

Women's Health Initiative (WHI) 결과 발표 후 한국 임상의들의 호르몬 요법 처방의 변화에 관한 연구

폐경 연구 소위원회
The Study Group of Menopause

=Abstract=

The Changes of Hormone Therapy Prescriptions after the Women's Health Initiative Study in Korean Clinicians

Objective: To assess the changes of hormone therapy (HT) prescriptions of Korean clinicians after the Women's Health Initiative (WHI) study.

Design: Self-administered questionnaires were sent by mail to the members of the Korean Society of Menopause.

Results: There was a 19.5% drop in HT prescription rate after publication of the WHI report. The largest decreases occurred in regimens using conjugated equine estrogen (CEE) and medroxyprogesterone acetate (MPA), for which prescriptions of sequential and continuous-combined regimens decreased by 20.7% and 22.7%, respectively. In contrast, the prescription rate for tibolone increased by 3.6%. About 30% of physicians changed from standard to low dosage. Following publication of the WHI report, the number of physicians who prescribe alternative or complementary medicines increased.

Conclusion: Despite the results of the WHI report, most Korean physicians continued prescribing HT, but about half those who continued prescribing HT changed their prescriptions. The largest change occurred in regimens using CEE and MPA.

● Key words: HT prescription, WHI study

고령화 시대를 맞이하여 노인인구의 증가와 폐경기 이후의 인생이 길어짐에 따라 폐경기 이후 여성의 건강관리가 매우 중요한 이슈가 되었다.

안면홍조, 비뇨 생식기 위축, 비뇨 생식기 감염증, 불면증, 피곤, 우울증, 피부탄력 감소, 상처 치유 저하, 골다공증 등이 호르몬 결핍에 의한 급, 만성 증상이며 75~85%의 폐경기 이후의 여성에서 발생한다. "여성건강에 대한 주도적 연구" (Women's Health Initiative, 이하 WHI) 연구는 미 보건 의료원의 주도 하에 실시되었고 폐경 여성에서 호르몬제를 사용시 발생하는 위험성과 유익성을 평가하는데 목적이 있었으며 호르몬 요법의 위험성이 이로운 점보다 많았기 때문에 조기 종결한다는 발표를 하였고, 이후 호르몬 요법의 득과 실에 대한 혼란이 야기되었다.¹ 본 연구

는 우리나라의 임상의들의 호르몬 요법의 종류와 방법이 WHI 결과 발표 후 어떻게 변화되었는지 알아보기 실시되었다.

연구대상 및 방법

산부인과, 가정의학과, 내분비 내과를 중심으로 한 폐경학회 정회원인 한국의 임상의 1,026명을 대상으로 2002년 WHI 발표 전 설문조사를 하였었고, WHI 결과 발표 후인 2003년 같은 임상의를 대상으로 호르몬 요법의 처방 변화에 관한 설문조사를 실시하였다. 945명이 응답을 하여 주었으며, 평균 연령은 발표 전과 후 각각 45.1세, 45.3세였다. 응답자의 균무처는 대

* 본 연구는 Scheing Korea Co.의 지원으로 이루어졌다.

학병원 13%, 일반 종합병원 11.5%, 개인병원 15.9%, 개인의원이 58.4%였다.

회수된 설문지는 SPSS 11.0을 이용하여 κ -square로 통계 분석하였으며, P값이 0.05 이하인 경우 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 하였다.

결과

1. WHI 발표 이후 호르몬 요법 시행에 관하여

WHI 발표 이전에 호르몬 요법을 폐경 여성에게 시행하고 있다고 응답한 비율은 98.7%였으나 WHI 발표 이후 호르몬 요법을 시행하고 있다고 응답한 비율이 79.2%로 통계적으로 의미 있게 감소하였다 ($P < 0.05$). 또한 호르몬 요법을 시행하지 않겠다고 응답한 비율이 0.5%에서 WHI 발표 이후 9.3%로 증가하였다. 결정하지 못하겠다거나 기타로 응답한 비율이 각각 0.3%에서 4.1%로 0.1%에서 4.2%로 증가되었다 (Fig.1). 이러한 경향은 근무하는 병원별로 차이가 없었다.

