



수유부의 내분비계 장애물질 노출저감화행동에 영향을 미치는 요인

김선향¹ · 전은영²

맘스리베 모유육아상담실 원장¹, 대전대학교 간호학과 조교수²

Factors Influencing Behavior of Reducing Exposure to Endocrine Disrupting Chemicals in Breastfeeding Mothers

Kim, Sun Hyang¹ · Jun, Eun-Young²

¹Director, Momslibe Lactation Consulting Center, Daejeon

²Assistant Professor, Department of Nursing, Daejeon University, Daejeon, Korea

Purpose: To investigate factors that affect behaviors of reducing exposure to endocrine disrupting chemicals (EDCs) in breastfeeding mothers. **Methods:** Subjects were 166 breastfeeding mothers who were recruited from January 25 to April 15, 2018. The questionnaire consisted of items associated with behaviors of reducing exposure to EDCs, attitude to behaviors of reducing exposure, subject norms of behavior of reducing exposure, and perceived behavior control. Data were analyzed by t-test, ANOVA, Pearson correlations, and stepwise multiple regression. **Results:** Factors influencing behaviors of reducing the exposure to EDCs were attitude toward behaviors of reducing exposure, perceived barrier, and period of lactation. The more positive the attitude toward behaviors of reducing exposure was, the lower the perceived barrier. The longer the feeding period, the higher the behaviors of reducing the exposure to EDCs. **Conclusions:** To enhance behaviors of reducing the exposure to EDCs, it is necessary to develop a positive educational program in breastfeeding department to improve attitude toward behaviors of reducing the exposure to EDCs, decrease perceived barrier, and increase the breastfeeding period.

Key Words: Breastfeeding, Endocrine disruptors, Reduction behavior, Exposure

서 론

1. 연구의 필요성

현대사회는 환경, 식품 및 소비재의 화학물질인 내분비계 장

애물질(EDCs)에 의해 야기 될 수 있는 건강상의 위협에 대한 관심이 증가하고 있다[1]. 내분비계 장애물질은 체내의 정상적인 내분비계 기능을 방해하는 화학물질로써[2] 각종 산업용 화학물질, 살충제와 제초제, 중금속, 다이옥신류, 플라스틱, 가소제, 합성 약제 등을 들 수 있으며[1], 체내 흡수·저장되어 생식

주요어: 모유수유, 내분비계 장애물질, 노출저감화행동

Corresponding author: Jun, Eun-Young

Department of Nursing, Daejeon University, 62 Daehak-ro, Dong-gu, Daejeon 34520, Korea.

Tel: +82-42-280-2652, Fax: +82-42-280-2785, E-mail: 1991young1@hanmail.net

- 이 논문은 제1저자 김선향의 석사학위논문의 축약본임.

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

Received: Nov 2, 2018 / Revised: Dec 2, 2018 / Accepted: Dec 3, 2018

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.

기 기형과 암, 신경발달과 행동의 변화, 갑상선 질환, 당뇨병, 비만과 비만 관련 대사기능장애에 영향을 미칠 수 있다[2]. 내분비계 장애물질은 모유수유를 통해서도 영·유아에게 전달될 수 있으며[3,4] 그 피해가 빠르게 나타나지 않고 체내에 축적되어 사춘기나 성인기에 나타날 수도 있지만, 성장과 발달이 활발한 영·유아의 경우 내분비계 장애물질에 의해 호르몬에 대한 교란 작용만으로도 생식기관의 손상, 신경행동학적 능력의 결함 등 다양한 문제를 일으킬 수 있다[5]. 또한 성인과 동일한 양의 노출이라도 흡수되는 농도가 더 높아 인지 및 신체 발달과 성장 문제가 야기되고 평생에 걸쳐 영향을 받게 되므로 위험성이 더 크다[1,6]. 모유에서도 수유부의 뼈에 저장된 납과 축적된 수은, 카드뮴 등이 임신과 수유 시 변화로 배출되어 영·유아의 건강에 영향을 미칠 수 있다[3,4].

오늘날 모유수유는 모유 내 잔류하는 중금속이나 화학물질로 인해 논란[7]이 있지만, 모아의 사망률과 이환율을 감소시키는 효과적인 건강증진행위일 뿐 아니라 영·유아의 호흡기계 감염위험감소[8], 위장관계 감염예방 및 영양적, 면역적, 심리적으로도 도움을 준다[9]. 또한 모유에 있는 내분비계 장애물질이 체내에 축적되는 것을 고려하더라도 그 양이 규제수준보다 낮기 때문에 출생 후 최소 6개월까지는 완전 모유수유를 하고 2년 이상 보충식과 함께 모유수유를 지속하도록 권장하고 있다[10]. 그러나 모유수유는 안전해야 하며, 화학물질로 인한 위험에 영향을 받지 않아야 하므로[11] 모유수유를 권장하기 위해서는 먼저 모유의 오염을 일으킬 수 있는 환경적 행태의 변화가 선행되어야 한다.

생활 속에서 유해화학물질을 피하며 방사선 노출을 막고, 채식위주의 식사와 유기농식품을 선택하는 것은 내분비계 장애물질에 대한 노출을 감소시키는 행동으로 건강문제의 발생을 줄일 수 있다[12]. 그러나 내분비계 장애물질은 이미 우리생활에 필수불가결한 것으로 인체 유입을 근본적으로 차단시키는 것이 어렵기 때문에 정확한 정보제공과 노출감소를 위한 생활수칙에 대한 올바른 정보전달이 필요하다[2]. 그러므로 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동은 웰빙을 지향하는 현대인에게 중요한 건강행위로 수유부의 건강과 영·유아의 성장발달에 도움을 주는 방법이 될 수 있다. 따라서 내분비계 장애물질은 인간의 태생부터 출생이후까지 관련된 건강을 위협하는 주요 건강문제라 볼 수 있으며, 건강행동 개선과 실천을 위해 이에 대한 연구는 무엇보다 시급하게 다뤄져야 할 필요가 있다.

