

월경장애를 가진 여고생의 맥진분석

동의대학교 한의과대학

김수현, 조혜숙, 이인선

ABSTRACT

Analysis of Blood Pressure Pulse in Female High School Students with Menstrual Disorders

Soo-Hyun Kim, Hye-Sook Cho, In-Seon Lee

Dept. of OB & GY, College of Oriental Medicine, Dong-Eui University

Objectives: The purpose of this study is to find out the patterns of teenage girls who is easy to suffer from Menstrual Disorders.

Methods: The data from the 1681 participants were collected using a structured menstrual history questionnaire. Based on the survey responses, we had 97 adolescents with menstrual disorder as the test group and 97 adolescents without menstrual disorder as the control group. The clinical trials subjects were asked to respond to another questionnaire for identifying Blood Pressure Pulse Analyzer tests. We identified significant variables for dysmenorrhea from comparison between the test and control group; a binary response variable from the test group's responses for ever experiencing dysmenorrhea and explanatory variables from Blood Pressure Pulse Analyzer.

Results: The reselts of Blood Pressure Pulse Analyzer test showed that the score of Energ_R, EIX_R were lower in dysmenorrhea group than the control group.

The reselts of Blood Pressure Pulse Analyzer test showed that the score of Energ_R, EIX_R were lower, and T4_R were higher in hypomenorrhea group than the control group. The reselts of Blood Pressure Pulse Analyzer test showed that the score of Energ_R, EIX_R were lower in Irregular Menstruation group than the control group.

Conclusions: Blood Pressure Pulse Analyzer test showed that the score of Energ_R, EIX_R were lower in the test group than the control group.

Key Words: Blood Pressure Pulse analysis, Menstrual disorders, Questionnaire

“본 연구는 2012년도 동의대학교 교내 연구비 지원(2012AA113)으로 연구되었습니다.”

I. 서론

사춘기는 제2차 성징이 발현되기 시작하여 끝날 때까지의 기간으로 성적으로 미숙한 상태에서 여러 기관의 성숙으로 수태가 가능해지는 시기이다¹⁾.

〈素問·上古天真論〉²⁾에서는 “女子七歲, 腎氣盛, 齒更髮長; 二七而天癸至, 任脈通, 太衝脈盛, 月事以時下, 故有子; 三七, 腎氣平均”라하여 14세에 天癸가 至하고 任脈이 通하고 衝脈이 왕성해져 초경이 시작되고 비로소 임신을 할 수 있는 능력을 갖추게 된다.

天癸가 至하고 任脈이 통하는 14세가 되면 월경을 시작하여 21세 전후로 생리 기능이 완전해지는데 이 시기에 腎陰과 腎陽이 평형을 이루지 못하거나 七情에 傷하여 衝任脈이 정상적으로 기능을 하지 못하면 衝脈과 任脈의 氣血運行이 실조되어 월경장애를 일으키게 된다고 하여, 사춘기의 월경이상을 생리적인 것으로만 보지 않고 정상적 월경을 유지시키는 것을 중요시 하고 있다^{3,4)}.

사춘기는 월경장애가 잘 유발되는 시기로서 이때의 월경장애는 생식기관 또는 비생식기관의 이상을 암시하는 첫 신호가 될 수도 있다⁵⁾. 또한 사춘기의 월경장애는 나중에 성인이 된 후의 생식생리에도 영향을 미칠 수 있는 것으로 보고되고 있다⁶⁾.

맥진은 사진 중 절진에 속하며 한의학에서 가장 특색있는 진단 방법 중의 하나로서, 환자의 氣血盛衰와 병의 順逆과 進退를 판별할 수 있다⁷⁾. 또한 맥진은 한의학의 이론체계와 임상에서 중요한 차지를 하고 있으며, 한의학의 형성과

더불어 출현하여 발전하였다⁸⁾.

맥진은 한의사의 주관적인 판단이 크게 작용할 수 있는 진단이기에 객관적인 진단을 위해 맥진기가 개발되어 임상에 활용되고 있다.

