

## 비유혈(BL-20) 및 장문혈(LIV-13)에 대한 자침, 수침 및 뜸 요법이 Xylazine을 투여한 개에서의 구토 억제 효과

윤용현 · 유건주 · 김진우 · 김유수 · 김지용 · 장서희 · 남혜진 · 송근호 · 김명철 · 김덕환\*

충남대학교 수의과대학  
(게재승인: 2005년 5월 26일)

### The anti-emetic effect of needling acupuncture, aquapuncture and moxibustion at BL-20 and LIV-13 on the xylazine induced emesis in dogs

Yong-Hyun Yoon, Jianzhu Liu, Keon-Woo Kim, Yoo-Su Kim, Ji-Yong Kim, Seo-Hi Jang, Hae-Jin Nam, Kun-Ho Song, Myung-Cheol Kim, Duck-Hwan Kim\*

College of Veterinary Medicine, Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea  
(Accepted: May 26, 2005)

**Abstract :** The present experiment was performed in order to know the anti-emetic effect of acupuncture, aquapuncture with metoclopramide and moxibustion on the xylazine induced emesis in dogs. The animals were divided into a control group (non-acupoint) and two experimental groups (BL-20 and LIV-13), respectively. Acupuncture, aquapuncture with metoclopramide (1 mg/kg) and moxibustion were applied to animals for 20 minutes before xylazine injection (2.2 mg/kg, IM). In acupuncture group, the emetic rates in BL-20 (16.7%) and LIV-13 (16.7%) were lower than that of control group (50%), respectively. In aquapuncture group, the emetic rates in BL-20 (16.7%) and LIV-13 (0.0%) were lower than that of control group (50%), respectively. In moxibustion group, the emetic rates in BL-20 (50%) and LIV-13 (16.7%) were lower than that of control group (83.3%), respectively. Considering above the findings collectively, it is considered that acupuncture, aquapuncture with metoclopramide and moxibustion at BL-20 and LIV-13 are effective and especially aquapuncture with metoclopramide at LIV-13 is the most effective treatment to prevent the emesis induced by xylazine among groups.

**Key words :** BL-20, LIV-13, acupuncture, aquapuncture, moxibustion

## 서 론

구토는 소동물의 임상에서 흔히 접할 수 있는 증상의 하나로, 위장관 질병을 비롯하여 신부전, 췌장염 및 간 기능 장애 등에 기인하는 비위장관 질병에 의하여 발현될 수 있으며, 또한 구토는 흔히 체내의 수분과 전해질 및 산-염기 평형의 불균형을 일으킨다 [13]. 또한 소동물 임상에 있어서 현재 사용되고 있는 구토의 치료는 주로 탈수를 방지하기 위한 수액요법 및 제토제의 투여 등 대증요법에 의존하고 있는 실정이다 [8].

전통의학적 치료방법에는 자침요법, 수침요법, laser 침요법 및 뜸요법 등의 방법이 알려져 있는데, 이들 전통의학적 치료 방법은 대체의학(alternative medicine) 또는 보완의학(complementary medicine)이라고도 불리우고 있으며, 그 치료기전에 관하여는 아직까지 불명확한 점이 많이 있으나, 사람이나 동물의 다양한 질병에 있어서 탁월한 치료효과를 발휘하는 것으로 알려지고 있다 [14, 15, 25].

최근 구토 억제를 위한 침구요법에 대한 연구를 살펴 보면, 김 등 [5]은 수술 후 자가통증 조절을 하고 있는

\*Corresponding author: Duck-Hwan Kim  
College of Veterinary Medicine, Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea  
[Tel: +82-42-821-6756, Fax: +82-42-821-8903, E-mail: dhkim@cnu.ac.kr]

환자의 내관혈(PC-6) 자극이 오심과 구토 예방에 효과가 있음을 보고한 바 있으며, 또한 김 등 [1]은 PC-6 및 대능혈(PC-7)의 전침자극이 수술 후 나타나는 오심 및 구토를 효과적으로 억제하였다고 보고하였다. 그리고 Dundee [17]는 항암치료를 받고 있는 환자의 PC-6에 자침 시 24시간 동안 구토 억제 효과가 지속되었다고 하였다. 또한 Meinecke-Machens [21]는 PC-6의 자극이 마취 또는 진정 시 나타나는 환자의 오심과 구토에 효과가 있으며, Streitberger 등 [24]도 PC-6의 자극이 수술 후 구토 억제에 효과적이었다고 보고한 바 있다.

