

봉침요법 강좌(蜂針療法講座)



회장 고상기(高相基)
한국봉료보건연구회
국제봉료보건학술연구회 부회장

- 지난호에 이어서 -

제 3장 봉독의 생물학적 작용

제 3절 봉독이 심혈관에 미치는 영향

6. 봉독이 환자의 지체혈류도(肢體血流圖)에 미치는 영향

봉침은 지체혈류도(肢體血流圖)에 일정한 영향을 미친다. 이만요(李萬瑤) 등은 1999년 비증(痺?)환자 42명에 대해 봉침치료 전후의 혈류도를 관찰하면서 좌우측의 변화를 비교했다. 전극을 각각 양쪽 손의 외관혈(外關穴)과 중지의 첫마디에 대고 먼저 봉침치료 전 두 차례의 평균수치를 측정하고 다시 살아있는 벌의 침으로 좌측 양지혈(陽池穴)에 자침하여 10분간 유침시킨 후 자침하지 않은 우측과 비교했다. 다시 봉침을 시행한 후 10분 동안의 혈류도 변화를 측정했다.

그 결과를 보면, 봉침을 자침한 시간 동안 혈류도의 파폭에 명확한 상승이 일어났는데, 자침 전의 0.37Ω 에서 0.51Ω 로 상승했고, 양쪽 지체에 모두 같은 상승반응이 일어났다. 봉침을 시술한 지 5분 후 침을 뺐을 때 여전히 혈류도의 파폭은 상승상태를 보였고, 대조군의 혈류도 파폭은 점차 회복되면서 하강했다. 이는 봉침이 신체부위의 혈액공급을 증가시킨다는 것을 보여주는데, 봉침을 시술 후침을 뽑은 후에도 혈류는 여전히 증가상태를 보이는 반면 시술하지 않은 대조측에서는 점차 줄어 침 시술 전의 수준을 보였다.

혈류도의 파형은 봉침시술 전 기본적으로 가파른 수직형의 파형을 보였는데, 봉침을 시술한 후 그 부위에서는 16.7%의 환자가 완만하게 꺾이는 파형을 보였다. 대조군에서는 11.9%의 환자에 변화가 일어났는데, 양쪽은 비교적 차이가 나타나지 않은 셈이다. 이는 봉침이 국소부위 혈관의 탄력성에 영향을 미치기는 하지만 보편적인 것은 아니라는 것을 보여준다.

봉침을 시술하는 동안의 혈류도 유입시간에는 명확한 단축이 일어나 침시술 전의 0.142초에서 0.131초로 단축되었는데, 대조군의 지체에서도 같은 반응이 일어났지만 침을 뽑은 후에는 변화가 감소했다. 이는 봉침이 혈관 내 혈액의 양과 흐름에 상승효과를 일으킨다는 것을 보여준다.

7. 신경반사기전

아르테모프 등은 1971년 봉독의 반사성작용을 연구하는 과정에서 고양이의 혈액 속으로 0.5~1.0mg/kg의 봉독을 주입하여 동맥혈압의 강하와 심박동수의 감소를 일으켰는데, 호흡운동에도 여러 형태의 변화가 일어났다. 반응의 심도와 지속시간은 혈액 중으로 주입된 봉독의 양에 의해 결정되는데, 봉독을 도관을 통해 직접 우심방에 주입할 경우 심혈관계통의 반응은 여전히 상술한 바와 같지만, 모든 변화과정이 매우 빠르고 격렬하게 일어난다. 이는 이런 반응이 일어나는 기전 중에 심장 내의 반사구역이 참여하는 것을 의미한다. 미주신경(迷走神經)이 완전하거나 혹은 절단된 후의 동물의 심장 내로나 정맥 내로 봉독을 주사한 실험의 결과(표 14)는 미주신경(迷走神經)이 이 반응기전에 참여한다는 것을 보여준다.



