

원저

## 上脘, 中脘, 下脘 및 足三里 鍼灸의 單用과 併用刺戟이 正常 白鼠 胃機能에 미치는 影響

윤혁\* · 김용정\* · 윤정안\*\* · 유윤조\*\*\* · 김강산\* · 강병기\*

\*원광대학교 한의과대학 내과학교실

\*\*원광대학교 한의과대학 침구학교실

\*\*\*우석대학교 한의과대학 생리학교실

### Abstract

#### Effects of Combined Electro-Acupuncture and Moxibustion at CV13, CV12, CV10 and ST36 on the Serum Gastrin Level in Rats

Yun Hyuk\*, Kim Yong-jeong\*, Yun Jung-an\*\*, Yu Yun-cho\*\*\*,  
Kim Kang-san\* and Kang Byung-ki\*

\*Department of Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Won-Kwang University

\*\*Department of Acupuncture and Moxibustion, College of Oriental Medicine, Won-Kwang University

\*\*\*Department of Physiology, College of Oriental Medicine, Woo-Suk University

**Objective** : This study was designed to investigate the effects of electro-acupuncture(EA) and moxibustion at CV13, CV12, CV10 and ST36 serum gastin level in rats.

\* 이 논문은 2002년도 원광대학교의 교비지원에 의해서 수행됨

· 접수 : 2004년 11월 15일 · 수정 : 2004년 11월 26일 · 채택 : 2004년 11월 27일

· 교신저자 : 김강산, 전북 익산시 신용동 344-2 원광대학교 익산한방병원 3내과

Tel. 063-850-2103 Fax. 063-841-0033 E-mail : orijjang@empal.com

**Methods** : The present study was conducted to see the effects produced by combined electro-acupuncture(EA) and moxibustion using four different acupoints on serum gastrin level in rats. Electro-acupuncture (2 Hz, intensity ; 10 times muscle twitch threshold) was applied for 30 minutes to ST36 under halothane anesthesia. Moxibustion (1.6±0.3 mg, 5 times of a day) was applied during 3 days to CV13, CV12, CV10 under halothane anesthesia.

**Results** : Both of EA applied to the ST 36 and Moxibustion applied to the CV10, CV12 decreased serum gastrin level significantly. And the effect of combined EA at ST36 and moxibustion at CV10 was shown stronger effect than each singular stimulus of EA at ST36 and moxibustion at CV10. These data suggest that both of EA and moxibustion at specific acupoints produce change of serum gastrin level in rats and combined EA and moxibustion was shown quite effect than each singular stimulus.

**Key words** : CV13, CV12, CV10, ST36, EA, moxibustion, gastrin

## I. 緒 論

침구치료는 인체에 분포되어 있는 經絡상의 일정 穴의 자극을 통하여, 調氣, 治神의 相補相成에 의하여 달성되는데 소화기 질환을 포함한 여러 계통의 질환에 광범위하게 사용되고 있으며<sup>1)</sup>, 임상에서는 침구 자극방법과 치료 經穴의 선택을 통해 배합혈과 자극방법의 單用자극과 併用자극을 활용하여 通經活絡 및 氣血운행을 촉진시켜 상승효과 얻는다.

침구요법의 활용방법에 대한 연구보고를 살펴 보면, 백 등<sup>2)</sup>은 經穴의 併用자극에 의한 진통효과는 單用자극에 비하여 상승효과가 있다고 하였으며, 김<sup>3)</sup>은 근위취혈의 구 처치와 원위취혈의 침과 전침 처치는 위산분비에 영향을 주는 혈중 gastrin 농도에 미치는 영향이 서로 다르게 나타

나므로 침구의 자극방법, 경혈 선택방법 등이 침구치료 효과에 영향을 줄 수 있을 것이라고 보고하였다.

그러나 침구치료의 기본이 되는 원위취혈법과 근위취혈법을 통한 경혈의 선택 및 鍼과 灸의 자극 방법에 따른 單用과 併用의 선택 등에 대한 연구는 미진한 실정이다.

足三里는 위장관 질환에 특이적으로 작용할 수 있는 경혈로서<sup>4)</sup> 저빈도 주파수(2 Hz)의 전침은 혈중 gastrin 농도를 감소시킨다<sup>5)</sup>고 보고되었고, 中腕 자극에 의한 위의 기능변화는 1차 신경을 통한 척수반사에 의한 가능성이 크다는 보고<sup>6)</sup>를 바탕으로 본 실험에서는 위산분비를 촉진시키는 혈중 gastrin 농도의 변화를 통하여 원위취혈에 해당하는 足三里와 근위취혈에 해당하는 上腕, 中腕, 下腕을 대상으로 鍼과 灸의 자극 방법을 통한 單用과 併用자극의 차이 및 經穴 선택의 차이를 관찰한 바 유의한 결과를 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

## II. 實驗材料 및 方法

### 1. 동 물

체중 140~160 g Sprague-Dawley계 雄性 白鼠를 (주) 대한바이오텍으로부터 구입하여 물과 固形飼料 (삼양배합사료, 삼양유지)를 충분히 공급하면서 1주일간 온도와 습도, 채광이 조절된 실험실 환경에 적응시킨 후 실험에 사용하였다.

