

Gebe Okulu Eğitimcilerinin Endokrin Bozucular Konusunda Farkındalık Düzeyleri ve Gebe Eğitimlerinde Endokrin Bozucuların Yeri: Kesitsel Bir Araştırma

Awareness Levels of Pregnant School Educators on Endocrine Disruptors and the Place of Endocrine Disruptors in Pregnant Education: A Cross-Sectional Research

 Mukaddes TURAN MİRAL^a

^aİstanbul Kültür Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

Bu çalışma, 2.Ulusal Doğum Hazırlık Sınıfı Eğitimi ve Eğiticiliği Kongresi'nde (27-30 Ekim 2021, İzmir, Çeşme) sözlü olarak sunulmuştur.

ÖZET Amaç: Bu çalışma ile gebe okulu eğitimcilerinin endokrin bozucular konusunda farkındalık düzeyinin belirlenmesi ve gebe eğitimlerinde endokrin bozucuların yerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Kesitsel tanımlayıcı olarak planlanan çalışmaya, Türkiye genelinde sosyal medyada ilanı olan 73 gebe okulunun eğitimcisi katılmıştır. Araştırma verileri, literatür doğrultusunda oluşturulan demografik özellikler bilgi formu, endokrin bozucular farkındalık formu ve gebe eğitimlerinde endokrin bozucular formu olmak üzere 39 soruluk veri toplama-formu ile çevrim içi Google anket kullanılarak "online" ortamda toplanmıştır. Endokrin bozucular farkındalık formunda 5'li Likert tipi hazırlanmış endokrin bozucuların etkileri ve korunma önlemlerini içeren 20 ifade bulunmaktadır. Katılımcılardan bu ifadelere ne ölçüde katıldıklarını 1-5 arasında derecelendirmeleri istenmiştir. **Bulgular:** Katılımcıların %75,3'ü ebe, %13,7'si hemşire, %11'i hekimdir. Endokrin bozucular ile ilgili eğitim alanların oranı %16,4 olup, %17,8'i en az bir endokrin bozucu ismi ifade etmiştir. Endokrin bozucu kimyasal kaynaklarından 3'ünü sayabilenlerin oranı %79,5'tir. Katılımcıların bilgi puan ortalaması 5 üzerinden $4,06 \pm 0,44$ 'tür. Gebeleri, endokrin bozucu konusunda bilgilendirdiğini belirtenlerin oranı %86,3'tür. %49,3'ü gebelerin endokrin bozucular konusundaki sorularını cevaplama zorlandığını belirtmiştir. En fazla zorlanan sorular ağır metaller (%30,1) ve kimyasal maddeler (%19,2) ile ilgili sorulardır. Soruları cevaplama zorlanma nedeni olarak %46,5'i yetersiz bilgisinin olduğunu, %27,5'i yeterli eğitim materyalinin olmadığını bildirmiştir. **Sonuç:** Eğitici eğitimleri ve eğitim materyalleri ile gebe eğitimcilerinin endokrin bozucular konusunda donanımlı hâle getirilmesi, gebe okulu eğitim içeriğine endokrin bozucular konusunun ayrı bir başlık olarak entegre edilmesi, bu konuda yapılan çalışmaların artırılması önerilmektedir.

ABSTRACT Objective: The aim of this study was to determine the awareness level of pregnant school educators about endocrine disruptors and to determine the place of endocrine disruptors in pregnant education. **Material and Methods:** Educators of 73 pregnant schools, which were announced on social media throughout Türkiye, participated in the study, which was planned as a cross-sectional descriptive study. Research data were collected online using a data collection form with 39 questions created in line with the literature, including demographic characteristics information form, endocrine disruptors awareness form, and endocrine disruptors form in pregnancy education via an online Google survey. In the endocrine disruptors awareness form, there are 20 statements containing the effects and prevention measures of endocrine disruptors prepared in a 5-point Likert type. Participants were asked to rate the extent how much they agreed with these statements on a scale of 1-5. **Results:** 75.3% of the participants were midwives, 13.7% were nurses and 11% were physicians. The rate of those who received training on endocrine disruptors was 16.4%, and 17.8% expressed at least one endocrine disruptor name. The rate of those who can count 3 of the endocrine disrupting chemical sources was 79.5%. The knowledge point average of the participants was 4.06 ± 0.44 out of 5. The rate of those who stated that they informed the pregnant women about endocrine disruptors was 86.3%. 49.3% of pregnant school educators stated that they had difficulty in answering the questions of pregnant women about endocrine disruptors. The questions that pregnant school educators had the most difficulty are about heavy metals (30.1%) and chemical substances (19.2%). Pregnant school educators reported that they had difficulty in answering the questions, as 46.5% of them had insufficient information and 27.5% of them did not have enough educational materials. **Conclusion:** It is recommended that pregnant school educators be equipped with trainings and training materials on endocrine disruptors, that the subject of endocrine disruptors should be integrated into the pregnant school education content as a separate topic, and that studies on this subject should be increased.

Anahtar Kelimeler: Farkındalık; endokrin bozucular; eğitim; sağlık eğitimcileri; gebe kadınlar

Keywords: Awareness; endocrine disruptors; education; health educators; pregnant women

Correspondence: Mukaddes TURAN MİRAL
İstanbul Kültür Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye
E-mail: m.miral@iku.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences.

Received: 26 Apr 2022

Received in revised form: 01 Sep 2022

Accepted: 02 Sep 2022

Available online: 09 Sep 2022

2536-4391 / Copyright © 2022 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Endokrin bozucu maddeler, doğal hormonların sentezini, salgılanmasını, taşınmasını, metabolizmasını, reseptöre bağlanmasını ve eliminasyonunu etkileyerek hormon etkisinin herhangi bir yönüne müdahale eden ve homeostatik sistemleri değiştiren ekzojen maddelerdir.¹⁻⁴ Bu maddeler vücudun endokrin sistemini etkileyerek hormonları aktive edebilir, bloke edebilir veya değiştirebilir.⁵ Sonuç olarak sağlam birey veya bireyin gelecek neslinde olumsuz sağlık etkilerine neden olabilir.⁶ Yapılan çalışmalarda, endokrin bozucuların; gestasyonel diyabet, preeklampsi, abortus, ölü doğum, prematüre doğum, intrauterin gelişim geriliği, düşük doğum ağırlığı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.^{3,7-10} Mevcut çalışmalar, endokrin bozuculara fetal maruziyetin; doğumsal anomaliler, nörodavranışsal bozukluklar, dikkat eksikliği ve otizm gibi nörogelişimsel bozukluklar, bilişsel gelişim üzerinde olumsuz etkiler, pubertal gelişim bozuklukları, astım, alerji, meme kanserleri gibi pek çok patoloji ve bozukluk ile ilişkili olduğuna işaret etmektedir.^{8,9}