표 14 고양이의 미주신경(迷走神經)을 절단했을 때 봉독이 심혈관계통반응에 미치는 영향

주사방식	연구매개변수	동물수	통계학 지수	봉독주사 40초 후 수치(원수치의 1/100)	
				미주신경 보존	미주신경 절단
정맥주사	혈압	11	M±m	42.33±1.61	69.70±1.77
	심박동수		M±m	63.60±6.50	99.65±1.04
심장 내 주사	혈압	12	M±m	53.93±2.81	74.68±1.71
	심박동수		M±m	64.86±8.37	101.77±1.28

이 실험에서는 또한 경동맥의 반사구역을 차단하면 봉독을 정맥주사하여 일으키는 저혈압반응에 많은 영향을 미친다는 것을 보여준다. 비교적 다량의 봉독(1/1000~1/500g/ml)을 사용할 경우에는 신경을 차단한 전후 저혈압반응의 정도에 현저한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 역치에 접근하는 적은 양의 봉독(1/10,000~1/30,000g/ml)을 사용하면 한쪽 신경만 차단해도 저혈압반응이 매우 심화되고 또한 아주 오랜 동안 지속되었다. 더욱이 정맥주사를 통해 역치 아래 양의 봉독(1/40,000g/ml)을 사용하여 얻어진 자료는 더욱 중요한 의의를 지닌다. 정상적인 동물은 이로 인해 동맥압에 명확한 변화가 일어나지 않지만, 신경이 차단된 동물에 사용할 경우에는 결국 현저한 저혈압반응이 일어난다.

제 4절 봉독의 뇌하수체-부신계통에 대한 자극작용

1. 쥐, 가금류에 대한 실험관찰

1953년 와이드만(H. Weidmann) 등은 실험에서 봉독이 뇌하수체-부신계통에 대해 자극을 미쳐 쥐의 부신 가운데 아스코르브산(ascorbic acid)의 함량을 저하시킬 수 있다는 것을 발견했는데, 뇌하수체를 절제한 쥐의 부신 중의 아스코르브산(ascorbic acid)의 농도에는 영향이 없었다. 이로부터 봉독이 부신계통에 미치는 작용은 뇌하수체를 통해 생겨나는 것이라고 추측할 수 있다.

아르테모프 등도 1960년에 봉침을 사용한 실험결과에서 다음과 같은 결과를 얻었다. 쥐의 등 부위에 3마리의 벌이 침을 쏘게 하자 바로 쥐의 부신의 아스코르브산(ascorbic acid)의 함량이 낮아졌는데, 침을 쏘인 후 3시간 동안 작용이 가장 뚜렷했고, 뇌하수체에 봉독이 주입되어 부신피질호르몬(ACTH)의 분비를 촉진한 셈이다. 침을 쏘인지 3시간 후에는 쥐의 혈액 내 호산성과립세포의 수가 감소했다(3개의 실험조는 각기 침을 쏘이기 전의 43.6%, 52.9%, 69%로 감소). 한 마리의 벌에 쏘여 일어난 1일 된 병아리의 흉선위축은 침을 쏘인 지 24시간 후 작용이 가장 뚜렷했다(흉선의 평균중량은 대조군이 243.6mg±8.8mg, 실험군이 191.04mg±10.9mg).

1964년 알레스커(E. M. Alesker)는 봉독제제인 봉산통(蜂散痛)을 1.5~3.0mg/kg의 양으로 하여 쥐에게 피내주사나 근육주사로 주입한 결과, 부신의 아스코르브산(ascorbic acid)의 함량이 뚜렷하게 낮아지는 결과를 얻었고, 0.5~1.0mg/kg의 양으로 기니아 피그에 주사하자 혈장의 17-히드록시코티코스테로이드(17-hydroxycorticosteroid)의 함량이 뚜렷하게 증가한 결과를 얻었다. 1972년 쿠우치(T. Couch) 등은 또한 실험에서 봉독이 쥐의 피질 내의 케톤 분비를 증가시킨다는 것을 증명했다.

이 외에, 미주신경(迷走神經)과 좌골신경을 절단한 쥐의 뒷다리에 봉침을 놓아도 여전히 뇌하수체-부신 계통을 자극하는 작용이 사라지지 않았는데, 이로부터 봉독의 유효성분이 주로 체액경로를 통해 뇌하수체의 전엽이 ACTH를 분비하도록 촉진함으로써 부신피질의 기능을 강화시킨다는 것이 증명되었다. 1959년 상해중의 학원 생화학연구소의 실험결과도 이와 같아서 쥐의 뒷다리에 봉침을 놓은 후의 반응이 대략 ACTH 4개 단위를 피하 주사한 작용과 같았다.

