 그 유사성으로 인하여 인체의 관절염 연구를 위한 모델로써 광범위하게 이용되고 있다[39].

이에 저자는 活血 · 通經 · 止痛하는 효능이 있으며, 急 · 慢性 關節 및 筋肉疾患에 頻用되는 活絡湯을 선택한 바, 處方 藥物 중 玄胡索[26], 紅花[24,25], 乳香[26], 沒藥[26], 赤芍藥[27,28]이 關節炎에 유효하다는 실험보고가 있어, 活絡湯이 관절염에 유효하리라 생각되어 Freund's complete adjuvant로 흰쥐의 足底에 관절염을 유발시킨 후 活絡湯을 일주일간 경구 투여하여 消炎作用과 肝에 미치는 영향을 살펴보았다. 右後肢足底 浮腫의 변동을 살펴보면, 活絡湯 투여군 모두에서 대조군에 비하여 감소하였다. 이는 赤芍藥과 紅花에서의 浮腫감소 효능이 있었다는 보고와 같은 결과를 나타내었고[25,27], 蒼朮 · 陳皮가 또한 浮腫감소에 효능을 발휘하였음을 알 수 있다[40].

백혈구는 一般的으로 세균감염, 염증반응, 조직괴사, 용혈, 출혈, 백혈병, 바이러스 感染 등에서 增加하는데[41], 본 실험에서 관절염 유발 후 增加된 백혈구 수는 活絡湯 투여군 모두 有意한 감소를 보였다. 이는 紅花와 赤芍藥에서 보고[25,27]된 바와 일치하고, 또한 獨活의 항염증 성분[42]이 작용하였음을 알 수 있다. total protein 량은 만성간염질환, 알러지성 과민반응상태, 화농성 관절염, 자가면역질환, 간질환 등에서 增加하는데[43], adjuvant관절염 유발후 total protein 량이 增加한 것은 염증성 疾患의 존재를 의미하며, 본 실험에서 活絡湯 144mg 투여군에서 유의한 감소를 보였다. 이는 赤芍藥의 관절염 治療 효과에서 보고된 바와 일치한다[27]. total bilirubin 량은 헤모글로빈에서 유래한 porphrin IX가 산화, 환원 반응을 통하여 생긴 화합물로서 적혈구 이상이나 약물중독, 간세포기능 장애시 증가하는데[44] 대조군에 비하여 活絡湯 투여군 모두 변화가 없었다. 혈청 중 GOT · GPT 량은 肝에 있는 효소의 일종으로 어떠한 요인으로 간세포가 손상을 받으면

혈액내로 흘러나와 上升한다[45]. 본 실험에서 혈청 중 GOT 량은 대조군에 비하여 活絡湯 투여군 모두 감소하였으나 유의성은 없었다. 혈청 중 GPT 량은 대조군에 비하여 活絡湯 투여군 모두 유의한 감소를 나타내었다. 이는 처방구성 약물중 當歸가 GOT · GPT · bilirubin 량에 있어 유의성 있게 감소한다는 실험보고[46,47]에 비추어 보아 간기능을 개선시키는 효능도 있음을 증명하는 것이다.

이상의 내용으로 보아 活絡湯 투여 후 관절염 白鼠의 右後肢足底 浮腫, 백혈구 수, total protein이 有意하게 감소하였고, 肝機能을 회복시키는 효능이 있는 것으로 판단되며, 향후 活絡湯의 유효성, 안전성에 대한 더 깊은 연구가 필요하리라 사려된다.

결 론

活絡湯이 관절염 白鼠의 炎症과 肝에 미치는 연구를 위하여 Freund's complete adjuvant로 흰쥐의 足底에 관절염을 유발시킨 뒤 일주일간 경구 투여한 후 부종치, 백혈구 수, 혈청 중 total protein량, 혈청 중 total bilirubin량, GOT 및 GPT량을 측정한 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

右後肢足底 浮腫은 대조군에 비하여 活絡湯 투여군 모두 현저한 감소를 나타내었다. 백혈구 수는 대조군에 비하여 活絡湯 투여군 모두 有意한 감소를 나타내었다. 혈청 중 total protein량은 대조군에 비하여 活絡湯 144mg 투여군에서만 有意한 감소를 나타내었다. 혈청 중 total bilirubin량은 대조군에 비하여 活絡湯 투여군 모두 변화가 없었다. 혈청 중 GOT량은 대조군에 비하여 活絡湯 투여군 모두 감소하였으나 유의성은 없었다. 혈청 중 GPT량은 대조군에 비하여 活絡湯 투여군 모두 유의한 감소를 나타냈다.

이상의 결과로 活絡湯이 관절염 白鼠의 炎症에 대해 消炎作用이 우수하고, 肝機能에는 유해한 영향을 미치지 않는 것으로 관명된 바, 관절염 치료에 활용할 수 있다.