현재 내분비계 장애물질에 대한 연구로 영·유아부모의 인지, 지식 및 저감행동[13], 노출위험행위 영향요인[14]과 임부의 인지, 지식 및 노출감소행동 영향요인[15,16]에 대한 연구는

이루어졌으나, 인간의 성장과 발달에 중요한 시기인 수유기에 있는 대상으로 한 연구는 아직 미흡한 실정이다. 또한 영·유아 부모들의 경우 내분비계 장애물질에 대하여 알고는 있지만 적극적인 정보탐색이나 노출저감화행동은 하지 않고 있다는 선행연구[13]의 결과를 고려해 볼 때, 수유부의 행동에 영향을 미치는 요인을 파악하고 이를 강화하는 것은 인간의 건강한 성장과 발달을 도모하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

계획된 행동이론은 인간의 다양한 개인적, 사회적 행동에 대해 높은 설명력을 가진 이론으로 복잡한 사회행동을 잘 예측할 뿐만 아니라 의도와 행위를 설명하는 연구에 자주 적용되고 있으며, 특히 건강행위를 설명하는 데에 적합한 이론임이 확인된 바 있다[17]. 본 연구에서도 노출저감화행동과 의도 및 관련 변수들을 설명함에 있어 다양한 이론 중 계획된 행동이론이 가장 적절하다 판단되어 적용하고자 하였다. 이를 통해 본 연구는 수유부를 대상으로 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 내분비계 장애물질의 노출을 줄이기 위한 방안을 수립하는데 활용할 수 있는 교육 프로그램 개발의 기초자료를 제시하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 계획된 행동이론을 적용하여 수유부의 내분비계 장애물질 노출저감화행동에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 내분비계 장애물질 노출예방을 위한 프로그램 개발 시 기초자료를 제시하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 수유부의 일반적 특성 및 모유수유 관련 특성, 내분비계 장애물질 관련 특성을 파악한다.
- 수유부의 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동과 노출저감화행동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제(지각된 장애성, 환경적 자기효능감), 의도를 파악한다.
- 수유부의 특성에 따른 내분비계 장애물질 노출저감화행동의 차이를 파악한다.
- 수유부의 내분비계 장애물질 노출저감화행동과 노출저감화행동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제(지각된 장애성, 환경적 자기효능감), 의도간의 상관관계를 파악한다.
- 수유부의 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 수유부의 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 횡단적 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 출산 후 12개월 이내의 완전모유수유 또는 혼합모유수유를 하고 있는 수유부로 신체적, 정신적 질환이 없고 연구의 목적을 이해하고 참여를 허락한 자를 대상으로 하였다. 연구대상자의 표본 수 산출은 G*Power 3.1.9.2 프로그램을 이용하였으며, 내분비계 장애물질 노출저감화행동의 영향요인을 파악하는 목적을 위하여 다중회귀분석방법으로 유의수준(α) .05, 중간정도의 효과크기(f^2) .10, 검정력($1-\beta$) .80, 수유기간, 수유형태, 내분비계 장애물질 정보획득경험, 노출저감화행동 정보획득경험, 노출저감화행동에 대한 태도, 주관적 규범, 행동통제(지각된 장애성, 환경적 자기효능감), 의도를 예측변수로 설정한 후 산출한 결과, 최소 표본 크기가 166명이었다. 탈락률 10%로 고려하여 계산하였을 때 183명이 산출되어 이를 대상으로 조사하였고, 이 중에서 연구의 선정기준에 적합하지 않거나 응답이 불충분한 17명을 제외한 총 166명(90.7%)을 최종 분석대상으로 하여 표본수를 충족하였다.

3. 연구도구

1) 내분비계 장애물질 노출저감화행동

내분비계 장애물질 노출저감화행동은 Kang과 Lee [18]가 초등학교 5~6학년을 대상으로 개발한 노출저감화행동 도구로 측정하였으며, Eom과 Jun [16]이 임부를 대상으로 예비조사를 통해 타당도를 확인하였다. 총 17문항으로 각 문항은 5점 Likert 척도로 '전혀 그렇지 않다' 5점에서 '매우 그렇다' 1점으로 점수가 높을수록 내분비계 장애물질 노출저감화행동을 많이 하고 있음을 의미하며, Kang과 Lee [18]의 연구에서 Cronbach's α 값은 .90, Eom과 Jun [16]의 연구에서는 .83, 본 연구에서는 .86이었다.

2) 노출저감화행동에 대한 태도

노출저감화행동에 대한 태도는 Vaske와 Kobrin [19]이 정

소년을 대상으로 개발한 친환경행동 도구를 Kim [20]이 우리나라 여성을 대상으로 번역하고 검증한 도구로 측정하였다. 총 7문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 5점 Likert 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로 점수가 높을수록 수유부의 내분비계 장애물질 노출저감화행동에 대한 태도는 긍정적이며, 점수가 낮을수록 부정적인 것을 의미한다. Kim [20]의 연구에서 도구의 Cronbach's α 는 .81이었고 본 연구에서는 .86이었다.

3) 노출저감화행동에 대한 주관적 규범

노출저감화행동에 대한 주관적 규범은 Jung과 Kim [21]이 간호사를 대상으로 수정·보완한 손 위생 이행에 대한 사회적 압력도구를 본 연구에 맞게 수정하여 측정하였다. 일반적으로 행동에 영향을 미칠 수 있는 준거집단으로는 배우자 형제 및 자매, 어머니 또는 딸 친구 등이 있다는 선행연구[17]에 근거하여 수유부에게 영향력이 있는 대상자별로 문항을 구성하였고, 수정한 도구는 간호학 교수 3인에게 타당도를 확인한 후 예비조사를 통하여 신뢰도를 확인하였다.

예비조사는 출산 후 12개월 이내 영아를 둔 여성 15명을 대상으로 2018년 1월 2일부터 1월 20일까지 설문조사로 실시하였으며, 설문문항에 대하여 대상자가 답변하기 어렵거나 부적절한 문항이 있는지 확인하였다. 노출저감화행동에 대한 주관적 규범 총 6문항으로 각 문항은 5점 Likert 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로 점수가 높을수록 내분비계 장애물질 노출저감화행동에 대한 타인의 영향이 큰 것을 의미한다. Jung과 Kim [21]의 연구에서는 Cronbach's α 는 .87이었고 예비조사에서는 .89였으며, 본 연구에서는 .80이었다.

4) 노출저감화행동에 대한 행동통제

(1) 지각된 장애성

노출저감화행동에 대한 지각된 장애성은 중년여성의 골다공증에 관한 건강신념도구를 Park [22]이 번역·검증하고 Eom과 Jun [16]이 임부를 대상으로 노출저감화행동에 대한 지각된 장애성으로 수정·보완한 도구를 사용하였다. 본 도구는 총 6문항으로 구성되었으며, 각 문항은 5점 Likert 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로 점수가 높을수록 노출저감화행동에 대한 지각된 장애성이 높다는 것을 의미한다. Eom과 Jun [16]의 연구에서 Cronbach's α 값은 .84였고 본 연구에서는 .82였다.

(2) 환경적 자기효능감

노출저감화행동에 대한 환경적 자기효능감은 Paulhus [23]가 대학생들을 대상으로 개발한 자기효능감 도구를 Lee [24]가 환경적 자기효능감 도구로 수정·보완한 것을 이용해 측정하였다. 총 6문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 7점 Likert 척도로 '전혀 동의하지 않음' 1점에서 '매우 동의함' 7점으로 점수 가능범위는 6~42점이다. 점수가 높을수록 환경적 자기효능감이 높다는 것을 의미하며 Lee [24]의 연구에서 Cronbach's α 값은 .82였고 본 연구에서는 .81이었다.