1973년 알파노(J. A. Alfano) 등은 암컷 Holtzman CD쥐에 대한 실험을 통해 봉독이 정상 쥐와 뇌하수체를 절제한 쥐의 혈청피질케톤과 부신선립체세포색소에 미치는 P-450영향을 관찰했다. 중량이 4μg±0.2μg인 봉독 또는 같은 용량의 생리식염수를 복강주사한 지 20분 후 측정된 결과, 정상 쥐에 봉독을 주사한 후에는 혈청피질케톤이 102.1μg/100ml±6.7μg/100ml로 측정되었고, 생리식염수를 주사한 대조군은 34.1μg/100ml±8.6μg/100ml로 측정되었다. 뇌하수체를 절제한 지 48시간 후 봉독을 투여한 동물은 그 혈청피질케톤이 4.7μg/100ml±0.3μg/100ml로 측정되었고, 대조군은 3.7μg/100ml±0.5μg/100ml로 측정되어 두 실험군에 뚜렷한 차이가 나타나지 않았다.

정상 쥐의 부신피질 선립체(線粒體) 중의 프레그네놀론(pregnenolone)으로 유도된 스펙트럼은 3.7이었고,

붕독을 주사한 동물은 9.2로 2.5배가 증가했다. 이에 비해 뇌하수체를 절제한 동물에 붕독을 주사했을 경우에는 뚜렷한 변화가 나타나지 않았는데, 생리식염수를 주사한 쥐와 붕독을 주사한 쥐 사이에 그 측정치는 각각 3.2와 3.1로 나타났다. 붕독을 주사한 정상 쥐에는 프레그네놀론(pregnenolone)에 의해 유도된 스펙트럼의 상승이 일어났는데, 그 기전은 제한된 속도로 코티코스테로이드(corticosteroid)를 생성하는 콜레스테롤 측쇄의 분열, 증가로 인한 것이며, 이런 결과는 붕독이 피질케톤의 생성을 증가시키는 것이 ACTH의 분비증가로 형성된 것이라는 또다른 증거가 된다. 이 실험에서 또 발견된 바는 뇌하수체를 절제한 쥐에 붕독을 주사한 후 혈청피질케톤 또는 프레그네놀론(pregnenolone)에 의해 유도된 스펙트럼에 모두 뚜렷한 변화가 없었다는 것인데, 이 사실도 또한 ACTH의 작용을 더욱 뒷받침하는 것이다. 뇌하수체가 정상적으로 기능하는 것이 붕독을 통한 자극으로 피질케톤을 생성하게 하는 데 있어 필수적인 것이라는 점이 명백해진 셈이다.

2. 원숭이, 개, 토끼류에 대한 실험연구

하버만(1963년), 알레스커(1964년), 베이커(1972년)은 붕독을 개에게 정맥주사하면 혈장코티졸을 증가시킨다는 것을 발견했는데, 베이커 등은 멜리틴(melittin)과 아파민(apamin)을 사용한 경우에서도 같은 결과를 얻었다. 이와 같은 코티졸(cortisol) 양의 증가는 8~12시간 지속되었다가 이후 점차 완만하게 하강했는데, 대략 24~48시간 후 대조군의 수준에 도달했다(표 15). 멜리틴(melittin)과 아파민(apamin)을 제거한 후의 붕독성분은 개의 코티졸(cortisol)을 뚜렷하게 증가시키지 못했다.

표 15 붕독과 그 성분이 개의 혈장코티졸 함량(μg/100ml)에 미치는 영향

붕독 또는 구성성분	주사경로	제량(mg)	주사 전 혈장코티졸 함량	주사 후 혈장코티졸 함량								
				20min	30min	1h	2h	3h	4h	5h	12h	24h
멜리틴	정맥	75	1.5	4.2		8.8	7.8	10.2	26.0	21.0		
아파민	정맥	10.6	2.0	15.8		14.9	15.6	15.9	16.4	16.8		
전붕독	정맥	50	2.0	8.0		9.1	9.6	10.9	11.4	12.3		
멜리틴	복강	50	7.6		5.9	8.0		15.8		15.0	14.5	15.9
아파민	복강	5	7.9		14.8	18.5		19.0		13.6	8.8	10.1
멜리틴	피하	50	3.0		10.0	11.1		11.6		12.2	12.5	4.3
아파민	피하	5	3.8		6.8	8.0		8.0		10.6	14.6	3.7

