

호르몬요법을 받는 전립선암 환자의 안면홍조와 남성호르몬 저하 증상

박현혜¹ · 박정숙²

동산병원¹, 계명대학교 간호대학²

Hot Flashes and Hypogonadism Symptoms in Patients with Prostate Cancer Receiving Hormone Replacement Therapy

Park, Hyun Hye¹ · Park, Jeong Sook²

¹Dongsan Medical Center, Daegu

²College of Nursing, Keimyung University, Daegu, Korea

Purpose: This research investigated the degree and predictors of hot flashes and hypogonadism symptoms in patients with prostate cancer receiving hormone replacement therapy. **Methods:** The subjects were 111 patients with prostate cancer receiving hormone replacement therapy in two university hospitals located in D city. The measurement tools included Hot Flash Diary and AMS (Aging Male's Symptoms rating scales). The data were analyzed using t-test, ANOVA, and binary logistic regression analysis. **Results:** The percentage of patients who experienced hot flashes among the participants was 14.4%. The predictors for hot flashes were eating irregularly, having coffee frequently and the types of hormone. The average score of hypogonadism symptom was 2.16 out of five-point scale and the highest score of hypogonadism symptom was the sexual symptoms (2.77 out of five-point scale). The predictors for hypogonadism symptom were eating habits and years of having the illness. **Conclusion:** These findings provide the information that irregularly eating habit was an important factor in hot flashes and hypogonadism symptoms of the participants. Therefore the development of a nutritional education encouraging regular meals is necessary for the given population.

Key Words: Prostate cancer, Hot flashes, Hypogonadism, Hormone replacement therapy

서 론

1. 연구의 필요성

전립선암은 서구사회에서 남성에게 가장 흔한 악성 종양으로, 2008년 기준 미국과 영국에서 발생률 1위를 차지하고 있으

며, 우리나라에서도 평균 수명이 길어지고 식생활이 서구화됨으로 인해 전립선비대증 및 전립선암의 발생빈도가 급격히 증가하고 있다. 2010년 보건복지부 중앙암등록본부(National Cancer Information Center, 2013)에 의하면 남자의 경우 위암, 대장암, 폐암, 간암 다음으로 전립선암이 발생률 5위를 차지하고 있고, 간암, 폐암, 위암은 감소하는 추세인데 반해서 전

주요어: 전립선 암, 안면홍조, 남성호르몬 저하, 호르몬 요법

Corresponding author: Park, Jeong Sook

College of Nursing, Keimyung University, 1095 Shindang-dong, Dalseo-gu, Daegu 704-701, Korea.
Tel: +82-53-580-3907, Fax: +82-53-580-3904, E-mail: jsp544@kmu.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 박현혜의 석사학위논문 의 축약본임.

- This article is a condensed form of the first author's master thesis from Keimyung University.

Received: Aug 22, 2013 / **Revised:** Feb 26, 2014 / **Accepted:** Apr 4, 2014

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

립선암은 12.6%의 높은 증가 추이를 보이고 있어서 앞으로는 전립선암 환자가 더욱 많아질 것으로 보고 있다.

전립선암의 치료방법으로는 전립선에 국소적으로 발생한 암의 경우 근치적 치료방법으로 수술과 방사선요법이 있고, 고령, 내과적 질환, 경제적 문제 등으로 근치적 치료를 시행하기 어려운 경우, 이미 타 장기로 전이된 경우, 수술이나 방사선요법 후 잔여 병변이 남아 재발한 경우에 보조요법으로 호르몬요법을 시행하게 된다(National Cancer Information Center, 2013). 호르몬요법은 전립선암 환자의 약 80~90%에서 암 성장률을 감소시키고 3년, 5년 각각 80.3%, 73.6%의 무진행 생존이라는 치료 성과를 나타내는 것으로 알려져 있다(Kim, Kang, & Rhew, 2009; National Cancer Information Center, 2013). 이와 같이 호르몬요법은 전립선암의 재발을 지연시키고 진행을 늦춘다는 장점을 가지고 있으나, 남성호르몬을 차단함으로써 혈중 테스토스테론을 감소시켜 남성호르몬 저하 증상을 유발하는 단점이 있다.

남성호르몬 저하 증상의 하나로 전립선암 환자의 35~80%가 얼굴이 갑작스럽게 붉어지면서 땀이 나는 혈관 확장 징후인 안면홍조를 겪고 있다. 안면홍조는 시상하부에서 일어나는 체온조절의 기능장애로 발생하며 이에 대한 원인으로 뇌하수체 호르몬, 성선호르몬과 신경액성 경로 등이 대두되었으나 아직 완전한 생리적 기전이 밝혀지지 않았다(Jung, Suh, Kim, Hwang, & Lee, 2009). 남성 호르몬 저하 증상 중 외부적으로 나타나는 대표적인 증상인 안면홍조는 예측이 불가능하고 지속시간 및 강도는 개인차가 있으며 길게는 8년이나 지속된다(Frisk, 2010). 이러한 심각성 때문에 미국종양간호사회(ONS)의 근거중심간호인 PEP (putting evidence into practice)에서 안면홍조를 독립적인 증상으로 분리하여 가이드라인을 제공하고 있다(Oncology Nursing Society, 2013). 주로 폐경기 여성, 항암화학요법, 호르몬요법을 받는 유방암 환자에서 빈번하게 나타나는 안면홍조(Baber, Hickey, & Kwik, 2005)를 남자인 전립선암 환자가 느끼게 되면 상당한 신체적 심리적 불편감을 동반하게 되어 삶의 질 저하는 물론이고 궁극적으로 호르몬요법을 중단하는 경우까지 초래하게 된다(Engstrom, 2008).

호르몬요법을 받는 전립선암 환자는 안면홍조 이외에 성욕 저하, 발기부전, 여성형 유방, 인지기능 저하, 지방축적, 골다공증, 감정조절의 어려움 등, 남성호르몬 저하 증상을 더 빠르고 강하게 경험하게 되며(Grunfeld, Halliday, Martin, & Drudge-Coates, 2012), 남성호르몬 저하로 인해 환자들은 불안함을 느끼고 과민해지게 되고, 수면장애와 일상적인 기능장

애를 일으켜 이로 인한 피곤한 느낌을 가지게 된다(Jun, Kim, & Kim, 2010; Hanisch et al., 2011).

안면홍조는 인종, 문화, 식이, 기후, 생활습관에 따라 정도의 차이가 다양한 것으로 알려져 있다. 유럽과 미국여성이 아시아 여성에 비해 안면홍조를 경험하는 비율이 높으며(Freeman & Sherif, 2007; Gold et al., 2000), 체질량 지수(Kim & Sunwoo, 2007), 흡연(Cochran, Gallicchio, Miller, Zaccur, & Flaws, 2008), 불규칙한 식습관(Dormire & Reame, 2003), 카페인 섭취(Lee, Kang, Kim, Park, & Song, 2011), 부정적인 감정(Gold et al., 2006) 등이 안면홍조 발현에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.