### 2. 취혈 방법

上脛(C13), 中脛(C12), 下脛(C10)과 足三里(ST36)가 인체에 상응하는 부위를 골도분촌법<sup>7)</sup>에 준하여 실험동물에서 취혈하였다.

### 3. 침과 전침의 자극 방법

정상군(Normal group)은 아무런 처치를 하지 않았고, 대조군(Control group)은 실험군과 동일하게 진행하였으나, 電鍼과 灸의 자극을 주지 않았다.

실험군은 흡입마취기 (Royal Multi-Plus, Royal Medical Co., LTD)로 마취를 유도한 후 上脛(CV13), 中脛(CV12), 下脛(CV10)과 足三里(ST36)등 경혈 주위의 털을 완전히 제거하고 자극동안 최소한의 마취를 유지하며 電鍼과 灸를 시행하였다. 침은 disposable acupuncture needles (0.35 mm gauge, 40 mm length, 7 mm depth, H. L. Seo Won Acup. Needles, Haeng Lim Seo Won, Korea)를 사용하였으며, 전기 자극을 시행한 전침은 침 하나씩을 해당 경혈 좌우에 각각 자침하여 전기 자극을 주었다.

전기 자극은 electric stimulator (MOD. S 88K, Grass Telefactor, W. Warwick, RI U.S.A.)에 stimulus isolation unit (MOD. SIU 5D, Grass

Telefactor, W. Warwick, RI U.S.A.)를 연결하여 2 Hz, 5 mA (twitch 10 times), 1 ms duration으로 30분 동안 자극하였으며, 일정한 자극 역치를 유지하고자 '+' '-' 극을 자극시간동안 1분마다 자동으로 바꾸어 주었다. 灸 시술은 1.6±0.3 mg 크기<sup>8)</sup>의 뜸쑥 (동방구, 동방침구제작소)으로 1일 5회씩 3일간 施灸하였다.

電鍼과 灸 자극은 3일 동안 매일 오전 10시부터 시행하였으며, 3일째 처치를 종료한 후 바로 채혈과 혈청분리를 시행하였다.

### 4. 채혈, 혈청분리 및 혈청 gastrin 측정

실험 종료 후 모든 군의 흰쥐를 ethyl ether로 마취시킨 후 개흉하여 1회용 주사기 (23G, DONGSHIN CORP, Korea)로 좌심실에서 7~8 ml씩 채혈하였다. 채혈된 혈액은 상온에서 1시간 방치한 후 3,000 rpm에서 30분간 원심분리하여 용혈되지 않은 혈청을 분리하였으며, 이를 -20℃에서 보관하여 분석에 사용하였다. 혈청 중 gastrin은 radioimmunoassay<sup>9)</sup>에 의해 측정하였다.

### 5. 통계처리

실험의 결과는 SPSS program을 이용하여, 각 실험군의 평균과 표준편차를 구하였고 Mann-Whitney rank sum test에 의해 p<0.05 수준에서 유의성을 검증하였다.

## III. 實驗 成績

### 1. 足三里 電鍼과 上脛 施灸의 단용자극과 병용자극

정상군 (Normal)에서의 혈청 gastrin 농도는

71.17±6.65 pg/ml이었으며, 대조군(Control)에서는 68.10±5.18 pg/ml로 정상군에 비해 유의한 차이가 없었다.

足三里 電鍼 실험군(ST36 EA)은 57.36±6.97 pg/ml로 대조군에 비하여 유의하게 감소시켰으며,

上脘 施灸 실험군(CV13 MO)은 77.76±9.12 pg/ml로 대조군에 비하여 유의하게 증가시켰으나, 足三里 電鍼과 上脘 施灸의 병용자극 실험군(ST36 EA+CV13 MO)에서는 68.77±5.50 pg/ml로 대조군에 비하여 유의한 변화를 보이지 않았다(Fig. 1).

