

개의 위운동성에 대한 전침술의 영향

남치주¹ · 김순영 · 정성목 · 김완태 · 양정환 · 김희영*

서울대학교 수의과대학
*경희대학교 동서의학대학원

Effects of Electroacupuncture on Gastric Motility in Dogs

Tchi-Chou Nam¹, Sun Young Kim, Seong Mok Jeong, Wan Tai Kim,
Jung Whan Yang and Hui Young Kim*

College of Veterinary Medicine, Seoul National University
*Graduate School of East-West Medical Science, Kyung Hee University

Abstract : The effects of electroacupuncture on gastric motility in dogs were investigated in this study. The acupoints used in this experiment were Zu San Li (ST-36), Feng Long (ST-40), Jie Xi (ST-41), and Li Dui (ST-45) which belong to stomach meridian, Wei Shu (BL-21) which belongs to urinary bladder meridian, and Zhong Wan (CV-12) which belongs to conception vessel meridian. The animals were stimulated with 2-4 volt and 5 Hz for 20 min. Electroacupuncture at Zu San Li and Wei Shu acupoint increased the gastric motility, but Zhong Wan decreased the motility. There were no change in gastric movement after electrostimulation at Feng Long, Jie Xi and Li Dui acupoints. It was considered that electroacupuncture at Zu San Li and Wei Shu acupoints to promote the gastric movement, and at Zhong Wan acupoint to depress the movement might be effective in veterinary practice.

Key words : electroacupuncture, gastric motility, acupoints, meridian

서 론

침술은 동양에서는 오래 전부터 이용되어왔으며, 특히 신경계, 운동기계, 소화기계 등의 질환에 높은 효과가 인정되어왔다. 그러나 침술 효과의 기전에 대한 과학적인 연구가 많이 되어있지 않다.

인중혈을 침자극하였을 때 고양이에서는 위운동성이 감소하였으며⁸, 개에서도 감소하였다⁹. 족삼리혈에 침자극하였을 때 토끼에서 위운동성이 감소하였다는 보고와^{2,6} 증가하였다는 보고 등^{7,11,13}, 서로 일치하고 있지 않다. 고양이와 개에서는 증가하였다고 보고되었다^{5,12}. 또한 랫드의 비유혈 침자극에는 위운동이 증가하였다고 한다¹. 개의 위유혈 자극에서도 위운동은 증가하였다³. 그러나 Kudo 등⁴은 개의 위유 자극시에 위 수축운동은 감소되었다고 하였다. 중완혈에 laser 침자에 의하여 가토의 위운동량은 증가하였다고 하였다¹¹.

이상과 같이 침술이 위운동에 미치는 영향에 대한 연구는 단편적으로 혈위를 선택하여 조사한 것이었다.

본 연구에서는 소화기, 특히 위에 관여하는 족양명위경 및 소화기와 밀접한 관련이 있는 중요 혈위에 대하여 종합적으로 검토하였다.

재료 및 방법

실험동물

체중 8-12 kg, 2-3세의 임상적으로 건강한 개를 암수구별 없이 12두를 사용하여 각 혈위에 각각 침자극을 실시한 후 1주 간격을 두고 계속 사용하였다.

전극장착

위의 유문부 근층에 silver cup electrode(E6SH, Grass, USA) 한 쌍을(positive 및 reference 전극) 5 mm 간격으로 입식 장착하였다.

위운동성 조사

위에 장착한 전극을 physiograph(Grass, USA)에 연결하여 1 mV/cm의 진폭으로 기록지의 속도는 5 mm/min로 기록하였다.

혈위

위경의 배유혈인 위유(BL-21), 위경의 모혈인 중완(CV-12), 족양명위경의 족삼리(ST-36), 풍용(ST-40), 해계(ST-41) 그리고 여태(ST-45) 등 혈위를 선택하였다(Fig. 1).

침술자극

일반침을 혈위에 자입하고 electrical stimulator(Pulse Stimulator AM 3000, TEC, Japan)를 이용하여 2-4 volt, 5 Hz 조건으로 20분간 통전하였다.