5) 노출저감화행동에 대한 의도

친환경 행위는 건강유해물질로부터 신체를 보호하려는 행위로 노출감소행동, 친환경행동, 환경 친화적 행동 등은 같은 의미로 설명하고 있어[20] 노출저감화행동에 대한 의도는 Namemghi와 Shadi [25]가 대학생들을 대상으로 개발한 환경 친화적 행동의도를 Song [26]이 번역한 도구로 측정하였다. 총 9문항으로 각 문항은 5점 Likert 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로 점수가능범위는 9~45점이다. 점수가 높을수록 노출저감화행동에 대한 의도가 높다는 것을 의미한다. Song [26]의 연구에서 Cronbach's α 값은 .90이었고 본 연구에서는 .92였다.

6) 내분비계 장애물질 관련 특성

내분비계 장애물질 관련 특성은 선행연구[13-16]에서 제시한 관련 변수들을 중심으로 본 연구에서 재구성하였으며, 구체적인 문항은 다음과 같다. 내분비계 장애물질에 대한 정보획득 경험유무와 정보획득 경로가 있다면 정보획득 경로를 '대중매체(TV, 라디오 등)', '인터넷, SNS', '의사, 간호사', '가족, 친구, 이웃', '기타'에 응답하도록 하였다. 노출저감화행동에 대해서도 정보획득 경험유무와 정보획득 경로가 있을 경우 정보획득 경로를 대중매체(TV, 라디오 등)', '인터넷, SNS', '의사, 간호사', '가족, 친구, 이웃', '기타'에 응답하도록 하였다. 이외에도 친환경 활동 참여한 경험유무, 환경교육 참여 경험유무를 측정하였다.

7) 일반적 특성과 모유수유 관련 특성

일반적 특성은 문헌고찰[13-15]을 통하여 노출저감화행동과 관련된 주요 변수들을 선별하여 개발한 설문지로 연령, 교육수준, 경제수준, 직업유무로 구성하였다. 모유수유 관련 특성은 수유기간, 수유형태, 출산횟수, 모유수유 시 어려움, 모유수유 정보수집경로, 모유수유 교육경험 등으로 구성하였다.

4. 자료수집

본 연구는 연구대상자의 윤리적 보호를 위하여 D대학교 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)로부터 승인(1040647-201712-HR-016-03)을 받아 실시하였다. 자료수집기간은 2018년 1월 25일부터 4월 15일까지였고, D시, C시, A시, G시에 운영 중인 M모유수유상담실과 J시의 M여성병원에서 시행하였다. 먼저 관련기관과 병원에 연락하여 연구의 목적과 의의를 설명하고 대상자 자료수집에 대한 동의를 얻은 후 실시 하였다. 자료수집은 연구보조원을 통하여 시행하였는데, 연구보조원은 간호사로서 5년 이상 모유수유전문가로 상담교육을 하고 있으며 연구의 내용과 목적, 자료수집방법에 대해 충분히 이해한 자를 각 기관마다 선정하였다. 자료수집 시 먼저 간단한 문진을 통해 연구 기준에 적합한 대상인지를 확인한 후 연구참여에 동의한 대상자에게 자가 보고식 설문지를 제공하였다. 자가 보고식 설문지에는 개인 식별정보를 포함하지 않도록 하여 개인정보가 노출되지 않도록 하였다. 연구자 및 연구보조원은 연구목적과 방법, 연구참여에 따른 손실에 대한 보상, 개인정보, 자유의사에 의한 연구참여 및 동의철회, 예상되는 위험 및 이득에 대해 설명을 하고 연구 중 연구자와 연락할 수 있도록 연구자의 연락처를 제공하였다. 설문지의 총 설문 시간은 약 5~10분이 소요되었고 작성된 설문지는 그 자리에서 수거하였다. 설문지 회수 후 대상자에게 답례품과 함께 내분비계 장애물질 노출저감화행동에 대한 교육 자료를 제공하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 IBM SPSS/WIN 20.0 프로그램을 이용하였다.

- 대상자의 일반적 특성과 모유수유 관련 특성 및 내분비계 장애물질 관련 특성은 기술통계로 분석하였다.
- 대상자의 특성에 따른 내분비계 장애물질 노출저감화행동의 차이는 t-test와 ANOVA로 분석하였고, 사후 검정은 Scheffé test를 사용하였다.
- 내분비계 장애물질 노출저감화행동과 노출저감화행동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제(지각된 장애성, 환경적 자기효능감), 의도 간의 관계를 파악하기 위해 Pearson's correlation coefficients를 이용하여 분석하였다.
- 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동에 미치는 영향요인을 확인하기 위해 다중공선성을 진단한 후 stepwise multiple regression으로 분석하였다.

연구결과

1. 대상자의 특성

1) 일반적 특성과 모유수유 관련 특성

수유부의 일반적 특성과 모유수유 관련 특성은 Table 1과 같다. 수유부의 연령분포는 23~45세로 평균 연령은 33.1 ± 3.78 세였다. 교육수준은 대졸이 135명(81.3%)으로 가장 많았으며, 가족의 월 평균수입은 525.96 ± 782.47 만원, 66명(39.8%)은 직업이 없었고 100명(60.2%)이 직업이 있었다.

수유부의 평균 수유기간은 3.64 ± 3.79 개월이었으며, 109명(65.7%)이 혼합수유를 하였고 57명(34.3%)이 완전모유수유를 하였다. 모유수유 시 어려움을 겪고 있는 수유부는 116명(69.9%)이었으며, 모유수유 정보획득 방법으로는 복수응답 하도록 한 결과 95명(57.2%)이 모유수유전문가, 82명(49.4%)이 인터넷, 35명(21.1%)이 의료인, 33명(19.9%)이 가족이나 친구에게서 모유수유 정보를 얻고 있다고 응답하였다. 임신 후 모유수유 교육에 참여한 경험이 있는 수유부는 90명(54.2%)이었다.

2) 내분비계 장애물질 관련 특성

수유부의 내분비계 장애물질 관련 특성은 Table 1과 같다. 내분비계 장애물질에 관하여 들어본 적이 있는 수유부는 86명(51.8%)이었고 정보획득 방법은 정보획득 경험이 있는 수유부 중 74명(86.0%)이 대중매체(TV, 라디오 등)를 통해 접하였다고 응답하였다. 내분비계 장애물질 노출저감화행동에 대해 들어본 적이 있는 수유부는 86명(51.8%)이었고 정보획득 방법은 정보획득 경험이 있는 수유부 중 72명(83.7%)이 대중매체(TV, 라디오 등)를 통해서 정보를 접하였다고 응답하였다. 친환경활동에 참여한 경험이 없는 수유부가 125명(75.3%)이었고 환경교육경험에 대해서는 141명(84.9%)이 참여한 적이 없었다고 응답하였다.