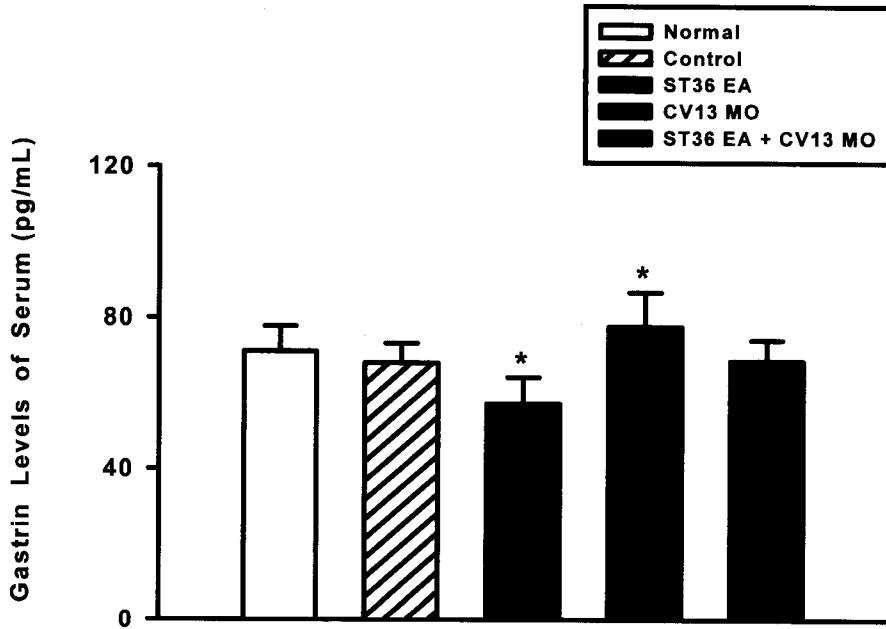


Fig. 1. Effects of electro-acupuncture at ST36 and moxibustion at CV13 on gastrin serum level in rats

Normal (n=7), normal group without any treatment. Control (n=7), normal group with only anesthesia. ST36 EA (n=7), treated with eletro-acupuncture to the ST36. CV13 MO (n=7), treated with moxibustion to the CV13. ST36 EA+CV13 MO (n=7), treated with combined electro-acupuncture(ST36) and moxibustion(CV13). Asterisks indicate values significantly different from the control value by mann-whitney rank sum test.

## 2. 足三里 電鍼과 中脘 施灸의 단용자극과 병용자극

정상군 (Normal)에서의 혈청 gastrin 농도는 70.81±5.79 pg/ml이었으며, 대조군(Control)에서는

67.59±4.90 pg/ml로 정상군에 비해 유의한 차이가 없었다.

足三里 電鍼 실험군(ST36 EA)과 中脘 施灸 실험군(CV12 MO)은 각각 57.24±6.65, 57.24±6.65 pg/ml로 대조군에 비하여 유의하게 감소시켰으나,

足三里 電鍼과 中脘 施灸의 병용자극 실험군 대조군에 비하여 유의한 변화를 보이지 않았다 (ST36 EA+CV12 MO)에서는  $67.81 \pm 3.87$  pg/ml로 (Fig. 2).

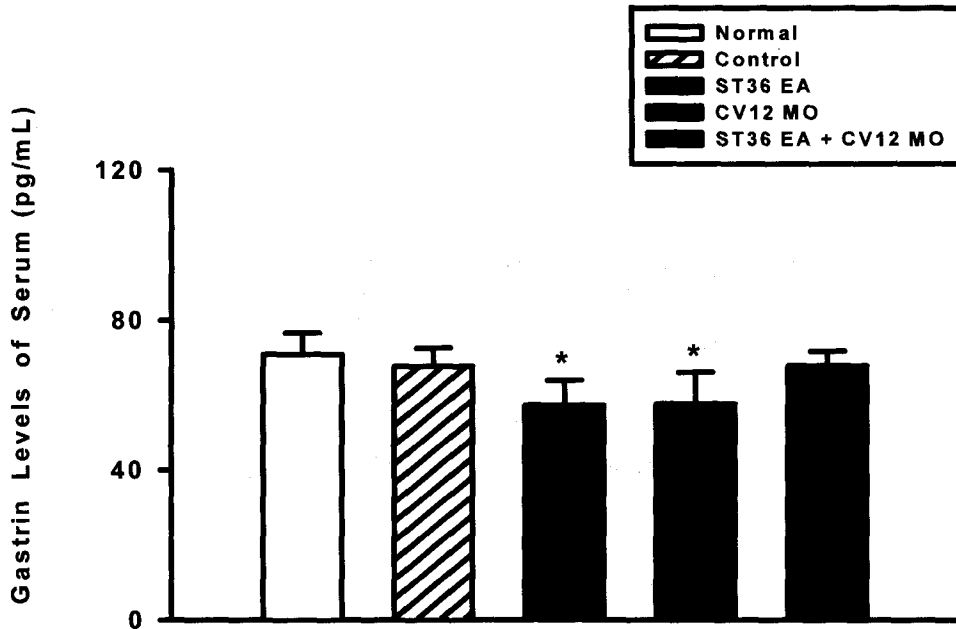


Fig. 2. Effects of electro-acupuncture at ST36 and moxibustion at CV12 on gastrin serum level in rats

Normal (n=7), normal group without any treatment. Control (n=7), normal group with only anesthesia. ST36 EA (n=7), treated with electro-acupuncture to the ST36. CV12 MO (n=7), treated with moxibustion to the CV13. ST36 EA+CV12 MO (n=7), treated with combined electro-acupuncture(ST36) and moxibustion(CV12). Asterisks indicate values significantly different from the control value by mann-whitney rank sum test.