한편 수의학분야에서는 김 [2]은 xylazine을 투여한 개에서 위유(BL-21) 및 PC-6에 대한 자침 및 metoclopramide 수침의 구토 억제 효과를 검토하여 BL-21에 대한 metoclopramide 수침의 구토 억제 효과가 가장 우수하였다고 하였다.

일반적으로 서양의학에서는 비장의 기능이 주로 적혈구의 파괴 및 면역학적 기능을 발휘 하는 것으로 알려져 있으나, 전통의학 및 전통수의학에서는 비장의 기능이 주로 소화기계에 관련하며, 불균형시 위장염, 설사 및 구토 등 소화기계의 증상이 발현되는 것으로 알려져 있다 [6].

구토 억제를 위한 침구학적 연구에 있어서 사람에서는 주로 PC-6를 중심으로 한 연구가 수행되었고, 수의학분야에서는 PC-6, BL-21 및 CV-12에 대한 구토 억제 효과에 대하여 검토되어 왔으나, 지금까지 사람 및 동물의 비유혈(BL-20) 및 장문혈(LIV-13)에 대한 구토 억제 효과에 대하여는 전혀 검토된 바 없다.

따라서 본 연구에서는 xylazine을 투여한 개에서 BL-20 및 LIV-13에 대한 자침, metoclopramide 수침 및 뜸 처치의 구토 억제 효과에 대하여 각각 검토한 결과 흥미 있는 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## 재료 및 방법

### 재료 및 방법

#### (1) 실험 동물

실험 동물은 생후 1~5년령 체중 2~11.6kg의 임상적으로 건강하다고 인정된 잡종견 18두를 사용하였다.

#### (2) 약제

구토 유발을 위하여 2% xylazine(Rumpun; 바이엘, 한국)을 사용하였으며, 수침 요법을 위하여 0.5% metoclopramide(제스릉; 제일바이오, 한국)을 사용하였다.

#### (3) 기기

정확한 경혈 부위를 찾기 위해 경혈 탐지기(이또초단

과, 일본)를 사용하였으며 자침 요법에는 일반호침(행림서원, 한국)을, 수침 요법에는 1회용 1ml 주사기를, 뜸 요법에는 쑥뜸(황토서암뜸; 고려수지침학회, 한국)을 사용하였다.

## 방법

### (1) 실험군의 배치

실험동물은 생후 1~5년령의 체중 2~11.6kg의 잡종견 총 18두를 사용하였으며 실험동물은 7일간의 휴식을 취하는 방법으로 3회에 걸쳐 실험하였다.

자침의 효과를 알아보기 위해 실험동물 18두를 임의 혈 자침군(대조군) 6두, BL-20 자침군 6두 및 LIV-13 자침군 6두로 각각 구분하였으며, 또한 수침의 효과를 알아보기 위해 실험동물 18두를 임의 혈 수침군(대조군) 6두, BL-20 수침군 6두 및 LIV-13 수침군 6두로 각각 구분하였다. 그리고 뜸 처치의 효과를 알아보기 위해 실험동물 18두를 임의 혈 뜸군(대조군) 6두, BL-20 뜸군 6두 및 LIV-13 뜸군 6두로 각각 구분하였다.

### (2) 경혈의 선택

사용한 BL-20(등 및 허리최장근 외측의 열두째 늑골 사이공간)과 LIV-13(열두째 늑골의 원외골)은 실험견의 혈부위의 털을 제거한 후 경혈탐지기로 좌우 양측에 가장 예민한 반응을 나타내는 BL-20과 LIV-13(Fig. 1)을 선택하였으며 임의 혈군은 대퇴 근육 부위를 사용하였다.

