

DOĞUM VE KADIN SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Editör
FATMA BAŞAR



BİDGE Yayınları

Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliğinde Güncel Yaklaşımlar

Editör: FATMA BAŞAR

ISBN: 978-625-372-933-2

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 2025-12-25

BİDGE Yayınları

Bu eserin bütün hakları saklıdır. Kaynak gösterilerek tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının ve editörün yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Sertifika No: 71374

Yayın hakları © BİDGE Yayınları

www.bidgeyayinlari.com.tr - bidgeyayinlari@gmail.com

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

Güzeltepe Mahallesi Abidin Daver Sokak Sefer Apartmanı No: 7/9 Çankaya /
Ankara



Önsöz

Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği, kadının yaşam sürecini gebelik öncesi dönemden başlayarak gebelik, doğum, doğum sonrası ve menopoz evrelerine kadar bütüncül bir yaklaşımla ele alan; bireyin yanı sıra aile ve toplum sağlığı üzerinde de belirleyici role sahip temel bir sağlık alanıdır. Bu alanda sunulan hemşirelik bakımının etkinliği ve kalitesi, bilimsel bilgi birikimindeki gelişmelerin, kanıta dayalı uygulamaların ve teknolojik yeniliklerin klinik uygulamalara entegre edilmesiyle güçlenmektedir.

Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliğinde Güncel Yaklaşımlar adlı bu eser, kadın yaşamının farklı dönemlerinde ortaya çıkan sağlık sorunlarını ve bakım gereksinimlerini çağdaş bilimsel veriler doğrultusunda ele almak amacıyla hazırlanmıştır. Kitap kapsamında; emzirme sürecinde karşılaşılan güçlükler, fiziksel engelli kadınların üreme sağlığına ilişkin özel gereksinimleri, gebelikte preeklampsinin güncel yönetim yaklaşımları ile menopoz döneminde görülen vazomotor semptomlar ve genitoüriner sendromun tedavisinde kullanılan hormonal ve hormonal olmayan yöntemler bütüncül bir çerçevede sunulmaktadır. Bunun yanı sıra, doğum ve kadın sağlığı hemşireliğinde yapay zekâ uygulamalarına yer verilerek, mesleğin gelişen ve dönüşen yapısına ilişkin geleceğe dönük bir bakış açısı kazandırılması amaçlanmıştır.

Bu kitabın hazırlanma sürecinde bilimsel bilgi ve deneyimlerini paylaşan tüm bölüm yazarlarına değerli katkıları için teşekkür ederim. Eserin, doğum ve kadın sağlığı hemşireliği alanında sunulan bakım hizmetlerinin geliştirilmesine, mesleki yetkinliğin artırılmasına ve bilimsel üretime katkı sağlamasını temenni ederim.

Editör

Prof. Dr. Fatma BAŞAR

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü

Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

İÇİNDEKİLER

REPRODUCTIVE HEALTH NEEDS OF WOMEN WITH PHYSICAL DISABILITIES	1
--	---

GONCA BURAN

GEBELİKTE PREEKLAMPSİ VE GÜNCEL YÖNETİMİ	11
--	----

SEMRA ELMAS, AYÇA BALMUMCU

DIFFICULTIES AND AFFECTING FACTORS IN BREASTFEEDING DURING THE POSTPARTUM PERIOD ...	24
---	----

GONCA BURAN

VAZOMOTOR SEMPTOMLARIN YÖNETİMİNDE HORMONAL VE HORMONAL OLMAYAN İLAÇ TEDAVİLERİNDE KANIT TEMELLİ UYGULAMALAR	37
--	----

SERAP KIRICI

DOĞUM VE KADIN SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI	41
---	----

AYÇA BALMUMCU

KADIN YAŞAM DÖNGÜSÜNDE ENDOKRİN BOZUCU KİMYASALLAR: MARUZİYET, RİSKLER VE SAĞLIK SONUÇLARI	55
--	----

ÖZGE TOPSAKAL

Menopozun Genitoüriner Sendromunun Yönetiminde Hormonal Tedavi Yaklaşımları	78
--	----

SERAP KIRICI

BÖLÜM 1

REPRODUCTIVE HEALTH NEEDS OF WOMEN WITH PHYSICAL DISABILITIES

GONCA BURAN¹

Introduction

The World Health Organization (WHO) defines disability as conditions that hinder an individual's full and equal participation in various activities due to long-term physical, mental, sensory, or psychological impairments (WHO, 2011; 2021). It is estimated that approximately 80% of individuals with disabilities live in low- and middle-income countries, while around 15% of the global population experiences a physical, sensory, mental, or intellectual disability. A significant portion of this population comprises women, who confront unique challenges that intersect with gender roles, discriminatory norms, and structural inequalities. Consequently, women with disabilities often endure heightened disadvantages across biological, social, and psychological dimensions, particularly in the realm of reproductive health (Garcia & Lee, 2020).

Reproductive health is critically important for all women and encompasses the ability to control one's own fertility, have a safe pregnancy, and have healthy children. However, it remains a significant

¹ Asosc. Prof. Bursa Uludag University, Faculty of Health Sciences, Obstetrics and Gynecology Nursing, Orcid: 0000-0001-9082-553X

concern, particularly in low- and middle-income countries, and requires special attention for women with disabilities (Chowdhury et al., 2023; Gebrekirstos, 2025; Harkins & Barcelona, 2025).

Women with disabilities experience worse reproductive health outcomes compared to women without physical disabilities (Deierlein et al., 2021). Overall, reproductive health includes a range of outcomes and health conditions related to the reproductive health system, including pregnancy, birth control and abortion care, infertility, sexually transmitted infections, and gynecological cancers (CDC, 2022). The most critical and standard cervical cancer screening method is the Pap smear. However, women with disabilities are less likely to undergo cervical cancer screening tests. Therefore, they are more likely to be diagnosed with late-stage cancer compared to women without disabilities (Horner-Johnson et al., 2014; Hughes et al., 2022).

The first and most significant step regarding women with disabilities was the entry into force of the "Convention on the Rights of Persons with Disabilities" on May 3, 2008. This convention is important because it is the first international legal treaty that establishes that people with disabilities, like everyone else, need reproductive health services. However, despite the convention, sufficient progress has not been made. Improving the reproductive health of women with disabilities has recently become a national priority (National Institutes of Health (NIH), 2023). On September 26, 2023, the NIH officially identified people with disabilities as a population experiencing health inequality (NIH, 2023). In this section, the reproductive health needs and nursing approaches of women with disabilities will be discussed in light of current literature.

Access to Reproductive Health Services for Women with Disabilities

Women with disabilities have the right to access reproductive health services to meet their reproductive health needs, just like healthy women. However, women with disabilities face problems in accessing reproductive health services. The most common problems in meeting women's reproductive health needs are physical accessibility issues. These include; (Addlakha et al., 2017; Kokanali et al., 2018; Güler & Erbil, 2023)

- Distance from reproductive health services to healthcare facilities, lack of ramps for disabled individuals,
- Lack of tactile paving on the floor in hospitals or clinics,
- Lack of Braille alphabet (alphabet for blind people) and appropriate examination tables in areas such as elevator and examination room signs,
- Negative behavior of healthcare providers,
- Lack of skills and knowledge among healthcare professionals regarding individuals with disabilities,
- Lack of coordination among healthcare providers,
- Non-adjustable examination tables,
- Lack of ramps, elevators, or grab bars,
- Lack of necessary support equipment for gynecological examinations,

Insufficient communication tools for hearing and visually impaired individuals. These problems reduce the rate at which disabled women undergo regular screening tests such as Pap smears and breast examinations (Addlakha et al., 2017; Kokanali et al., 2018; Güler & Erbil, 2023).

Reproductive Health Needs of Women with Disabilities

The reproductive health needs of women with disabilities are diverse. They can be influenced by factors such as the specific type of disability, life stage, socioeconomic conditions, and the quality of available health services. Like all individuals, women with disabilities possess sexual health needs and require comprehensive information and education on these matters (Deierlein et al., 2021). Despite common societal misconceptions that fertility is a concern primarily for women without disabilities, it is essential to recognize that women with disabilities also require adequate health services related to pregnancy and childbirth (Cangöl et al., 2013; Meekosha & Shuttleworth, 2016; Garcia & Lee, 2020;

Harkins & Barcelona, 2024). The United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD) explicitly guarantees the sexual and reproductive health rights of women with disabilities (United Nations, 2006).

The Importance of Sexual Health Education

Individuals with disabilities frequently face poorer health outcomes, lower educational attainment, reduced economic opportunities, and heightened levels of poverty compared to their non-disabled peers. In addition to the inherent challenges associated with their disabilities, individuals with disabilities may experience a greater incidence of sexual health issues (Deierlein et al., 2021). This reality can lead to significant psychosocial consequences, including strain on marital relationships. Physical disabilities may also impede the ability to establish and maintain intimate relationships (Cangöl et al., 2013). Research demonstrates that women with disabilities typically have less knowledge regarding sexual and reproductive health compared to the general population (Aydın & Öztürk, 2021). This knowledge gap can be attributed to several factors, including protective family attitudes, societal taboos surrounding sexuality, and limited access to educational resources.

Additionally, the attitudes of healthcare professionals play a pivotal role in addressing the healthcare needs of women with disabilities, providing essential counseling, and ensuring access to care services. However, there are instances when healthcare providers may:

- They may exhibit negative attitudes such as assuming that disabled women do not have sexuality,
- Making judgmental statements that they should not get pregnant, and adopting a paternalistic approach in treatment and education (Becker et al., 2019).

Pregnancy and Childbirth Services

For women with disabilities, the processes of becoming pregnant, receiving prenatal care if pregnant, and childbirth are considered risky by healthcare professionals and the community. This situation can also hinder

women's reproductive capabilities (Meekosha & Shuttleworth, 2016; Harkins & Barcelona, 2024). Reproductive findings and reproductive health outcomes support these findings. Depending on the degree of disability, women with disabilities cannot benefit from reproductive rights at the same level as women without disabilities (Signore et al., 2021).

According to study findings in the literature, women with physical disabilities are three times more likely to experience venous thromboembolism during pregnancy than women without disabilities. At the same time, the probability of maternal morbidity and mortality is 11 times higher (Gleason et al., 2021; Vainder et al., 2023). When the birth outcomes of these women are examined, it has been determined that there is a high risk of premature birth, low birth weight babies, and cesarean section without indication (Horner-Johnson et al., 2020; Tarasoff et al., 2020).

Approximately 30% of women with disabilities do not receive adequate prenatal care during pregnancy. The physical conditions of delivery rooms are often unsuitable for gynecological examinations and deliveries for these women. Sign language support for pregnancy education is largely lacking for deaf women. Due to these difficulties, research has shown that women with disabilities have a higher risk of postpartum depression (Becker et al., 2019).

Menstrual Cycle and Hygiene

Menstrual cycle problems are a natural physiological condition that all women experience. Incorrect practices during menstruation affect women's health. Therefore, the healthy management of menstrual periods is crucial for women's health (Güler & Erbil, 2023). The difficulty in using products needed during the menstrual cycle, their economic accessibility, and the financial challenges faced by disabled women negatively affect reproductive health (Kalpakjian et al., 2020).

The study revealed that disabled adolescents experience problems in managing their own menstruation, and this problem creates an obstacle to accessing reproductive health (Thapa & Sivakami, 2017). Disabled women experience different problems during menstruation depending on

the type of disability. Inaccessible toilets, the use of dirty toilets in an unhygienic manner to change sanitary pads by women with orthopedic or visual impairments, and the inability of visually impaired women to determine when their menstrual cycles begin and end are some of the problems they face (Wilbur et al., 2019; Kalpakjian et al., 2020). It has been observed that even with assistance, women with physical disabilities such as limb impairments can cause menstrual blood to leak onto their clothing due to incorrect pad placement (Thapa & Sivakami, 2017).

Conclusion

Women with disabilities need greater visibility and accessible services to meet their reproductive health needs. To increase the accessibility of healthcare services, the physical conditions of each unit within healthcare facilities must be adapted to suit people with disabilities. It is recommended that in-service training programs be planned to strengthen disability awareness among nurses and other healthcare professionals.

Reference

Addlakha, R., Price, J., & Heidari, S. (2017). Disability and sexuality: Claiming sexual and reproductive rights. *Reproductive Health Matters*, 25(50), 4-9. <https://doi.org/10.1080/09688080.2017.1336375>

Aydın, S., & Öztürk, P. (2021). Engelli kadınlarda cinsel sağlık bilgi düzeyi ve hizmetlere erişim engelleri. *Kadın Sağlığı Dergisi*, 8(2), 45–57.

Bailey, M., & Mobley, I. A. (2019). Work in the intersections: A black feminist disability framework. *Gender & Society*, 33(1), 19–40. <https://doi.org/10.1177/0891243218801523>

Becker, H., Stuifbergen, A., & Tinkle, M. (2019). Reproductive health care experiences of women with physical disabilities. *Disability and Health Journal*, 12(4), 512–520.

Cangöl, E., Karaca, P., & Aslan, E. (2013). Engelli bireylerde cinsel sağlık. *Androloji Bülteni*, 53(1), 141-146.

Centers for Disease Control and Prevention. (2022). Reproductive Health. Division of Reproductive Health, National Center for Chronic Disease

Prevention and Health Promotion.
<https://www.cdc.gov/reproductivehealth/womensrh/index.htm>

Deierlein, A. L., Antoniak, K., Chan, M., Sassano, C., & Stein, C. R. (2021). Pregnancy-related outcomes among women with physical disabilities: A systematic review. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 35(6), 758–778. <https://doi.org/10.1111/ppe.12>

Garcia, M., & Lee, J. (2020). Gender, disability, and reproductive rights: A global perspective. *Journal of Women's Health*, 29(6), 780–788.

Gebrekirstos, L. G. (2025). Intimate partner violence, reproductive health outcomes, and responsiveness among women living with disabilities in Southern Ethiopia: a qualitative study. *Reproductive Health*, 22(1), 142. <https://doi.org/10.1186/s12978-025-02101-2>

Gleason, J. L., Grewal, J., Chen, Z., Cernich, A. N., & Grantz, K. L. (2021). Risk of adverse maternal outcomes in pregnant women with disabilities. *JAMA Network Open*, 4(12), e2138414. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.38414>

Güler, E., & Erbil, N. (2023). Engelli kadınlarda üreme sağlığını etkileyen etmenler, üreme sağlığı sorunları ve hemşirenin rolü. *Androloji Bülteni*, 25(1); 40-48. <https://doi.org/10.24898/tandro.2023.32848>

Harkins, S. E., & Barcelona, V. (2025). An evaluation of conceptual frameworks to improve reproductive health outcomes among women with physical disabilities. *Journal of Advanced Nursing*, 81(4), 2136-2147. <https://doi.org/10.1111/jan.16304>

Horner-Johnson, W., Klein, K. A., Campbell, J., & Guise, J. M. (2022). “It would have been Nice to have a choice”: Barriers to contraceptive decision-making among women with disabilities. *Women's Health Issues*, 32(3), 261–267. <https://doi.org/10.1016/j.whi.2022.01.001>

Human Rights Center. (2008, May 3). Convention on the Rights of Persons with Disabilities booklet (Packet of 10). Human Rights Center. <https://www.ohchr.org>

Hughes, R. B., Robinson-Whelen, S., & Knudson, C. (2022). Cancer disparities experienced by people with disabilities. *International Journal of*

Environmental Research and Public Health, 19(15), 9187.
<https://doi.org/10.3390/ijerph19159187>

Kokanalı, D., Karaca, M., Özel, Ş., & Üstün, Y. E. (2018). Engelli kadınlarda üreme sağlığı. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 15(1), 28-30.

Kalpakkian, C. Z., Haapala, H. J., Ernst, S. D., Orians, B. R., Barber, M. L., Mulenga, L., Bolde, S., Kreschmer, J. M., Parten, R., Carlson, S., Rosenblum, S., & Jay, G. M. (2023). Development and pilot test of a pregnancy decision making tool for women with physical disabilities. *Health Services Research*, 58(1), 223–233. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.14103>

Kalpakkian, C. Z., Kreschmer, J. M., Slavin, M. D., Kisala, P. A., Quint, E. H., Chiaravalloti, N. D., Jenkins, N., Bushnik, T., Amtmann, D., Tulskey, D. S., Madrid, R., Parten, R., Evitts, M., & Grawi, C. L. (2020). Reproductive health in women with physical disability: A conceptual framework for the development of new patient-reported outcome measures. *Journal of Women's Health*, 29(11), 1427–1436. <https://doi.org/10.1089/jwh.2019.8174>

Meekosha, H., & Shuttleworth, R. (2016). Women with disabilities and reproductive justice. In S. Soldatic & K. Fiske (Eds.), *Disability and social inclusion* (pp. 112–130). Routledge.

National Institutes of Health. (2023). NIH designates people with disabilities as a population with health disparities. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health. <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-designates-people-disabilities-population-health-disparities>

Tarasoff, L. A., Murtaza, F., Carty, A., Salaeva, D., Hamilton, A. D., & Brown, H. K. (2020). Health of newborns and infants born to women with disabilities: A meta-analysis. *Pediatrics*, 146(6), e20201635. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1635>

Thapa, P., & Sivakami, M. (2017). Lost in transition: menstrual experiences of intellectually disabled school-going adolescents in Delhi, India. *Waterlines*, 317-338. <http://www.jstor.org/stable/26600803>.

Wilbur, J., Torondel, B., Hameed, S., Mahon, T., & Kuper, H. (2019). Systematic review of menstrual hygiene management requirements, its

barriers and strategies for disabled people. PloS one, 14(2), e0210974.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210974>

World Health Organization (2021). Disability and Health; 2021.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health3>.

World Health Organization, World Bank. World report on disability. Geneva; 2011. https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report.pdf4.