### 3. 足三里 電鍼과 下脘 施灸의 단용자극과 병용자극

정상군 (Normal)에서의 혈청 gastrin 농도는  $71.07 \pm 4.25$  pg/ml이었으며, 대조군(Control)에서는  $69.26 \pm 5.14$  pg/ml로 정상군에 비해 유의한 차이가

없었다.

足三里 電鍼 실험군(ST36 EA), 下脘 施灸 실험군(CV10 MO)과 足三里 電鍼과 下脘 施灸의 병용자극 실험군(ST36 EA+CV10 MO)은 각각  $57.63 \pm 3.32$ ,  $55.41 \pm 5.79$ ,  $42.86 \pm 7.51$  pg/ml로 대조군에 비하여 유의하게 감소시켰다(Fig. 3).

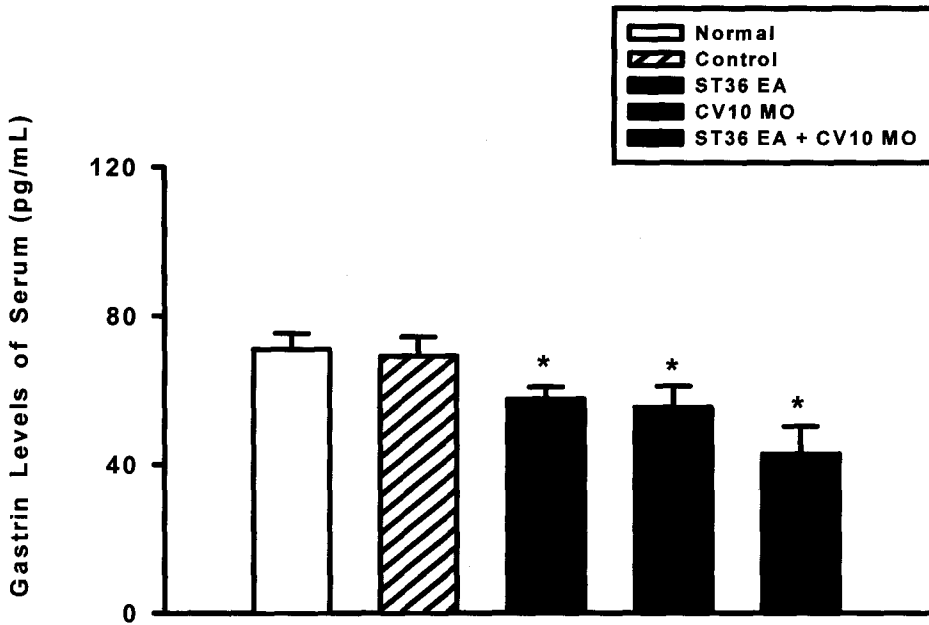


Fig. 3. Effects of electro-acupuncture at ST36 and moxibustion at CV10 on gastrin serum level in rats

Normal (n=7), normal group without any treatment. Control (n=7), normal group with only anesthesia. ST36 EA (n=7), treated with electro-acupuncture to the ST36. CV10 MO (n=7), treated with moxibustion to the CV13. ST36 EA+CV10 MO (n=7), treated with combined electro-acupuncture(ST36) and moxibustion(CV10). Asterisks indicate values significantly different from the control value by mann-whitney rank sum test.

#### IV. 考 察

침구치료는 인체에 분포되어 있는 經絡상의 일정 穴의 자극을 통하여, 調氣, 治神의 相補相成에 의하여 달성되는데<sup>1)</sup>, 침 치료법은 <靈樞·根結>에 “用鍼之要在於知調陰與陽 調陰與陽 精氣乃光合形與氣 使神內藏”이라 하여 經絡, 臟腑에 발생된 有餘 不足을 조정하고 阻滯된 氣血의 運行을 소통시키며<sup>10)</sup> 灸 치료법은 艾灸로 자극을 가하여

陰陽의 不調화와 氣血의 不均衡을 조절함으로써, 經絡을 소통시키고 질병을 예방, 치료하는 요법으로<sup>1)</sup> 溫經散寒, 血脈流通의 효능과 寒熱虛實證에 효과가 있다고 하였다<sup>11)</sup>.