이에 월경장애를 가진 여고생을 대상으로 맥진기를 이용해 맥파의 특성을 분석하고 한의학적 진단에 활용하는 방법을 모색해보기 위해 본 연구를 수행하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 2012년 4월에 부산소재 2개 여자고등학교 1, 2학년생 총 795명을 대상으로 하여 월경력 기초조사지를 활용하여 설문조사를 실시하였고, 1명은 설문지 응답 누락으로 제외되어 794명을 대상으로 하였다. 794명 대상자 가운데 통계학 교수님의 자문을 거쳐 여러 가지의 월경장애를 동시에 가지고 있거나 정도가 심한 실험군 97명과 이와 같은 월경장애를 나타내지 않는 대조군 97명을 대상으로 하였다. 실험군 대조군 각각 97명에 대한 신뢰도는 신뢰수준 95%(유의수준 5%)에서 오차한계 10.0%point이다.

연구대상자 모집 시에 월경통을 유발할 가능성이 있는 기질적 이상을 보유한 자(자궁근종, 자궁내막증, 난소낭종, 생식기 염증, 다낭성 난소 등), 기타 시험자가 신체적, 정신적으로 임상시험 참여가 적합하지 않다고 판단하는 자는 대상에서 제외하였다.

2. 평가도구

임상 연구는 동의대학교 IRB의 승인을 받아(번호:2011-07) 실시하였고, 청소년의 월경장애 실태와 양상을 조사하기 위하여李 등이 자체 제작한 월경력 기초조사지⁹⁾를 사용하였으며, 맥과분석(DMP-1000⁺, (주)대요메디)을 시행하였다.

3. 연구방법

총 795명의 전체 대상자들에게 월경력 기초조사지에 응답하게 하여, 응답을 토대로 월경이상의 기준에 따라 통계학 교수님의 자문을 거쳐 월경장애의 가산점이 3점 이상인 사람 97명을 월경장애군(이하 실험군)으로 정하고, 월경장애 가산점이 0인 97명을 대조군으로 정하였다. 실험군과 대조군 모두 맥과분석을 시행하여, 맥과분석 중 월경장애와 유의한 변수를 보이는 것을 조사하였다.

연구 대상 선정과 가산점 부여 방식은 다음과 같다¹⁰⁾.

1) 월경장애 선정기준

月經痛¹¹⁾ : MMP 4~10

月經量¹²⁾ : MMQ 1~3(月經過少), MMQ 7~10(月經過多)

月經週期 : m4-1 ①②(月經先期), m4-2(④ : 16회 이상)

m4-1 ⑦⑧⑨⑩(月經後期) m4-2(④ : 1-9회)

m4-2 ②③(月經先後無定期) m4-2(4 : 10-15회)

無月經 -q4.2(⑤)

2) 월경장애 정도의 가산점 부여

본 연구는 전반적인 월경장애가 있는 여학생들을 대상으로 한다. 몇 가지 월경장애를 함께 가진 학생들간의 심한 정도를 평가하기 위하여 편의상 아래와 같

이 가산점을 부여하고 가산점 합계가 3 이상인 학생을 실험군으로 하고 가산점이 0인 학생을 대조군으로 하였다.

(1) 月經痛 가산점 부여방식

MMP가 0~1점은 '0점', 2~3점은 '1점', 4~6은 2점, 7이상은 3점을 부여하였다.

(2) 月經過少 가산점 부여방식

연구대상자 중 MMQ 7이상의 月經過多는 없어 月經過少에 대해서만 가산점을 각각 MMQ 1은 '3점', MMQ 2는 '2점', MMQ 3은 '1점'을 부여하였다.

(3) 月經週期 가산점 부여방식

月經週期異常의 가산점 부여방식은 아래와 같다.

