

## 일부 산모의 산과적 지표와 과립구/림프구 비와의 관계

원광대학교 한의과대학 한방부인과학교실  
조승희, 김건희, 심계선, 서윤정, 조한백, 최창민, 김송백

### ABSTRACT

#### A Study on the Relationship between the Obstetric Variables and Granulocyte/Lymphocyte Ratio in Some Postpartum Women

Seung-Hee Cho, Gun-Hee Kim, Gye-Seon Shim

Yun-Jung Seo, Han-Baek Cho, Chang-Min Choi, Song-Baek Kim  
Dept. of Korean Gynecology and Obstetrics, College of Korean Medicine,  
Won-Kwang University

**Purpose:** The aim of this study was to investigate the relation between peripheral blood leukocyte differential - Granulocyte rate, Lymphocyte rate and its calculated Granulocyte/Lymphocyte ratio - and the obstetric variables.

**Methods:** From 270 cases of women who were in the postpartum care center attached to Won-Kwang Korean Medical Hospital, 36 cases met exclusion criteria. On the obstetric variables of 234 cases, peripheral blood leukocyte differential - Granulocyte rate, Lymphocyte rate and its calculated Granulocyte/Lymphocyte ratio - was analyzed. In the postpartum care center, the obstetric variables were asked of 234 cases of women, and who measured leukocyte differential.

**Results:** Mean granulocyte rate and lymphocyte rate of peripheral blood leukocyte differential showed statistically significant difference from those in healthy people and was high. There was statistically significant difference in granulocyte/lymphocyte ratio according to mood of delivery, parity and period passed from childbirth. But whether postpartum women with anemia or not, maternal age and gender of neonate were not associated with granulocyte/lymphocyte ratio, and which was not significantly correlated with gestational age and neonatal birth weight.

**Conclusions:** These findings suggest that activation of the sympathetic nervous system in postpartum women is higher than in healthy people. And granulocyte/lymphocyte ratio was influenced by mood of delivery, parity and period passed from childbirth. In future, more studies or surveys, with less bias, for the relation between peripheral blood leukocyte differential and the obstetric variables are required.

**Key Words:** Postpartum, Granulocyte/Lymphocyte Ratio, Leukocyte Differential, Obstetric Variables, CBC.

“이 논문은 2012학년도 원광대학교의 교비지원에 의해서 수행 됨”

Corresponding author(Song-Baek Kim) : Won-Kwang Univ. Jeonju Korean Medical Hospital, 142-1,  
Deokjin-dong 2ga, Deokjin-gu, Jeonju-si, Jeollabuk-do, Korea

Tel : 063-270-1018 Fax : 063-270-1199 E-mail : ksb9714@lycos.co.kr

## I. 서 론

분만에는 다량의 출혈이 따르고, 그 후 산욕기에도 오로가 나오게 되므로 단백질과 철분을 많이 잃어버리게 되며, 소변양이 늘고 땀을 많이 흘려 수분도 부족해지기 쉽다. 뿐만 아니라 산모는 유즙, 즉, 精을 분비하기 때문에 상당한 양의 영양과 에너지가 필요하게 된다<sup>1)</sup>. 이런 이유로 산모의 몸이 大虛해지면 자율신경계가 각각 그 기능의 조화를 잃어서 인체는 항상성을 잃게 되고 각종 증상들이 발생하게 된다<sup>2)</sup>.

이에 대한 연구로 강 등이 동일 연령대의 일반인과 산모의 심박변이도를 비교하고, 송 등은 심박변이도를 이용하여 빈혈군 산모와 정상군 산모를 비교하여 취약 산모군이 자율신경계의 전반적 기능은 떨어지며, 교감신경계가 활성화됨을 보고하였다<sup>3,4)</sup>.

분만 과정 중 수용되는 불안, 공포-긴장-동통의 고리가 연속적으로 순환되며<sup>5)</sup>, 이는 하나의 스트레스로 산모에게 작용하게 된다. 산욕기에는 출산 후 신체의 회복, 호르몬의 변화, 수면장애 등의 신체적 스트레스와 어머니로서 새로운 역할에 대한 적응과 아기 양육에 대한 책임으로 인한 심리적 불안을 포함한 정신적 스트레스가 산모에게 영향을 미친다<sup>6)</sup>.