침구요법은 한의학의 치료방법 중 하나로서 소화기 질환을 포함한 여러 계통의 질환에 광범위하게 사용되고 있으며, 자극 방법과 經穴 선택을 통한 단용자극과 병용자극 등을 사용한다.

서로 다른 경혈을 대상으로 경혈 선택을 통한 단용자극과 병용자극을 보고한 실험결과를 살펴보면, 백 등<sup>2)</sup>은 經穴의 병용자극에 의한 진통효과에서 合谷과 足三里的 병용자극이 단용자극에

비하여 유의한 차이를 보여 經穴 併用자극의 상승효과가 있다고 하였으며, 원위취혈법과 근위취혈법의 취혈 방법과 臟腑 相通, 經絡의 비교를 위해 肝經과 大腸經의 原穴인 合谷과 太衝, 相通관계인 肝과 大腸의 背俞穴인 肝俞와 大腸俞를 대상으로 鍼, 灸 및 電鍼을 사용하여 위산 분비에 영향을 주는 혈중 gastrin 농도의 변화를 관찰한 김<sup>3)</sup>은 근위취혈에서의 灸 처치와 원위취혈에서의 鍼과 電鍼 처치가 위산분비를 촉진시키는 혈중 gastrin 농도에 미치는 영향이 서로 다른 것으로 나타나 침구요법은 鍼과 灸의 자극방법 및 경혈 선택, 그리고 단용과 병용의 차이가 있을 것으로 보인다고 하였다.

위장관에 관련된 침구요법의 실험 보고를 살펴 보면, 經穴에 대한 전침 자극은 gastric mucosal barrier를 증가시키고 gastric mast cell을 안정시키며<sup>12)</sup>, gastrin 농도를 감소시켜 stress성 궤양발생을 억제시키며<sup>13)</sup> peptic ulcer disease 환자의 gastric acid output을 감소시키고 plasma gastrin을 증가시키는데 足陽明胃經과 足太陰脾經에서 효과가 더욱 크다고 하였다<sup>14)</sup>. 또한 艾灸는 세포 기능 촉진, 肝心補血, 면역, 지혈, 항산혈, 항염, 진통 등의 효과가 있으며<sup>15)</sup> 中脘의 刺鍼과 施灸는 위궤양 유발을 억제하는 효과가 현저하고<sup>16)</sup> 脾俞, 胃俞의 施灸는 家兔의 胃 운동을 증가시킨다<sup>17)</sup>고 보고되었다.

그러나 침구치료의 기본이 되는 원위취혈법과 근위취혈법을 통한 경혈의 선택, 鍼과 灸의 자극 방법에 따른 單用과 併用의 선택 등에 대한 연구는 미진한 실정으로 본 실험에서는 胃機能 변화를 볼 수 있는 혈중 gastrin 농도의 변화를 통하여 원위취혈에 해당하는 足三里와 근위취혈에 해당하는 上脘, 中脘, 下脘을 대상으로 鍼과 灸의 자극 방법을 통한 單用과 併用자극의 차이 및 經穴 선택의 차이를 살펴보았다.

足三里는 家兔의 평균 胃 운동량<sup>18)</sup>, 소장<sup>19)</sup>과 대장<sup>20)</sup>의 평균 파고 및 운동지수를 유의하게 증

가시키고, 침<sup>18)</sup>, 뜸<sup>21)</sup>, 레이저 자극<sup>22-23)</sup>은 모두 胃 운동을 증가시키는데 황 등<sup>24)</sup>은 足三里 침자극의 胃 운동에 대한 영향은 足三里 주위 상태와 밀접한 관계가 있다고 하였다. 또한 장<sup>4)</sup>은 足三里의 장기적 자극은 정상 白鼠의 혈중 gastrin 농도를 감소시키며 가장 근접 경혈인 陽陵泉과 비교할 때 탁월한 효과를 나타내어, 위장관 질환에 특이적으로 작용할 수 있는 경혈이라고 하였으며, 안<sup>5)</sup>은 足三里 전침의 저빈도 주파수(2 Hz), 고빈도 주파수(100 Hz) 모두 혈중 gastrin 농도를 감소시킨다고 보고하였다.

中脘의 鍼과 灸 요법은 혈청 gastrin 농도, 위액분비량, 위액의 pH, 위액의 유리산도, 위액의 총산도, 위액의 pepsin 활성도, 장관수송능 등의 변화를 주지 못한다고 하였으나<sup>25)</sup> Indomethacin 투여로 유발된 위궤양에 장기간의 中脘 해표초수침 처치는 위액 분비량, 위액 산도, pepsin 활성치, 혈청 gastrin 및 secretin 분비량을 증가시키고<sup>26)</sup> 中脘 창출수침은 위염에서 위점막조직의 재생능력을 촉진시키는데<sup>27)</sup> 中脘 자극에 의한 위 기능변화는 1차 신경을 통한 척수반사에 의한 가능성이 크다고 오<sup>6)</sup>는 보고하였다.

