

내관(PC-6) 및 위유(BL-21)의 자침 및 수침이 xylazine을 투여한 개에 미치는 구토 억제효과

김덕수 · 유진주 · 이정연¹ · 김명철 · 신상태 · 김덕환*

충남대학교 수의과대학

¹오비히로 축산대학

(게재승인: 2005년 8월 9일)

The anti-emetic effect of acupuncture and aqua-acupuncture at PC-6 and BL-21 on the emesis by xylazine in dogs

Duck-Soo Kim, Jianzhu Liu, Jung-Yeon Lee¹, Myung-Cheol Kim, Sang-Tae Shin, Duck-Hwan Kim*

College of Veterinary Medicine, Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea

¹Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine, Obihiro, Hokkaido 080-8555, Japan

(Accepted: August 9, 2005)

Abstract : This study was performed to elucidate the effect of acupuncture and aqua-acupuncture in dogs. Each group was divided into control (18 dogs), PC-6 (6 dogs) and BL-21 (6 dogs) group for the antiemetic effect of acupuncture, respectively. And, the animals were divided into control (18 dogs), PC-6 (18 dogs) and BL-21 (18 dogs) group for the antiemetic effect of aqua-acupuncture with metoclopramide, respectively. 2% xylazine was injected to the all dogs to induce the emesis, and acupuncture and aqua-acupuncture treatment (0.5% metoclopramide) were applied to animals for 20 min. before xylazine injection, respectively. Emetic rates in PC-6 (33.3%) and BL-21 (16.7%) were lower than that of control group (44.4%) in acupuncture groups, respectively. Emetic rates in PC-6 (16.7%) and BL-21 (0.0%) were lower than that of control group (38.9%) in aqua-acupuncture groups, respectively. Based on these findings, it was considered that the antiemetic effects of acupuncture and aqua-puncture at BL-21 were more effective than those of PC-6 groups, and aqua-acupuncture with metoclopramide at BL-21 was the most effective among them.

Key words : PC-6, BL-21, acupuncture, aqua-acupuncture, anti-emesis

서 론

구토는 소동물 임상에서 자주 접히는 증상의 하나이며, 파보 바이러스, 디스토퍼, 간염 등의 감염성 질병을 위시하여 췌장염 및 당뇨병 등 비감염성 질병, 그리고 장관의 폐쇄 등에 의해 일어 날 수 있는 것으로 알려져 있다 [9, 15, 21-24, 26, 27]. 구토의 치료에는 일반적으로 진정제와 최면제, 신경안정제 및 제토제 등이 이용되고 있으며, 적절한 수액의 투여와 같은 대증요법도 행해지고 있다 [9, 12]. 최근 국내외적으로 사람 및 동물을 대상으로 자침요법 [4, 7], 수침요법 [1, 6, 8, 10, 11, 13,

14], 레이저 침요법 [13, 25] 및 뜸요법 등 [3] 침구요법에 대한 연구가 다양하게 이루어져 질병에 대한 치료효과가 입증되어 가고 있는 실정이다.

구토의 치료를 위한 침구적 연구를 살펴보면, Belluomini 등 [16]은 임신부의 오심과 구토에 적용한 연구에서 내관(PC-6)에 가한 침 자극이 임신부의 오심, 구토의 증상을 완화시킨다고 보고한 바 있으며, Dundee [17]는 항암 치료를 받고 있는 환자에게 PC-6에 가한 침 치료는 진토에 효과적이며 이 효과는 24시간 지속되었다고 보고한 바 있다. 또한 Dundee 등 [18]은 PC-6의 진토를 위한 임상적 적용에서, 진토제가 구토는 진정 시키

*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]

지만 오심은 억제하지 못하였으나, 침이나 전침으로는 오심 및 구토를 억제할 수 있었고, 약물과 침술의 병용은 심한 증상을 완화하는데 가장 좋은 효과를 나타냈다고 보고한 바 있다. 한편 Yang 등[28]은 산부인과 개복 수술을 받은 환자의 구토를 방지할 목적으로 droperidol을 정맥 주사한 환자과 PC-6에 50% 포도당액으로 수침을 시술한 환자간의 진도효과를 비교한 결과 droperidol 정맥주사와 PC-6에 50% 포도당액 수침이 수술 후 구토를 줄이는데 효과적이라고 보고한 바 있다. 그리고 Schlager 등 [24]은 마취 도입기 전에 laser를 PC-6에 15분간 조사한 결과, 수술 후 무치침군의 85%의 환자가 구토한 반면, laser를 조사한 환자는 25%에서만 구토증상을 보였다고 보고한 바 있다.