Endokrin bozucular, gıdalar, gıda kapları, ev döşemeleri, elektronik eşyalar, ev tozları, tıbbi malzemeler, hatta hava, su ve toprakta bulunabilmektedir. Fetüse plasenta ve anne sütü ile geçebilmektedir.^{2,3,9-14} Endokrin bozucular yaşamın her döneminde etkilere sahip olmakla birlikte; özellikle fetal, çocukluk ve ergenlik dönemleri duyarlılığın arttığı dönemlerdir. Özellikle bu dönemlerde endokrin bozuculardan kaçınılması gerekmektedir. Woodruff ve ark. tarafından Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan çalışmada, örnekleme oluşturan her bir gebenin kan dolaşımında organoklorlu pestisitler, polibromlu difenil eterler, ftalatlar vb. gibi en az 43 farklı çevresel kimyasal olduğu gösterilmiştir.¹⁵ Endokrin bozucular çevrede yaygın olarak bulunmakla birlikte, maruziyeti azaltmak imkânsız değildir. Hagobian ve ark., kadınlarda; bisfenol A [bisphenol A (BPA)] içermeyen kozmetiklerin kullanılması, cam kaplarda gıda ve su temini sağlanması ve hijyen kurallarına uyulması ile 3 hafta sonunda, idrar BPA seviyesinin azaldığını saptamışlardır.¹⁶ Gebe eğitim programları, endokrin bozucular konusunda gebe farkındalığının sağlanması için önemli bir fırsattır. Türkiye'de gebe eğitimleri gebe izlemleri esnasında bireysel olarak verildiği gibi gebe okulu, gebe bilgilendirme sınıfı,

doğuma hazırlık ve danışmanlık merkezleri üzerinden grup eğitimleri şeklinde de verilebilmektedir. Sağlık Bakanlığı Gebe Okulu, Gebe Bilgilendirme Sınıfı, Doğuma Hazırlık ve Danışmanlık Merkezleri Genelgesi 2018/23 ile uygulama standartlarını ve içeriğini belirlemiştir.¹⁷ Bu programlarda, hekim ve ebe temel eğitimci olarak belirlenmiş olup, kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireliği alanında lisans üstü eğitim almış hemşireler de eğitimci olarak görev alabilmektedir. Eğitim içeriğinde direkt endokrin bozucular ile ilgili bir bölüm bulunmamaktadır. Ancak alt konu başlıklarında yer alabileceği bölümler bulunmaktadır. Gebeliğe hazırlık eğitimi içeriğinde "Sigara, alkol, madde ve ilaç kullanımının etkileri" ve "Gebe kalmayı (gebeliği) etkileyen faktörler ve hastalıklar" alt konu başlıkları; gebelik eğitimi içeriğinde "Gebelikte fetal büyümeyi etkileyen faktörler", "Gebelikte hijyen ve genel bakım" ve "Gebelikte sigara, alkol ve madde kullanımı" alt konu başlıkları; doğum sonu dönem eğitimi içeriğinde "Bebek bakımında öneriler" alt konu başlıkları yer almaktadır.¹⁷ Bu alt konu başlıklarının içinde endokrin bozuculara ne düzeyde yer verildiği net değildir. Gebe eğitimcilerinin, endokrin bozucuların gebelik ve fetüs üzerindeki etkilerinin farkında olması, gebeleri ve gebelik düşünenleri endokrin bozucular konusunda uyarması açısından önemlidir. Literatürde, gebe eğitimcilerinin endokrin bozucular ile ilgili farkındalık düzeyleri ve gebe eğitimlerinde bu bilgilere ne düzeyde yer verdiğine dair makaleye rastlanmamıştır.

Bu çalışma, gebe eğitimcilerinin endokrin bozucular konusunda farkındalık düzeyinin belirlenmesi ve gebe eğitimlerinde endokrin bozucuların yerinin belirlenmesi amacıyla yapıldı.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

ARAŞTIRMANIN MODELİ

Kesitsel tanımlayıcı olan çalışma 03 Ağustos-03 Eylül 2021 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

ARAŞTIRMANIN ÖRNEKLEMİ

Çalışmanın evrenini, Türkiye genelinde sosyal medyada iletişim bilgisine ulaşılabilen 150 gebe okulu programının eğitimcisi, örneklemini ise kabul kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 73 kişi

oluşturdu. Kabul kriterleri arasında; çalışmaya katılmayı kabul etmek ve aktif olarak gebe okulu programlarında ebe, hekim veya hemşire olarak çalışmak bulunmaktaydı.

VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Veriler çevrim içi Google anket formu kullanılarak “online” ortamda toplandı. Soruların tamamı literatür taraması doğrultusunda araştırmacı tarafından oluşturuldu. Demografik özellikler bilgi formunda 7 soru, endokrin bozucular farkındalık formunda 22 soru ve gebe eğitimlerinde endokrin bozucular formunda 10 soru olmak üzere toplam 39 soruluk veri formu kullanıldı. Endokrin bozucularla ilgili sorular için gebe eğitimi ile ilgili çalışmalar yürüten hekim, ebe ve hemşire akademisyenlerden oluşan 5 uzman görüşü alındı, ancak formda yazım hataları ile ilgili birkaç düzeltme hariç bir değişiklik olmadı. Gebe eğitimlerinde görev alan 10 hemşire ve ebe ile pilot çalışması yapıldı. Pilot uygulama sonrası anket formunda değişiklik yapılmadı. Pilot çalışmada kullanılan 10 anket formu çalışmanın analizine dâhil edildi.

Demografik Özellikler Bilgi Formu: Yaş, eğitim durumu, çalışma süresi gibi bilgiler yer aldı.

Endokrin Bozucular Farkındalık Formu: Yanlış anlamaları önlemek için Dünya Sağlık Örgütü’nün endokrin bozucular tanımı, “Endokrin bozucu maddeler vücudun endokrin sistemine müdahale ederek endokrin sistemini etkileyerek değiştiren, birey ve bireyin gelecek neslinde sağlık etkilerine neden olan, vücuda dışarıdan alınan kimyasallar ve çevresel kirleticilerdir” olarak formun başında verildi.¹⁸ Farkındalık düzeyini içeren 22 sorunun 1’i açık uçlu (Aklınıza gelen 3 endokrin bozucu maddenin adını yazınız), 1’i çoktan seçmeli (Size göre aşağıdakilerden hangileri endokrin bozucu madde içerme riskine sahiptir?) soruydu. Diğer 20 soru ise 5’li Likert tipi hazırlanmıştı. Katılımcılardan, endokrin bozucuların etkileri ve korunma önlemlerini içeren ifadelerle ne ölçüde katıldıklarını derecelendirmeleri istendi. Yanıt ölçeğinde “1. kesinlikle katılmıyorum”, “2. katılmıyorum”, “3. fikrim yok”, “4. Katılıyorum”, “5. Kesinlikle katılıyorum” maddeleri kullanıldı. Maddelerin 11’i yanlış ifadeydi. Madde yanlış ise cevap puanı tersine çevrildi. Sonuç olarak, puan 4 (katılıyorum) ve 5 (kesinlikle katılıyorum) bilgi yeterli ve iyi olarak, puan 3 (fikrim yok)

fikri yok olarak, 2 (katılmıyorum) ve 1 (kesinlikle katılmıyorum) yetersiz bilgi olarak kabul edildi.