足三里는 足陽明胃經의 六腑下合穴로 理脾胃, 調中氣, 和腸消滯, 通調經絡氣血, 剛健脾胃의 효능이 있어 急慢性胃腸病, 腹脹, 泄瀉, 食欲不振 등의 소화기계 각종 질환에 활용되고 있으며, 穴性은 調理脾胃, 調氣血, 扶正倍元, 祛邪防病이며, 消化器疾患, 運動器疾患 그리고 皮膚疾患 등을 치료할 수 있다<sup>28)</sup>.

上脘은 足陽明胃經, 手太陽小腸經과 任脈이 交會穴로서 급만성 위염, 위확장, 위경련, 분문경련 등에 활용되며, 中脘은 手太陽小腸經, 手少陽三焦經, 足陽明胃經과 任脈의 交會穴로서 調氣理氣, 化濕降逆의 효능으로 위 질환 전반에 효과가 있으며, 韌장질환과 간담계 질환에도 폭넓게 활용된다. 下脘은 足太陰脾經과 任脈의 交會穴로서 臍以下の 病에 효과가 있으며 下焦病을 主治한다<sup>7)</sup>.

Gastrin은 위산분비를 자극하는 호르몬으로 위 점막의 oxyntic region과 유문부의 횡문근 수축에 국소적으로 관여하며, Gastrin을 투여하면 histamine 저장세포를 활성화하여 위에서 histamine의 방출을 자극하고 벽세포에서 위산 분비를 가속화한다<sup>29)</sup>고 하였다. 위산(gastric acid) 분비와 관련된 여러 가지 실험동물을 이용한 연구에서 gastrin, histamine 그리고 acetylcholine은 위산 유도물질로 알려졌는데, 이러한 물질들은 위에서 점액분비와 생산을 자극한다고 하였다<sup>30-31)</sup>.

본 실험에서 사용한 足三里 電鍼은 저빈도 주파수(2 Hz), 고빈도 주파수(100 Hz) 모두 혈중 gastrin 농도를 감소시킨다고 보고한 안<sup>6)</sup>의 보고를 토대로 저빈도 주파수(2 Hz)를 사용하였으며, 灸의 크기, 사용 일수 및 壯數는 오<sup>8)</sup>의 보고를 참조하였다. 오<sup>8)</sup>는 施灸의 壯數, 日數, 用量的 차이에 따른 효과를 胃俞를 대상으로 정상 백서의 혈중 gastrin 농도의 변화를 통하여 보고하였는데 매일 5장을 5일 동안 1.6±0.2 mg의 용량으로 施灸하는 것이 가장 큰 변화를 보인다고 하였다.

자극방법과 경혈 선택의 단용자극에 대한 실험 결과를 살펴보면, 단용자극의 경우 원위취혈법을 사용한 足三里 電鍼은 혈중 gastrin 농도의 유의한 감소를 보였으며, 근위취혈법을 사용한 上脘 施灸는 증가의 경향을, 中脘과 下脘의 施灸는 각각 유의한 감소를 나타내어 서로 다른 결과를 나타내었다.

원위취혈법의 足三里 電鍼과 근위취혈법의 上脘, 中脘, 下脘의 施灸를 병용자극한 결과를 살펴보면, 혈중 gastrin 농도의 유의한 감소를 보인 足三里 電鍼과 증가의 경향을 보인 上脘 施灸의 병용자극 및 유의한 감소를 나타낸 中脘 施灸의 병용자극은 유의한 변화를 보이지 않았으나, 유의한 감소를 나타낸 下脘 施灸와의 병용자극은 오히려 더 강한 유의한 감소를 나타내었다.

따라서 鍼과 灸의 자극방법 및 경혈 선택, 그리고 단용과 병용의 차이에 대한 본 실험결과, 해

부학적으로 위에 근접한 上脘, 中脘, 下脘의 근위취혈법에 따른 施灸의 단용자극 효과가 경혈에 따라 서로 다른 변화를 보인 점과 원위취혈법에 따른 足三里 電鍼과의 병용자극에 따른 혈중 gastrin 농도 변화 유무의 차이, 그리고 침구 병용자극 시 선택한 경혈에 따른 효과의 강약 차이 등이 있음을 살펴 볼 수 있었다.

