

부항시술 후 나타난 색소반응에 따른 혈액성분 분석

대구대학교 보건과학부

권 오 현

대구대학교 재활과학대학 물리치료학과

배 성 수

Analysis of Blood Components in Skin Color Reaction after Cupping Glass Therapy

Kweon, Oh-Hyun, P.T., T.C.M.D., M.S.

Division of Health Science, Daegu University

Bae, Sung-Soo, P.T., Ph.D.

Department of Physical Therapy, College of Rehabilitation Science, Daegu University

<Abstract>

Purpose: The purpose of this study was to examine the relationship between pigmental reaction and blood components, such as white blood cell (WBC), lymphocyte, monocyte, red blood cell (RBC), hemoglobin, mean corpuscular index (mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH) and mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC)), hematocrit, platelet and neutrophil segment, after Cupping Glass Therapy (CGT).

Subjects: Twenty-five healthy adults participated in this study.

Methods: Subjects had undergone CGT for 5 days and were divided into two groups (dark color (DCG) and light color (LCG)) depending the level of pigmental reaction. Blood was collected from each subject at the beginning of this study and recollected after 5 days' CGT.

Results: The percentage of lymphocytes was higher in LCG than in DCG after CGT ($p < .01$) and was significantly increased in LCD after CGT ($p < .01$). The number of RBC was more in DCG than in LCG both before ($p < .01$) and after CGT ($p < .05$). The amount of hemoglobin was more in DCG than in LCG both before ($p < .01$) and after CGT ($p < .01$) and was significantly increased in LCD after CGT ($p < .01$). Mean corpuscular index showed that both MCH ($p < .05$) and MCHC ($p < .01$) were higher in DCG than in LCG after CGT, but only MCHC before CGT ($p < .01$). It also showed

either decreased MCV ($p < .01$) or increased MCHC in LCD after CGT ($p < .01$). Hematocrite was higher in DCG than in LCG both before ($p < .01$) and after CGT ($p < .01$). The percentage of neutrophil segments was higher in DCG than in LCG after CGT ($p < .01$) and was significantly decreased in LCD after CGT ($p < .05$). However, neither the number of WBC and platelets nor the percentage of monocytes was significantly different between DCG and LCG either before or after CGT.

Conclusion: Pigmental reaction was significantly related to the changes of blood components after CGT. The results of this study suggest that CGT may have an effect on the components of blood cells.

I. 서 론

부항요법(附缸療法)은 민간요법의 하나로 전승되어 한방 물리치료의 주요한 치료법의 하나로 적용되고 있으며 흡각요법(吸角療法), 진공정혈요법(眞空淨血療法), 흡통요법(吸筒療法), 화관법(火罐法), 발관법(拔罐法) 등의 다양한 명명되어지고 있다(전국한 의과대학 재활의학교실, 1995).

부항요법은 체표의 경혈과 경락에 음압을 이용하여 담음(痰飲) 및 어혈(瘀血)을 제거하여 경락을 소통시켜 체액을 정화하는 요법으로(이철완, 1992), 어혈사출법인 습각법(濕角法)과 피부표층에 일혈반응(溢血反應)을 유도하여 질환을 치유하는 건각법(乾角法)이 있다(김길수, 1981).

부항요법의 치료적 효능은 방어 기능, 체온 및 혈압 조절 기능, 감각 기능 개선, 분비 조절 기능, 피부 호흡 기능 등이 보고되었으며(김용남 등, 1998), 생리 치료적 원리는 체표 경혈부에 음압의 물리적 원리를 통해 정혈(淨血)과 소염, 진통을 목적으로 색소 반응과 가스 교환에 의한 혈액 및 조직액의 정화와 체액의 산염기 평형에 영향을 주며 국부 혈액순환 증가와 신진대사를 촉진하여 인체의 자연치유력을 증강시켜 건강을 회복시키는 것으로 알려져 있다(이철완, 1992; 임준규, 1976, 桃偉, 1997).

분압차를 이용한 혈액 정화 목적의 부항요법은 담(痰)과 정체된 담결(痰結) 및 응혈(凝血) 상태 등의 비정상적인 생리 상태를 변화시키므로 피부 표면의 색소반응의 변화를 유도한다.

색소반응이란 부항시술 후 시술피부표면에 나타나는 피하 색소의 변화를 의미하며, 질환의 경중과 치료 경과 여부를 판별하는 기준으로 적용된다(김용남 등, 1998).

피부 색소의 변화는 열은 홍색에서 자색 및 흑색까지 다양하게 나타나며 체내에 축적된 비정상적인 체액이 많을수록 나타나는 색의 명도와 채도가 높아지는 것으로 생각되고 있다. 따라서 지속적인 임상적 시술로 색소 반응이 열게 변화하는 것은 질환의 개선으로 판명할 수 있다(김용남 등, 1998).

부항요법의 효능과 활용 범위가 매우 다양함에도 불구하고 그 치료적 기전에 대한 과학적 연구는 미비하다. 몇몇 연구에 의하면 혈액의 정화와 혈구 세포의 증가 현상과 일혈반(溢血斑)

의 재흡수 과정에서 자가 혈청 요법적 치료 효과, 혈중 Ca^{2+} 이온 증가, 스테로이드계 호르몬 생산 기능 향진, 자율신경계의 조정 기능 등의 임상 효과(黑岩東五, 1970; 日黑章布, 1972)와 인체 면역 기능 향상, 특히 배부(背部) 경혈의 시술이 복부 경혈의 시술보다 더욱 효과가 있음이 보고되었고(경희대학교 한의과대학 한방재활의학과, 1998), 또한 부항요법은 다른 한방요법과의 병행 적용으로 비만치료에도 효과적인 것으로 보고되었다(김석, 2001).

따라서 본 연구에서는 한방물리치료에서 사용하는 부항 시술 시 나타나는 색소 반응의 정도와 백혈구, 림프구, 단핵구, 중성구백분율, 적혈구, 혈색소, 평균적혈구용적, 평균적혈구혈색소량, 평균적혈구혈색소농도, 헤마토크리트, 혈소판 등을 검사하여 연관성을 알아보하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

부항시술 후 나타난 색소반응에 따른 혈액성분 분석을 위하여 피부 및 내과적 질환이나 혈액상에 문제가 없는 20대 건강한 남자 대학생 30명에게 부항시술 후 나타난 색소반응의 분류가 부정확한 5명은 자료처리에서 제외한 25명을 연구대상으로 하였다.

2. 연구 방법

1) 실험 방법

먼저 좌측 주정맥에서 혈액 채취 후, 부항 적용을 위해 실험 대상자는 부항 적용 전 상의 탈의 후 엎드린 자세로 1번, 7번 흉추 높이에 평행하게 척추 극돌기에서 3cm, 13cm에 좌, 우로 각각 4곳에(그림. 1) 직경 45mm, 용적 73cc의 부항으로 5분간 60mm/Hg의 압력으로 5일간 건각법(乾角法)으로 시술하였다. 첫째 날 부항 시술 후 8곳의 색소 반응을 각각 측정하여 각각의 도수를 더하여 총점을 얻었으며, 얻어진 총점에 따라 색소 반응이 짙은군과 옅은군으로 분류하여 혈액성분을 분석하였으며 5일간 부항 적용 후 다시 혈액을 채취하여 분석하였다. 부항 시술실의 실내온도는 $25\pm 1^{\circ}C$ 를 유지하였다.

2) 색소 반응에 대한 분류

부항 부착 후 피부 표면에 나타난 색소에 따라 제 0도(무변화), 제 1도(담홍색), 제 2도(적색), 제 3도(암적 또는 자홍색)로 분류하였다(신현대, 1979)(그림. 2). 전체 실험군을 옅은군과 짙은군으로 구분하기 위하여 명목척도로서 나누어 채점한 부분별 점수를 정량화한 비율척도로 변환한 총점을 사용하였다. 두 군의 분류는 총점의 중간점인 12점을 기준으로 12점 이하를 옅은군, 12점을 초과할 시에는 짙은군으로 나누어 분류하였다.

