

임신부의 건강기능식품 소비실태 및 인식에 관한 기초연구: 충남 일부지역을 중심으로

Pregnant Women's Consumption and Perception of Functional Foods in Korea: A Pilot Study Focusing on Chungcheongnam-do Province

이가원 · 김소영*

순천향대학교 건강과학대학원 임상영양학 전공 · 순천향대학교 식품영양학과 조교수*

Lee, KaWon · Kim, So-Young*

Graduate School of Healthcare Science, Soonchunhyang University
Department of Food Science and Nutrition, Soonchunhyang University*

Abstract

The purpose of this study was to investigate pregnant women's consumption and perception of functional foods in Korea. A survey was conducted among 112 pregnant women in Chungcheongnam-do Province and 110 responses were included for final analyses. Results revealed that vitamin D, folic acid, and iron were the most frequently consumed functional foods. Of these respondents, 73.6% had experience in counseling with experts including doctors, pharmacists, and dietitians about functional food intakes. With such counseling experience, pregnant women were more likely to purchase functional foods at hospitals, to take two different kinds of them at the same time, and to spend about 50,000 to 100,000 won each month to purchase them. Those with counseling experience were also more likely to perceive effects of functional foods on diseases, but less likely to worry about their side effects. They tended to take functional foods for fetal health, although they have concerns about the quality and the high price of functional foods. These results could be used for future studies and policy development to promote and support healthy consumption of functional foods among pregnant women.

Keyword: Functional foods, Pregnant women, Nutrition counseling, Dietitians

I. 서론

건강기능식품이란 “인체에 유용한 기능을 가진 원료나 성분을 사용하여 제조·가공한 식품”으로, 여기서 기능성이란 “인체의 구조 및 기능에 대하여 영양소를 조절하거나 생리학적 작용 등과 같은 보건 용도에 유용한 효과를 얻는 것”을 말한다(건강기능식품법, 2015).

국내 건강기능식품 시장은 최근 10년간 가파른 성장세를 이어오고 있다. 식품의약품안전처(2015)의 보고에 따르면, 건강기능식품 제도가 시행된 해인 2004년 2,506억 원을 시작으로 2011년 1조 3,682억 원으로 약 5.5배 성장하였으며, 이후에도 꾸준한 성장세를 이어가 2020년 한국건강기능식품협회가 발표한 시장규모는 약 4조 9000억 원에 달한다(“올해 건강기능식품 시장규모

본 연구는 순천향대학교 학술연구비 지원으로 수행하였음.

* Corresponding author: Kim, So-Young

Tel: +82-41-530-1258, Fax: +82-41-530-1264

E-mail: sonyah@sch.ac.kr

© 2021, Korean Association of Human Ecology. All rights reserved.

4조 9000억원”, 2020). 이러한 국내 건강기능식품 시장의 주요 성장요인은 급속한 경제성장과 소득증가로 인한 삶의 질과 건강에 대한 관심 증가, 인구 고령화에 따른 장년층과 노년층 인구증가(김승권 외, 2006), 온라인과 모바일 채널의 발달에 따른 건강기능식품 관련 정보의 빠른 전달과 유통망 확산 등으로 여겨진다(한국농촌경제연구원, 2016).

건강기능식품은 의약품과는 달리 일반 식품과 같은 보편적인 음식으로의 특성과 안정성을 갖춘 장점이 있다. 그러나 건강기능식품의 무분별한 남용 및 오용은 건강상의 부작용을 초래하고, 일상식을 통한 영양소 섭취의 불균형을 야기하며, 질병의 치료시기를 간과하게 하는 등의 문제점을 낳을 수 있다(이희섭 외, 2000). 실제로 과학적 근거가 불확실한 허위·과대 광고, 효과와 안정성이 검증되지 않은 유사 제품의 제조 및 유통에 의한 소비자의 피해 사례들도 꾸준히 보고되어 왔다(한국소비자원, 2019). 따라서 오늘날 건강기능식품 시장의 양적 성장시대를 맞이하여 올바른 선택과 소비를 장려하기 위한 소비자 영양교육과 상담 등을 지원하는 정책마련이 그 어느 때보다 시급한 실정이다.

전 생애주기에 걸쳐 건강기능식품의 섭취가 점차 보편화되고 있지만 여러 민감한 생리적 변화를 고려해야 하는 임신기에는 건강기능식품의 섭취에 있어 더욱 각별한 주의가 요구된다. 임신기 동안 임신부의 영양상태는 모체의 건강과 태아의 성장 발달에 직접적인 영향을 미치므로 적절한 영양공급이 무엇보다 중요하다(박태신, 김은경, 2000). 일반 성인의 경우, 규칙적인 식사를 통해 어느 정도 필요한 에너지와 영양소를 보충할 수 있으나, 임신기에는 에너지와 영양소의 필요량이 증가하므로 식사 섭취만으로는 이를 충족시키기 어렵다. 소량의 에너지 부족은 태아에게 큰 영향을 미치지 않을 수도 있으나 만성적으로 이의 섭취 부족 상태가 지속된다면 태반형성이 저해되고 태아의 발육에도 악영향을 미쳐 저체중아를 출산하게 되는 등의 심각한 문제를 야기할 수 있다(모수미 외, 2006).

식품의약품안전처(2010)의 보고에 따르면, 임신기의 건강기능식품 섭취는 조산이나 저체중아 출산 예방에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보인다. 특히 임신 초기에 엽산 결핍은 태아의 신경계 기형과 연관이 있는데, 임신 전부터 엽산을 계속 복용한 임신부의 태아에게서 신경계 기형 발생과 재발률이 감소한다는 연구결과가 보고되면서(최형민, 2008) 임신 전과 임신 초기 엽산 복용의 중요성이 대두되었다. 또한, 9개월간 DHA를 하루에 400mg을 섭취한 산모

군과 미접취한 산모군에게서 태어난 아기의 생후 60일 경 시각기능을 체크한 결과 DHA 섭취 산모군에서 시각기능이 유의미하게 높게 보고된 바도 있다(Innis, 2006). 한편 임신기 철분 결핍은 저체중아 출산과 사산 및 조산 등의 위험을 증가시키며 신생아의 초기 빈혈 발생과도 관련이 있으나(Allen, 2000), 건강기능식품으로부터 지나친 철분과 다 섭취는 모체의 면역 반응에 오히려 유해한 영향을 미칠 수 있는 것으로 알려져 있다(Ward et al., 2009). 실제로 국내 임신부의 철분 섭취 실태에 대한 연구결과에 따르면 식이 및 건강기능식품을 통한 총 철분섭취량이 평균필요량의 426%를 상회하는 것으로 나타나(조지현, 2009) 이에 대한 주의가 요구된다.