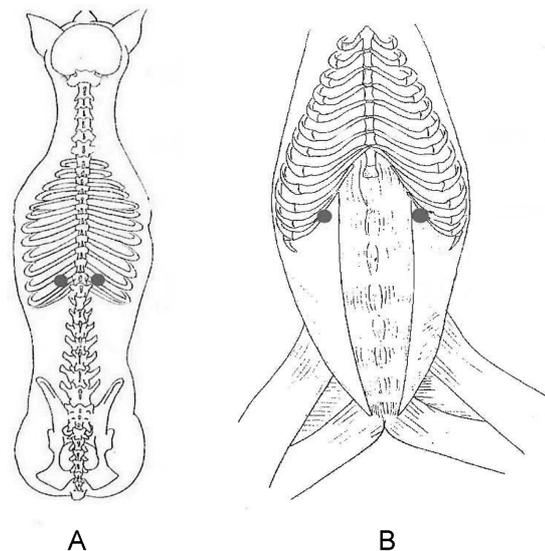


Fig. 1. The acupoint of BL-20 (A) and LIV-13 (B).

(3) 각 군의 처치

자침요법의 구토 억제 효과를 알아보기 위하여 대조군 및 BL-20 자침군은 일반호흡을 이용하여 10~20 mm 깊이로 각각 자침하였고, LIV-13 자침군은 약 0.5~10 mm 깊이로 자침하였으며, 20분간 자침 한 후 2% xylazine을 2.2 mg/kg의 비율로 각각 근육주사하였다. 또한 metoclopramide 수침요법의 구토 억제 효과를 알아보기 위하여 BL-20, LIV-13 및 임의 혈에 각각 0.5% metoclopramide를 0.2 ml/kg의 비율로 수침한 다음 20분 후에 2% xylazine을 2.2 mg/kg의 비율로 각각 근육주사하였다. 그리고 뜸 요법의 구토 억제 효과를 알아보기 위하여 BL-20, LIV-13 및 임의 혈의 털을 제거한 다음 바세린을 각각 도포하여 뜸재료를 고정하였고, 2~3개의 뜸재료를 이용하여 20분간 뜸자극을 가한 후 2% xylazine을 2.2 mg/kg의 비율로 각각 근육주사 하였다.

(4) 구토의 판정

구토의 판정에 대하여는 전형적인 구토 자세를 취하고 구토물을 볼 수 있는 경우를 구토로 판정하였으며, 전혀 구토를 하지 않은 경우는 구토가 억제된 것으로 판정하였다.

(5) 구토발현 시간의 측정

2% xylazine을 근육주사 한 다음 구토 동작 후 구토물이 배출되기까지의 시간을 측정하였다.

**결 과**

BL-20과 LIV-13의 자침, 수침 및 뜸 요법의 중추성 구토에 대한 대조군 및 실험군의 구토 억제 효과에 대한 결과는 각각 다음과 같았다.

**자침요법의 구토 억제 효과**

자침요법의 구토 억제 효과는 Table 1에 나타난 바와

**Table 1.** The anti-emetic effects of acupuncture at BL-20 and LIV-13

|                                | Control                     |                    | Experimental       |  |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|--|
|                                | Non-acupoint                | BL-20              | LIV-13             |  |
| Number of Vomiting (%)         | 3/6 <sup>#</sup><br>(50.0%) | 1/6<br>(16.7%)     | 1/6<br>(16.7%)     |  |
| Time of Vomiting (min) (Range) | 4.7±2.1*<br>(3.0~7.0)       | 5.0±0.0<br>(0~5.0) | 4.0±0.0<br>(0~4.0) |  |

<sup>#</sup>Number of vomiting / examined dogs

\*Mean ± SD

같다. 즉, 대조군에서 임의 혈에 20분간 자침 후 2% xylazine을 근육주사한 결과 3두(50%)에서 구토를 나타내었고 평균 구토발현 시간은 4.7±2.1분이었다.

한편 실험군에 있어서는 BL-20 자침군은 1두(16.7%)가 구토를 나타내었으며, 구토발현 시간은 5.0±0.0분으로 대조군에 비해 구토율이 훨씬 낮은 수준이었고, 구토발현 시간은 대조군과 유사하였다. 또한 LIV-13 자침군은 1두(16.7%)가 구토를 나타내었으며, 대조군보다 구토율이 낮았고 구토발현 시간은 4.0±0.0분으로 대조군과 유사하였다.