2. WHI 발표 이후 호르몬 투여방법

호르몬 요법을 계속하고 있는 경우 투여방법에 대한 설문에 대해서 종전과 동일한 방법으로 사용한다고 응답한 비율이 41.6%, WHI 연구에 사용된 제품 외의 타제품으로 바꾸어 사용한다고 응답한 비율이 56.4%로 호르몬 요법 제제를 바꾸어 사용한다는 응답이 더 많았다. 투여경로를 경구투여가 아닌 다른 경로로 바꾸겠다는 응답이 4.2%였고, 투여 방법을 지속적 요법에서 주기적 요법으로 바꾸어 사용한다는 응답이 10.4%였다 (Fig.2). 근무 병원별로 분석하여

본 결과 WHI 이전과 동일한 방법으로 사용한다는 비율이 개인의원 45.1%, 개인병원 32.1%, 종합병원 37.1%, 대학병원이 25.4%로 대학병원에서 가장 낮게 나타났고 이는 통계적으로 유의하였다 (Table 1). 투여경로를 바꾸어서 사용한다는 응답이 개인의원 3.3%, 개인병원 2.9%, 종합병원 3.9%, 대학병원이 6.9%로 대학병원에서 투여경로를 바꾸겠다는 응답이 가장 많았으며, 투여방법을 지속적 요법에서 주기적 요법으로 바꾸어 사용한다는 응답 또한 개인의원 9.5%, 개인병원 8.1%, 종합병원 7.9%, 대학병원이 11.6%로 대학병원에서 투여방법을 바꾸겠다는 응답이 가장 많았으며 이는 통계적으로 유의하였다 ($P < 0.05$).

호르몬 요법 약제의 다양한 투여 경로에 대한 질문에 대해서 WHI 이전과 이후에 경구용 에스트로겐 프로게스테론 복합요법을 한다고 응답한 경우가 93.9%에서 88.5%로 낮아졌다. 경피용 에스트로겐과 레보노르게스트렐 함유 자궁내 장치를 한다고 응답한 비율이 0.8%에서 1.4%로 증가되었다. 그러나 이러한 소견들은 통계적으로 유의한 차이라고 할 수는 없었다 (Table 2).

경구용 호르몬 요법에서 투여방법 별로 WHI 연구에서 사용되었던 conjugated equine estrogen과 medroxy progesterone acetate (CEE/MPA)의 사용이 감소하였다. 주기적 요법의 경우 48.0%에서 27.3%로 감소하였고 지속적 요법의 경우 55.7%에서 33.0%로 감소되었다.

반면 tibolone은 57.8%에서 61.4%로 약간 증가하였다. 자궁이 없는 여성에 있어서도 CEE의 사용이 76.1%에서 65.3%로 약간 감소하였으나, estradiol

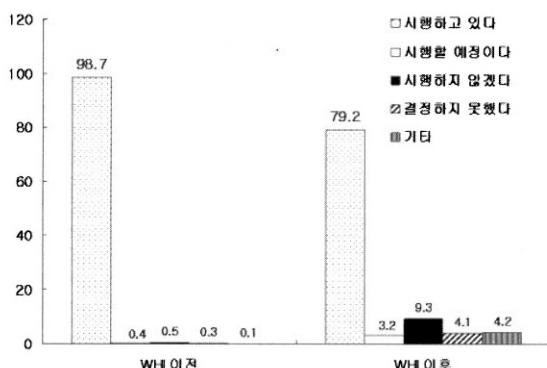


Fig. 1. WHI 결과 발표 이후 호르몬 요법 시행에 관한 의견 ($P < 0.05$: WHI 이전 VS WHI 이후)