더하여 오늘날 국내 여성의 교육수준 향상과 경제활동 참여의 증가로, 사회에서의 지위와 영향력이 커지면서 저출산과 고령 임신의 문제가 대두되고 있다(계명대학교 여성학연구소, 2007). 고령 임신은 모성에게 고혈압과 당뇨, 심혈관계 및 신경계 등의 임신합병증 또는 전치태반, 태반조기박리와 같은 심각한 출혈성 임신합병증을 야기할 수 있으며, 이는 태아기형 및 발육지연, 조산아 출산 등과 연관성이 높은 것으로 보고된 바 있다(최재호 외, 2006; Kessler et al., 1980). 이렇듯 임신부의 나이는 신생아 건강수준의 질적 저하를 초래할 수 있는 중요한 요인이므로(Hansen, 1986) 고령 임신부들을 중심으로 건강기능식품에 대한 관심이 점차 높아지고 있다. 실제로 한국건강기능식품협회(2019)에 따르면 건강기능식품 섭취자 중 영유아(39.2%)에 이어 임신부(14.7%)와 수유부(7.4%)가 가장 많았고, ‘태아와 아기의 면역력을 위해서’ 섭취한다는 이유가 주를 이뤄 모자 건강을 위한 건강기능식품 섭취 현상이 두드러짐을 알 수 있다.

그동안 국내 성인을 대상으로 한 건강기능식품 섭취 실태에 관한 연구는 다수 보고된 바 있으나, 대부분 건강기능식품의 종류와 섭취 후 만족도, 이를 접하게 된 경로 등에 대한 내용이 주를 이루었다(강수진, 이영준, 2010; 이경미 외, 2006; 김선호, 2011; 김영순, 최병범, 2016). 따라서 본 연구에서는 국내 성인 중 일부 임신부를 대상으로 건강기능식품에 대한 인식 및 섭취 실태를 조사하고 특히 이들의 건강기능식품에 대한 전문가 상담 경험유무와의 관련성 측면에서 결과를 분석하고자 하였다. 본 연구결과는 향후 임신부의 올바른 건강기능식품 선택과 건강한 섭취를 촉진할 수 있는 후속 연구와 관련 지원 제도 및 정책 마련을 위한 시사점을 도출하는데 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구는 2018년 1월 2일에서 2018년 3월 10일까지의 기간 중 천안 지역에 위치한 A 산부인과 내에 입점해 있는 건강기능식품 전문매장을 방문한 임신부 총 112명을 대상으로 하였다. 설문 진행 전 본 연구목적에 대해 자세히 설명한 후 자필 동의서를 받았으며, 설문 참가에 대한 별도 답례는 제공하지 않았다. 설문은 자가기입식으로 진행하였으며, 응답이 불성실한 2명을 제외한 총 110명(회수율 98%)의 응답 결과를 최종 분석에 포함하였다.

2. 연구내용

본 연구에 사용된 설문지는 임신부를 대상으로 한 선행 연구(김나리, 2004; 김정은, 2013; 남정선, 2005; 조지현, 2009)를 바탕으로 본 연구목적에 적합하게 수정 및 보완하여 개발하였다. 설문지는 크게 두 파트로 일반사항과 건강기능식품에 대한 인식 및 섭취 실태로 구성되었다.

일반사항에는 조사 대상자의 연령, 임신주수, 자녀출생 순위, 학력, 직업, 월 평균수입, 건강기능식품에 대한 전문가 상담 경험유무를 묻는 총 8문항을 포함하였다. 건강기능식품에 대한 인식 및 섭취 실태에는 임신 전과 후의 건강기능식품 섭취 품목, 건강기능식품에 대한 인식, 건강기능식품 섭취 이유, 건강기능식품 정보 취득 경로, 건강기능식품 구입 장소 등을 묻는 총 11문항을 선정하였다.

3. 자료처리 및 분석

수집된 자료를 바탕으로 조사대상자의 일반사항과 건강기능식품에 대한 인식 및 섭취실태에 관한 기술통계분석을 실시하였다. 건강기능식품에 대한 전문가 상담 경험유무에 따른 섭취실태의 차이는 피셔의 정확검정을, 건강기능식품에 대한 인식의 차이는 독립표본 t-검정(Independent sample t-test)을 활용하여 분석하였다. 모든 통계분석에는 SPSS 25.0 program을 이용하였으며, 유의수준은 0.05로 하였다.

III. 연구결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 특성

조사대상자인 임신부의 일반적인 특성은 <표 1>과 같다. 응답자의 연령은 19세부터 41세 까지로, 이 중 '30세~34세'의 임신부가 54명(49.1%)으로 가장 높은 비율을 차지하였으며 '29세 이하'와 '35세 이상'의 임신부가 각각 28명(25.5%)으로 동일 분포를 보였다. 임신 주수는 4주부터 39주까지 다양하였으며, 이 중 '중기(14~26주)'에 해당하는 임신부가 41명(37.3%)으로 가장 많았고, '후기(27~40주)' 35명(31.8%)과 '초기(~13주)' 34명(30.9%)의 순으로 나타났다. 자녀출생 순위는 '첫째'인 경우가 56명(50.9%)으로 가장 높은 분포를 보였으며, '둘째' 44명(40.0%)과 '셋째 이상' 10명(9.1%) 순으로 조사되었다. 학력은 '전문대학 및 대학교 졸업'이 87명(79.1%)으로 가장 많았으며, '고등학교 졸업 이하' 13명(11.8%), '대학원 이상' 10명(9.1%) 순이었다. 직업은 '전업주부'가 40명(36.4%)으로 가장 많았으며, '판매서비스직' 27명(24.5%), '전문행정관리직' 18명(16.4%), '사무직' 12명(10.9%), '자영업' 11명(10.0%), '기타' 2명(1.8%) 순으로 나타났다. 월평균수입은 '300만원~400만원 미만'이 46명(41.8%)으로 가장 높은 비율을 보였으며, '400만원~500만원 미만' 25명(22.7%), '300만원 미만' 21명(19.1%), '500만원 이상' 18명(16.4%) 순이었다. 건강기능식품 섭취에 대한 전문가(의사, 약사, 영양사)와의 상담 경험여부는 '있다' 81명(73.6%)과 '없다' 29명(26.4%)으로 나타났다.