근래에 들어 국외에서는 호르몬요법을 받는 전립선암 환자의 안면홍조 및 기타 남성호르몬 저하 증상의 발현빈도, 특성, 요인, 증상 관리 등에 관한 연구가 어느 정도 이루어지고 있으나(Engstrom, 2008; Frisk, 2010; Grunfeld et al., 2012; Kaplan et al., 2011), 국내에서는 Kim 등(2009)의 일차적 남성호르몬차단 요법의 단독 치료 효과연구에서 일부 부작용을 파악한 연구 이외에는 거의 이루어지지 않았다. 이와 같이 전립선암 환자들은 호르몬요법으로 인해 안면홍조 및 기타 남성호르몬 저하 증상을 경험하면서 많은 어려움에 노출되어 있으나 이에 대한 관심 및 증상 조절이 미비한 편이다. 또한 안면홍조 관련요인에 대한 연구도 주로 폐경기 여성을 대상으로 이루어져서 호르몬요법을 받는 전립선암 환자의 안면홍조 관련요인에 대해서는 알려진 바가 별로 없는 실정이다.

이에 본 연구는 호르몬요법을 받고 있는 전립선암 환자를 대상으로 안면홍조의 발현빈도 및 영향요인과 남성호르몬 저하 증상 정도를 파악하여 향후 간호중재의 방향을 모색하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 호르몬요법을 받는 전립선암 환자의 안면홍조와 남성호르몬 저하 증상을 파악하고, 안면홍조의 영향요인을 조사하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 호르몬요법을 받는 전립선암 환자 중 안면홍조가 있는 군의 특성을 파악한다.
- 호르몬요법을 받는 전립선암 환자의 남성호르몬 저하 증상 정도를 파악한다.
- 호르몬요법을 받는 전립선암 환자의 일반적 특성과 질병 관련 특성에 따른 안면홍조와 남성호르몬 저하 증상의 차이를 파악한다.

- 호르몬요법을 받는 전립선암 환자의 안면홍조의 영향요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 호르몬요법을 받는 전립선암 환자의 안면홍조와 남성호르몬 저하 증상의 정도를 알아보고, 안면홍조의 영향요인을 파악하는 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구대상자는 D시 소재 2개의 대학병원에서 전립선암 진단받고 호르몬요법을 시행하고 있는 환자 중 아래 기준에 해당되는 대상자를 편의표출하였다.

- 60세 이상으로 전립선암 진단받은 입원 및 외래 환자
- 현재 호르몬요법을 받고 있는 환자
- 설문에 응할 수 있고 자발적 의사소통이 가능한 자
- 본 연구목적 이해하고 참여에 동의한 자
- 본 연구에서의 표본 수는 G*power 3.1.2 프로그램을 이용하여 다중회귀분석의 독립변수를 6개로 하여 유의수준 .05, 검정력 .85, 효과크기 중간($R^2=0.15$)으로 계산한 결과 109명이 산출되어 탈락률을 고려하여 총 114명을 대상으로 조사를 실시하였다. 응답이 부실한 3명을 제외한 111명을 최종 연구대상자로 하여 본 연구대상자 수는 필요한 표본 수를 충족하였다.

3. 연구도구

1) 안면홍조 정도

본 연구에서는 갱년기 여성의 안면홍조를 측정하기 위해 Jung과 Kim (2008)의 연구에서 사용한 안면홍조 일지 도구를 수정·보완하여 사용하였다. 100 mm hot flashes VAS (Visual Analog Scale)를 사용하여 환자 자신이 주관적으로 평가한 결과를 '안면홍조 없음'(0)에서 '안면홍조가 가장 심하며, 견딜 수 없음'(100)까지로 표시하게 한 후 표시된 지점에 해당하는 수치를 연구자가 관독하여 mm단위로 기록하였다.

안면홍조의 빈도, 안면홍조 지속시간을 기술하고, 안면홍조에 수반되는 발한현상과 두근거림에 대한 자각정도를 100 mm Sweating VAS와 100 mm Palpitation VAS를 사용하여

표시하게 한 후 표시된 지점에 해당하는 수치를 연구자가 관독하여 mm단위로 기록하였다.

2) 남성호르몬 저하 증상

남성호르몬 저하 증상 정도를 알아보기 위해 Heinemann, Zimmermann, Vermeulen과 Thiel (1999)이 개발한 AMS (Aging Male's Symptoms rating scales) 증상점수표를 Daig 등(2003)에 의해 한국어로 번역된 도구를 사용하였다. 본 도구는 세 개의 하위영역으로 구성되며, 정신적 증상 5문항, 신체적 증상 7문항, 성적 증상 5문항으로 총 17문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '없음'(1점), '가벼움'(2점), '보통'(3점), '심함'(4점), '매우 심함'(5점)의 Likert 5점 척도로 측정하며, Daig 등(2003)의 연구에서 한글 도구의 Cronbach's $\alpha = .94$, 본 연구에서 도구의 Cronbach's $\alpha = .81$ 이었다.

4. 자료수집 및 윤리적 고려

본 연구는 D시 A대학병원 의학연구윤리심의위원회(Institutional Review Board)의 승인을 받았다(No. 12-145). 자료수집은 2012년 7월부터 12월 사이에 D시 소재 2개의 대학병원 전립선암 환자 입원병동과 비뇨기과 외래에서 이루어졌다. 해당 병원의 간호부서에 연구목적과 취지를 설명하고 서면으로 자료수집 승인을 받은 후, 호르몬요법을 받는 전립선암 환자 5명에게 예비조사를 실시하였다. 설문지를 주어 응답하게 한 후 작성이 어려운 부분이나 이해가 안 되는 부분에 대한 의견을 받은 결과 문제가 없다고 하여 그대로 사용하기로 하였다.

입원 환자는 식사 시간을 피하여 병실을 방문하여 자료수집을 하였고, 외래 환자는 외래 진료 후에 진료실 옆 회의실에서 자료수집을 하였다. 먼저 연구참여 동의를 구하였는데, 동의서를 통해 연구의 목적과 특성을 설명하고 동의를 받았으며, 연구에 참여하지 않거나 설문 중 언제라도 작성을 중단할 수 있으며 이와 관련된 불이익은 없다고 미리 알려주었다. 그 다음 안면홍조 및 남성호르몬 저하 증상에 대한 설문지를 배포하여 직접 읽고 기입하도록 하고 그 자리에서 회수하였다. 시력, 기력, 문자해독의 어려움 등의 문제로 인해 스스로 작성이 곤란한 경우에는 자료수집자가 설문지를 읽어주고 응답하도록 하였다. 설문지 작성에 소요된 시간은 평균 10분 정도였다.