¹Corresponding author
E-mail: tcnam@plaza.snu.ac.kr

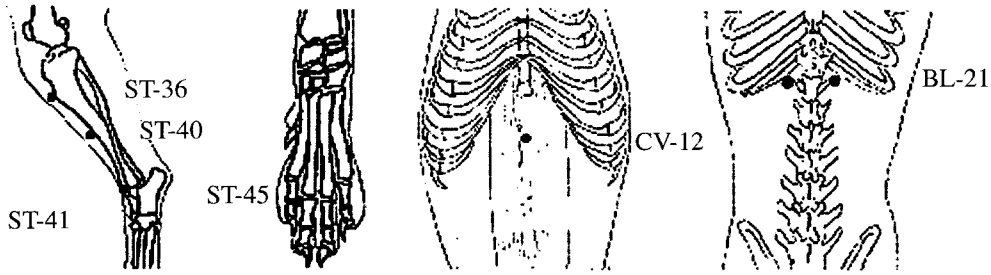


Fig 1. Acupoints used for electroacupuncture.

결 과

족양명위경 혈위에 대한 침자극

족양명위경의 족삼리(ST-36), 풍융(ST-40), 해계(ST-41) 및 여태(ST-45) 혈위에서의 침자극은 Fig. 2, 3, 4, 5 및 Table 1과 같았다.

족삼리 혈위에서는 침술자극시 위운동의 증가를 보였으나 그 이외의 다른 혈위에서는 위운동의 변화를 보이지 않았다.

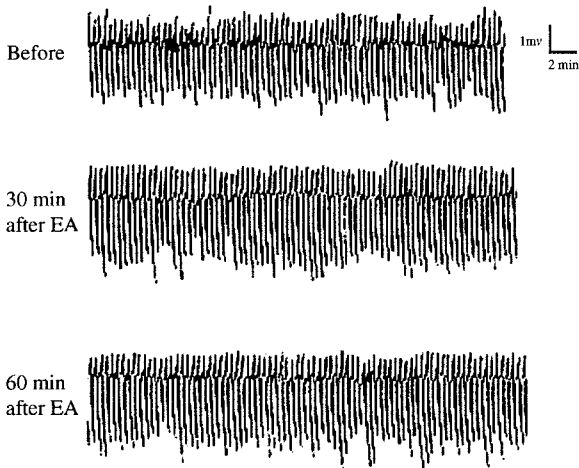


Fig 2. Gastric motility following electroacupuncture at Zu San Li acupoint in dog.

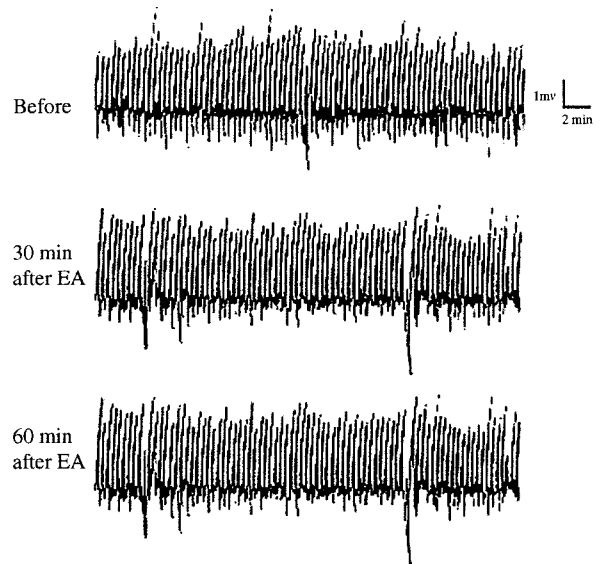


Fig 4. Gastric motility following electroacupuncture at Jie Xi acupoint in dog.

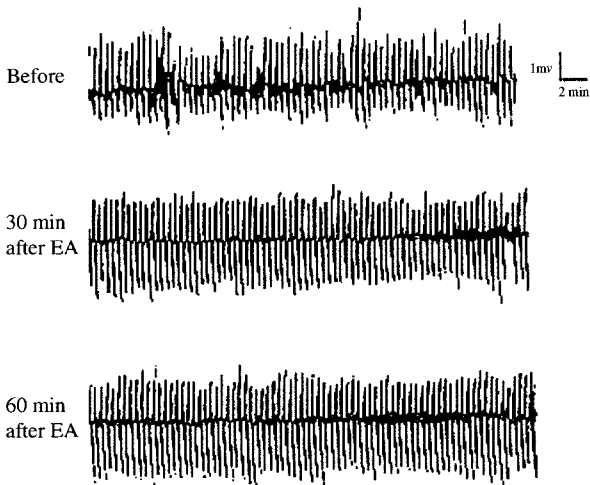


Fig 3. Gastric motility following electroacupuncture at Feng Long acupoint in dog.