2. 내분비계 장애물질 노출저감화행동, 노출저감화행동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 장애성, 환경적 자기효능감, 의도

수유부의 내분비계 장애물질 노출저감화행동과 노출저감화행동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 장애성, 환경적 자기효능감, 의도는 Table 2와 같다. 종속변수인 내분비계 장애물질 노출저감화행동의 평균점수는 58.61 ± 8.09 점이었다. 독립변수 중 노출저감화행동에 대한 태도 평균점수는 20.11 ± 4.49

점, 주관적 규범 평균점수는 17.36 ± 4.13 점, 지각된 장애성 평균점수는 13.83 ± 3.37 점, 환경적 자기효능감의 평균점수는 25.81 ± 5.56 점, 의도 평균점수는 34.29 ± 5.47 점이었다.

3. 내분비계 장애물질 노출저감화행동

1) 대상자 특성에 따른 내분비계 장애물질 노출저감화행동 차이

수유부 특성에 따른 내분비계 장애물질 노출저감화행동의 차이는 Table 3과 같다. 수유부의 내분비계 장애물질 노출저감화행동은 수유기간, 수유형태, 내분비계 장애물질 정보획득 경험유무, 노출저감화행동 정보획득 경험유무, 친환경 활동 경험유무에 따라 유의한 차이를 보였다. 수유 관련 특성으로는 수유기간이 3개월 이하인 수유부보다 4~6개월과 7~12개월인 수유부가 노출저감화행동이 높았고($F=7.20, p < .001$), 수유형태는 완전모유수유하는 수유부가 혼합수유하는 수유부보다 노출저감화행동이 높았다($t=3.04, p=.003$). 내분비계 장애물질 관련 특성에서는 내분비계 장애물질 정보획득 경험이 있는 수유부가 경험이 없는 수유부보다 노출저감화행동이 높았고($t=2.45, p=.015$), 노출저감화행동 정보획득 경험이 있는 수유부가 경험이 없는 수유부보다 노출저감화행동이 높았다($t=3.53, p=.001$). 친환경 활동 참여경험이 있는 수유부가 경험이 없는 수유부보다 노출저감화행동이 높았다($t=2.45, p=.015$).

2) 내분비계 장애물질 노출저감화행동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 장애성, 환경적 자기효능감, 의도와 노출저감화행동 간의 상관관계

수유부의 내분비계 장애물질 노출저감화행동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 장애성, 환경적 자기효능감, 의도와 노출저감화행동 간의 상관관계는 Table 4와 같다. 노출저감화행동은 태도($r=.45, p < .001$), 환경적 자기효능감($r=.27, p < .001$), 의도($r=.27, p < .001$)와 유의한 양의 상관관계가 있었고, 지각된 장애성($r=-.39, p < .001$)과 유의한 음의 상관관계가 있었다. 또한 노출저감화행동 의도는 태도($r=.61, p < .001$), 주관적 규범($r=.29, p < .001$), 환경적 자기효능감($r=.59, p < .001$)과 유의한 양의 상관관계가 있었고, 지각된 장애성($r=-.47, p < .001$)과 유의한 음의 상관관계가 있었다.

3) 내분비계 장애물질 노출저감화행동에 미치는 영향요인

수유부의 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동에 영향을 미치는 요인은 Table 5와 같다. 수유부의 내분비계 장애물질 노출저감화행동에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해

Table 1. General and Breastfeeding-related and EDCs-related Characteristics of Participants (N=166)

Variables	Characteristics	Categories	n (%)	M±SD
General characteristics	Age (year)	≤ 30	42 (25.3)	33.10±3.78
		31~34	61 (36.7)	
		≥ 35	63 (38.0)	
	Education level	High school	6 (3.6)	
		Bachelor	135 (81.3)	
≥ Master		25 (15.1)		
Monthly income (10,000 won/month)	≤ 300	57 (34.3)	525.96±782.47	
	301~450	35 (21.1)		
	451~600	43 (25.9)		
	≥ 601	31 (18.7)		
Occupation	No	66 (39.8)		
	Yes	100 (60.2)		
Breastfeeding-related characteristics	Feeding period (month)	≤ 3	114 (68.7)	3.64±3.79
		4~6	18 (10.8)	
		7~12	34 (20.5)	
	Feeding style	Mixed feeding	109 (65.7)	
		Exclusive breastfeeding	57 (34.3)	
	Number of deliveries	1	108 (65.1)	
		≥ 2	58 (34.9)	
	Breastfeeding difficulties	No	50 (30.1)	
		Yes	116 (69.9)	
	Breastfeeding information [†]	Healthcare	35 (21.1)	
Breastfeeding experts		95 (57.2)		
Internet		82 (49.4)		
Family, friend		33 (19.9)		
Breastfeeding education	No	76 (45.8)		
	Yes	90 (54.2)		
EDCs-related characteristics	Information acquisition in regard to EDCs	No	80 (48.2)	
		Yes	86 (51.8)	
		Media	74 (86.0)	
		Internet	5 (5.8)	
		Family, friend	3 (3.5)	
		Other	4 (4.7)	
	Information acquisition in regard to reducing exposure to EDCs	No	80 (48.2)	
		Yes	86 (51.8)	
		Media	72 (83.7)	
		Internet	9 (10.4)	
		Family, friend	4 (4.7)	
	Experience of environmental friendly activity	No	125 (75.3)	
		Yes	41 (24.7)	
Experience of environmental education	No	141 (84.9)		
	Yes	25 (15.1)		

EDCs=endocrine disrupting chemicals; [†] Plural response.

Table 2. Mean (SD) scores of Variables

(N=166)

Variables	Item NO.	Ideal range	Real range	M±SD
BRE to EDCs	17	17~85	38~85	58.61±8.09
Attitude to BRE to EDCs	7	7~35	7~32	20.11±4.49
Subjective norms to BRE to EDCs	6	6~30	6~27	17.36±4.13
Perceived barrier to BRE to EDCs	6	6~30	6~22	13.83±3.37
Environmental self-efficacy to BRE to EDCs	6	6~42	6~42	25.81±5.56
Intention to BRE to EDCs	9	9~45	20~45	34.29±5.47

BRE=behavior of reducing exposure; EDCs=endocrine disrupting chemicals.