3) 혈액 채취

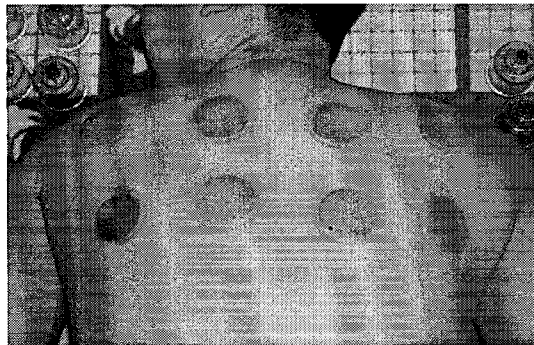
부항 적용 후 색소 반응에 따른 혈액 분석을 위해 혈액은 부항 적용 전 좌측 주정맥에서 1회용 주사기를 사용하여 3cc를 채취하였으며, 5일간 부항 시술 후 같은 정맥에서 3cc를 채취하였다. 채취한 혈액은 항응고제가 들어있는 EDTA용기(ethylene-diamine-tetrahydroammonium, 세원양행)에 넣어 검사실로 운반하여 혈액 성분을 측정하였다.

4) 혈액 분석

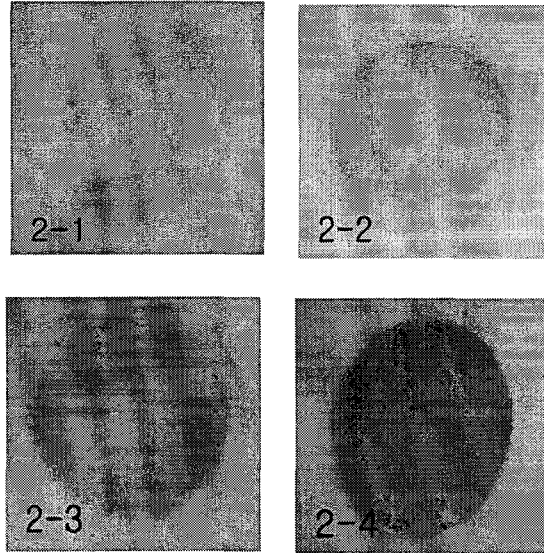
채혈 후 색소 반응에 따른 혈액 분석은 전문혈액검사기관에 의뢰하여 혈액자동분석기(Sysmex KX-21, Japan)를 이용하였다.

5) 통계 분석

SPSS 10.0 for Windows를 이용하여 부항 시술 후 색소반응이 다른 두 군간의 혈액 성분 차이를 알아보기 위하여 독립표본 t 검정을 사용하여 통계 처리하였고, 각 군내의 부항시술 전·후의 혈액성분의 변화를 보기 위해 각 군별로 대응표본 t 검정을 실시하였다. 통계 처리의 유의수준(α)은 0.05로 시행하였다.



<그림. 1> 부항시술 부위



<그림. 2> 부항시술 후 색소반응 분류
 2-1 : 0도, 2-2 : 1도
 2-3 : 2도, 2-4 : 3도

II. 결 과

1. 전체 실험군의 색소평균

각 대상자의 부항 부착 부위 8곳의 도수를 합산하여 얻은 색소반응에 대한 전체 총점 평균은 9.1600점이며, 열은군의 색소반응 총점 평균은 3.4167점, 짙은군의 색소반응 총점 평균은 14.4615점으로 나타나 평균 점수 차가 11.0448점으로 크게 나타났다(표. 1).

<표. 1> 전체실험군의 색소반응 평균점수

집단	평균	표준편차	개체수
열은군	3.4167	2.7784	12
짙은군	14.4615	1.4500	13
계	9.1600	6.0255	25

2. 각 그룹에 따른 혈액비교

1) 백혈구 검사 결과

각 군의 백혈구에 대한 1차 검사에서는 열은군에서 백혈구의 수가 평균 $5.2500 \pm .8480$, 짙은군에서는 6.1769 ± 1.4108 로 짙은군에서 더 많았으나 통계적으로 유의한 차이가 나지 않았다. 5일간 부항시술 후 2차 검사에서는 열은군에서 백혈구의 수가 평균 4.9833 ± 1.0735 , 짙은군에서는 5.9462 ± 1.5322 로 짙은군에서 더 많았으나 통계적으로 유의한 차이가 나지 않았다(표. 2, 그림. 3). 각 군내에서 5일간 부항시술 후 2차 백혈구 검사에서 두 군 모두에서 세포의 수가 감소하는 것으로 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(표. 3, 그림. 3).

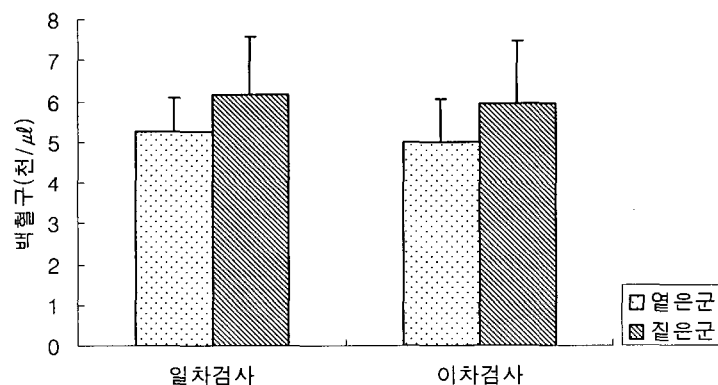
<표. 2> 백혈구 검사

(천/ μ l)						
	집단	평균	표준편차	개체수	t 값	p 값
일차검사	열은군	5.2500	.8480	12	-1.969	.061
	짙은군	6.1769	1.4108	13		
이차검사	열은군	4.9833	1.0735	12	-1.805	.084
	짙은군	5.9462	1.5322	13		

<표. 3> 부항시술 전·후 백혈구 변화

집단	대응비교		t 값	p 값
	평균*	표준편차		
열은군	.2667	.7202	1.248	.238
짙은군	.2308	1.7509	.475	.643

* : 백혈구 일차검사 - 백혈구 이차검사



<그림. 3> 시술 전·후 각 군의 백혈구 비교

2) 림프구 백분율 검사 결과

각 군의 백혈구 중 림프구 백분율 검사는 1차 검사에서는 열은군에서 평균 34.8333±7.8605, 짙은군에서는 33.6923±7.9308로 열은군에서 더 높았으나 통계적으로 유의한 차이가 나지 않았다. 부항시술 후 2차 검사에서는 열은군에서 림프구의 백분율이 평균 40.2500±7.1111, 짙은군에서는 32.3077±9.9447로 열은군에서 더 높았으며 통계적으로 유의하게 나타났다(p<.05)(표. 4, 그림. 4). 각 군내에 5일간 부항시술 후 2차 림프구 백분율 검사는 짙은군에서는 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았고, 열은군에서는 통계적으로 유의하게 증가하였다(p<.01)(표. 5, 그림. 4).

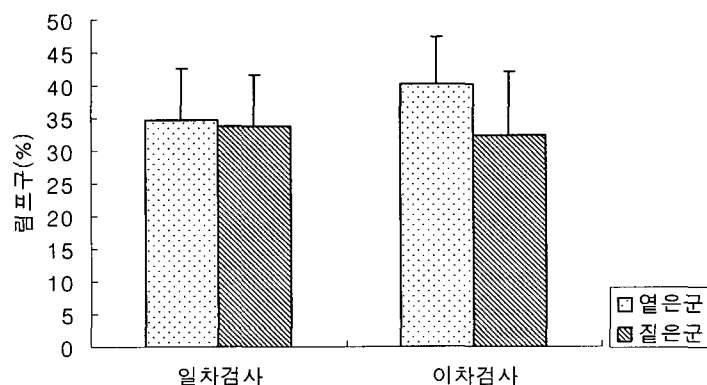
<표. 4> 림프구 백분율 검사

(%)						
	집단	평균	표준편차	개체수	t 값	p 값
일차검사	열은군	34.8333	7.8605	12	.361	.721
	짙은군	33.6923	7.9308	13		
이차검사	열은군	40.2500	7.1111	12	2.279	.032
	짙은군	32.3077	9.9447	13		

<표. 5> 부항시술 전·후 림프구 백분율 변화

Group	대응비교		t 값	p 값
	평균†	표준편차		
열은군	-5.4167	5.7122	-3.285	.007
짙은군	1.3846	7.7625	.643	.532

† : 림프구 일차검사 - 림프구 이차검사



<그림. 4> 시술 전·후 각 군의 림프구 백분율 비교

3) 단핵구 백분율 검사 결과

각 군의 백혈구 중 단핵구 백분율 검사는 1차 검사에서는 열은군에서 단핵구 백분율은 평균 7.000±1.3484, 짙은군에서는 6.8462±2.7033으로 열은군에서 더 높았으나 통계적으로 유의한 차이가 나지 않았다. 5일간 부항시술 후 2차 검사에서는 열은군에서 단핵구의 백분율이 평균 7.8333±1.0299, 짙은군에서는 8.2308±1.5892로 짙은군에서 더 높게 나타나 1차 검사와 상반되는 결과를 보였으나 2차 검사에서의 각 군간의 단핵구 백분율은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(표. 6, 그림. 5). 각 군내에서 5일간 부항시술 후 2차 단핵구 백분율 검사에서 두 군 모두에서 수치가 증가하였으나 통계적으로는 유의한 차이가 없었다(표. 7, 그림. 5).

