

TNBS 유발 大腸炎에 의한 체중 및 혈액상 변화에 대한 人蔘 藥鍼의 효과

김중성¹ · 천상우² · 박상연¹ · 박성익¹ · 김경식¹ · 김재효¹ · 구성태³ · 손인철¹

¹원광대학교 한의과대학 경혈학교실, ²치과대학 치의학과, ³한국한의학연구원 의료연구부

Effects of Ginseng Radix herbal acupuncture on TNBS-induced colitis in rats

Jong-Sung Kim¹, Sang-Woo Chun², Sang-Yeon Park¹, Sung-Ik Park¹,
Kyung-Sik Kim¹, Jae-Hyo Kim¹, Sung-Tae Koo², In-Chul Sohn¹

¹Dept. of Meridian & Acupoint, College of Oriental Medicine,

²Dept. of Physiology, College of Dentistry, Wonkwang University,

³Dept. of Medical Research, Korea Institute of Oriental Medicine

Abstract

Objectives : The purpose of the present study is to evaluate the effects of herbal acupuncture with Ginseng Radix for the treatment to intestinal disease in the rat with 2, 4, 6-trinitrobenzenesulfonic acid (TNBS) induced colitis.

Methods : All animals were subjected to the injection of saline (300 μ l, 500 μ l) for a study control or TNBS (300 μ l, 500 μ l) into the lumen of the colon, 8cm proximal to the anus through the intestine. Ginseng Radix herbal acupuncture (20 mg/ml, 0.4 ml) were injected to the both Hapgok (LL₄) acupoints at the 2nd injection of TNBS in rats. Thus, the body weight, RBC count, WBC count, total protein, IgG levels and IgM levels were observed to study the effects of Ginseng Radix herbal acupuncture.

Results : Ginseng Radix herbal acupuncture on Hapgok (LL₄) for TNBS-induced colitis inhibited the body weight loss rate but did not affect RBC and WBC counts. Furthermore, it inhibited the reduction of total protein concentration and serum IgG and IgM levels in TNBS induced colitis were recovered.

Conclusions : Herbal acupuncture with Ginseng Radix helps recover the TNBS-induced colonic damage and may be an important method for treatment of the colitis.

Key words : colitis, Ginseng Radix, herbal acupuncture, LL₄

I. 緒 論

炎症性 腸疾患은 胃腸管을 침범하는 원인불명의 慢性 炎症性 疾患의 일반적 명칭으로 泄瀉,

腹痛을 主症狀으로 하고甚하면 血便 등의 임상 증상이 再發과 緩和를 반복하는 疾患으로 30대의 여성에게 발병률이 높으며 우리나라의 경우 육류소비의 증가와 더불어 점차 증가추세에 있다¹⁾.

炎症性 腸疾患은 만성적 염증과 면역반응이 조직 손상의 주 병인이기에 염증 및 면역 반응

· 교신저자: 손인철, 전북 익산시 신용동 344-2 원광대학교 한의과대학 경혈학교실, Tel. 063-850-6448, Fax. 063-857-6458, E-mail: ichsohn@wku.ac.kr

· 본 연구는 "2004년도 원광대학교 교비"의 지원으로 수행되었음.
· 투고: 2006/11/27 · 심사: 2006/12/05 · 채택: 2006/12/07

을 억제하는 치료법이 공통적으로 사용되고 있으며, 염증 매개체나 싸이토카인의 작용을 특이하게 저해하거나 보강하는 면역 조절 치료법이 연구되고 있다²⁾.

한의학에서는泄瀉, 下痢, 腸澼 등의 범주로 인식되며³⁾, 침구치료에 있어서 陳⁴⁾은天樞, 大腸俞를 主穴로 하고, 3개의 類型으로 辨證하여腎俞, 脾俞, 關元, 陽陵泉, 足三里, 水分, 肝俞, 太衝의 穴位에 補法과 瀉法, 電鍼을 사용하여 총유효율 96.0%의 효과를 나타냈다고 보고하였고, 太衝, 合谷, 缺盆, 足三里 등에 刺針하여 82%의 치료 유효율이 보고되었다⁵⁾. 鍼灸治療의 방법적 측면에서 姜 등은 단순한 刺針에 의한治療와 穴位에 艾灸施術이나 手技法을 사용한 경우, 電鍼, 鍼灸治療와 藥物投與를 병행하는 방법 등이 활용되고 있다고 보고하였다⁶⁾.

合谷은 手陽明大腸經의 原穴로서 發表解熱, 疏散風邪, 清泄肺氣, 通腸強胃한 穴性을 가지며 眼疾一切와 血壓亢進, 衄血, 頭痛, 齒痛, 偏正頭痛, 傷寒大渴, 中風口噤, 口眼喎斜, 熱病汗不出, 多汗을 主治하는데, 太衝 등과 配穴하여 소화기 질환⁷⁾을 치료할 목적으로 사용되고 있다.