5. 자료분석

본 연구에서는 수집된 자료를 분석하기 위해 SPSS/WIN

18.0을 이용하여 분석하였으며 구체적인 내용은 다음과 같다. 대상자의 일반적 특성과 질병 관련 특성은 빈도와 백분율로 분석하였다. 대상자의 안면홍조와 남성호르몬 저하 증상 정도는 실수, 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였다. 일반적 특성과 질병 관련 특성에 따른 안면홍조 정도와 남성호르몬 저하 증상 차이를 알아보기 위해 t-test, ANOVA, Fisher's exact test로 분석하였다. 대상자의 안면홍조에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 이항 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

연구결과

1. 안면홍조 발현빈도 및 특성

호르몬요법을 받는 전립선암 환자 111명 중 안면홍조가 있는 군은 16명(14.4%), 없는 군은 95명(85.6%)이었다. 안면홍조가 있다고 응답한 16명의 특성은 다음과 같다(Table 1). 안면홍조의 유발 시기는 치료 받은 시점 56.3%, 치료 받기 전 25.0%, 치료 3개월 후 12.5% 순으로 나타났고, 안면홍조가

있을 때 증상을 완화시키는 방법은 모두가 없다고 하였다. 안면홍조가 집안일 및 사회적인 일에 미치는 영향에서 68.8%가 전혀 영향을 미치지 않는다, 12.5%가 영향을 미치지 않는다고 응답하였다.

대상자가 지각하는 안면홍조의 정도는 100 mm hot flashes VAS로 측정된 결과, 평균 43.63으로 중 정도의 불편감을 호소하였다. 안면홍조의 하루 평균 발현빈도는 2.88회, 한번 발현 시 지속시간은 4.38분으로 나타났다. 안면홍조 발현 시 같이 동반되는 발한 정도는 100 mm sweating VAS로 측정된 결과, 41.50로 중 정도였으며, 동반되는 심계항진 정도는 100 mm palpitation VAS로 측정된 결과 11.00으로 낮게 나타났다.

2. 남성호르몬 저하 증상

호르몬요법을 받는 전립선암 환자의 남성호르몬 저하 증상 정도는 5점 척도에서 평균 평점 2.16으로 나타났다(Table 2). 영역별로 나누어서 살펴보면 가장 증상 점수가 가장 높은 영역은 성적 증상으로 2.78점이었으며, 다음으로 신체적 증상 2.02점, 정신적 증상 1.76점 순으로 나타났다. 문항별로 살펴

Table 1. Characteristics of Prostate Cancer Patients Receiving Hormone Therapy with Hot Flashes (N=16)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Hot flush	Yes	16 (14.4)
	No	95 (85.6)
Hot flashes onset	Before receiving treatment	4 (25.0)
	When treated	9 (56.3)
	After 3 months of treatment	2 (12.5)
	After 6 months of treatment	1 (6.2)
How to relieve	Yes	0 (0.0)
	No	16 (100.0)
Hot flashes related daily interference in work (work outside the home and housework)	Many times	0 (0.0)
	Often	2 (12.5)
	Sometimes	1 (6.2)
	Not	2 (12.5)
	Never	11 (68.8)
Hot flashes related daily interference in social activities (time spent with family, friends, etc.)	Many times	0 (0.0)
	Often	2 (12.5)
	Sometimes	1 (6.2)
	Not	2 (12.5)
	Never	11 (68.8)
Hot flashes diary	Hot flashes score	43.63±25.20
	Hot flashes frequency (times/1 day)	2.88±1.82
	Hot flashes duration (minutes/1 time)	4.38±4.08
	Sweat score	41.50±31.76
	Palpitation score	11.00±20.16

보면 “아침에 발기되는 횟수가 줄고 있다” 3.29점, “정력이 떨어지고 성 생활 횟수도 줄고 있다” 3.28점, “성욕이 줄고 성적 충동도 줄고 있다” 3.24점 순으로 나타났다. 신체적 증상으로는 “근력이 저하되고 있다” 2.18점, “수면 장애가 있다” 2.15점, “신체적으로 기진맥진하고 활력이 떨어진다” 2.07점 순이었으며, 정신적 증상으로는 “정서적으로 탈진한 느낌이다” 1.89점, “기분이 우울하다” 1.84점, “신경이 과민하다” 1.80점 순으로 나타났다.

3. 안면홍조군과 비안면홍조군 간의 제 특성 비교

대상자의 평균 연령은 75.2세였고, 안면홍조군과 비안면홍조군으로 나누어 일반적 특성과 질병 관련 특성의 차이를 비교한 결과는 다음과 같다(Table 3).

일반적 특성인 연령, 비만도, 배우자, 교육, 종교, 흡연, 음주, 영양, 식성, 선호하는 맛, 물 섭취량, 운동에 따른 두 군 간의 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 하지만 식사습관에서는 불규칙적인 군에서 그렇지 않은 군보다 안면홍조 발현자가 많았으며($\chi^2=6.92, p=.029$), 하루 평균 커피를 3잔 이상 마시는 군에서 1잔 이하 마시는 군보다 안면홍조 발현자가 유의하게 많았다($\chi^2=8.09, p=.013$).

질병 관련 특성인 치료기간, 부가적인 치료, 호르몬요법 받은 기간은 두 군 간의 유의한 차이가 없었다. 하지만 호르몬 제제로 황체형성호르몬분비호르몬 촉진제를 쓰는 군에서 항남성호르몬제를 쓰는 군보다 안면홍조 발현자가 유의하게 많았다($\chi^2=0.68, p=.012$).

4. 제 특성에 따른 남성호르몬 저하 증상의 차이

호르몬요법을 받는 전립선암 환자의 일반적 특성과 질병 관련 특성에 따른 남성호르몬 저하 증상의 차이는 다음과 같다(Table 3).

일반적 특성인 연령, 비만도, 배우자, 교육, 종교, 흡연, 음주, 영양, 선호하는 맛, 물 섭취량, 운동에 따른 남성호르몬 저하 증상 정도에는 통계적으로 유의한 평균 차이가 없는 것으로 나타났다. 하지만 식사습관에 따라 남성호르몬 저하 증상이 유의하게 다르게 나타나($F=16.20, p<.001$), 사후 검증 결과 불규칙적 식사습관군이 규칙적 식사습관군보다 남성호르몬 저하 증상이 더 높게 나타났다. 또한 채식류 섭취군에서 육식류 섭취군보다 호르몬 저하 증상이 더 많이 나타났다($t=-2.17, p=.032$).

질병 관련 특성에서는 부가적인 치료, 호르몬 제제, 호르몬

Table 2. Characteristics of Prostate Cancer Patients Receiving Hormone Therapy with Hypogonadism Symptoms (N=111)

Categories	Question	n (%) or M±SD
Total average score		2.16±0.66
Psychological factor	Irritability	1.64±0.98
	Nervousness	1.80±1.06
	Anxiety	1.62±1.04
	Depressive mood	1.84±1.11
	Feeling burnt out, having hit rock-bottom	1.89±1.04
	Subtotal score	1.76±1.05
Somatovegetative factor	Decline in your feeling of general well-being	1.90±1.00
	Joint pain and muscular ache	1.88±1.01
	Excessive sweating	2.00±1.25
	Sleep problems	2.15±1.27
	Increased need for sleep, often feeling tired	1.95±1.17
	Physical exhaustion / lacking vitality	2.07±1.06
	Decrease in muscular strength	2.18±1.13
	Subtotal score	2.02±1.13
Sexual factor	Feeling that you have passed your peak	2.39±1.19
	Decrease in beard growth	1.66±0.96
	Decrease in ability/frequency to perform sexually	3.28±1.53
	Decrease in the number of morning erections	3.29±1.54
	Decrease in sexual desire/libido	3.24±1.55
	Subtotal score	2.78±1.52