문항번호4-1 ①②(月經先期) : ①→3, ②→2, // ③→1점

문항번호4-1 ⑦⑧⑨⑩(月經後期) : 1점

문항번호4-2 ④ : 1-9회(月經後期) : 1-2회→3점, 3-5회→2점, 6-9회→1점

문항번호4-2 ②③(月經先後無定期) : ②→1점, ③ →1-6회까지 1점, 7회 이상 2점

문항번호4-2 ④:10-15회(月經先後無定期) : 1점

문항번호4-2 ⑤(無月經) : 3점

Ⅲ. 결 과

1. 전체 연구대상자 조사

월경장애의 빈도는 인문계 여고생이 月經過少의 빈도가 45명 13.76%로 실업계 고2, 고1 여고생의 3명 1.34%, 18명 7.41%보다 상대적으로 높았고, 인문계 여고생, 실업계 고2, 고1여학생 모두 월경통, 선후무정기의 빈도가 상대적으로

높았다(Table 1).

Table 1. Symptoms of Menstrual Disorders

		Oligo- menorrhoea	Poly- menorrhoea	Irregular menstruation	Amenorrhoea	Hypo- menorrhoea	Dysmenorrhoea
Academic high school Grade 2	Person	18	26	69	1	45	107
	Percentage	5.51	7.95	21.10	0.31	13.76	32.72
Vocational high school Grade 2	Person	12	19	50	1	3	67
	Percentage	5.35	8.49	22.32	0.43	1.34	29.91
Vocational high school Grade 1	Person	9	17	58	0	18	81
	Percentage	3.70	6.99	23.87	0	7.41	33.33

전체 연구대상자의 월경장애 가산점 분포는 빈도가 유사였으며, 3점 이상인 인문계 여고생이 91명 27.83%로 비교적

많았고, 다음으로 실업계 2학년 52명 23.22%, 실업계 1학년 50명 20.58%의 순이었다(Table 2).

Table 2. Incentive of Menstrual Disorders

		0	1	2	3	4	Total
Academic high school G2	Person	66	61	109	62	29	327
	Percentage	20.18	18.65	33.33	18.96	8.87	100
Vocational High School G2	Person	31	64	77	32	20	224
	Percentage	13.84	28.57	34.38	14.29	8.93	100
Vocational High School G1	Person	38	66	89	37	13	243
	Percentage	15.64	27.16	36.63	15.23	5.35	100

2. 실험군과 대조군 비교

월경장애 가산점이 3점 이상인 실험군 97명과 가산점이 0인 대조군 97명의 연구 대상학생들을 분석한 결과는 다음과 같다.

1) 학교 학년 분포

총 194명의 학생들 중 실험군, 대조군 모두 1학년 31명 15.97%, 2학년 66명 68.04%였다.

2) 생리이상 분포

(1) 月經痛 조사

月經痛의 정도는 MMP로 나타내었다. 실험군에서 통증이 없는 사람이 2명 2.1%, 가벼운 통증이 40명 41.2%, 중등증이 50명 51.5%, 중증이 5명 5.2%였으며, 대조군은 97명 모두 통증이 없었다(Table 3).

Table 3. Distribution of Dysmenorrhea

MMP		None	Mild	Moderate	Serious	Total
Menstrual disorder group	Person	2	40	50	5	97
	Percentage	2.1	41.2	51.5	5.2	100
Control group	Person	97	0	0	0	97
	Percentage	100	0	0	0	100

(2) 月經量 조사

月經量은 出血量과 月經期間으로 표시하는데, 정상 月經量은 30~80cc, 정상 月經期間은 3~7일이며 이를 벗어난 月經이 月經過少, 月經過多이다. 月經量의 이

상은 MMQ로 나타냈다. 그 결과 실험군은 月經過少가 33명 32.99%, 정상인 사람이 64명 67.01% 였으며 대조군은 月經過少가 없었고 정상이 97명 100%였다 (Table 4).

Table 4. Distribution of Hypomenorrhea

MMQ		Hypomenorrhea	Normal	Total
Menstrual disorder group	Person	33	64	97
	Percentage	32.99	67.01	100
Control group	Person	0	97	97
	Percentage	0	100	100

(3) 月經週期 조사

본 연구에서는 正常 月經週기를 묻는 문항 4-1의 ④,⑤인 27~32일은 '正常', 23일 이하는 '先期', 36일 이상은 '後期'로 조사하였다. 또 문항 4-2에서 ②인 7일 이상 月經週기가 불규칙한 것은 '月經先後無定期',

③번에 표시하고 1년에 月經횟수가 4회 이하인 경우는 '稀發月經', ⑤번을 응답한 경우는 '無月經'으로 조사하였다. 그 결과 실험군에서 月經不順은 36명 37.1%, 月經先期는 29명 29.9%, 正常은 17명 17.5%, 月經後期는 15명 15.5%로 나타났다(Table 5).