人蔘은 두릅나무과(Araliaceae)에 속한 다년생 草本의 根을 건조한 것으로⁸⁾, 신경계통에서는 중추신경을 흥분과 억제하는 작용이 있고 내분비계통에서는 부신피질 호르몬과 유사한 작용이 있으며 물질 대사에 있어서는 혈당을 강하하는 작용이 있다. 또한 심혈관 계통에서는 심장 흥분과 억제 작용이 있으며, 그밖에도 면역기능을 향진시키고 항산화, 항이노, 항암, 위궤양 억제, 지혈 작용 등이 있는 것으로 보고되어 있다⁹⁾.

藥鍼療法은 經絡理論과 藥物療法の 原理를 바탕으로 질병과 유관한 부위인 經穴, 阿是穴 등의 양성 반응점에 정제한 各種 韓藥材를 선택

주입함으로써 鍼刺戟과 藥理作用을 통해 각종 질병을 예방 및 치료하는 방법으로 최근 국내 한방 임상에서 널리 응용되고 있다²²⁾.

본 연구는 흰쥐의 合谷 部位에 대한 人蔘藥鍼이 炎症性 腸疾患을 치료하는 방법이 될 수 있음을 착안하고, 흰쥐에 2, 4, 6-trinitro benzene sulfonic acid (TNBS)로 大腸炎을 유발하여 체중반응, 항염증반응, 항체반응 등에 관한 실험을 진행하여 다음과 같은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 實驗材料 및 方法

1. 실험동물

수컷 Sprague-Dawley (6주령, 170-190g, 대 한실험동물센터, 대전)가 사용되었으며, 항온항습(22±1℃, 55±10%)의 조건에서 12시간 주야로 주기를 바꾸주었다. 동물들은 실험 시작하기 전 적어도 5일 동안 이러한 환경에서 적응하면서 사육되었다. 실험하기 전 및 실험 기간에 동물들은 사료와 물을 자유롭게 먹을 수 있도록 하였다.

2. 人蔘藥鍼의 제조 및 주입

약재는 원광대학교 한의과대학 익산 한방병원에서 구입하여 정선한 후에 사용하였다. 인삼 200g을 물 2000ml와 함께 환저플라스크에 넣고 환류장치를 부착하여 1시간동안 전탕한 후 여과포로 여과하였다. 여과액을 3000rpm에서 20분간 원심분리한 후 상층액을 취하여 52℃에서 진공농축으로 감압 농축시켜 -70℃에서 24시간 동결시킨다. 그 후 동결건조기로 48시간 동결 건조하여 분말 시료를 얻었으며, 이를 saline을 용매로 하여 20mg/ml의 농도로 희석하여 0.4ml씩 合谷

(LL₄)에 피하 주사하였다. 흰쥐의 승골은 第 1 中手骨과 第 2 中手骨의 手背部 岐骨間 中點으로 정하였다.

3. 大腸炎 誘發

Enflurane (Ilsung pharmaceuticals, Seoul, Korea)과 O₂로 혼합된 마취상태에서 쥐의 직장으로 5% TNBS 500 μ l (Sigma, U.S.A.)를 2차에 걸쳐 1회째에 300 μ l, 2회째에 500 μ l씩 주입하였다^{10,11)}. TNBS를 삼입시킨 후 흰쥐가 각성하기까지 약 3-5분 동안 항문을 높이 들어 각성시 TNBS가 소실되는 현상을 최소화 하여 균일한 TNBS가 들어갈 수 있도록 노력하였다. 비교군으로 음성대조군은 enflurane과 O₂로 혼합된 마취상태에서 직장으로 300 μ l와 500 μ l의 saline이 주입되었다. 마취상태는 모두 5-10분 내에 정상적으로 회복되었다.

4. 체중관찰

TNBS가 주입되기 시작한 날부터 人蔘藥鍼이 주입된 후 이틀까지 체중을 관찰하여 음성대조군(CON)과 양성대조군(TNBS)과, 人蔘藥鍼群(Ginseng Radix herbal acupuncture, GRPA)으로 나누어 관찰되었다.

5. 혈액학적 관찰

부검일로 설정한 2D에 enflurane과 O₂의 혼합가스를 이용하여 쥐를 마취시킨 후, 21G의 1회용 주사기로 heart puncher를 실시하여 혈액을 채취하였다. 채혈된 혈액을 약 2ml은 항혈액 응고제와 혼합하여 4℃ 냉장 보관하여 사용하였다. 혈청은 2500-3000rpm으로 15-20 분간 원심분리 하여 또한 4℃ 냉장 보관하여 사용하였다.