한편 수의학분야에서 서 [7]는 개에서 구토 시 위유(BL-21), 비유(BL-20), 또는 PC-6을 구토에 적용한다고 서술하고 있으며, Schoen [25]은 족삼리(ST-36), 천추(ST-25), 중완(CV-12), 기해(CV-6), 비유(BL-20), BL-21, PC-6, 공손(SP-4), 삼음교(SP-6) 및 장문(LIV-13) 등이 구토를 억제하기 위해서 사용되는 혈위라고 소개하고 있다. 그리고 남 [4]은 구토를 일으키는 위장장애에 주혈로는 BL-21이 사용되고, 배혈로는 중완(CV-12), 족삼리(ST-36) 및 풍용(ST-40) 등의 혈위가 사용되며 그 외 해계(ST-41), 여태(ST-45)도 이용된다고 서술하고 있다.

이상과 같이 사람에서는 PC-6를 중심으로 한 구토억제 효과에 대해서 검토되었을 뿐, 다른 혈위의 구토억제 효과에 대해서는 전혀 검토된 바 없으며, 또한 수의학분야에서는 구토에 유용한 혈위를 추천하고 있을 뿐, 그에 대한 자세한 조사 연구가 이루어지지 않은 실정이다.

따라서 이 연구에서는 개의 구토에 대한 유효한 혈위 및 침요법을 확립할 목적으로 xylazine으로 구토를 유발한 다음 자침요법 및 수침요법을 적용하여 구토억제 효과를 비교 검토하였다.

재료 및 방법

실험동물

실험동물은 체중 2-5 kg의 1-3년령 개 24마리를 7일 동안 예비사육 후 실험에 공시하였다. 사육용 사료는 시판되고 있는 애견사료(프로플랜 그로스; 퓨리나, 미국)를 급여하였다.

기구

자침요법을 위하여는 일반 호침(행림서원, 한국) 및 수지침(고려수지 요법학회, 한국)을 사용하였으며, 또한 수침요법을 위하여는 1회용 1 ml 주사기를 이용하였다.

의약품

구토유발을 위하여는 2% xylazine(Rompun; 바이엘, 한국)을 사용하였으며, 수침요법을 위하여는 0.5% metoclopramide(제스롱; (주)제일바이오, 한국)을 사용하였다.

실험군의 배치

실험동물은 2-5 kg의 생후 1-3년된 소형종 개를 총 24마리를 이용하였으며, 한 실험군을 1회 실험 종료 후 7일간의 휴식을 취하게 하고 다음 실험을 실시하였다.

자침의 구토억제효과를 조사하기 위하여는 대조군(18마리), PC-6 자침군(6마리) 및 BL-21 자침군(6마리)으로 각각 구분하였으며, 또한 수침의 구토억제효과를 조사하기 위하여는 대조군(18마리), PC-6 수침군(18마리) 및 BL-21 수침군(18마리)으로 각각 배치하였다.

혈위

자침 및 수침에 있어서 사용한 혈위는 각각 PC-6(요골쪽 앞발목 굽힘근 뒤쪽과 앞 발가락 굽힘근 앞쪽 고티) 및 BL-21(첫째 요추골의 가로돌기 끝, 최장근과 장골늑골근 사이의 고티)이었다(Fig. 1).