정신-신경-면역학적 관점에서 수용된 스트레스는 면역반응을 유발하는 혈액세포의 변화를 야기하는데, 이는 자율신경계의 장애가 직접적으로 백혈구 아형의 비율을 변화시키는 것으로 알려져 있다<sup>7)</sup>. 만약 자율신경계의 항상성이 깨져서 교감신경이 우위를 점하면 과립구의 수가 증가하면서 활성화되고, 부교감신

경이 우위를 점하면 림프구의 수가 증가하면서 활성화되는데<sup>8,9)</sup>, 이는 과립구의 표면에는 adrenergic receptor가 존재하고, 림프구의 표면에는 cholinergic receptor가 존재하는 것과 관련있다<sup>10)</sup>.

자율신경계 상태는 체표면의 온도, 근육의 긴장, 피부전기전도 측정 및 심박변이도(Heart Rate Variability, HRV) 등의 방법으로 측정할 수 있으나 외부 환경에 영향을 많이 받아 1회의 측정으로는 안정된 값을 얻을 수 없다는 단점이 있다. 그러나 과립구/림프구 비는 1회의 측정으로도 수일간의 자율신경계 상태의 평균값을 알 수 있게 해주므로 1회의 측정으로도 신뢰도 높은 값을 제공한다.

이에 본 연구에서는 과립구/림프구 비(Granulocyte/Lymphocyte ratio, G/L ratio) 측정법을 이용하여 알 수 있는 자율신경계 상태와 산후조리원을 이용한 일부 산모의 산과적 지표와의 관련성을 알아보고자 하였으며, 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 조사대상자 선정

#### 1) 조사 대상자 선정 조건

2012년 06월부터 2012년 11월 중순까지 원광대학교 전주한방병원 부속 산후조리원에 입원한 산모로 총 270명이었다.

#### 2) 조사 대상자 배제 조건

정신질환, 심혈관계 또는 자율신경계 질환의 병력이 있거나 자율신경계에 영향을 줄 수 있는 약물을 복용하는 산모, 임신중 고혈압이 있었거나 분만 후 혈압의 이상이 있는 산모, 항우울제를 복용했거나 우울증

치료를 받은 경험이 있는 산모, 다태아를 출산한 산모, WBC가 정상범위에서 벗어난 산모 모두 36명을 제외하였다.

## 2. 조사방법

### 1) 문진

산후조리원 입원시 문진을 통해 나이, 분만일, 분만방식, 재태기간, 출산력, 신생아 성별, 출생체중을 조사하였다.

### 2) CBC 측정

산후조리원에 있는 동안 대상자들의 전완 주정맥(antecubital vein)에서 채혈하여 KX-21N(Automated Analyser, Sysmex, USA)로 일반혈액검사를 시행하였다. 참고항목은 WBC(White blood cell), Hb(Hemoglobin), Granulocyte(segmented Neutrophil, Eosionophil, Basophil의 합, 이하 과립구), Lymphocyte(이하 림프구)이다.

## 3. G/L ratio와 산과적 지표 분석 과정

1) 대상 산모의 과립구와 림프구의 비율을 조사하였다.

2) 1958년 The Council of the International Federation of Gynecology & Obstetrics (FIGO)에서 고령 산모로 정의한 35세 이상을 기준<sup>11)</sup>으로 비고령산모와 고령산모의 G/L ratio 차이를 검정하였다.

3) 분만 방식에 따른 G/L ratio 차이를 검정하였다.

4) Hb 농도에 따른 G/L ratio 차이를 검정하였다.

5) 재태기간과 G/L ratio 간의 선형 관련성을 검정하였다.

6) 출산력에 따른 G/L ratio 차이를 검정하였다.

7) 신생아 성별에 따른 G/L ratio 차

이를 검정하였다.

8) 신생아 출생체중과 G/L ratio 간의 선형 관련성을 검정하였다.

9) 산후 7일차를 기준으로 분만 후 기간에 따른 G/L ratio 차이를 검정하였다.

## 4. 통계 방법

분석을 위한 수치는 모집단에 대한 정규성 여부를 검정하였다. Kolmogorov-Smirnov Test, Shapiro Wilks Test에서 정규성 검정을 만족하는 데이터는 일표본 T-검정(one sample t-test), 독립표본 T-검정(t-test), Pearson 상관분석(Pearson's correlation analysis)으로 분석하였다. 모든 분석에서 p-value<0.05 미만인 경우를 유의한 수준으로 판단하였고, 이상의 통계처리는 SPSS 12.0을 사용하였다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 일반적 특성(Table 1)

대상자의 연령은 21세부터 42세까지 분포하였으며, 평균 연령은 31.0±3.4세이었다. 20대는 79명(33.8%), 30대는 150명(64.1%), 40대는 5명(2.1%)이었다.

출산력에 따라 첫 번째 출산을 한 산모는 169명(72.2%), 두 번째 출산을 한 산모는 55명(23.5%), 세 번째 출산을 한 산모는 10명(4.3%)으로, 초산부 169명, 경산부 65명이었다.