1) 적혈구수

준비된 혈액을 0.85% NaCl 희석액을 혼합하여 희석된 혈액을 준비하고 희석혈액을 counting chamber의 ruled area에 조심히 흘려보내 약 5분간 방치한다. 광학현미경($\times 400$)을 이용하여 가라앉은 적혈구의 수를 세고 다음과 같은 식에 의해서 총 적혈구 수(적혈구 수 / μ l = 세어준 준 총수 \times 희석배수 \times 용적배수)를 계산한다.

2) 백혈구수

준비된 혈액을 2% acetic acid 희석액을 혼합하여 희석된 혈액을 준비하고 희석혈액을 counting chamber의 ruled area에 조심히 흘려보내 약 5분간 방치한다. 광학현미경($\times 100$)을 이용하여 가라앉은 백혈구의 수를 세고 다음과 같은 식에 의해서 총 백혈구 수(백혈구 수 / μ l = 세어준 준 총수 \times 희석배수 \times 용적배수)를 계산한다.

3) 총단백

단백질은 알칼리 환경에서 구리이온과 반응하여 유색의 화합물을 형성하는 원리를 이용한 검사방법으로 2500-3000rpm에서 15-20분간 원심분리하여 준비된 혈청을 TP kit (Boehringer mannheim, Germany)을 이용하였다. 혈청 50 μ l와 kit의 R1 reagent 250 μ l를 잘 혼합하고 실온에서 약 20분간 방치한다. 그 후 발색된 시료를 700nm의 자동 생화학분석기(Hitachi 747, Japan)에서 분석한다.

5. 항체관찰

1) IgG 관찰 : 혈액 sample을 plain tube에 담고 2500rpm에서 15분 원심분리한 후 상층

액을 취하여혈청을 1 : 400로 희석하고 희석된 검체를 반응 큐벳에 100ul을 옮기고 N-reaction buffer 160ul, antiserum 40ul를 넣어 반응시킨다. 약 6분이 지나면 calibration curve에 의해 검체의 농도를 산출하였다¹²⁻¹⁴⁾.

- 2) IgM 관찰 : 혈액 sample을 plain tube에 담고 2500rpm에서 15분 원심분리한 후 상층액을 취하여 혈청을 1 : 20으로 희석하고 희석된 혈청을 큐벳에 40 μ l를 옮기고 N-reaction buffer 80ul, antiserum 80ul를 넣어 반응시킨 후 약 6분이 지나면 calibration curve에 의해 검체의 농도를 산출한다¹²⁻¹⁴⁾.

6. 통계처리

데이터는 mean \pm S.E.로 나타내었다. 통계검사는 student's t-test를 실시하였다.

III. 實驗結果

1. TNBS 유발 대장염이 체중 변화에 미치는 영향

생리식염수군의 체중변화는 藥鍼 이틀 전 (-2D) 때, 99.98 \pm 1.20%로 측정되었다. 이 측정치는 생리식염수 300 μ l를 주입하였을 경우이며, 24시간이 경과한 후의 체중치는 99.61 \pm 0.62%로 다소 감소하였다. 다시 24시간이 경과한 후에는 106.84 \pm 0.95%로 증가하였으며, 1D일 경우 109.37 \pm 0.82%로 완만한 체중증가를 나타내었으며 2D일 때에는 113.0 \pm 0.71%로 5일 동안 약 13%의 체중 증가 현상을 관찰할 수 있었다. TNBS 주입군의 체중변화는 -2D일 때, 100.16 \pm 0.72%로 생리식염수군보다 다소 높았으나 유의성은

없었다. TNBS 300 μ l를 주입하고 24시간이 경과한 후의 체중변화는 97.03 \pm 1.48%로 다소 감소하였으나, 다시 24시간이 지나면 거의 생리식염수군과 비슷한 105.08 \pm 1.38%로 회복하였다. 이에 TNBS 500 μ l를 직장내 삽입하고 24시간이 경과하면 100.49 \pm 1.36%로 설사, 혈변이 유발되며, 생리식염수군과 비교하였을 때, 유의한 체중감소를 나타내었다. 부검을 실시한 2D일 경우는, 흰쥐의 체중이 102.99 \pm 0.99%로 체중이 다소 회복세로 돌아섰으나 생리식염수군과 비교하였을 경우 역시 유의한 체중감소가 일어났음을 알 수 있었다(Fig. 1).

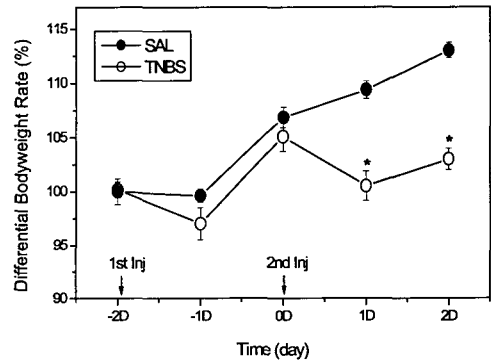


Fig. 1. Effects of TNBS injection into the colon on body weight in rats. All animals were subjected to the injection of saline (SAL group) for a study control and TNBS (TNBS group) into the lumen of the colon (8 cm proximal to the anus through the intestine). The body weight of rats is expressed as the percentage of weight on the day before any treatment. data was mean \pm S.E. (n=6). -2 D, the first day of experiment subjected to the injection of saline (500 μ l), and TNBS (5%, 500 μ l).; -1 D, the second day; 0 D, the third day; 1 D, the fourth day; 2 D, the fifth day. Asterisks indicate significant difference from the SAL values ($p < 0.05$) at same time.