각 군의 처치

자침의 효과를 조사하기 위하여 대조군은 2% xylazine을 근육주사 하였다. PC-6 자침군은 수지침을 이용하여 약 5-7 mm 깊이로 자침하여 20분간 치료한 후 xylazine을 대조군과 동일한 요령으로 투여하였다. 그리고 BL-21 자침군은 일반호침을 이용하여 약 10-15 mm 깊이로 자침하여 20분간 치침한 후 xylazine을 대조군과 동일한 요령으로 투여하였다. 또한 수침의 구토억제효과를 조사하기 위하여 대조군은 0.5% metoclopramide 0.2 ml/kg을 근육주사한 후 20분에 2% xylazine을 근육주사 하였다. PC-6 수침군은 1회용 1 ml 주사기를 이용하여 약 5-

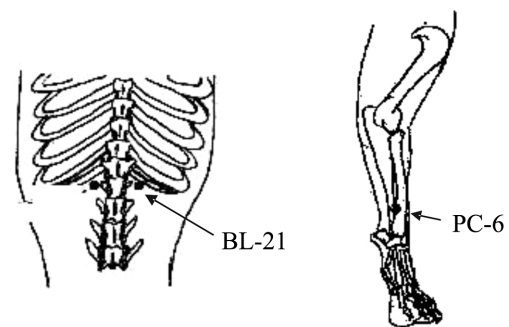


Fig. 1. BL-21 and PC-6 used in present study.

7 mm 깊이로 metoclopramide을 PC-6에 주입하고 20분 후 xylazine을 대조군과 동일한 요령으로 투여하였다. 그리고 BL-21 수침군은 1회용 1 ml 주사기를 이용하여 BL-21에 약 10-15 mm 깊이로 주입하여 20분 후 xylazine을 대조군과 동일한 요령으로 투여하였다.

조사항목

각 군에 있어서 구토율 및 구토발현시간을 각각 조사하였다

결 과

자침요법의 구토억제효과

자침요법의 구토억제효과를 보면 Table 1에 나타난 바와 같다. 즉, 대조군에서는 2% xylazine을 투여한 결과, 8두(44.4%)에서 구토를 나타내었으며, 또한 구토발현시간은 3.9±3.1분 이었다. 한편, 실험군에 있어서는 PC-6 자침군에서는 2두(33.3%)에서 구토를 나타냈으며, 구토발현시간은 5.3±2.9분으로서, 대조군에 비하여 구토율이 다소 낮았고, 구토발현도 다소 늦게 나타났다. 또한, BL-21자침군에서는 1두(16.7%)에서 구토가 인정되었으며, 구토발현시간은 4.0±0.0분으로서, 대조군에 비하여 구토율이 현저하게 낮았으나 구토발현시간은 대조군과 유사하였다.

Table 1. The antiemetic effects of acupuncture at BL-21 and PC-6

Groups	Control	Acupuncture	
		PC-6	BL-21
Number of Vomiting	8*	2**	1**
(%)	(44.4)	(33.3)	(16.7)
Time of Vomiting(min)***	3.9±3.1	5.3±2.9	4.0±0.0
Range(min)	2.0-7.0	5.0-8.0	0.0-4.0

*8/18, **n/6, *** Mean±Standard Deviation

Table 2. The anti-emetic effects of aqua-acupuncture at BL-21 and PC-6

Groups	Control	Aqua-acupuncture	
		PC-6	BL-21
Number of Vomiting*	7	3	0
(%)	(38.9)	(16.7)	(0.0)
Time of Vomiting(min)**	5.3±1.7	6.0±1.6	-
Range(min)	4.0-7.0	5.0-7.0	

*n/18, ** Mean±Standard Deviation

수침요법의 구토억제효과

Metoclopramide 수침요법의 구토억제효과를 보면 Table 2에 나타난 바와 같다. 즉, 대조군에 있어서는 7마리(38.9%)가 구토를 나타내었으며, 구토발현시간은 5.3±2.9분이었다.

한편, 실험군에 있어서는 PC-6 수침군에서는 3마리(16.7%)에서 구토를 나타내었으며, 구토발현시간은 6.0±1.6분으로서, 대조군에 비하여 구토율이 현저하게 낮았고, 구토발현도 늦게 나타났다. 또한 BL-21 수침군에서는 조사한 18마리 모두에서 구토가 나타나지 않아(0.0%), 구토억제가 가장 우수하였다.