BÖLÜM 2

GEBELİKTE PREEKLAMPSİ VE GÜNCEL YÖNETİMİ

Semra ELMAS¹
Ayça BALMUMCU²

Giriş

Gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde, gebelikte görülen hipertansif bozukluklar anne, fetüs ve yenidoğan açısından hâlâ önemli bir hastalık ve ölüm yükü oluşturmaktadır. Bu bozuklukları yaşayan kadınlarda plasenta dekolmanı, serebrovasküler olaylar, organ yetmezliği ve yaygın damar içi pıhtılaşma bozukluğu (DIC) gibi ağır komplikasyonlara daha sık rastlanmaktadır. Fetüs açısından ise intrauterin büyüme geriliği, erken doğum ve fetal kayıp riski artmaktadır. Hipertansiyon (HT), gebelikte karşılaşılan en yaygın tıbbi sorunlardan biridir. Gebeliklerin %15'inde komplikasyon olarak görülebilmektedir. Aynı zamanda doğum öncesi hastane yatışlarının yaklaşık dörtte birinde temel etken olarak bildirilmektedir. Proteinüri, HT ve ödem tablosuna konvülsiyonun eşlik ettiği eklampsi ise doğrudan anne ölümü nedenleri arasında

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Lefke Avrupa Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü Orcid: 0000-0002-6510-1799

² Dr. Öğr. Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Söke SHMYO Evde Hasta Bakımı Programı, Orcid: 0000-0001-6811-8003

ikinci sırada yer almaktadır (ESC kılavuzu, 2025). Gebelikte hipertansiyon tanısında daha çok diastolik basınç ölçümleri üzerinde durulmaktadır. Gebelikte hipertansiyon hafif kan basıncı yüksekliğinden multiorgan disfonksiyonuna neden olan şiddetli kan basıncı yüksekliğine kadar uzanan bir çeşitliliğe sahiptir. Hipertansiyon gebelikten önce var olabildiği gibi ilk defa gebelikte de tespit edilebilir. Bazılarında ise sadece intrapartum veya postpartum dönemde belirginleşebilir (Tulmaç, 2012).

Preeklampsinin anne ölümlerine olan katkısı, gebelikte hipertansif bozuklukların erken tanınması ve standardize tanı ölçütleriyle izlenmesinin klinik önemini artırmaktadır. Bu nedenle gebelikte hipertansiyonun tanı aşamasında uluslararası kabul gören kriterlere başvurmak önemlidir. Amerikan Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanları Koleji (ACOG)'ne göre gestasyonel hipertansiyon, daha önce normotansif olan bir kadında 20. gebelik haftasından sonra, en az 4 saat arayla yapılan iki ölçümde sistolik kan basıncının ≥ 140 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncının ≥ 90 mmHg saptanmasıyla tanımlanır. Sistolik kan basıncında ≥ 160 mmHg veya diyastolik kan basıncında ≥ 110 mmHg değerleri ise ağır aralık olarak değerlendirilir ve klinik yönetimde daha yüksek riskli tabloya işaret eder. Bu çerçevede, preeklampsi ve eklampsi gelişimi açısından risk sınıflamasını netleştirerek izlem ve müdahale eşiklerinin sistematik biçimde belirlenmesine olanak sağlar (ACOG, 2020). Gebelikte hipertansiyonun ACOG ölçütleriyle net biçimde tanımlanması, yalnızca mevcut tablonun sınıflandırılmasını değil, aynı zamanda preeklampsi gelişimi açısından risk temelli izlemin başlatılmasını da mümkün kılar. Çünkü gestasyonel hipertansiyon ve preeklampsi aynı klinik spektrum içinde yer alır ve özellikle erken dönemde risk düzeyi doğru belirlenmediğinde hastalık hızla ağırlaşabilir (Zhang vd., 2015). Bu nedenle, kan basıncı eşiklerinin saptanmasının hemen ardından bir sonraki adım, anneye ait ve gebeliğe özgü risk faktörlerinin sistematik biçimde

değerlendirilmesi, izlem sıklığının bu risk profiline göre planlanması ve uygun önleyici yaklaşımların zamanında gündeme alınmasıdır. Bu çerçevede aşağıda, preeklampside risk faktörleri ACOG yaklaşımıyla özetlenmiştir.

Preeklampside Risk Faktörleri

- Anneye Ait Risk Faktörleri
 - ✓ Preeklampsi hikâyesi
 - ✓ İleri yaş
 - ✓ Gebelikler arası uzun aralık (>10 yıl)
 - ✓ Aile hikâyesi (Özellikle gebenin annesinde preeklampsi öyküsünün olması)
 - ✓ Gebelik öncesi BKİ >30 (obezite)
 - ✓ Yardımcı üreme teknolojileri ile gebelik
 - ✓ Obstrüktif uyku apnesi
- Altta Yatan Hastalık
 - ✓ Kronik HT ya da renal hastalık
 - ✓ Obesite, insülin direnci
 - ✓ DM
 - ✓ Önceden var olan trombofili
 - ✓ Romatizmal hastalık, antifosfolipid antikorlarının varlığı
- Ekzojen Faktörler
 - ✓ Sigara
 - ✓ Stres
- Gebelikle İlişkili Risk Faktörleri

- ✓ Çoğul gebelik
- ✓ Mol hidatiform
- ✓ Hidrops fetalis
- ✓ Kromozom anomalileri
- ✓ Annede enfeksiyon

Etiyoloji

Gebelikte hipertansif bozuklukların etiyolojisinde;

- Uteroplasental iskemi
- Çok düşük dansiteli lipoprotein (VLDL) ve albuminin toksisite önleyici aktivitesi
- İmmün nedenler
- Genetik yatkınlık rol oynamaktadır (Güler, 2005).

Preeklampside Fizyopatoloji

- Preeklampsinin patogenezi plasenta odaklı olup iki aşamada tarif edilmektedir:
 - ✓ Birinci aşamada ilk trimesterde kusurlu plasental gelişime bağlı plasenta yetersizliği sonucu plasenta kaynaklı bazı maddelerin maternal dolaşıma aşırı miktarda geçmekte,
 - ✓ Semptomatik olan ikinci aşamada ise gebede karakteristik olarak hipertansiyon, böbreklerde bozulma ve proteinüri gibi maternal sendrom bulguları gelişmektedir (Tulmaç, 2012).

Gebede hipogastrik arterlerle gelen kan uterin arterlere geçer. Kan uterin arterlerden arkuat artere ve oradan da spiral arter ve dallarına geçer. Oksijen taşıyan temiz kan böylece intravillöz aralığa oksijen ve diğer besin maddelerini fetusun dolaşımına bırakır. Fetal

dolaşımdan gelen kan intervillöz aralıktan toplanır ve uterin venlere geçerek annenin dolaşımına geçer. Normal plasenta gelişiminde uterusun miyometrium tabakasında bulunan ekstravillöz trofoblastlar maternal spiral arterlerin kas tabakasını istila ederek düşük dirençli kan akımını sağlarlar ve yüksek kapasiteli uteroplental damar haline dönüşürler. Böylece fetus için yeterli kan akımını sağlarlar. Preeklampside plasentanın trofoblastik dokusu maternal spiral arterlere doğru normal olarak ilerleyemediğinde (trofoblastların yetersiz invazyonu, damar çevresinde interstisyel dokuya yeterince invaze olmamış trofoblastlarda artış) bu arterler elastikiyetini kaybederler ve plasental perfüzyonu arttıracak kadar genişleyemezler (Taşkın, 2011).

Arterlerin elastikiyetini kaybetmesi sonucunda plasental iskemi meydana gelir. Bu da damar endotelinin zarar görmesine neden olur. Damar endotelinin bütünlüğü bozulur ve toksik maddeler salınır. Endotel hasarı sonucunda prostosiklin ve nitrit oksit salınımı azalır. Böylece vazodilatör etkinin baskılanmasına neden olur. Endotelyum daha fazla hasar görür. Bu hasar birden fazla organda birbirini takip eder ve yaygın vazospazm ile sonuçlanır. Diğer yandan endotelin 1 ve tromboksan sentezi artar. Tromboksan anjiyotensine karşı vasküler duyarlılığın artmasına neden olur (Vural, 2011).

Preeklampside risk faktörleri, hangi gebelerin daha yakından izlenmesi gerektiğini göstermektedir. Bu risklerin hastalığa nasıl dönüştüğünü anlamak için etiyoloji ve patofizyolojiye odaklanmak, klinik bulguların mantıksal temelini kurarak ACOG'un tanı kriterlerinin neden bu şekilde yapıldığını anlamamızı sağlamaktadır.

Preeklampside Tanı Kriterleri

Preeklampside risk profilinin belirlenmesinin ardından, klinik izlem ve müdahale kararlarının güvenli biçimde standardize edilebilmesi için ACOG'un tanı kriterleri temel alınarak hastalığın varlığı ve şiddeti sistematik olarak değerlendirilmelidir (ACOG, 2020). Preeklampside tanı kriterleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Preeklampside Tanı Kriterleri

Kategori	Ölçüt	Klinik Değerlendirme
Yeni başlangıç hipertansiyon	≥ 20 . gebelik haftasından sonra, daha önce normotansif kadında En az 4 saat arayla iki ölçümde: SKB ≥ 140 mmHg ve/veya DKB ≥ 90 mmHg	Preeklampsi tanı çerçevesinin başlangıç noktası Standart tanı eşiği
Şiddetli hipertansiyon	SKB ≥ 160 mmHg ve/veya DKB ≥ 110 mmHg	Zamanında antihipertansif tedavi için kısa süre içinde (dakikalar) doğrulanabilir
Proteinüri	24 saatlik idrarda ≥ 300 mg Protein/kreatinin oranı ≥ 0.3 Dipstick 2+	Referans yöntem Pratik ve kabul gören alternatif Yalnızca diğer kantitatif yöntemler mevcut değilse kullanılır
Proteinüri yokluğunda tanı	Yeni başlangıç hipertansiyona eşlik eden aşağıdakilerden en az biri	Proteinüri olmadan da preeklampsi tanısı konabilir
Hematolojik	Trombosit $< 100.000/\mu\text{L}$	Trombositopeni kriteri
Renal	Serum kreatinin > 1.1 mg/dL Kreatininin iki katına çıkması	Başka böbrek hastalığı yoksa Bazal değere göre artış
Hepatik	Karaciğer transaminazlarının normalin ≥ 2 katı	Karaciğer fonksiyon bozukluğu göstergesi
Pulmoner	Akciğer ödemi	Şiddet göstergesi, acil değerlendirme gerektirir

Preeklampsinin Yönetimi

Preeklampsinin kesin tedavisi doğumdur. Preeklampsinin yönetiminde temel hedef, maternal güvenliği önceleyerek uygun olgularda fetal olgunlaşma için zamanı güvenli sınırlar içinde kazanmaktır. Hastalığın yönetiminde temel amaç fetus olgunlaşıncaya kadar eklampsiyi ve diğer şiddetli komplikasyonları önlemektir (Petit & Brown, 2012). Hastalık geliştiğinde genellikle fetus immatür olduğu için, hastalığın şiddeti ve fetusun matüritesi göz önüne alınarak doğum kararı alınır. Gebelik 37. haftaya yakın ya da üzerinde ise ya da fetal matürite teyit edilmişse kadının durumu stabil olduktan sonra tedavi alternatifi olarak doğum yaptırılır. Şiddetli olmayan preeklampside 37+0 haftada tanı konduysa doğum önerilir. Şiddetli preeklampside 34+0 haftadan itibaren stabilizasyon sonrası doğum önerilmektedir. Gebelik haftası 34 haftadan küçük olanlarda seçilmiş stabil olgularda yakın izlemle beklenecek yönetimin düşünülmesi önerilmektedir. Gebelik 37. haftadan küçük ya da fetus immatür ise tedavi yaklaşımı preeklampsinin iyileştirilerek fetusun gelişimine zaman tanımak amacı ile planlanır. Eğer gebede HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, low platelets) sendromu gelişti (Woudstra VD., 2010) ve eklampsinin öncü belirtileri varsa ya da bulgular durumun kötüye gideceğini gösteriyorsa gebelik haftasına bakılmaksızın doğum gerçekleştirilir (ACOG, 2020; NICE, 2023).

Gebenin ilk izleminde öyküsü alınmalı ve gebedeki risk faktörleri değerlendirilmelidir. Fizik muayenesi yapılmalı, ödemi ve kan basıncı değerlendirilmelidir. Beden kitle indeksi hesaplanmalıdır (Taşkın, 2024). Hafif preeklampsili kadın uygun koşullarda evde izlenebilir. Ama gebeye izlem konusunda bilgilendirme yapılmalıdır. Bu bilgilendirme kan basıncının günde 4-6 kez ölçülmesi gerektiğini, kan basıncının olması gereken sınırları bilmesini, her gün aynı saatte tartılması gerektiğini ve ani kilo artışında doktora başvurması gerektiğini, amnion sıvısının

aniden gelmesi, baş ağrısı, bulantı, kusma, abdominal ağrı durumlarında doktora başvurması gerektiğini içermelidir. Şiddetli olmayan preeklampsia doğuma kadar destek tedavi ile yönetilir. Bu destek tedavi tam ya da kısmi yatak istirahatini, kan basıncı kontrolünü, idrarda protein takibini ve fetal hareketlerin sık izlemini içerir.

Şiddetli preeklampsinin tedavisindeki temel amaç kan basıncını kontrol altında tutmak ve eklampsiyi önlemektir. Hastanın öyküsü alındıktan sonra laboratuvar testleri ve fizik muayenesi yapılmalıdır. Fetusun sağlık durumunu değerlendirmek için Nonstres Test (NST) ve biyofizik profil değerlendirmesi yapılmalıdır. Fetusun hareketleri her gün izlenmeli, 3-4 haftada bir ultrason yapılarak amniyotik sıvı ve fetusun gelişimi izlenmelidir. İdrarda 24 saatlik protein kontrolü yapılmalıdır. Gebelik haftası 34. haftadan az ise fetusun akciğer matüritesini sağlamak amacıyla kortikosteroid tedavi başlanabilir. Yatak istirahati olan kadınlarda antitrombotik tedavi uygulanabilir (ACOG, 2020; NICE, 2023).

Doğum şekli hastalığın şiddetine göre değişmektedir. Anne ve fetusun durumu stabil ise gözetim altında vajinal doğum gerçekleştirilebilir. Doğum sürecinde saatlik kan basıncı ölçümü yapılmalıdır. Doğum sürecinde antihipertansif tedavi sürdürülmelidir. Fetal distressi erken dönemde belirlemek için fetal kalp sesleri ve fetal aktivite değerlendirilmelidir (NICE, 2023). Preeklamptik gebelerde doğumun sezaryen ile sonlandırılması gerektiğinde, cerrahi sonrası iyileşme süreci standart obstetrik hastalardan farklı bazı gereksinimler içermektedir. Preeklampside görülen endotel hasarı ve doku hipoperfüzyonu cerrahi sonrası iyileşmeyi zorlaştırırken, sigara kullanımı vazokonstriksiyon ve hipoksi yoluyla bu süreci daha da olumsuz etkiler. Bu nedenle preeklamptik gebelerde cerrahi girişim öncesi sigaranın bırakılmasının desteklenmesi ve postoperatif dönemde yara iyileşmesi ile tromboemboli riskinin yakından izlenmesi güncel

yaklaşımın önemli bir parçası olarak ele alınmalıdır (Boyacıoğlu, 2024).

Preeklampside magnezyum sülfat konvülsiyonları önlemede tercih edilen ilk seçenektir. Şiddetli özelliklerle seyreden preeklampside 34. haftadan sonra stabilizasyonu takiben doğum önerilir. Gebelik haftası 34 haftanın altında olan stabil olgularda uygun merkezlerde yakın izlemle beklenecek yönetim değerlendirilebilir. Maternal veya fetal kötüleşme, HELLP ya da eklampsi varlığında gebelik haftasına bakılmaksızın doğum endikasyonu doğar (ACOG, 2020; NICE, 2023).

Preeklampsili kadınlar postpartum dönemde 6-8 hafta izlenmelidir. Emziren annelerde sıvı kaybına neden olacağından diüretik tedaviden kaçınılmalıdır. Erken postpartum dönemde, gebelik sırasında antihipertansif tedavi almamış preeklampsili ve hastanede yatan kadınlarda kan basıncı izlemi sık aralıklarla sürdürülmelidir. Yatış süresince kan basıncı en az günde 4 kez değerlendirilmelidir. Taburculuk sonrası dönemde ise doğumdan sonraki 3–5. günler arasında en az bir ölçüm yapılması gerekir. Bu kontrol sırasında kan basıncı normal sınırdan değilse, değerler normale dönünceye kadar günlük izlem önerilir. Postpartum dönemde kan basıncı 150/100 mmHg düzeyine ulaşan (ve daha önce antihipertansif kullanmamış) preeklampsili kadınlarda antihipertansif tedavi başlatılmalıdır. Geç postpartum dönemde ise preeklampsiye ait yakınmaları devam etmeyen, antihipertansif tedavi alıp kan basıncı 149/99 mmHg ve altında seyreden, kan testleri stabil olan kadınlar evde takip edilebilir. Evde izlemde antihipertansif tedaviyi sürdüren kadınların, kan basıncı normal değerlere dönene kadar iki hafta boyunca 1–2 günde bir kan basıncını ölçmesi önerilmektedir (NICE, 2023).

Antihipertansif Tedavi

Gebelikte hipertansiyon yönetiminde temel amaç, annenin serebral kanama ve diğer organ hasarı riskini azaltırken uteroplasental perfüzyonu korumaktır. Bu nedenle kan basıncının aşırı hızlı ve gereksiz düşürülmesinden kaçınılmalıdır. Kronik hipertansiyonda güncel kanıtlar, tedavi başlama ya da tedaviyi artırma eşiğinin 140/90 mmHg olarak ele alınmasını ve hedefin <140/90 mmHg olacak şekilde planlanmasının maternal ve perinatal sonuçları iyileştirebildiğini göstermektedir (ACOG, 2020).

Gestasyonel hipertansiyon ve preeklampsia yönetiminde 140/90–159/109 mmHg aralığındaki tansiyon değerleri için yakın izlem önerilmektedir. Kan basıncı dirençli bir şekilde 140/90 mmHg üzerinde seyrediyorsa farmakolojik tedavi düşünülmesi gerektiği belirtilmektedir. Bunun yanında tedavinin hedef kan basıncı yaklaşık 135/85 mmHg olacak şekilde bireyselleştirilmesi önerilmektedir (ACOG, 2020; NICE, 2023). Ani olarak başlayan şiddetli hipertansiyon (SKB ≥ 160 ve/veya DKB ≥ 110 mmHg) 15 dakika veya daha uzun süre devam ediyorsa antihipertansif tedavinin hemen başlatılması önerilmektedir. İlk tedavi seçeneği ajanlar olarak intravenöz (İv) labetalol, İv. hidralazin ve oral hızlı etkili nifedipinin kullanılması önerilmektedir. Antihipertansif tedavinin gecikmeden 30–60 dakika içinde uygulanması gerektiği belirtilmektedir (ACOG, 2020; NICE, 2023).