TNBS 유발 大腸炎에 의한 체중 및 혈액상 변화에 대한 人蔘 藥鍼의 효과

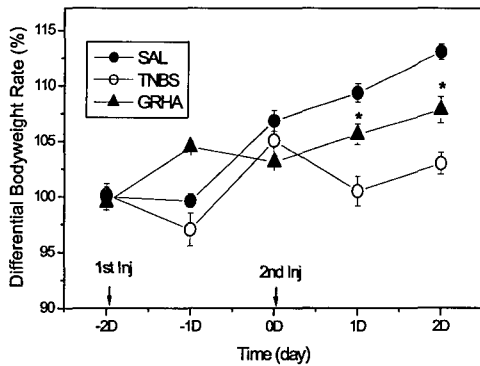


Fig. 2. Effects of Gingsen Radix herbal acupuncture in LI4 on body weight in rats. All animals were subjected to the injection of saline (SAL group), TNBS (TNBS group) and Ginseng Radix herbal acupuncture (GRHA group) for a study into the lumen of the colon (8cm proximal to the anus through the intestine). GRHA group animals were injected to the bilateral LI4 at the second injection of TNBS. The body weight of rats is expressed as the percentage of weight on the day before any treatment. data was mean \pm S.E.(n=6). Asterisks indicate significant difference from the SAL values ($p < 0.05$) at same time.

2. 人蔘藥鍼이 대장염 흰쥐의 체중 변화에 미치는 효과

人蔘藥鍼은 생리식염수군과 TNBS군의 체중 관찰이 유의하게 구별되어지는 TNBS 2회 주입한 시간과 동시에 흰쥐의 습谷部位의 피하에 주입하였다. 人蔘藥鍼을 주입하기 이틀 전(-2D)에 人蔘藥鍼群(GRHA군)은 99.48 \pm 0.30%로 생리식염수군, TNBS군의 체중에 비하여 다소 작았지만 유의성은 보이지 않았다. TNBS를 주입하고만 24시간이 경과한 후의 GRHA군의 체중변화는 104.50 \pm 0.50%로 증가가 있었다. TNBS 500 μ l를 주입하기 전이 0D의 경우 103.14 \pm 0.41%로 체중 증가가 관찰되었다. TNBS 500 μ l를 주입과

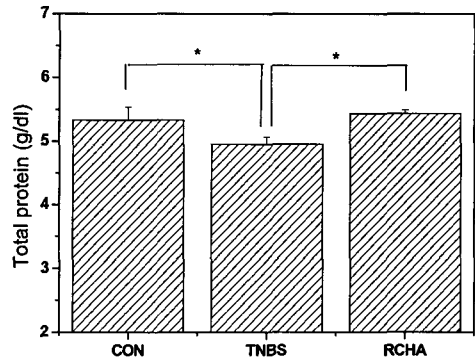


Fig. 3. Effects of GRHA on total protein count rate in rats. Number of animal is 6. Asterisks indicate significant difference from TNBS ($p < 0.05$). Notations are the same as the previous figures.

동시에 人蔘藥鍼을 주입하였고 다시 24시간이 경과한 1D의 경우 GRHA군에서는 다소 체중이 105.61 \pm 0.93%로 증가하였으며 TNBS군의 체중이 감소하였음을 감안하면 人蔘藥鍼群의 경우는 체중이 오히려 증가 또는, 최소한 감소하지 않았음을 유추할 수 있다. 2D일 경우는 TNBS군의 체중도 회복세로 돌아섰으나 생리식염수군의 113 \pm 0.71%에 비하여 다소 감소된 경우이지만 GRHA군의 경우는 107.84 \pm 1.20%로 거의 생리식염수군과 비슷한 정도의 유의한 체중회복을 나타내었다(Fig. 2).