Gebe Eğitimlerinde Endokrin Bozucular Formu:

Gebe eğitimlerinde endokrin bozucular ile ilgili hangi konularda eğitim verildiği, gebeler tarafından sorulan, cevaplamakta zorlandığı endokrin bozucular ile ilgili konuların neler olduğu gibi sorulara yer verildi.

ARAŞTIRMA VERİLERİNİN TOPLANMASI

Gebe okulu programlarının mevzuatı gereği, sosyal medya sayfaları bulundurulma zorunluluğu bulunmaktadır. Sosyal medya sayfaları Google arama motoru üzerinden “gebe okulu”, “gebe eğitim merkezi”, “gebe eğitimi” ve “iletişim” anahtar kelimeleri ile Google arama motoru üzerinden arandı. Toplam 150 gebe okulunun olduğu belirlendi. Her bir merkez telefon ile aranarak gebe eğitiminden sorumlu personel ile görüşme talep edildi. Kırk üç merkezin koronavirüs hastalığı-2019 [coronavirus disease-2019 (COVID-19)] pandemi nedeni ile kapalı olduğu bildirildi, 6 merkez çalışmaya katılmayı kabul etmedi. Sonuç olarak gönüllü 101 merkezin gebe eğitiminden sorumlu personelinden e-posta adresleri istenerek, e-posta adreslerine “online” anket gönderildi. Anketlerin, merkezdeki diğer eğitimciler tarafından da doldurulması talep edilmiş olmakla birlikte, COVID-19 pandemisi nedeni ile genellikle sadece bir kişinin görevli olduğu belirtildi. Anketi, e-posta gönderilen 101 gebe eğitimcısından 73’ü (%72,3) eksiksiz olarak doldurduğu için 73 anket çalışmaya dâhil edildi.

VERİLERİN ANALİZİ

Verilerin istatistik değerlendirmesinde IBM SPSS Statistics 25 paket programı kullanıldı. Verilerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Tanımlayıcı bulgular için yüzdelik, sayı, ortalama, minimum-maksimum değerleri kullanıldı. Verilerin analizinde ki-kare, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis testi ve Pearson korelasyon testi kullanıldı. İstatistiksel açıdan p<0,05 düzeyi anlamlı olarak kabul edildi.

ARAŞTIRMANIN ETİK BOYUTU

Araştırma öncesi İstanbul Kültür Üniversitesi Etik Kurulundan (tarih: 24.06.2021, no: 2021/56) etik

kurul onayı ve katılımcıların tamamına çalışma hakkında açıklamalar yapılarak onamları alındı. Bu çalışma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun bir biçimde yapıldı.

BULGULAR

Katılımcıların sosyodemografik özellikleri **Tablo 1**'de verilmiştir. Grubun tamamı kadın olup; %75,3'ü ebe, %13,7'si hemşire, %9,5'i kamu hastanelerinde çalışmaktadır ve ortalama gebe eğitimcisi olarak çalışma süresi 5,45±4,08 yıldır. Grubun %57,5'ini lisans mezunları oluşturmaktadır.

Çalışmaya katılanların %16,4'ü endokrin bozucular ile ilgili eğitim aldığını, %94,5'i (69 kişi) ise eğitim almak istediğini bildirmiştir. Katılımcıların %6,8'si (n=5) üniversiteden, %5,5'i (n=4) gebe eğitici eğitiminden, %4,1'i (n=3) kongre ve makalelerden endokrin bozucular hakkında bilgi edindiğini belirtmiştir.

Grubun %17,8'i en az bir endokrin bozucu kimyasal ismi ifade etmiştir. En çok bilinen endokrin bozucu kimyasallar; pestisit, ftalat ve parabendir. Endokrin bozucu kimyasal kaynaklarından 3 adet sayabilen katılımcı oranı %79,5'tir. Endokrin bozucu kimyasal içerme riski en çok ifade edilen ürün %95,9 ile bazı kozmetik malzemelerdir. En az bilinen ise %39,7 ile musluk suyudur.

Gebe eğitimcileri, bilgi içerikli soruların %75'ine doğru cevap vermiştir (**Tablo 2**). Katılımcıların bilgi puan ortalaması 5 üzerinde 4,06±0,44'tür. Katılımcıların %9,6'sı "Bebekler için antibakteriyel giysilerin tercih edilmesi gerektiği"

ifadesine, %94,5'i ise "Kullanmadan önce yeni giysileri, mutfak gereçlerini ve diğer ürünleri yıkamak gerekir." ifadesine katıldığını/kesinlikle katıldığını bildirmiştir.

Tablo 3'te gebe eğitimcilerinin gebe eğitimlerinde endokrin bozuculara yer verme durumu ile ilgili veriler yer almaktadır. Gebeleri, endokrin bozucular konusunda bilgilendirmek için en uygun zaman olarak katılımcıların %89'u (n=65) gebeliğe hazırlık dönemini, %11'i (n=8) ise gebeliğin ilk 3 ayını bildirmiştir. Gebeleri endokrin bozucular konusunda bilgilendirme oranı %86,3'tür (n=63). Gebeleri en çok (%86,3) yiyeceklerde bulunan endokrin bozucular konusunda, en az (%46,6) havada bulunan endokrin bozucular konusunda bilgilendirdiklerini ifade etmişlerdir.

Katılımcıların %49,3'ü (n=36) gebelerin endokrin bozucular konusundaki sorularını cevaplamada zorlandığını ifade etmiştir. Gebe eğitimcilerinin en çok cevaplamada zorlandığı sorular %30,1 (n=22) ile ağır metaller ile ilgili sorulardır. Bunu, %19,2 ile kozmetik ve deterjanlarda bulunan kimyasallarla ilgili sorular izlemektedir.

Gebe eğitimcilerinin endokrin bozucular ile ilgili soruları cevaplamada zorlanma nedenlerinin başında %46,5 (n=27) ile konu hakkında bilgi yetersizliği gelmektedir. Bunu, %27,5 (16 kişi) ile gebeyi bilgilendirmek için yeterli eğitim materyalinin olmaması izlemektedir. %17,2'si (10 kişi) gebede anksiyete oluşturma riskini zorlanma nedeni olarak ifade ederken, %8,6'sı (5 kişi) ise bu konuda yeterli bilimsel kanıt olmadığı için zorlandığını belirtmiştir.