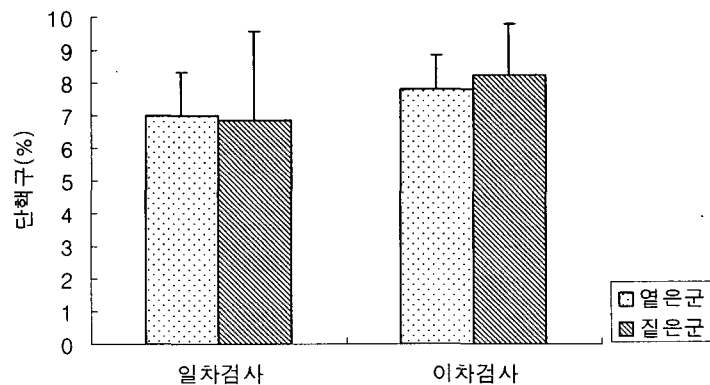
<표. 6> 단핵구 백분율 검사

(%)						
검사항목	집단	평균	표준편차	개체수	t 값	p 값
일차검사	열은군	7.0000	1.3484	12	.178	.861
	짙은군	6.8462	2.7033	13		
이차검사	열은군	7.8333	1.0299	12	-.735	.470
	짙은군	8.2308	1.5892	13		

<표. 7> 부항시술 전·후 단핵구 백분율 변화

집단	대응비교		t 값	p 값
	평균†	표준편차		
열은군	-.8333	1.5275	-1.2890	.085
짙은군	-1.3846	3.0424	-1.641	.127

† : 단핵구 일차검사 - 단핵구 이차검사



<그림. 5> 시술 전·후 각 군의 단핵구 백분율 비교

4) 중성구 백분율 검사 결과

각 군의 백혈구 중 림프구 백분율 검사는 1차 검사에서는 열은군에서 중성구 백분율은 평균 57.0833±8.3061, 짙은군에서는 58.0000±8.5245로 짙은군에서 중성구 백분율이 더 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다. 5일간 부항시술 후 2차 검사에서는 열은군에서 중성구 백분율이 평균 51.2500±7.3500, 짙은군에서는 58.9231±10.5945로 짙은군에서 더 높았고 통계적으로 유의하였다(p<.05)(표. 8, 그림. 6). 각 군내에서 5일간 부항시술 후 2차 중성구 백분율 검사에서 열은군에서 통계적으로 유의하게 감소하고(p<.05), 짙은군은 약간의 증가를 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다(표. 9, 그림. 6).

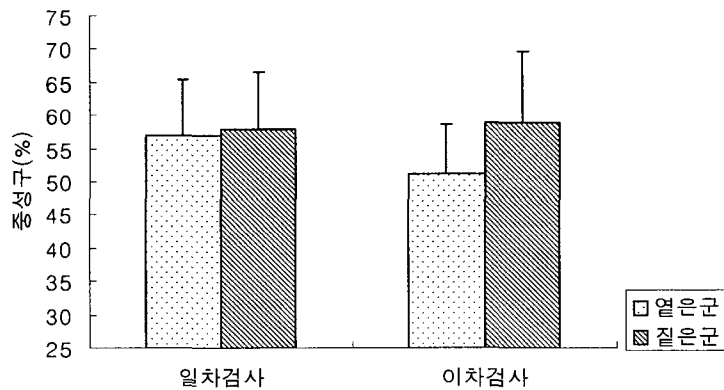
<표. 8> 중성구 백분율 검사

(%)						
	집단	평균	표준편차	개체수	t 값	p 값
일차검사	열은군	57.0833	8.3061	12	-.272	.788
	짙은군	58.0000	8.5245	13		
이차검사	열은군	51.2500	7.3500	12	-2.086	.048
	짙은군	58.9231	10.5945	13		

<표. 9> 부항시술 전·후 중성구 백분율 변화

집단	대응비교		t 값	p 값
	평균†	표준편차		
열은군	5.8333	6.7667	2.986	.012
짙은군	-.9231	10.3558	-.321	.753

† : 림프구 일차검사 - 림프구 이차검사



<그림. 6> 시술 전·후 각 군의 중성구 백분율 비교

5) 적혈구 검사 결과

각 군의 적혈구에 대한 1차 검사에서는 열은군에서 적혈구의 수가 평균 4.5025±.1429, 짙은군에서는 4.8754±.1500으로 짙은군에서 적혈구의 수가 더 많았으며 통계적으로 유의한 차이가 났다(p<.01). 5일간 부항시술 후 2차 검사에서는 열은군에서 적혈구의 수가 평균 4.5950±.2478, 짙은군에서는 4.8508±.2478로 짙은군에서 더 많았고 통계적으로 유의하게 나타났다(p<.05)(표. 10, 그림. 7). 각 군내에서 5일간 부항시술 후 2차 적혈구검사에서 적혈구 수가 짙은군에서는 감소하고, 열은군에서는 수가 증가하였으나 모두 통계적으로 유의하지 않았다(표. 11, 그림. 7).

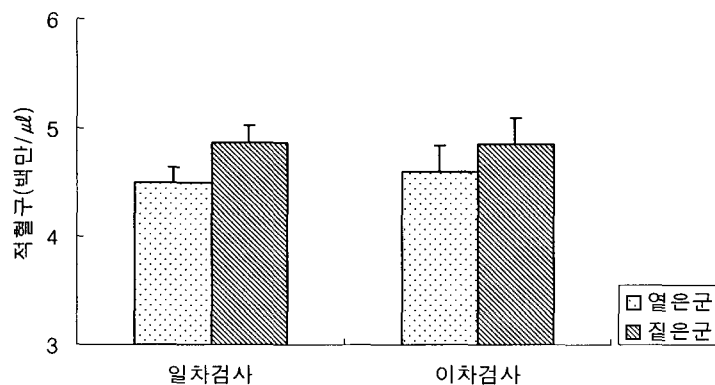
<표. 10> 적혈구 검사

검사항목	집단	평균	표준편차	개체수	(백만/ μ l)	
					t 값	p 값
일차검사	열은군	4.5025	.1429	12	-6.351	.000
	짙은군	4.8754	.1500	13		
이차검사	열은군	4.5950	.2478	12	-2.578	.017
	짙은군	4.8508	.2478	13		

<표. 11> 부항시술 전·후 적혈구 변화

집단	대응비교		t 값	p 값
	평균†	표준편차		
열은군	-9.25E-02	.1846	-1.736	.110
짙은군	2.462E-02	.1725	.514	.616

† : 적혈구 일차검사 - 적혈구 이차검사



<그림. 7> 시술 전·후 각 군의 적혈구 비교

6) 혈색소 검사 결과

각 군의 혈색소에 대한 1차 검사에서는 열은군에서 혈색소가 평균 $13.6250 \pm .5627$, 짙은군에서는 평균 $15.1623 \pm .4012$ 로 짙은군에서 혈색소가 더 많았으며 두 군간의 혈색소 평균에서 통계적으로 유의한 차이가 났다($p < .01$). 5일간 부항시술 후 2차 검사에서는 열은군에서 혈색소가 평균 $14.0667 \pm .8721$, 짙은군에서는 평균 $15.2308 \pm .5808$ 로 짙은군에서 더 많았고 통계적으로 유의하게 나타났다($p < .01$)(표. 12, 그림. 8). 각 군내에서 5일간 부항시술 후 2차 혈색소검사에서 혈색소가 짙은군에서는 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았고, 열은군에서는 통계적으로 유의하게 증가하였다($p < .01$)(표. 13, 그림. 8).