참고문헌

1. 이문호외 . 內科學(下). 서울:박애출판사. pp.1693-1696, 1976.
2. 오형호외 2인. 만성질환 실태와 관리방안. 서울. 한국보건사회 연구원. 연구보고서. 2001-16.
3. 임준규, 신현대. 동의물리요법과학. 서울:고문사. pp.268-269, 1986.
4. 上海中醫學院. 針灸學. 香港:商務印書館. pp.333-334, 1990.
5. 대한정형외과학회. 정형외과학 제5판. 서울:최신의학사. pp.157-174, 2000.
6. 권재식외 4인. 痺證. 서울:정담. pp.23-29, 1993.
7. 申天浩 . 病症診治. 서울:성보사. pp.450, 1990.
8. 林琴. 類證治裁. 北京:旋風出版社. pp.211-212, 1980.
9. 楊繼性. 中醫痛症診療大全. 北京:中國中醫藥出版社. pp.619-643, 1992.
10. 顧伯華. 實用中醫外科學. 上海:上海科學技術出版社. pp.385-389, 1985.
11. 具本泓 外 4人. 東醫內科學. 서울:서원당. p.225, 1985.
12. 김정제. 診療要鑑. 서울:동양의학연구소. pp.459-460, 1974.
13. 崔容泰. 精解鍼灸學. 서울:집문당. pp.166-174. 279. 461, 1983.
14. 朴炳昆. 增補韓方臨床40年. 서울:대광문화사. p.343, 1989.
15. 裵元植. 最新韓方臨床學. 서울:남산당. p.446, 1989.
16. 황규정, 이병열. 痺症의 針灸治療에 대한 文獻的 考察. 대전대학교 韓醫學연구소논문집. 8(2):299, 2000.
17. 洪元植. 精校黃帝內經. 서울:동양의학연구원출판부. p.72,162, 1981.
18. 강인수. 痺症治療의 用藥에 關한 小考. 대한한의학회지. 11(1): 245~252, 1990.
19. 上海中醫學院. 中醫內科學. 香港:常務印書館. pp.200-205, 1982.
20. 黃文東 外. 實用中醫內科學. 上海:上海科學技術出版社. pp.554-569, 1986.
21. 程國彭 原著, 이원철 編譯. 國譯醫學心悟. 서울:서원당. p.192, 1994.
23. 경원대학교 부속한방병원. 기본처방집. 서울:경원대학교 p.236, 2001.
24. 허태영 외 5인. 紅花藥鍼의 退行性 膝關節炎에 대한 臨床的 硏究. 대한침구학회지. 19(2):189, 2002.
25. 이희태, 이학인. 紅花藥鍼이 adjuvant關節炎에 미치는 영향에 關한 실험적 연구. 동서의학지. 23(3):6, 1998.
26. 안춘재외 2인. 玄胡索 乳香 및 沒藥 藥鍼刺戟이 鎭痛效果에 미치는 영향. 대한침구학회지. 11(1):145, 1994.
27. 박희수, 손승현. 赤芍藥藥鍼이 Rat의 Adjuvant關節炎에 미치는 영향. 대한침구학회지. 17(1):153, 2000.
28. 이병렬, 성은미. 赤芍藥藥鍼이 關節炎에 미치는 실험적 연구. 대한침구학회지. 17(1):221, 2000.
29. Rosenthale, ME, Arch. Int. Pharmacodyn. p.188, 1970.
30. Norbert WT. Textbook of clinical chemistry. W.B. Sauders company. pp.659-696,1388-1390, 1986.
31. 許 愼. 說文字解. 서울:一中社. p.56,211, 1990.
32. 張仲景. 仲景全書. 서울:대성문화사. p.369, 1984.
33. 巢元方. 諸病源候論. 臺北:照人出版公司. p.19, 1974.
34. 王燾. 外臺秘要. 서울:한성사. p.320, 1975.
35. 孫思邈. 備急千金要方. 서울:대성문화사. p.154, 1984.
36. 朱震亨. 丹溪醫集. 北京:人民衛生出版社. pp.364-365, 1993.
37. 張景岳. 景岳全書. 서울:대성문화사. pp.229-235, 1992.
38. 김갑성 외. 膝關節疾患의 臨床的 考察. 대한한의학회지. 7(1):191, 1986.
39. Schorlemmer H.U., Bartlett R.R., Schleyerbach R, Seiler F.R.. mmuno-supressive sctivity of 15-deoxyspergualin(15-DOS) on various models rheumatoid arthritis. Drug Exp. Clin. Res. 17(10/11):471-483, 1991.
40. 楊思澍. 中醫百症用藥配伍指南. 北京:中醫古籍出版社. p.20, 326, 1990.
41. 金箕洪. 檢査成績의 臨床的 活用. 서울:고문사. pp.144-159, 1980.
42. 한병훈 외 4인. 獨活의 항염증 유효성분 Continentalic acid 화학구조. 생약학회지. 13(4):169, 1982.
43. 金相仁. 일차진료의 臨床병리검사. 서울:고려의학. p.38,67, 187, 1991.
44. 대한임상병리학회편. 臨床병리학. 서울:고려의학. pp.67-76, 1994.
45. 전국한의과대학 간계내과학교수 공저. 간계내과학. 서울:동양

의학연구원. pp.214-215, 1995.
46. 김경식 외 1인. 當歸 및 黃芪 약침이 肝損傷된 白鼠의 혈액에 미치는 영향. 대한침구학회지. 13(1):1-10, 1996.
47. 박경미 외 5인. 肝俞 其門穴의 當歸藥鍼자극이 acetaminophen으로 유발된 흰쥐의 損傷肝에 미치는 영향. 韓醫學연구소논문집. 5(1):1-13, 1996.