2. 건강기능식품 섭취 실태

1) 동시 섭취량 및 종류

건강기능식품의 동시 섭취량은 '2종'이 54명(49.1%)으로 가장 많았고, '1종' 39명(35.5%), '3종' 12명(10.9%), '4종 이상' 5명(4.5%) 순으로 나타났다(<표 2>). 또한 전문가와의 상담경험 유무에 따른 동시 섭취량의 차이를 분석한 결과 유경험군에서는 '2종(59.3%)'의 비율이 높은 반면, 무경험군에서는 '1종(75.9%)'의 비율이 유의적으로 높은 경향을 보였다($p < .001$)(<표 2>). 이는 경기지역 임신부를 대상으로 한 건강기능식품 섭취 조사(김정은, 2013)에서 동시 섭취량이 '2종'인 경우가 78.4%로 가장 높게 나타난 결과와 유사하다. 또한 직장 여성의 건강기능식품 섭취 실태 조사(장민기, 김양하, 2008)에서도 조사대상자의 50% 이상이 2가지 이상의 건강기능식품을 동시에 섭취하는 것으로 나타났으며, 고연령군, 기혼자군, 자영업군, 고수입군에서 동시섭취량과 최대 섭취기간, 구매비용이 유의하게 증가하는

〈표 1〉 조사대상자의 일반사항

(n=110)

항목	구분	빈도(명)	백분율(%)
연령	29세 이하	28	25.5
	30세~34세	54	49.1
	35세 이상	28	25.5
임신주수	초기(~13주)	34	30.9
	중기(14~26주)	41	37.3
	후기(27~40주)	35	31.8
자녀출생 순위	첫째	56	50.9
	둘째	44	40.0
	셋째 이상	10	9.1
학력	고등학교 졸업 이하	13	11.8
	전문대학 및 대학교 졸업	87	79.1
	대학원 이상	10	9.1
직업	전업주부	40	36.4
	판매서비스직	27	24.5
	자영업	11	10.0
	전문행정관리직	18	16.4
	사무직	12	10.9
	기타	2	1.8
월평균수입	300만원 미만	21	19.1
	300만원~400만원 미만	46	41.8
	400만원~500만원 미만	25	22.7
	500만원 이상	18	16.4
건강기능식품 전문가 상담 경험 여부	있다	81	73.6
	없다	29	26.4

것으로 조사되었다.

임신부들이 섭취하는 건강기능식품 종류는 <표 3>과 같다. ‘비타민D’가 76명(16.8%), ‘엽산제’ 66명(14.6%), ‘철분제’ 57명(12.6%), ‘종합비타민무기질제’ 48명(10.6%)으로 상대적으로 높은 비율을 보여 태아의 건강 및 영양에 초점을 맞춘 건강기능식품을 주로 섭취하는 것을 알 수 있었다. 이 외에도 ‘EPA, DHA 함유 제품’ 32명(7.1%), ‘유산균’ 32명(7.1%), ‘칼슘제’ 32명(7.1%), ‘비타민C’ 30명(6.6%), ‘홍삼, 인삼’ 19명(4.2%), ‘코엔자임큐텐’ 15명(3.3%), ‘스피루리나’ 11명(2.4%), ‘식이섬유’ 10명(2.2%), ‘프로폴리스’ 5명(1.1%), ‘알로에’ 5명(1.1%), ‘글루코사민’ 5명(1.1%), ‘감마리놀렌산’ 3명(0.7%), ‘마늘가공품’ 3명(0.7%), ‘키토산’ 1명(0.2%), ‘로얄젤리’ 1명(0.2%), ‘스쿠알렌’ 1명(0.2%), ‘클로렐라’ 1명(0.2%) 등이 응답에 포함

되었다.

임신부들을 대상으로 한 관련 선행연구(김세미, 2016; 김정은, 2013)에서도 다빈도 섭취 건강기능식품이 ‘엽산제’, ‘철분제’, ‘종합비타민제’ 순으로 조사되었으며, 다만 ‘비타민D’에 대한 언급은 없었다. 그러나 이는 해당 선행연구의 설문지 섭취 품목 조사에 ‘비타민D’가 미포함된 데에 따른 것으로 실제 섭취여부를 반영한 결과는 아님을 확인할 수 있었다. 그 간의 선행연구(Ginde et al., 2010; Holmes et al., 2009; Madar et al., 2009)에서 임신 중 높은 수준의 비타민D 결핍 또는 부족이 보고되면서 임신부와 수유부는 비타민D 결핍의 고위험군으로 분류되어 왔다(Holick et al., 2011). 임신 중 비타민D의 결핍은 제왕절개 위험성 증가, 저체중아 출생, 신생아 저칼슘 발작, 임신성 고혈압 및 당뇨병 발생 위험성 등을 증가 시키는 것으로 보

〈표 2〉 전문가와의 상담경험 유무에 따른 건강기능식품 섭취실태 (n=110)

항목	구분	상담 유경험군	상담 무경험군	전체	P값 ¹⁾
		빈도(%)			
동시 섭취량	1종	17(21.0%)	22(75.9%)	39(35.5%)	0.000
	2종	48(59.3%)	6(20.7%)	54(49.1%)	
	3종	11(13.6%)	1(3.4%)	12(10.9%)	
	4종 이상	5(6.2%)	0(0.0%)	5(4.5%)	
정보 취득 경로	전문가(의사/약사/영양사 등)의 권고	45(55.6%)	5(17.2%)	50(45.5%)	0.001
	TV/라디오	4(5.0%)	4(13.8%)	8(7.3%)	
	신문/잡지/서적	5(6.2%)	0(0.0%)	5(4.5%)	
	인터넷 검색	15(18.5%)	12(41.4%)	27(24.5%)	
구입 장소	가족 및 지인	12(14.8%)	8(27.6%)	20(18.2%)	0.006
	병원	46(56.8%)	6(20.7%)	52(47.3%)	
	약국	12(14.8%)	6(20.7%)	18(16.4%)	
	건강기능식품 전문판매점	4(4.9%)	2(6.9%)	6(5.5%)	
월평균 지출	백화점/마트	3(3.7%)	4(13.8%)	7(6.4%)	0.005
	홈쇼핑/인터넷쇼핑	16(19.8%)	11(38.0%)	27(24.5%)	
	5만원 미만	16(19.8%)	15(51.7%)	31(28.2%)	
	5~10만원 미만	37(45.7%)	11(37.9%)	48(43.6%)	
	10~15만원 미만	18(22.2%)	1(3.4%)	19(17.3%)	
	15만원 이상	10(12.3%)	2(6.9%)	12(10.9%)	