Table 3. Hot Flashes and Hypogonadism Symptoms according to General Characteristics in Prostate Cancer Patients Receiving Hormone Therapy (N=111)

Characteristics	Categories	Hot flashes		χ^2 (p^\dagger)	DTS	
		Yes (n=16) n (%)	No (n=95) n (%)		M±SD	t or F (p) Scheffé
Age (year)	60~69	5 (31.2)	16 (16.8)	2.62 (.263)	2.42±0.61	2.32 (.103)
	70~79	9 (56.3)	53 (55.8)			
	80~89	2 (12.5)	26 (27.4)			
	M±SD	75.2±6.71				
Body Mass Index	Normal weight	8 (50.0)	41 (43.2)	0.43 (.888)	2.15±0.60	0.72 (.488)
	Overweight	4 (25.0)	31 (32.6)			
	Obesity	4 (25.0)	23 (24.2)			
Spouse	Have	13 (81.3)	77 (81.1)	2.28 (.319)	2.20±0.66	1.36 (.176)
	Have not	3 (18.7)	18 (18.9)			
Education lever	≤ Elementary school	3 (18.7)	28 (29.5)	0.88 (.701)	2.13±0.56	0.32 (.720)
	Middle school	6 (37.5)	28 (29.5)			
	≥ High school	7 (43.8)	39 (41.0)			
Religion	Protestant & catholic	4 (25.0)	21 (22.1)	1.28 (.510)	2.09±0.78	0.17 (.839)
	Buddhism	7 (43.8)	31 (32.6)			
	None	5 (31.2)	43 (45.3)			
Smoking status	Smoker	4 (25.0)	15 (15.8)	0.81 (.471)	2.35±0.69	1.35 (.178)
	Nonsmoker	12 (75.0)	80 (84.2)			
Drinking status (1 week)	Rare	9 (56.3)	66 (69.5)	1.61 (.450)	2.07±0.63	2.35 (.100)
	≤ 1 time	5 (31.2)	18 (18.9)			
	≥ 2 times	2 (12.5)	11 (11.6)			
Eating habits	Regular	11 (68.8)	69 (72.6)	6.92 (.029)	2.04±0.63	16.20 ($<.001$) a > b, c
	Average	2 (12.5)	24 (25.3)			
	Irregular	3 (18.7)	2 (2.1)			
Nutrition	Balance	10 (62.5)	36 (37.9)	3.14 (.217)	2.09±0.67	1.75 (.178)
	Average	5 (31.3)	43 (45.3)			
	Unbalance	1 (6.2)	16 (16.8)			
Feeding habit	Vegetarian	9 (56.3)	34 (35.8)	2.41 (.166)	2.33±0.66	-2.17 (.032)
	A meat-eater	7 (43.7)	61 (64.2)			
Taste preference	Evenly among all	10 (62.5)	61 (64.3)	0.49 (.855)	2.10±0.68	0.74 (.476)
	Sweetness	4 (25.0)	18 (18.9)			
	The others	2 (12.5)	16 (16.8)			
Water intake (1 day)	< 1 L	5 (31.2)	36 (37.9)	1.78 (.396)	2.22±0.58	2.73 (.070)
	1~2 L	7 (43.8)	47 (49.5)			
	> 2 L	4 (25.0)	12 (12.6)			
Coffee intake (1 day)	≤ 1 cup	4 (25.0)	56 (59.0)	8.09 (.013)	2.12±0.66	1.12 (.329)
	2 cups	5 (31.2)	24 (25.2)			
	≥ 3 cups	7 (43.8)	15 (15.8)			
Regular exercise (1 week)	< 3 times	5 (31.2)	25 (26.3)	0.16 (.762)	2.05±0.58	-1.01 (.314)
	≥ 3 times	11 (68.8)	70 (73.7)			
Duration of treatment since diagnosis (year)	< 1	9 (56.3)	37 (38.9)	1.52 (.457)	2.01±0.63	3.50 (.033) a < c
	1~5	5 (31.2)	41 (43.2)			
	> 5	2 (12.5)	17 (17.9)			
Duration of hormone therapy (year)	< 1	10 (62.5)	47 (49.5)	0.93 (.422)	2.05±0.64	-1.84 (.068)
	≥ 1	6 (37.5)	48 (50.5)			
Kinds of hormones	LHRH agonist	14 (87.5)	50 (52.6)	0.68 (.012)	2.22±0.65	1.10 (.272)
	Antiandrogen	2 (12.5)	45 (47.4)			
Additional treatment	No	10 (62.5)	56 (59.0)	1.69 (.417)	2.21±0.69	0.50 (.606)
	Yes	4 (25.0)	16 (16.8)			
	Operation radiotherapy	2 (12.5)	23 (24.2)			

DTS=decreased testosterone symptoms; LHRH=luteinizing hormone releasing hormone.

[†]Obtained by Fisher's exact test.

요법 받은 기간에 따른 유의한 차이는 없는 것으로 나타났으나, 치료기간에 따라 남성호르몬 저하 증상 정도에 유의한 차이가 있어($F=3.50, p=.033$), 사후 검증 결과, 치료기간이 5년 이상인 환자가 1년 이하인 환자보다 남성호르몬 저하 증상을 유의하게 많이 경험하는 것으로 나타났다.

5. 안면홍조 발현 영향요인

안면홍조를 일으키는 영향요인을 파악하기 위해 본 연구에서 유의한 관련변수로 나타난 식사습관, 커피섭취량, 호르몬제제와 다수의 연구에서 통계적으로 유의한 관련변수로 나타난 비만도, 흡연, 운동을 포함하여, 안면홍조군과 비안면홍조군을 이항변수로 구분하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다 (Table 4).

로지스틱 회귀분석 결과, Hosmer와 Lemeshow검정에서 유의확률 .207로 관측값과 예측값이 차이가 없음을 나타냈다. 예측변수가 종속변수인 안면홍조를 일으키는 요인을 예측하는데 유의하였으며($\chi^2=21.90, p=.009$), 예측확률은 87.4%였다. 회귀모형에 삽입한 6개의 유의한 변수 중 식사습관, 커피섭취량 및 호르몬 제제가 유의한 예측변수로 나타났다. 식사습관이 불규칙적인 전립선암 환자가 규칙적인 환자보다 안면홍조를 경험할 확률이 11.95배, 커피섭취량이 하루 평균 3잔 이상인 환자가 1잔 이하인 환자 보다 안면홍조를 경험할 확률이 8.89배, 황체형성호르몬분비호르몬 촉진제를 사용하는

전립선암 환자가 항남성호르몬제를 사용하는 환자보다 안면홍조를 경험할 확률이 7.61배 더 높은 것으로 나타났다.

논 의

전립선암 환자의 암 진행 및 재발을 늦추고, 생존율을 증가시키기 위해 국내에서도 호르몬요법을 많이 받고 있음에도 불구하고, 호르몬요법으로 인해 나타나는 부작용에 대한 관심과 연구는 미비한 실정이다. 이에 호르몬요법을 받는 전립선암 환자에게 나타나는 안면홍조와 남성호르몬 저하 증상 정도를 파악하고, 안면홍조 발현에 영향을 미치는 요인들에 대해 논의하고자 한다.