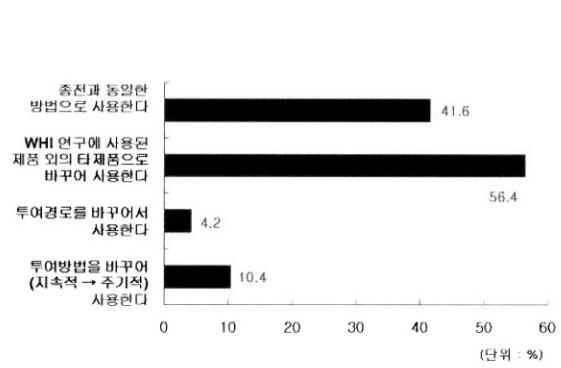


Fig. 2. WHI 이후 HRT를 계속하고 있다면 투여방법은?

Table 1. WHI 이후 HRT를 계속하고 있다면, 투여방법은?

개인의원	개인병원	종합병원	대학병원
종전과 동일한 방법으로 사용한다.			
45.1%	32.1%	37.1%	25.4%*
WHi에 사용된 제품 이외의 타제품으로 바꾸어 사용한다.			
49.2%	57.9%	55.6%	59.1%
투여경로를 바꾸어서 사용한다.			
3.3%	2.9%	3.9%	6.9%*
투여방법을 바꾸어 (지속적 → 주기적) 사용한다.			
9.5%	8.1%	7.9%	11.6%*

* : P < 0.05: 대학병원 VS 개인의원, 개인병원, 종합병원

Table 2. WHI 발표 이후, HRT시 사용하고 있는 약제의 투여경로는?

Route of HT	WHi 이전 1002 (100%)	WHi 이후 777 (100%)
Oral EPT	941 (93.9%)	688 (88.5%)
Transdermal EPT	205 (20.5%)	145 (18.7%)
Transdermal estrogen patch + intrauterine progestogen	8 (0.8%)	11 (1.4%)
Vaginal estrogen tablet	235 (23.5%)	183 (23.6%)

HT, hormone therapy; CEE, conjugated equine estrogen; MPA, medroxy progesterone acetate;

E2, estradiol; EPT, estrogen progestogen therapy.

(P > 0.05)

valerate 가 12.9%에서 18.9%로 증가되었다(Table 3).

3. WHI 발표 이후 호르몬 처방 용량

호르몬 처방 용량에 대한 질문에 대해서 전과 같이 표준용량을 계속 사용한다는 응답이 57.2%, 저용량으로 바꿨다는 응답이 17.1%, 저용량으로 바꿀 예정이 다른 응답이 13.2%, 전과 같이 저용량을 사용한다는 응답이 12.5%이었다. 처방용량에 관하여 근무병원 별로 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았지만, 개인의원과 개인병원에서 WHI전부터 저용량을 사용한 비도가 12.3%, 19.0%로 종합병원의 8.2%, 대학병원의 8.5%보다 높았다. 표준용량을 저용량으로 바꿨거나, 바꿀 예정인 비도가 종합병원에서 각각 18.4%, 16.3%, 대학병원에서 각각 19.9%, 15.6%로 개인의원과 개인병원에서의 비도 보다 높게 나타났으나 통계적인 의미는 없었다(Table 4).

4. 호르몬 대체제의 사용

대체, 보완요법의 사용은 WHI 발표 이전에는 6.5%가 처방되고 있었는데 WHI 이후 16.4%로 통계적으로 유의하게 증가되었으며 (P<0.05), 처방할 생각인 비도도 12.1%에서 19.9%로 증가되었다. 처방하지 않고 있다는 응답 비율은 WHI 이전 81.4%에서 WHI 이후 63.7% 감소하였다(Table 5). 이러한 경향은 근무 병원별로 차이가 없었다.

고 칠

여성 건강에 대한 주도적 연구(WHI)는 건강한 폐경 여성에서 호르몬 치료가 혈관성 심장 질환과 유방암 위험에 미치는 영향을 평가하기 위한 대규모 8.5년 예정의 임상시험이였다.