김 등<sup>27)</sup>은 白鼠에 aspirin으로 위염을 유발시킨 후 蒼朮藥針刺戟을 中脘 및 胃俞에 주었을 때 자연치유력보다 유의한 상피세포회복을 보였다고 하였는데, 특히 胃俞 처치군보다 中脘 처치군에서 빠른 치유력을 보인 것은 臟腑의 氣가 背部 俞穴인 胃俞와 腹部 募穴인 中脘의 혈성 차이 때문이 아니라 中脘의 위치가 胃俞의 위치보다 胃에서의 거리가 가까우며, 胃는 六腑의 하나이므로 胃病의 치료에 있어서 背部 俞穴의 작용보다 腹部 募穴의 작용이 우세하므로 위염의 치료에 효과가 있었던 것으로 보인다고 하였다. 소 등<sup>32)</sup>은 원위취혈인 足三里보다 근위취혈인 胃俞의 혈중 gastrin 농도 증가 폭이 크므로 거리 차이에 따른 효과라는 김 등<sup>27)</sup>의 보고와 달리 혈성 차이로 볼 수도 있을 것이라고 하였다. 또한 合谷과 太衝, 肝俞와 大腸俞의 혈중 gastrin 농도 변화를 통해 취혈 방법과 臟腑 相通의 의미를 실험적으로 보고한 김<sup>3)</sup>은 근위취혈 施灸와 원위취혈 鍼과 電鍼은 혈중 gastrin 농도에 미치는 영향이 서로 달라 자극방법과 취혈법, 그리고 병용효과의 차이가 있을 것으로 보인다고 하였다.

침구의 자극 방법과 經穴 선택을 통한 單用자극과 併用자극에 대한 본 실험결과와 이미 보고된 연구 결과들을 볼 때 자극을 주는 경혈의 선택 시 근위취혈과 원위취혈에 따른 효과보다는 혈성의 특징으로 인한 효과 차이로 보이며, 침 자극 시 다수의 경혈 배합에 따른 효과는 단일 경혈 사용보다 크다는 보고<sup>2)</sup>와 같이 경혈 배합에 따른 효과가 있는 것으로 보이며, 침과 구 각각의 단용자극보다 병용자극이 더 강한 효과를 나타낼



수 있는 것으로 보인다.

따라서 침구 치료효과에 대해 영향을 줄 수 있는 인자들은 경혈의 선택, 침구 자극방법, 경혈과 자극방법의 배합 등이 고려되어야 할 것으로 보이며 이에 따른 경혈 형성의 차이, 질환에 따른 취혈법 및 적절한 자극방법의 선택에 대한 연구가 보다 심도있게 진행되어야 할 것으로 사료된다.

## V. 結 論

침구치료의 기본이 되는 원위취혈법과 근위취혈법을 통한 경혈의 선택, 침과 구의 자극 방법에 따른 單用과 併用의 선택에 따른 효과를 비교하기 위해 上腕, 中腕, 下腕 및 足三里를 대상으로 위산분비에 영향을 주는 혈중 gastrin 농도의 변화를 관찰한 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 足三里의 電鍼 단용자극군에서 혈중 gastrin 농도는 유의하게 감소되었다.
2. 中腕, 下腕의 灸 단용자극군에서 혈중 gastrin 농도는 유의하게 감소되었다.
3. 足三里 電鍼과 下腕 灸 병용자극군에서 혈중 gastrin 농도는 각각의 단용자극군보다 더 유의하게 감소되었다.

근위취혈에서의 灸 처치와 원위취혈에서의 電鍼 처치의 단용자극과 병용자극은 경혈의 선택에 따라 다른 변화를 보였으며, 병용자극은 단용자극보다 효과가 크게 나타난 본 실험결과에 미루어 침구치료의 기본이 되는 자극방법과 배혈법, 그리고 병용효과의 차이가 침구 치료효과에 대해 영향을 줄 수 있는 인자들로 인정되므로 이에 대한 연구가 보다 심도있게 진행되어야 할 것으로 사

료된다.

## VI. 參考文獻

1. 林鐘國 鍼灸治療學. 서울 : 集文堂. 1983 : 226-30, 233-5.
2. 백경원, 고은상, 민병일, 박동석. 합곡혈과 족삼리혈 병용자극이 TFL에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2001 ; 18(1) : 76-87.
3. 김용정. 합곡·태충, 간수·대장수 동시 취혈이 정상 백서 위기능에 미치는 영향. 원광대학교 대학원. 2004.
4. 장경훈. 足三里 埋鍼이 흰쥐 血中 Gastrin 濃度, 胃粘膜의 內分泌細胞 및 粘液에 미치는 影響. 상지대학교 대학원. 2003.
5. 안점우. 족삼리와 양릉천에 대한 침과 전침이 정상 백서 혈중 Gastrin 농도와 위점막의 G cell에 미치는 영향. 우석대학교 대학원. 2003.
6. 오인근, 이창현, 이호섭. 신경추적자를 이용한 흰쥐 위, 위수, 중완을 지배하는 운동 및 감각신경세포체의 표지부위 관찰. 대한침구과학회지. 1998 ; 15(1) : 357-71.
7. 안영기. 경혈학총서. 서울 : 성보사. 1986 : 196-7, 690-1, 694-7.
8. 오인근. 灸의 Parameters에 대한 實驗 研究 - 施灸의 壯數, 日數, 用量, 經穴의 兩側效果 比較 및 機轉. 우석대학교 대학원. 2004.
9. Lai, K.S.. Studies on gastrin. Gut. 1964 ; 5 : 327.
10. 王維傑 黃帝內經素問譯解. 台北 : 樂群出版公司. 1977 : 67.
11. 李挺 編註醫學入門(內集 1卷). 서울 : 大星文化社. 1981 : 528.