Table 3. Differences in Behavior of Reducing Exposure to EDCs according to Characteristics of Participants

(N=166)

Variables	Characteristics	Categories	M±SD	t or F	p
General characteristics	Age (year)	≤ 30	56.53±7.24	1.98	.141
		31~34	58.82±7.93		
		≥ 35	59.76±8.63		
	Education level	High school	56.00±5.93	2.64	.741
		Bachelor	58.12±8.29		
		≥ Master	61.89±9.73		
	Monthly income (10,000 won/month)	≤ 300	58.46±7.04	0.19	.901
		301~450	57.85±7.06		
		451~600	59.09±9.86		
		≥ 601	59.09±8.56		
	Occupation	No	58.42±6.95	0.25	.797
		Yes	58.74±8.79		
Breastfeeding-related characteristics	Feeding period (month)	≤ 3 ^a	57.06±7.42	7.20	a < b, c [†]
		4~6 ^b	62.00±9.33		
		7~12 ^c	62.02±8.20		
	Feeding style	Mixed feeding	57.26±7.72	3.04	.003
		Exclusive breastfeeding	61.19±8.21		
Number of deliveries	1	57.86±8.64	1.64	.102	
	≥ 2	60.01±6.80			
Breastfeeding difficulties	No	60.46±7.19	1.94	.053	
	Yes	57.81±8.35			
Breastfeeding education	No	59.02±7.69	0.60	.548	
	Yes	58.26±8.43			
EDCs-related characteristics	Information acquisition in regard to EDCs	No	57.03±7.11	2.45	.015
		Yes	60.08±8.69		
	Information acquisition in regard to BRE to EDCs	No	56.38±6.92	3.53	.001
		Yes	60.68±8.57		
Experience of environmental friendly activity	No	57.74±7.55	2.45	.015	
	Yes	61.26±9.14			
Experience of environmental education	No	58.34±7.96	1.00	.314	
	Yes	60.12±8.80			

BRE=behavior of reducing exposure; EDCs=endocrine disrupting chemicals; [†] Scheffé test.

Table 4. Correlations among Behavior of Reducing Exposure to EDCs and Variables

(N=166)

Variables	Intention	Attitude	Subjective norms	Perceived barrier	Environmental self-efficacy
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
Behavior of reducing exposure to EDCs	.27 (<.001)	.45 (<.001)	.07 (.364)	-.39 (<.001)	.27 (<.001)
Intention	1	.61 (<.001)	.29 (<.001)	-.47 (<.001)	.59 (<.001)
Attitude		1	.37 (<.001)	-.37 (<.001)	.69 (<.001)
Subjective norms			1	-.06 (.426)	.24 (.001)
Perceived barrier				1	-.33 (<.001)
Environmental self-efficacy					1

EDCs=endocrine disrupting chemicals.

Table 5. Factors Influencing Behavior of Reducing Exposure to EDCs

(N=166)

Variables	B	SE	β	t	p	R ²	Adj. R ²
(Constants)	52.79	4.10		12.87	<.001		
Attitude	0.62	0.12	.35	4.91	<.001	.21	.21
Perceived barrier	-0.59	0.17	-.25	-3.54	.001	.27	.26
Feeding period	0.43	0.14	.20	3.07	.003	.31	.30

F=24.39, p<.001

EDCs=endocrine disrupting chemicals.

모유수유 관련 특성 중 유의한 변수로 나타난 2개 변수(수유기간, 수유형태)와 내분비계 장애물질과 관련된 변수 3개(내분비계 장애물질 정보획득경험, 노출저감화행동 정보획득경험, 친환경 활동 참여), 상관분석 결과 노출저감화행동과 유의한 상관이 있다고 나타난 4개 변수(태도, 지각된 장애성, 환경적 자기효능감, 의도) 등 총 9개를 회귀식에 투입하여 단계적 다중회귀분석을 실시하였다. 이중 범주형 항목인 수유형태(reference=breastfeeding)와 내분비계 장애물질 관련 특성(reference=Yes)은 가변수 처리하여 분석하였다. 회귀분석의 가정을 검증한 결과 Durbin-Watson값이 2.03으로 검정통계량(1.72)보다 크기 때문에 독립변수들 간의 자기상관은 없는 것으로 나타났고 공차한계는 0.85~0.98로 0.1 이상이었으며, VIF (Variance Inflation Factor)값은 1.01~1.16로 10보다 작아 다중공선성의 문제는 없는 것으로 확인되었다.

따라서 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동에 통계적으로 유의한 영향을 미치는 요인은 노출저감화행동에 대한 태도($\beta=.35, p<.001$), 지각된장애성($\beta=-.25, p=.001$), 수유기간($\beta=.20, p=.003$)으로 나타났다. 즉 노출저감화행동에 대한 태도가 긍정적인수록, 지각된 장애성이 낮을수록, 수유기간이 길수록 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동은 높은 것으로 나타났다. 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동

에 영향력이 가장 큰 요인은 노출저감화행동에 대한 태도로 지각된 장애성과 수유기간을 포함한 전체 설명력은 30%였다 (F=24.39, p<.001).

논 의

본 연구는 수유부를 대상으로 계획된 행동이론을 적용하여 노출저감화행동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제(지각된 장애성, 환경적 자기효능감), 의도의 관계를 파악하고 노출저감화행동에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 시도되었다. 본 연구결과를 토대로 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동에 영향을 준 요인들에 대하여 논의하고자 한다.

수유부의 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동 수준은 약 69%로 중간 이상이며, 이는 동일한 도구로 임부의 노출저감화행동을 측정한 67%와 초등학교를 대상으로 측정한 70%와 유사한 수준인 것으로 나타났다[16,18]. 수유부의 노출저감화행동 수준은 수유부를 대상으로 한 선행연구가 없어 비교는 어렵지만 영·유아 부모[14], 성인[27], 간호대학생을 대상[28]으로 한 연구결과, 각각 54%, 59%, 65%로 나타나 선행연구들보다 높았다. 이 결과는 최근 일상생활에 밀접한 식품이나 생활용품 등에서 내분비계 장애물질이 노출되는 언론보도들이 증가

하면서 사회적 이슈가 되어 내분비계 장애물질에 대한 인식이 증가하고 노출저감화행동들이 강조되는 현실을[29] 반영한 것이라고 볼 수 있다. 또한 임신과 출산, 수유기를 거치면서 부모 역할을 습득하므로 친환경적 행동이 강화되었을 것[14]으로 추정할 수 있다.

내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동의 차이가 나타난 수유 관련 특성은 수유기간과 수유형태였다. 즉 수유기간이 4개월 이상이고 완전모유수유를 할 때 노출저감화행동은 높게 나타났다. 모유수유는 영아의 기질을 이해하고 모아애착에 긍정적인 영향을 미친다고 한 Jang과 Chung [30]의 연구결과를 고려해 볼 때, 지속적인 모유수유는 모아상호작용에 긍정적인 영향을 미치며 영아의 발달 및 건강한 삶을 유지 증진시키는 중요한 관련요인으로 노출저감화행동에 영향을 준 것으로 사료된다. 이는 모유수유 시 어려움을 예방하고 지속적인 모유수유를 권장하는 것이 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동을 강화시켜 영유아의 건강한 성장 발달을 도모하는데 도움을 줄 수 있음을 시사한다.