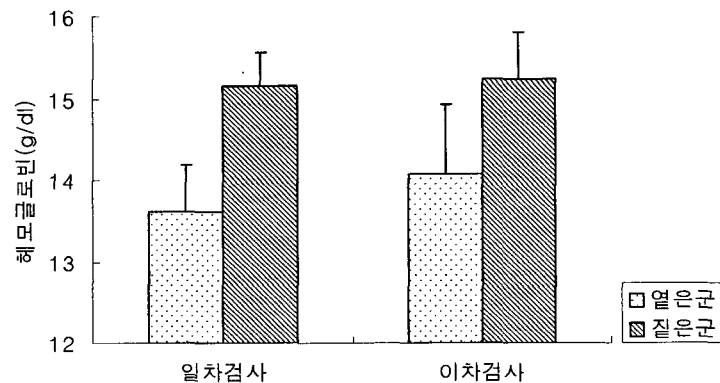
<표. 12> 혈색소 검사

검사항목	집단	(g/dl)				
		평균	표준편차	개체수	t 값	p 값
일차검사	열은군	13.6250	.5627	12	-7.915	.000
	짙은군	15.1623	.4012	13		
이차검사	열은군	14.0667	.8721	12	-3.958	.001
	짙은군	15.2308	.5808	13		

<표. 13> 부항시술 전·후 혈색소 변화

집단	대응비교		t 값	p 값
	평균†	표준편차		
열은군	-.4417	.4813	-3.178	.009
짙은군	.7008	2.6943	.938	.367

† : 혈색소 일차검사 - 혈색소 이차검사



<그림. 8> 시술 전·후 각 군의 혈색소 비교

7) 평균적혈구용적 검사 결과

각 군의 평균적혈구용적에 대한 1차 검사에서는 열은군에서 평균적혈구용적의 수치가 평균 100.6333 ± 1.9607 , 짙은군에서는 99.9231 ± 3.0483 으로 열은군에서 더 높게 나타났으나 통계적으로는 유의하지 않았다. 5일간 부항시술 후 2차 검사에서는 열은군에서 평균적혈구용적의 수치가 평균 99.3667 ± 1.8608 , 짙은군에서는 99.3692 ± 3.1626 으로 짙은군에서 더 높게 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다(표. 14, 그림. 9). 각 군내에서 5일간 부항시술 후 2차 평균적혈구용적검사에서 두 군 모두에서 감소하였으나 열은군에서만 통계적으로 유의하였다($p < .01$)(표. 15, 그림. 9).

<표. 14> 평균적혈구용적 검사

(f)

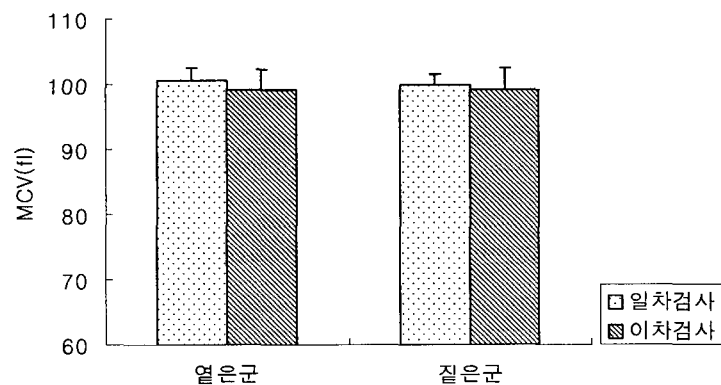
검사항목	집단	평균	표준편차	개체수	t 값	p 값
일차검사	열은군	100.6333	1.9607	12	.686	.499
	짙은군	99.9231	3.0483	13		
이차검사	열은군	99.3667	1.8608	12	-.002	.998
	짙은군	99.3692	3.1626	13		

<표. 15> 부항시술 전·후 평균적혈구용적 변화

(f)

집단	대응비교		t 값	p 값
	평균†	표준편차		
열은군	1.2667	1.1819	3.712	.003
짙은군	.5538	.9837	2.030	.065

† : 평균적혈구용적 일차검사 - 평균적혈구용적 이차검사



<그림. 9> 각 군간 시술 전·후의 평균적혈구용적 비교

8) 평균적혈구혈색소량 검사 결과

각 군의 평균적혈구혈색소량에 대한 1차 검사에서는 열은군에서 평균적혈구혈색소량의 수치가 평균 30.2750±1.0332, 짙은군에서는 31.1077±.9920으로 짙은군에서 높았으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 부항시술 후 2차 검사에서는 열은군에서 평균적혈구혈색소량의 수치가 평균 30.6167±.9543, 짙은군에서는 31.8154±1.6638로 짙은군에서 더 높았고 통계적으로 유의하게 나타났다(p<.05)(표. 16, 그림. 10). 각 군내에서의 5일간 부항시술 후 2차 검사에서 평균적혈구혈색소량 수치가 두 군 모두에서 증가하였으나 열은군에서만 통계적으로 유의하였다(p<.01)(표. 17, 그림. 10).

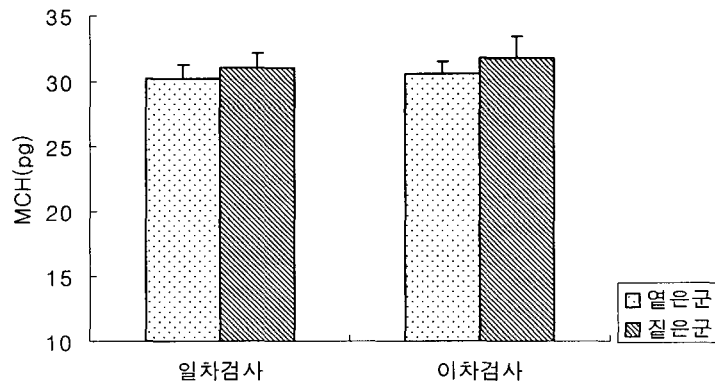
<표. 16> 평균적혈구혈색소량 검사

검사항목	집단	평균	표준편차	개체수	(pg)	
					t 값	p 값
일차검사	열은군	30.2750	1.0332	12	-2.056	.051
	짙은군	31.1077	.9920	13		
이차검사	열은군	30.6167	.9543	12	-2.184	.039
	짙은군	31.8154	1.6638	13		

<표. 17> 부항시술 전·후 평균적혈구혈색소량 변화

집단	대응비교		t 값	p 값
	평균†	표준편차		
열은군	-.3417	.2392	-4.949	.000
짙은군	-.7077	1.4609	-1.747	.106

† : 평균적혈구 혈색소량 일차검사 - 평균적혈구 혈색소량 이차검사



<그림. 10> 시술 전·후 각 군의 평균적혈구혈색소량 비교

9) 평균적혈구혈색소농도 검사 결과

각 군의 평균적혈구혈색소농도에 대한 1차 검사에서는 열은군에서 평균 $30.1000 \pm .9954$, 짙은군에서는 $31.1308 \pm .5376$ 으로 짙은군에서 더 높았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .01$). 5일간 부항시술 후 2차 검사에서는 열은군에서 평균적혈구혈색소농도의 수치가 평균 $30.8083 \pm .8607$, 짙은군에서는 $31.4023 \pm .5908$ 으로 짙은군이 통계적으로 유의하게 높았다($p < .01$) (표. 18, 그림. 11). 각 군내에서 5일간 부항시술 후 2차 평균적혈구혈색소농도 검사에서 두 군 모두에서 증가하였으나 열은군에서만 통계적으로 유의하였다($p < .01$) (표. 19, 그림. 11).