**Metoclopramide 수침요법의 구토 억제 효과**

Metoclopramide 수침요법의 구토 억제 효과는 Table 2에 나타난 바와 같다. 즉, 대조군에서 임의 혈에 metoclopramide을 수침한 다음 20분 후에 xylazine 근육주사시 3두(50%)에서 구토를 나타내었으며, 구토 발현 시간은 평균 7.0±1.0분이었다.

한편 실험군에 있어서는 BL-20 수침군은 1두(16.7%)가 구토를 나타냈으며 구토 발현 시간은 평균 3.0±0.0분으로 대조군에 비하여 구토율이 낮았으며, 구토발현 시간은 약간 빨랐다. 한편 LIV-13 수침군은 실험군 6두 모두에서 구토를 나타내지 않아 대조군보다 구토 억제 효

**Table 2.** The anti-emetic effects of aqua-acupuncture with metoclopramide at BL-20 and LIV-13

|                                | Control                     |                    | Experimental                   |  |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|--|
|                                | Non-acupoint                | BL-20              | LIV-13                         |  |
| Number of Vomiting (%)         | 3/6 <sup>#</sup><br>(50.0%) | 1/6<br>(16.7%)     | 0/6<br>(0%)                    |  |
| Time of Vomiting (min) (Range) | 7.0±1.0*<br>(3.0~7.0)       | 3.0±0.0<br>(0~3.0) | None vomiting<br>None vomiting |  |

<sup>#</sup>Number of vomiting / examined dogs

\*Mean ± SD

**Table 3.** The anti-emetic effects of moxibustion at BL-20 and LIV-13

|                                | Control                     |                      | Experimental       |  |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------|--|
|                                | Non-acupoint                | BL-20                | LIV-13             |  |
| Number of Vomiting (%)         | 5/6 <sup>#</sup><br>(83.3%) | 3/6<br>(50.0%)       | 1/6<br>(16.7%)     |  |
| Time of Vomiting (min) (Range) | 4.2±0.8*<br>(3.0~7.0)       | 2.7±0.6<br>(2.0~3.0) | 3.0±0.0<br>(0~3.0) |  |

<sup>#</sup>Number of vomiting / examined dogs

\*Mean ± SD

과가 우수하였다.

#### 뜸요법의 구토 억제 효과

뜸요법의 구토 억제 효과는 Table 3에 나타낸 바와 같다. 즉, 대조군에서는 5두(83.3%)가 구토를 하였으며, 구토 발현 시간은 평균 4.2±0.8분이었다.

한편 실험군에 있어서는 BL-20 뜸군은 3두(50.0%)에서 구토를 나타내었으며, 구토 발현 시간은 평균 2.7±0.6분으로 대조군보다 구토 억제 효과가 높았고, 구토발현 시간은 약간 빨랐다. 또한 LIV-13 뜸군은 1두(16.7%)가 구토를 나타내었으며, 구토 발현 시간은 평균 3.0±0.0분으로 대조군보다 훨씬 우수한 구토 억제 효과를 나타내었고, 구토발현 시간은 대조군과 유사하였다.

## 고 찰

구토는 소화기계의 이상, 복부장기의 이상 및 약물 중독 등 다양한 원인에 의해 발생 할 수 있으며, 인체 및 수의 임상에서 구토의 치료는 용이한 문제가 아니기 때문에 치료에 있어서 원인질환을 치료하고, 구토를 억제 하는 것이 매우 중요하다. 따라서 최근에는 제토제를 포함한 서양의학적 약물 투여 방법 이외에 구토억제를 위한 대체의학적 방법이 강구되고 있다 [3, 4, 7, 9, 12].

Xylazine은 수의임상에서 흔히 진정제로 많이 사용되고 있으나, 부작용으로 고양이에서는 대부분 구토를 유발하고, 개에서는 종종 구토를 유발하는 것으로 알려져 있다 [16]. 또한 xylazine 투여에 의한 중추성 구토 유발에 대해서 김 [2]은 xylazine 투여 시 44.4%에서 구토가 유발되었다고 보고한 바 있으며, Hikasa 등 [19]도 xylazine을 2 mg/kg의 비율로 근육주사 하였을 경우 81%에서 구토가 유발되었다고 보고하였다. 본 연구에서도 대조군의 경우 평균 50%의 구토율을 나타내어 김 등과 유사한 결과를 나타내었다.