Gebelikte anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) inhibitörleri ve anjiyotensin II reseptör blokerlerinin fetal riskler nedeniyle kullanılması önerilmez. Uzun dönem tedavide labetalol ve nifedipin sık tercih edilen ajanlardır. Eğer labetalol ve nifedipinin uygun olmadığı durumlar var ise alternatif olarak metildopanın kullanılması değerlendirilebilir. Hidralazin, akut şiddetli hipertansiyon yönetiminde halen kullanılan seçeneklerden biridir ancak bazı kılavuzlar yan etki profili ve etkinlik açısından diğer ajanlara göre ikinci seçenek olarak önermektedir. Nitroprussidin ise

fetal toksisite riski nedeniyle yalnızca dirençli, yaşamı tehdit eden durumlarda düşünülmesi gerektiği belirtilmektedir. Pulmoner ödemle seyreden preeklampside i.v. nitrogliserin uygun bir seçenek olarak önerilmektedir.

Preeklampsi ve ilişkili hipertansif bozuklukların yönetiminde klinik kararları standartlaştırmak ve kanıta dayalı yaklaşımı görünür kılmak amacıyla, aşağıda rehber önerileri kanıt gücüne göre sınıflandırılarak sunulmuştur. Bu kapsamda öncelikle sağlam ve tutarlı bilimsel kanıtlara dayanan (A ve B düzeyi kanıtlar) öneriler aşağıda özetlenmiştir (ACOG, 2020).

Düşük doz aspirin profilaksisi: Preeklampsi için yüksek risk faktörlerinden herhangi birine sahip olanlar (*önceki gebelikte preeklampsi, çoğul gebelik, böbrek hastalığı, otoimmün hastalık, tip 1 veya tip 2 diyabet, kronik hipertansiyon*) veya orta risk faktörlerinden birden fazlasına sahip olanlar (*ilk gebelik, ≥ 35 yaş, BKİ > 30 , ailede preeklampsi öyküsü, sosyodemografik özellikler, kişisel öykü faktörleri*) için 12–28. haftalar arasında (tercihen 16. haftadan önce) başlanarak doğuma kadar 81 mg/gün düşük doz aspirin önerilir.

37. hafta ve sonrası doğum kararı: 37+0/7 haftasında veya sonrasında şiddetli özellikler göstermeyen gestasyonel hipertansiyon veya preeklampsi tanısı konulan kadınlarda, beklemek yerine doğum önerilir.

Magnezyum sülfat kullanımı: Gebelik hipertansiyonu ve şiddetli preeklampsi veya eklampsi tanısı almış kadınlarda, nöbetlerin önlenmesi ve tedavisi için magnezyum sülfat kullanılmalıdır.

Postpartum ağrı yönetiminde NSAID: Steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar (NSAID), opioid analjeziklere göre öncelikli olarak kullanılmaya devam edilmelidir. Doğum sonrası dönemde preeklampsi için nöbet profilaksisi amacıyla magnezyum alan

hastalarda, NSAID kullanımının kan basıncı, antihipertansif gereksinimi veya diğer yan etkiler açısından belirgin olumsuz fark yaratmadığı bildirilmiştir.

Kaynakça

- American College of Obstetricians and Gynecologists. (2020). Gestational hypertension and preeclampsia: ACOG practice bulletin, number 222. *Obstetrics & Gynecology*, 135(6), e237–e260. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003891>
- Boyacıoğlu, N. (2024). Cerrahi iyileşme sürecinde gizli engel: Sigara. In H. Çınar (Ed.), *Cerrahi hemşireliğinde hasta yönetimi* (pp. 17–28). Serüven Yayınevi.
- De Backer, J., Haugaa, K. H., Hasselberg, N. E., de Hosson, M., Brida, M., Castelletti, S., ... ESC Scientific Document Group. (2025). 2025 ESC guidelines for the management of cardiovascular disease and pregnancy. *European Heart Journal*, 46(43), 4462–4568. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaf193>
- Güler, O. (2005). Preeklampsinin şiddetini ve perinatal sonuçlara etkisini öngörmede tiroid fonksiyon testlerinin yeri [Uzmanlık tezi]. Erişim tarihi 03.12.2025, http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/tez/pdf/kadin_hast/dr_oguz_guler.pdf
- National Institute for Health and Care Excellence. (2019). Hypertension in pregnancy: Diagnosis and management (NICE guideline NG133). (Güncelleme: 17 Nisan 2023).
- Pettit, F., & Brown, M. A. (2012). The management of pre-eclampsia: What we think we know. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 160(1), 6–12.

- Taşkın, L. (2024). Riskli gebelikler. İçinde Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği (19. baskı, ss. 243–250). Ankara: Sistem Ofset Matbaacılık.
- Taşkın, L. (2011). Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği. İçinde *Riskli Gebelikler*. 10. Baskı, Ankara: Sistem Ofset Matbaacılık. 243-250.
- Tulmaç, B. (2012). Gebelikte hipertansif bozukluklar: Tanım, sınıflandırma ve fizyopatoloji. *KÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 14(2).
- Woudstra, D. M., Chandra, S., Hofmeyr, G. J., & Dowswell, T. (2010). Corticosteroids for HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, low platelets) syndrome in pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2010(9), CD008148.
- Vural, G. (2011). Hipertansif bozukluklar. İçinde L. Taşkın (Ed.), Yüksek riskli gebelik ve doğum el kitabı (ss. 488–533). Ankara.
- Zhang, J. J., Ma, X. X., Hao, L., Liu, L. J., Lv, J. C., & Zhang, H. (2015). A systematic review and meta-analysis of outcomes of pregnancy in chronic kidney disease and chronic kidney disease outcomes in pregnancy. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 10(11), 1964–1978. <https://doi.org/10.2215/CJN.09250914>

BÖLÜM 3

DIFFICULTIES AND AFFECTING FACTORS IN BREASTFEEDING DURING THE POSTPARTUM PERIOD

GONCA BURAN¹

Introduction

Breastfeeding is globally recognized as the "gold standard" for infant nutrition during the neonatal and early infancy periods. Breastfeeding offers not only nutritional benefits but also comprehensive immunological and psychological advantages for both newborns and their mothers. Therefore, the World Health Organization (WHO) recommends exclusive breastfeeding for the first six months and initiation of breastfeeding within the first hour after birth. This recommendation is supported by strong evidence demonstrating the significant health benefits of breastfeeding for both the infant and the mother (Monteith, H., Galloway, & Hanley, 2021; Zhelyazkova et al., 2025).

The hormones associated with early breastfeeding are oxytocin and prolactin. The release of these hormones through early

¹ Assoc. Prof. Bursa Uludag University, Faculty of Health Sciences, Obstetrics and Gynecology Nursing, Orcid: 0000-0001-9082-553X

breastfeeding contributes to strengthening the mother-infant bond and reducing the risk of postpartum depression. Studies report a correlation with a reduced risk of postpartum depression (Victora et al., 2016; Modak et al., 2023). Colostrum, the first milk released postpartum, contains immune, growth, and tissue repair factors. It actively stimulates the maturation of the infant's immune system. In addition to containing significant complementary components that act as natural antimicrobial agents, it also contains numerous protective factors that provide passive and active protection against pathogens. Consuming colostrum, which is rich in these protective factors, within the first hour of life is essential for preventing neonatal deaths (Sangild et al., 2021; Ni et al., 2025).

The timely initiation of breastfeeding is essential, as delays often result in infants being supplemented with formula. The allergens present in infant formula can potentially compromise the immune barrier in a newborn's intestines. In contrast, breastfeeding serves to protect this barrier and bolsters the infant's immune system (Lutter, 2010; Sangild et al., 2021). Despite the well-established advantages for both mothers and infants, a substantial number of mothers encounter challenges in initiating and sustaining breastfeeding during the early postpartum period (Zhelyazkova et al., 2025; Patnode et al., 2025). This section aims to explore the obstacles and factors that influence breastfeeding during this critical transitional phase.

Breastfeeding Difficulties in the Postpartum Period

Research has highlighted that breastfeeding difficulties can be multifaceted. In a prospective study of 532 nulliparous mothers, 92% of participants reported experiencing at least one breastfeeding difficulty on the 3rd day of their babies' lives. Similar results were reported in a study conducted among Indian mothers (Suresh et al., 2014). Even in Baby-Friendly Hospitals where all 10 steps of

breastfeeding are implemented, 70% of participants reported encountering at least one breastfeeding difficulty (Gianni et al., 2019).

Milk insufficiency and pain during breastfeeding are the most frequently reported breastfeeding problems (Brown et al., 2016; Feenstra et al., 2018; Rowles et al., 2025). In addition to physiological issues such as inadequate latching and insufficient milk production, factors such as mode of delivery, psychological factors like depression and anxiety, neonatal problems such as premature birth, and chronic maternal diseases make it difficult for mothers to initiate and maintain breastfeeding in the early postpartum period (Buran et al., 2022; Scime et al., 2023; Bicalho et al., 2025). Furthermore, fatigue/exhaustion due to lack of social support for the mother and overly tense breasts are also factors that make breastfeeding difficult (Gianni et al., 2019). The difficulties experienced in breastfeeding during the postpartum period are summarized in Table 1.

Tablo 1 Breastfeeding Difficulties Experienced During the Postpartum Period

Category	Problems	Findings
Prevalence of Breastfeeding Difficulties	Experiencing at least one breastfeeding problem in the first few days after birth	92% of nulliparous mothers reported ≥ 1 difficulty on day 3 of their baby's life; even in Baby-Friendly Hospitals, 70% of mothers experienced breastfeeding problems.
Physiological Factors (Mother)	Insufficient milk supply, pain during breastfeeding, difficulty latching onto the breast, and overly engorged breasts.	It is among the most frequently reported issues related to breastfeeding.
Psychological Factors (Mother)	Depression, anxiety	It negatively affects the initiation and continuation of breastfeeding.
Birth-Related Factors	Method of delivery (cesarean section)	This makes it difficult to initiate and continue breastfeeding at an early age.
Newborn-Related Factors	Premature birth, tongue tie, cleft palate and cleft lip	makes mother-baby interaction and the breastfeeding process more difficult.
Social and Environmental Factors	Lack of social support, fatigue/exhaustion	These are significant factors that make the breastfeeding process difficult.
Chronic Diseases (Mother)	The mother's existing chronic diseases	create difficulties in initiating and maintaining breastfeeding in the early postpartum period.

Kaynak: Suresh et al., 2014; Brown et al., 2016; Feenstra et al., 2018; Gianni et al., 2019; Buran et al., 2022; Scime et al., 2023; Rowles et al., 2025; Bicalho et al., 2025

Maternal Physiological Factors

The challenges mothers face during breastfeeding arises from a complex interplay of physiological and perceptual components, including individual barriers such as perceived or actual milk insufficiency, pain and nipple trauma during breastfeeding, latching difficulties, and breast engorgement (Scime et al., 2023; Krupa-Kotara et al., 2024). Perceived milk insufficiency is a frequently reported problem, especially during the neonatal period, and can lead to early termination of breastfeeding, as well as difficulty in infant latching and reduced breastfeeding success (Scime et al., 2023; Krol et al., 2021). Pain during breastfeeding is one of the most commonly reported challenges and can negatively affect milk production by reducing the frequency of breastfeeding (Mahurin-Smith, 2023). Furthermore, breast engorgement can also hinder proper emptying of the breast, making latching more difficult. It can also contribute to nipple trauma (Scime et al., 2023).

Nurses should systematically assess symptoms such as nipple pain, breastfeeding success problems, and insufficient milk perception in the mother during the postpartum period. They should provide education on breast emptying methods, such as correct breastfeeding position and appropriate latch technique, warm compresses, breast massage, and expressing or pumping the breast. Furthermore, individualized care plans should be created, and both the psychological and physical aspects of breastfeeding should be supported (ACOG, 2021).

Method of Delivery

Mothers who have vaginal births are more successful in breastfeeding their newborns in the first hour of life, in the newborn's latching onto the breast, in the mother's ability to find a comfortable position, and in positioning her baby correctly, compared to mothers

who have cesarean births (Buran et al, 2022; Ulfa et al, 2023; Show et al, 2024; Selçuk, Yanikkerem, & Erdoğan, 2025).

In a recent prospective cohort study, mothers who had vaginal births were found to have significantly higher times to start breastfeeding within the first hour after birth compared to mothers who had elective or emergency cesarean births (Özer Aslan et al, 2025). One of the reasons for this is the lack of sufficient knowledge and support from healthcare professionals regarding breastfeeding (Ulfa et al, 2023).

Babies born by cesarean section primarily experience a delay in skin-to-skin contact. The anesthetic administered to the mother affects newborn reflexes, and therefore, infants born by cesarean section have difficulty initiating breastfeeding (Chaplin et al., 2016; Arws et al., 2024). For this reason, it is crucial to provide early and regular breastfeeding education to young, first-time mothers with high levels of education, who are employed, and have had cesarean deliveries (Selçuk Yanikkerem & Erdoğan, 2025; Özer Aslan et al., 2025).

Chronic Diseases

In a cohort study of 348 women with chronic illnesses in Canada, breastfeeding difficulties among mothers can be grouped into three categories: "Physiological problems" (51.1% of women), "low milk production" (15.4%), and "ineffective latch" (33.5%), related to latching problems, painful nipples, and difficulty positioning. Endocrine, cardiovascular, and gastrointestinal diseases were associated with low milk production. Gastrointestinal problems were also found to be associated with ineffective breastfeeding (Scime et al., 2023).

Nipple Cracks and Pain

During the postpartum period, a time of intense physical and emotional changes, many women face breastfeeding difficulties such as pain, lack of guidance, and nipple trauma. Injuries such as cracks, abrasions, and ulcers on the nipples are among the main factors that hinder breastfeeding, especially in the first few days after delivery (Mahurin-Smith, 2023).

Maternal Experience, Professional and Social Support

Nulliparous mothers without experience have more difficulty positioning their babies for breastfeeding and achieving the correct position compared to experienced mothers. The current literature shows that the most common reasons for these difficulties are the perception of insufficient milk supply, starting formula feeding, and supplementing breastfeeding with formula (Xiao et al., 2020; Rowles et al., 2025).

Social support plays a crucial role in breastfeeding outcomes. Support from partners, family members, healthcare professionals, and lactation consultants enhances the mother's sense of self and facilitates successful breastfeeding (Can et al., 2025). The timing and quality of breastfeeding support (e.g., starting breastfeeding early within the first hour after birth) are also effective. Delayed initiation of breastfeeding, especially after cesarean deliveries, and separation of mother and baby can hinder achieving a successful breastfeeding position and contribute to breastfeeding difficulties by reducing milk production (Rowles et al., 2025).

Infant-related factors

Infant-related factors that cause breastfeeding difficulties include: difficulty sucking, the baby being very sleepy during breastfeeding, the baby being very fussy during breastfeeding, the baby breastfeeding too frequently, difficulty positioning the baby correctly during breastfeeding, a premature baby, an existing cleft lip and palate, tongue tie, and concerns about the baby's weight gain or

loss (Cangöl & Şahin, 2014; Küçükoğlu et al., 2015; Riordan & Wambach, 2016; O'Shea, 2017; Varışoğlu & Satılmış, 2019). The newborn's ability to coordinate sucking, swallowing, and breathing plays a decisive role in the effectiveness of breastfeeding (Riordan & Wambach, 2016).

Psychological and Cognitive Factors

One of the most common mental disorders in the postpartum period is depression. The mother's psychological state has a significant impact on breastfeeding success (Selçuk et al., 2025). Depression can reduce breastfeeding self-efficacy by lowering the mother's self-esteem (Ahmadinezhad et al., 2024). Mothers showing symptoms of depression or anxiety are less likely to start breastfeeding and have shorter breastfeeding durations (Pope et al., 2016; Fallon et al., 2016). Helping mothers cope with breastfeeding difficulties has the potential to contribute to reducing early breastfeeding discontinuation and improving postpartum mental health (Rowles et al., 2025).

Conclusion

The successful continuation of breastfeeding may depend not only on maternal factors but also on the baby's specific biological and developmental characteristics. Therefore, nurses need to identify factors that make breastfeeding difficult and take precautions, and provide early support and counseling services to mothers regarding breastfeeding. In nursing practice, breastfeeding support should be strengthened with early and individual assessment, as well as practical breastfeeding education and psychosocial support. In addition, individualized care plans should be created in collaboration with lactation consultants when necessary, and both the psychological and physical aspects of breastfeeding should be supported.

References

Ahmadinezhad, G.S., Karimi, F., Abdollahi, M. et al. Association between postpartum depression and breastfeeding self-efficacy in mothers: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* 24, 273 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06465-4>

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2021). *Breastfeeding challenges* (Committee Opinion No. 820). ACOG. <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2021/02/breastfeeding-challenges>

Ares, G., De Rosso, S., Mueller, C., Philippe, K., Pickard, A., Nicklaus, S., ... & Varela, P. (2024). Development of food literacy in children and adolescents: implications for the design of strategies to promote healthier and more sustainable diets. *Nutrition Reviews*, 82(4), 536-552. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuad072>

Bicalho, C. V., Martins, C. D., Motta, A. R., Furlan, R. M. M., & Friche, A. A. D. L. (2025). Difficulties in breastfeeding during the postpartum period. *Audiology-Communication Research*, 30, e3012. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2024-3012en>

Buran, G., Ozyazicioglu, N., Aydın, A. I., & Atak, M. (2022). Evaluation of breastfeeding success and self-efficacy in mothers giving birth via vaginal delivery or cesarean section: a cross-sectional study. *Women & Health*, 62(9-10), 788-798. <https://doi.org/10.1080/03630242.2022.2146832>

Chaplin, J., Kelly, J., & Kildea, S. (2016). Maternal perceptions of breastfeeding difficulty after caesarean section with regional anaesthesia: A qualitative study. *Women and Birth*, 29(2), 144-152. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2015.09.005>

Cangöl, E., & Şahin, N. (2014). Emzirmeyi etkileyen faktörler ve emzirme danışmanlığı (Factors affecting breastfeeding and

breastfeeding counselling). Zeynep Kamil Tıp Bülteni, 45(3), 100-105.

Fallon, V., Groves, R., Halford, J. C., Bennett, K. M. & Harrold, J. A. (2016). Postpartum anxiety and Infant-Feeding outcomes. *J. Hum. Lact.* 32, 740–758. <https://doi.org/10.1177/0890334416662241>

Gianni M. L., Bettinelli M. E., Manfra P., Sorrentino G., Bezze E., Plevani L., Cavallaro G., Raffaeli G., Crippa B. L., Colombo L., Morniroli D., Liotto N., Roggero P., Villamor E., Marchisio P., Mosca F. (2019). Breastfeeding difficulties and risk for early breastfeeding cessation. *Nutrients*, 11(10), 2266. <https://doi.org/10.3390/nu11102266>

Krupa-Kotara, K., Markowski, J., & Grajek, M. (2025). Infant Feeding Challenges in the First Six Months: Influencing Factors, Consequences, and Strategies for Maternal Support. *Nutrients*, 17(6), 1070. <https://doi.org/10.3390/nu17061070>

Krol, K. M., Crawford Andersen, L., Darcey, V. L., Henning, S. M., & Dewey, K. G. (2021). The relationship between perceived milk supply and exclusive breastfeeding during the first six months postpartum: A cross-sectional study. *International Breastfeeding Journal*, 15, 65. <https://doi.org/10.1186/s13006-020-00310-y>

Küçükoğlu, S., Aytekin, A., & Ateşyan, S. (2015). Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Bebeği Yatan Annelerin Bebeklerine Anne Sütü Verme Eğilimleri ile Emzirme Öz Yeterliliklerinin Karşılaştırılması. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(2), 71-78.