고 찰

구토는 소동물의 입장에서 흔히 접할 수 있는 임상증상이다. 그러나 구토를 일으키는 원인이 다양하기 때문에 실제 입상에 있어서 구토의 치료가 그렇게 용이한 것이 아니다 [9, 12]. Xylazine은 소동물 및 대동물의 입장에서 흔히 사용되는 진정제로서 실제 사용시 구토증상이 수반되는 경우가 많은 것으로 알려져 있는데, 수술시 구토증상이 수반될 경우 이물성 폐렴 등의 합병증을 유발할 가능성이 있어 주의를 기울여야 한다. 이 연구에서는 개에 있어서 침술요법의 구토억제효과를 구명할 목적으로 xylazine을 이용하여 인위적으로 구토를 유발하였는데, 대조군인 xylazine 단독 투여군에 있어서 평균 44.4%가 구토증상을 나타내었다. 이는 개에서 xylazine 투여시 흔히 구토가 수반된다는 보고와 일치한다 [2]. 이 연구에서도 사람에서와 같이 개에서도 PC-6 자침의 구토억제효과가 인정되었으나, PC-6 혈의 자침보다는 BL-21 혈 자침의 구토억제효과가 더 우수한 것으로 판명되었다. 한편 김 [3]은 BL-21의 침 자극이 위 운동성을 68.8% 증가 시켰으며, 뜸을 시술한 경우에는 위 운동성을 79.6% 증가 시켰다고 보고한 바 있다. 또한 남 등 [5]도 염소에서 BL-21 의 전침 자극이 위의 운동성을 촉진시킨다고 하였다. 그러나 본 실험의 결과 BL-21 자침시 PC-6 자침시 보다 구토억제효과가 더 우수하였던 점을 고려하면, 일반적으로 BL-21의 자침 및 전침 자극이 위의 운동성을 촉진 시키지만, 구토시에는 위의 운동을 안정시키는 것으로 추측되는데 이에 대하여는 앞으로 다양한 검토가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

한편, 수침요법은 혈위 주사법, 약침요법 또는 중초약 주사법 등으로 불리우고 주입된 약제나 수용액이 흡수될 때까지 해당 혈위를 계속 자극할 뿐만 아니라, 체내에 흡수된 후에는 약제가 약물작용효과를 발휘하여 치료효과를 증진시킬 수 있어 사람 및 동물의 질병치료에 응용되고 있다. 수침요법의 구토억제효과에 대하여

는 Yang 등 [28]은 부인과 개복수술을 받은 환자의 구토를 방지할 목적으로 droperidol 정맥주사군과 PC-6 50% 포도당 주사군 환자간에 구토억제효과를 비교한 결과, 수술 후 구토를 줄이는데 효과적이라고 보고한 바 있다. 이 연구에서도 PC-6 및 BL-21 metoclopramide 수침의 구토억제효과에 대하여 검토한 결과, PC-6 수침군 및 BL-21 수침군이 각각 대조군에 비하여 구토억제효과가 우수하였는데, BL-21 수침군이 가장 우수한 구토억제효과를 나타내었다. 이는 자침군에서와 동일한 결과로서, BL-21의 자극이 PC-6 자극 보다 구토억제효과가 우수한 것을 의미하는 것으로 판단된다. 또한, 자침군 보다는 수침군이 구토억제효과가 더 우수하였는데, 이는 일반적인 수침요법의 적용 근거를 더욱 뒷받침 하는 것으로 판단된다. 또한, 침술요법 적용에 있어서 그 적용시기도 매우 중요한 것으로 알려져 있는데, Yentis 등 [29]은 마취 도입기 후에 PC-6에 실시한 자침은 수술 후 구토억제에 효과가 없는 것으로 보고한 바 있으며, Schlager 등 [24]도 마취 도입기 전에 laser를 PC-6에 15분간 적용한 결과, 수술 후 무처치군은 환자의 85%가 구토증상을 나타낸 반면, laser를 조사한 군에서는 단지 25%에서만 구토를 나타내었다고 보고한 바 있다. 이 연구에서도 xylazine 투여 20분 전에 자침 및 수침을 적용하여 양호한 구토억제효과를 얻었는데, 투여 후 효과에 대하여는 검토하지 않아 그 이전에 대하여는 금번 연구에서 밝힐 수는 없었지만, 앞으로 이에 대한 검토도 필요할 것으로 생각된다. 또한 금번 연구에서는 인공적으로 유발한 구토를 대상으로 조사하였지만, 앞으로 실제적으로 구토 증상을 나타내는 환자를 대상으로 하여 본 연구에서 사용한 혈위의 구토억제효과에 대하여도 검토할 필요가 있는 것으로 판단된다. 또한 다양한 약제를 이용한 수침요법과 이 연구에서 검토되지 않은 다른 혈위의 구토억제효과 및 전침요법이나 laser 요법 등의 구토억제효과에 대하여도 다각적인 검토가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 개에서 xylazine 투여로 유발된 구토에 대해서는 BL-21 자침 및 수침이 PC-6 자극보다 구토억제효과가 더 우수하다는 것이 밝혀지게 되었다.