Gebe eğitimcilerinin sosyodemografik özelliklerine göre endokrin bozucular bilgi puan ortalaması ve gebelerin sorularını cevaplamada zorlanma durumları **Tablo 4**'te verilmiştir. Katılımcıların yaşı ile bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (r=0,21 p>0,05). Endokrin bozucular konusunda eğitim almış katılımcıların bilgi puan ortalaması, eğitim almamış katılımcıların bilgi puan ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir (U=229; p=0,04). Ebe, hemşire ve hekimlerin bilgi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmemiştir (Kw=2,36;

TABLO 1: Katılımcıların sosyodemografik özellikleri.

Sosyodemografik özellikleri	Minimum/maksimum	Ortalama±SD
Yaş	27/57	41,41±8,48
Gebe eğitimcisi olarak çalışma süresi	6 ay/20 yıl	5,45±4,08 yıl
Mesleği	n	%
• Ebe	55	75,3
• Hemşire	10	13,7
• Hekim	8	11,0
Eğitim düzeyi		
• Lisans	42	57,5
• Lisans üstü	31	42,5

SD: Standart sapma.

TABLO 2: Katılımcıların endokrin bozucular bilgisi.

İfadeler	Ortalama±SD	Yetersiz bilgi		
		n (%)	Fikrim yok n (%)	Yeterli ve iyi bilgi n (%)
Bebeklerde 'antibakteriyel' etiketli giysiler tercih edilmelidir.*	1,74±1,20	60 (82,1)	6 (8,2)	7 (9,6)
İnsanlarda endokrin bozucu maddelerden kaynaklanan tüm hastalıklar geri dönüşümlüdür.*	3,14±1,31	26 (35,7)	19 (26,0)	28 (38,3)
Pestisitler meyve ve sebzelerin yıkanması ile elimine edilebilir.*	3,14±1,37	28 (38,3)	15 (20,5)	30 (41,2)
Gebelere, haftada en az 2 kez yağlı dip balığı tüketmeleri önerilir.*	3,68±1,47	20 (27,4)	9 (12,3)	44 (60,3)
Endokrin bozucu maddelere maruz kalmamanın tek yolu yutma ve solumadır.*	3,93±1,28	14 (19,2)	8 (11,0)	51 (69,8)
İç mekân havası dış mekândan daha kirli olabilir.	4,05±1,10	6 (8,2)	15 (20,5)	52 (71,3)
Gebeleri rahatlamak için tütsü yakmaları ve oda spreyleri kullanmaları tavsiye edilir.*	4,08±1,23	10 (13,7)	10 (13,7)	53 (72,6)
Yeni dekore edilmiş/yenilenmiş yatak odasına bebeği yerleştirmeden önce 2 ay beklenmesi önerilir.	4,16±0,99	3 (4,1)	15 (20,5)	55 (75,4)
Gebelikte oje, ruj vb. kozmetik ürünlerin kullanımı sınırlandırılmalıdır.	4,19±1,19	10 (13,7)	6 (8,2)	57 (78,1)
İntrauterin endokrin bozuculara maruz kalma, organogenez tamamlanmadığında fetüsü etkilemez.*	4,33±1,12	5 (6,9)	10 (13,7)	58 (79,4)
Gebeler ve 3 yaşından küçük çocuklara su ile durulanan hijyen ürünleri (örneğin temizleme losyonu yerine sabun) kullanmaları tavsiye edilir.	4,23±1,19	9 (12,3)	5 (6,8)	59 (80,8)
İnsanlarda endokrin bozucu maddelerin etkileri, maruziyetten birkaç yıl sonra ortaya çıkabilir.	4,34±1,02	5 (6,8)	8 (11,0)	60 (82,2)
Pestisitlere maruz kalmak doğurganlığı etkileyebilir.	4,26±1,07	5 (6,9)	7 (9,6)	61 (83,6)
Endokrin bozucular çocuklar için zararlı değildir.*	4,42±1,35	10 (13,7)	0	63 (86,3)
Gebelerin, yeni boyanmış bir odaya girmeleri kimyasal bir maruziyete neden olmaz.*	4,45±1,30	9 (12,4)	1 (1,4)	63 (86,2)
Organik gıda tüketmek obstetrik sorunları azaltabilir.	4,41±0,86	3 (4,1)	6 (8,2)	64 (87,7)
Plastik gıda kaplarında bulunan endokrin bozucuların salınımı, ısıtma işlemi ile artar.	4,68±0,74	2 (2,7)	6 (8,2)	65 (89,0)
Endokrin bozuculara maruz kalmaktan kaçınmak için plastik gıda kaplarının kullanılması tavsiye edilir.*	4,55±1,16	7 (9,6)	0	66 (90,4)
Gebelere sprey kozmetik ve temizlik maddeleri kullanmaları tavsiye edilir.*	4,66±0,84	3 (4,1)	2 (2,7)	68 (93,2)
Kullanmadan önce yeni giysileri, mutfak gereçlerini ve diğer ürünleri yıkamak gerekir.	4,77±0,84	3 (4,1)	1 (1,4)	69 (94,5)

*Ters madde; SD: Standart sapma.

TABLO 3: Gebe eğitimcilerinin gebe eğitimlerinde endokrin bozuculara yer verme durumu.

	n	%
Gebe eğitiminde endokrin bozuculara yer verme	63	86,3
• Yiyecek ve içecekler (yiyecek katkı maddeleri, pestisitler vb.)	63	86,3
• Kimyasal maddeler (deterjanlar, kozmetikler vb.)	56	76,7
• Tek kullanımlık malzemeler (plastik malzemeler vb.)	55	75,3
• Elektromanyetik dalgalar (cep telefonu, Wİ-Fİ vb.)	49	67,1
• Ağır metaller (kurşun, cıva vb.)	36	49,3
• Hava kirliliği (egzoz gazı vb.)	34	46,6
Gebelerin endokrin bozucular konusundaki sorularını cevaplamada zorlanma	36	49,3
• Ağır metaller (kurşun, cıva vb.)	22	30,1
• Kimyasal maddeler (deterjanlar, kozmetikler vb.)	14	19,2
• Elektromanyetik dalgalar (cep telefonu, Wİ-Fİ vb.)	13	17,8
• Yiyecek ve içecekler (yiyecek katkı maddeleri, pestisitler vb.)	10	13,7
• Hava kirliliği (egzoz gazı vb.)	7	9,6
• Tek kullanımlık malzemeler (plastik malzemeler vb.)	6	8,2
Gebe eğitimcilerinin endokrin bozucular konusunda eğitim verirken zorlanma nedenleri		
• Endokrin bozucular konusunda bilgisinin yetersizliği	27	46,5
• Endokrin bozucular konusunda yeterli eğitim materyali yok	16	27,5
• Endokrin bozucular konusunda bilgi vermek gebede anksiyete oluşturabilir	10	17,2
• Endokrin bozucular konusunda yeterli bilimsel kanıt yok	5	8,6

TABLO 4: Gebe eğitimcilerinin sosyodemografik özelliklerine göre endokrin bozucular bilgi puan ortalaması ve gebelerin sorularını cevaplama zorlanma durumları.