Table 5. Distribution of Menstrual Cycle

Cycle		Irregular menstruation	Polymenorrhea	Normal	Oligomenorrhea	Total
Menstrual disorder group	Person	36	29	17	15	97
	Percentage	37.1	29.9	17.5	15.5	100
Control group	Person	0	0	97	0	97
	Percentage	0	0	100	0	100

(4) 월경장애 정도

실험군 97명 중 월경장애 종류가 한

가지 이상만 있는 학생은 30명으로 30.92%, 2가지가 있는 학생은 63명으로 64.94%.

세 가지 이상이 모두 있는 학생은 4명으로 4.12%였다.

가산점이 3점인 학생은 45명으로 46.39%, 4점은 35명으로 36.08%, 5점은 12명으로 12.37%, 6점은 4명으로 4.12%, 7점은 1명으로 1.03%였다.

3. 월경장애를 가진 실험군과 대조군의 맥파변수들의 연관성 분석

실험군 97명과 대조군 97명을 대상으로 맥파분석 검사를 시행하여 어떠한 변수들이 월경장애군과의 연관성이 있는지 조사하여 보았다. 이를 위해 월경장애 여부를 반응변수로 하고 맥파분석의 변수들을 설명변수로 하는 로지스틱 회귀 모형을 이용하여 어떠한 변수가 월경장

애에 유의성 있는 영향 변수인지 조사하여 보았다.

맥파분석 검사 결과 MMag-L, H1-L, Energ-R, EIX-R 변수들이 실험군이 대조군보다 유의하게 낮았고, 특히 Energ-R, EIX-R이 두드러지게 낮았다. 반면 VMag-R, T4_R, RAI_HR_R 변수들은 실험군이 대조군보다 유의하게 높게 나타났다 (Table 6).

MMag-L은 왼쪽 맥압의 평균을 나타내고, H1-L은 제1맥압이다. Energ-R은 맥에너지를 나타내고, EIX-R은 에너지 인덱스를 말한다. VMag-R은 맥압의 분삭이고, T4_R은 수축기 시간을, RAI_HR_R은 맥동주기에 대한 요골동맥상승지수를 말한다.

Table 6. Comparison of Blood Pressure Pulse Analyzer between Menstrual Disorder Group and Control Group

Variable	Menstrual Disorder group(n = 97)		Control group(n = 97)		t-test	
	average	standard deviation	average	standard deviation	t-Value	Pr > t
MMag_L	79.737	30.183	88.773	31.666	-2.02	0.0444
H1_L	81.495	30.392	90.515	31.469	-2.02	0.0448
Energ_R	264.773	96.577	350.323	142.655	-4.87	<.0001
VMag_R	9.144	4.442	7.729	3.663	2.41	0.0168
T4_R	0.31	0.041	0.299	0.026	2.18	0.0308
RAI_HR_R	0.691	0.287	0.615	0.234	2.02	0.0453
EIX_R	13743.37	5225.422	17995.91	7111.217	-4.73	<.0001

4. 月經痛을 가진 실험군과 대조군 맥파변수들의 연관성 분석

맥파검사에서 맥이 너무 미약하여 올바른 검사결과를 얻지 못한 2명을 제외한

53명을 대조군과 비교한 결과 Energ_R, EIX_R은 痛經이 유의하게 낮았고, VMag_R은 痛經이 유의하게 높았다 (Table 7).