Table 3. WHI 발표 이후, HRT시 선호하는 호르몬 투여방법은? (multiple selection)

	WHI 이전 1002 (100%)	WHI 이후 777 (100%)
HT regimen (per oral)		
CEE 0.625mg + MPA 5mg (주기적 요법)	481 (48.0%)	212 (27.3%)
CEE 0.625mg + MPA 2.5mg (지속적 요법)	558 (55.7%)	256 (33.0%)
E2 2mg + cyproterone acetate 1mg (주기적 요법)	235 (23.5%)	156 (20.1%)
E2 2mg + norethidrone 1mg (지속적 요법)	304 (30.3%)	172 (22.1%)
Tibolone 2.5mg	579 (57.8%)	477 (61.4%)
CEE 0.625mg (no uterus)	763 (76.1%)	507 (65.3%)
Estradiol valerate 2mg (no uterus)	129 (12.9%)	147 (18.9%)
MPA 5mg (perimenopause)	274 (27.3%)	142 (18.3%)
Micronized progesterone 200mg (perimenopause)	33 (3.3%)	80 (10.3%)

P > 0.05, WHI 이전 VS 이후

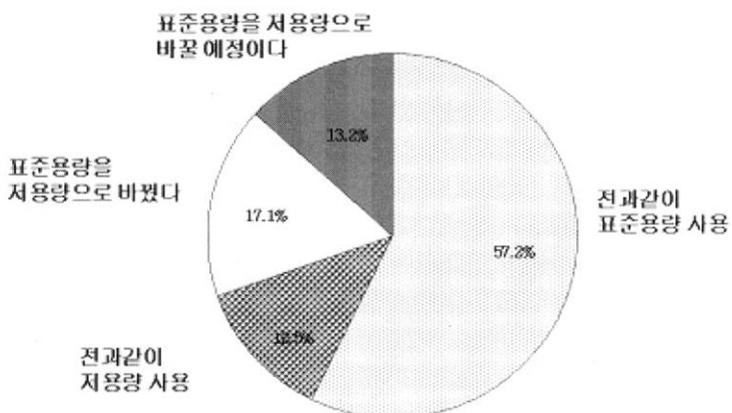


Fig. 3. WHI 발표 이후, HRT의 처방용량에 대하여

에스트로겐-프로게스토겐 복합 투여 연구(EPT, CEE 0.625mg/day +MPA 2.5mg/day)는 2002년 7월에 조기 종결되었는데 5.2년간 투여기간 동안 유방암의 위험성이 증가하고, 관상동맥질환, 졸중, 혈전의 발생이 증가하여, 골절과 직장 대장암의 발생율을 감소시키는 유익성에 비해 위험성이 상회한다고 하여 중단하였다고 보고하였다.¹ 각 질환에 있어 위험도는 관상동맥 질환은 1.29, 유방암은 1.26, 뇌졸중은 1.41,

폐색전증은 2.13, 직장 대장암은 0.63, 자궁내막암은 0.83, 대퇴 골절은 0.66이었다. 이러한 WHI 연구 결과는 연구에 대한 분석 없이 즉시 언론에 대대적으로 발표됨으로서 호르몬 요법을 받고 있는 폐경여성이나 처방하는 임상의에 커다란 충격을 주었다.²⁻⁴

그러나 WHI 연구에 대한 문제점들도 많이 제기되고 있다. 연구에 참여한 여성들의 나이의 평균이 보통 호르몬 요법을 시작 나이라고 할 수 있는 폐경기

Table 4. WHI 발표 이후, HRT의 처방용량에 대하여

개인의원	개인병원	종합병원	대학병원
전과같이 표준용량 사용 58.7%	56.1%	57.1%	56.0%
전과같이 저용량 사용 12.3%	19.0%	8.2%	8.5%
표준용량을 저용량으로 바꿨다. 16.3%	15.9%	18.4%	19.9%
표준용량을 저용량으로 바꿀 예정이다. 12.7%	9.1%	16.3%	15.6%

P > 0.05

Table 5. WHI 발표 이후, 폐경 여성의 치료를 위하여 호르몬 대체제를 이용하고 있습니까?