3. 人蔘藥鍼이 흰쥐의 혈액성상에 미치는 영향

생리식염수군의 혈장 내 총단백은 5.33 \pm 0.21 g/dl인데 비하여 TNBS군은 다소 낮은 4.95 \pm 0.06g/dl이었다. 이러한 결과는 계속적으로 흘러나오는 慢性 설사로 인한 누설로 추정되었으며 GRHA군에 있어서는 5.43 \pm 0.02g/dl로 혈장 내 총단백 수치가 TNBS군 수치와 비교하여

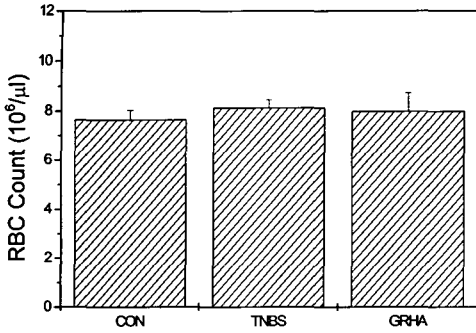


Fig. 4. Effects of GRHA on RBC number in rats. All animals were subjected heart-puncher in time of 2D for blood-gathering. Collecting blood were mixed well with heparine (200 unit/ml) and keeping at 4℃ for two days. CON means control group that was injected saline (300 and 500 μl) into the lumen of the colon, 8cm proximal to the anus through the intestine. TNBS group was injected TNBS (5%, 300 and 500 μl) into the lumen of the colon. GRHA means Ginseng Radix Herbal group which was subjected to the injection of Ginseng Radix herbal acupuncture to the LI4 after injection of TNBS (5%, 300 and 500 μl) to the colon. n=6.

유의성 있게 증가하였으며, 오히려 대조군인 생리식염수군과 비슷한 결과가 관찰되었다(Fig. 3).

적혈구수에 대한 합곡의 인삼약침 실험결과에서, 생리식염수군의 적혈구 수는 7.63 ± 0.39 ($10^6/\mu\text{l}$)개 이었으며, TNBS군의 적혈구 수는 8.12 ± 0.32 ($10^6/\mu\text{l}$)개 이었다. GRHA군의 적혈구 수는 7.97 ± 0.75 ($10^6/\mu\text{l}$)개 이었다. 실험결과와 유사한 지속적인 혈변을 보았던 TNBS군에서 오히려 생리식염수군보다 약 6%정도가 높았으며 체중회복을 보였던 GRHA군에서는 생리식염수군의 104%로 약 4% 적혈구 수의 증가를 나타내었지만 유의성은 없었다(Fig. 4).

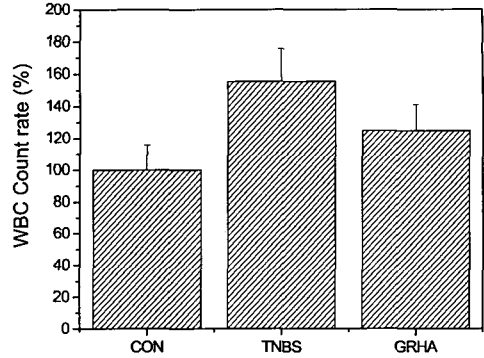


Fig. 5. Effects of GRHA on WBC count rate in rats. Notations are the same as the previous figures.

합곡의 피하에 주입한 인삼약침의 효과를 혈중 총단백 농도에 대한 백혈구수로 관찰한 결과, 생리식염수군의 백혈구 수 비율은 $100.00 \pm 15.65\%$ 이였을 때, TNBS군의 백혈구 수 비율은 생리식염수군보다 약 55% 높은 $155.35 \pm 20.26\%$ 였다. GRHA군의 관찰 값은 생리식염수군보다 약 12% 높았으나 TNBS군보다 낮은 $124.69 \pm 16.27\%$ 로 나타났으나 유의성은 없었다(Fig. 5).

4. 人蔘藥鍼이 흰쥐의 IgG와 IgM에 미치는 영향

IgG의 변화에 대한 합곡의 인삼약침 실험결과, 생리식염수를 직장 내에 주입하고 채혈한 생리식염수군의 IgG level은 $12.60 \pm 0.88 \text{mg/ml}$ 로 나타났으며, 2회의 TNBS를 직장 내에 주입하고 채혈한 TNBS군의 IgG level은 $15.87 \pm 1.10 \text{mg/ml}$ 로 생리식염수군에 비하여 높게 나왔으며 이러한 차이는 유의성 있었다. TNBS를 2회 직장 내 주입하고 人蔘藥鍼을 함유 시술한 GRHA군에서는 $10.56 \pm 0.74 \text{mg/ml}$ 로 낮게 나왔다(Fig. 6).