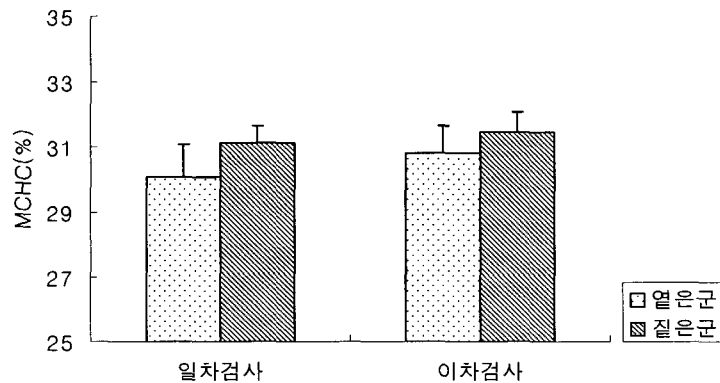
<표. 18> 평균적혈구혈색소농도

(%)						
검사항목	집단	평균	표준편차	개체수	t 값	p 값
일차검사	열은군	30.1000	.9954	12	-3.184	.006
	짙은군	31.1308	.5376	13		
이차검사	열은군	30.8083	.8607	12	.973	.029
	짙은군	31.4023	.5908	13		

<표. 19> 부항시술 전·후 평균적혈구혈색소농도 변화

집단	대응비교		t 값	p 값
	평균†	표준편차		
열은군	- .7083	.3825	-6.415	.000
짙은군	- .3615	.7171	-1.818	.094

† : 평균적혈구혈색소농도 일차검사 - 평균적혈구혈색소농도 이차검사



<그림. 11> 시술 전·후 각 군의 평균적혈구혈색소농도 비교

10) 헤마토크리트 검사 결과

각 군의 헤마토크리트에 대한 1차 검사에서는 열은군에서 헤마토크리트의 수치가 평균 45.2667±1.1444, 짙은군에서는 48.6769±.7960으로 짙은군에서 헤마토크리트의 수치가 더 높았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<.01). 5일간 부항시술 후 2차 검사에서는 열은군에서 헤마토크리트의 수치가 평균 45.2917±2.3880, 짙은군에서는 48.1538±1.8003으로 짙은군에서 헤마토크리트의 수치가 더 높았고 통계적으로 유의하게 나타났다(p<.01)(표. 20, 그림. 12). 각 군 내에서 5일간 부항시술 후 2차 검사에서 헤마토크리트 수치는 두 군 모두에서 약간의 증가를 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다(표. 21, 그림. 12).

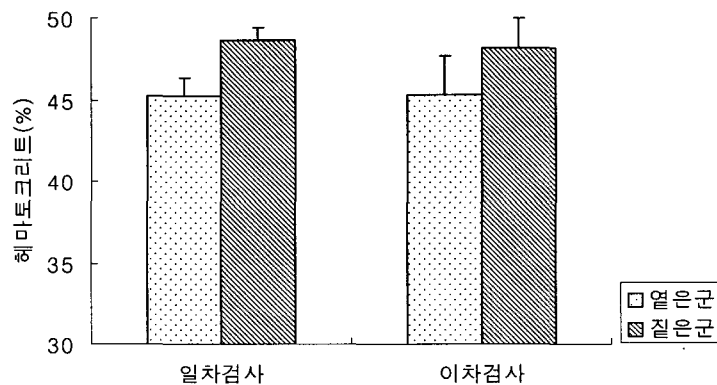
<표. 20> 헤마토크리트 검사

(%)						
검사항목	집단	평균	표준편차	개체수	t 값	p 값
일차검사	열은군	45.2667	1.1444	12	-8.708	.000
	짙은군	48.6769	.7960	13		
이차검사	열은군	45.2917	2.3880	12	-3.401	.002
	짙은군	48.1538	1.8003	13		

<표. 21> 부항시술 전·후 헤마토크리트 변화

(%)				
집단	대응비교		t 값	p 값
	평균†	표준편차		
열은군	2.1250	8.6976	.846	.415
짙은군	.5231	1.5812	1.193	.256

† : 헤마토크리트 일차검사 - 헤마토크리트 이차검사



<그림. 12> 시술 전·후 각 군의 헤마토크리트 비교

11) 혈소판 검사 결과

각 군의 혈소판에 대한 1차 검사에서는 열은군에서 혈소판의 수가 평균 233.6750 ± 36.6833 , 짙은군에서는 219.3077 ± 41.1185 로 열은군에서 혈소판의 수가 더 많았으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 5일간 부항시술 후 2차 검사에서는 열은군에서 혈소판의 수가 평균 235.4167 ± 52.3892 , 짙은군에서는 219.4615 ± 37.3310 으로 열은군에서 더 많았으나 통계적으로 유의하지 않았다(표. 22, 그림. 13). 각 군내에서 5일간 부항시술 후 2차 혈소판 검사에서 열은군에서는 수가 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않았고 짙은군에서는 거의 변화가 없었다(표. 23, 그림. 13).

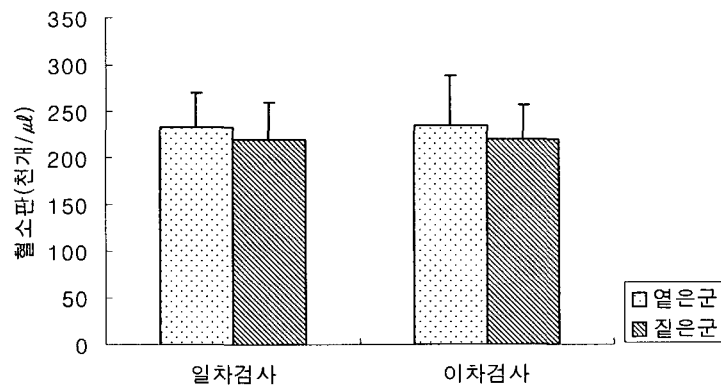
<표. 22> 혈소판 검사

(천/ μ l)						
검사항목	집단	평균	표준편차	개체수	t 값	p 값
일차검사	열은군	233.6750	36.6833	12	.919	.368
	짙은군	219.3077	41.1185	13		
이차검사	열은군	235.4167	52.3892	12	.882	.387
	짙은군	219.4615	37.3310	13		

<표. 23> 부항시술 전·후 혈소판 변화

집단	대응비교		t 값	p 값
	평균 [†]	표준편차		
열은군	-1.7417	23.2473	.260	.800
짙은군	-.1538	17.8878	.031	.976

[†] : 혈소판 일차검사 - 혈소판 이차검사



<그림. 13> 시술 전·후 각 군의 혈소판 비교

Ⅲ. 고 찰

부항은 고래로부터 전승되어 온 진공정혈요법(眞空淨血療法)으로서 혈액의 성상을 정화하여 정상 생리적 기능을 부여하는 자연요법이다(임준규, 2000).

부항요법은 동서양을 막론하고 광범위하게 사용되어 왔으며 동양에서는 발관법(拔罐法), 흡각법(吸角法), 화관법(火罐法), 흡옥법(吸玉法) 등의 이름으로 사용되어 왔으며(孟憲忠, 1999; 김용남, 2001), 서양에서는 Cupping glass(영어), Schröpfkopf(독어), Vetouse(프랑스), 반카(러시아) 등의 명칭으로 주로 민간에서 사용되어 왔다(동의과학원, 1993).

체표의 경혈부에 적용하는 부항요법은 적용된 부위에 물리적 음압을 통해 어혈의 정혈작용과 소염, 진통 등의 진정효과와 체질의 개선을 유도하는 치료법이며, 특이적으로 물리적 음압의 사용으로 피부표면의 색소반응과 가스 교환을 유도하며 혈액상과 조직액의 정화 및 산염기 평형에 영향을 주는 것으로 보고되었다(이철완, 1992).

부항에 관한 역사적 배경을 살펴보면 동양의학적 측면에서는 원시시대 동물의 뿔을 이용한 배흡술(杯吸術)(傳維康, 1990)을 시초로 하여, 황제내경(黃帝內經)에 언급된 자락법(刺絡法), 중국 청시대의 본초강목(本草綱目)에 등재된 화관법, 이후 흡각법 등으로 응용발전 과정을 거쳐 왔다(王榮輝, 1996; 傳世藏書編輯委員會, 1995).

서양의학에서는 고대에서부터 치료수단으로 사용되어 왔으며, 그리스 시대의 건부항과 습부항(기준성, 2000), 중세에는 유럽과 아랍지역에서 다양하게 사용되어 왔으며(백윤기, 1992) 근세와 현대에 와서는 일부지역에서 민간요법으로만 사용되고 있다(임준규와 이철완, 1986).