내분비계 장애물질 관련 특성에 따른 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동은 내분비계 장애물질에 대한 정보획득 경험과 노출저감화행동에 대한 정보획득 경험, 친환경 활동에 따라 노출저감화행동에 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 내분비계 장애물질과 노출저감화행동에 대해서 들어본 적이 있고, 친환경 활동이나 모임에 참여한 경험이 있는 수유부가 노출저감화행동이 높게 나타났다. 본 연구에서 내분비계 장애물질 정보획득 경험이 있는 수유부는 51.8%였는데, 이는 임부의 경우 내분비계 장애물질 정보획득 경험이 51.9%로 나타난 연구[16]와 일치한 연구결과를 보여주었다. 성인의 식생활과 관련된 내분비계 장애물질 노출저감화를 위한 행동에 영향을 미치는 요인으로 내분비계 장애물질에 대한 관심도와 지식을 제시한 Kim과 Kim [27]의 연구결과와 비교하면, 본 연구에서 내분비계 장애물질에 대한 정보를 관심을 가지고 획득할 때 노출저감화행동에 영향을 주는 것으로 나타난 것은 부분적으로 지지되었다. 또한 내분비계 장애물질에 대한 정보획득 경험이 있는 수유부 중 86.0%가 대중매체(TV, 라디오 등)를 통해 정보를 획득하였는데, 이는 정보획득경험이 있는 임부의 72.6%가 대중매체를 통해 정보를 획득한다는 연구결과[16]와 유사하였다. 언론노출이 많이 된 유해화학물질이나 관련 질병 등에서 내분비계 장애물질 관련 지식정도가 높게 나타난 Kim [15]의 연구결과로 볼 때, 대중매체를 통한 정보제공은 내분비계 장애물질에 대한 지식을 증진시켜 노출저감화행동에 영향을 줄 수 있음을 시사한다고 할 수 있다.

본 연구에서 노출저감화행동에 대한 정보획득 경험이 있는 대상자는 51.8%로 임부를 대상으로 한 Eom과 Jun [16]의 연구에서 보고한 23.8%보다 높은 것으로 나타났으며, 노출저감화행동에 대한 정보획득 경험이 있는 수유부 중 83.7%가 대중매체(TV, 라디오 등)를 통해서, 10.4%가 인터넷을 통해 정보를 획득하는 것으로 나타났다. 본 연구에서 내분비계 장애물질과 노출저감화행동에 대한 정보를 대부분 대중매체를 통해 제공받은 것으로 볼 때, 우리나라 내분비계 장애물질 관련 정보제공과 교육은 아직 미흡한 실정이라고 판단할 수 있겠다. 정부 부처의 경우 식품의약품안전처, 환경부, 한국소비자원 등에서 내분비계 장애물질에 대한 정보를 제공하고 있으나, 일반인의 행동변화를 유도하는 정보보다는 전문적인 정보전달에 비중을 많이 두고 대상에 따라 다양하게 활용할 수 있는 교육 자료가 충분히 제공되지 못하고 있는 것으로 볼 수 있다. 환경부산하기 관에서도 학생들을 대상으로 하는 교육 자료나 활동자료를 제공[28]하고 있지만 아직 양적이나 다양성, 홍보측면에서 미흡한 실정이다. 하지만 최근 유해화학물질의 엄격한 관리와 정확한 정보제공을 요구하고 있는 선행연구[28,29]결과들을 볼 때, 국가적 차원에서 언론 및 정보제공을 통하여 내분비계 장애물질의 위해성을 지속적으로 알리고 일상생활 속에서 위해성이 큰 환경호르몬 물질 사용량을 줄이기 등과 같은 노출저감화행동을 실천할 수 있도록 유도하는 것이 필요하다. 실천 가능한 노출저감화행동에 대한 정보들이 수유부를 비롯한 고감수성 대상자들에게 지속적으로 충분히 제공된다면 우리는 물론 다음세대의 건강한 생활을 기대할 수 있을 것으로 사료된다.

친환경활동 참여 경험은 24.7%로 환경보호를 위한 모임이나 활동 등에 직접 참여한 경험이 있는 것으로 나타났으며, 영·유아 어머니를 대상으로 한 연구[14]에서는 20%로 본 연구와 유사한 수준을 보였다. 또한 친환경 활동 참여경험이 있는 수유부가 경험이 없는 수유부보다 노출저감화행동이 유의하게 높았는데, 이는 친환경 활동의 참여가 노출저감화행동에 영향을 미친다고 볼 수 있으며 무엇보다 적극적인 참여에 대한 격려가 필요함을 알 수 있다. 본 연구대상자의 경우 출생 1년 이하의 자녀에게 수유하고 돌보느라 시간적인 여유가 없어 관심은 가질 수 있지만, 적극적인 활동이나 모임참석에는 어려움이 있었을 것이라 판단되므로 이러한 수유부에게는 예방접종 등 정기적인 의료기관 방문 시 스스로 친환경활동을 실천할 수 있도록 관련 정보나 실천방안이 담긴 소책자 등을 제공하는 것이 방법일 수 있다. 추후 지자체 수준에서 수유부가 참여할 수 있는 친환경 활동이나 모임을 활성화하는 방안을 마련하고 이를 지원해준다면 보다 활발한 친환경 활동 참여를 유도할 수 있을 것으

로 판단된다.

본 연구에서는 종속변수인 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동을 설명하는데 있어 의도만으로 통제할 수 없다는 선행연구[21]를 고려하여 노출저감화행동에 대한 태도, 지각된 행동통제(지각된 장애성과 환경적 자기효능감), 주관적 규범, 의도의 직접적인 상관관계를 파악하였다. 그 결과 노출저감화행동에 대한 태도, 지각된 행동통제(지각된 장애성과 환경적 자기효능감), 의도와 노출저감화행동은 통계적으로 유의한 상관관계가 있었으며, 노출저감화 행동에 대한 태도, 환경적 자기효능감, 의도는 긍정적인 상관관계, 지각된 장애성은 부정적인 상관관계로 나타났다. 이러한 결과는 수유부를 대상으로 한 선행연구가 없어 직접적인 비교는 어렵지만, 영·유아부도를 대상으로 환경에 대한 인식과 태도가 내분비계 장애물질 노출저감화행동에 대해 긍정적 상관관계를 보인 연구결과[13]와 내분비계 장애물질에 대해 잘 인식하고 내분비계 장애물질의 위해성을 심각하게 인지하는 영·유아를 둔 어머니들이 환경친화적 행동을 더 잘하는 것으로 나타난 연구결과[14]로 볼 때, 본 연구결과와 부분적으로 일치함을 알 수 있다. 따라서 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동을 강화하기 위해서는 교육 프로그램 개발 시 노출저감화행동에 대한 태도, 환경적 자기효능감, 의도는 높이고 지각된 장애성은 낮출 수 있도록 설계되어야 할 것이다.