Lutter, C. (2010). Early initiation of breastfeeding: The key to survival and beyond. *Pan American Health Organization*.

Mahurin-Smith, J. (2023). Challenges with breastfeeding: Pain, nipple trauma, and perceived insufficient milk supply. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 48(3), 161-167.

Modak, A., Ronghe, V., Gomase, K. P., & Dukare, K. P. (2023). The psychological benefits of breastfeeding: fostering maternal well-being and child development. *Cureus*, 15(10). DOI: 10.7759/cureus.46730

Monteith, H., Galloway, T., & Hanley, A. J. (2021). Protocol for a scoping review of the qualitative literature on Indigenous infant feeding experiences. *BMJ open*, 11(1), e043476. doi:10.1136/bmjopen-2020-043476

O'Shea, J. E., Foster, J. P., O'Donnell, C. P. F., Breathnach, D., Jacobs, S. E., Todd, D. A., & Davis, P. G. (2017). Frenotomy for tongue-tie in newborn infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(3), CD011065. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011065.pub2>

Patnode, C. D., Henrikson, N. B., Webber, E. M., Blasi, P. R., Senger, C. A., & Guirguis-Blake, J. M. (2025). Breastfeeding and Health Outcomes for Infants and Children: A Systematic Review. *Pediatrics*, e2025071516. <https://doi.org/10.1542/peds.2025-071516>

Pope, C. J., & Mazmanian, D. (2016). Breastfeeding and postpartum depression: an overview and methodological recommendations for future research. *Depression research and treatment*, 2016(1), 4765310. <https://doi.org/10.1155/2016/4765310>

Rowles, G., Keenan, J., Wright, N.J. et al. (2025) Investigating the impact of breastfeeding difficulties on maternal mental health. *Sci Rep* 15, 13572 <https://doi.org/10.1038/s41598-025-98357-6>

Selçuk, A. K., Yanikkerem, E., & Erdoğan, S. Ü. (2025). The factors affecting breastfeeding self-efficacy, LATCH scores and effect of postnatal breastfeeding education on mothers' self-efficacy. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 59, e20240281. doi: 10.1590/1980-220X-REEUSP-2024-0281en.

Show, K. L., Jampathong, N., Aung, P. L., Win, K. M., Ngamjarus, C., Pattanittum, P., ... & Lumbiganon, P. (2024). Does caesarean section have an impact on exclusive breastfeeding? Evidence from four Southeast Asian countries. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24(1), 822. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-07024-7>

Suresh S., Sharma K. K., Saksena M., Thukral A., Agarwal R., Vatsa M. (2014). Predictors of breastfeeding problems in the first postnatal week and its effect on exclusive breastfeeding rate at six months: experience in a tertiary care centre in Northern India. *Indian Journal of Public Health*, 58(4), 270–273. <https://doi.org/10.4103/0019-557X.146292>

Ni, M., Peng, L., Zhang, Y., Wang, L., Wei, Q., Li, X., ... & Chen, J. (2025). Comparative lipidomics analysis of human colostrum, mature milk and yak mature milk. *Food Chemistry*, 476, 143396. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2025.143396>

Sangild, P. T., Vonderohe, C., Melendez Hebib, V., & Burrin, D. G. (2021). Potential Benefits of Bovine Colostrum in Pediatric Nutrition and Health. *Nutrients*, 13(8), 2551. <https://doi.org/10.3390/nu13082551>

Scime, N. V., Metcalfe, A., Nettel-Aguirre, A., Nerenberg, K., Seow, C. H., Tough, S. C., & Chaput, K. H. (2023). Breastfeeding difficulties in the first 6 weeks postpartum among mothers with chronic conditions: a latent class analysis. *BMC pregnancy and childbirth*, 23(1), 90. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-05407-w>

Özer Aslan, İ., Aslan, M. T., Can, N., Sevinç Ergül, Ö., & Çallıoğlu, N. (2025). Impact of Delivery Method on Initiation and Continuation of Breastfeeding: A Prospective Cohort Study. *Children*, 12(8), 966. [Bhttps://doi.org/10.3390/children12080966](https://doi.org/10.3390/children12080966)

Ulfa, Y., Maruyama, N., Igarashi, Y., & Horiuchi, S. (2023). Early initiation of breastfeeding up to six months among mothers after cesarean section or

vaginal birth: A scoping review. *Heliyon*, 9(6). DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e16235

Victora, C. G., Bahl, R., Barros, A. J., França, G. V., Horton, S., Krasevec, J., ... & Rollins, N. C. (2016). Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The lancet*, 387(10017), 475-490.

Xiao, X., Loke, A. Y., Zhu, S. N., Gong, L., Shi, H. M., & Ngai, F. W. (2020). “The sweet and the bitter”: mothers’ experiences of breastfeeding in the early postpartum period: a qualitative exploratory study in China. *International breastfeeding journal*, 15(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s13006-020-00256-1>

Zhelyazkova, D., Dzhogova, M., Popova, S., & Pancheva, R. (2025). Beyond Infant Nutrition: Investigating the Long-Term Neurodevelopmental Impact of Breastfeeding. *Nutrients*, 17(16), 2578.17(16), 2578; <https://doi.org/10.3390/nu17162578>

Vazomotor Semptomların Yönetiminde Hormonal ve Hormonal Olmayan İlaç Tedavilerinde Kanıt Temelli Uygulamalar

BÖLÜM 4

Serap KIRICI ¹

Giriş

Vazomotor semptomlar veya sıcak basmaları ve gece terlemeleri, menopoza geçişin ayırt edici özellikleridir ve yaşam kalitesini önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Kadınların %80'i menopoz sırasında vazomotor semptomları yaşamaktadır ve çoğunluğu bu semptomları orta ile şiddetli derecede değerlendirmektedir. Hemşirelerin vazomotor semptomlara yönelik tedavi yaklaşımlarını bilmesi, doğru yönlendirmeleri yapabilmesi ve yaşam tarzı değişiklikleri, hormonal olan ve olmayan tedaviler ile bütünlük tedavisi uygulamalarına yönelik danışmanlık verebilmesi oldukça önemlidir.

Kanıt Dayalı Uygulamalar

Kanıt Dayalı Uygulama (KDU), sistematik araştırma ile elde edilen en iyi araştırma kanıtının sağlık bakım vericisinin kişisel deneyimi, klinik pratikte elde edilen klinik karar verme yeteneği ve hastanın değer tercihleriyle bütünlük edilmesi olarak tanımlanır (Arslan Özkan ve Bilgin, 2019). Menopozal dönemde belirli bir uygulamayı destekleyen çalışmalar olduğu gibi aynı uygulamayı desteklemeyen çalışmalar da vardır. Konuyla alakalı çalışmaların sonuçları klinik uygulamalarda kullanılmadan önce titizlikle incelenmelidir (Velioğlu ve Can Gürkan., 2021). Çalışmamızda; konuya yönelik yapılmış çalışmaların kanıt düzeyleri, Joanna Briggs Enstitü sınıflama sistemi (Tablo 1) baz alınarak değerlendirilmiştir.

Tablo 1: Kanıt Düzeyleri (Joanna Briggs Institue, 2003)

Düzye	Kanıt Tipi
I	Randomize Kontrollü Çalışmalarla (RKÇ) yapılmış sistematik incelemelerden elde edilen kanıtlar
II	En az bir, iyi tasarlanmış, RKÇ' dan elde edilen kanıtlar
III.1	Randomize olmayan iyi tasarlanmış kontrollü çalışmalardan elde edilen kanıt
III.2	Birden fazla merkez/grup tarafından yapılmış, iyi tasarlanmış kohort ya da vaka-kontrol çalışmalarından elde edilen kanıt
III.3	Girişimli ya da girişimsiz çoklu zaman serilerinden elde edilen kanıt. Kontrolsüz deneysel çalışmaların etkileyici sonuçları
IV	Klinik deneyimlere dayalı, saygın otoritelerin görüşleri, tanımlayıcı çalışmalar ya da uzman komite raporları

¹ Öğretim Görevlisi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

İngiltere National Institute of Health and Clinical Excellence (NICE) 2015 yılında yayınladığı rehberde vazomotor semptomlar için kısa vadeli (5 yıla kadar) ve uzun vadeli fayda ve riskleri göz önünde bulundurarak kadınların sağlık profilleri doğrultusunda Hotmon Replasman Tedavisi (HRT) önermektedir. Rehberde uterusu olan kadınlara HRT tedavisi östrojen ve progesteron, uterusu olmayan (cerrahi menopoza vb.) kadınlarda HRT tedavisi tek başına östrojen şeklinde önerilmektedir (Sarri ve ark., 2015).

ACOG'un 2014 yılı rehberinde vazomotor semptomlar için kanıt önerileri;

- Tek başına veya progestin ile birlikte östrojen içeren sistemik HRT, menopoza bağlı vazomotor semptomlar için en etkili tedavidir.
- Düşük doz ve ultra düşük sistem östrojen dozları, standart dozlara göre daha iyi bir yan etki profili ile ilişkilidir ve bazı kadınlarda vazomotor semptomları azaltabilir.
- HRT'ye ilişkili riskler ve değişken yanılar göz önüne alındığında, sağlık hizmeti sağlayıcılarının bakım bireyselleştirmesi ve kadınları vazomotor semptomları azaltmak için gereken en kısa süre boyunca en düşük etkili dozla tedavi etmesi önerilir.
- Kombine sistemik HRT'nin riskleri arasında tromboembolik hastalık ve meme kanseri bulunmaktadır.
- Selektif serotonin geri alım inhibitörleri (SSRI), klonidin ve gabapentin menopoza bağlı vazomotor semptomların tedavisinde HRT'ye etkili alternatiflerdir.
- Giysilerin kolay çıkarılabilir olacak şekilde kat kat şeklinde giyilmesi, ortam sıcaklığının daha düşük tutulması ve soğuk içecekler tüketilmesi gibi yaşam tarzı değişiklikleri vazomotor semptomların yönetimi için önerilir (ACOG, 2014).

Hormonal Tedavi Seçenekleri

Hormonal tedavi menopoza ilişkin vazomotor semptomların azaltılmasında kullanılan en etkili tedavi şeklidir. Bu etkinliği kanıtlayan çok fazla çalışma bulunmaktadır. Hormonal tedavi rahatsız edici vazomotor semptomlar için herhangi bir kontrendikasyonu olmayan kadınlarda ilk tedavi seçeneği olarak önerilmektedir (Özkan Fırat ve Aslan, 2022).

Temel iki tür HRT vardır: Birincisi östrojen tedavisi, ikincisi kombine östrojen progesteron tedavisidir. HRT sistemik ürünler ile kan dolaşımı boyunca ve vücudun tüm bölgelerinde etki ederek (oral tablet, enjeksiyon vb.) ya da lokal (sistemik olmayan) ürünler ile vücudun yalnızca belirli bir bölgesini etkileyerek (krem, jel vb.) menopoza semptomlarının yönetiminde kullanılır (Nappi, 2022). Menopozda kullanılan hormon tedavileri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Menopozda Kullanılan Hormon Tedavileri (Çakır, 2023)

Östrojen: Sıcak basmalarında en etkili tedavidir.
Progesteron: Endometriumu korumak amacıyla östrojenle birlikte verilir.
Androjenler: Cinsel işlev bozukluğunda etkilidir.
Tibolon-östrojene benzerliği: Semptomları azaltma, kemiği korumada etkilidir.
Progesterona benzerliği: Endometriumu koruma sağlar.
Testesterona benzerliği: Cinsel semptomların azaltılmasını sağlar.
SERM-Tamaksifen: Kemik, karaciğer ve endometriumda östrojen agonisti, meme dokusunda ise antagonsisti gibidir.
Raloksifen: Meme ve endometrium dokusunda östrojen antogonisti, kemik dokusunda ise agonisti gibidir.
Ospemifen: Genito-üriner sendromda etkilidir.

Corbelli ve ark. (2015)'nin yaptıkları randomize kontrollü 9 çalışmanın incelediği sistemik derlemede, transdermal östrojenin orta ve şiddetli sıcak basmasını azalttığına dair güçlü kanıtları vardır (Kanıt Düzeyi (KD)-I). Lobo ve ark. (2018)'nin yaptığı randomize kontrollü çalışmada orta-şiddetli vazomotor semptomları, tek kapsül estradiol progesteronun klinik olarak anlamlı düzeyde azalttığı belirlenmiştir (KD-II). Vazomotor semptomları olan kadınlarda plaseboya karşı biyo-özdeş hormonların etkinliği ve güvenliği Tablo 3'te verilmiştir

Tablo 3. Vazomotor Semptomları Olan Kadınlarda Plaseboya Karşı Biyo-Özdeş Hormonların Etkinliği Ve Güvenliği (Gaudard ve ark., 2016).

	Kanıt kalitesi(seviyesi)
Beta-östradiol transdermal bant	
Sıcak basması sıklığı Beta östradiol bandı 0.0375-0.10 mg/gün	Düşük*
Sıcak basmalarının yoğunluğu Beta östradiol bandı 0.025-0.005 mg/gün	Düşük*
Beta-östradiol transdermal bant	
Sıcak basması sıklığı Beta östradiol jel 0.27-1,5 mg/gün	Düşük*
Oral beta-östradiol	
Sıcak basması sıklığı Oral beta-östradiol 0.5-1,0 mg/gün	Düşük*
İntranazal beta-östradiol	
Sıcak basması sıklığı İntranazal beta-östradiol 0.021 mg/gün, 0.0029 mg/gün veya 0.0040 mg/gün	Orta**
Beta-östradiol yaması	
Sıcak basması sıklığı Beta-östradiol yaması günde 0.005 veya 0,1 mg	Düşük*

*Düşük kalite: Etki tahminine olan güven sınırlıdır. Gerçek etki, etki tahmininden önemli ölçüde farklı olabilir. **Orta kalite: Daha fazla araştırmanın, etki tahminine olan güveni üzerinde önemli bir etkisi olması muhtemeldir ve tahmini değiştirebilir.

Non-hormonal Tedavi Seçenekleri

Hormon tedavisini tolere edemeyen veya tedaviye karşı kontrendikasyonları olan kadınlar için vazomotor semptomların tedavisinde hormonal olmayan ilaçlar kullanılabilir. Mevut hormonal olmayan tedavi seçenekleri arasında Serotonin Norepinefrin Geri Alım İnhibitörleri (SNRI) veya Seçici Serotonin Geri Alım İnhibitörleri (SSRI), Klondin, Gabapentin ve Pregabalın yer almaktadır. Bunlardan SNRI ve SSR'lar en sık önerilenlerdir (Çakır, 2023). Bir SSRI olan paroksetin, FDA tarafından vazomotor semptomları kontrol etmede önerilen birincil tedavi seçeneğidir (Bălan ve ark., 2019). Pinkerton ve ark. (2014)'nin yaptığı randomize kontrollü çalışmada günde en az 7 sıcak basması olan 299 kadın 24 hafta süresince Gabapentin tedavisi almış ve sonuç olarak tedaviden sonra kontrol grubuna kıyasla sıcak basması sıklığı ve şiddetinin azaldığı saptanmıştır (KD-II). Pinkerton ve ark. (2015)'nin yaptığı bir diğer randomize kontrollü çalışmada ise orta ve şiddetli seviyede vazomotor semptomları olan kadınlara günde bir kez 7,5 mg paroksetin verilmiştir. 4. hafta sonunda vazomotor semptomlara bağlı olarak görülen uyku problemlerinin azaldığı 12. ve 24. haftada azalmanın devam ettiği ve uyku süresinde artış görüldüğü belirlenmiştir (KD-II).

Sonuç

Menopozal dönemde kadınların yaşam kalitelerini negatif yönde etkileyen birçok semptom yaşadıkları bildirilmektedir. Kadınlara bu semptomlarla baş etme yöntemleri ile

ilgili kanıt temelli uygulamalar konusunda eğitim ve danışmanlık hizmeti verilmeli, uyum sağlamalarına yardımcı olunmalı ve olası risklerden korunmalıdır. Semptomlarla baş etmeye yönelik randomize kontrollü çalışmalarla daha fazla kanıt elde edilmesi önemlidir.

Kaynaklar

Joanna Briggs Institute (2003). www.joannabriggs.edu.au/about.html

Sarri, G., Davies, M., & Lumsden, M.A. (2015). Diagnosis and management of menopause: summary of NICE guidance. *Bmj*, 351.

ACOG practice bulletin, (2014). “No. 141: Management of Menopausal Symptoms” Obstetrics & Gynecology, 123 (202-16.

Özkan Fırat, B., & Aslan, E. (2022). Menopoz Semptomlarına Özgü Güncel Kanıt Temelli Uygulamalar. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(4), 1609-1618.

Velioğlu, E., & Can Gürkan, Ö. (2021). Menopoz semptomlarının yönetiminde kanıt temelli tamamlayıcı ve alternatif tedaviler. *Geleneksel ve Tamamlayıcı Anadolu Tıbbi Dergisi*, 3(2), 20-27.

Nappi, R. E. (2022). The 2022 hormone therapy position statement of The North American Menopause Society: no news is good news. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 10(12), 832-834.

Corbelli, J., Shaikh, N., Wessel, C. & Hess, R. (2015). Low-dose transdermal estradiol for vasomotor symptoms. *Menopause*, 22 (1), 114–121.

Lobo, R.A., Archer, D.F., Kagan, R., Kaunitz, A.M., Constantine, G.D., Pickar, J.H., Graham, S, Bernick, B. & Mirkin, S. (2018). A 17b-estradiol–progesterone oral capsule for vasomotor symptoms in postmenopausal women a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*, 132, 161–70.

Gaudard, A. M. I., de Souza, S. S., Puga, M. E., Marjoribanks, J., da Silva, E. M., & Torloni, M. R. (2016). Bioidentical hormones for women with vasomotor symptoms. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8).

Pinkerton, J.V., Joffe, H., Kazempour, K., Mekonnen, H., Bhaskar, S. & Lippman, J. (2015). Lowdose Paroxetine (7.5 Mg) improves sleep in women with vasomotor symptoms associated with menopause. *Menopause*, 22 (1), 50–58.