TNBS 유발 大腸炎에 의한 체중 및 혈액상 변화에 대한 人蔘 藥鍼의 효과

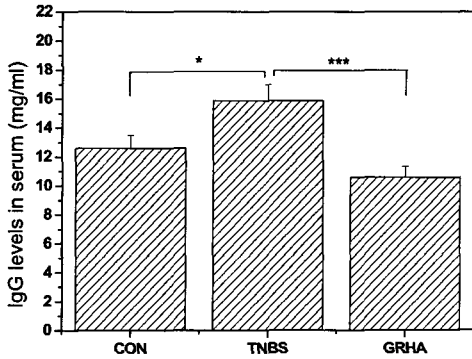


Fig. 6. Effects of GRHA in Hapgok (LI4) on IgG levels in rats. * ($p < 0.05$) indicates significant difference from CON group. *** ($p < 0.001$) indicates significant difference from TNBS group

생리식염수를 직장내 주입하고 채혈한 생리식염수군의 IgM 수준은 $28.57 \pm 3.41 \text{ mg/ml}$ 로 나타났으며, 2회의 TNBS를 직장내 주입하고 채혈한 TNBS군의 IgM 수준은 $34.80 \pm 3.40 \text{ mg/ml}$ 로 생리식염수군에 비하여 높게 나왔으나 유의성은 없었다. TNBS를 2회 직장내 주입하고 人蔘藥鍼을 습습에 시술한 GRHA군에서는 $20.60 \pm 0.30 \text{ mg/ml}$ 로 낮게 나왔다(Fig. 7).

IV. 考 察

임상에서 潰瘍性 大腸炎과 크론병으로 대표되는 慢性 炎症性 腸疾患은 泄瀉, 血便, 腹痛을 主症狀으로 하고 있으며, 국내에서 발병 빈도가 계속 증가하여 임상에서 종종 접할 수 있는 질환으로 인식하고 있다¹⁾. 發病의 原因으로는 음식물, stress, 감염, 유전인자, 및 환경 요인 등이 복합적으로 관여되는 것으로 생각되고 있으며, 그 치료법은 대부분의 경우 약물요법과 수액 및 영양상태의 보충 등 대증요법이 주된 치료법으로 보고 되어 있다²⁾.

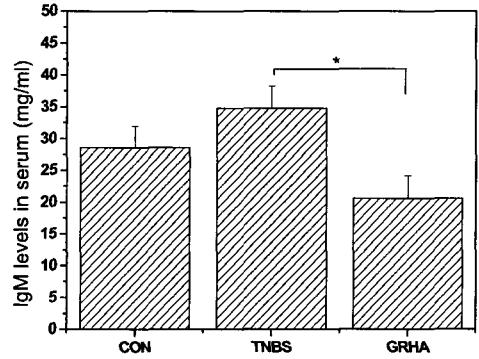


Fig. 7. Effects of GRHA in Hapgok (LI4) on IgM levels in rats. Asterisk indicates significant difference from TNBS group ($p < 0.05$).

한의학에서는 泄瀉, 下痢, 腸癖의 범주로 인식되며³⁾ 이에 대한 한의학적 치료방법은 주로 藥物治療法과 鍼灸治療法으로 대별 된다⁶⁾. 胃양성 대장염에 대한 鍼灸治療에는 보고자에 따라 다양한 穴이 사용되고 있으나 치료효과는 대체로 비슷하며 단순한 鍼刺戟에 의한 치료와 穴位에 艾灸施術이나 手技法을 사용한 경우, 電鍼, 鍼灸治療와 藥物投與를 병행하는 방법 등이 활용되고 있다.

침구치료의 경우, 대장질환과 연결되는 手陽明大腸經은 大指次指之端인 商陽穴에서 起始하여 頭面部 鼻孔兩傍에서 終止하여 足陽明胃經과 연결되어지는 經絡으로 內屬하는 路線은 肺에 絡하고, 大腸에 屬하여 이들 두 臟腑의 陰陽表裏關係를 유지하게 된다. 이중 습습(LI4)은 手陽明大腸經의 原穴로 大腸疾患을 치료하는 대표적인 經穴이다⁷⁾.

原穴이란 十二經脈 各各에 分布하고 있는 特定穴중의 하나로 臟腑의 原氣가 經過하고 유지하는 經穴이다. <<難經 · 六十六難>>¹⁵⁾에서 “臍下腎間動氣者是 人之生命也 十二經之根本也 故名曰原. 三焦者 原氣之別使也 主通行三氣 經

歷於五臟六腑 原者 三焦之尊號也 故所止輒爲原 五臟六腑之有病者 皆取其原也”라고 그 意義를 설명하고 있다. 이것은 原穴이 原氣와 관계가 있으며, 原氣는 三焦를 통해서 밖으로 산포되는 바, 그 氣가 유지하는 部位가 原穴이 된다는 뜻이다. <<靈樞 九鍼十二原篇>>¹⁶⁾에서도 “五臟有六腑, 六腑有十二原, 十二原出於四關, 四關主治五臟. 五臟有疾, 當取之十二原. 十二原者, 五臟之所以稟, 三百六十五節氣味也. 五臟有疾也, 應出十二原, 十二原各有所出. 明知其原, 覩可應, 而知五臟之害矣.”고 논술했었는데, 이는 十二原穴의 脈氣 盛衰現象을 診察하면, 臟腑의 病情을 추측할 수가 있다고 설명하고 있어 설사, 혈변 등의 증상을 보이고 있는 大腸炎의 침구치료혈로써 合谷(LL4)이 타당함을 뒷받침하고 있다.