¹⁾ 피셔의 정확검정(Fisher's exact test) 결과임

〈표 3〉 건강기능식품 섭취품목¹⁾ (n=110)

순위	항목	빈도(명)	백분율(%)
1	비타민D	76	16.8
2	엽산제	66	14.6
3	철분제	57	12.6
4	종합비타민무기질제	48	10.6
5	EPA, DHA 함유 제품	32	7.1
6	유산균	32	7.1
7	칼슘제	32	7.1
8	비타민C	30	6.6
9	홍삼, 인삼	19	4.2
10	코엔자임큐텐	15	3.3
11	스피루리나	11	2.4
12	식이섬유	10	2.2
13	프로폴리스	5	1.1
14	알로에	5	1.1
15	글루코사민	5	1.1
16	감마리놀렌산	3	0.7
17	마늘가공품	3	0.7
18	키토산	1	0.2
19	로얄젤리	1	0.2
20	스쿠알렌	1	0.2
21	클로렐라	1	0.2
	전체	453	100

¹⁾ 다중응답 허용

고되고 있다(Haugen et al., 2009; Mehrotra et al., 2010; Perez-Ferre et al., 2012; Robinson et al., 2011; Zhou et al., 2014). 본 연구결과는 최근 임신부들이 병원에서 검진 후 개개인의 비타민D 수치에 따라 이를 보충 섭취하도록 전문가(의사, 약사, 영양사)에게 권고 받는 경우가 늘어난 추이를 반영하는 것으로 보인다.

반면 부산지역 중년 여성들의 건강기능식품 섭취에 대한 연구(정수진, 2009)에서는 매실추출식품(41.4%), ‘유산균 식품(35.7%)’, ‘알로에식품(32.1%)’을 주로 섭취하는 것으로 나타났으며, 여대생들은 ‘비타민 보충용 제품(48.7%)’, ‘무기질 보충용 제품(33.3%)’, ‘유산균 제품(28.4%)’, ‘홍삼 제품(25.6%)’을 선호하는 것으로 나타나(한수정, 2011) 대상별 섭취 종류의 차이를 알 수 있었다.

2) 정보 취득 경로

건강기능식품 구매 시 관련 정보 취득 경로는 ‘전문가(의사, 약사, 영양사)의 권고’가 50명(45.5%)로 가장 많았으며, 다음으로는 ‘인터넷 검색’ 27명(24.5%), ‘가족 및 지인’ 20명(18.2%), ‘TV/라디오’ 8명(7.3%), ‘신문/잡지/서적’ 5명(4.5%) 순으로 나타나 전문가에 대한 의존도가 상대적으로 높은 것으로 나타났다(<표 2>). 전문가와의 상담 경험 유무에 따른 정보 취득 경로의 차이를 분석한 결과 유경험군에서는 전문가(의사/약사/영양사 등)의 권고(55.6%) ‘가 가장 높은 비율을 보인 반면, 무경험군은 ‘인터넷 검색(41.4%)’의 비율이 유의적으로 높은 경향을 보였다($p<.01$)(<표 2>).

김정은(2013)의 연구에서도 경기지역 임신부의 정보 취득 경로로 ‘전문가(의사, 약사, 영양사)의 권고’가 가장 많은 것으로 조사되어 본 연구결과와 일치하는 것을 알 수 있었다. 다만 김세미(2016)의 연구에 따르면 임신 시 건강기능식품 관련 상담을 희망하는 전문가로 ‘의사(60.8%)’가 가장 높은 비율을 보였으며 다음으로 ‘약사(19.6%)’, 건강기능식품관련 ‘전문영양사(14.4%)’ 순으로 조사되었다. 또한 직장 여성을 대상으로 건강식품 섭취 실태를 조사(장민기, 김양하, 2008)한 연구에서도 상담을 희망하는 전문가로 ‘의사(44.3%)’가 가장 많았으며, ‘건강기능식품관련 전문영양사(36.2%)’는 그 다음 순으로 나타나 영양사에 대한 상담 요구도는 의사나 약사에 비해 다소 낮은 것을 알 수 있었다.

반면 김세미(2016)의 연구결과에 따르면 임신부의 건강기능식품 구매 시 불편사항으로 ‘상담의 부재(36.1%)’로

가장 높은 비율을 보였으며, 김민규(2009)의 연구에서도 ‘식품의약품안전처 홈페이지에서 건강기능식품 관련 정보를 쉽게 찾을 수 없다(51.3%)’는 불편사항이 빈번히 지적된 것으로 나타났다. 또한 경기지역 임신부를 대상으로 한 연구(김정은, 2013)에서도 ‘개개인에 따른 알맞은 상담을 해줄 인력의 도움(33.9%)’에 대한 언급이 많아 관련 전문 인력의 보다 활발한 양성 및 배치에 대한 소비자 요구도가 높은 것을 확인할 수 있었다. 국내에서는 2001년부터 병의원 및 약국 내에서, 2004년부터 내과 및 산부인과 내에서 숭인숍(Shop-in-Shop)의 형태로써 상근영양사를 중심으로 건강기능식품의 상담과 제품 판매가 이루어지기 시작했다(홍성길, 2006). 최근에는 일부 건강기능식품 판매업체를 중심으로 기존의 오프라인 뿐만 아니라 유선이나 SNS 메신저 등 온라인 상담이 이루어지고 있으며, 소비자가 상담 메시지를 전송하면 보통 20분 내로 응답을 받을 수 있는 실시간 수준의 상담 채널이 구축되고 있다. 하지만 이 경우 해당 업체에서 판매하고 있는 건강기능식품에 대한 안내 및 관련 설명만이 증점적으로 제공된다는 한계점을 지닌다(유현재, 성을, 2020). 따라서 향후 임신부를 포함한 소비자들의 건강기능식품 선택 및 구매시 보다 신속하고 정확한 의사결정을 도울 수 있는 전문가 상담 채널 구축을 위한 정책적 방안 마련이 필요할 것으로 사료된다.