부항은 동물의 뿔, 철기, 도기, 대나무, 유리, 합성수지 등을 재료로 만들며(이병국, 2000), 현재에는 유리, 합성수지로 만든 것을 많이 사용한다. 또한 질병에 따라 부항의 재질을 선택하여 사용하는데, 구안와사는 대나무 부항을 이용한다(허준, 2000). 질병의 특성상 고대의 부항 재질 중 대나무가 온도차가 적기 때문에 사용된 것으로 사료된다.

부항요법의 기술은 흡착방법에 따라서 화관법(火罐法), 수관법(水罐法), 배기관법(排氣罐法)으로 분류하며(朱運喜와 劉文杰, 1996), 불이는 형식에 따라 단관법(單罐法), 다관법(多罐法), 유관법(留罐法), 주관법(走罐法), 섬관법(閃罐法), 약관법(藥罐法), 침관법(鍼罐法) 등으로 분류한다(이건목, 1994; 朱運喜와 劉文杰, 1996).

화관법은 연소시 부항관자의 진공상태를 유도하여 신체표면에 흡착시키는 방법으로 투화법(投火法), 섬화법(閃火法), 가화법(架火法) 등이 있다. 수관법은 뜨거운 물 또는 수증기에 유리 부항관자를 데운 후 신체표면에 흡착시킨다(朱運喜와 劉文杰, 1996). 배기관법은 펌프 등을 이용하여 부항 속의 공기를 배출하여 진공 부착시키는 방법으로 일상에서 안전하고 간단하게 사용할 수 있다(이건목, 1994).

단관법은 병변 부위가 국소적이며 작은 부위에 사용하며, 다관법은 병변 부위가 넓거나 압통점이 큰 경우에 사용한다(朱運喜와 劉文杰, 1996; 張雪軍과 羅運超, 1996). 유관법은 부착 후 5~15분 정도 흡착시키는 방법으로 30분 이상 적용할 경우 피부의 수포를 발생시키므로 주의 깊은 적용이 필요하다. 주관법은 추관 또는 횡간법으로 불리어지며, 표면적이 넓은 부위에 기술 전 윤활제를 먼저 바르고 흡착된 부항을 상하좌우 방향으로 이동하며 적용한다. 섬관법

은 부항 부착 시간을 짧게 반복하는 것이며, 약관법은 뜨거운 한약탕을 수관법과 같은 방법으로 사용하는 것이다. 침관법은 침을 자침하고 그 위에 부항을 시술하는 방법이다(朱運喜와 劉文杰, 1996).

환자를 대상으로 한 연구결과 피부에 진공음압을 적용할 경우 병의 정도에 따라서 관련병소 부위에 강한 색소반응이 나타나는 것으로 확인되었으며, 이때 나타나는 색소반응의 다양성은 병인으로서의 이상 혈액상을 나타내는 어혈반응으로 생각할 수 있다(임준규, 2000). 어혈반응의 색소반응 차이는 담홍색으로부터 자색 및 흑자색까지 다양한 반응으로 나타나고 이때 질병의 정도와 혈액상의 오염도에 따라 짙게 색소반응을 나타낸다(이병열, 1989; 기준성, 2000).

본 연구에서는 색소반응에 대한 분류체계에 근거하여 0도 무변화 및 제1도 담홍색 반응, 제2도 적색 반응, 제3도 암적 또는 자홍색 반응을 근거로(신현대, 1979) 옅은 색소반응과, 짙은 색소반응으로 분류하였다. 피부 표면에 진공음압을 적용할 경우 정상인일지라도 국소 부위에 색소반응의 차이가 나타나며, 환자의 경우 색소반응의 정도는 질병의 정도에 비례하는 것으로 색소 반응의 차이를 통해 건강도를 관찰할 수 있다(이병국, 2000).

이러한 색소반응의 차이는 신체 내부에 정혈 혈액인 산성 혈액이 많을 경우 진한색으로 나타나고, 해당 질병과 유관한 경락 부위에서 더욱 짙은 반응이 나타나는 것으로 알려져 있다. 어혈이 심한 경우 또한 색소 반응의 변화가 심하게 나타나며, 특이적으로 소변 등의 분비물에서 독한 냄새가 날 경우도 있으며, 증세가 호전됨에 따라 어혈반의 색깔도 맑아지는 것으로 확인되었다(기준성, 2000).

건부항과 습부항은 특징적으로 변조된 혈액상을 정화하기 위한 목적으로 적용되나, 이 증 건식 부항은 사혈적 방법을 통한 것이 아니라 부착된 피부면에 음압작용으로 모세혈관 속의 어혈을 피부로 배출하고 가스 교환을 촉진함으로써 혈액정화 효과를 얻을 수 있다(임준규, 2000).

부항요법은 적용된 부위의 혈액정화를 통한 신진대사 개선작용과 신경진정작용을 하므로 내·외과적 질환에 적용하며(고지현과 이현경, 2001) 특징적으로 어혈 개선을 위해 광범위하게 적용된다. 어혈은 생리기능을 소실한 혈액상이며 신체의 일정 국소부위에 정체되어 질병 발생인자로 작용한다(中國中醫研究院과 廣州中醫學院, 1995).

황제내경에서는 어혈을 악혈(惡血), 혈결(血結), 사혈(死血) 등으로 언급되었으며(陳夢雷, 1995), 축혈(蓄血)(張仲景, 1995), 혈어결(血瘀結)(巢元方, 1997), 혈어체불행(血瘀滯不行)(王肯堂, 1984) 및 내생독(内生毒)(윤길영, 1983) 등의 다양한 용어로 기술되었다.

어혈은 체내에 혈액의 정체나 혈액순환이 원활하지 못하여 경맥과 장부에 혈액이 정체된 상태를 말하며 전통의학에서는 기허(氣虛), 기체(氣滯), 혈한(血寒), 혈열(血熱) 등을 원인으로 보며, 병증의 특징으로 찌르는 듯한 동통, 종괴(腫塊), 출혈 등이 나타난다(원광대학교 부설 한국전통의학연구소 기초의학연구부, 2000).

최근까지의 연구결과 어혈에 대한 종합적 정의는 정체된 사혈과 변성 응결된 액혈 및 혈관 내의 순환장애가 포함된 개념으로 기고되고 있으며(강순수, 1984), 혈관 내외성 및 혈액성분 이상 등의 분류법을 사용하고 있다(顏德馨, 1980).

부항요법은 가스 교환에 의한 혈액, 조직액의 정화와 체액의 산염기 평형에 영향을 미치는

것으로 보고되었다(김길수, 1981). 가스성분 농도의 변화는 혈액 내 산염기 평형 측정하는 지표로서 혈중 PCO_2 농도와 Buffer base가 산염기 평형의 결정인자이다(김정진, 1987). 정상동맥혈의 pH는 7.4 ± 0.05 이며 정맥혈과 세포간질의 pH지수는 7.35로서 안정시 정맥혈의 PCO_2 값은 40mmHg로 BE는 $\pm 2\text{mEq/l}$ 이내로 간주한다(이귀녕과 이종순, 1996).

세포가 산성화될 경우 효소의 활성도가 억제되며 효소 단백질의 구조 및 전하가 변화되어 비정상적 과정을 거치게 된다(김정진, 1987). 따라서 부항시술은 체액의 가스교환으로 정상 산염기 평형에 영향을 미치는 것으로 사료된다.

혈액은 인체의 호흡, 영양, 배설, 면역, 체온조절, 산염기 평형조절 등의 다양한 신체 생리적 기능을 지니고 있으며 혈구와 혈장으로 구성되어 있다(Robert 등, 1995). 혈구의 용적을 헤마토크리트라 하며 정상 성인의 헤마토크리트 용적은 남자의 경우 40~50%이며 여자의 경우 35~45%이다(이귀녕과 이종순, 1996).

본 연구에서는 헤마토크리트 수치가 색소반응이 짙은군이 옅은군에 비해 부항시술 전·후 검사에서 모두 유의하게 높게 나타났다.