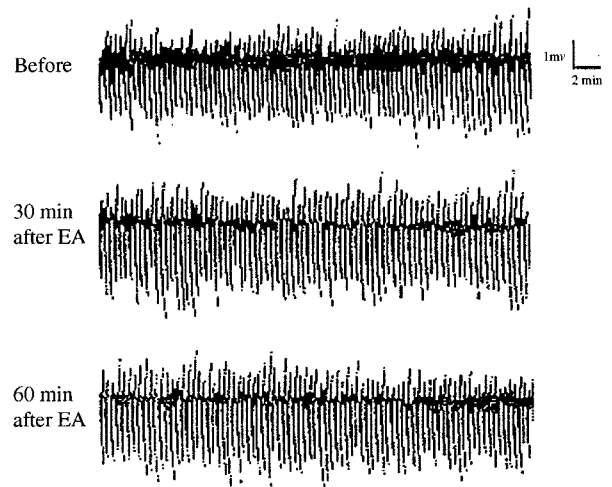


Fig 5. Gastric motility following electroacupuncture at Li Dui acupoint in dog.

Table 1. The effects of electroacupuncture on gastric motility in dogs

Acupoints	Amplitude of gastric motility after electroacupuncture (mV)			Remarks
	0	30 min	60 min [#]	
Zu San Li (ST-36)	17.2 ± 3.7*	20.6 ± 2.1	20.6 ± 1.5	↑
Feng Long (ST-40)	27.8 ± 8.7	28.4 ± 10.1	28.2 ± 9.6	—
Jie Xi (ST-41)	17.2 ± 6.8	17.8 ± 6.3	17.0 ± 3.6	—
Li Dui (ST-45)	20.2 ± 9.7	22.2 ± 10.0	23.4 ± 9.3	—
Wei Yu (BL-21)	15.4 ± 4.2	18.8 ± 2.8	18.8 ± 3.1	↑
Zhong Wan (CV-12)	19.6 ± 2.5	16.8 ± 4.3	14.4 ± 4.2	↓

*Data are expressed as mean ± SD. [#]Time after electroacupuncture. ↑; increased, ↓; decreased, —; No change.

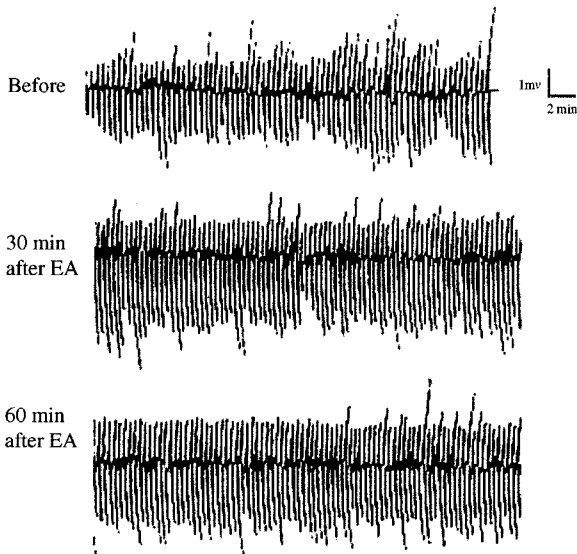


Fig 6. Gastric motility following electroacupuncture at Wei Shu acupoint in dog.

족태양방광경인 위유에 대한 침자극

위에 대한 배유혈인 족태양방광경의 위유(BL-21)에 침자극을 한 결과 Fig. 6과 Table 1에서와 같이 위운동을 증가시켰다.

입맥인 중완에 대한 침자극

위에 대한 모혈인 입맥의 중완(CV-12)에 침자극을 하였을 때 위 운동은 Fig. 7과 Table 1에서와 같이 감소하였다.