분만 방식에 따라 질식 분만을 한 산모는 145명(62%), 제왕절개술을 받은 산모는 89명(38%)으로 분포하였다.

산모의 혈액소 농도는 6.8~15.3 g/dL로 평균 11.02±1.35 g/dL이었다.

신생아 성별에 따라 남아를 출산한 산

모는 126명(53.8%), 여아를 출산한 산모는 108명(46.2%)이었다. 신생아 출생체중은 1960~4660 g으로

평균 3279.1±374.5 g이었다. 신생아 재태 기간은 231~290일로 평균 275±8일이었다.

Table 1. General Characteristics

		Number	Mean	Standard Deviation
Age (years)	20s	79	31.0	3.4
	30s	150		
	40s	5		
Parity	1	169		
	2	55		
	3	10		
Mode of delivery	Vaginal delivery	145		
	Cesarean section	89		
Hemoglobin concentration (g/dL)			11.02	1.35
Neonate (gender, weight (g))	Male	126	3279.1	374.5
	Female	108		
Gestational day (day)			275	8

**2. G/L Ratio(Table 2)**

대상자의 과립구 비율은 44.1~85.2%로 평균 67.98±7.39%로, 림프구 비율은 9.3~43.6%로 평균 23.99±6.65%로 나타

났다. 이를 기준으로 계산된 G/L ratio는 1.08~9.16 으로 평균 3.17±1.32로 조사되었다.

Table 2. Granulocyte and Lymphocyte Rate, and its Ratio (%)

	Range	Mean	Standard Deviation	p-value*
Granulocyte	44.1~85.2	67.98	7.39	0.000*
Lymphocyte	9.3~43.6	23.99	6.65	0.000*
G/L ratio*	1.08~9.16	3.17	1.32	

\*by one sample t-test (60 in granulocyte rate, 35 in lymphocyte rate)

\*Significantly different from reference value (60 in granulocyte rate, 35 in lymphocyte rate)

**3. G/L Ratio에 영향을 미치는 산과적 지표**

1) 비고령 산모와 고령 산모의 G/L ratio 차이(Table 3)

대상자 중 비고령 산모는 198명, 고령 산모는 36명이었다.

비고령 산모의 평균 과립구 비율은 67.99±7.45%, 평균 림프구 비율은 23.92±6.61%, 평균 G/L ratio는 3.17±1.30으로 조사되었다.

고령 산모의 평균 과립구 비율은 67.94±7.17%, 평균 림프구 비율은 24.38±6.90%,

평균 G/L ratio는 3.14±1.42로 조사되었다.

Table 3. The Comparison of Granulocyte Rate, Lymphocyte Rate, G/L Ratio between Women under the Age of 35 and Women over the Age of 35

		Frequency	Mean	Standard Deviation	p-value*
<35	Granulocyte		67.99	7.45	0.885
	Lymphocyte	198	23.92	6.61	
	G/L ratio		3.17	1.30	
≥35	Granulocyte		62.95	7.17	
	Lymphocyte	36	28.53	6.90	
	G/L ratio		2.31	1.42	

\*by t-test in G/L ratio

2) 분만 방식에 따른 G/L ratio 차이 (Table 4)

대상자 중 질식 분만을 한 산모는 145명, 제왕절개술을 받은 산모는 89명이었다.

질식 분만을 한 산모의 평균 과립구 비율은 69.92±6.88%, 평균 림프구 비율은

22.50±6.18%, 평균 G/L ratio는 3.46±1.42로 조사되었다.

제왕절개술을 받은 산모의 평균 과립구 비율은 64.84±7.15%, 평균 림프구 비율은 26.42±6.69%, 평균 G/L ratio는 2.68±0.96으로 조사되었다.

Table 4. The Comparison of Granulocyte Rate, Lymphocyte Rate, G/L Ratio according to Mode of Delivery

		Frequency	Mean	Standard Deviation	p-value*
Vaginal delivery	Granulocyte		69.92	6.88	0.000†
	Lymphocyte	145	22.50	6.18	
	G/L ratio		3.46	1.42	
Cesarean section	Granulocyte		64.84	7.15	
	Lymphocyte	89	26.42	6.69	
	G/L ratio		2.68	0.96	

\*by t-test in G/L ratio

†Significantly different in G/L ratio according to mode of delivery

3) Hb 농도에 따른 G/L ratio 차이 (Table 5)

임산부 빈혈 기준인 Hb 10g/dL 미만을 빈혈군, 10g/dL 이상을 정상군으로 정의하였다.

대상자 중 빈혈 산모는 46명, 정상 산모는 188명이었다.