3) 구입 장소

임신부들의 건강기능식품 구입 장소로는 ‘병원’이 52명(47.3%)으로 가장 많았으며, ‘인터넷쇼핑’ 23명(20.9%), ‘약국’ 18명(16.4%), ‘백화점/마트’ 7명(6.3%), ‘건강기능식품 전문판매점’ 6명(5.5%), ‘홈쇼핑’ 4명(3.6%) 순으로 나타났다(<표 2>). 반면, 여대생들의 건강기능식품 섭취실태 연구(한수정, 2011)에서는 구입 장소로 ‘홈쇼핑/인터넷쇼핑(39.2%)’의 비율이 가장 높았고, 다음으로 ‘마트, 백화점(24.3%)’, ‘약국(21.8%)’ 순으로 나타났다. 또한 전북지역 학교 영양사의 건강기능식품 인식 및 이용에 관한 연구(강영자 외, 2007)에서는 ‘방문 판매원을 통해서(40.0%)’가 가장 많았고, ‘전문 판매점(20.7%)’, ‘통신판매 및 홈쇼핑(12.1%)’로 나타나 대상에 따라 다양한 경로를 통해 건강기능식품을 구입하고 있는 것을 알 수 있었다.

전문가와의 상담경험 유무에 따른 구입장소의 차이를 분석한 결과 유경험군에서는 ‘병원(56.8%)’의 비율이 가장 높은 반면, 무경험군은 ‘홈쇼핑/인터넷쇼핑(38.0%)’의 비율이 유의적으로 높은 경향을 보였다($p<.01$)(<표 2>).

이는 임신부들이 정기검진을 위해 매달 병원을 내원하며 주로 전문가(의사, 약사, 영양사)로부터 건강기능식품에 관한 정보를 얻은 결과가 병원과 약국에서의 실제 구매행동으로 이어지는 경우가 많기 때문인 것으로 보인다. 또한 전문가와의 상담경험 유·무경험군에서 모두 인터넷쇼핑이 높은 비율을 보인 것은 주목할 만하며 향후에도 건강기능식품의 온라인 구매 비중은 지속적으로 확대될 것으로 보인다. 한국건강기능식품협회의 연구에 따르면 건강기능식품의 온라인 구매 비중은 2017년 30.9%에서 2019년 40.6%로 증가하였고, 가족 구성원 중 1명 이상이 55세 이상인 시니어 가구를 제외한 모든 가구에서 건강기능식품 구입 시 인터넷몰을 가장 많이 이용한 것으로 조사되었다(한국건강기능식품협회, 2019). 본 연구의 조사 대상자인 임신부들은 인터넷 및 스마트 폰 사용에 어려움이 없는 20-30대임을 고려할 때 향후 이들을 타깃으로 한 인터넷 및 모바일 건강기능식품 콘텐츠를 강화하고, 소비자의 니즈에 부합하는 보다 개별화된 정보를 제공할 필요가 있을 것으로 보인다.

4) 월평균 지출 비용

임신부들의 건강기능식품 월평균 지출 비용으로는 ‘5~10만원 미만’이 48명(43.6%)으로 가장 많았으며, ‘5만원 미만’ 31명(28.2%), ‘10~15만원 미만’ 19명(17.3%), ‘15만원 이상(10.9%)’ 순으로 나타나 대다수의 월평균 지출이 10만원 미만 선인 것을 알 수 있었다<표 2>. 전문가와의 상담경험 유무에 따른 월평균 지출 비용의 차이를 분석한 결과 유경험군에서는 ‘5~10만원 미만(45.7%)’의 비율이 가장 높았고, 무경험군에서는 ‘5만원 미만(51.7%)’의 비율이 가장 높은 경향을 보였으며($p<.01$)(<표 2>), 이는 유경험군에서 동시섭취량이 많은 경향을 반영한 차이인 것으로 사료된다.

이는 선행연구와도 유사한 결과로, 경기지역 임신부를 대상으로 한 연구에서도 건강기능식품 월평균 지출 비용으로 ‘5만원 미만(60.2%)’이 가장 많았고(김정은, 2013), 여대생들 사이에서도 ‘1~5만원(39.9%)’의 비율이 가장 높았으며(한수정, 2011), 한은영(2008)의 연구에서는 전 연령대에 걸쳐 ‘5만원대 미만’인 경우가 가장 많은 것으로 나타났다.

식품의약품안전처(2007)에 따르면 건강기능식품 가격에 대해 전체 응답자 중 약 68%가 약간 비싸다고 응답해 가격에 대한 저항감이 존재하는 것으로 나타났으며, 전반적인

건강기능식품의 가격이 현재 대비 낮아져야 한다는 인식이 높은 것으로 나타났다. 실제로 공무원을 대상으로 한 연구(이규남, 2013)에서는 건강기능식품에 대한 개선점으로 ‘가격 낮추기(40.9%)’가 가장 많이 언급되었으며, 부산 경남지역 성인을 대상으로 한 연구(박현정, 2008)에서는 건강기능식품 판매가격에 대해 ‘비싸다(60.6%)’는 인식이 가장 높았다. 이러한 결과로 미루어 볼때 건강기능식품 관련 향후 개선 과제로 ‘가격합리화’의 문제가 심도있게 논의되어야 할 것으로 보인다.

3. 건강기능식품에 대한 인식

1) 섭취 이유

본 연구결과 임신부들의 건강기능식품 섭취 이유와 섭취하지 않는 이유는 <표 4>과 같다. 건강기능식품 섭취 이유로는 ‘태아를 위해서’가 83명(43.1%), ‘부족한 영양분을 보충하기 위해서’가 31명(17.2%)으로 과반수 이상을 차지하였으며, 그 다음으로는 ‘질병예방을 위해서’ 25명(13.9%), ‘주변의 권유로 인해서’ 16명(8.9%), ‘체력증진을 위해서’ 13명(7.2%), ‘피로회복을 위해서’ 11명(6.1%), ‘기타’ 1명(0.6%)의 순으로 나타났다. 이는 선행연구 결과와 유사하며 경기지역 임신부들을 대상으로 한 김세미(2016)의 연구에서도 임신부들의 건강기능식품 섭취이유로 ‘영양보충’과 ‘태아를 위해서’가 가장 많이 언급되었다. 직장여성을 대상으로 한 연구(김나리, 2004)와 여대생들을 대상으로 한 연구(한수정, 2011)에서도 ‘건강증진’과 ‘영양보충’이 건강기능식품의 주된 섭취 이유로 나타나 임신부만이 가지는 태아에 대한 특별한 관심과 고려를 제외한다면 유사한 맥락을 보이는 것을 알 수 있었다.