Table 7. Comparison of Blood Pressure Pulse Analyzer between Dysmenorrhea Group and Control Group

Variable	Dysmenorrhea group (n=53)		Control group (n=97)		t-test	
	average	standard deviation	average	standard deviation	t-Value	Pr > t
Energ__R	259.455	100.037	350.323	142.655	-4.58	<.0001
VMag__R	9.727	5.155	7.729	3.663	2.53	0.0132
RAI__HR__R	0.696	0.273	0.615	0.234	1.94	0.0546
EIX__R	13667.313	5694.566	17995.911	7111.217	-3.86	0.0002

5. 月經過少를 가진 실험군과 대조군의 맥파변수들의 연관성 분석

맥파검사에서 Energ__R, EIX__R은 月經過少가 정상보다 유의하게 낮았고,

T4__R, W__T__R은 月經過少가 정상보다 유의하게 높았다. 특히 Energ__R, EIX__R은 두드러지게 낮았고 T4__R은 두드러지게 높았다(Table 8).

Table 8. Comparison of Blood Pressure Pulse Analyzer between Hypomenorrhea Group and Control Group

Variable	Hypomenorrhea group (n=33)		Control group (n=97)		t-test	
	average	standard deviation	average	standard deviation	t-Value	Pr > t
MMag__L	78.219	24.235	88.773	31.666	-1.72	0.0871
H1__L	79.438	24.31	90.515	31.469	-1.82	0.0713
Energ__R	278.333	101.961	350.323	142.655	-2.67	0.0086
T4__R	0.32	0.055	0.299	0.026	2.81	0.0057
RAI__HR__R	0.713	0.373	0.615	0.234	1.77	0.0785
EIX__R	14270.17	5905.176	17995.91	7111.217	-2.7	0.0078
W__T__R	0.167	0.046	0.15	0.036	2.17	0.0318
M3__M1__R	0.378	0.097	0.427	0.15	-1.75	0.0832
M4__M1__R	0.169	0.057	0.193	0.071	-1.74	0.0840

6. 月經週期異常을 가진 실험군과 대조군의 맥파변수들의 연관성 분석

맥파검사에서 月經不順, 月經先期, 月經後期の 週期異常이 있는 경우 정상보

다 Energ__R, EIX__R의 평균값이 유의성있게 낮았고 T4__R의 평균값이 유의성있게 높았다. 특히 Energ__R, EIX__R이 두드러지게 낮았다(Table 9).

Table 9. Comparison of Blood Pressure Pulse Analyzer between Irregular Menstruation Group and Control Group

Variable	Irregular menstruation (n=36)		Polymenorrhea (n=29)		Oligomenorrhea (n=15)		Normal (n=96)		F-test	
	average	standard deviation	average	standard deviation	average	standard deviation	average	standard deviation	F-Value	Pr > F
Energ_R	275.611	89.485	246.483	82.284	279.933	108.505	350.323	142.655	7.34	0.0001
T4_R	0.318	0.043	0.304	0.028	0.31	0.049	0.299	0.026	2.86	0.0383
EIX_R	13783.39	4623.146	13004.94	4278.114	15218.12	6548.907	17995.91	7111.217	7.12	0.0002

IV. 고찰

월경은 태아의 착상을 위하여 증식, 분화되었던 자궁 내막이 탈락됨으로써 나타나는 주기적인 출혈로 여성의 생리에서 가장 현저한 객관적인 증후로서 사춘기 이후에서 갱년기 전까지 계속되는 여성의 최대 상징이다¹³⁾.

사춘기가 되면 시상하부-뇌하수체-난소 성선축의 활성화로 性的 성숙이 완성되면서 이차성징이 발현되고 月經이 일어나게 되는데, 내분비적 성숙이 충분하지 않은 청소년기에서는 체내의 내적 환경변화가 민감하게 영향을 받아 월경장애가 생길 수 있는 소지가 더 많다¹⁴⁾. 의학적으로는 초경 후 시상하부-뇌하수체-난소 성선축의 성숙으로 양성 되먹이기 기전이 완성될 때까지 보통 무배란성 주기를 반복하는 첫 1년간은 약 50%에서 배란이 안 되고 평균 20주기 후 정상적인 배란성 月經이 계속된다하여 청소년기에서 月經 이상의 많은 부분이 내분비기능의 미성숙과 연관되어 나타나는 생리적 현상으로 보는 경우가 많다¹⁵⁾.