적혈구는 골수에서 생성되어 성인 남자의 경우 $4.4 \sim 6.0 \times 10^6$ 개/ μl , 성인 여자의 경우 $3.5 \sim 5.5 \times 10^6$ 개/ μl 로 알려져 있다.

본 연구에서는 적혈구 수가 부항시술 전·후 검사에서 모두 짙은군에서 유의하게 높게 나타났으며, 부항시술 후 옅은군은 증가하고 짙은군에서는 감소하였다.

혈색소는 철과 포르피린(porphyrin)이 결합된 헴(heme)과 글로빈(globin)의 복합체로 구성된 결합 단백질로서 분자량이 67KDa인 구형상의 수용성 단백질이다(Robert 등, 1995). 혈액학적 변화의 경우 혈색소의 농도는 성인 남자의 경우 14.0~18.5g/dl이고, 성인 여자의 경우 12.0~16.0g/dl로 알려져 있다(이귀녕과 이종순, 1996).

부항을 실시한 본 연구의 경우 부항시술 전·후 모두 짙은군에서 혈색소의 수치가 유의하게 높게 나타났으며, 시술 후 두 군 모두 증가하였으며 옅은군에서는 유의하게 증가하는 것으로 확인되었다.

적혈구 평균지수는 적혈구수와 혈색소량 및 헤마토크리트로 계산된 수치로 정상 범위가 80~100fl인 평균적혈구용적, 정상 범위가 26~34pg인 평균적혈구혈색소량, 정상 범위가 32~36%인 평균적혈구혈색소농도가 있다(이귀녕과 이종순, 1996). 이것을 기초로 빈혈을 분류하며 평균적혈구용적과 평균적혈구혈색소농도에 따라 소구성 저색소성 빈혈, 정구성 정색소성 빈혈, 대구성 빈혈로 구분한다.

본 연구의 경우 평균적혈구용적은 옅은군의 경우 시술 전에 정상 범위보다 약간 높게 나타났으나 시술 후 유의하게 감소하여 정상 범위가 되었다. 짙은군도 감소를 하였다. 그리하여 시술 후에는 두 군 모두 거의 비슷한 수치가 되었다. 이는 평균적혈구용적은 적혈구 한 개당 평균용적을 의미하는데 부항 시술이 일정한 정상 범위로 만드는데 유의하게 작용하는 것으로 사료된다. 평균적혈구혈색소농도는 시술 전·후 모두 옅은군에서 유의하게 낮게 나타났으며 시술 후 모두 증가를 보였다.

백혈구는 세균, 이물질, 화학적 독극물 등의 침입 및 감염에 대한 일차적 방어 역할을 담당하는 세포로서 정상 성인의 경우 4,000~10,000개/ μl 이며, 남자는 6,500~9,510개/ μl , 여자는

5,250~8,670개/ μ l가 정상 범위로 알려져 있다(김정천과 김정정, 1993).

본 연구의 경우 부항시술 전·후 모두 짙은군의 수치가 높게 나타났으며, 부항 시술 후 색소반응이 열은군과 짙은군 모두에서 백혈구의 수치가 감소되는 것으로 확인되었으나, 부항시술 후 단핵구의 수는 두 군 모두 증가하는 것으로 확인되었다.

이러한 변화는 외부 자극 인자인 부항요법에 의해 면역 기능을 담당하는 혈구 세포의 반응성을 설명하는 것으로서 임상 치료적 의의로 생각할 수 있는 결과이다. 그러나 박재덕과 이철완(1995)의 연구에서는 부항시술 후 백혈구 수의 유의한 증가를 보고하였다. 이는 실험의 특이성으로 인한 결과인 것으로 생각할 수 있다.

백혈구 중 3~7%를 차지하는 단핵구는 골수 및 간세포(stem cell)에서 생성되어 분화, 성숙하는 세포로서(Robert 등, 1995) 혈액 질환, 교원병, 악성 종양, 감염증, 중독 등의 질환시 그 발현이 증가한다(Ernest 등, 1990).

면역 반응 세포인 림프구는 세포성 면역와 체액성 면역을 담당하는 세포로 구분할 수 있다. 기능성 구분 척도인 T-림프구, B-림프구 중 T-림프구는 세포 표면에 면역적혈구 수용체가 있는 반면, B-림프구는 체액성 면역의 주체인 면역글로불린(immunoglobulin)이 세포 표면에 존재한다(Robert 등, 1995).

백혈구 전체의 30~35%를 차지하는 세포인 림프구는(Michael H. Ross와 Edward J. Reith., 1985) 본 연구의 부항시술 시 짙은 색소군의 경우 미세한 차이가 확인되었으나, 열은군의 전·후 검사에의 경우 그 수가 증가하는 것으로 확인되었다. 이는 임준규(1976)의 보고와 일치하는 연구 결과로서 갑작스런 외부 자극에 의한 면역 기능 반응으로 인한 것으로서 부항시술과 면역기능의 반응성 변화를 설명할 수 있는 것이다.

혈소판은 혈관벽과의 상호작용을 통한 지혈 과정에 있어서 중요한 역할을 담당한다. 또한 이들 혈소판은 지혈 및 혈전형성과 더불어 상처치유와 밀접한 관련이 있는 것으로 보고되었다(Robert 등, 1995).

본 연구에서 확인된 혈소판의 변화는 짙은군과 열은군 모두에서 미세한 변화만 있는 것으로 확인되었다.

본 연구의 혈액성분검사 결과 짙은군에서 혈색소, 헤마토크리트, 평균적혈구혈색소농도, 적혈구 수가 열은군보다 유의하게 높게 나타났다. 시술 전·후의 변화는 림프구 백분율과 평균적혈구 혈색소량은 유의하게 증가하였으며, 중성구 백분율과 평균적혈구용적은 유의하게 감소하였다. 이러한 결과는 부항시술 시 나타나는 색소반응의 정도와 혈액 성분과의 연관성을 규명하였고, 부항시술이 혈액 조절 기능에 영향을 미치는 것을 유추할 수 있는 결과로 사료된다.

부항요법의 적용에 따른 체내 생리적 변화 중 본 연구에서는 연구되지 않았으나 자율신경계에 대한 효과 또한 알려져 있다(김길수, 1981).

부항을 적용할 경우 자율신경계 자극을 통해 소화작용 촉진, 배변조절, 수면상태 개선 등의 체질 강화에 대한 효과와 더불어 혈액중 Ca^{2+} 이온의 변화와 스테로이드계 체질 호르몬의 생산 기능 향진 등이 보고되었다(揚醫亞, 1997).

이상과 같은 본 연구의 결과로 부항은 기본 원리적으로 혈액상의 변화를 유도하는 정혈 원리가 있음을 유추할 수 있다. 실험 결과로 볼 때, 정상인을 대상으로 했기 때문에 혈액 성분이

정상 범위 내에서의 변화라는 제한적 요소를 가지고 있으며, 완전한 과학적 해석은 다소 미흡하나 자가 혈청요법적인 작용이 있는 것으로 사료되는 유의한 결과로 확인할 수 있었다. 또한 한의학의 병인론적 측면에서 접근할 경우, 인체 생리적 균형이 상실되어 나타나는 비정상적인 체액인 어혈의 형성 과정을 생각해 볼 때 본 연구의 결과에서 확인된 여러 혈액 수치상의 변화는 지속적인 연구를 통해 혈구 세포들의 상대적인 증감이 유의한 치료적 효과와 밀접한 관련성이 있는지 조사되어야 할 것이다.

IV. 결 론

부항시술 후 나타난 색소반응에 따른 혈액성분을 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 부항시술 전·후 모두에서 백혈구의 수는 짙은군에서 더 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 나지 않았으며, 각 군내에서 부항시술 후 두 군 모두 백혈구의 수가 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

2. 부항시술 전·후 모두에서 백혈구 중 림프구 백분율은 수는 옅은군에서 더 높았으며, 부항시술 전에는 통계적으로 유의한 차이가 나지 않았으나 부항시술 후에는 통계적으로 유의한 차이가 났다($p<.01$). 또한 짙은군에서는 부항시술 후 림프구 백분율이 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이는 나지 않았고, 옅은군에서는 부항시술 후 림프구 백분율이 유의한 증가를 보였다($p<.01$).