	before WHI	after WHI
처방하고 있다.*	6.5%	16.4%
DHEA	1.1%	1.4%
Isoflavone	4.3%	7.4%
Herb	0.6%	2.3%
Calcarea carbonica	0.1%	0.6%
기타	0.3%	3.1%
건강보조식품		1.6%
처방할 생각이다.	12.1%	19.9%
처방하지 않고 있다.*	81.4%	63.7%

* P < 0.05 WHI 이전 VS WHI 이후

증상을 일으키는 여성보다 10-30세 정도 고령 여성은 대상으로 하였는 것, 이들의 평균 체질량지수는 28로 서 정상인 25미만보다 높았으며 과체중과 비만에 속하는 여성의 비율이 69%를 차지하였고, 또한 1/3은 고혈압, 1/2는 흡연의 과거력을 가진 사람들로 건강한 폐경여성이라는 전제에 맞지 않는다고 하는 것이다.⁵ 호르몬 요법 제제 중에 단 한가지 종류(CEE/MP A)와 용량(각각 0.625mg/day, 2.5mg/day)만 갖고 시행한 연구로 다른 종류의 약제와 투여경로, 용량에 대해 대표할 수 없다는 단점을 갖고 있다. 가장 중요한 문제로는 WHI 연구 목적이 호르몬 제제의 심혈관 질환의 예방에 대한 것으로 이런 목적 외의 다른 목적, 즉 폐경기 증상완화를 목적으로 사용하는 경우 까지 확대해서 해석하는 것은 문제가 있다라는 지적도 있다. Manson 등은 관상동맥 질환에 대한 WHI 연구결과의 보고에서 환자군을 구분하여 분석한 결과 폐경된 지 10년 이내의 환자에서 심혈관질환의 상대적 위험도는 0.89, 안면홍조가 있었던 여성에서는 상대적 위험도가 0.95로서 폐경증상이 있는 젊은 여성에서

EPT는 심혈관 질환을 증가시키지 않는 것으로 보고하였다.⁶

이러한 논란과 혼란 속에 본 연구는 WHI 결과 발표 전인 2002년 호르몬 요법의 처방에 대한 설문 조사를 실행한 바 있었던 같은 임상 의사들을 대상으로 WHI 결과 발표 후 WHI 연구 결과가 한국의 임상의 사들의 호르몬 요법 처방에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. WHI 발표 이전에 호르몬 요법을 시행하고 있다고 응답한 비율이 98.7%였는데 이후 79.2%로 19.5%가 감소하였다. 결정하지 못하겠다거나 기타라고 응답한 비율도 8.3%로서 미국에서와 같이 그 영향이 크지는 않지만 호르몬 요법을 처방하는 비율이 유의하게 감소하였고, 혼란스러운 것으로 나타났다. 투여방법은 WHI 연구에 사용되었던 제품을 타제품으로 바꾸겠다는 응답이 56.4%였다. 하지만 투여 경로를 경구투여가 아닌 다른 경로로 바꾸겠다는 응답은 4.2%로 아직까지도 호르몬 요법은 경구투여를 선호하는 것으로 조사되었다. 경구용 투여에서는 CEE/MPA의 사용이 주기적 요법이 20.7%, 지속적

요법이 22.7%로 가장 많이 감소하였으며, tibolone의 투여가 3.6% 증가하였다. 통계적으로 유의하지는 않았고 작은 비율이지만 0.8%를 차지하던 경피용 에스트로겐과 레보노르게스트렐 함유 자궁내 장치를 처방한다는 비율이 1.4%로 증가하였다. 이러한 처방의 종류, 투여 경로의 변화는 대학병원에 근무하는 임상의 사에서 더 많았다. 호르몬 처방용량은 표준 용량을 계속 사용한다는 응답이 57.2%였으나 저용량을 사용하는 경우도 42.8%로 저용량 호르몬 요법 처방이 30.3% 증가되었다. WHI 연구 보고 후 대체, 보완요법의 사용이 9.9% 통계적으로 유의하게 증가되었고, 처방예정이라고 응답한 비율도 19.9%로 이 두 군을 합하면 36.3%에서 대체요법을 시행하고 있거나 예정인 것으로 조사되어 임상 의료진들도 폐경기 여성의 치료에 대체요법에 대한 처방이 증가된 것으로 나타났다.