빈혈 산모의 평균 과립구 비율은 69.72±7.31%, 평균 림프구 비율은 22.49±6.95%, 평균 G/L ratio는 3.56±1.69로 조사되었다.

정상 산모의 평균 과립구 비율은 67.56±7.37%, 평균 림프구 비율은 24.35±6.54%, 평균 G/L ratio는 3.07±1.19로 조사되었다.

Table 5. The Comparison of Granulocyte Rate, Lymphocyte Rate, G/L Ratio between Women with and without Anemia

		Frequency	Mean	Standard Deviation	p-value*
Anemia	Granulocyte	46	69.72	7.31	0.069
	Lymphocyte		22.49	6.95	
	G/L ratio		3.56	1.69	
Normal	Granulocyte	188	67.56	7.37	
	Lymphocyte		24.35	6.54	
	G/L ratio		3.07	1.19	

\*by t-test in G/L ratio

4) 재태기간, 신생아 출생체중과 G/L ratio와의 관계 (Table 6) 간의 상관성을 분석한 결과 의미 있는 선형 관련성이 나타나지 않았다.  
 재태기간, 신생아 출생체중과 G/L ratio

Table 6. Correlation of Gestational Age, Neonatal Birth Weight and G/L ratio

	Pearson's correlation coefficient	p-value*
Birth weight	-0.005	0.944
Gestational age	0.120	0.068

\*by Pearson's correlation analysis

5) 초산부와 경산부의 G/L ratio 차이 (Table 7) 평균 림프구 비율은 23.25±6.23%, 평균 G/L ratio는 3.27±1.29로 조사되었다.  
 대상자 중 초산부는 169명, 경산부는 65명이었다. 경산부의 평균 과립구 비율은 65.94±8.39%, 평균 림프구 비율은 25.92±7.33%, 평균 G/L ratio는 2.89±1.36으로 조사되었다.  
 초산부의 평균 과립구 비율은 68.77±6.84%,

Table 7. The Comparison of Granulocyte Rate, Lymphocyte Rate, G/L Ratio between Primipara and Multipara

		Frequency	Mean	Standard Deviation	p-value*
Primipara	Granulocyte	169	68.77	6.84	0.045†
	Lymphocyte		23.25	6.23	
	G/L ratio		3.27	1.29	
Multipara	Granulocyte	65	65.94	8.39	
	Lymphocyte		25.92	7.33	
	G/L ratio		2.89	1.36	

\*by t-test in G/L ratio

†Significantly different in G/L ratio according to parity

6) 신생아 성별에 따른 G/L ratio 차이(Table 8)  
 대상자 중 남아를 출산한 산모는 126명, 여아를 출산한 산모는 108명이었다.  
 남아를 출산한 산모의 평균 과립구 비율은 68.07±7.86%, 평균 림프구 비율은

23.82±6.97%, 평균 G/L ratio는 3.23±1.41로 조사되었다.  
 여아를 출산한 산모의 평균 과립구 비율은 67.89±6.84%, 평균 림프구 비율은 24.19±6.27%, 평균 G/L ratio는 3.09±1.20으로 조사되었다.

Table 8. The Comparison of Granulocyte Rate, Lymphocyte Rate, G/L Ratio according to Gender of Neonate

		Frequency	Mean	Standard Deviation	p-value*
Male	Granulocyte	126	68.07	7.86	0.397
	Lymphocyte		23.82	6.97	
	G/L ratio		3.23	1.41	
Female	Granulocyte	108	67.89	6.84	
	Lymphocyte		24.19	6.27	
	G/L ratio		3.09	1.20	

\*by t-test in G/L ratio

7) 분만 후 경과 기간에 따른 G/L ratio 차이(Table 9)  
 분만 후 경과 기간은 7일을 기준으로 분만 후 7일 이내에 검사한 산모와 7일을 넘긴 후 검사한 산모로 나누어 조사하였다.  
 분만 후 7일 이내에 검사한 산모는 147명, 7일을 넘긴 후 검사한 산모는 87명이었다.

분만 후 7일 이내 검사한 산모의 평균 과립구 비율은 70.31±6.65%, 평균 림프구 비율은 22.07±6.00%, 평균 G/L ratio는 3.53±1.39로 조사되었다.  
 분만 후 7일을 넘긴 후 검사한 산모의 평균 과립구 비율은 64.06±6.93%, 평균 림프구 비율은 27.23±6.45%, 평균 G/L ratio는 2.56±0.91로 조사되었다.