구토 억제를 위한 전통의학적 연구를 보면, 김 등 [5]은 수술 후 환자에서 PC-6 자극이 오심과 구토를 24시간 억제하였다고 하였으며, Schlager 등 [23]은 마취 도입기 전에 PC-6에 laser를 15분간 조사한 결과, 수술 후 대조군의 환자는 85%가 구토 증상을 나타낸 반면, laser를 조사한 실험군의 환자에서는 25%에서만 구토를 나타내었다고 보고한 바 있다. 또한 Gan 등 [18]도 PC-6에 대한 전침을 실시한 결과, 구토 억제율이 73%이었다고 하였다.

본 연구에서는 BL-20 및 LIV-13에 대한 자침의 결과, 구토율이 각각 16.7%로서 임의 혈 자침군(대조군)의 구토율 50%보다 낮아 우수한 구토억제 효과를 나타내었는데, 이는 BL-20 및 LIV-13에 대한 구토 억제

효과에 대하여 검토한 결과가 없어 직접 비교할 수는 없지만 다른 연구에서와 같이 낮은 구토율을 나타내었다.

침요법의 구토 억제 효과에 대한 기전으로는 Samuels [22]는 침자극이 뇌하수체의 beta-endorphins 분비를 증가시키고, ACTH가 화학수용체발동대(CTZ)와 뇌중추의 연쇄적 억제를 유발하여 구토 억제 효과를 발휘하는 것으로 보고한 바 있다. 본 연구에서 BL-20 및 LIV-13에 대한 침요법의 구토 억제 기전에 관하여 밝힐 수는 없었으나 앞으로 이에 대한 다각적인 검토가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

한편 수침요법은 약침요법, 혈위주사법 및 중초약 주사법 등으로 불리우는 침요법으로서, 주사된 약물이 흡수될 때까지 혈위를 계속 자극하는 효과와 또한 흡수된 약물의 작용으로 치료 효과를 높일 수 있는 방법으로 알려져 있다 [6, 7].

유 등 [11]의 보고에 의하면 간손상 유발전에 있어서 타우린을 근육주사한 군 보다 간유혈(BL-18)에 수침한 군이 간손상의 회복에 유효하였다고 하였다. 한편, 김 등 [2]은 BL-21 및 PC-6에 대한 metoclopramide 수침의 결과, BL-21 수침군 및 PC-6 수침군의 구토율이 각각 0% 및 16.7%로서 대조군(38.9%)에서 보다 구토 억제 효과가 우수하였다고 보고한 바 있다.

본 연구에서는 BL-20 및 LIV-13에 대한 metoclopramide 수침의 구토 억제에 대하여 검토를 하였는데, BL-20 및 LIV-13의 구토 억제 효과에 대하여 검토한 연구가 없어 직접 비교할 수 없지만 BL-21에 대하여 검토한 김 [2]의 결과와 유사하였다. 그리고 본 연구로 BL-20 및 LIV-13에 대한 metoclopramide 수침의 구토 억제 효과에 대하여 처음으로 밝혀지게 되었다.

뜸 요법은 혈위에 대한 열 자극을 이용하여 기혈을 온통시킴으로써 질병을 치료하는 방법으로 인체의 소화기질환, 생식기 질환 및 심장질환에 탁월한 효과가 있으며 [6, 10], 소의 소화기질환 및 번식장애 등 일부 질병에 대한 치료효과에 대한 검토가 이루어진 바 있다 [10, 20]. 본 연구에서는 BL-20 및 LIV-13에 대한 뜸치치의 구토 억제 효과를 검토한 결과, BL-20 및 LIV-13 뜸치치군은 각각 대조군보다 구토 억제율이 높았는데, BL-20 및 LIV-13에 대한 연구 결과가 없어 직접 비교할 수는 없지만 본 연구로 BL-20 및 LIV-13에 대한 뜸치치의 구토 억제 효과에 대하여 처음으로 밝혀지게 되었다.