Sosyodemografik özellikler	Bilgi puan ortalaması		p değeri	Gebelerin sorularını cevaplama durumu		p değeri		
	n (%)	Sıra ortalaması		Zorlanıyor n (%)	Zorlanmıyor n (%)			
Mesleği								
Ebe	55 (75,3)	38,94	Kw=2,36	0,30	27 (49,1)	28 (50,9)	X ² =0,90	0,63
Hemşire	10 (13,7)	34,25			6 (60,0)	4 (40,0)		
Hekim	8 (11,0)	27,12			3 (37,5)	5 (62,5)		
Çalıştığı kurum								
Kamu kurumu	58 (79,5)	36,21	U=481	0,52	29 (50,0)	29 (50,0)	X ² =0,05	0,81
Özel kurum	15 (20,5)	40,07			7 (46,7)	8 (53,3)		
Eğitim düzeyi								
Lisans	42 (57,5)	33,18	U=811	0,07	24 (57,1)	18(42,9)	X ² =2,42	0,11
Lisansüstü	31 (42,5)	42,18			12 (38,7)	19(61,3)		
EB eğitimi alma durumu								
Eğitim almış	12 (16,4)	48,38	U=229	0,04	4 (33,3)	8 (66,7)	X ² =1,46	0,22
Eğitim almamış	61 (83,6)	34,76			32 (52,5)	29 (47,5)		

EB: Endokrin bozucu.

p>0,05). Gebe eğitimcilerinin çalıştığı kurumun kamu ya da özel olması ile gebelerin endokrin bozucular hakkındaki sorularını cevaplama zorlanma oranları arasında (X²=0,05) istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır (p>0,05).

TARTIŞMA

Türkiye’de gebe okulu eğitimcilerinin endokrin bozucular konusunda farkındalık düzeyleri ve gebe eğitime yansımaları ile ilgili literatürde bir çalışmaya rastlanmamış olup, genel literatürde perinatal sağlık çalışanlarının endokrin bozucular hakkında bilgisi ve eğitime yansımaları ile ilgili az sayıda çalışma vardır. Bu durum, çalışmamızın özgün değeridir. Çalışma bulguları, gebe eğitimcilerinin endokrin bozucular konusundaki eğitim ihtiyacını ve gebe okulu eğitimlerindeki endokrin bozucular konusunun mevcut durumunu ortaya koymaktadır. Çalışma, gebe eğitimcilerinin endokrin bozucular konusunda bilgi ve farkındalık düzeyi ve gebe eğitiminde endokrin bozucuların yeri olmak üzere 2 bölümde tartışılmıştır.

GEBE EĞİTİMCİLERİNİN ENDOKRİN BOZUCULAR KONUSUNDA BİLGİ VE FARKINDALIĞI

Gebe eğitimcilerinin iyi bir eğitim verebilmesi için iyi bir eğitim almış olması gerekir. Çalışmamızda,

gebe eğitimcilerinin çok az bir oranı (%16,4) endokrin bozucular konusunda eğitim aldığını ifade etmiştir. Bu bulgu, mevcut çalışmalar ile uyumludur.^{19,20} Gebe eğitimcileri, endokrin bozucular konusunda eğitim ihtiyacını %94,5 gibi yüksek bir oranda bildirmiştir. Benzer şekilde, Marguillier ve ark.nın yaptığı çalışmada, sağlık profesyonellerinin %93’ünün endokrin bozucular hakkında eğitim talep ettiği belirlenmiştir.²¹ Çalışmalardan da anlaşıldığı gibi gebe eğitimcilerinin endokrin bozucular konusunda eğitim ihtiyacı bulunmaktadır. Gebe eğitimcilerinin eğitimler, eğitim materyalleri ve bilimsel kaynaklarla desteklenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, endokrin bozucular konusunda eğitim aldığını ifade eden gebe eğitimcileri eğitimi; okul, gebe eğitici eğitimi, kongre gibi kaynaklardan aldığını belirtmişlerdir. Sunyach ve ark.nın çalışmasında, sağlık personelinin %61 gibi büyük bir çoğunluğunun bilimsel basından, %20’sinin ise sosyal medyadan bilgi edindiği bildirilmiştir.¹⁹ Gebe eğitimcilerinin endokrin bozucular ve gebelik konusunda eğitici eğitimi alması, endokrin bozucular hakkında sürekli eğitimler ve bilimsel yayınlara ulaşılabilirliğinin sağlanması gebelere doğru ve ulaşılabilir bilgi sağlayacaktır.

Gebe eğitimcilerinin endokrin bozucular konusundaki farkındalığı, gebeleri bilgilendirme konusunda tutum ve davranışlarını etkiler.¹⁹ Bu çalışmada,

katılımcıların endokrin bozucu kimyasalların adlarını bilme oranı oldukça düşüktür. Endokrin bozucular konusunda eğitim alanların oranının da benzer şekilde düşük olması, sadece bu konuda eğitim alanların endokrin bozucu kimyasalların adını bildiğini düşündürmektedir. Katılımcılar tarafından en çok bildirilen endokrin bozucu kimyasallar pestisit, ftalat ve parabendir. Benzer şekilde, Marguillier ve ark. da pestisit, BPA ve parabenlerin en çok bilinen endokrin bozucular olduğunu bildirmişlerdir.²¹ Bu durumun nedeni, eğitimlerde ve sosyal medyada bu maddelerin isminin daha sık ifade edilmiş olması olabilir. Bölgesel riskler gözönünde bulundurularak yapılacak eğitimler, endokrin bozucuların tanınırlığını artıracaktır.