Pinkerton, J.V, Kagan, R, Portman, D, Sathyanarayana, R & Sweeney, M. (2014). Phase 3 randomized controlled study of gastroretentive gabapentin for the treatment of moderate-to-severe hot flashes in menopause. *Menopause*, 21 (6), 567–573.

Bălan, A., Dima, L., Varga, I., Bîgiu, N.F. & Moga. S. (2019). Management strategies of the symptomatology and pathology associated with menopause an overview. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov Series VI: Medical Sciences*, 12 (61), 1-14.

Çakır, C. (2023). Menopozda cinsel sağlık danışmanlığı ve destek programı. In: N. Hotun Şahin, & M.M. Kaydırak (Eds.), *Menopoz bakım tedavi ve destekleyici uygulamalar* (ss:201-223). Ankara: Atlas Akademik Yayıncılık.

Arslan Özkan, H., & Bilgin, Z. (2019). *Kanıtla dayalı gebelik ve doğum yönetimi* (ss:1-10). Ankara: Nobel Kitabevi.

BÖLÜM 5

DOĞUM ve KADIN SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİNDE YAPAY ZEKÂ KULLANIMI

Ayça BALMUMCU¹

Giriş

Günümüzde teknolojinin hızlı gelişimi ile güncel gelişmeleri takip edebilmek güç bir hale gelmiştir. Bu hızlı teknolojik gelişim bireysel ve mesleki hayatlarımızda birçok değişime neden olmuştur (Karagöl ve ark., 2023). Özellikle sağlık alanında hizmet sunan en büyük meslek gruplarından biri olan hemşireler için teknolojik gelişimleri takip etmek ve onları kullanabilmek bir gereklilik haline gelmiştir. Bu teknolojik gelişimlerden en son ve en hızlı gelişme yapay zekâ alanında olmuştur (Konukbay ve ark., 2020). Yapay zekâ (YZ), insanların akıl yürütme, öğrenme gibi düşünsel becerilerini taklit eden bilgisayar teknolojileri olarak tanımlanmaktadır (Boz, 2015). Doğum ve kadın sağlığı alanında klinik uygulamalarda risk tahmini, tanının doğrulanması ve tedavinin optimizasyonunda kullanılabilen YZ, bakım süreçlerini yeniden şekillendirmektedir (İftikhar ve ark., 2020, Dalvi, 2025). YZ uygulamaları gebelik öncesi dönemden başlayarak gebelik, doğum sonrası dönem ve

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Söke SHMYO Evde Hasta Bakımı Programı Orcid: 0000-0001-6811-8003

menopoz sürecine kadar uzanan geniş bir kullanım alanı sunmaktadır (Kartal ve Yazıcı, 2017, Dalvi, 2025).

Teknolojinin bu dönüşüm sürecinde hemşirelerin teknolojiyi kullanmanın bireyin bakımı üzerindeki etkilerini bilmesi ve nitelikli bakımın verilmesinde yenilikleri takip etmeleri önemlidir. Bu kapsamda doğum ve kadın sağlığı hemşireliği alanında YZ'nın kullanıldığı klinik uygulamaları, fırsatları ve riskleri incelemek elzem görünmektedir. Bu amaçla Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği alanında YZ kullanımı bibliyometrik analiz yöntemi kullanılarak incelenmiştir.

Yöntem

İlgili literatüre ilişkin veri setinin oluşturulmasında veri tabanı olarak Clarivate Analytics tarafından üretilen Web of Science (WoS) kullanılmıştır. Disiplinler arası geniş kapsamı ve bibliyografik içerik açısından zenginliği nedeniyle bu veri tabanı tercih edilmiştir. Verilerin taranması 5 Aralık 2025 tarihinde Web of Science (WoS) veri tabanından gerçekleştirilmiştir. WoS veri tabanının “All fields” kategorisinde arama bölümünden “artificial intelligence” AND (pregnancy OR obstetric*) AND nurs*” kelimeleri ile tarama yapılmıştır. Tarama sonucunda 126 yayına ulaşılmıştır. Yayın sayısının görece az olması nedeniyle herhangi bir filtreleme yapılmamıştır. Bu yayınları analiz etmek için WoS’un plain text file formatında yazar, başlık, özet, dergi ve referans bilgilerini içeren seçeneği ile dışarıya aktarılmıştır. Dışarıya aktarılan bu veriler Rstudio programının Biblioshiny ara yüzü ile analiz edilmiştir. Veri analiz sürecinde, performans analizi ile bilimsel alan haritalama yaklaşımlarından yararlanılmıştır. Performans analizinde, veri setinde yer alan çalışmaların bilimsel çıktıları; yazar, ülke, kurum ve yayınlandıkları dergiler gibi değişkenler üzerinden değerlendirilmiş, atıf analizleri gerçekleştirilmiş ve alana ilişkin genel bir çerçeve sunulmuştur. Bilimsel alan haritalama kapsamında ise, araştırma alanındaki temel

kavramlar (anahtar kelimeler), bu kavramların kullanımı, zaman içinde değişimleri incelenmiş ve görselleştirilmiştir.

Bulgular

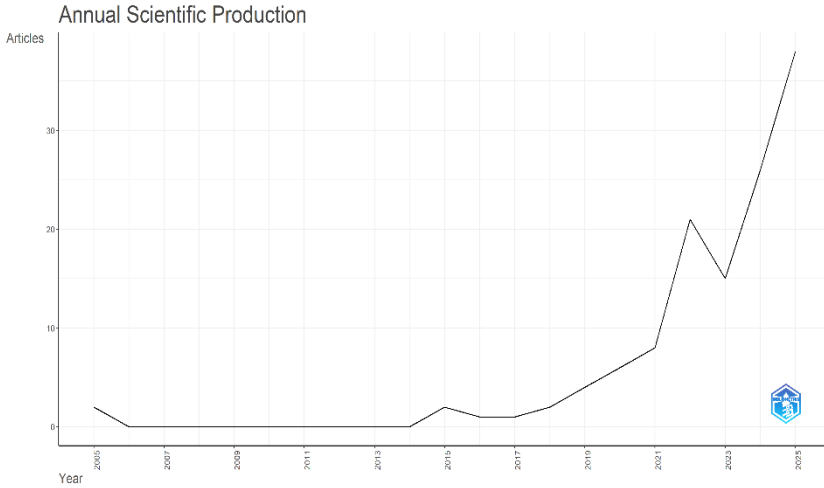
Bu çalışmanın veri setinde yer alan 126 çalışmaya 650 yazar katkıda bulunmuş ve bu yayınlar 96 farklı yayın kaynağında yayınlanmıştır. Bu durum araştırmaların tek bir kaynağa yöneltmek yerine geniş bir alana yayıldığını ve kaynak çeşitliliğin çok olduğunu göstermektedir. Konu ile ilgili alanın yıllık büyüme oranı %15,86 olarak belirlenmiştir. Bu oran konu ile ilgili araştırmaların son dönemde hızlı bir şekilde geliştiğini ve araştırmacıların ilgisini çeken bir alan olduğunu göstermektedir. Araştırmaların güncelliğini gösteren yayın ortalama yaşının 2,35 olduğu görülmektedir. Bu bulgu literatürün çoğunluğunun son yıllarda üretildiğini ve güncel olduğunu göstermektedir. Yayın başına ortalama atıf sayısı 11,18’dir (şekil 1). Bu durum konu ile ilgili literatürün yeniliğine bakıldığında yayınların önemli bir etki yarattığının göstergesidir.



şekil 1. Konu ile ilgili yayınların bibliyometrik analizi hakkında genel bilgi

Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği alanında YZ ile ilgili

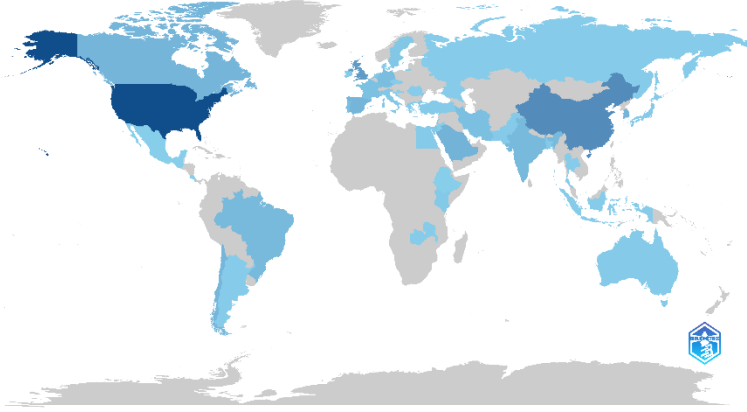
bilimsel üretim eğilimleri incelendiğinde, konu ile ilgili ilk yayınların 2005 yılında yapılmaya başlandığı 2017 yılından itibaren yayın sayısının arttığı özellikle 2021 yılından sonra belirgin bir artış gösterdiği görülmektedir. Yıllık bilimsel üretim grafiği, YZ'nin kadın sağlığı alanındaki öneminin son yıllarda ciddi bir ivme kazandığını ortaya koymaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. Konu ile ilgili yıllık bilimsel üretim grafiği

Bu artış aynı zamanda YZ ‘nın klinik uygulamalarda kullanım potansiyeline yönelik artan akademik ilgiyi de göstermektedir.

Ülkelerin bilimsel üretim haritasına bakıldığında, YZ araştırmalarında coğrafi yoğunlaşma açıkça görülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Çin, en koyu renkli bölgeler olarak bilimsel üretime en yüksek katkıyı sağlayan ülkelerdir. Konu ile ilgili en çok yayın yapan ülkeler arasında Kanada, Birleşik Krallık, Almanya, Avustralya, Güney Kore ve Hindistan gibi ülkeler yer almaktadır (Şekil 3). Bu bulgular, YZ alanındaki küresel bilginin büyük ölçüde yüksek gelirli ve araştırma altyapısı güçlü ülkelerde üretildiğini göstermektedir.



Şekil 3. Ülkelerin konu ile ilgili bilimsel üretim haritası

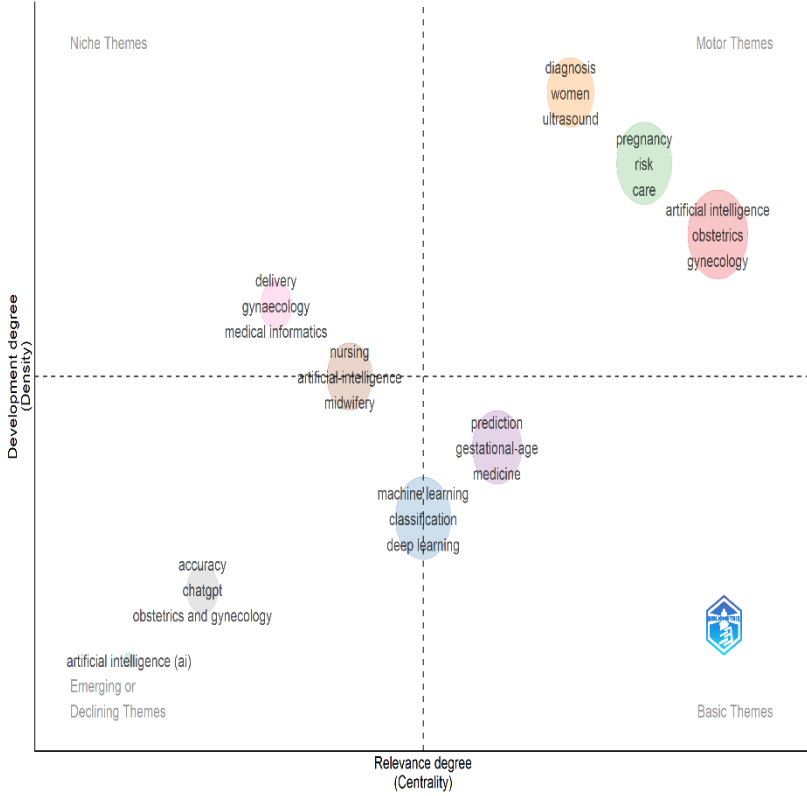
Konu ile ilgili en fazla bilimsel yayın üreten kurumlar incelendiğinde Harvard Üniversitesi 15 makale sayısı ile en üretken kurum olarak karşımıza çıkmaktadır. İkinci sırada ise 13 makale ile Singapur Ulusal Üniversitesi yer almaktadır. Oxford üniversitesi 11 makale ile 3. Sıradadır. Ayrıca Londra Üniversitesi ve Ottawa Üniversitesinin 8 makale ile ilgili alana önemli katkı sağladığı görülmektedir.

Yazar üretkenliği açısından yapılan incelemede Deepti Shrivastava 3 yayın ile en ilgili yazar olarak belirlenmiştir. En üretken yazarlar arasında 2 yayın ile Ki Hoon Ahn, Lutgardo García-Díaz, Kwang-Sig Lee ve Andreea M. Oprescu gibi isimler bulunmaktadır. Henüz çok sayıda yayın üreten yazarın belirgin bir şekilde ayrılmadığı görülmektedir. Konu ile ilgili yayınların yayınlandığı dergilere bakıldığında Cureus Journal of Medical Science ve Obstetrics and Gynecology dergileri dörder makale ile en çok ilgili dergiler olarak yer almaktadır. Bu sırayı üçer makale ile

BMC Pregnancy and Childbirth, BMJ Open, Fertility and Sterility ve Gynäkologie dergileri takip etmektedir. Bu bulguya göre yayınların çoğunluğu kadın sağlığı ve obstetrik alanına odaklanan dergilerde yayınlanmaktadır.

Bu çalışmanın veri setinde yer alan yayınlardan küresel olarak en çok atıf alan yayın, 139 atıf ile Chang ve ark. (2022) tarafından yayımlanan “*Promoting students' learning achievement and self-efficacy: A mobile chatbot approach for nursing training*” isimli makaledir. İkinci en çok atıf alan belge ise 74 atıf ile Iftikhar ve ark. (2020) tarafından “*Artificial Intelligence: A New Paradigm in Obstetrics and Gynecology Research and Clinical Practice*” konusunda yayımlanan çalışmadır. Bertini ve ark. (2022)’nın “*Using Machine Learning to Predict Complications in Pregnancy: A Systematic Review*” isimli derlemesi 68 atıf alarak en çok atıf alan üçüncü yayın olmuştur. Atıf sayıları genel olarak incelendiğinde en çok atıf alan ilk 10 yayının atıf sayısının 40 ile 139 arasında değiştiği gözlenmektedir.

Konu ile ilgili alanın temelini ortaya koyan anahtar kelime sıklık analizine göre Artificial intelligence (yapay zekâ) 54 kez geçerek en sık kullanılan anahtar kelime olmuştur. İkinci sırada yayınlarda 39 kez kullanılan yapay zekânın alt dalı olan "machine learning" (makine öğrenimi) bulunmaktadır. Tıbbi uygulama alanındaki anahtar kelimeler arasında ise "pregnancy" (29), "prediction" (25) ve "obstetrics" (23) kelimeleri öne çıkmaktadır. Bu bulgu ağırlıklı olarak yapay zekâ ve makine öğreniminin gebelik ve obstetrik/jinekoloji alanında tahmin ve risk öngörüsü gibi klinik amaçlarla kullanımına odaklandığını göstermektedir (Şekil 4).

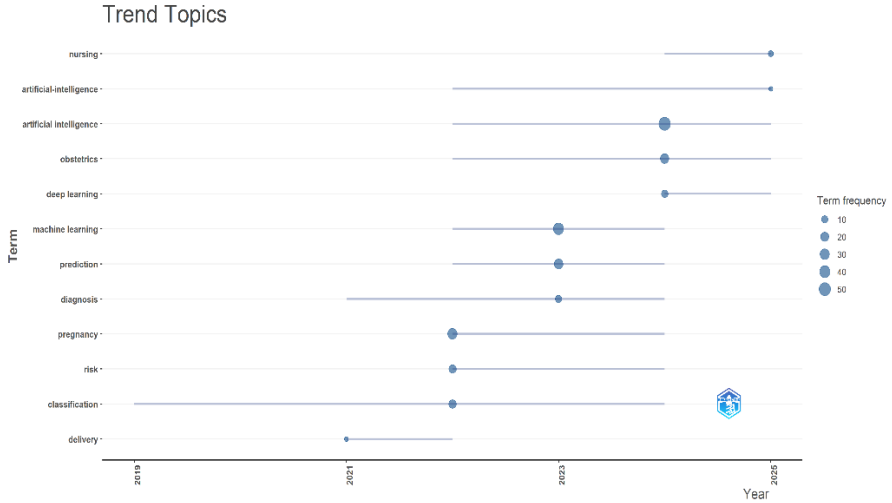


Şekil 5. Tematik harita

Motor temalarda “pregnancy”, “risk”, “care” gibi tıbbi kavramlarla birlikte “artificial intelligence”, “obstetrics”, “gynecology” gibi teknolojik ve disiplinler başlıklar yer almaktadır. Ayrıca “diagnosis”, “women” ve “ultrasound” da bu motor temalar arasında bulunmaktadır. Niş temalar, düşük merkeziliğe sahip olmalarına rağmen yüksek yoğunluk gösterir. Bu çalışmada niş temalar “delivery”, “gynaecology”, “medical informatics”, “nursing” ve “midwifery” olarak belirlenmiştir.

Trend konular analizi belirli terimlerin zaman içinde ne kadar sık kullanıldığının nasıl değiştiğini (frekans) göstermektedir. Bu bibliyometrik incelemede de araştırmaların yıllar içindeki eğilimini

incelemek için trend konu analizi yapılmış ve Şekil 6’da gösterilmiştir.



Şekil 6. Trend konu analizi

Şekil 6 “artificial intelligence” ve “obstetrics” terimlerinin özellikle 2023 yılında kullanım sıklığında artış olduğunu göstermektedir. Diğer terimlerden “nursing” ve “artificial intelligence” terimlerinin eğilimleri 2025 yılına kadar devam etmekte ve güncelliğini koruduğu görülmektedir.

“Machine learning”, “prediction” ve “diagnosis” gibi metodolojik ve uygulamaya yönelik kullanılan terimlerin 2023 yılında arttığı gözlenmektedir. Bu bulgu konu ile ilgili yapılan araştırmalarda obstetrikte klinik tanı ve öngörüğü güçlendirmek amacıyla yapay zekâ ve makine öğrenimi temelli yaklaşımlara giderek daha fazla odaklandığını göstermektedir.