안면 홍조, 심계항진, 발한 등 급성 갱년기 증상은 폐경 여성의 삶의 질을 심하게 떨어뜨리며 이러한 갱년기 증상 치료에는 에스트로겐 치료가 가장 효과적이다. 북미 폐경학회나 국제 폐경학회들의 견해도 폐경 증상이 있는 폐경 직후의 여성에 여성호르몬을 처방하는 것이 도움이 된다는 되는 이견이 없다.¹⁸ 그러나 심혈관계 질환이나 치매 예방 목적으로 하는 장기간 사용은 권고하지 않고 있다.

한편 2004년 4월 발표된 자궁적출술을 시행한 여성(10,739명)을 대상으로 한 에스트로겐 단독요법의 결과 에스트로겐 단독요법이 심장병의 위험성을 증가시키지 않았고(상대적 위험도 0.91), 침윤성 유방암의 위험성도 증가시키지 않았다. EPT의 결과에서와 같이 대퇴골절을 감소시켰고(상대적 위험도 0.61), 출중 발생의 상대적 위험도는 1.39로 증가시켰다.⁹ 이 결과는 에스트로겐 단독 요법의 결과는 EPT에 비해서는 긍정적인 결과였다 할 수 있다. 그러나 위험성과 유익성의 전체적인 관점에서는 중립적인 결과로서 에스트로겐 단독의 호르몬 요법도 만성적 질환을 예방하기 위해 권장되지는 않는 것으로 생각된다.

WHI 발표 후 여성 호르몬 요법은 더 다양화 되었고,¹⁰⁻¹² 이에 따라 한국의 임상의사들의 처방에도 변화가 있었다. 폐경 여성에서 호르몬 요법은 각기 개개인에 있어서 유익성과 위험도 평가가 이루어져야 하며 이에 따라 적절한 용량, 용법, 제제가 선택되어 폐경기를 건강하게 보낼 수 있도록 해야 할 것이다.

● ● ● 참고문헌 ● ● ●

- Rossouw JE, Anderson GL, Prentice RL, LaCroix AZ, Kooperberg C, Stefanick ML, et al. Women's Health Initiative Steering Committee. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results From the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA* 2002;288:321-33.
- MacLennan AH, Sturdee DW. WHI, WHI, WHI? *Climacteric*. 2004;7:221-4.
- Gambrell RD. The women's health initiative reports in perspective: facts or fallacies? *Climacteric* 2004;7:225-8.
- Pedersen AT, Ottesen B. Issues to debate on the Women's Health Initiative (WHI) study. Epidemiology or randomized clinical trials-time out for hormone replacement therapy studies? *Hum Reprod* 2003;18:2241-4.
- Turgeon JL, McDonnell DP, Martin KA, Wise PM. Hormone therapy: physiological complexity belies therapeutic simplicity. *Science* 2004;304:1269-73.
- Manson JE, Hsia J, Johnson KC, Rossouw JE, Assaf AR, Lasser NL, et al. Women's Health Initiative Investigators. Estrogen plus progestin and the risk of coronary heart disease. *N Engl J Med* 2003;349(6):523-34.
- Skouby SO, Barlow D, Samsioe G, Gompel A, Pines A, Al-Azzawi F, et al. European Menopause and Andropause Society (EMAS). Climacteric medicine: European Menopause and Andropause Society (EMAS) statements on postmenopausal hormonal therapy. *Maturitas*. 2004 May 28;48(1):19-25.
- North American Menopause Society. Recommendations for estrogen and progestogen use in peri-and postmenopausal women: October 2004 position statement of The North American Menopause Society. *Menopause* 2004; 11:589-600.
- Anderson GL, Limacher M, Assaf AR, Bassford T, Beresford SA, Black H, et al. Women's Health Initiative Steering Committee. Effects of conjugated equine estrogen in postmenopausal women with hysterectomy: the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA* 2004;291:1701-12.
- Modena MG, Sismondi P, Mueck AO, Kuttenn F, Lignieres BD, Verhaeghe J, et al. New evidence regarding hormone replacement therapies is urgently required transdermal postmenopausal hormone therapy differs from oral hormone