Endokrin bozucu kimyasallardan kaçınabilmek için kaynaklarını bilmek gerekir. Bu çalışmada, endokrin bozucu kimyasal içerme riski en çok ifade edilen ürün kozmetik malzemelerdir. Benzer şekilde, Marguillier ve ark.nın yaptığı çalışmada, sağlık profesyonellerinin %91,3'ü kozmetik malzemeleri endokrin bozucu kaynağı olarak bildirmiştir.²¹ Bunun nedeni, kozmetik ürünlerdeki endokrin bozucuların sosyal medyada yer alması, ürünlerin üzerinde uyarıcı etiketlerin bulunması, reaksiyonların cilt üzerinde görünebilirliği ve bu konuda yapılmış Türkçe makalelerin bulunması olabilir. Bu görüşü destekler şekilde Rouillon ve ark., kadınların endokrin bozucular konusunda ana bilgi kaynağını sosyal medyanın oluşturduğunu, kozmetik ürünlerin ve kişisel hijyen ürünlerinin üzerindeki etiketlerin, gebelerin endokrin bozucu risk algısını artırdığını bildirmişlerdir.²² Bu çalışmada en az bilinen endokrin bozucu madde kaynağı sudur. Bunun nedeni, renk ve koku içermediği için suyun temiz olduğunun düşünülmesinden kaynaklanabilir. Bu görüşü destekler şekilde Rouillon ve ark., endokrin bozucuların renk, koku, tat gibi görünür özelliklerinin olmamasının risk algısının düşmesinde etkili olabildiğini bildirmişlerdir.²²

Gebe eğitimcilerinin eğitim vermek için öncelikle kendilerinin iyi düzeyde bilgiye sahip olmaları beklenir. Bu çalışmadaki katılımcıların bilgi puan ortalaması (4,06±0,44) literatür ile uyumludur. Sunyach ve ark. tarafından yapılan çalışmada da perinatal sağlık çalışanlarının endokrin bozucular bilgi puan ortalaması 4,03±0,28'dir.¹⁹ Gebeye eğitim verdiği dü-

şünüldüğünde, gebe eğitimcilerinin daha yüksek bir ortalamaya sahip olması beklenmektedir. Bu görüşü destekler şekilde Sunyach ve ark., sağlık personeline endokrin bozucular eğitimi verildikten sonra hastaların bilgilendirilmesi gerektiğini düşünenlerin oranının arttığını bildirmişlerdir.¹⁹

Katılımcı bilgilerinin hangi konularda yoğunlaştığını bilmek, yapılacak eğitim çalışmalarına yön verebilir. Bu çalışmada, katılımcıların en fazla doğru cevap verdikleri madde "ürünlerin kullanılmadan önce yıkanması" iken, en az doğru cevap verilen ise "antibakteriyel bebek ürünlerinin kullanımı" ifadesidir. Her iki ifadenin de temizlik algısı ile ilgili olması düşündürücüdür. Sunyach ve ark.nın Fransa'da yaptıkları çalışmalarında ise hava kirliliği ile ilgili ifadeler daha yüksek oranda, beslenme ile ilgili ifadelere ise düşük oranlarda doğru cevap verilmiştir.¹⁹ Bu durumun nedeni olarak, ülkeler arası kültürel farklılık doğrultusunda önceliklerin değişmesi ve konunun sosyal medyada yer alma düzeyi olabilir. Eğitim planlamalarında katılımcı grubun bilgi düzeyi ve içinde bulunduğu çevre göz önünde bulundurularak eğitim içeriği oluşturulabilir.

Endokrin bozucuların maruziyet yolunun bilinmesi, alınacak koruyucu önlemleri belirlemede önemli bir kriterdir. Bu çalışmada, gebe eğitimcilerinin yaklaşık 1/3'ü "Endokrin bozucu maddelere maruz kalmanın tek yolu yutma ve solunumdur." ifadesini doğru bulmuştur. Benzer şekilde Rouillon ve ark., biyosit maruziyetlerinin yaklaşık %90'ı cilt yolu ile olmasına rağmen gebelerin solunum yolunu ana maruziyet yolu olarak gördüğünü bildirmişlerdir.²² Çalışmalar, cildin aşılabilir bir bariyer olarak algılandığını ve risk algısını düşürdüğünü, cildin maruz kalma yolu olarak görülmemesinin, cilde yönelik koruyucu önlemler almayı engellediğini bildirmektedir.²² Bu sonuçlar, gebe eğitimcilerinin bu konudaki eğitim ihtiyacını ortaya koymaktadır.

GEBE EĞİTİMİNDE ENDOKRİN BOZUCULARIN YERİ

Endokrin bozucular eğitiminin zamanlaması, eğitimin etkinliğinde rol oynayan bir faktördür. Bu çalışmada, gebeleri endokrin bozucular konusunda bilgilendirmek için en uygun zaman olarak katılımcıların %89'u gebeliğe hazırlık dönemini, %11'i ise gebeliğin ilk 3 ayını belirtmişlerdir. Benzer şekilde

Rouillon ve ark.nın çalışmasında da sağlık personeli gebelik öncesi ve gebeliğin ilk 4 ayını gebe eğitimi için en uygun zaman olarak bildirmişlerdir.⁸ Kadınların kendilerini endokrin bozuculardan mümkün olduğunca erken korumaya başlamaları fetal sağlığın korunmasını da sağlayacaktır.

Gebe okulu programı konu başlıkları arasında endokrin bozucular bulunmamakla birlikte, fetal büyümeyi etkileyen faktörler, bebek bakımı gibi konu başlıklarının içinde endokrin bozuculara yer verilebilir. Bu çalışmada, gebeleri endokrin bozucular konusunda bilgilendirdiğini ifade eden gebe eğitimcisi oranı yüksektir. Ancak mevcut çalışmalar, gebelerin endokrin bozucular konusunda yeterince bilgilendirilmediğini göstermiştir.^{19,20,23,24} Sağlık personelinin gebelere endokrin bozucu kimyasallar konusunda bilgi verme oranı Marguillier ve ark.nın çalışmasında %43, Chabert ve ark. tarafından yapılan çalışmada ise %12'dir.^{21,25} Marie ve ark.nın çalışmasında ise kadınların %65'inden fazlasının özellikle gebelik sırasında endokrin bozucular hakkında sağlık personelinin bilgi almak istediği, ancak gebelerin sadece %16'sının plastik ürünler için, %6'sının makyaj ürünleri için bir sağlık uzmanından endokrin bozucular hakkında tavsiye aldığı bildirilmiştir.²⁰ Bu durumun nedeni, mevcut çalışmalarda örnekleme gebeler veya perinatal sağlık hizmeti veren sağlık personeli (ebe, hemşire, hekim vb.) oluştururken, bu çalışmada örnekleme yalnızca gebe okulu eğitimcilerinin oluşturulması olabilir. Ülkemizde gebe okulu eğitimcilerinin temel görevi, gebeye eğitim vermek ve doğuma hazırlamak olup; bu durum, bilgiye ulaşmalarını ve gebe eğitimi için zaman ayırmalarını kolaylaştırmış olabilir.