Sonuç

Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği alanında YZ uygulamaları, bakımın değerlendirmesi, izlem ve klinik karar destek süreçlerinde yeni imkanlar sunmaktadır. Mevcut çalışmaların

özellikle risk öngörüsü, görüntü analizi, uzaktan izlem ve klinik karar destek sistemleri üzerinden şekillendiği görülmektedir. Ayrıca bu dağılım hemşirelik disiplininin YZ alanındaki görünürlüğüne artırılması gereğini düşündürmektedir. Bu bağlamda gelişen dijital teknolojilerin ve yapay zekâ temelli uygulamaların yakından izlenebilmesi için, sağlık eğitim sistemine sistematik biçimde entegre edilmesi de önemlidir (Boyacıoğlu, 2023). Bu entegrasyonun gerekliliği doğum ve kadın sağlığı alanında YZ tabanlı uygulamaların somut klinik çıktılar üretebildiğini gösteren güncel bulgularla da desteklenmektedir. Embriyo canlılık tahmininde Evrışimsel Sinir Ağları (CNN) tabanlı yaklaşımların yüksek performans bildirdiği, fetal ultrason analizinde derin öğrenme modellerinin hızlı ve tutarlı biyometrik sonuçlar sunduğu ve tele-izlem tabanlı çözümlerin maternal sonuçlarda olumlu göstergelerle ilişkilendirildiği belirtilmektedir (Dos Santos, 2025). Bunun yanında giyilebilir sensörler ve tele izleme platformları, maternal mortalite ve preeklampsi insidansında %7-11 oranında azalma ile ilişkilendirilmiştir (Ranjbar ve ark., 2024; El Arab ve ark., 2025, Dos Santos, 2025). Bu bulgular YZ'nin kadın sağlığı bakımında klinik fayda potansiyeli taşıdığını göstermektedir. Yenidoğan yoğun bakımında, Kalp Atış Hızı Gözlem (HeRO) sisteminin çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde mortaliteyi yaklaşık %20 oranında düşürdüğü saptanmıştır (Sullivan ve ark., 2023). Bu gibi örnekler ise doğum sonrası bakım zincirinin bazı halkalarında teknoloji destekli izlemin klinik çıktılara yansiyebileceğini ortaya koymaktadır.

Bu bibliyometrik incelemenin sonuçları YZ uygulamalarının yalnızca obstetrik ve yenidoğan sonuçları ile sınırlı kalmadığını aynı zamanda kadın sağlığının bütüncül yönetimini de kapsadığını göstermektedir. YZ uygulamalarının doğum öncesi dönemde ve yardımcı üreme tekniklerinde, üreme sağlığı ve cinsel sağlık eğitiminde, jinekolojik kanserlerin tanı, evreleme ve prognoz

tahmininde aktif olarak kullanıldığı görülmektedir (Brandão ve ark., 2024; Malani ve ark., 2023; Khan & Khare, 2024). Bununla birlikte YZ'nin doğum ve kadın sağlığı hemşireliği uygulamalarına güvenli ve rutin entegrasyonunun hala sağlanamadığı görülmektedir. Kanıtların önemli bir kısmı tek merkezli ve geriye dönük çalışmalara dayanmaktadır. Bu durumun dış doğrulamanın sınırlı kalmasına ve YZ uygulamalarının gerçek yaşamda nasıl uygulandığına dair önemli bir boşluk oluşmasına neden olabileceği bildirilmektedir (Joseph, 2025; Schackermann, 2024; Gurevich, 2023). Ayrıca alt yapısı güçlü sağlık sistemlerinde geliştirilen modellerin, kaynakları sınırlı sağlık sistemlerinde performans kaybı yaşama olasılığı bulunduğu belirtilmektedir. Bu olasılığın hem klinik güvenilirlik hem de bakımda eşitlik açısından önemli bir sorun olarak karşımıza çıkabileceği vurgulanmaktadır (Gurevich, 2023). YZ sistemlerinin nasıl karar verdiğinin yeterince açık olmaması, hemşirelerin ve diğer sağlık profesyonellerinin bu çıktılara güvenmesini zorlaştırabilir ve bu durum YZ'nin klinikte benimsenmesinin önünde bir engel teşkil edebilir. Ayrıca YZ araçlarının elektronik sağlık kayıtları ve günlük klinik iş akışlarına tam olarak entegre edilememesi önemli bir uygulama engeli olarak görülmektedir. Bu engelin YZ'nin geçici bir çözüm olarak kalmasına ve sürdürülebilir bir bakım uygulamasına dönüşmemesine yol açabileceği bildirilmektedir (Lee, 2025).

Sonuç olarak, bu bibliyometrik analiz çalışması doğum ve kadın sağlığı hemşireliğinde YZ araştırmalarının hızla büyüdüğünü fakat klinik uygulamaya geçişi destekleyecek kanıt, eşitlik ve entegrasyon odaklı çalışmaların hâlen güçlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bundan sonra konu ile ilgili yapılacak çalışmaların odak noktasının klinik doğrulama ve YZ uygulamalarının hemşirelik iş akışlarına entegrasyonu olması gerektiği görülmektedir.

Kaynakça

Bertini, A., Salas, R., Chabert, S., Sobrevia, L., & Pardo, F. (2022). Using machine learning to predict complications in pregnancy: A systematic review. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 9, 780389. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2021.780389>

Boyacıoğlu, N. (2023). Cerrahide teknolojik gelişmelerden nanoteknoloji. In S. Güngör & B. Işık (Eds.), *Cerrahi tıp bilimleri alanında gelişmeler: Cerrahide teknolojik gelişmelerden nanoteknoloji* (pp. 203–217). Platanus Publishing.

Boz Yüksekdağ, B. (2015). Hemşirelik eğitiminde bilgisayar teknolojisinin kullanımı. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 103–118.

Brandão, M., Mendes, F., Martins, M., Cardoso, P., Macedo, G., Mascarenhas, T., & Saraiva, M. M. (2024). Revolutionizing women's health: A comprehensive review of artificial intelligence advancements in gynecology. *Journal of Clinical Medicine*, 13(4), 1061.

Chang, C. Y., Hwang, G. J., & Gau, M. L. (2022). Promoting students' learning achievement and self-efficacy: A mobile chatbot approach for nursing training. *British Journal of Educational Technology*, 53(1), 171–188. <https://doi.org/10.1111/bjet.13158>

Dalvi, S. (2025). Get the artificial intelligence (AI) edge in obstetrics and gynaecology. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India*, 1–6.

Dos Santos, G. G. (2025). Using artificial intelligence as a technological tool in gynecologic and obstetric health: A narrative literature review. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 1–16. <https://doi.org/10.1002/ijgo.70455>

El Arab, R. A., Al Moosa, O. A., Albahrani, Z., Alkhalil, I., Somerville, J., & Abuadas, F. (2025). Integrating artificial intelligence into perinatal care pathways: A scoping review of reviews of applications, outcomes, and equity. *Nursing Reports*, 15(8), 281.

Gurevich, E., El Hassan, B., & El Morr, C. (2023). Equity within AI systems: What can health leaders expect? *Healthcare Management Forum*. 36(2), 119-124. doi:[10.1177/08404704221125368](https://doi.org/10.1177/08404704221125368)

Iftikhar, P., Kuijpers, M. V., Khayyat, A., Iftikhar, A., & DeGouvía De Sa, M. (2020). Artificial intelligence: A new paradigm in obstetrics and gynecology research and clinical practice. *Cureus*, 12(2), e7124. <https://doi.org/10.7759/cureus.7124>

Joseph, J. (2025). Algorithmic bias in public health AI: a silent threat to equity in low-resource settings. *Frontiers in Public Health*, 13, 1643180.

Karagöl, B., Bilmez, G., Arıöz, A., & Şahin, S. (2023). Kadın sağlığı alanında teknoloji kullanımı ve bakım. *Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 57–69.

Kartal, Y., & Yazıcı, S. (2017). Health technologies and reflections in nursing practices. *International Journal of Caring Sciences*, 10(3), 1733–1740.

Konukbay, D., Efe, M., & Yıldız, D. (2020). Teknolojinin hemşirelik mesleğine yansıması: Sistematiik derleme. *SBÜHD Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 2(3), 175–182.

Khan, I., & Khare, B. K. (2024). Exploring the potential of machine learning in gynecological care: a review. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 309(6), 2347-2365.

Lee, Y. K. (2025). Applications and challenges of artificial intelligence in obstetrics and gynecology: A narrative review.

Journal of the Korean Medical Association, 68(3), 169–174.
<https://doi.org/10.5124/jkma.2025.68.3.169>

Malani, S. N., IV, Shrivastava, D., & Raka, M. S. (2023). A comprehensive review of the role of artificial intelligence in obstetrics and gynecology. *Cureus*, 15(2), e34891.

Ranjbar, A., Montazeri, F., Ghamsari, S. R., Mehrnoush, V., & Roozbeh, N. (2024). Machine learning models for predicting preeclampsia: A systematic review. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24, 1–6.

Schaekermann, M., Spitz, T., Pyles, M., Cole-Lewis, H., Wulczyn, E., Pfohl, S. R., ... Chen, P.-H. C. (2024). Health equity assessment of machine learning performance (HEAL): A framework and dermatology AI model case study. *EClinicalMedicine*, 70, 102479. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.102479>

Sullivan, B. A., Beam, K., Vesoulis, Z. A., Aziz, K. B., Husain, A. N., Knake, L. A., Moreira, A. G., Hooven, T. A., Weiss, E. M., & Carr, N. R. (2023). Transforming neonatal care with artificial intelligence: Challenges, ethical consideration, and opportunities. *Journal of Perinatology*, 44, 1–11.

BÖLÜM 6

KADIN YAŞAM DÖNGÜSÜNDE ENDOKRİN BOZUCU KİMYASALLAR: MARUZİYET, RİSKLER VE SAĞLIK SONUÇLARI

1. ÖZGE TOPSAKAL¹

Giriş

Endokrin bozucu kimyasallar (EBK'ler), endojen hormonların sentezini, salınımını, taşınmasını, metabolizmasını veya hedef dokulardaki etkilerini taklit ederek ya da bloke ederek endokrin sistemi bozabilen dış kaynaklı bileşiklerdir. Günlük yaşamda yaygın olarak kullanılan plastikler, gıda ambalajları, pestisitler, kozmetik ve kişisel bakım ürünleri ile endüstriyel kimyasallar aracılığıyla bu maddelere sürekli ve çoğu zaman farkında olunmadan maruz kalınmaktadır. Kadınlar, biyolojik özellikleri, üreme fonksiyonları ve toplumsal roller nedeniyle EBK'lerin etkilerine karşı özellikle duyarlı bir grup olarak kabul edilmektedir. Özellikle intrauterin dönemden başlayarak çocukluk, adölesan dönem, üreme çağı, gebelik ve menopoz gibi yaşamın kritik evrelerinde gerçekleşen maruziyetlerin, kadın sağlığı üzerinde kısa ve uzun vadeli olumsuz sonuçlara yol açabileceği

¹ Dr.Öğr.Üyesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Orcid: 0000-0003-2443-6397

bildirilmektedir. Artan epidemiyolojik ve deneysel kanıtlar, EBK'lere maruziyetin infertilite, menstrual düzensizlikler, polikistik over sendromu, endometriozis, olumsuz gebelik sonuçları ve bazı hormon ilişkili hastalıklarla ilişkili olabileceğini göstermektedir. Bu bağlamda, kadın yaşam döngüsü boyunca EBK'lere maruziyetin kaynaklarının, etki mekanizmalarının ve sağlık sonuçlarının bütüncül bir yaklaşımla ele alınması hem bireysel hem de toplum sağlığının korunması açısından büyük önem taşımaktadır.

Endokrin bozucuların tanımı ve tarihsel gelişimi

EBK'ler, endojen hormonların (östrojen, androjen ve tiroid hormonları gibi) etkilerini taklit ederek veya bloke ederek endokrin sistemi bozabilen dış kaynaklı bileşikler olarak tanımlanmaktadır (Tzouma vd., 2025). Endokrin bozucuların, hormon sentez süreçlerini etkileyerek hormonal salınımı değiştirebildiği ve nesiller arası geçiş yoluyla uzun dönem etkilere neden olabildikleri belirtilmektedir (Elbüken, 2024). Bu maddeler, plastikler, pestisitler, kişisel bakım ürünleri ve endüstriyel kimyasallar gibi günlük yaşamda yaygın temas edilen kaynaklarda bulunabilmektedir (Vallée vd., 2024). Endokrin bozucuların vücuda giriş yolları başlıca soluma, yutma ve deri temasıdır (Vallée vd., 2024; Interdonato vd., 2023). Bisfenoller, özellikle Bisfenol A, endokrin bozucular içinde en çok incelenen gruplardan biri olarak öne çıkmakta ve insan östrojen reseptörleriyle etkileşerek östrojenik etki gösterebildiği bildirilmiştir (Drakaki vd., 2024). Bisfenol A'nın "tanımlanan ilk sentetik östrojen" olduğuna dair bilgi, endokrin bozucuların araştırmalarında tarihsel bir dönüm noktası olarak değerlendirilmektedir (Drakaki vd., 2024). Çevresel östrojenik etkiye sahip bileşiklerin kadın üreme sistemi üzerindeki olası olumsuz etkilerine yönelik bilimsel ilgi giderek artmaktadır. Bu ilgi özellikle fetal dönem, çocukluk ve ergenlik gibi gelişimin kritik evrelerinde gerçekleşen maruziyetlerin, yaşamın ilerleyen dönemlerinde üreme sağlığı üzerinde kalıcı sonuçlar doğurabileceği

vurgusuna odaklanmaktadır. (Interdonato vd., 2023). Ayrıca, Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) "State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals 2012" başlıklı raporunun karar vericilere yönelik özet formatında yayımlanmış olması, kimyasalların EBK'lerin insan sağlığı üzerindeki etkilerinin yalnızca bilimsel değil, aynı zamanda politika ve düzenleyici çerçevede de ele alınmaya başlandığını göstermesi açısından önemli görülmektedir. Bu rapor, EBK'lerin sağlık risklerinin kurumsal ve uluslararası düzeyde tanınmasına ve kamu politikalarına yansıtılmasına katkı sağlayan temel belgelerden biri olarak değerlendirilmektedir (Interdonato vd., 2023). Bu bölümde kadın sağlığı ve endokrin bozucu kimyasalların kadın sağlığına etkileri yaşam dönemlerine göre ele alınacaktır.

Kadın sağlığı açısından endokrin bozucu kimyasalların önemi

Kadın üreme sistemi, birçok EBK için başlıca hedef sistem olarak kabul edilmekte ve bu maddelere yaygın maruziyetin kadınlarda üreme bozuklukları ve özellikle üreme organı kanserleri gibi olumsuz sonuçlarla ilişkili olabileceği bildirilmektedir (Interdonato vd., 2023). EBK'lerin kadın üreme sağlığı üzerindeki etkilerinin, özellikle fetüs ve yenidoğan dönemlerinde daha belirgin olduğu; bu kritik yaşam evrelerinde hormon dengesi ve steroid düzeylerinin çevresel etkilere karşı daha duyarlı hâle geldiği ve bunun uzun vadede üreme sağlığı sorunlarına zemin hazırlayabildiği belirtilmektedir (Interdonato vd., 2023). Bu erken dönem maruziyetlerin, ilerleyen yıllarda ortaya çıkabilecek üreme sonuçlarını şekillendirebileceği vurgulanmaktadır (Interdonato vd., 2023).

Epidemiyolojik çalışmalar, EBK maruziyeti ile infertilite riskinde artış, hormonal düzensizlikler ve polikistik over sendromu (PKOS), endometriozis ve azalmış over rezervi gibi üreme bozuklukları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler

bulunduğunu göstermektedir (Tzouma vd., 2025). Özellikle EBK'leri içeren çevresel kirliliğin hormonal dengeyi bozarak üreme fonksiyonlarını olumsuz etkilediği ve endometriozis gibi hastalıklar açısından önemli bir sağlık sorunu oluşturduğu bildirilmektedir (Vallée vd., 2024).

Dişilerde embriyonik dönemden yetişkinliğe kadar olan süreçte çok sayıda hormonal mekanizmanın aktive olması veya yeniden düzenlenmesi nedeniyle, endokrin bozucu maddelere maruz kalmanın kadın üreme sağlığı üzerindeki etkilerinin maruziyetin gerçekleştiği yaşa ve yaşam evresine bağlı olarak değişebileceği ifade edilmektedir (Lucaccioni, 2020). Kadın üreme sisteminin östrojen ve progesteron hormonları tarafından son derece hassas bir şekilde düzenlenmesi, hormonal ileti mekanizmalarını bozan EBK'lere karşı bu sistemi özellikle duyarlı hâle getirmektedir (Vallée vd., 2024).

EBK'lerin östrojen reseptörlerine bağlanarak östrojen etkisini artırabilmesi ya da baskılayabilmesi, endometriyumda olumsuz değişikliklere yol açarak endometriotik lezyonların büyüme ve proliferasyon süreçlerine katkıda bulunabilmektedir (Vallée vd., 2024). Benzer şekilde, progesteron yollarının bozulmasının menstrual döngü düzensizlikleri, endometriyumun gebeliğe yeterince hazırlanamaması ve azalmış fertilité ile ilişkili olabileceği bildirilmektedir (Vallée vd., 2024). Endometriyumun döngüsel endokrin ve immün düzenlemelere bağımlı bir doku olması nedeniyle, endokrin bozucular için özellikle hassas bir hedef doku oluşturduğu ve bu yönüyle kadın sağlığı açısından kritik bir "biyolojik temas noktası" olduğu vurgulanmaktadır (Interdonato vd., 2023).

Kadın sağlığı perspektifinden bakıldığında, kirlilik ve EBK maruziyetinin yalnızca endometriozis ile sınırlı kalmayıp infertilite, menstrual düzensizlikler, PKOS ve bazı kanser türleri dâhil olmak

üzere daha geniş bir yelpazede üreme ve gelişimsel bozukluklarla ilişkilendirildiği ifade edilmektedir (Vallée vd., 2024).

Endokrin Bozucu Kimyasallar

Endokrin bozucular, kaynakları, kimyasal özellikleri ve etki gösterdikleri biyolojik sistemler dikkate alınarak farklı şekillerde sınıflandırılmakta olup, bu sınıflama endokrin sistem üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılmasına olanak sağlamaktadır (Tıkırdık ve Karatopuk, 2022; Elbüken, 2024). Bu bölümde, kadın üreme sağlığı ile ilişkili başlıca endokrin bozucular ele alınmıştır.