人蔘은 두릅나무과(Araliaceae)에 속한 다년생 초본의 뿌리를 건조한 것을 말하며⁸⁾, 性味는 微溫, 甘味고, 無毒하고 歸經은 脾, 肺, 心經에 속하며 效能은 大補元氣, 固脫生津, 健脾益氣, 安神, 滋補強壯으로 勞傷虛損, 食少, 倦怠, 反胃吐食, 大便滑泄, 虛咳喘促, 自汗, 暴脫, 驚悸, 健妄, 眩暈, 頭痛, 陽痿, 頻尿, 消渴, 崩漏, 小兒慢驚, 久虛, 一切氣血不足 등을 치료하는 것으로 알려져 있다^{17,18)}. 人蔘의 유효성분이 진세노사이드라는 것이 밝혀졌고, 이러한 진세포사이드의 수는 약 30여종이 있는 것으로 보고되고 있다¹⁹⁾. 진세노사이드는 4개의 ring을 지닌 스테로이드와 유사한 화학구조를 가지고 있으며, C-3, C6 및 C-20 위치에 하나, 두개 혹은 세 개의 당이 부착된 glycoside이다. 지금까지 연구보고에 따르면 진세포사이드는 신경계 및 비신경계에 다양한 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 예를 들며, 진세노사이드는 강장작용, 항스트레스, 항통증, 항암, 항당뇨병, 항고혈압, 내분비 기능 및 면역을 증가 시키는 것으로 보고되고 있다. 이러

한 기전에 대하여 진세노사이드에 의한 이온 채널의 조절이 Ca²⁺ 채널을 억제하고 K⁺ 채널을 활성화시키는 신경전달물질과의 유사성이 관련되어 있다²⁰⁾.

이상의 내용을 고려할 때 合谷(LL4)의 人蔘藥鍼 처치가 炎症性 腸疾患을 치료하는 방법이 될 수 있다는 가정 하에 TNBS로 大腸炎을 유발하고 合谷穴에 人蔘藥鍼을 실시하였다. 慢性 大腸炎의 임상적 증상은 주로 慢性泄瀉로 이어지는 체중감소이기에 생리식염수군과 TNBS군, GRHA군을 분별하여 체중감소율에 대한 관찰결과, 생리식염수군과 TNBS군의 체중감소율에는 유의한 차이가 있음을 알 수 있었다. 이에 반해 GRHA군에서는 체중감소율이 현저하게 낮아짐을 알 수 있었다. 또한 육안관찰조건에서도 TNBS군의 지속적인 설사, 영양변 또는 혈변 등의 배변상태와는 달리 GRHA군에서는 설사, 영양변의 상태가 매우 가벼워 보여 人蔘藥鍼의 刺戟이 유효함을 알 수 있었다. 慢性 大腸炎의 경우, 계속적인 설사와 더불어 임상상 어지럼증, 빈혈 등의 증상을 호소함에 착안하여 빈혈의 지표가 될 수 있는 RBC 숫자의 변화는 오히려 TNBS군에서 다소 높게 나왔으며, GRHA군에서는 TNBS군보다 낮은 수치를 보였으나 유의성은 없었다. 慢性 大腸炎의 염증지수와 관련한 백혈구 수는 TNBS군에서 생리식염수군보다 약 55% 높았다. 이와 관련하여 GRHA군은 생리식염수군보다 약 25% 높았으나 TNBS군보다는 낮게 나타내었다. 혈장 내 총 단백을 측정하여 관찰함으로써 大腸炎시 유발되는 임상적 증상인 어지럼증 및 무기력 등에 대한 실험적 결과를 제시하고자 한 결과, 생리식염수군의 혈장 내 총 단백질은 5.33 ± 0.10g/dl인데 비하여 TNBS군은 다소 낮은 4.95 ± 0.06g/dl이었으며, GRHA군에 있어서는 5.43 ± 0.02g/dl로 혈장 내 총단백 수

치가 TNBS군의 수치와 비교하여 유의성 있게 증가하였다. 이러한 결과는 계속적으로 흘러나오는 慢性 설사로 인하여 TNBS군의 총단백 농도가 감소하였음을 알 수 있었으며 GRHA군에서 설사 등이 감소하였기에 총단백의 농도가 회복하였다고 사료된다. 人蔘藥鍼 처치가 체액성 면역반응에 미치는 영향과 관련하여, IgM은 주로 1차 면역반응에 의해 생성되며, IgG는 주로 2차 면역반응에 의해서 생성되며, IgG는 혈액내 가장 많이 존재하는 항체로서 주로 2차 면역반응에서 형성된다. IgG 항체는 160kDa 크기의 당단백질로서 보체계 (complement component system)의 고전적 경로 (classical pathway)를 활성화 시키며, 포식세포의 식작용을 돕는다고 알려져 있으며, IgM은 주로 1차 면역반응에서 생성되며 동일한 면역글로블린 5개가 복합체를 이루는 900kDa 크기의 단백질로서 다른 종류의 항체보다 친화력은 낮으나 접착력(avidity)는 높은 특징을 가지고 있는 것으로 알려져 있다²¹⁾. 이러한 면역반응의 변화에 대하여 人蔘藥鍼 주입은 각각 면역반응을 억제함을 관찰 할 수 있었다.