〈素問·上古天真論〉에서 天癸가 至하고 任脈이 통하는 14세가 되면 월경을 시작하여 21세 전후로 생리기능이 완전해지

는데, 이 시기에 腎陰과 腎陽이 평형을 이루지 못하거나 七情에 傷하여 衝任脈이 정상적으로 기능을 하지 못하면 衝脈과 任脈의 氣血運行이 실조되어 월경장애를 일으키게 된다고 보고 정상적 월경을 유지시키는 것을 중요시 하고 있다^{3,4)}.

月經의 시작은 하나의 온전한 모성이 될 수 있는 객관적 지표로 이해되고, 또한 月經症候를 가임여성의 건강상태를 판단하는 데 중요한 지표로 삼았으며, 임상에서의 치료도 月經의 조절이 항상 중요한 부분이 된다고 보았다¹³⁾.

맥진은 고대로부터 장기간에 걸친 임상경험을 통하여 축적되고 체계화되어 이루어진 “以常衡變”, “以變識病”의 진단법으로서 오늘날 한의학의 辨證施治에 있어서도 필요한 진단법이다¹⁶⁾.

그러나 맥진은 의사의 오감과 주관에 의지하는 면이 많아 이를 정량화하거나 객관화시키기가 어려운 면이 있다¹⁷⁾.

최근에는 전통맥진을 현대적 맥진으로 전환시키기 위해 맥진기가 개발되어 임상에 활용되고 있다.

맥진기를 이용한 맥파검사 결과를 살펴보면, 맥진기는 파형정보의 취득과 저장을 통해 파형의 특징적 인식 알고리즘을 구현하며 이를 이용한 분석을 시행함으로써 심장 및 혈관 기능상의 중요정보

가 되는 용기시간, 구혈시간, 맥파전달시간, 맥파속도 등의 자동측정을 가능하게 한다. 이러한 주요 맥진 피라미터의 측정 결과는 심장 기능상의 진단 중에서 심장의 기계적 현상과 혈관에 관계되는 주요 진단 정보로 인용되어 한의학에서 맥상의 분류에 보다 객관적으로 도입될 수 있다¹⁸⁾.

이에 본 연구에서는 월경장애를 가진 여고생을 대상으로 맥진기를 이용해 맥파의 특성을 분석하고, 한의학적 진단에 활용하는 방법을 모색해보기 위해 먼저 2012년 4월부터 2012년 8월까지 부산소재 2개 여자고등학교 1, 2학년생 총 795명을 대상으로 하여 월경력 기초 조사지를 실시하였고, 설문지 응답에 누락한 1명을 제외한 794명을 대상으로 하였다.

연구대상자 794명의 월경력 기초조사를 토대로 월경장애 분포와 월경장애 가산점 분포를 살펴보면 월경장애 빈도는 인문계 여고생이 月經過少의 빈도가 상대적으로 높았고, 인문계 여고생, 실업계 고2, 고1여학생 모두 월경통, 선후무정기의 빈도가 상대적으로 높았다. 인문계 여고생들은 월경장애 빈도가 높았고, 고2와 고 1의 월경장애 정도는 비슷하였다. 그러나 월경장애 가산점은 인문계 > 실업계 고2 > 실업계 고1의 순서로 나타났다.

맥파 검사 결과 전체 실험군 대조군 비교, 月經痛 실험군과 대조군 비교, 月經過少 실험군과 대조군 비교, 月經週期異常 실험군과 대조군 비교에서 모두 공통적으로 Energ_R, EIX_R의 평균값은 실험군이 대조군보다 유의하게 낮았다. Energ-R은 맥의 3차원 체적을 의미하고, EIX-R은 신체크기에 따른 맥 에

너지의 크기를 의미하는 것으로, 이는 실험군의 맥의 부피가 작다는 것을 의미한다. 이는 한의학적으로 脈이 虛細함을 의미한다. 脈이 虛細한 것은 “脈細而微者 血氣俱虛 脈小者 血氣俱少”라 하여 氣血이 모두 不足한 상황을 의미하는 것으로 월경장애가 없는 여고생에 비해 월경장애가 있는 여고생들이 氣血不足임을 알 수 있다. 특히 月經過少의 경우에는 Energ_R, EIX_R이 두드러지게 낮고, 더불어 수축기시간인 T4_R이 두드러지게 높아 다른 증상보다 더욱 氣血이 不足함을 알 수 있다.