고 찰

소화기계 관여 혈위에 대하여 침술자극을 하였을 때 위의 기능에 미치는 영향을 과학적으로 밝힘으로써 소화장애, 식욕부진 등의 임상증상을 보이는 증례에서는 위운동 촉진 혈위를 선택하고, 설사, 구토 등을 일으키는 임상증상에 대하여는 위운동을 억제하는 혈위를 선택하는 것이 이상적이라고 생각된다.

그러나 위기능에 대한 침술효과를 검토한 보고들은 혈위 선택에 있어서 너무나 단편적이었고 침술방법도 다양해서 그

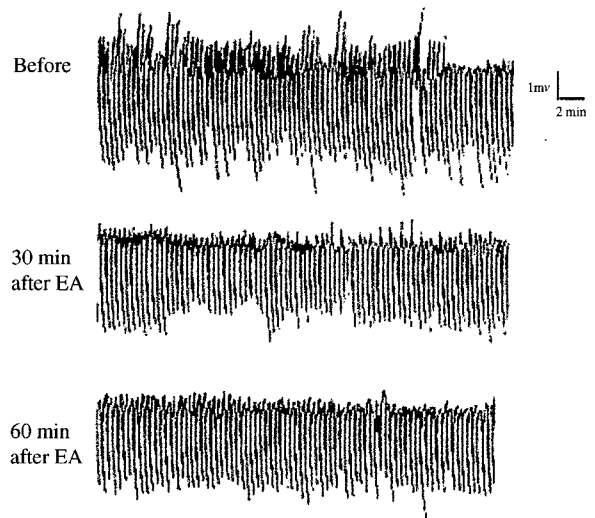


Fig 7. Gastric motility following electroacupuncture at Zhong Wan acupoint in dog.

결과가 일치되고있지 않다.

위운동에 미치는 침술 효과를 추구하기 위해 선택한 혈위는 다양하였다. 독맥 혈위인 인중^{8,9}, 족양명위경 혈위인 족삼리^{5,7}, 족태양방광경인 비유¹, 위유^{3,4} 그리고 입맥인 중완¹¹ 등이다.

토끼에서 족삼리에 침자극을 하였을 때 Liu와 Jiang⁶은 위운동을 감소시켰다고 하였으나, Shanghai 2nd Hospital⁷과 Lee와 Park¹³ 및 Park¹¹은 증가시켰다고 하여 일치하고 있지 않다. 이와 같은 차이는 혈위 선택과 침법이 다르기 때문일 것으로 생각된다.

한편, Lin 등⁵은 고양이에서, Cheng과 Nam¹²은 개에서 족삼리자극은 위운동을 촉진한다고 하였다.

본 연구에서는 족양명위경 각 혈위 가운데 족삼리 혈위를 제외한 혈위에서는 위운동에 영향을 미치지 않았으나 족삼리 혈위에서는 증가를 보여 상기의 고양이와 개에서 족삼리 혈위자극은 위운동을 촉진한다는 보고와 일치되고 있다.

또한 족태양방광경인 위유의 침자극에서는 위운동이 상당히 증가하였다. 그러나 Kudo 등⁴의 성적과는 일치하지 않고 있다. Nam 등¹⁰은 반추수에서 위유의 전침자극은 위운동을 크게 증가시켰다고 하여 동물에서 위유의 전침자극은 위운동을 촉진하는 것으로 확인 할 수 있었다.

그리고 본 연구에서 임맥인 중완의 침자극은 위운동을 크게 억제하였다. 그러나 朴¹¹은 토끼에서 중완 혈위의 Laser 침자극에서는 오히려 위운동량이 증가하였다고 하였다.

낮은 주파수의 전침자극이 염소에서 제 1위 수축운동을 항진시키는 것은 부교감신경억제제인 atropine sulfate 투여 후, 그리고 저 칼슘혈증을 유발시킨 후에는 제 1위 수축운동에 영향을 미치지 않는 점으로 보아 자율신경계, 특히 부교감신경계의 흥분과 관계가 있는 것으로 추론하였다¹⁰.李와 朴¹³도 가토의 족삼리 혈위에 침 및 전침자극이 위운동을 증가시킨다고 하였으며 이는 부교감신경계에 작용하는 것이라 하였다.