베이커 등은 또한 23마리의 원숭이에게 서로 다른 양의 붕독 또는 멜리틴(melittin)을 주사한 결과, 주사한 지 1~3시간 후 코티졸(cortisol)의 수준이 현저하게 높아졌고 이런 현상이 72~96시간 동안 지속되었다가 이후 정상치로 회복되었다. 72시간이 지난 후 다시 붕독 또는 멜리틴(melittin)을 주사하자 2차로 코티졸(cortisol)의 수준이 높아지는 현상이 17~21일 동안 지속되었다가 그 후 점차 완만하게 하강하여 30일 후 정상치에 접근했다.

먼저 붕독 또는 멜리틴(melittin)을 주사한 기록이 있는 4마리의 원숭이는 뇌하수체를 적출한 후 코티졸(cortisol)의 상승반응이 정지되었다. 이 실험을 통해 붕독 또는 멜리틴(melittin)이 뇌하수체전엽을 흥분시켜 부신의 코티졸(cortisol) 분비를 증가시키도록 한다는 것을 알 수 있다. 또한 멜리틴(melittin)으로 인한 혈장코티졸의 증가치는 전 붕독의 1/10에 불과한 것이다.

1981년 미국의 봉료요법전문가인 찰스 무라츠가 발표한 실험자료를 보면, 비타민C가 부신과 붕독의 반응과 정 사이에 일정한 작용을 한다는 것을 알 수 있다. 이 실험에서는 6마리의 원숭이를 2조로 나누었는데, 정상적인 사료를 준 조에서는 비타민C가 1.65g/kg이 함유되도록 하였고, 비타민이 결핍되게 한 조에서는 모든 비타민C를 공급하지 않고 이와 같은 생리적 기능을 하는 다른 음식물로 대체하였다. 두 조의 원숭이에 모두 붕독 1mg/14d를 주사한 결과, 최초 30일 내에 두 조의 원숭이는 붕독에 대해 많은 동일한 반응을 보였는데, 혈장코티졸의 수준이 붕독을 사용하기 전의 10~12μg/100ml에서 25μg/100ml로 증가했다. 40일이 지나자 두 번째 실험조의 혈장코티졸의 수준이 지속적으로 완만하게 하강했으며, 100일이 되자 두 번째 조의 혈장코티졸의 수준이 붕독을 주기 전의 혈장코티졸의 수준으로 도달하거나 이보다 낮아졌다. 두 번째 조 원숭이의 혈장코티졸의 수준이 낮아졌을 때 이들 원숭이에게는 체력의 저하현상이 나타났다. 이와 달리 첫번째 조의 원숭이들은 붕독을 주사한 후의 반응 중에서 연속으로 혈장코티졸의 수준이 비교적 높게 나타났다. 또한 이들 원숭이들의 체력도 정상적으로 유지되었다. 100일이 되었을 때 3마리의 원숭이 중 2마리에게 정상적인 실험실용 음식물을 공급했는데, 이 음식물 중에는 비타민C 1.65g/kg이 함유되어 있었다. 140일이 되자 두 번째 조 원숭이



중 정상적인 실험실용 음식물로 바뀐 공급한 2마리의 원숭이에게서는 혈장코티졸의 수준이 증가하기 시작했는데, 200일이 되자 20~25 μ g/100ml라는 수치가 측정되었다.

상술한 원숭이 혈장 중의 코티졸의 변화는 정상적인 부신피질의 기능과 붕독이 부신에 미치는 작용이라는 측면에서 비타민C가 확실히 불가결한 것이라는 것을 보여준다. 위와 같은 실험결과를 통해 해석해 볼 수 있는 점은, 음식물 가운데 비타민C의 양이 부족한 고연령층이 붕독요법에 보이는 반응이 상대적으로 음식물 가운데 비타민C의 양이 충분한 젊은 층이 보이는 반응에 비해 적은가를 알 수 있다는 것이다. 이 외에도 붕독요법을 장시간 사용했을 때 별로 효과가 없는 것에 대한 해석이 될 수도 있다.