한편 경락학상으로 볼 때 BL-20은 비경의 수혈(Su-point)이며, LIV-13은 모혈(Alarm point)로서 비경 질병의 진단과 치료에 사용되는 혈위이다. 본 연구에서는 BL-20 및 LIV-13에 대한 자침, metoclopramide 수침 및 뜸

처치 가운데 LIV-13에 대한 metoclopramide 수침의 구토 억제 효과가 가장 우수하였는데, 이는 다른 혈위인 BL-21과 같은 수혈이 모혈보다 더 효과적이었다는 보고와는 다른 양상을 나타낸 것으로 앞으로 수혈과 모혈 간의 상호 관계에 대하여 더욱 다각적인 검토가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 개에서 xylazine 투여에 의한 구토에 대해서는 BL-20 및 LIV-13에 대한 자침, metoclopramide 수침 및 뜸처치가 구토 억제에 각각 유효하였으며, 이들 중 LIV-13에 대한 metoclopramide 수침이 가장 우수한 구토 억제 효과를 나타내었다.

## 결 론

개에서 BL-20 및 LIV-13에 대한 자침, metoclopramide 수침 및 뜸 처치의 구토 억제 효과를 규명할 목적으로 본 연구를 수행하였다. 실험동물은 1~5년령 잡종견 총 18두를 사용하였다. 자침의 구토 억제 효과를 알아보기 위하여 대조군(임의 혈 자침군: 6두), BL-20 자침군(6두) 및 LIV-13 자침군(6두)로 각각 구분하였다. 또한 metoclopramide 수침의 구토 억제 효과를 알아보기 위하여는 대조군(임의 혈 수침군: 6두), BL-20 수침군(6두) 및 LIV-13 수침군(6두)로 각각 구분하였다. 그리고 뜸처치의 구토 억제 효과를 알아보기 위하여는 대조군(임의 혈 뜸처치군: 6두), BL-20 뜸처치군(6두) 및 LIV-13 뜸처치군(6두)으로 각각 구분하였다. 구토를 유발하기 위하여는 2% xylazine을 사용하였으며, 수침에는 0.5% metoclopramide를 사용하였다. 자침, metoclopramide 수침 및 뜸처치 20분 후에 각각 xylazine을 투여하였다. 대조군 및 실험군에 있어서 구토율 및 구토 발현 시간을 각각 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

BL-20 자침군 및 LIV-13 자침군의 구토율은 각각 평균 16.7%로서 대조군(50%)보다 낮았다.

BL-20 수침군 및 LIV-13 수침군의 구토율은 각각 평균 16.7% 및 0%로서 대조군(50%)보다 낮았으며, LIV-13 수침군이 BL-20 수침군보다 구토 억제 효과가 더 우수하였다.

BL-20 뜸처치군 및 LIV-13 뜸처치군의 구토율은 각각 평균 50.0% 및 16.7%로서 대조군(83.3%)보다 낮았으며, LIV-13 뜸처치군이 BL-20 뜸처치군보다 구토 억제 효과가 더 우수하였다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 개에서 xylazine 투여에 의한 구토에 대하여는 BL-20 및 LIV-13에 대한 자침, metoclopramide 수침 및 뜸처치가 구토 억제에 각각 유효하였으며, 이들 중 LIV-13에 대한 metoclopramide 수침이 가장 우수한 구토 억제 효과를 나타내었다.