본 연구대상자인 총 111명의 호르몬요법 받는 전립선암 환자 중 안면홍조를 경험하는 대상자는 16명으로 14.4%의 안면홍조 발현률을 나타내어, 한국인을 대상으로 한 Kim 등 (2009)의 연구에서 남성호르몬차단요법의 부작용으로 발한 및 안면홍조가 19.2% 나타났다는 결과와 유사하였다. 하지만 서구인을 대상으로 한 연구에서는 호르몬요법 받은 경우 35~80%가 안면홍조를 경험한 것으로 나타나(Frisk, 2010) 본 연구결과보다 안면홍조 발현율이 상당히 높았다. 이러한 차이는 유럽 및 북미 인종이 아시아 인종보다 안면홍조를 더 많이 경험한다는 갱년기 여성을 대상으로 한 Freeman과 Sherif (2007), Sievert, Morrison, Brown과 Reza (2007)의 연구결과와 유사하지만, 이러한 차이를 단순히 인종만 가지고 설명

Table 4. Influencing Factors of Hot Flashes in Prostate Cancer Patients Receiving Hormone Therapy by Binary Logistic Regression Analysis (N=111)

Characteristics	Categories	B	Wald	OR (95% CI)	p
BMI	Obesity	-0.36	0.21	1.44 (0.30~6.80)	.643
	Overweight	-0.30	0.00	0.96 (0.20~4.52)	.964
	Normal weight			1	
Smoking status	Smoker	-0.40	0.26	0.66 (0.14~3.11)	.606
	Nonsmoker			1	
Eating habits	Irregular	2.48	3.93	11.95 (1.02~138.90)	.047
	Average	-0.31	0.12	0.73 (0.13~4.02)	.719
	Regular			1	
Coffee intake (1 day)	≥ 3 cups	2.18	7.12	8.89 (1.78~44.24)	.008
	2 cups	0.95	1.44	2.58 (0.54~12.18)	.230
	≤ 1 cup			1	
Regular exercise (1 week)	≥ 3 times	0.20	0.08	1.22 (0.30~4.92)	.771
	< 3 times			1	
Kinds of hormones	LHRH agonist	2.03	5.70	7.61 (1.44~40.25)	.017
	Antiandrogen			1	

OR=odds ratio; CI=confidence interval; BMI=body mass index; LHRH=luteinizing hormone releasing hormone.

하기는 어려우며 Gold 등(2006)의 연구와 같이 비만 정도, 흡연 유무, 사회경제적 지위 등도 함께 고려해야 할 필요가 있다. 또한 본 연구의 대상자 수가 적고 일 지역에 한정되어 자료수집을 한 제한점이 있으므로 향후 전국적으로 다수의 전립선암 환자를 대상으로 안면홍조 발현 정도에 관해 조사하는 연구를 시도할 필요가 있다.

대상자가 지각하는 안면홍조 정도는 100점 만점에 43.63점, 발한 정도는 41.50점으로, 갱년기 여성을 대상으로 한 Yun, Yu와 Kim (2011)의 연구에서 안면홍조 57.4점, 발한 51.8점으로 나타난 것보다는 약간 낮은 편이었다. 안면홍조 지속시간 역시 4.38분으로 갱년기 여성의 4.91분보다는 약간 짧은 것으로 나타났다. 안면홍조 시 동반되는 심계항진 정도는 11.00점으로, 안면홍조와 더불어 심박동수의 완만한 상승이 일어나는 것을 알 수 있었다. 남성과 여성은 성별이 다르므로 직접적으로 비교하기는 어렵지만, 평균 연령 70대인 남성이 현재 갱년기 증후군을 겪고 있는 50대 여성 만큼이나 안면홍조를 경험하는 것으로 나타났다. 전립선암 환자의 안면홍조 증상을 완화시키기 위해 환경을 시원하게 해주는 대중요법이나 약물 복용 등이 필요하다.

다음으로 일반적 특성과 질병 관련 특성에 따라 안면홍조 발현의 차이가 있는지를 알아본 결과, 전립선암을 치료하기 위한 호르몬 제제로 황체형성호르몬분비호르몬 촉진제를 사용한 경우에 항남성호르몬제를 사용한 경우보다 안면홍조 발현률이 높았다. Loblaw 등(2007)의 연구에서는 황체형성호르몬분비호르몬 촉진제 사용 시에는 부작용으로 안면홍조, 성욕감퇴, 골다공증이 심하게 나타났으나, 단일 항남성호르몬제 사용 시에는 여성형유방과 유방통 증상은 심하지만 안면홍조는 경하게 나타나서 본 연구결과와 유사하였다. 그리고 Akaza (2004)의 연구에서도 황체형성호르몬분비호르몬 촉진제와 항남성호르몬제 병합요법 시에는 부작용으로 안면홍조가 18.6% 나타났는데 비해, 단일 황체형성호르몬분비호르몬 촉진제 사용 시에는 안면홍조가 31.7% 나타났다고 하여 본 연구결과와 유사하였다. 황체형성호르몬분비호르몬 촉진제를 쓰는 전립선암 환자에게는 안면홍조에 대한 사전 교육 및 정기적인 평가가 더욱 필요할 것으로 생각된다.

안면홍조 발현에 영향을 주는 요인들 중에서, 불규칙한 식습관을 가진 대상자들이 안면홍조를 더 많이 경험하는 것으로 나타났다. Yun과 Kim (2011)의 연구에서 불규칙적인 식사습관을 가진 집단에서 안면홍조가 높게 나타났으며, Dormire와 Howham (2007)의 연구에서도 혈당이 일정하게 유지 될 때 안면홍조의 발현률이 크게 감소하고, 공복상태에서 안면홍조

가 훨씬 더 많이 발현된다고 하여 본 연구결과와 일치하였다. Dormire와 Reame (2003)에 의하면, 불규칙적인 식습관으로 인해 혈중 포도당 수준이 떨어지면서 뇌혈관장벽을 통과하는 혈중 포도당의 운반체계에 변화가 생겨 안면홍조가 발현하게 된다고 하였다. 하지만 식사습관의 규칙성에는 적절한 영양도 포함이 될 것이므로 영양 정도와 안면홍조 간의 관련성에 대한 심층적인 접근이 필요할 것으로 생각된다.

이전 문헌을 살펴보면 커피섭취량이 많은 전립선암 환자가 안면홍조를 더 많이 경험하는 것으로 나타났는데, 본 연구에서 역시 커피를 많이 마시는 전립선암 환자는 적게 마시는 환자보다 안면홍조를 경험할 확률이 8.8배 높은 것으로 나타났다. 커피 섭취량과 안면홍조 발생의 양적 상관관계는 카페인 섭취로 인해 교감신경이 활성화되면서 안면홍조를 증가시키기 때문인 것으로 알려져 있다(Lee et al., 2011). 그러나 Kandiah와 Amend (2010)의 연구에서는 카페인 섭취는 안면홍조의 강도를 더 강하게 하는데 영향을 미치나 빈도와는 상관관계가 없는 것으로 나타났고, Pimenta, Leal, Maroco와 Ramos (2011)의 연구에서는 많은 양의 커피를 마시는 여성은 적은 양의 커피를 마시는 여성보다 안면홍조를 덜 겪으며, 호르몬요법 시 커피 섭취로 인해 증상 정도에 부적 상관관계를 보인다고 보고하였다. 이와 같이 커피섭취량과 안면홍조의 관련성 연구결과들은 상반된 결과를 나타내고 있으므로 향후 대규모 연구를 통해 재연구할 필요가 있다.