1979년 브룩스(R. B. Brooks) 등은 붕독, 멜리틴(melittin)과 아파민(apamin)이 의용약제나 이온투입법을 쓰는 가운데서 모두 사냥개의 혈장코티졸의 함량을 증가시키고, 붕독 중의 MCD-펩티드도 또한 뇌하수체-부신 계통을 자극하는 유효한 성분이며, 집토끼에게 멜리틴(melittin) 또는 MCD-펩티드를 주사하면 소변 중의 17-케토스테로이드(17-ketosteroid)의 배출을 증가시킨다는 사실을 발표했다.

이 외에도, 붕독은 또한 부신수질을 자극하는 작용이 있다. 5mg/kg의 양을 집토끼에 피하주사로 투여한 후 1.5시간이 되면 집토끼의 혈당량이 뚜렷하게 높아지고 간의 글리코겐 함량이 현저하게 낮아지는데, 이와 같은 작용은 붕독이 부신피질을 자극해서 부신흔르몬을 분비하게 하기 때문이다.

3. 인체에 대한 임상관찰

붕독은 뇌하수체-부신 계통을 흥분시키는 작용을 하는데, 많은 실험결과에서뿐만 아니라 인체에 대한 임상관찰에서도 신뢰할 만한 결과를 보여 왔다. 알레스커는 1960년에 류마티스성관절염 환자 150명에게 ACTH나 붕독을 주사한 후, ACTH를 주사한 경우 호산성과림세포의 수가 낮아진 경우가 82%를 차지했고, 절반 또는 절반 이상 낮아진 경우가 46.8%에 달했다. 붕독을 주사한 경우는 호산성과림세포의 수가 낮아진 경우가 70%에 달했고, 반수 또는 그 이상 낮아진 경우가 40%에 달했다.

그는 1964년 20~45세의 류마티스성관절염 환자 147명에 대해 붕독치료 전후의 24시간 동안 소변을 통해 배출된 17-케토스테로이드(17-ketosteroid)의 함량을 측정했다. 그 결과 여성 환자 120명에서는 붕독치료 전의 소변 중 17-케토스테로이드(17-ketosteroid)의 함량이 9.8mg \pm 0.71mg으로부터 13.4mg \pm 0.85mg으로 상승했고, 남성 환자 27명에서는 14.3mg \pm 1.93mg으로부터 20.9mg \pm 2.01mg으로 상승했다. 소변 중 17-케토스테로이드(17-ketosteroid)의 함량이 정상이었던 여성 환자는 치료 전 55%에 달했는데, 붕독치료 후 80%로 높아졌으며, 정상치의 남성은 치료 전 63%를 접하던 것이 붕독치료 후 78%로 증가되었다.

1979년 도브로보다(I. Dobrovoda)는 한 젊은 류마티스성관절염 환자에게 붕침을 사용하여 치료효과를 얻었는데, 붕침을 시술한 후 20~60분이 지나자 혈장코티졸의 함량이 뚜렷하게 높아졌다.

윤택무(尹擇武)(중국) 등은 1987년 32명의 류마티스성관절염 환자를 대상으로 붕독치료를 실시한 후 혈장코티졸의 함량을 측정했는데, 치료 후 혈장코티졸의 함량이 증가한 것으로 나타나 동물실험의 결과와 일치했다. 붕독치료 전 혈장코티졸의 함량은 12.44 μ g/100ml \pm 6.608 μ g/100ml였는데, 치료 20일 후 14.83 μ g/100ml \pm 3.805 μ g/100ml로 나타나 차이가 뚜렷했다(0.02<P<0.01). 또한 치료 40일 후에는 16.1 μ g/100ml \pm 3.061 μ g/100ml로 되어 차이가 극히 현저하게 나타났다(0.005<P<0.002). 붕독이 뇌하수체-부신 계통을 흥분시키는 작용은 붕독이 관절염을 치료하는 기전 중의 하나로 추측된다.

홍익양봉원



100ml 50ml 30ml 50g

- 고급 로알제리 병
- 실리콘 튜브 스포이드 병
- 생로알제리, 프로폴리스, 화분

◇도·소매◇

- 각종양봉기구
- 봉교전량수매

대표 권세용

경기도 파주시 아동동 305-29(금촌역 뒤)
TEL : 031)941-8454 011-494-8454

FAX : 945-8454

농협 : 171272-56-001361

홈페이지 : www.hongikbee.com

- 다음호에 계속 -