이상의 실험 결과에서 TNBS로 유발된 대장염에 대한 치료수단으로서 습곡部位의 人蔘藥鍼은 그 유의성이 있다고 사료되며, 대장염의 유발인자 및 증상의 복잡성을 고려할 때 다양한 추가 연구가 요구된다.

V. 結 論

습곡部位에 대한 人蔘藥鍼이 TNBS로 유발된 大腸炎에 대하여 체중반응, 항염증반응, 항체반응 등의 실험을 진행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. TNBS로 야기된 대장염에서 합곡에 대한

인삼약침은 체중감소를 억제하였으나, 혈액상의 변화 중 적혈구와 백혈구의 수에는 영향을 주지 않았다.

2. TNBS로 유도된 大腸炎은 total protein concentration을 감소시켰으며, 습곡部位에 대한 人蔘藥鍼은 이를 억제하였고, 이중 TNBS에 의한 大腸炎에서 IgG와 IgM 수 준을 유의하게 억제하였다.

이상의 결과, 흰쥐의 습곡部位에 대한 人蔘藥鍼은 TNBS로 유발된 大腸炎에 유의한 치료효과가 있다고 사료된다.

參 考 文 獻

1. 민영일. 염증성 장질환. 서울 : 군자출판사. 1999 ; 1-6.
2. Becker JM, Moody FG. Ulcerative colitis. In: Sabiston DC Jr (ed) Textbook of Surgery ed 15. Philadelphia : W.B. Saunders Company. 1991 ; 1011-23.
3. 文漢英. 中藥內服加保留灌腸治療慢性結腸炎 64例. 中國 : 江西中醫藥. 1998 ; 29(5) : 28.
4. 陳學農. 潰瘍性結腸炎鍼灸治療, 中醫鍼灸. 1996 ; 11 : 35.
5. 吳煥 彗 金 , 潘英英. '97 鍼灸治療潰瘍性大腸炎 研究進展. 上海鍼灸雜誌. 1998 ; 17(5) : 44-6.
6. 강태희, 원진희. 궤양성 대장염 치료의 한의학적 접근방식에 관한 연구. 한방성인병학회지. 1999 ; 5(1) ; 137-62.
7. 전국한 의과대학 침구·경혈학교실. 침구학 (상). 집문당. 1995 : 323-5.
8. 신민교. 임상본초학. 서울 : 영림출판사. 1989 ; 166.
9. 苗明三. 法定中藥藥理與臨床. 서안 : 세계도서출판공사. 1998 ; 9-14.

10. Morris GP, Beck PL, Herridge MS, Depew WT, Szewczuk MR, Wallace JL. Hapten-induced model of chronic inflammation and ulceration in the rat colon. *Gastroenterology*. 1989 ; 96(3) : 795-803.
11. Sanchez de Medina F, Vera B, Galvez J, Zarzuelo A. Effect of quercitrin on the early stages of hapten induced colonic inflammation in the rat. *Life Sci*. 2002 ; 70 : 3097-108.
12. Webster ADB. Laboratory investigation of primary deficiency of the lymphoid system. *Immunol Allergy Clin North Am*. 1985 ; 5 : 447-68.
13. Pinching AJ. Laboratory investigation of secondary immunodeficiency. *Immunol Allergy Clin North Am*. 1985 ; 5 : 469-90.
14. Kyle RA, Greipp PR. 3. The laboratory investigation of monoclonal gammopathies. *Mayo Clin Proc*. 1978 ; 53(11) : 719-39.
15. 陳三寶. 難經譯釋. 昭人出版社. 1980 ; 210, 218-22, 229.
16. 郭羈春. 黃帝內經. 靈樞校注語譯. 醫聖堂. 1993 ; 1-13.
17. 전국한의학대학교 본초학교수. 본초학. 서울 : 영림사. 1991 ; 532.
18. 이상인, 안덕균, 신민교. 한약임상응용. 서울 : 정보사. 1986 ; 308-11.
19. Nah SY. *Korean Journal Ginseng Science*. 1997 ; 21 : 1-12.
20. 나승열. 인삼의 효능과 이온채널. *Biochemistry News*. 2000 ; 20 : 1.
21. 박상대. 분자세포생물학. 아카데미서적. 1998 ; 593-636.
22. 楊甲山. 鍼灸學. 北京 : 人民衛生出版社. 1997 ; 523-6.