## 참고문헌

1. 김건식, 김동수, 신광일, 김용석. PC-6와 PC-7 진통 경혈의 전기침 자극이 수술 후 오심 및 구토에 미치는 영향. 대한마취과학회지 1994, **28**, 433-439.
2. 김덕수. PC-6 및 BL-21의 자침 및 수침이 Xylazine을 투여한 개에서의 구토억제 효과. pp. 1-22, 충남대학교 대학원 석사논문. 2004.
3. 김병선, 최희인. 전침자극이 말의 위장관운동관련 내분비물질의 혈중농도에 미치는 영향. 대한수의학회지 1998, **38**, 614-628.
4. 김병선, 최희인. 전침자극이 말의 위와 맹장의 운동성에 미치는 영향. 대한수의학회지 1998, **38**, 183-199.
5. 김순임, 김선중, 최종국, 진희철. 수술 후 자가통증 조절을 시행 받는 여자환자에서 내관혈 자극이 오심과 구토 예방에 미치는 영향. 정맥마취 2001, **5**, 210-215.
6. 김정제. 最新鍼灸學. 405-414.3판. 서울. 1983.
7. 남치주. 小動物의 鍼灸療法. I-27, I-42, II-54. 초판. 서울. 2000.
8. 박준형. 고양이에 대한 염산 Xylazine의 구토 및 진정작용에 미치는 반하의 영향. 대한수의학회지 1992, **32**, 341-345.
9. 수의내과학교수 협의회. 수의내과학 III. 제 1판. p. 235, 전남대학교 출판부, 광주, 1991.
10. 우현수, 이운호, 김창환, 김형석, 이영훈, 박희수. 구범에 대한 문헌적 고찰 및 최근 연구동향. 대한침구학회지 2002, **19**, 1-15.
11. 유명조, 김덕환, 조성환, 윤원기, 유기덕. 간기능강화제의 수침이 간손상 유발견의 회복에 미치는 영향. 한국임상수의학회지 1997, **14**, 308-318.
12. 최민철, 장진화, 이기창, 남치주, 양일석, 윤여성, 윤정희. 침술자극이 개의 위 배출 시간에 미치는 영향에 관한 X선 및 초음파학적인 평가. 대한수의학회지 2003, **20**, 49-51.
13. Charlotte D, Linda SI. Common small animal diagnoses. pp. 150-154, Saunders, Philadelphia, 2001.
14. Chu YC, Lin SM, Hsieh YC, Peng GC, Lin YH, Tsai S, Lee TY. Effect of BL-10, BL-11 and GB-34 acuplaster for prevention of vomiting after strabismus surgery in children. Acta Anaesthesiol Sin 1998, **36**, 11-16.
15. Dent HE, Dewhurst NG, Mills SY, Willoughby M. Continuous PC6 wristband acupressure for relief of nausea and vomiting associated with acute myocardial infarctio. Complement Ther Med 2003, **11**, 72-7.
16. Donald CP. Veterinary Drug Handbook. pp. 567-570, pp. 877-880, Pharma Vet Publishing, Minnesota, 2000.
17. Dundee JW. Belfast experience with PC-6 AP antiemesis. Ulster Med J 1990, **59**, 63-70.
18. Gan TJ, Jiao KR, Zenn M, Georgiade G. A randomized controlled comparison of electro-acupoint stimulation or ondansetron versus placebo for the

- prevention of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2004, **99**, 1070-5.
19. **Hikasa Y, Takase K, Saito K, Ogasawara S.** Antagonism of the emetic action of xylazine by alpha-adrenoreceptor blocking agents. *Eur J Pharmacol* 1986, **130**, 229-235.
  20. **Jang KH, Lee JM, Nam TC.** Electroacupuncture and moxibustion for correction of abomasal displacement in dairy cattle. *J Vet Sci* 2003, **4**, 93-95.
  21. **Meinecke-Machens M.** Acupuncture in anesthesia or analgesic-induced nausea and vomiting. *Schmerz* 1997, **11**, 9-12.
  22. **Samuels N.** Acupuncture for nausea: how does it work?. *Harefuah* 2003, **142**, 297-300, 316.
  23. **Shlager A, Offer T, Baldissera I.** Laser Stimulation of Acupoint PC06 reduces Postoperative vomiting in children undergoing strabismus surgery. *Br J Anaesth* 1998, **81**, 529-532.
  24. **Streitberger K, Diefenbacher M, Bauer A, Conradi R, Martin E, Schneider A, Unnebrink K.** Acupuncture compared to placebo-acupuncture for postoperative nausea and vomiting prophylaxis. *Anesthesia* 2004, **59**, 142-149.
  25. **Zhang S, Tang Z, Wu Z.** Research of clinic and laboratory of face acupuncture effect and the exploration of their afferent pathways. *Zhen Ci Yan Jiu* 1996, **21**, 39-44.