Endokrin bozucular gıdalarda, plastiklerde bulunabildiği gibi havada da bulunabilmekte, intrauterin gelişme geriliği ve düşük doğum ağırlığı gibi etkilere neden olmaktadır.²⁶ Bu çalışmada katılımcılar, gebe eğitimlerinde en çok yiyecek ve içeceklerdeki, en az ise hava kirliliğindeki endokrin bozucular üzerinde durmuştur. Ancak Jeong ve ark. tarafından yapılan çalışmada, gebelerin eğitim taleplerinin ilk sırasında hava kirliliği (partikül madde), son sıralarda ise gıda katkı maddeleri gelmektedir.⁹ Bu durumun nedeni, ülkesel önceliklerdeki farklılıklar veya gebelerden bu konuda soru gelmemesi olabilir. Bölgesel riskler belirlenerek, gebelerden soru gelmese

de gebeler, riskler ve alınabilecek tedbirler konusunda bilgilendirilebilir.

Gebe eğitimcilerinin gebelerin endokrin bozucular konusundaki sorularını cevaplamada zorlandıkları konu başlıklarının bilinmesi, gebe eğitimcileri için oluşturulacak eğitim programı için altyapı oluşturabilir. Bu çalışmada, gebe eğitimcilerinin en fazla zorlandığı konu başlığı ağır metaller olup, bunu; kadınların sıklıkla kullandığı deterjan, kozmetik vb. bulunan kimyasal maddeler izlemektedir. Gebe eğitimcileri özellikle bu konularda eğitim ve eğitim materyalleri ile güçlendirilebilir.

Gebe eğitimcilerinin yarısı endokrin bozucular hakkında gebeleri bilgilendirirken, çeşitli nedenlerle zorlandıklarını belirtmişlerdir. Zorlanma nedenlerinin başında, endokrin bozucular konusunda bilgi yetersizliği gelmektedir. Katılımcı grubun endokrin bozucular konusunda eğitim alma oranının düşüklüğü bu bulguyu desteklemekte ve eğitim gereksinimini ortaya koymaktadır. Katılımcıların 1/5'i eğitim materyalinin olmamasını eğitimlerde zorlanma nedeni olarak bildirmiştir. Marguillier ve ark.nın yaptığı çalışmada, gebeyi bilgilendiren sağlık profesyonelleri de çoğunlukla sözlü bilgi verdiğini ifade etmiştir.²¹ Sağlık ve Çevre Birliği (Health and Environment Alliance), Freia Projesi (Freia Project), Endokrin Bozulma Değişimi (The Endocrine Disruption Exchange) gibi uluslararası sağlık ve çevre kurum ve kuruluşları gebelere özgü endokrin bozucular hakkında eğitim materyalleri oluşturmaktadır.²⁷⁻²⁹ Bu materyallerin Türkçeye çevrilerek kullanılması sağlanabilir. Yeni eğitim materyalleri oluşturulabilir.

Endokrin bozucuların etkilerini bilmek gebede anksiyete oluşturabilir. Rouillon ve ark., gebelerin endokrin bozucular ile ilgili anketi doldururken durumsal kaygılarının arttığını bildirmişlerdir.²³ Bu çalışmada da katılımcılar, endokrin bozucular bilgisinin gebelerde anksiyete oluşturacağı düşüncesinin eğitimi zorlaştırdığını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde Sunyach ve ark.nın çalışmasında, gebenin vereceği tepkiden korkma engel olarak bildirilmiştir.¹⁹ Gebe eğitiminde endokrin bozucular anlatılırken, gebenin anksiyetesi de göz önünde bulundurulurken konuya nasıl yer verileceği ayrıntılı bir şekilde planlanıp anlatılabilir.

Etik nedenlerle endokrin bozucular konusunda randomize kontrollü çalışmaların yapılamaması, maruziyetten çok sonra etkilerinin ortaya çıkması, endokrin bozucuların karışım olarak da farklı etkilere sahip olması endokrin bozucular konusunda bilimsel çalışmaları sınırlandırmaktadır. Bununla birlikte bu çalışmada, katılımcıların çok az bir kısmı yeterli bilimsel kanıt olmamasını bir engel olarak ifade etmiştir. Buna karşılık, Marie ve ark. bu oranı, %55 gibi yüksek bir oranda bildirmişlerdir.²⁰ Bu çalışmadaki sonucu; gebe eğitimcilerinin bu alana özel yayınları takip etmesi, katılımcıların büyük bir kısmının yüksek lisans ve doktora eğitim düzeyine sahip olması ve bu konuda daha fazla kanıt aramalarının etkilediği düşünülmektedir.

Marie ve ark., perinatal hizmet veren sağlık personelinin endokrin bozucular eğitimi için yeterli zamanının olmamasını eğitimin önünde bir engel olarak gördüğünü bildirmişlerdir.²⁰ Ülkemizde gebe eğitimcilerinin temel görevi, gebeye eğitim vermektir. Bu nedenle eğitim için yeterli zamanın olmaması bir engel olarak görülmemiştir.

Marguillier ve ark., 50 yaş üzeri katılımcıların ve özel sektörde çalışan katılımcıların bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.²¹ Ancak çalışmamızda yaş ve çalışılan kurum ile bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu durumun nedeni, ülkeler arası fark olabilir. Fransa'da sağlık personeline yönelik farkındalık çalışmalarının olduğu mevcut çalışmalardan anlaşılmaktadır.^{8,21} Ancak Türkiye'de sağlık personeline yönelik farkındalık çalışmaları konusunda yeterli veri bulunmamaktadır.

Araştırma yapıldığı dönemde COVID-19 pandemisi nedeni ile gebe okulu merkezlerinin kapanması veya eğitimci sayısının azalmış olması nedeni ile bu çalışmanın örneklem sayısı sınırlı kalmıştır. Araştırmanın yapıldığı tarihte, endokrin bozucular farkındalığı ile ilgili bir ölçüğe literatürde rastlanmamıştır. Ölçek kullanılmamış olması da araştırmanın diğer bir sınırlılığıdır.

SONUÇ

Endokrin bozucular, özellikle fetal ve bebeklik döneminde birey ve gelecek neslinde önemli sağlık sorunlarına neden olur.^{4,13} Endokrin bozuculara karşı gelecek nesillerin sağlığını korumak için gebeliğe hazırlık ve gebelik dönemi eğitim için uygun dönemlerdir. Bu çalışma ile gebe eğitimcilerinin çok az bir kısmının endokrin bozucular ile ilgili eğitim aldığı, eğitim ihtiyaçlarının olduğu ve gebe eğitimcilerinin yarısının endokrin bozucular konusunda gebelerden gelen soruları cevaplamada zorlandığı görülmüştür. Bu çalışma; gebe eğitici eğitimlerine endokrin bozucular konusunun eklenmesi gerektiğini, endokrin bozucular konusunda eğitim materyallerine ihtiyaç duyulduğunu, gebe okulu eğitim içeriğine endokrin bozucular konusunun ayrı bir başlık olarak entegre edilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Ayrıca bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Endokrin bozucular, farkındalık ve tutum ölçekleri oluşturularak daha geniş bir örneklem ile yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Bu çalışma tamamen yazarın kendi eseri olup başka hiçbir yazar katkısı alınmamıştır.