Table 9. The Comparison of Granulocyte Rate, Lymphocyte Rate, G/L Ratio according to Period Passed from Childbirth

		Frequency	Mean	Standard Deviation	p-value*
Within 7 days from childbirth	Granulocyte	147	70.31	6.65	0.000†
	Lymphocyte		22.07	6.00	
	G/L ratio		3.53	1.39	
After 7 days from childbirth	Granulocyte	87	64.06	6.93	
	Lymphocyte		27.23	6.45	
	G/L ratio		2.56	0.91	

\*by t-test in G/L ratio

†Significantly different in G/L ratio according to period passed from childbirth

## IV. 고찰

산후에는 바로 임신과 분만에 의해 야기되었던 모체의 성기 및 해부기능의 변화가 서서히 복구되기 시작하여 비임신기의 상태로 돌아가는데 이 기간을 산욕기라 한다. 산후에는 多虛, 多瘀한데, 이는 분만 시의 用力과 出血로 산모의 元氣가 손상 받아 氣血不足이 발생하기 쉽고, 胞宮이 회복되는 과정에서 瘀血이 胞宮에 停滯되어 舊血不去하기 때문이다<sup>12)</sup>. 이런 허약해진 건강상태로 인하여 外邪, 七情, 飲食, 房事 등에 손상되기 쉽기 때문에 생활과 섭생을 통해서 산욕의 복구를 촉진하고 허약으로 인한 합병증이나 병발증의 발생을 방지하고 체력의 회복을 위해 노력해야 한다<sup>13,14)</sup>.

일련의 연구로 강 등은 동일 연령대의 일반인과 산모의 심박변이도를 비교하여 氣血이 虛弱한 산모에서의 심기능이 다소 저하된다고 보고하였으며<sup>3)</sup>, 송 등은 심박변이도를 이용하여 빈혈군인 산모가 정상군인 산모에 비해 자율신경계의 전반적 기능은 저하되고 교감신경계는 항진되며, 부교감신경계는 활성도가 감소된다는 것을 알 수 있다고 하여<sup>4)</sup>, 산모의 자율신경계의 전반적인 기능이 감소되어 있음을 말하고 있다.

자율신경계의 변화는 면역계에도 영향을 미친다. 이는 백혈구의 분포가 자율신경계의 지배를 받아서 과립구의 수와 기능은 교감신경에 의해 활성화되고, 림프구의 수와 기능은 부교감신경에 의해 활성화되기 때문이다<sup>8)</sup>. 따라서 자율신경계의 전반적인 기능 저하를 보이는 산욕기 산모의 경우 면역계의 속발적인 변화

로 면역력의 저하를 보일 수 있다고 여겨진다. 이를 측정 평가하기 위한 방법으로 말초혈액 내 백혈구 분획 측정이 있다. 백혈구 분획에 대한 정상 성인의 평균값은 과립구가 약 60%, 림프구가 약 35%이지만, 과립구 표면에는 adrenergic receptor가 존재하고, 림프구 표면에는 cholinergic receptor가 존재하여 교감신경 긴장상태에서는 과립구의 비율이 더 높아지고, 부교감신경 긴장상태에서는 림프구의 비율이 더 높아지게 된다<sup>8)</sup>. 교감신경 항진이든, 부교감신경 항진이든 면역력의 비정상을 초래하게 되어 인체는 기능 저하를 경험하거나 질환을 감수하게 된다. 백혈구 수명은 수일간으로<sup>15)</sup> 백혈구 분획 측정은 며칠간의 자율신경계 활성화 상태의 평균값을 알 수 있어 비교적 신뢰도 있는 측정 방법으로 알려져 있다<sup>16)</sup>.

위와 같은 사실을 토대로 이번 연구에서는 산욕기 산모의 다양한 산과적 지표에 따른 과립구 비율, 림프구 비율, 과립구/림프구 비의 차이를 조사하여 분석하였다.

이번 연구는 2011년 6월부터 2011년 11월 중순까지 원광대학교 전주한방병원 부속 산후조리원을 이용한 270명의 산모의 기록을 대상으로 진행하였으며, 배제기준에 해당되는 36명의 기록을 배제한 234명의 기록이 분석에 이용되었다.

대상 산모의 백혈구 내 과립구 비율과 림프구 비율은 평균  $67.98 \pm 7.39\%$ ,  $23.99 \pm 6.65\%$ 으로 각각 조사되었다. 이는 일부 연구<sup>8,17,18)</sup>에서 정상으로 정의한 과립구 비율 54~60%, 림프구 비율 35~41%와는 차이가 있었다(각각  $p=0.000$ ,  $p=0.000$ ). 과립구 비율이 정상 기준에 비해 높은



교감신경의 긴장 양상으로 이는 과립구 증가, 림프구 감소의 면역력 저하 상태로 판단할 수 있어<sup>19)</sup>, 산후 산모들은 면역력 저하 상태임을 알 수 있었고, 이는 기존의 연구<sup>18)</sup>와 일치함을 확인할 수 있었다.