비만도와 안면홍조 발현의 차이가 없는 것으로 나타났는데, 이는 지금까지의 체중과 안면홍조의 관련성에 관한 연구결과들과 상반된 결과를 나타내고 있다. Hankinson 등(1995)은 체중이 증가할수록 에스트로젠 수치가 증가해 안면홍조 증상이 감소할 것이라고 주장한 반면, Kim과 Sunwoo (2007)은 과체중이 에스트로젠 수치를 감소시키고 비만이 여성 갱년기 증상과 안면홍조를 악화시킨다고 하였다. 이와 같이 체중과 안면홍조의 관계에 대한 주장이 엇갈리고 있고, 비만이 안면홍조에 미치는 직접적인 영향에 대한 연구는 미비한 상황이므로 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

흡연 또한 안면홍조의 위험요소 중 하나로 알려져 있으나(Gold et. al., 2000), 본 연구에서는 흡연자와 비흡연자 간에 안면홍조 발현의 차이가 없는 것으로 나타났다. Yun과 Kim (2011)의 연구에서도 흡연과 안면홍조 사이의 관계를 찾아내지 못해서 본 연구결과와 유사하였다. 하지만 Tan과 Philip (1999)의 연구에서는 흡연이 안면홍조 위험성을 증가시키고, 흡연자가 더 이른 연령에 남성 갱년기를 겪게 될 위험성이 있다고 하였다. 아직까지는 흡연이 안면홍조에 영향을 미치게

하는 기전이 명확하게 규명되어 있지 않으므로 향후 더 많은 연구가 필요하다고 본다.

음주 여부에 따라 안면홍조의 유무를 비교한 결과 본 연구에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이것은 음주와 안면홍조와는 관련성이 없었다는 Tan과 Philip (1999)의 연구결과와 유사하였다. 한편 Yun과 Kim (2011)의 연구에서는 비음주 집단의 안면홍조 점수 및 강도가 높고 안면홍조 발현 시간이 길어지는 것으로 나타났는데 반해, Kandiah와 Amend (2010)의 연구에서는 알코올 섭취가 안면홍조의 강도에 영향을 미치지 빈도에는 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 또한 적은 양의 음주는 안면홍조에 영향을 미치지 않는다는 연구(Greendale & Gold, 2005)도 있어 알코올과 안면홍조 간의 관련성 및 알코올 양에 따른 안면홍조 정도에 대한 심층적인 접근이 필요할 것으로 사료된다.

운동 또한 안면홍조와 관련이 있는 것으로 알려져 있으며, Yun과 Kim (2011), Gold 등(2000)의 연구에서는 신체적 운동을 규칙적으로 하는 집단에서 에스트로겐 농도가 증가하여 안면홍조 발현이 적은 것으로 나타났다. 하지만 본 연구와 Greendale와 Gold (2005)의 연구결과는 신체적 활동 정도에 따른 안면홍조의 유의한 차이가 없다고 나타났다. 이 두 연구 모두 대상자 수가 적은 한계점을 가지고 있었으므로 향후 더 많은 대상자를 확보하여 재연구할 필요가 있겠다.

호르몬요법을 받는 전립선암 환자의 안면홍조를 일으키는 유의한 영향요인으로 식사습관, 커피섭취량과 호르몬 제제가 도출되었다. 식사가 불규칙적인 전립선암 환자가 규칙적인 환자보다 안면홍조를 경험할 확률이 11.95배나 되는 것으로 나타났다. Dormire와 Howharn (2007)은 안면홍조 조절을 위해 당뇨와 마찬가지로 소량의 식사를 자주 제공하고 식사와 간식의 선택에 있어서 혈중 내 포도당이 떨어 지지 않게 해야 한다고 하였다. 호르몬요법 등의 암치료와 더불어 정해진 시간에 적절한 양을 규칙적으로 섭취하도록 하여 혈중 포도당 수준을 안정시켜서 불편감을 가중하는 안면홍조가 발현하지 않도록 해야 할 것이다. 이를 위하여 적절한 영양교육을 실시하고 쉽게 실천할 수 있는 식사지침서를 개발하여 제공할 필요가 있다.

황체형성호르몬분비호르몬을 사용하는 전립선암 환자가 안면홍조를 경험하는 비율이 다른 호르몬제에 비해 7.61배 높은 것으로 나타났다. 황체형성호르몬분비호르몬을 사용하는 전립선암 환자에게 안면홍조에 대하여 구체적으로 설명하고 세심한 관리를 제공할 필요가 있으며, Gabapentin과 Venlafaxine이 안면홍조 완화에 효과적인 약제로 검증되었으므로

이러한 약제를 투여하여 안면홍조를 적극적으로 관리할 필요가 있다(Kaplan et al., 2011). 또한 안면홍조를 완화시키는 보완대체요법을 포함하는 간호중재를 확인하여 그 효과를 검증하는 연구가 필요하다.

커피를 많이 마시는 전립선암 환자는 적게 마시는 환자보다 안면홍조를 경험할 확률이 8.87배 높은 것으로 나타났다. 세계적으로 커피의 소비량이 꾸준히 늘고 있는 추세에 비추어서 커피와 안면홍조 간의 관계를 확실하게 밝혀서 전립선암 환자는 물론이고 다수의 갱년기 여성의 안면홍조 관리에 도움이 되기를 기대하는 바이다.

본 연구에 참여한 대상자들이 경험한 남성호르몬 저하 증상으로는 발기부전, 성생활 횟수 감소, 성욕 저하 등이 많이 나타났다. Grunfeld 등(2012)의 연구에서는 호르몬 요법 후 발기부전 및 성기능 장애가 발생하였고, 이러한 성기능 장애를 적극적으로 치료를 하지 않으면 부부관계 갈등을 초래하여 전립선암 치료에도 영향을 미칠 수 있다고 하였다. 호르몬요법을 받는 전립선암 환자의 성적 문제를 이해하고 해결책을 도모하기 위해 상담 등을 제공할 필요가 있다고 생각된다.

남성호르몬 저하로 인한 신체적 증상으로는 근력 저하, 기진맥진, 수면 장애 등이 나타났는데, Kim 등(2009)의 연구에서도 호르몬요법 후 신체적 증상으로 피로감 및 무력감이 35.6%로 가장 높게 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 호르몬요법 받는 전립선암 환자는 근육이 약화되고, 야뇨증과 안면홍조로 인한 수면 장애를 호소하며, 또한 근력 저하나 수면 장애로 인한 피로를 호소하는 경향을 나타낸다(Hanisch et al., 2011). Choi, Cho, Oh와 Kim (2011)은 적당한 운동과 휴식이 남성호르몬을 증가시켜 남성갱년기에 잘 대응할 수 있게 도와준다고 하였다. 그러므로 남성호르몬 저하 증상을 겪고 있는 전립선암 환자들에게 근력강화 운동과 피로 관리를 적절하게 포함하는 간호중재를 고안할 필요가 있다.