12. Shen D, Wei D, Liu B, Zhang F. Effects of electroacupuncture on gastrin, mast cell and gastric mucosal barrier in the course of protecting rat stress peptic ulcer. *Zhen Ci Yan Jiu*. 1995 ; 20(3) : 46-9.
13. Shen D, Liu B, Wi D, Zhang F, Chen Y. Effects of electroacupuncture on central and peripheral monoamine neurotransmitter in the course of protecting rat stress peptic ulcer. *Zhen Ci Yan Jiu*. 1994 ; 19(1) : 51-4.
14. Cheng X, Yang JB. Effects of chronoacupuncture na ja fa on gastric acid secretion, plasma gastrin and prostaglandin E1 in patients with peptic ulcer. *Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi*. 1991 ; 11(2) : 68-9, 91-3.
15. 芹澤勝助. 鍼灸の科學. 日本 : 醫齒藥出版社. 1960 : 148-68.
16. 허옥희. 침구자극이 백서의 위궤양에 미치는 영향. 경희한의대 논문집. 1981 ; 4 : 79-88.
17. 김기영, 이준무, 임종국. 胃兪, 腎兪穴 침자 및 艾灸가 가토의 위운동에 미치는 影響. 大韓鍼灸學會誌. 1984 ; 5(1) : 77-88.
18. 이호섭, 임종국. 족삼리혈 침자가 가토의 위운동에 미치는 영향. 대한한의학회지. 1981 ; 2(1) : 27-37.
19. 이방성, 윤현민, 장경전, 송춘호, 안창범. 족삼리 자침이 가토 소장의 운동성에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2000 ; 17(2) : 221-30.
20. 허성욱, 장경전, 송춘호, 안창범. 족삼리혈 자침이 가토의 대장운동에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1999 ; 16(3) : 213-20.
21. 임규상. 족삼리혈 애구가 가토의 위운동에 미치는 영향. 원광대학교 대학원. 1983.
22. 허정욱, 김갑성, 안창범, 임종국. 족삼리혈 침자가 위운동에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1990 ; 7(1) : 203-13.
23. 박신기. 족삼리 중완혈의 레이저 침자가 가토의 위운동에 미치는 영향. 원광대학교 대학원. 1983.
24. 황우준, 유인식. 족삼리 침자가 위운동에 미치는 영향에 관한 신경학적 관찰. 대한침구학회지. 2000 ; 17(1) : 119-27.
25. 이산명, 이윤호. 중완의 침구자극이 실험동물의 위장 관에 미치는 영향. 경희대 논문집. 1991 ; 14 : 161-87.
26. 이명진, 박희수, 이준무. 중완(中脘), 천추(天樞)의 海螵硝水鍼이 indomethacin에 의하여 유발된 rat의 위궤양에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1995 ; 12(2) : 209-18.
27. 김동운, 김경호, 김갑성, 송춘호, 안창범. 위수혈(胃兪穴)과 중완혈(中脘穴)의 창출(蒼朮)수침이 위염회복효과에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1993 ; 10(1) : 289-96.
28. 변재영, 손인철, 엄태식. 족삼리혈 및 관원혈의 혈성에 관한 문헌적 고찰. 대한침구학회지. 1992 ; 9(1) : 173-8.
29. Chuang CN, Tanner M, Chen M CY, Davidson S, Soll AH. Gastrin induction of histamine release from primary cultures of canine oxyntic mucosal cells. *Am J Physiol*. 1992 ; 263 : G460-5.
30. Heim HK, Oestmann A, Sewing KF. Effects of histamine on protein and glycoprotein production of isolated pig gastric mucosal cells. *Pharmacology*. 1990 ; 40 : 265-70.
31. Scheiman JM, Kraus ER, Boland CR. Regulation of canine gastric mucin synthesis and phospholipid secretion by acid secretagogues. *Gastroenterology*. 1992 ; 102 : 1842-50.
32. 소응룡, 육태한, 이창현, 유운조. 족삼리 위수혈이 혈중 gatin 농도, 위점막의 내분비세포 및 점액에 미치는 영향. 대한침구학회지. 2003 ; 20(2) : 135-44.