반면, 건강기능식품을 섭취하지 않는 이유로는 ‘판매방법이나 허위광고로 인한 불신’이 26명(33.3%)로 가장 많았으며, ‘가격이 비싸서’ 21명(26.9%), ‘필요성을 못 느껴서’ 8명(10.3%), ‘주변에 먹는 사람이 없어서’ 8명(10.3%)의 순으로 나타났다(<표 4>). 관련 선행연구에서도 직장 여성들은 건강기능식품의 개선 필요점에 대하여 ‘정보의 신뢰성이 부족하다(44.6%)’, ‘부작용이나 섭취법 등 관련정보가 빈약하다(26.6%)’는 응답 비율을 보였으며(장민기, 김양하, 2008), 경기지역 임신부들은 ‘허위, 과대광고에 대한 처벌강화(34.3%)’에 대한 언급이 많았다(김정은, 2013).

건강기능식품의 규모가 커짐에 따라 건강기능식품 표 시/광고 심의는 지난 2004년 시행 이후 연간 2,435건에서 2018년 7,174건으로 약 3배 가까이 늘어난 것으로 조사되었다(한은경, 이희복, 2020). 2015년 4월 22일 가 짜 백수오 사태 이후 식약처에서는 건강기능식품 정책에 대한 전반적인 검토를 바탕으로 건강기능식품 원료의 안전성과 기능성을 확보할 수 있는 각종 규제정책을 신설 및 강화하였으며, 특히 건강기능식품 소비단계에서 TV 홈쇼핑을 중심으로 허위·과대광고에 대한 관리를 강화하였다(유진아, 2019).

2) 섭취 효과

전체 조사대상자의 건강기능식품의 섭취 효과에 대한 인식 정도는 ‘건강기능식품은 태아에게 좋은 영향을 끼친다(3.86점)’, ‘건강기능식품 섭취로 섭취 전보다 건강을 개선할 수 있다(3.49점)’, ‘건강기능식품은 대부분 효능이 우수하다(3.49점)’, ‘건강기능식품으로 질병을 예방할 수 있다(3.46점)’, ‘건강기능식품으로 질병을 치료할 수 있다(2.99점)’, ‘건강기능식품은 대체로 부작용이 없다(2.85점)’, ‘대부분의 제품은 합리적인 가격이다(2.75점)’으로 대부분 보통 수준에 머무는 것을 알 수 있다.<표 5>

건강기능식품 섭취에 대한 전문가(의사, 약사, 영양사)와의 상담 경험 여부에 따른 건강기능식품의 섭취 효

과 인식에 대한 차이를 보면, 전문가 상담 유경험군에서 ‘건강기능식품으로 질병을 치료할 수 있다’는 인식에 대한 평균이 3.14점으로 무경험군(2.59점)에 비하여 유의하게 높았고($p<0.05$), ‘건강기능식품은 대체로 부작용이 없다’는 인식에 대한 평균도 전문가 상담 유경험군(3.00점)에서 무경험군(2.41점)보다 유의하게 높게 나타났다($p<0.05$)(<표 5>). 이의 결과를 바탕으로, 전문가 상담은 건강기능식품을 통한 질병 치료 가능성에 대한 인식을 높이는 반면 이의 부작용에 대한 염려는 낮추는데 영향을 미치는 것을 파악할 수 있었다. 이는 전문가 상담을 통해 건강기능식품의 바른 섭취방법에 대한 안내와 조언을 받기 때문인 것으로 보이며, 이러한 전문가 상담의 역할과 영향력은 건강기능식품의 섭취군에서 대체로 건강에 대한 관심도나 염려 정도가 높다는 점을 고려할 때 더욱 중요한 의미를 지닌다. 실제로 일개 대학병원 건강증진센터를 방문한 20세 이상 성인을 대상으로 한 이경미 외(2006)의 연구결과에 따르면 건강기능식품 섭취군에서 건강에 대한 관심이 유의하게 높았고, 스스로 지각하는 건강 상태가 나쁜 경우 건강기능식품 섭취율이 높은 것으로 조사되었다. 또한 임신부의 경우 식습관이 좋지 않을수록 건강기능식품의 섭취율이 높아지는 것으로 나타났으며(김세미, 2016), 대학생의 경우에도 건강기능식품 섭취군에서 건강기능식품의 다양한 건강 효과에 대한 높은 기대를 보였다(김선효, 2010).

<표 4> 건강기능식품 섭취이유¹⁾

(n=110)

항목	구분	빈도(명)	백분율(%)
섭취 이유	태아를 위해서	83	43.1
	부족한 영양분을 보충하기 위해서	31	17.2
	질병예방을 위해서	25	13.9
	주변의 권유로 인해서	16	8.9
	체력증진을 위해서	13	7.2
	피로회복을 위해서	11	6.1
	기타	1	0.6
섭취하지 않는 이유	판매방법이나 허위광고로 인한 불신	26	33.3
	가격이 비싸서	21	26.9
	효과에 대한 믿음이 없어서	15	19.2
	필요성을 못 느껴서	8	10.3
	주변에 먹는 사람이 없어서	8	10.3

¹⁾다중응답 허용

〈표 5〉 전문가 상담경험 유무에 따른 건강기능식품에 대한 인식 (n=110)

항목	평균±표준편차			P값 ¹⁾
	전체	상담 유경험군	상담 무경험군	
건강기능식품은 태아에게 좋은 영향을 끼친다.	3.86±0.78	3.93±0.74	3.69±0.89	0.165
건강기능식품은 대부분 효능이 우수하다.	3.49±1.12	3.56±1.14	3.31±1.07	0.315
건강기능식품으로 질병을 치료할 수 있다.	2.99±1.08	3.14±1.07	2.59±1.05	0.020
건강기능식품으로 질병을 예방할 수 있다.	3.46±1.05	3.51±1.07	3.35±0.97	0.479
건강기능식품 섭취로 섭취 전보다 건강을 개선할 수 있다.	3.49±1.00	3.56±1.02	3.31±0.93	0.260
건강기능식품은 대체로 부작용이 없다.	2.85±1.06	3.00±1.05	2.41±0.98	0.010
대부분의 제품은 합리적인 가격이다.	2.75±1.19	2.77±1.19	2.69±1.23	0.770

¹⁾독립표본 t-검정(Independent samples t-test) 결과임

IV. 요약 및 결론

본 연구는 충남지역에 거주하는 임신부 112명을 대상으로 건강기능식품에 대한 인식과 섭취실태를 조사함으로써 향후 임신부의 올바른 건강기능식품 선택과 건강한 섭취를 도울 수 있는 후속 연구와 관련 제도 및 정책 마련을 위한 시사점을 도출하는데 기여하고자 하였다. 다만, 본 연구는 충남지역에 위치한 A 산부인과 내 입점한 건강기능식품 전문매장을 방문한 임신부만을 대상으로 하였기에 연구결과를 일반화하여 해석하는데 있어 주의가 요구된다.