제 특성에 따른 남성호르몬 저하 증상 차이를 알아본 결과, 전립선암 치료기간이 긴 경우에 남성호르몬 저하 증상이 더 심한 것으로 나타났다. 치료기간에 따른 남성호르몬 저하 증상 관련 연구가 없어서 직접적으로 비교하기는 어려웠지만, Jun 등(2010)의 연구에서는 치료기간에 따라 수면 장애의 차이는 없는 것으로 나타나 본 연구결과와는 달랐다. 치료기간이 길어지면 호르몬요법 받은 기간도 길어져서 전립선암의 성장을 막기 위해 지속적으로 테스토스테론의 기능을 억제하였다고도 볼 수 있으나, 연령이 높아짐에 따라 자연적으로 무력감, 우울감, 성기능 장애 등의 증상들이 나타났다고도 볼 수 있으므로 기간에 따른 남성호르몬 저하 증상을 노화 증상과 명

백하게 구분 짓기는 어려운 것으로 생각된다.

불규칙적 식사습관을 가진 전립선암 환자는 안면홍조는 물론이고 남성호르몬 저하 증상도 더 많이 호소하였다. 이는 아침식사를 거르는 사람은 아침식사를 하는 사람에 비해 영양 섭취량이 부족하고(Sim, Paik, & Moon, 2007), 영양섭취량이 부족하면 피로감, 피부건조 집중력 감소, 땀뻘함 등 호르몬 부족 증상이 많이 나타난다고 한 Kim과 Sunwoo (2007)의 연구결과와 유사하다고 볼 수 있다. 하지만 식품군별 영양소 섭취상태와 규칙적인 식사습관에 대한 차이가 명확하게 규명되어 있지 않아 향후 더 많은 연구가 필요한 것으로 생각된다.

식성에 따라서는 채식 섭취군이 육식 섭취군보다 남성호르몬 저하 증상을 더 많이 호소하는 것으로 나타났다. Kim과 Sunwoo (2007)는 동물성 단백질이 피로감을 완화시킨다고 하였고, Carr (2003)는 폐경 후 지방질과 같은 식사의 질 저하는 여성 갱년기증상을 심화시킨다고 하였으나, 남성을 대상으로 한 관련 연구가 없어 직접적인 비교는 어렵다. 또한 본 연구에서 채식이나 육식의 양을 파악한 것이 아니라 선호도를 비교한 것이므로 추후 영양 섭취와 관련하여 구체적인 연구가 이루어질 필요가 있다.

요약하면, 호르몬요법을 받는 전립선암 환자의 안면홍조 영향요인은 불규칙한 식사습관, 커피섭취량 및 황체형성호르몬분비호르몬 촉진제 사용으로 나타났고, 남성호르몬 저하 증상은 불규칙한 식사습관, 채식 섭취군, 치료기간이 길수록 증상이 더 심한 것으로 나타났다. 안면홍조와 남성호르몬 저하 증상 모두에서 불규칙한 식사습관이 영향을 미치는 것으로 나타났으므로 호르몬요법을 받는 전립선암 환자에게 식사를 제때에 규칙적으로 할 수 있도록 영양교육을 체계적으로 실시하는 것이 매우 중요한 것으로 생각된다. 또한 황체형성호르몬 분비호르몬 촉진제를 사용하는 환자는 안면홍조가 발현할 확률이 높으므로 대증요법 및 약물 요법에 대해 사전 교육을 반복적으로 제공하여 환자와 의료진이 증상을 무심히 넘기지 않도록 관심을 가질 필요가 있으며, 대상자들에게 커피섭취량을 감소시키도록 교육할 필요가 있다.

본 연구는 일 지역에 한정되어 자료수집을 하였고 대상자 수가 적다는 제한점이 있으므로 향후 전국 규모로 대상자 수를 확보하여 재연구할 필요가 있다. 그리고 안면홍조 경험 정도 및 영향요인을 파악하기 위해 반복 측정이 필요하며, 남성호르몬 저하 증상을 남성 갱년기 장애 평가 도구인 AMS 증상 점수표를 가지고 측정하였다는 한계가 있으므로 향후 호르몬요법을 받는 전립선암 환자에게 적용할 수 있는 측정도구 개발이 필요하다. 한편 비만, 흡연, 음주, 운동 등의 요인과 남성

호르몬 관련 증상 발현과의 관련성에 대해 상반된 연구결과가 나오고 있으므로 적절한 측정도구, 설계 및 대규모 자료수집과 분석을 포함하는 추가적인 연구가 필요하다.

결론 및 제언

본 연구는 호르몬요법을 받는 전립선암 환자를 대상으로 안면홍조의 발현 빈도, 남성호르몬 저하 증상 및 안면홍조 영향요인에 대해 조사하여 전립선암 환자를 위한 간호중재 개발의 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

호르몬요법을 받는 전립선암 환자 중 안면홍조를 나타낸 사람은 14.4%로 서구 전립선암 환자의 안면홍조 발현률보다는 상당히 낮았으며, 안면홍조 영향요인으로는 불규칙한 식사습관, 커피섭취량 및 황체형성호르몬분비호르몬 촉진제 사용으로 나타났다. 남성호르몬 저하 증상은 5점 만점에 2.16점으로 나타났고 성적 증상의 점수가 가장 높았고, 다음으로 신체적 증상, 정신적 증상 순이었다. 불규칙한 식사습관, 채식 섭취군, 치료기간 길수록 남성호르몬 저하 증상이 더 심한 것으로 나타났다.

불규칙한 식사습관이 안면홍조의 주요 영향요인으로 나타났으므로 호르몬요법을 받는 전립선암 환자에게 규칙적인 식사와 커피섭취량 감소를 포함하는 식사지침서 개발 및 직접적인 교육을 통한 효과적인 관리가 매우 중요한 것으로 사료된다. 또한 황체형성호르몬분비호르몬 촉진제를 사용하는 환자는 안면홍조가 발현할 확률이 아주 높으므로 미리 안면홍조에 대한 구체적인 설명과 검증된 안면홍조 완화제를 사용하여 암 치료를 중도에 포기하는 일이 없도록 지속적인 관심이 필요하다.

REFERENCES

- Akaza, H. (2004). Advanced prostate cancer treatment guidelines: A global perspective; trends of hormone therapy in Japan. *British Journal of Urology International*, 94(3), 5.
- Baber, R., Hickey, M., & Kwik, M. (2005). Therapy for menopausal symptoms during and after treatment for breast cancer: Safety considerations. *Drug Safety*, 28(12), 1085-1100.
- Carr, M. C. (2003). The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 88(6), 2404-2411.
- Choi, H. C., Cho, B. L., Oh, B. J., & Kim, H. S. (2011). Physical activity and exercise for men with late onset hypogonadism. *Korean Association of Medical Journal Editors*, 29(3), 181-190.
- Cochran, C. J., Gallicchio, L., Miller, S. R., Zacur, H., & Flaws, J.