3. 백혈구 중 단핵구 백분율은 부항시술 전에는 옅은군에서 더 높았으나, 부항시술 후에는 짙은군에서 더 높았으며 모두 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 각 군내에서 부항시술 후 두 군 모두에서 단핵구 백분율이 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

4. 부항시술 전·후 모두에서 백혈구 중 중성구 백분율 수치는 짙은군에서 더 높았으며, 부항시술 후에서만 통계적으로 유의하게 나타났다($p<.05$). 각 군내에서는 부항시술 후 옅은군에서 통계적으로 유의하게 감소하였고($p<.05$), 짙은군에서는 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

5. 부항시술 전·후 모두에서 적혈구의 수는 짙은군에서 더 많았으며, 시술 전($p<.01$), 시술 후($p<.05$) 모두 통계적으로 유의한 차이가 났다. 각 군내에서는 짙은군에서는 적혈구 수가 감소하였고, 옅은군에서는 증가하였으나, 모두 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

6. 부항시술 전·후 모두에서 혈색소의 양은 짙은군에서 더 많았으며 모두 통계적으로 유의한 차이가 났다($p<.01$). 각 군내에서는 부항시술 후 두 군 모두에서 혈색소가 증가하였으나 옅은군에서만 유의한 증가를 보였다($p<.01$).

7. 부항시술 전·후 평균적혈구용적은 부항시술 전에는 옅은군에서, 부항시술 후에는 짙은군에서 더 높았으나 두 군 모두에서 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 각 군내에서는 부항시술 후 모두 평균적혈구용적 수치가 감소하였고 옅은군에서만 통계적으로 유의한 감소를 보였다

($p < .01$).

8. 부항시술 전·후 모두에서 평균적혈구혈색소량은 짙은군에서 더 많았으나, 부항시술 후에서만 통계적으로 유의하게 나타났다($p < .05$). 각 군내에서는 부항시술 후 모두 평균적혈구혈색소량이 증가하였으나 옅은군에서만 통계적으로 유의한 증가가 보였다($p < .01$).

9. 부항시술 전·후 모두에서 평균적혈구혈색소농도는 짙은군에서 더 높았으며, 부항 전 ($p < .01$)과 후($p < .05$) 모두 통계적으로 유의하게 나타났다. 각 군내에서는 부항시술 후 모두 평균적혈구혈색소농도 수치가 증가하였으나 옅은군에서만 통계적으로 유의한 증가를 보였다($p < .01$).

10. 부항시술 전·후 모두에서 헤마토크리트 수치는 짙은군에서 더 높았으며, 부항시술 전·후 모두에서 통계적으로 유의하게 나타났다($p < .01$). 각 군내에서는 부항시술 후 모두 헤마토크리트 수치가 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

11. 부항시술 전·후 모두에서 혈소판의 수는 옅은군에서 더 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 나지 않았다. 각 군내에서 시술 후 옅은군에서는 혈소판의 수가 증가하였으나, 짙은군에서는 거의 변화가 없었으며 모두 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

참 고 문 헌

- 장순수 : 한의학에서의 어혈에 대한 개념, 대한한의학회지, 5(1), 138-140, 1984.
- 경희대학교 한의과대학 한방재활학과 : 배부 경혈에 부항요법 시술이 남자대학생의 혈액가스 성분 변화 및 면역기능에 미치는 영향, 미간행 연구보고서, 한국한의학연구원, 1998.
- 고지현과 이현경 : 일반부항요법과 기공부항요법의 효능에 대한 비교연구, 대한의료기공학회지, 5, 110-124, 2001.
- 기준성 : 동의부항네거티브요법, 서울, 태웅출판사, 2000.
- 김길수 : 부항시술에 의해 배출된 체포 가스 분석에 관한 연구, 미간행 석사학위 청구논문, 경희대학교 대학원, 1981.
- 김석 : 한약, 양생요법, 전침, 부항을 병행한 비만치료법의 임상연구, 미간행 박사학위 청구논문, 상지대학교 대학원, 2001.
- 김용남, 남성우, 문상은 등 : 한방물리치료학, 서울, 도서출판 정담, 1998.
- 김용남 : 한방물리치료학, 개정판, 서울, 현문사, 2001.
- 김정진 : 생리학, 제3판, 서울, 고문사, 1997.
- 김정천과 김정정 : 임상검사법제요, 서울, 고문사 1993.
- 동의과학원 : 동의학 어떻게 배울것인가, 서울, 여강출판사, 1993.
- 박재덕과 이철완 : 부항시술이 건강한 성인남녀의 혈액 및 D.T.로 측정된 背部온도변화에 미치는 영향, 동의물리요법학회지, 5, 101-129, 1995.
- 백윤기 : 진공정혈요법, 서울, 고문사, 1992.
- 신현대 : 부항요법을 시행한 중풍환자의 색소반응에 관한 연구, 동서의학, 4(3), 55-58, 1979.
- 원광대학교 부설 한국전통의학연구소 기초의학연구부 : 한의학개설, 서울, 영림사, 2000.

- 윤길영 : 동의학의 방법론연구, 서울, 정보사, 1983.
- 이건목 : 컴퓨터 적외선 전신 체열 촬영으로 본 요추추간판탈출증의 침구치료 효과, 침구과학 회지, 11(1), 275-282, 1994.
- 이귀녕과 이종순 : 임상병리파일, 2판, 서울, 의학문화사, 1996.
- 이병국 : 부항요법, 서울, 현대침구원, 2000.
- 이병열 : 최신부항시술교본, 서울, 송산출판사, 1989.
- 이철완 : 이학적 원리를 이용한 한방물리요법, 서울, 일중사, 1992.
- 임준규 : 부항요법이 건강한 성인 남자에게 미치는 혈액상에 관한 연구, 미간행 석사학위 청구 논문, 경희대학교 대학원, 1976.
- 임준규 : 동의자연요법대전, 서울, 고문사, 2000.
- 임준규와 이철완 : 동의물리요법과학, 서울, 고문사, 1986.
- 전국한의과대학 재활과학교실 : 동의재활의학과학, 서울, 서원당, 1995.
- 허준 : 동의보감, 서울, 남산당, 2000.
- 日黑章布 : 吸角療法, 東京, 醫道の日本社, 1972.
- 黑岩東五 : 眞空淨血療法, 東京, 醫道の日本社, 1970.
- 王榮輝 : 彝族民間簡易拔罐法, 中國民族民間醫學雜誌, 19, 23, 1996.
- 王肯堂 : 證治準繩, 上海, 上海科學技術出版社, 1984.
- 中國中醫研究院과 廣州中醫學院 : 中醫大辭典, 北京, 人民衛生出版社, 1995.
- 朱運喜와 劉文杰 : 實用針罐療法, 北京, 人民衛生出版社, 1996.
- 孟憲忠 : 孟氏中藥 拔罐療法, 山東, 山東科學技術出版社, 1999.
- 桃偉 : 循經走罐法的臨床應用, 中國中醫信息雜誌, 4(6), 36, 1997.
- 張仲景 : 景岳全書, 北京, 人民衛生出版社, 1995.
- 張雪軍과 羅運超 : 中國獨特非藥物療法全書, 北京, 華夏出版社, 1996.
- 陳夢雷 : 醫部全錄, 北京, 人民衛生出版社, 1995.
- 揚醫亞 : 拔罐·割刺·救急方, 天津, 天津科學技術出版社, 1997.
- 傳世藏書編輯委員會 : 傳世藏書 子庫 醫部 제2권, 海南省, 海南 國際新聞出版中心, 1995.
- 傅維康 : 中國醫學士, 上海, 上海中醫學院出版社, 1990.
- 巢元方 : 諸病源候論, 遼寧, 遼寧科學技術出版社, 1997.
- 顏德馨 : 活血化癥療法臨床實踐, 云南省, 云南人民出版社, 1980.
- Ernest B, Marshall AL, Barry SC & Thomas JK : *Williams Hematology. fifth edition*, New York, McGraw-Hill, Inc, 1990.
- Michael H Ross, Edward J Reith : *Histology*, New York, Harper & Row, Publin hers, J. B. Lippincott company, 1985.
- Robert IH, Samuel EL & Thomas PS : *Blood; Principles & Practice of Hematology*, Philadelphia, J. B. Lippincott Company, 1995.