비고령 산모와 고령 산모의 백혈구 내 과립구 비율은 각각  $67.99 \pm 7.45\%$ ,  $67.94 \pm 7.17\%$ 이고, 림프구 비율은 각각  $23.92 \pm 6.61\%$ ,  $24.38 \pm 6.90\%$ 으로 조사되었고, 이를 기준으로 구한 비고령 산모와 고령 산모의 G/L ratio는 유의한 차이를 보이지 않았다( $p = 0.885$ ).

분만 방식에 따라 질식 분만을 한 산모와 제왕절개술을 받은 산모의 백혈구 내 과립구 비율은 각각  $69.92 \pm 6.88\%$ ,  $64.84 \pm 7.15\%$ 으로, 림프구 비율은  $22.50 \pm 6.18\%$ ,  $26.42 \pm 6.69\%$ 으로 조사되었고, 이를 기준으로 구한 질식 분만군과 제왕절개술군 산모의 G/L ratio는 유의한 차이를 보였다( $p = 0.000$ ). 이 결과는 질식 분만을 한 산모의 교감신경 항진 정도가 높음을 보여주고 있다. 기존 연구<sup>21)</sup>에서 분만 방식의 차이로 인해 산모가 받는 스트레스 정도는 유의한 차이가 없음을 보고한 바와 상이한 결과이다. 이는 질식 분만을 한 산모의 경우 산후 7일 이내 검사가 진행되고, 제왕절개술을 받은 산모의 경우 산후 7일을 넘기고 검사한 경우가 많아 이런 결과가 나온 것으로 여겨진다.

임산부 빈혈 기준인 Hb 10 g/dL으로 빈혈 산모군과 정상 산모군으로 나눠 분석했을 때, 빈혈 산모군과 정상 산모군의 백혈구 내 과립구 비율은 각각  $69.72 \pm 7.31\%$ ,  $67.56 \pm 7.37\%$ 으로, 림프구 비율은  $22.49 \pm 6.95\%$ ,  $24.35 \pm 6.54\%$ 으로 조사되었고, 이를 기준으로 구한 G/L ratio는 유의한 차이를

보이지 않았다( $p = 0.069$ ). 이는 빈혈 산모군이 심박변이도로 측정된 자율신경계의 기능 저하를 보인다는 기존의 결과<sup>4)</sup>와는 달리 의미 있는 차이를 보이지 않았지만, 정상 산모군의 과립구 비율이 빈혈 산모군의 과립구 비율에 비해 정상 범위에 가까워 기존 결과와의 관련성은 설명된다.

신생아 재태기간, 신생아 출생체중과 G/L ratio와는 의미 있는 선형 관련성이 발견되지 않았다( $r = 0.120$ ,  $p = 0.068$ ;  $r = -0.005$ ,  $p = 0.944$ ). 이는 기존 연구<sup>22)</sup>에서 임신 중 스트레스 정도가 신생아 재태기간과 출생체중에 영향을 미치지 않았다고 보고된 결과와 연관성이 있다고 보여진다.

초산부와 경산부의 백혈구 내 과립구 비율은 각각  $68.77 \pm 6.84\%$ ,  $65.94 \pm 8.39\%$ 으로, 림프구 비율은  $23.25 \pm 6.23\%$ ,  $25.92 \pm 7.33\%$ 으로 조사되었고, 이를 기준으로 구한 G/L ratio는 유의한 차이를 보였다( $p = 0.045$ ). 이는 기존 연구<sup>20)</sup>에서도 심박변이도로 자율신경계를 평가했을 때 초산부가 경산부에 비해 저주파수 영역은 높게, 고주파수 영역은 낮게 조사되어 높은 교감신경 항진도를 보여 초산의 경우 출산에 대한 스트레스가 더 크다고 보고된 결과와 연관된다고 여겨진다.

남아를 출산한 산모와 여아를 출산한 산모의 백혈구 내 과립구 비율은  $68.07 \pm 7.86\%$ ,  $67.89 \pm 6.84\%$ 로 림프구 비율은  $23.82 \pm 6.97\%$ ,  $24.19 \pm 6.27\%$ 로 조사되었고, 이를 기준으로 구한 G/L ratio는 유의한 차이를 보이지 않았다( $p = 0.141$ ).