침술의 상부위장관 운동성에 대한 결과는 다양하다. 침술의 효과는 품종, 혈위, 침법 그리고 위장관 상태 등에 따라 다르다.

본 연구결과 위운동의 촉진 목적으로 족삼리, 위유 혈위를 침자극하고, 위운동 억제 목적으로는 중완 혈위에 침술을 시술함이 바람직하다고 생각된다.

결 론

개의 족양명위경인 족삼리(ST-36), 풍융(ST-40), 해계(ST-41), 여태(ST-45), 족태양광경인 위유(BL-21), 그리고 임맥인 중완(CV-12) 등의 혈위에 전침자극을 실시하여 위운동에 미치는 영향을 검토하였다.

족양명위경 가운데 족삼리 혈위에서는 위운동의 증가를 보였으나, 그 이외 혈위에는 변화가 없었다. 위유 혈위 전침자극 때에는 위운동 증가를 보였으나, 중완 혈위에서는 오히려 위운동 감소를 보였다.

임상적으로 위기능 장애의 경우에는 위운동을 촉진하는 족삼리, 위유에 침술을 실시하고 구토, 설사 등을 보이는 예에는 위운동을 억제하는 중완 혈위에 침술을 이용하면 효과적일 것으로 사료된다.

감사의 글

이 연구는 서울대학교 두뇌한국21사업 대학교육개혁지원비의 지원에 의해 수행되었음.

참 고 문 헌

1. Charhon W, Jian YG. Acupuncture influences gastric motility in rats. Abstracts of the International Symposium of Acupuncture. Beijing, Nov 1987; 125.
2. Jiang SL, Liu ZM, Sun GR. Acupuncture at Zusanli and gastrointestinal motility: The specificity of Zusanli and its afferent pathways. Abstracts of the International Symposium of Acupuncture. Beijing, Nov 1987; 127.
3. Kim HY, Kwon OK, Nam TC. Effects of BL-21 (Wei Yu) acupoint stimulation on gastric motility following preanesthetic treatment in dogs. J Vet Sci 2000; 1: 133-139.
4. Kudo T, Motojima M, Kitazawa K. Depression of gastric contraction by stimulation of BL-21 (Wei Yu) acupoints in dogs. Am J Acup 1991; 19: 241-245.
5. Lin YL, Chen SM, Li ZH. Effects of microinjection of naloxone into the dorsal part of cat medulla oblongata on the antral contraction induced by electroacupuncture. Acta Physiol Sinica 1984; 36: 49-55.
6. Liu ZM, Jiang SL. The effect of acupuncture with different hand skills on gastric motility and electrical activity in rabbits. Chin Acup 1986; 193: 25-27.
7. Research Group of Shanghai 2nd Hospital. The effect of acupuncture at Zusanli on gastrointestinal function. Abstract of the First National Symposium of Acupuncture. Beijing, Jun 1979; 236.
8. Xie YK, Zhou L, Liu LG. Roles of the caudal brain stem in the modulation and inhibition of the gastric motility by acupuncture "Renzhong". Chen Tsu Yen Chiu 1987; 3: 202-206.
9. Zhou L, Liu LG, Chen HL. The effect of acupuncture "Renzhong" on gastric motility and its relation to peripheral 5-hydroxytryptamine. Chen Tsu Yen Chiu 1987; 2: 137-138.
10. 南治州, 鄭昌國, 趙忠鎬, 成在基. 電針刺戟이 염소의 제 1 위 및 4위 운동에 미치는 영향. 大韓獸醫學會誌 1987; 27: 127-135.
11. 朴信基. 足三里, 中脘穴의 Laser 針刺가 家兔의 胃運動에 미치는 영향. 圓光韓醫大論文集 1984; 5: 114-119.
12. 成在基, 南治州. 電針刺戟이 개의 胃腸管運動에 미치는 영향. 韓國臨床獸醫學會誌 1988; 5: 9-21.
13. 李昊燮, 朴鐘國. 足三里穴 針刺가 家兔의 胃運動에 미치는 영향. 大韓韓醫學會誌 1981; 2: 27-37.