- A. (2008). Cigarette smoking, androgen levels, and hot flushes in midlife women. *Obstetrics and Gynecology*, 112(5), 1037-1044.
- Daig, I., Heinemann, L. A., Kim, S., Leungwattanakij, S., Badia, X., Myon, E., et al. (2003). The Aging Males' Symptoms (AMS) scale: Review of its methodological characteristics. *Health and Quality of Life Outcomes*, 1(77), 1-12.
- Dormire, S. L., & Reame, N. (2003). Hot flash variation in response to experimental manipulation of blood glucose in menopausal women. *Nursing Research*, 52(5), 338-343.
- Dormire, S., & Howham, C. (2007). The effect of dietary intake on hot flashes in menopausal women. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 36(3), 255-262.
- Engstrom, C. A. (2008). Hot flashes in prostate cancer: State of the science. *American Journal of Men's Health*, 2(2), 122-132.
- Freeman, E. W., & Sherif, K. (2007). Prevalence of hot flashes and night sweats around the world: A systematic review. *Climacteric*, 10(3), 197-214.
- Frisk, J. (2010). Managing hot flashes in men after prostate cancer: A systematic review. *Maturitas*, 65(1), 15-22.
- Gold, E. B., Colvin, A., Avis, N., Bromberger, J., Greendale, G. A., Powell, L., et al. (2006). Longitudinal analysis of the association between vasomotor symptoms and race/ethnicity across the menopausal transition: Study of women's health across the nation. *American Journal of Epidemiology*, 96(7), 1226-1235.
- Gold, E. B., Sternfeld, B., Kelsey, J. L., Brown, C., Mouton, C., Reame, N., et al. (2000). Relation of demographic and lifestyle factors to symptoms in a multi-racial/ethnic population of women 40-55 years of age. *American Journal of Epidemiology*, 152(5), 463-473.
- Greendale, G. A., & Gold, E. B. (2005). Lifestyle factors: Are they related to vasomotor symptoms and do they modify the effectiveness or side effects of hormone therapy? *The American Journal of Medicine*, 118(Suppl 12B), 148-154.
- Grunfeld, E. A., Halliday, A., Martin, P., & Drudqe-Coates, L. (2012). Andropause syndrome in men treated for metastatic prostate cancer. *Cancer Nursing*, 35(1), 63-69.
- Hanisch, L. J., Gooneratne, N. S., Sojn, K., Gehrman, P. R., Vaughn, D. J., & Coyne, J. C. (2011). Sleep and daily functioning during androgen deprivation therapy for prostate cancer. *European Journal of Cancer Care*, 20(4), 549-554.
- Hankinson, S. E., Willett, W. C., Manson, J. E., Hunter, D. J., Colditz, G. A., & Stampfer, M. J. (1995). Alcohol, height, and adiposity in relation to estrogen and prolactin levels in postmenopausal women. *Journal of the National Cancer Institute*, 68(17), 1297-1302.
- Heinemann, L. A., Zimmermann, T., Vermeulen, A., & Thiel, C. (1999). A new 'Aging Male's Symptoms' (AMS) rating scale. *The Aging Male*, 2(2), 105-114.
- Jun, S. S., Kim, D. H., & Kim, M. Y. (2010). Sleep disturbance in prostate cancer patients. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 17(2), 169-176.
- Jung, G. H., Suh, H. S., Kim, K. G., Hwang, I. C., & Lee, K. S. (2009). Factors Which May Influence Vasomotor Symptoms in Menopausal and Perimenopausal Women. *The Journal of the Korean Society of Menopause*, 15(3), 164-171.
- Jung, S. K., & Kim, D. I. (2008). Clinical trial to evaluate the hot flush relief efficacy and safety of Yiseontanggami in climacteric women with hot flashes. *The Journal Of Oriental Gynecology*, 21(3), 75-89.
- Kandiah, J., & Amend, V. (2010). An exploratory study on perceived relationship of alcohol, caffeine, and physical activity on hot flashes in menopausal women. *Health*, 2(9), 989-996.
- Kaplan, M., Mahon, S., Cope, D., Keating, E., Hill, S., & Jacobson, M. (2011). Putting evidence in to practice: Evidence-based interventions for hot flashes resulting from cancer therapies. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 15(2), 149-157.
- Kim, S. K., & Sunwoo, J. G. (2007). The analysis of the dietary factors related to climacteric symptoms in middle-aged women. *The Korean Society of Community Nutrition*, 12(1), 25-39.
- Kim, T. S., Kang, S. H., & Rhew, H. Y. (2009). Efficacy of androgen deprivation therapy in patients with clinically localized prostate cancer. *Korean Journal of Urology*, 50(11), 1073-1077.
- Lee, J. O., Kang, S. G., Kim, S. H., Park, S. J., & Song, S. W. (2011). The relationship between menopausal symptoms and heart rate variability in middle aged women. *Korean Journal of Family Medicine*, 32(5), 299-305.
- Loblaw, D. A., Virgo, K. S., Nam, R., Somerfield, M. R., Ben-Josef, E., Mendelson, D. S., et al. (2007). Initial hormonal management of androgen sensitive metastatic, recurrent, or progressive prostate cancer: 2007 Update of an American Society of Clinical Oncology Practice Guideline. *Journal of Clinical Oncology*, 25(12), 1596-1605.
- National Cancer Information Center. (2013). 2010 Cancer incidence rate & treatment and side effects of prostate cancer. April 29, 2013 cited, <http://www.cancer.gov>
- Oncology Nursing Society. (2013). ONS PEP -putting evidence into practice: Hot flashes. Nov 16, 2013 cited, <http://www.ons.org>
- Pimenta, F., Leal, I., Maroco, J., & Ramos, C. (2011). Perceived control, lifestyle, health, socio-demographic factors and menopause: Impact on hot flashes and night sweats. *Maturitas*, 69(4), 338-342.
- Sievert, L. L., Morrison, L., Brown, D. E., & Reza, A. M. (2007). Vasomotor symptoms among Japanese-American and European-American women living in Hilo, Hawaii. *Meno-*

pause, 14(2), 261-269.

- Sim, J. E., Paik, H. Y., & Moon, H. K. (2007). Breakfast consumption pattern, diet quality and health outcomes in adults from 2001 national health and nutrition survey. *The Korean Journal Nutrition*, 40(5), 451-462.
- Tan, R. S., & Philip, P. S. (1999). Perceptions of and risk factors for andropause. *Archives of Andrology*, 43(3), 227-233.
- Yun, M. H., & Kim, H. J. (2011). A study on relations among general characteristics, lifestyle habits, and menopausal symptoms measurement indicators during treatment for hot flush in menopausal women. *The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology*, 24(4), 114-125.
- Yun, M. H., Yu, S. J., & Kim, H. J. (2011). A study on relations between hot flush and the Kupperman's Index, MENQOL, MRS during treatment for hot flush in menopausal women. *The Journal of Oriental Obstetrics & Gynecology*, 24(1), 87-98.