분만 후 7일 이내 검사한 산모와 분만 후 7일을 넘긴 후 검사한 산모의 백혈구 내 과립구 비율은  $70.31 \pm 6.65\%$ ,  $64.06 \pm 6.93\%$ 으로, 림프구 비율은  $22.07 \pm 6.00\%$ ,

27.23±6.45%으로 조사되었고, 이를 기준으로 구한 G/L ratio는 그룹간 유의한 차이를 보였다( $p=0.000$ ). 이를 통해 분만 후 시간이 지날수록 생리적으로 자율신경계 불균형이 회복되고 있음을 알 수 있다. 이는 안정 및 휴식시 교감신경계가 안정되며, 부교감신경계가 정상화되고, 이의 영향으로 과립구 비율과 림프구 비율이 정상화되는 기존 연구의 결과<sup>23)</sup>와 일치됨을 알 수 있고, 이는 수일 내에 보여짐을 추측할 수 있다.

이상의 결과를 통해 볼 때, 산욕기 상태는 비산욕기 상태에 비해 과립구 비율을 높이는 교감신경 항진 상태, 즉 자율신경계 부조화 상태로 이는 산모들의 면역력이 일반인에 비해 저하된 상태임을 알 수 있다. 그 중에서도 질식 분만을 한 산모, 초산모에서 백혈구 내 과립구 비율이 유의하게 높아 자율신경계 부조화로 인한 면역력 저하가 더욱 뚜렷이 나타날 수 있음을 알 수 있었다. 또한, 분만 후 시간이 지나면서 백혈구 내 과립구 비율이 낮아지며 정상 수치에 가까워지고 있어 산후 초반일수록 산모의 안정 및 휴식이 치료 계획에 있어 중요할 수 있음을 확인할 수 있었다.

다만, 백혈구 내 과립구·림프구 비율 측정일이 일정하지 않았고, 일부 내용은 기존 연구 결과와 일치하지 않는 결과를 보여 아쉬움이 남는다. 과립구·림프구 비율이 산욕기 상태를 가늠하는 하나의 지표로 활용될 수 있도록 추후 이런 부분에 대한 편향을 최소화하는 연구 설계를 통해 재확인할 필요가 있다고 사료된다.

## V. 결 론

원광대학교 전주한방병원 부속 산후조리원에 입원했던 산모 234명을 대상으로 산과적 지표와 백혈구 내 과립구 비율, 림프구 비율, 과립구/림프구 비와의 관련성을 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 대상 산모의 백혈구 내 과립구 비율과 림프구 비율의 평균은 각각 67.98±7.39%, 23.99±6.65%으로 일반인 정상 수치(각각, 60%, 40%)와는 유의성 있는 차이를 보였다.
2. 비고령 산모와 고령 산모의 백혈구 내 과립구 비율은 각각 67.99±7.45%, 67.94±7.17%이고, 림프구 비율은 각각 23.92±6.61%, 24.38±6.90%으로 조사되었고, 이를 기준으로 구한 비고령 산모와 고령 산모의 G/L ratio는 유의한 차이를 보이지 않았다.
3. 질식 분만을 한 산모와 제왕절개술을 받은 산모의 백혈구 내 과립구 비율은 각각 69.92±6.88%, 64.84±7.15%으로, 림프구 비율은 22.50±6.18%, 26.42±6.69%으로 조사되었고, 이를 기준으로 구한 질식 분만군과 제왕절개술군 산모의 G/L ratio는 유의한 차이를 보였다( $p=0.000$ ).
4. 빈혈 산모군과 정상 산모군의 백혈구 내 과립구 비율은 각각 69.72±7.31%, 67.56±7.37%으로, 림프구 비율은 22.49±6.95%, 24.35±6.54%으로 조사되었고, 이를 기준으로 구한 G/L ratio는 유의한 차이를 보이지 않았다.
5. 신생아 재태기간, 신생아 출생체중과 G/L ratio와는 의미 있는 선형 관련성

- 이 발견되지 않았다( $r=0.120$ ,  $p=0.068$  ;  $r=-0.005$ ,  $p=0.944$ ).
6. 초산부와 경산부의 백혈구 내 과립구 비율은 각각  $68.77\pm 6.84\%$ ,  $65.94\pm 8.39\%$ 으로, 림프구 비율은  $23.25\pm 6.23\%$ ,  $25.92\pm 7.33\%$ 으로 조사되었고, 이를 기준으로 구한 G/L ratio는 유의한 차이를 보였다( $p=0.045$ ).
  7. 남아를 출산한 산모와 여아를 출산한 산모의 백혈구 내 과립구 비율은  $68.07\pm 7.86\%$ ,  $67.89\pm 6.84\%$ 로 림프구 비율은  $23.82\pm 6.97\%$ ,  $24.19\pm 6.27\%$ 로 조사되었고, 이를 기준으로 구한 G/L ratio는 유의한 차이를 보이지 않았다.
  8. 분만 후 7일 이내 검사한 산모와 분만 후 7일을 넘긴 후 검사한 산모의 백혈구 내 과립구 비율은  $70.31\pm 6.65\%$ ,  $64.06\pm 6.93\%$ 으로, 림프구 비율은  $22.07\pm 6.00\%$ ,  $27.23\pm 6.45\%$ 으로 조사되었고, 이를 기준으로 구한 G/L ratio는 유의한 차이를 보였다( $p=0.000$ ).