1. 조사 대상자의 연령은 '30세~34세(49.1%)'가 가장 높은 비율을 차지하였으며, 임신 주수는 '중기(14-26주)'에 해당하는 임신부가 37.3%로 가장 많았다. 자녀출생 순위는 '첫째(50.9%)', 학력은 '전문대학 및 대학교 졸업(79.1%)', 직업은 '전업주부(36.4%)'가 가장 많았으며, 월평균수입은 '300만원~400만원 미만(41.8%)'이 가장 높은 비율을 보였다.

2. 건강기능식품 섭취 종류는 '비타민D(16.8%)', '엽산제(14.6%)', '철분제(12.6%)', '종합비타민기질제(10.6%)', 'EPA, DHA 함유 제품(7.1%)' 순으로 나타났다. 구입장소는 '병원(47.3%)', 정보 취득 경로는 '전문가(의사, 약사, 영양사)의 권고(45.5%)', 구매비용은 '5~10만원 미만(43.6%)'이 가장 높은 비율을 보였다. 건강기능식품 섭취 이유로는 '태아를 위해서(43.1%)'가 가장 많았고, 섭취하지

않는 이유는 '판매방법이나 허위광고로 인한 불신(33.3%)', '가격이 비싸서(26.9%)'의 순으로 나타났다.

3. 영양사를 포함한 전문가에 의한 건강기능식품 상담 경험이 있는 경우는 73.6%로 높게 나타났다. 상담 유경험군에서 건강기능식품의 동시 섭취량이 2종인 비율이 높았으며, 전문가(의사, 약사, 영양사)부터 정보를 취득하고 병원에서 구입하며 월 평균 5~10만원 미만의 비용을 지출하는 경향을 보였다. 반면 상담 무경험군에서는 건강기능식품의 동시 섭취량이 1종인 비율이 높았으며, 인터넷 검색을 통해 정보를 취득하고 인터넷 쇼핑/홈쇼핑에서 구입하며 월 평균 5만원 미만의 비용을 지출하는 경향을 보였다. 또한 상담 유경험군에서 건강기능식품의 질병 치료 효과에 대한 인식은 높은 반면, 이의 부작용에 대한 염려는 낮게 나타났다.

임신기에는 여러 민감한 생리적 변화는 물론 모태 건강을 동시에 고려해야 하므로 건강기능식품의 선택과 섭취에 있어서도 더욱 각별한 주의가 요구된다. 따라서 향후 임신부들의 건강기능식품 선택 및 구매시 보다 신속하고 정확한 의사결정을 도울 수 있도록 영양사를 포함한 전문가 상담 채널의 구축 및 확장을 위한 정책적 방안 마련이 필요할 것으로 사료된다. 또한 오프라인은 물론 온라인 상담시 활용할 수 있는 건강기능식품 관련 콘텐츠를 강화함으로써 임신부의 니즈에 부합하는 보다 개별화된 정보를 제공하기 위해 노력하는 한편, 허위 및 과대광고로 인한 불신과 가격에 대한 저항감을 해소시킬 수 있는 방안이 뒷받침되어야

할 것으로 사료된다.

주제어: 건강기능식품, 임신부, 영양상담, 영양사

REFERENCE

- 강수진, 이영준(2010). 대구지역 주민의 건강기능식품 인식 및 이용실태. *대한예방한의학회지*, 14(3), 93-105.
- 강영자, 정수진, 양지애, 차연수(2007). 전북지역 일부 학교 영양사의 건강기능식품 인식 및 이용실태. *한국식품영양과학회지*, 36(9), 1172-1181.
- 건강기능식품법(2015). 건강기능식품에 관한 법률 제3조 제1호, <https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9%EA%B1%B4%EA%B0%95%EA%B8%B0%EB%8A%A5%EC%8B%9D%ED%92%88%EC%97%90%EA%B4%80%ED%95%9C%EB%B2%95%EB%A5%A0> 에서 인출.
- 계명대학교 여성학연구소(2007). *여성들의 삶의 관점에서 본 한 중 지역 여성정책*. 대구: 계명대학교 출판부.
- 김나리(2004). 직장여성의 건강보조식품 섭취실태. 숙명여자대학교 석사학위논문.
- 김민규(2009). 국내 건강기능식품 시장 현황에 대한 관련 기업 및 기관과 소비자와의 인식도 및 신뢰도 조사. 중앙대학교 석사학위논문.
- 김선효(2010). 우리나라 일부 대학생의 건강기능식품 섭취 실태 및 섭취 요인 연구. *한국식생활문화학회지*, 25(2), 150-159
- 김선효(2011). 우리나라 노년기의 건강기능식품 섭취 실태 및 관련 요인 조사. *한국식생활문화학회지*, 26(1), 30-38.
- 김세미(2016). 수도권거주 임신부의 건강기능식품 섭취실태에 관한 연구. 중앙대학교 석사학위논문.
- 김승권, 조애지, 김유경, 도세록, 조애지(2006). *전국 출산력 및 가족보건 복지실태 조사보고* 세종: 한국보건사회연구원.
- 김영순, 최병범(2016). 경기북부지역 대학생의 건강기능식품 인식 및 섭취 실태 조사. *한국식품영양학회지*, 29(2), 206-217.
- 김정은(2013). 경기지역 임신부의 건강기능식품 인식 및 섭취 실태에 관한 연구. 중앙대학교 석사학위논문.
- 남정선(2005). 서울경기지역 직장인들의 건강기능식품 섭취 실태 및 이와 관련된 변인분석. 연세대학교 석사학위논문.
- 매일경제(2020). 올해 건강기능식품 시장규모 4조 9000억원, <https://www.mk.co.kr/news/it/view/2020/12/1304554>에서 인출.
- 모수미, 구재욱, 이정원, 최영선, ... 이종현(2006) *생애주기 영양학* 서울: 도서출판 효일, 15-18.
- 박태선, 김은경(2000). *현대인의 생활영양*. 파주: 교문사.
- 박현정(2008). 부산, 경남지역 성인들의 건강기능식품 섭취실태 및 이와 관련된 요인분석. 경남대학교 석사학위논문.
- 식품의약품안전처(2007). *국내 건강기능식품 시장전망 분석 및 발전방향 제시*. 청주: 식품의약품안전처.
- 식품의약품안전처(2010). *식품의약품안전처 연구보고서*. 청주: 식품의약품안전처.
- 식품의약품안전처(2015). *식품의약품안전처 연구보고서*. 청주: 식품의약품안전처.
- 유진아(2019). 건강기능식품 정책의 단절적 변동 분석: 백수오 사건 전후의 정책변동 분석을 중심으로. 연세대학교 석사학위논문.
- 유현재, 성을(2020). 건강기능식품 관련 정보전달에 대한 소비자들의 반응고찰: 콘텐츠 형식과 주요 화자에 따른 차이를 중심으로. *한국광고홍보학회*, 22(2), 194-237.
- 이경미, 장유수, 유태우, 박동훈, ... 유상호(2006). 건강기능식품 섭취 실태와 관련인자. *대한임상건강증진학회*, 6(2), 88-95.
- 이규남(2013). 공무원의 건강기능식품 인식도와 이용실태. 경북대학교 석사학위논문.
- 이희섭, 이혜숙, 이정애, 강금지(2001). 춘천지역 60세 이상 노년층의 건강식품 섭취실태 조사. *대한지역사회영양학회지*, 6(4), 635-644.
- 장민기, 김양하(2008). 한국 직장 여성의 건강식품 섭취 실태에 관한 연구. *한국영양학회지*, 41(8), 832-838.
- 정수진(2009). 부산지역 중년 여성들의 건강기능식품에 대한 인지도 및 섭취실태. 동아대학교 석사학위논문.
- 조지현(2009). 임신부의 철분 섭취실태와 임신 결과. 성신여자대학교 석사학위논문.
- 최재호, 정성노, 최항석, 박영선, ... 황정혜(2006). 고령 산모의 임신 및 출산의 임상적 특성에 관한 메타분석. *대한산부인과학회*, 49(2), 293-308.