- therapy in risks and benefits. Maturitas In press 2005;14.
11. Kelly JP, Kaufman DW, Rosenberg L, Kelley K, Cooper SG, Mitchell AA. Use of postmenopausal hormone therapy since the Women's Health Initiative findings. demiol Drug Saf In press 2005 Apr 5.
12. Phillips LS, Langer RD. Postmenopausal hormone therapy: critical reappraisal and a unified hypothesis. Fertil Steril 2005;83:558-66.

= 국문 초록 =

연구목적: 본 연구는 우리나라의 임상의들의 호르몬 요법의 종류와 방법이 WHI 결과 발표 후 어떻게 변화되었는지 알아보자 실시되었다.

방법: 산부인과, 가정의학과, 내분비 내과를 중심으로 한 한국의 임상의들 1,026명을 대상으로 2002년 WHI 발표 전 설문조사를 하였고, WHI 결과 발표 후인 2003년 같은 임상의를 대상으로 호르몬 요법의 처방 변화에 관한 설문조사를 실시하였다.

결과: WHI 발표 이전에 호르몬 요법을 폐경 여성에게 시행하고 있다고 응답한 비율은 98.7% 였으나 WHI 발표 이후 호르몬 요법을 시행하고 있다고 응답한 비율이 79.2%로 통계적으로 의미 있게 감소하였다($P < 0.05$). 또한 호르몬 요법을 시행하지 않겠다고 응답한 비율이 0.5%에서 WHI 발표 이후 9.3%로 증가하였다. 호르몬 요법을 계속하고 있는 경우 WHI 연구에 사용된 제품외의 타제품으로 바꾸어 사용한다고 응답한 비율이 56.4%였고, 경구투여가 아닌 다른 경로로 바꾸겠다는 응답이 4.2%였고, 투여 방법을 지속적 요법에서 주기적 요법으로 바꾸어 사용한다는 응답이 10.4%였다. 이러한 변화는 대학병원 근무의사에서 가장 많았다($P < 0.05$). 사용 약제는 CEE/MPA의 사용이 감소한 반면, Tibalone은 57.8%에서 61.4%로 약간 증가하였다. 호르몬 처방 용량에 대한 질문에 대해서 저용량으로 바꿨다는 응답이 17.1%, 저용량으로 바꿀 예정이라는 응답이 13.2%로 나타났으며, 대체, 보완요법의 사용은 WHI 발표 이전에는 6.5%가 처방되고 있었는데 WHI 이후 16.4%로 통계적으로 유의하게 증가되었다($P < 0.05$).

결론: WHI 발표 후 임상의사들의 호르몬 요법을 처방하는 비율이 약간 감소하였지만 대부분 처방을 하고 있다. 처방 약제를 타제품으로 바꾸거나 용량을 줄이는 등 WHI 발표 후 여성 호르몬 요법은 더 다양화 되었고, 대체요법에 대한 관심도 증가되었다.

● 중심단어: 호르몬 요법 처방, WHI 연구

폐경연구 소위원회 : 김미란¹, 강병운², 윤병구³, 이병석⁴, 최 훈⁵, 정혜원⁶, 박형무⁷, 김정구⁸

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. 가톨릭대학교 의과대학 산부인과 | 2. 울산대학교 의과대학 산부인과 |
| 3. 성균관대학교 의과대학 산부인과 | 4. 연세대학교 의과대학 산부인과 |
| 5. 인제대학교 의과대학 산부인과 | 6. 이화대학교 의과대학 산부인과 |
| 7. 중앙대학교 의과대학 산부인과 | 8. 서울대학교 의과대학 산부인과 |