결 론

개에서 자침 및 수침의 구토억제효과를 구명할 목적으로 본 실험을 수행하였다. 자침의 구토억제효과를 조사하기 위하여는 대조군(18마리), PC-6 자침군(6마리) 및 BL-21 자침군(6마리)으로 구분하였다. 또한, 수침의 구토억제효과를 조사하기 위하여 대조군(18마리), PC-6 수

침군(18마리) 및 BL-21 수침군(18마리)으로 나누어 수행하였다. 구토를 유발하기 위하여 2% xylazine을 투여하였으며, 자침이군 및 수침이군에서는 공히 xylazine 투여 20분 전에 자침 및 수침(0.5% metoclopramide)을 각각 실시하였다. 대조군 및 실험군에서 구토발현율 및 구토발현시간을 각각 조사하였다. 본 연구에서 얻어진 결과는 다음과 같았다.

PC-6 자침군 및 BL-21 자침군의 구토발현율은 각각 평균 33.3% 및 16.7%로서 대조군(44.4%) 보다 낮았다.

PC-6 수침군 및 BL-21 수침군의 구토발현율은 각각 평균 16.7% 및 0.0%로서 대조군(38.9%) 보다 낮았다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 개에서 xylazine 투여로 인한 구토에 대해서는 BL-21 자침 및 수침이 PC-6 자침 및 수침보다 구토억제효과가 더 우수하였으며, 또한, 이들 중 BL-21 수침이 가장 우수한 구토억제효과를 나타내었다.

참고문헌

1. 구세광, 이형식, 김종대, 이재현. 백급수침이 HCL-aspirin으로 유발된 십이지장 궤양에 미치는 조직학적 및 면역조직화학적 연구. 대한수의학회 2000, **40**, 153-165.
2. 권명상, 김종수, 김진상, 김진석, 유판동, 박준영, 성연희, 신동호, 양기천, 윤효인, 조명행. 최신수의약리학. p. 103, 경북대학교 출판부, 대구, 2002.
3. 김기영, 이준무, 임중국. 胃俞穴 자극 및 뜸이 가토의 위운동에 미치는 영향. 大韓鍼灸學會誌 1984, **1**, 19-21.
4. 남치주. 소동물의 針灸요법. I-27, II-54, 초판, 샤론, 서울, 2000.
5. 남치주, 정창국, 조충호, 성재기. 전침자극이 염소의 제1위 및 제4위 운동에 미치는 영향. 대한수의학회지 1987, **27**, 127-135.
6. 류재홍, 송근호, 김덕환, 김명철, 신상태, 조성환. 소 발굽질병에 대한 수침의 치료효과. 한국임상수의학회 2002, **19**, 115-120.
7. 서두석. 수의임상침의학. pp. 195-201, 초판, 고문사, 서울, 1989.
8. 송근호, 김덕환, 최강주. 인삼 총 사포닌 약침이 사염화탄소에 의한 랫트의 간손상에 미치는 영향. 한국임상수의학회 1996, **13**, 108-113.
9. 수의내과학교수협의회. 수의내과학 III. p. 235, 전남대학교 출판부, 광주, 1991.
10. 유명조, 김덕환, 조성환, 윤원기, 유기덕. 단기능강화제의 수침이 간손상 유발견의 회복에 미치는 영향. 한국임상수의학회 1997, **14**, 308-318.
11. 이해정. 약침학 개론 및 임상. pp. 14-15, 초판, 일증사, 서울, 1990.
12. 한홍울, 이정길, 이창우. 수의임상병리학. pp. 241-243, 기전연구사, 서울, 1982.
13. 홍민성, 이지영, 이버들, 이상은, 서지민, 송근호, 김