- 최형민(2008). 임신부 영양 가이드라인. *대한산부회지*, 51(5), 481-491.
- 한국건강기능식품협회(2019). *건강기능식품 시장현황 및 소비자 실태조사*. 성남: 한국건강기능식품협회.
- 한국농촌경제연구원(2016). *2016 식품산업 트렌드와 2017 식품산업 전망*. 나주: 한국농촌경제연구원
- 한국소비자원(2019). *건강식품 해외직구 소비자피해 실태 조사*. 음성: 한국소비자원.
- 한수정(2011). 여대생의 건강기능식품에 대한 인식과 섭취 실태조사. *한양대학교 석사학위논문*.
- 한은경, 이희복(2020). 건강기능식품 표시·광고심의 개선 방안 연구. *한국광고홍보학회*, 22(2), 238-264.
- 한은영(2008). 건강기능식품의 섭취실태 및 인식 조사. *건국대학교 석사학위논문*.
- 홍성길(2006). 건강기능성식품의 병원 연계전략. *대한병원 협회지*, 35(303), 47-55.
- Allen, L. H. (2000). Anemia and iron deficiency: effects on pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr*, 71(5), 1280-1284.
- Ginde, A. A., Sullivan, A. F., Mansbach, J. M., & Camargo Jr, C. A. (2010). Vitamin D insufficiency in pregnant and nonpregnant women of childbearing age in the United States. *Am J Obstet Gynecol*, 202(5), 436.e1-436.e8.
- Hansen, J. P. (1986). Older maternal age and pregnancy outcome: a review of the literature. *Obstet Gynecol Surv*, 41(11), 726-742.
- Haugen, M., Brantsaeter, A. L., Trogstad, L., Alexander, J., ... & Meltzer, H. M. (2009). Vitamin D supplementation and reduced risk of preeclampsia in nulliparous women. *Epidemiology*, 20(5), 720-726.
- Holick, M. F., Binkley, N. C., Bischoff-Ferrari, H. A., Gordon, C. M., ... & Weaver, C. M. (2011). Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*, 96(7), 1911-1930.
- Holmes, V. A., Barnes, M. S., Alexander, H. D., McFaul, P., & Wallace, J. M. (2009). Vitamin D deficiency and insufficiency in pregnant women: a longitudinal study. *Br J Nutr*, 102(6), 876-881.
- Innis, S. M. (2006). Trans fatty intakes during pregnancy, infancy, and early childhood. *Atherosclerosis Supplements*, 7(2), 17-20.
- Kessler, I., Lancet, M., Borenstein, R., & Steinmetz, A. (1980). The problem of the older primipara. *Obstet Gynecol*, 56(2), 165-169.
- Madar, A. A., Stene, L. C., & Meyer, H. E. (2009). Vitamin D status among immigrant mothers from Pakistan, Turkey and Somalia and their infants attending child health clinics in Norway. *Br J Nutr*, 101(7), 1052-1058.
- Mehrotra, P., Marwaha, R. K., Aneja, S., Seth, A., Singla, B. M., ... & Tandon, N. (2010). Hypovitaminosis D and hypocalcemic seizures in infancy. *Indian Pediatr*, 47(7), 581-586.
- Perez-Ferre, N., Torrejon, M. J., Fuentes, M., Fernandez, M. D., ... & Calle-Pascual, A. L. (2012). Association of low serum 25-hydroxyvitamin D levels in pregnancy with glucose homeostasis and obstetric and newborn outcomes. *EndocrPract*, 18(5), 676-684.
- Robinson, C. J., Wagner, C. I., Hollis, B. W., Baatz, J. E., & Johnson, D. D. (2011). Maternal vitamin D and fetal growth in early-onset severe preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol*, 204(6), 556.e1-556.e4.
- Ward, R. J., Wilmet, S., Legssyer, R., Leroy, D., ... & Summer, K. (2009). Effects of marginal iron overload on iron homeostasis and immune function in alveolar macrophages isolated from pregnant and normal rats. *Biomaterials*, 22(2), 211-223.
- Zhou, J., Su, L., Liu, M., Liu, Y., Cao, X., ... & Xiao, H. (2014). Associations between 25-hydroxyvitamin D levels and pregnancy outcomes: a prospective observational study in southern China. *Eur J Clin Nutr*, 68(8), 925-930.

Received 06 December 2020;

1st Revised 29 January 2021;

Accepted 16 February 2021