Bisfenoller (Bisfenol A, Bisfenol S, Bisfenol F)

Bisfenoller, polikarbonat plastikler ve epoksi reçinelerin üretiminde yaygın olarak kullanılan sentetik endokrin bozuculardır. En yaygın üyesi olan Bisfenol A (BPA), östrojen reseptörlerine bağlanarak östrojenik veya antiöstrojenik etki gösterebilmektedir. BPA, su şişeleri ile ambalajlı hazır gıdaların iç yüzeyinde yer alan koruyucu kaplamaların bileşiminde de bulunmaktadır (Dodds ve Lawson 1936). Isıya maruz kalındığında BPA'nın bu materyallerden gıdalara geçebildiği ve bu yolla ağızdan vücuda alınabildiği gösterilmiştir (Krishnan vd. 1993). Yapılan çalışmalarda BPA maruziyetinin serum, tükürük ve idrar gibi çeşitli biyolojik örneklerde saptanabildiği bildirilmiştir (Zhang vd., 2024). BPA'ya prenatal maruziyetin fetüste bağışıklık sistemi, nörogelişim ve üreme fonksiyonları üzerinde olumsuz etkiler oluşturabildiği; çocukluk döneminde ise astım ve diğer solunum yolu hastalıkları, davranışsal ve bilişsel bozukluklar ile hormonal düzensizliklerle ilişkili olduğu bildirilmektedir (Costa vd., 2025). Buna ek olarak BPA ve türevlerinin endometriyal proliferasyonu artırarak menstrual döngü bozuklukları ve endometriozis gelişimine katkıda bulunabileceği, bu patolojik süreçlerin ise uzun vadede üreme kapasitesinde azalma ve infertilite riskinde artışla sonuçlanabileceği belirtilmektedir (Tıkırdık ve Karatopuk, 2022; Vallée ve ark., 2024).

Fitalatlar (DEHP, DBP, DiBP, BBP)

Fitalatlar, plastik ürünlere esneklik kazandırmak amacıyla kullanılan ve çevrede yaygın bulunan kimyasallardır. Antiandrojenik özellikleri nedeniyle steroid hormon sentezini baskılayabilmekte, over rezervinde azalma, ovulasyon bozuklukları ve fertilite azalması ile ilişkilendirilmektedir. Ayrıca endometriyumun hormonal yanıtlarını bozarak gebelik başarısını olumsuz etkileyebileceği bildirilmektedir (Interdonato vd., 2023; Tzouma vd., 2025).

Poliklorlu bifeniller (PCB'ler)

PCB'ler, plastik, yalıtım, boyalar, kâğıt endüstrisi ve diğer ürünlerde yaygın olarak kullanılan çevrede kalıcılığı yüksek olan ve biyolojik dokularda birikebilen kirleticilerdir. Östrojen agonisti veya antagonisti gibi davranarak hormonal dengeyi bozabilmekte; menstrual düzensizlikler, fertilite azalması ve gebelik komplikasyonları ile ilişkilendirilmektedir. Uzun süreli PCB maruziyetinin kadın üreme sistemi üzerinde kalıcı toksik etkilere yol açabileceği belirtilmektedir (Tıkırdık ve Karatopuk, 2022; Interdonato vd., 2023).

Dioksinler ve dioksin benzeri bileşikler

Dioksinler, kentsel ve endüstriyel atıkların yakılması sırasında atmosfere karışan endüstriyel yan ürünler olarak ortaya çıkan güçlü toksik ve endokrin bozucu bileşiklerdir. En iyi bilinen üyesi tetraklorodibenzo-p-dioksin'dir. Dioksinlerin östrojen ve progesteron yolaklarını bozarak endometriyumda inflamasyonu artırdığı ve endometriozis patogenezine katkı sağladığı bildirilmektedir (Interdonato vd., 2023; Vallée vd., 2024).

Organoklorlu pestisitler (DDT, DDE)

Diklorodifeniltrikloroetan (DDT) ve metaboliti DDE, steroid hormon sentezini ve metabolizmasını bozabilen organoklorlu pestisitlerdir. Bu maddelere maruziyetin infertilite, abortus riski,

gebelik komplikasyonları ve endometriozis ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (Tıkırdık ve Karatopuk, 2022; Elbüken, 2024).

Ağır metaller (Kurşun, Kadmiyum, Cıva, Arsenik)

Ağır metaller, düşük dozlarda dahi endokrin bozucu etki gösterebilen çevresel kirleticilerdir. Kurşun (Pb) ve kadmiyum (Cd), hipotalamo-hipofizer-gonadal aks üzerinde baskılayıcı etki oluşturarak over fonksiyonlarını ve steroid hormon düzeylerini bozabilmektedir. Cıva (Hg) ve arsenik (As) ise plasentayı geçerek fetal dönemde üreme sistemi gelişimini etkileyebilmekte, uzun vadede fertilité üzerinde olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir. Ağır metal maruziyetinin menstrual düzensizlikler ve infertilite ile ilişkili olduğu bildirilmektedir (Tıkırdık ve Karatopuk, 2022; Elbüken, 2024).

Parabenler

Parabenler, kozmetik ve gıda ürünlerinde koruyucu olarak kullanılan sentetik bileşiklerdir. Zayıf östrojenik etkileri nedeniyle uzun süreli maruziyet durumunda menstrual döngü düzensizlikleri ve üreme hormonlarında değişikliklere yol açabileceği bildirilmektedir (Elbüken, 2024).

Dietilstilbestrol (DES)

DES, sentetik bir östrojen olup prenatal maruziyetinin kız çocuklarında endometriozis, infertilite ve genital kanser riskinde artış ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. DES, endokrin bozucuların kadın üreme sağlığı üzerindeki uzun dönemli ve nesiller arası etkilerini gösteren klasik bir örnek olarak kabul edilmektedir (Tıkırdık ve Karatopuk, 2022; Interdonato vd., 2023).

Endokrin Bozucu Kimyasalların Temel Mekanizmaları

EBK, hormon agonisti veya antagonisti gibi davranarak etki göstermektedir. Bu etki, EBK'lerin östrojen, androjen ya da

progestin reseptörlerine bağlanarak doğal hormonların etkisini taklit etmesi veya engellemesi yoluyla ortaya çıkabilmektedir. Örneğin bisfenol A'nın (BPA), östrojen reseptörlerine bağlanarak endojen östrojen sinyallerini bozabildiği; bunun da menstrual döngü, ovulasyon ve foliküler gelişimde değişikliklerle ilişkili olabileceği bildirilmektedir (Tague, 2025). BPA'nın, maruz kalınan doz ve etkilenen dokuya bağlı olarak östrojen hormonunu zayıf biçimde taklit edebildiği ya da engelleyebildiği; bu etkiyi de östrojen reseptörleri olan ER α ve ER β 'ye bağlanarak, hormonlara yanıt veren genlerin çalışmasını değiştirmesi yoluyla gösterdiği belirtilmektedir (Incognito vd., 2025). Bazı pestisitlerde, özellikle DDT örneğinde, etkilerin androjen reseptörlerine bağlanmada testosteron ile rekabet yoluyla ortaya çıktığı ve hedef hücrelerde androjen sinyalinin bozulmasına neden olduğu; buna ek olarak östrojen sentezinde artış gibi mekanizmaların da sürece dâhil olabileceği belirtilmektedir (Interdonato vd., 2023). PCB'ler ile ftalatların (özellikle DEHP ve metabolitlerinin), östrojen reseptörleri (ER) ve aril hidrokarbon reseptörü (AhR) üzerinden östrojenik ve antiandrojenik etkiler göstererek hormonal dengeyi bozabildiği ve endometriyal proliferasyonu artırabildiği bildirilmektedir (Vallée vd., 2024).

Reseptörlere bağlanabilen EBK'lerin, biyolojik ve sağlık üzerindeki etkilerinde karmaşık doz–yanıt ilişkileri görülebilmektedir. Bu durum, maruz kalınan doz arttıkça etkinin her zaman aynı yönde artmadığı, yani non-monotonik (doz–etki ilişkisinin doğrusal olmadığı) bir ilişki sergileyebileceği anlamına gelmektedir (Ding vd., 2022).

Bazı EBK'ler, estradiole kıyasla östrojen reseptörlerine daha düşük bağlanma gücüne sahip oldukları için başlangıçta “zayıf östrojen” olarak tanımlanmıştır. Ancak bu maddelerin, reseptörler aracılığıyla çok düşük konsantrasyonlarda bile hızlı fizyolojik yanıtlar oluşturabildiği ve bu durumun düşük doz etkisi kavramını desteklediği bildirilmektedir (Ding vd., 2022). Aynı çalışmada,

yetişkin dönemde over sağlığı üzerindeki uzun süreli düşük doz maruziyet etkilerine ilişkin araştırmaların halen sınırlı olduğu vurgulanmaktadır (Ding vd., 2022). BPA ve DEHP gibi yaygın maruziyeti bulunan EBK’lerde, non-monotonik doz–yanıt ilişkileri nedeniyle biyolojik etkilerin çok düşük konsantrasyonlarda ortaya çıkabildiği; bunun da “doz zehri belirler” şeklindeki klasik toksikoloji yaklaşımını sorgulanır hâle getirdiği ifade edilmektedir (Incognito vd., 2025).

Bu bağlamda, EBK’lere yönelik risk değerlendirmesinin, tek tek kimyasallar üzerinden değil, gerçek yaşamda karşılaşılan karışım maruziyetleri dikkate alınarak yapılmasının gerektiği belirtilmektedir. Bu tür karışımların, bileşenler arasında sinerjistik ya da antagonistik etkileşimler gösterebileceği ve değerlendirme sürecini daha da karmaşıklaştırdığı bildirilmektedir (Incognito vd., 2025; Ding vd., 2022).

Yaşam Döngüsü Boyunca Endokrin Bozucu Kimyasallar ve Kadın Sağlığı

İntrauterin ve erken yaşam dönemi, kadın üreme sisteminin gelişimsel olarak çevresel etkilere karşı en duyarlı olduğu yaşam evresidir. Bu dönemde endokrin bozucu kimyasallara maruziyetin, hormonal dengeyi bozarak fetal gelişimi etkileyebildiği ve ileri yaşlarda üreme ve metabolik hastalık riskini artırabildiği bildirilmektedir (Haggerty ve ark., 2021; Ding ve ark., 2022; Interdonato ve ark., 2023; Vallée ve ark., 2024; Tzouma ve ark., 2025).

İntrauterin ve erken yaşam dönemi

İntrauterin dönem, kadın üreme sağlığının gelişimsel olarak şekillendiği en kritik yaşam evrelerinden biridir. Bu dönemde maruz kalınan EBK, yalnızca fetal gelişimi değil, aynı zamanda erişkin dönemde ortaya çıkabilecek üreme ve metabolik hastalık risklerini

de belirleyebilmektedir. Ftalatlar, bisfenoller, parabenler ve perflorlu alkil maddeler gibi çok sayıda EBK'nin plasenta bariyerini geçebildiği ve fetal dolaşıma ulaştığı gösterilmiştir (Haggerty ve ark., 2021).

Prenatal dönemde EBK maruziyeti, östrojen ve androjen reseptörleri üzerinden etki göstererek fetal ovaryumda folikülogenez sürecini bozabilmektedir. Deneysel ve epidemiyolojik çalışmalar, bu maddelerin primordial folikül havuzunun erken tükenmesine yol açabileceğini ve bunun ileri yaşlarda düşük ovaryan rezervi, erken menopoza ve infertilite riskini artırabileceğini ortaya koymaktadır (Ding ve ark., 2022).

Uzunlamasına kohort çalışmalarında, gebelikte ölçülen bazı ftalat metabolitleri ve bisfenol düzeylerinin, doğumdan 6–9 yıl sonra kız çocuklarında daha düşük anti-Müllerian hormon (AMH) düzeyleri ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (Blaauwendraad ve ark., 2024). Bu bulgular, prenatal EBK maruziyetinin ovaryan rezerv ve ovaryan yaşlanma süreçlerini olumsuz yönde etkileyebileceğine işaret etmektedir.

Gebelik süresince ftalatlar, parabenler ve bazı fenolik bileşiklere maruziyetin, adolesan dönemde ağır menstrual kanama, adet döngü uzunluğunda kısalma veya uzama ve menstrual döngü düzensizlikleri ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Özellikle mono(3-carboxypropyl) ftalat, propilparaben, bisfenol A (BPA) ve 2,4-diklorofenol bu ilişkiler açısından öne çıkan kimyasallar olmuştur (Stoddard vd., 2025).

Buna ek olarak, prenatal EBK maruziyetinin epigenetik mekanizmalar aracılığıyla hipotalamus–hipofiz–ovaryum (HHO) aksının uzun dönemli regülasyonunu etkileyebileceği düşünülmektedir. DNA metilasyonu, histon modifikasyonları ve mikroRNA ekspresyonundaki değişikliklerin, üreme

fonksiyonlarında yaşam boyu sürebilen bozulmalara yol açabilecek kalıcı biyolojik izler bıraktığı bildirilmektedir (Martin ve ark., 2022).

Adölesan dönem ve puberte

Puberte dönemi, gonadotropin salınımının hızlandığı ve üreme sisteminin fonksiyonel olarak olgunlaştığı bir diğer hassas gelişim aşamasıdır. Bu dönemde EBK maruziyeti, pubertal zamanlamayı ve hormonal dengeyi etkileyerek ilerleyen yıllardaki üreme sağlığı üzerinde belirleyici olabilmektedir.

Adölesan kızlarda kozmetik, kişisel bakım ve hijyen ürünlerinin yoğun kullanımı; ftalat, paraben ve benzofenon maruziyetini önemli ölçüde artırmaktadır. Çok merkezli epidemiyolojik çalışmalarda, bu kimyasallara yüksek düzeyde maruz kalan genç kadınlarda erken veya gecikmiş menarş, menstrüel düzensizlikler ve premenstrüel sendrom (PMS) belirtilerinde artış gözlemlenmiştir (Park ve ark., 2022).

Doğu Asya’da gerçekleştirilen çok ülkeli bir çalışmada, idrarda ölçülen EBK metabolit düzeyleri ile PMS semptomlarının şiddeti arasında pozitif ilişki saptanmıştır (Park ve ark., 2022). Bu durum, puberte döneminde hormonal dengeyi bozan çevresel maruziyetlerin yalnızca geçici semptomlara değil, uzun vadeli endokrin bozukluklara da yol açabileceğini düşündürmektedir.

Üreme çağı

Menstrüel düzensizlikler

Üreme çağında EBK maruziyeti, kadınlarda en sık menstrüel siklus bozuklukları ile kendini göstermektedir. Ftalatlar, bisfenoller ve perflorlu bileşikler; ovulasyon, luteal faz ve endometriyal reseptivite üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir.

Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Araştırması (NHANES) verilerine dayanan geniş ölçekli

analizlerde, idrarda yüksek düzeylerde DEHP, DnBP ve PFOA metabolitleri saptanan kadınlarda menstrüel düzensizlik ve infertilite riskinin anlamlı düzeyde arttığı bildirilmiştir (Whitworth vd., 2012; Tan vd., 2022). Bu kimyasalların steroidogenez süreçleri ve gonadotropin salınımı üzerindeki bozucu etkileri yoluyla menstrüel siklus regülasyonunu olumsuz etkileyebileceği düşünülmektedir.

İnfertilite, polikistik over sendromu ve endometriozis

İnfertilite bağlamında, foliküler sıvı EBK maruziyetinin doğrudan oosit kalitesiyle ilişkili olduğu giderek daha net biçimde ortaya konmaktadır. Klinik çalışmalarda, foliküler sıvıda ölçülen ftalat ve benzofenon düzeylerinin artışı; daha düşük antral folikül sayısı, azalmış fertilizasyon oranları ve canlı doğum şansında azalma ile ilişkilendirilmiştir. Polikistik over sendromu olan kadınlarda, BPA düzeylerinin kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğu ve BPA'nın hiperandrojenizm ile insülin direncini şiddetlendirebileceği gösterilmiştir (Drakaki ve ark., 2024). Bu durum, EBK'lerin polikistik over sendromu patofizyolojisinde hem endokrin hem de metabolik yollarla rol oynayabileceğini düşündürmektedir.

Endometriozis, EBK'lerle en güçlü ilişkilendirilen jinekolojik hastalıklardan biridir. BPA, dioksinler ve pestisitler gibi östrojenik etkili maddelerin, inflamasyon ve immün yanıtı modüle ederek ektopik endometriyal dokunun gelişimini kolaylaştırdığı bildirilmektedir (Interdonato ve ark., 2023; Vallée ve ark., 2024).

Gebelik ve doğum sonuçları

Gestasyonel diyabet

Gebelik, metabolik adaptasyonların yoğun olduğu bir dönemdir ve EBK maruziyeti bu adaptasyonları olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Özellikle bisfenollere (özellikle BPA ve BPS) prenatal maruziyetin gestasyonel diyabet gelişme riski ile ilişkili olabileceği bildirilmektedir. İncelenen kohort ve olgu-kontrol

çalışmalarında, gebeliğin özellikle erken ve orta dönemlerinde ölçülen yüksek BPA ve/veya BPS düzeylerinin, GDM riskinde artışla ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bununla birlikte, bazı çalışmalarda BPA ile GDM arasındaki ilişkinin tutarsız olduğu; hatta BPA için negatif ilişki bildiren sonuçların da bulunduğu vurgulanmaktadır. Derleme çalışmasında bu çelişkilerin örneklem büyüklüğü, ölçüm zamanlaması, tek seferlik biyolojik örnek kullanımı ve maruziyet düzeylerindeki farklılıklardan kaynaklanabileceğini belirtmekte; bisfenol analoglarının (özellikle BPS ve BPF) GDM üzerindeki etkilerinin daha net ortaya konabilmesi için uzunlamasına ve tekrarlı ölçümler içeren çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmektedir (Drakaki ve ark., 2024). Yapılan bir kohort çalışmasında da, gebeliğin erken trimesterlerinde yüksek DEHP maruziyeti olan kadınlarda daha fazla gestasyonel kilo alımı ve bozulmuş glukoz metabolizması saptanmıştır (Tyagi ve ark., 2021).

Preeklampsi ve fetal gelişim

Gebelikte ftalatlar, parabenler ve bisfenoller gibi kalıcı olmayan EBK'lere maruziyetin, gestasyonel diyabet, gestasyonel kilo alımı ve hipertansif gebelik bozuklukları ile ilişkili olabileceği; ancak bulguların sınırlı ve tutarsız olduğunu vurgulayarak, endokrin bozuculara maruziyet ve kimyasal karışımların dikkate alındığı ileri çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmektedir (Haggerty ve ark., 2021).

Menopoz ve ileri yaş

Menopoz ve ileri yaş dönemleri, hormonal dengenin yeniden şekillendiği ve çevresel etkilere duyarlılığın arttığı kritik yaşam evreleridir. Bu dönemde uzun süreli EBK maruziyetinin, özellikle östrojenik etkili bileşikler aracılığıyla, meme dokusunda hücre proliferasyonunu artıran sinyal yollarını güçlendirebileceği bildirilmektedir. Epidemiyolojik çalışmalar, bisfenol A (BPA) ve bazı kalıcı organik kirleticilerin, meme kanseri riski ve meme

kanseri için güçlü bir öngördürücü kabul edilen meme yoğunluğu gibi ara belirteçlerle ilişkili olduğunu göstermektedir (Dorgan vd., 1999; Sprague vd., 2013; Yang vd., 2020).