본 연구는 맥진분석을 통해 월경장애를 가진 여고생과 월경장애가 없는 여고생의 맥파분석을 비교하였으나 한계점을 가지고 있다. 우선 실험군에 있어 단순 맥파의 정량분석만이 이루어져 월경장애의 病因病機에 따른 변화를 연구하기에 부족하였다.

추후연구에서는 이러한 한계점을 극복하기 위해서 보다 많은 참여자를 모집하여, 월경장애의 병인병기별로 각각 구분하여 비교분석할 필요가 있다고 사료된다.

V. 결 론

본 연구에서는 월경장애를 가진 여고생을 대상으로 맥진기를 이용해 맥파의 특성을 분석한 결과, 월경장애 여고생들은 月經이 정상인 여고생들에 비해 맥파는 Energ_R, EIX_R의 평균값이 유의하게 낮았다.

- 투 고 일 : 2013년 1월 23일
- 심 사 일 : 2013년 2월 1일
- 게재확정일 : 2013년 2월 8일

참고문헌

1. 박해웅, 김동일. 여고생의 사상체질에 따른 월경양상에 대한 연구. 대한한방부인과학회지. 2007;20(1):169-85.
2. 鄭種漢 編譯. 黃帝內經 素問解釋. 서울:의성당. 2010:1-2.
3. 송병기. 韓方婦人科學. 서울:행림출판. 1990:165-9.
4. 엄윤경 등. 여고생의 월경통에 대한 이침의 효능에 관한 임상적 연구. 대한한방경락경혈학회지. 2004;14(2):121-36.
5. 대한산부인과학회 교과서편찬위원회. 부인과학. 제4판. 서울:고려의학. 2007:981-1027.
6. Reindollar RH, McDonough PG. Adolescent menstrual disorders. Clin Obstet Gynecol. 1983;26:690-701.
7. 채우석. 한의학개론. 서울:대성출판사. 1997:310.
8. 백정의. 맥진의 기원과 내경의 맥진에 관한 연구(I). 대한한의진단학회지. 1997;2(1):225-48.
9. 김규곤, 이인선. 월경통 측도의 신뢰도 향상 방법. Journal of Korean Date Analysis Society. 2005;7(2):623-36.
10. 임선희 등. 한방진단시스템(DSOM)을 이용한 청소년 월경통, 월경량 이상의 한의학적 因子연구. 대한한방부인과학회지. 2010;23(3):156-172.
11. 이인선 등. 월경통 평가 도구에 관한 연구. 동의생리병리학회지. 2005;19(6):1512-9.
12. 이인선 등. 월경량 평가 기준에 관한 연구. 대한한방부인과학회지. 2005;18(1):242-52.
13. 백승희, 강호신. 월경의 이해를 통한 한방부인과학적 특성의 재인식. 한방부인과학회지. 1998;11(1):49-59.
14. Frisch, R, Gotz-Welbergen A, McArthur J. Delayed menarche and amenorrhea of college athletes in relation to age of onset of training. JAMA. 1981;246:1559.
15. 조수현 등. 사춘기 여학생의 월경에 대한 연구. 대한산부인과학회지. 1999;42(9):2043-7.
16. 이봉교 등. 한방진단학. 서울:성보사. 2000:161-2.
17. 하인영 등. 맥의 빠르기, 크기, 깊이 에 관한 전통맥진과 기기측정 맥진의 비교 연구. 경락경혈학회지. 2011;28(1):23-37.
18. 한완택 등. 맥진시스템의 개발과 주요 파라미터의 측정. 대한전자공학회 학술대회 논문집. 1993;16(2):635-8.