- 투 고 일 : 2013년 10월 14일
- 심 사 일 : 2013년 10월 29일
- 게재확정일 : 2013년 11월 8일

## 참고문헌

1. 이용호, 이태균. 산후관리에 대한 문헌적 고찰. 대한한방부인과학회지. 2000; 13(1):500-17.
2. 한의부인과학 교재편찬위원회. 한의부인과학(하). 서울:정담출판사. 2002:336-7.
3. 강문수, 박현철, 김락형. 산후여성의 심박변이도 특성 연구. 동의신경정신과학회지. 2006;17(2):179-85.
4. 송윤희, 김태희. 산모에서 빈혈과 심박변이도의 관계 연구. 대한한방부인과학회지. 2007;20(1):199-213.
5. Areskog B, Uddenberg N, Kjessler B. Experience of delivery in women with and without antenatal fear of childbirth. Gynecologic and obstetric investigation. 1983;16(1):1-12.
6. Kim SJ, Jeong GH, Kim EH. Mothers perception of fatigue in postpartum period. Korean Journal of Women Health Nursing. 2001;7(4):461-72.
7. 최명애 등. 스트레스와 면역. 서울:군자출판사. 2003:267-75.
8. Abo T, Kawamura T. Immunomodulation by the autonomic nervous system: therapeutic approach for cancer, collagen diseases, and inflammatory bowel diseases. Therapeutic Apheresis. 2002;6(5):348-57.
9. Kawamura T, et al. Suppressive effect of antiulcer agents on granulocytes - a role for granulocytes in gastric ulcer formation. Digestive diseases and sciences. 2000;45(9):1786-91.
10. Tsukahara A, et al. Adrenergic stimulation simultaneously induces the expansion of granulocytes and extrathymic T cells in mice. Biomed Res. 1997;18: 237-46.
11. Kirz DS, Dorchester W, Freeman RK. Advanced maternal age: the mature gravida. American journal of obstetrics and gynecology. 1985;152(1):7.
12. 엄은석, 이동녕, 임은미. 산후제반증상에 대한 임상적 고찰. 대한한방부인과학회지. 2001;14(1):365-79.
13. 최신웅, 김정연. 한방산후조리가 산

- 육기 산모의 혈액 및 생화학검사에 미치는 영향. 대한한의학회지. 2001; 22(4):121-30.
14. 허지원, 김성란. 산후조리의 실태 및 산후조리에 대한 인식조사. 대한한방부인과학회지. 2001;14(1):409-23.
  15. 대한진단검사의학회. 진단검사의학. 제3판. 서울:고려의학. 2001:237-45.
  16. 허수정 등. 일부 폐경전후 여성의 갱년기 증상 정도와 과립구/림프구 비율 및 HRV 와의 관계. 대한한방부인과학회지. 2011;24(4):95-104.
  17. 허수정 등. 과립구/림프구 비율과 일부 젊은 여성들의 월경양상, 산부인과적 질환 과거력 유무, HRV 와의 관계. 대한한방부인과학회지. 2011;24(3):98-108.
  18. 박정경 등. 일부 산모의 氣虛 상태와 CBC 및 HRV 의 관계 연구. 대한한방부인과학회지. 2008;21(1):231-41.
  19. 아보도오루. 약을 끊어야 병이 낫는다. 서울:부광출판사. 2004:28-38.
  20. 박가영, 김태희. 30 대 초반의 초산, 경산부의 CBC 및 HRV 비교. 대한한방부인과학회지. 2008;21(4):128-38.
  21. 최영희, 오세량. 분만방식에 따른 모체 및 태아 혈장내 B-endorphin 과 ACTH 에 관한 연구. Obstetrics & Gynecology Science. 1989;32(7):930-9.
  22. 이상선. 임신부의 스트레스와 영양상태 및 임신결과와의 관련성. 한국영양학회지. 2008;41(8):776-85.
  23. 중촌혜실자. 自律神經免疫療法과 四象體質療法の 比較. 공주대학교 학위논문. 2005.