내분비계 장애물질 노출저감화행동에 영향을 미치는 주요 요인은 태도, 지각된 장애성, 수유기간으로 나타났으며, 가장 큰 영향을 미치는 변수는 태도($\beta = .45, p < .001$)로 설명력은 21%인 것으로 나타났다. 이는 여성을 대상으로 동일한 도구로 측정한 선행연구[20]와 유사한 결과를 나타냈다. 태도는 행동을 결정하는 심리적 요소임을 고려할 때[26] 행동변화의 주요 변화요인으로 볼 수 있으며, 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동을 증가시키기 위해서는 노출저감화행동에 대한 긍정적 태도를 가질 수 있도록 인지적, 행동적 특성을 반영한 프로그램이 개발되어야 한다. 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동에 영향을 미치는 나머지 요인으로는 지각된 행동통제 중 지각된 장애성($\beta = .25, p = .001$)과 수유기간($\beta = .20, p = .003$)으로 설명력은 30%였다. 임부를 대상으로 동일한 도구로 측정한 연구[16]에서는 노출저감화행동에 영향요인으로 지각된 장애성과 환경적 자기효능감으로 나타나 부분적으로 일치하였다. 이러한 결과는 수유부가 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동을 할 때, 장애가 되는 환경적, 심리적 요인이 작용함을 나타낸 것이라고 볼 수 있다. 본 연구에서 노출저감화행동 수준이 선행연구들보다 다소 높은 결과를 나타냈는데, 이는 수

유부의 노출저감화행동에 대한 지각된 장애성이 낮기 때문으로도 생각할 수 있다. 지속적인 모유수유는 모아에착과 유아를 위한 어머니의 건강증진행위를 증가시킨다는 것[9,10]을 고려해 볼 때, 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동에도 영향을 미치는 것으로 사료된다. 따라서 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동을 강화하기 위한 교육 프로그램 개발 시 노출저감화행동에 대한 긍정적인 태도를 높이고 지각된 장애성을 낮추며 모유수유를 권장하는 노력이 필요하다고 할 수 있다.

본 연구에서 행동의도가 행동에 미치는 영향은 유의하게 나타나지 않았다. 이는 의도가 노출저감화행동을 예측하는 주요 변수일 수 있지만[26], 태도나 지각된 장애성 같은 변수보다는 상대적으로 영향력이 적은 변수임을 시사하고 있다. 본 연구는 계획된 행동이론을 적용하여 노출저감화행동에 대한 영향요인을 파악하고자 하였으나, 연구결과 노출저감화행동에 대한 태도가 노출저감화행동에 영향을 미치는 주요 요인으로 나타나 직접적인 관계로 검증됨으로써 태도가 의도에 영향을 주고 의도가 행동에 영향을 준다는 계획된 이론[17]을 설명하는 데에 한계점을 발견했다는 것에 의의를 둘 수 있으며, 추후 이론의 설명력을 높이기 위한 반복 연구가 필요하다.

본 연구의 의의는 내분비계 장애물질 노출에 취약한 계층인 수유부를 대상으로 한 노출저감화 행동수준을 구체적으로 파악한 간호학 연구의 기초자료를 마련한데 간호학적 의의가 있다. 또한 수유부를 대상으로 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동에 영향을 미치는 요인을 탐색하고 이들 간의 관계를 검증함으로써 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동 교육 프로그램의 필요성에 대한 근거를 제시하고 기초자료를 마련한 점에서 그 의의를 찾을 수 있다. 추후 산전교육이나 산후 또는 모유수유 프로그램 운영 시 노출저감화행동을 위한 내용도 포함되어야 할 것이며, 관련 교육자료 개발도 이뤄져야 할 것이다. 본 연구는 모유수유 상담실에 방문하거나 병원 내 모유수유교육에 참여한 수유부를 대상으로 시행되었으므로 본 연구결과를 전체 수유부에게 확대 해석하는 데는 신중을 기해야 하는 제한점이 있다. 또한 수유부를 대상으로 처음 시도되는 연구로 도구선택의 폭이 좁았으며, 동일한 대상과 비교하여 결과분석하기에 어려움이 있었다.

결론

대상자의 내분비계 장애물질 노출저감화행동은 수유기간, 수유형태, 내분비계 장애물질 정보획득 경험유무, 노출저감화행동 정보획득 경험유무, 친환경 활동 경험유무에 따라 유의한

차이를 보였다. 또한 노출저감화행동에 대한 태도가 긍정적인수록, 환경적 자기효능감이 높을수록, 의도가 높을수록, 지각된 장애성이 낮을수록 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동이 높은 것으로 나타났다. 수유부의 내분비계 장애물질에 관한 노출저감화행동의 영향요인을 파악하기 위하여 단계적 다중회귀분석을 실시결과 노출저감화행동에 대한 태도와 지각된 장애성, 수유기간이 유의한 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 따라서 수유부의 내분비계 장애물질 노출저감화행동을 강화하기 위해서는 본 연구결과에서 우선순위가 높았던 노출저감화행동에 대한 긍정적인 태도를 가질 수 있도록 해야 할 것이며, 지각된 장애성을 감소시키고 모유수유를 권장하여 지속기간을 늘이는 방안이 마련되어야 할 것이다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 수유부를 대상으로 지속적인 모유수유 권장과 함께 내분비계 장애물질 노출저감화행동의 지각된 장애성을 낮추고 노출저감화행동에 대한 긍정적인 태도를 강화하는 교육 프로그램의 개발과 효과검증을 위한 후속연구가 필요하다. 본 연구는 모유수유상담실과 여성병원 모유수유 교육에 참여한 수유부를 대상으로 진행되었으므로 일반화를 위해 연구대상을 확대하여 다양한 환경의 수유부를 대상으로 하는 반복연구가 필요하다. 또한 본 연구에서는 수유부의 내분비계 장애물질 노출저감화행동은 계획된 행동이론에 대하여 부분적으로 지지됨으로 노출저감화행동 분석과 예측을 위해 다양한 이론검증을 위한 후속연구가 필요하다.

Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

ORCID

Kim, Sun Hyang <https://orcid.org/0000-0002-1670-346X>
Jun, Eun-Young <https://orcid.org/0000-0002-8955-8689>

REFERENCES

- Diamanti-Kandarakis E, Bourguignon JP, Giudice LC, Hauser R, Prins GS, Soto AM, et al. Endocrine-disrupting chemicals: an endocrine society scientific statement. *Endocrine Reviews*. 2009;30(4):293-342. <https://doi.org/10.1210/er.2009-0002>
- Lee DH. Endocrine disrupting chemicals and environmental diseases. *Journal of the Korean Medical Association*. 2012;55(3):243-249. <https://doi.org/10.5124/jkma.2012.55.3.243>
- Nickerson K. Environmental contaminants in human milk. *Journal of Midwifery & Women's Health*. 2006;51(1):26-34. <https://doi.org/10.1016/j.jmwh.2005.09.006>
- We SU, Cho BH, Cho YJ, Yoon CH, Choi SN, Min BY. Human risk assessment of polybrominated diphenyl ethers by breast milk feeding of infants. *Journal of Korean Society of Environmental Engineers*. 2012;34(2):109-118.
- Berkson DL. *Hormone Deception: how everyday foods and products are disrupting your hormones and how to protect yourself and your family*. Chicago, IL: McGraw-Hill Companies; 2001. 464 p.
- Joseph MB. Early-life exposure to EDCs: role in childhood obesity and neurodevelopment. *Nature Reviews Endocrinology*. 2017;13(3):161-173. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2016.186>
- Carrizo D, Grimalt JO. Influence of breastfeeding in the accumulation of polybromodiphenyl ethers during the first years of child growth. *Environmental Science and Technology*. 2007;41(14):4907-4912.
- Chantry CJ, Howard CR, Auinger P. Full breastfeeding and associated decrease in respiratory tract infection in US children. *Pediatrics*. 2006;117(2):425-432. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-2283>
- Chezem J, Friesen C, Boettcher J. Breastfeeding knowledge, breastfeeding confidence, and infant feeding plans: effects on actual feeding practices. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing*. 2003;32(1):40-47. <https://doi.org/10.1177/0884217502239799>
- Michael SK, Ritsuko K. The Optimal duration of exclusive breast feeding systemic review. *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 2004;554:63-77. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-4242-8_7
- Philippe G, Allan AJ. Breastfeeding and the weanling's dilemma. *American Journal of Public Health*. 2004;94(7):1075.
- Parkin DM, Boyd L, Walker LC. The fraction of cancer attributable to lifestyle and environmental factors in the UK in 2010. *British Journal of Cancer*. 2011;105:77-81. <https://doi.org/10.1038/bjc.2011.489>
- Kim SS. The infant parent's awareness, knowledge, and decrease behavior of endocrin-disruptors (EDCs). *Crisisonomy*. 2014;10(6):177-199.
- Kim SK, Park SM. Factors related to endocrine disruptors exposing behaviors in mothers of infants. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2017;23(4):256-264. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2017.23.4.256>
- Kim SS. The pregnant mothers' awareness, knowledge, and decreasing behavior of endocrine-disruptors (EDCs). *Consumer Policy and Education Review*. 2014;10(2):75-92.
- Eom JY, Jun EY. Knowledge of the endocrine disruptors of pregnant women and awareness and reduction of exposure. *Journal of the Korean Society of Maternal and Child Health 2017 Fall Conference*. 2017;12:151-152.

17. Kim YI, Kim CY, Shin YS, Lee KS. Application of the theory of planned behavior and the theory of reasoned action to predict cervix cancer screening behavior. *Korean Journal of Preventive Medicine*. 2001;34(4):379-388.
18. Kang HY, LEE SW. The study of the knowledge, cognition, behavior to decrease exposure and educational needs level on endocrine disruptors of elementary school students - in focus of metropolitan area. *Journal of Korean Practical Arts Education*. 2016;3:53-74. <https://doi.org/10.20954/jkpae.2016.03.29.1.53>
19. Vaske JJ, Kobrin KC. Place attachment and environmentally responsible behavior. *The Journal of Environmental Education*. 2001;32(4):16-21. <https://doi.org/10.1080/00958960109598658>
20. Kim HK. Impact of pro-environmental behavior on dysmenorrhea. *Journal of Korean Academy Nursing*. 2011;41(2):236-244. <https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.2.236>
21. Joung SY, Kim OS. The structural model of hand hygiene behavior for the prevention of healthcare-associated infection in hospital nurses. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2012;24(2):119-129. <https://doi.org/10.7475/kjan.2012.24.2.119>
22. Park CY. A study on the relationships between osteoporosis knowledge, health belief, self-efficacy, and bone mineral density of middle aged and elderly women in urban city [master's thesis]. Seoul: Ewha Womans University; 2002. 98 p.
23. Paulhus D. Sphere-specific measures of perceived control. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1983;44:1253-1265.
24. Lee TY. The effects of self-efficacy and confirmity toward social norm on environmentally responsible behaviors. *The Environmental Education*. 2001;14(2):106-115.
25. Nameghi EN M, Shadi MA. Affective and cognitive: consumers attitude toward practicing green (reducing, recycling & reusing). *International Journal of Marketing Studies*. 2013;5(1):157-164.
26. Song HJ, Lee SH, Moon SJ. The impact of ethical values on eco-friendly attitudes and behavioral intentions (recycling, reusing, reducing). *Journal of Environmental Science International*. 2016;25(12):1643-1651. <https://doi.org/10.5322/JESI.2016.25.12.1643>
27. Kim MR, Kim HC. Analysis of adult behaviors to decrease exposure to endocrine disruptors in dietary life. *Journal of the East Asian Society of Dietary Life*. 2011;21(3):451-462.
28. Cheon SH, Choi MS, Lee SJ. The risk behaviors to increase exposure toward endocrine disrupting chemicals, depression and physical symptom among university students. *Journal of the Korean Society of Living Environmental System*. 2016;23(5):677-686. <https://doi.org/10.21086/ksles.2016.10.23.5.677>
29. Choi YJ, Lee HJ. A study on establishing the infrastructure for safe chemicals management in Seoul [Internet]. Seoul: The Seoul Institute; 2016[cited 2017 March 3] Available from: <https://www.si.re.kr/node/57005>
30. Jang GJ, Chung KA. A study on infant temperament and mother-infant attachment of breast-feeding mothers. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2009;15(3):224-230. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2009.15.3.224>

Summary Statement

■ What is already known about this topic?

Endocrine disrupting chemicals can negatively affect health, even if infants and young children are exposed to them at low concentrations during early developmental stages. The breastfeeding department needs to make efforts to reduce exposure to EDCs.

■ What this paper adds?

This study confirmed that factors influencing behaviors of reducing exposure to EDCs were attitudes toward behaviors of reducing exposure to EDCs, perceived barrier, and period of lactation.

■ Implications for practice, education and/or policy

It will contribute to the development of educational programs that encourage breastfeeding, reduce perceived barriers to endocrine disruptive exposure reduction actions, and enhance positive attitudes toward exposure-reducing behavior.