KAYNAKLAR

- Kabir ER, Rahman MS, Rahman I. A review on endocrine disruptors and their possible impacts on human health. *Environ Toxicol Pharmacol*. 2015;40(1):241-58. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Yıldıztekin KG, Erkekoğlu P, Koçer-Gümüşel B. Plastikler sağlık için bir tehdit mi? Ftalatlara genel bir bakış *Are plastics a threat for health? A general overview of phthalates*. *FABAD Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2017;42(2):111. [[Link](#)]
- Tang ZR, Xu XL, Deng SL, Lian ZX, Yu K. Oestrogenic endocrine disruptors in the placenta and the fetus. *Int J Mol Sci*. 2020;21(4):1519. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Lucaccioni L, Trevisani V, Marrozzini L, Bertocelli N, Predieri B, Lugli L, et al. Endocrine-disrupting chemicals and their effects during female puberty: a review of current evidence. *Int J Mol Sci*. 2020;21(6):2078. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Street ME, Angelini S, Bernasconi S, Burgio E, Cassio A, Catellani C, et al. Current Knowledge on Endocrine Disrupting Chemicals (EDCs) from Animal Biology to Humans, from Pregnancy to Adulthood: Highlights from a National Italian Meeting. *Int J Mol Sci*. 2018;19(6):1647. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Duursen MBM, Boberg J, Christiansen S, Connolly L, Dandimopoulou P, Filis P, et al. Safeguarding female reproductive health against endocrine disrupting chemicals-The FREIA Project. *Int J Mol Sci*. 2020;21(9):3215. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Piazza MJ, Urbanetz AA. Environmental toxins and the impact of other endocrine disrupting chemicals in women's reproductive health. *JBRA Assist Reprod*. 2019;23(2):154-64. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Rouillon S, El Ouazzani H, Hardouin JB, Enjalbert L, Rabouan S, Migeot V, et al. How to educate pregnant women about endocrine disruptors? *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(6):2156. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Jeong GH, Kim HK. Pro-environmental health behaviour and educational needs among pregnant women: a cross-sectional survey. *J Adv Nurs*. 2020;76(7):1638-46. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Caserta D, Pegoraro S, Mallozzi M, Di Benedetto L, Colicino E, Lionetto L, et al. Maternal exposure to endocrine disruptors and placental transmission: a pilot study. *Gynecol Endocrinol*. 2018;34(11):1001-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Dilek N, Sahin NH. The effect of industrial and chemical products on breast milk content. *International Journal of Scientific and Technological Research*. 2020;6(5):94-102. [[Link](#)]
- Monneret C. What is an endocrine disruptor? *C R Biol*. 2017;340(9-10):403-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Zlatnik MG. Endocrine-disrupting chemicals and reproductive health. *J Midwifery Womens Health*. 2016;61(4):442-55. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Stefanidou M, Maravelias C, Spiliopoulou C. Human exposure to endocrine disruptors and breast milk. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets*. 2009;9(3):269-76. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Woodruff TJ, Zota AR, Schwartz JM. Environmental chemicals in pregnant women in the United States: NHANES 2003-2004. *Environ Health Perspect*. 2011;119(6):878-85. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Hagobian T, Smouse A, Streeter M, Wurst C, Schaffner A, Phelan S. Randomized intervention trial to decrease bisphenol a urine concentrations in women: pilot study. *J Womens Health (Larchmt)*. 2017;26(2):128-32. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Sağlık Bakanlığı [Internet]. © 2021 T.C. Sağlık Bakanlığı. [Erişim tarihi: 20 Aralık 2021]. Gebe Okulu, Gebe Bilgilendirme Sınıfı, Doğuma Hazırlık ve Danışmanlık Merkezleri Genelgesi (2018/23) 2018. Erişim linki: [[Link](#)]
- World Health Organization [Internet]. © 2021 WHO. [Cited: Jun 20, 2021]. Global Assessment of the State-of-the-Science of Endocrine Disruptors. Available from: [[Link](#)]
- Sunyach C, Antonelli B, Tardieu S, Marcot M, Perrin J, Bretelle F. Environmental health in perinatal and early childhood: awareness, representation, knowledge and practice of southern france perinatal health professionals. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(10):2259. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Marie C, Lémery D, Vendittelli F, Sauvart-Rochat MP. Perception of environmental risks and health promotion attitudes of french perinatal health professionals. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(12):1255. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Marguillier E, Beranger R, Garlantezec R, Levêque J, Lassel L, Rousseau C, et al. Endocrine disruptors and pregnancy: Knowledge, attitudes and practice of perinatal health professionals. A French multi-centre survey. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2020;252:233-8. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Rouillon S, El Ouazzani H, Rabouan S, Migeot V, Albouy-Llaty M. Determinants of risk perception related to exposure to endocrine disruptors during pregnancy: a qualitative and quantitative study on French women. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(10):2231. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Rouillon S, Deshayes-Morgand C, Enjalbert L, Rabouan S, Hardouin JB; Group DisProSE, Migeot V, Albouy-Llaty M. Endocrine disruptors and pregnancy: knowledge, attitudes and prevention behaviors of French women. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(9):1021. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Ashley JM, Hodgson A, Sharma S, Nisker J. Pregnant women's navigation of information on everyday household chemicals: phthalates as a case study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015;15:312. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- Chabert MC, Perrin J, Berbis J, Bretelle F, Adnot S, Courbiere B. Lack of information received by a French female cohort regarding prevention against exposure to reprotoxic agents during pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2016;205:15-20. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
- Zheng T, Zhang J, Sommer K, Bassig BA, Zhang X, Braun J, et al. Effects of environmental exposures on fetal and childhood growth trajectories. *Ann Glob Health*. 2016;82(1):41-99. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
- The Endocrine Disruption Exchange. [Internet]. © 2021. [Cited: December 04, 2021]. Understanding Endocrine Disruption. FIGO, UCSF and HEAL share 10 tips to avoid toxic chemicals during and after pregnancy. Available from: [[Link](#)]
- Health and Environment Alliance [Internet]. © 2021. [Cited: December 04, 2021]. FIGO, UCSF and HEAL share 10 tips to avoid toxic chemicals during and after pregnancy. Available from: [[Link](#)]
- Freia Project [Internet]. © 2021. [Cited: December 04, 2021]. Endocrine Disruptors. Available from: [[Link](#)]