- 덕환, 조규완, 김명철. 간손상 랫트에 있어서 Laser 침 요법 및 Methionine 수침요법이 간손상 회복에 미치는 영향. 한국임상수의학회 2002, **19**, 125-131.
14. 황수현, 서지민, 홍민성, 최용수, 송근호, 김덕환, 김명철, 신광순. 개 파보 바이러스 백신 수침의 면역조절효과. 한국임상수의학회 2001, **18**, 368-373.
 15. **Andrews PL, Hawthorn J.** The neurophysiology of vomiting. *Clin Gastroenterol* 1988, **2**, 141-168.
 16. **Belluomini J, Litt RC, Lee KA, Katze M.** Acupressure for nausea and vomiting of pregnancy: a randomized, blinded study. *Obstet Gynecol* 1994, **84**, 245-248.
 17. **Dundee JW.** Belfast experience with P6 acupuncture antiemesis. *Ulster Med J* 1990, **59**, 63-70.
 18. **Dundee JW, McMillan CM.** Clinical uses of P6 acupuncture antiemesis. *Acupunct Electrother Res* 1990, **15**, 211-215.
 19. **Ho RT, Jawan B, Fung ST, Cheung HK, Lee JH.** Electro-acupuncture and postoperative emesis. *Anaesthesia* 1990, **45**, 327-329.
 20. **Miller AD, Leslie RA.** The area postrema and vomiting. *Front Neuroendocrinol* 1994, **15**, 301-320.
 21. **Pisters KM, Kris MG.** Treatment-related nausea and vomiting. In: Beger A, Portenoy RK, Weissman DE, (eds.), *Principles and Practice of Supportive Oncology*. p. 165-199, Lippincott, Philadelphia, 1998.
 22. **Pollock R.** Canine viral enteritis. In: Kirk RW (ed.), *Current Veterinary Therapy VIII*. p. 1164, Saunders, Philadelphia, 1983.
 23. **Rhea V Morgan.** *Handbook of Small Animal Practice* 3rd ed. pp. 353-370. Saunders, Philadelphia, 1997.
 24. **Schlager A, Offer T, Baldissera I.** Laser stimulation of acupoint point P6 reduces postoperative vomiting in children undergoing strabismus surgery. *Br J Anaesth* 1998, **81**, 529-532.
 25. **Schoen. AM.** *Veterinary Acupuncture*. p. 230. Mosby, St Louis, 1994.
 26. **Straw RC.** Tumors of the intestinal tract. In: Straw RC, (ed), *Veterinary Clinical Oncology*. p. 200. Lippincott, Philadelphia, 1989.
 27. **Williams DA, Guilford WG.** Procedures for the evaluation of pancreatic and gastrointestinal tract diseases. *Small Animal Gastroenterology*. 3rd ed. p. 77, Saunders, Philadelphia, 1996.
 28. **Yang LC, Jawan B, Chen CN, Ho RT, Chang KA, Lee JH.** Comparison of P6 acupoint injection with 50% glucose in water and intravenous droperidol for prevention of vomiting after gynaecological laparoscopy. *Acta Anaesthesiol Scand* 1993, **37**, 192-194.
 29. **Yentis SM, Bissonette B.** Ineffectiveness of acupuncture and droperidol in preventing vomiting following strabismus repair in children. *Can J Anaesth* 1992, **39**, 151-154.