Bunun yanı sıra, menopoz sonrası dönemde EBK maruziyetinin insülin direnci, dislipidemi ve kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkili olabileceği bildirilmektedir. Ayrıca, gebelik ve erken yaşam dönemlerinde maruz kalınan EBK'lerin, gelişimsel programlama ve epigenetik mekanizmalar yoluyla, ileri yaşlarda ortaya çıkabilecek metabolik hastalıklara yatkınlığı artırabileceği vurgulanmaktadır (Haggerty ve ark., 2021).

Kadınlara Özgü Maruziyet Kaynakları

Kadınlar, biyolojik özellikleri, toplumsal roller ve günlük yaşam pratikleri nedeniyle EBK'lere farklı ve çoğu zaman daha yoğun maruziyetle karşı karşıya kalabilmektedir. Özellikle kişisel bakım ürünleri, menstrüel hijyen uygulamaları ve gıda ile temas eden materyaller, kadınlara özgü maruziyet kaynakları arasında öne çıkmakta ve bu maruziyetler yaşamın farklı dönemlerinde değişen düzeylerde sağlık etkilerine yol açabilmektedir.

Kişisel bakım ve hijyen ürünleri

Kadınların kozmetik, parfüm, losyon ve hijyen ürünlerini daha yoğun kullanması, paraben, ftalat ve benzofenon maruziyetini artırmaktadır. Biyomonitoring (biyoizleme) çalışmalarında kadınların bu maddelere erkeklerden daha yüksek düzeyde maruz kaldığı gösterilmiştir (Haggerty ve ark., 2021; Radwan ve ark., 2023).

Menstrüel ürünler

Menstrüel ürünler ve diğer kadınlara özgü hijyen uygulamaları, EBK'lere maruziyet açısından potansiyel bir kaynak olarak değerlendirilmektedir. Vajinal mukozanın bazı kimyasallar için yüksek absorpsiyon kapasitesine sahip olması, bu maruziyetin

özellikle adölesan dönemde önem kazanmasına neden olmaktadır (Haggerty ve ark., 2021).

Gıda ambalajları ve plastikler

BPA, BPS ve ftalat içeren gıda ambalajları, konserve ürünler ve plastik kaplar, kadınlarda sürekli ve düşük dozlu EBK maruziyetinin önemli kaynakları arasında yer almaktadır. Ayrıca, diyet ve yaşam tarzına yönelik müdahalelerin bu maruziyetleri azaltılabileceğini gösteren kanıtlar bulunmaktadır (Martin ve ark., 2022).

Halk Sağlığı, Hemşirelik ve Ebelik Perspektifi

EBK kadın sağlığı üzerindeki etkileri, yalnızca bireysel düzeyde değil, toplum sağlığı açısından da önemli sonuçlar doğurmaktadır. Bu nedenle EBK maruziyetinin önlenmesi ve azaltılması; halk sağlığı uzmanları, hemşireler ve ebeler için temel koruyucu sağlık hizmetleri alanlarından biri olarak değerlendirilmelidir. Yaşam döngüsü boyunca süren maruziyetler göz önüne alındığında, bu meslek grupları riskli dönemlerin belirlenmesi, danışmanlık hizmetlerinin sunulması ve farkındalık oluşturulmasında kritik roller üstlenmektedir.

Risk azaltma stratejileri

Halk sağlığı perspektifinde EBK'lere yönelik risk azaltma stratejileri, birincil korunma yaklaşımı çerçevesinde ele alınmaktadır. Birincil korunmanın temel hedefi, henüz hastalık ortaya çıkmadan önce çevresel ve davranışsal risk faktörlerini azaltmaktır. EBK'ler için bu durum, maruziyet kaynaklarının tanımlanması ve mümkün olan en düşük seviyeye indirilmesi anlamına gelmektedir (Martin ve ark., 2022).

Hemşireler ve ebeler, özellikle gebelik öncesi, gebelik ve doğum sonrası dönemlerde kadınlarla yakın temas hâlinde oldukları için risk azaltma stratejilerinin uygulanmasında kilit rol

oynamaktadır. Gıda ambalajlarının güvenli kullanımı, plastik kapların ısıtılmaması, cam veya paslanmaz çelik alternatiflerin tercih edilmesi gibi basit davranış değişikliklerinin EBK maruziyetini anlamlı ölçüde azaltılabileceğini gösteren kanıtlar bulunmaktadır (Martin ve ark., 2022).

Kişisel bakım ürünleri açısından bakıldığında, “paraben içermez” ve “ftalat içermez” gibi etiketlerin ne anlama geldiği konusunda kadınların bilgilendirilmesi önemlidir. Çalışmalar, bilinçli ürün tercihlerinin idrarda ölçülen EBK metabolit düzeylerini kısa sürede azaltılabileceğini gösteren kanıtlar sunduğunu ortaya koymaktadır (Radwan ve ark., 2023). Bu noktada sağlık profesyonellerinin kanıta dayalı bilgi sunması, yanlış veya eksik bilgilerin önüne geçilmesi açısından önem taşımaktadır.

Danışmanlık ve farkındalık eğitimi

EBK maruziyetinin azaltılmasında danışmanlık hizmetleri ve farkındalık eğitimi, halk sağlığı uygulamalarının temel bileşenleri arasında yer almaktadır. Kadınların büyük bir kısmı günlük yaşamda maruz kaldıkları kimyasalların farkında değildir veya bu maruziyetlerin uzun vadeli sağlık etkilerini yeterince bilmemektedir (Haggerty ve ark., 2021).

Hemşireler ve ebeler, özellikle aile sağlığı merkezleri, gebe okulları ve doğum öncesi izlem programları kapsamında; kadınlara EBK’lerin ne olduğu, hangi ürünlerde bulunduğu ve nasıl azaltılabileceği konusunda yapılandırılmış eğitimler sunabilir. Eğitimlerin yaşam döngüsü yaklaşımıyla ele alınması, yani adölesan dönemden menopoza sonrası döneme kadar farklı risk gruplarının vurgulanması önerilmektedir (Ding ve ark., 2022).

Gebelik döneminde verilen danışmanlık hizmetleri, yalnızca fetal sağlığı değil, annenin uzun dönem metabolik ve üreme sağlığını da koruma potansiyeline sahiptir. EBK maruziyetinin gestasyonel diyabet, preeklampsia ve doğum sonrası metabolik risklerle ilişkili

olduğu göz önüne alındığında, bu dönemde sunulan eğitimlerin önemi daha da artmaktadır (Haggerty ve ark., 2021; Tyagi ve ark., 2021).

Koruyucu sağlık hizmetlerindeki rol

Koruyucu sağlık hizmetleri kapsamında EBK'lerin ele alınması, geleneksel çevresel risk faktörlerinin ötesine geçen bütüncül bir yaklaşımı gerektirmektedir. Halk sağlığı hemşireliği ve ebelik uygulamalarında EBK'ler; beslenme danışmanlığı, üreme sağlığı hizmetleri ve kronik hastalıkların önlenmesi programlarıyla entegre edilebilir.

Birinci basamak sağlık hizmetlerinde görev yapan hemşire ve ebeler, risk gruplarını (gebeler, infertilite öyküsü olan kadınlar, adolesanlar) belirleyerek hedefe yönelik koruyucu müdahaleler planlayabilir. Ayrıca toplum temelli tarama ve izlem programlarında EBK maruziyetine ilişkin farkındalığın artırılması, uzun vadede hastalık yükünün azaltılmasına katkı sağlayabilir (Tzouma ve ark., 2025).

Etik, Politikalar ve Gelecek Perspektifi

EBK'ların düzenlenmesi, hem etik hem de politik açıdan tartışmalı ve karmaşık bir alandır. Birçok EBK, düşük dozlarda ve uzun süreli maruziyetlerle etkili olduğundan, geleneksel toksikolojik değerlendirme yöntemleri bu maddelerin gerçek riskini yeterince yansıtmayabilmektedir (Tague ve ark., 2025).

Avrupa Birliği ve bazı ülkelerde BPA ve belirli ftalatların kullanımına yönelik kısıtlamalar getirilmiş olsa da, bu maddelerin yerine kullanılan alternatif kimyasalların (örneğin BPS, BPF) güvenliği henüz tam olarak kanıtlanmamıştır. Bu durum, “ikame paradoksu” olarak adlandırılan etik bir sorunu gündeme getirmektedir (Ding ve ark., 2022).

Halk sağlığı etiği açısından bakıldığında, bireylerin maruz kaldıkları kimyasallar hakkında bilgilendirilme hakkı ve savunmasız grupların (gebelere, çocuklar) korunması temel ilkeler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda düzenleyici politikaların, yalnızca ekonomik çıkarlar değil, toplum sağlığı yararı doğrultusunda şekillendirilmesi gerekliliği vurgulanmaktadır (Haggerty ve ark., 2021).

Mevcut literatürde EBK'lerin kadın sağlığı üzerindeki etkilerine dair önemli ilerlemeler kaydedilmiş olsa da, hâlen birçok araştırma boşluğu bulunmaktadır. Özellikle kimyasal karışımların etkileri, yaşam boyu maruziyetin kümülatif sonuçları ve kuşaklar arası etkiler yeterince aydınlatılamamıştır (Tzouma ve ark., 2025).

Ayrıca çoğu epidemiyolojik çalışma gözlemsel nitelikte olup, nedensellik ilişkilerini net olarak ortaya koymakta sınırlılıklar taşımaktadır. Hemşirelik ve ebelik araştırmalarının, müdahale temelli ve toplum düzeyinde EBK maruziyetini azaltmaya yönelik çalışmalara daha fazla odaklanması önerilmektedir (Martin ve ark., 2022).

Sonuç

EBK'lar, kadın sağlığını yaşam döngüsünün her aşamasında etkileyen önemli çevresel risk faktörleri arasında yer almaktadır. İntrauterin dönemden menopoz sonrası döneme kadar uzanan süreçte, EBK maruziyeti; üreme sağlığı, gebelik sonuçları, metabolik ve kardiyovasküler hastalıklar ile ilişkilidir.

Halk sağlığı, hemşirelik ve ebelik perspektifinden bakıldığında, EBK'lerin etkileri yalnızca bireysel değil, toplumsal bir sorun olarak ele alınmalıdır. Risk azaltma stratejileri, danışmanlık ve farkındalık eğitimi ile entegre edilmiş koruyucu sağlık hizmetleri, bu yükün azaltılmasında temel araçlardır. Etkin düzenleyici politikalar ve multidisipliner araştırmalarla desteklenen

bütüncül yaklaşımlar, gelecek nesillerin sağlığının korunması açısından kritik öneme sahiptir.

Kaynakça

Blaauwendraad, S. M., Dykgraaf, R. H. M., Gaillard, R., Liu, M., Laven, J. S. E., Jaddoe, V. W. V., & Trasande, L. (2024). Associations of prenatal exposure to bisphenols and phthalates with anti-Müllerian hormone levels in girls. *eClinicalMedicine*, 74, 102734. Doi: 10.1016/j.eclinm.2024.102734

Costa, H. E., Medeiros, I., Mariana, M., & Cairrao, E. (2025). Maternal–foetal effects of exposure to bisphenol A: Outcomes and long-term consequences. *Applied Sciences*, 15(2), 697. Doi: 10.3390/app15020697

Ding, T., Yan, W., Zhou, T., Shen, W., Wang, T., Li, M., Zhou, S., Wu, M., Dai, J., Huang, K., Zhang, J., Chang, J., & Wang, S. (2022). Endocrine disrupting chemicals impact on ovarian aging: Evidence from epidemiological and experimental studies. *Environmental Pollution*, 305, 119269. Doi: 10.1016/j.envpol.2022.119269

Dodds, E. C., & Lawson, W. (1936). Synthetic estrogenic agents without the phenanthrene nucleus. *Nature*, 137(3476), 996–996. Doi: 10.1038/137996a0

Dorgan, J. F., Brock, J. W., Rothman, N., Needham, L. L., Miller, R., Stephenson, H. E., & Taylor, P. R. (1999). Serum organochlorine pesticides and PCBs and breast cancer risk: Results from a prospective analysis. *Journal of the National Cancer Institute*, 91(21), 1811–1818.

Haggerty, D. K., Upson, K., Pacyga, D. C., Franko, J. E., Braun, J. M., & Strakovsky, R. S. (2021). Pregnancy exposure to endocrine disrupting chemicals: Implications for women’s health. *Reproduction*, 162, F169–F180. Doi: 10.1530/REP-21-0051

Incognito, G. G., Ettore, C., & Ettore, G. (2025). Bisphenol A and di-(2-ethylhexyl) phthalate: Hidden threats to

female fertility. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 45(1), 2559727. Doi: 10.1080/01443615.2025.2559727

Interdonato, L., Siracusa, R., Fusco, R., Cuzzocrea, S., & Di Paola, R. (2023). Endocrine disruptor compounds in environment: Focus on women's reproductive health and endometriosis. *International Journal of Molecular Sciences*, 24, 5682. Doi: 10.3390/ijms24065682

Krishnan, A. V., Stathis, P., Permuth, S. F., Tokes, L., & Feldman, D. (1993). Bisphenol A: An estrogenic substance is released from polycarbonate flasks during autoclaving. *Endocrinology*, 132(6), 2279–2286. Doi: 10.1210/endo.132.6.8504731

Lucaccioni, L., Trevisani, V., Marrozzini, L., Bertoncelli, N., Predieri, B., Lugli, L., & Iughetti, L. (2020). Endocrine-disrupting chemicals and their effects during female puberty: A review of current evidence. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(6), 1–12. Doi: 10.3390/ijms21062129

Martin, L., Zhang, Y., Mustieles, V., Dodson, R., Rosa, G., & Messerlian, C. (2022). Lifestyle interventions to reduce endocrine-disrupting chemical exposure among reproductive-age women and men. *Environment International*, 170, 107576. Doi: 10.1016/j.envint.2022.107576

Park, J., Lee, J. J., Park, S., Lee, H., Nam, S., Lee, S., & Lee, H. (2022). Endocrine disrupting chemicals and premenstrual syndrome in female college students. *International Journal of Women's Health*, 167–177. Doi: 10.2147/IJWH.S349172

Sprague, B. L., Hedman, C. J., Wang, J., Hemming, J. D. C., Savic, M., Olopade, O. I., & Trentham-Dietz, A. (2013). Circulating serum xenoestrogens and mammographic breast density. *Environmental Health Perspectives*, 121(3), 352–358. Doi: 10.1289/ehp.1205598

Stoddard, O. P., Berger, K., Eskenazi, B., Kogut, K., Holland, N. T., Rauch, S., & Harley, K. G. (2025). In utero exposure to a mixture of phthalates, parabens, and other phenols and menstrual cycle characteristics in adolescents. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 268, 114612. Doi: 10.1016/j.ijheh.2025.114612

Tan, Y., Zeng, Z., Liang, H., Weng, X., Yao, H., Fu, Y., Li, Y., Chen, J., Wei, X., & Jing, C. (2022). Association between perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances and women's infertility: NHANES 2013–2016. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), 15348. Doi: 10.3390/ijerph192215348

Tyagi, P., James-Todd, T., Mínguez-Alarcón, L., Ford, J. B., Keller, M., Petrozza, J., Hauser, R., & Bellavia, A. (2021). Identifying windows of susceptibility to endocrine disrupting chemicals in relation to gestational weight gain. *Environmental Research*, 194, 110638. Doi: 10.1016/j.envres.2020.110638

Tzouma, Z., Dourou, P., Diamanti, A., Harizopoulou, V., Papalexis, P., Karampas, G., & Sarantaki, A. (2025). Associations between endocrine-disrupting chemical exposure and fertility outcomes: A decade of human epidemiological evidence. *Life*, 15, 993. Doi: 10.3390/life15070993

Vallée, A., Ceccaldi, P. F., Carbonnel, M., Feki, A., & Ayoubi, J.. (2024). Pollution and endometriosis: Environmental impacts on women's reproductive health. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 131, 401–414. Doi: 10.1111/1471-0528.17687

Whitworth, K. W., Haug, L. S., Baird, D. D., Becher, G., Hoppin, J. A., Skjaerven, R., Eggesbo, M., Travlos, G., Wilson, R., & Longnecker, M. P. (2012). Perfluorinated compounds and

subfecundity in pregnant women. *Epidemiology*, 23(2), 257–263. Doi: 10.1097/EDE.0b013e31823b5031

Yang, Y., Lu, Q., Peng, X., Wang, X., & Yang, Z. (2020). Bisphenol A exposure and breast cancer risk: A meta-analysis. *Environmental Research*, 190, 109263. Doi: 10.1016/j.envres.2020.109263

Zhang, W., Li, Y., Wang, T., Zhang, X., Zhang, J., Ji, X., & Lu, L. (2024). Distribution and potential risk factors of bisphenol A in serum and urine among Chinese from 2004 to 2019. *Frontiers in Public Health*, 12, 1196248. Doi: 10.3389/fpubh.2024.1196248

BÖLÜM 7

MENOPOZUN GENİTOÜRİNER SENDROMUNUN YÖNETİMİNDE HORMONAL TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

1. SERAP KIRICI¹

Giriş

Menopozun genitoüriner sendromu semptomlarını şiddetli yaşayan ve hormonal olmayan tedavi yaklaşımlarının etkili olmadığı kadınlarda hormonal tedavi yöntemlerine başvurulmaktadır. Hormonal tedavi yaklaşımları östrojen, dehidroepiandrosteron (DHEA), ospemifene (SERM), testosteron ve oksitosin kullanımını içermektedir. Ayrıca reçete ile satılan hormonal olmayan lidokain uygulaması da bu tedavi yaklaşımları içinde yer almaktadır. (Philips ve Bachmann, 2021). Sistemik östrojen kullanımı gerektirecek başka menopoz semptomları olmayan kadınlar için menopozun genitoüriner sendromunda kullanılan hormonal tedavi yöntemlerinden lokal östrojen

¹ Öğretim Görevlisi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Orcid: 0000-0002-7965-5442

uygulamaları, DHEA ve ospemifene FDA tarafından da onaylanmıştır.

Tablo 6. FDA onaylı hormonal tedavi yöntemleri

Tedavi	Uygulama yolları	Uygun dozları	Kullanım şekilleri	Uyarılar
	Vajinal jel	4µg, 10 µg	2 hafta boyunca günde 1 vajen içine uygulama, ardından haftada 2 kez vajinal açıklığın hemen üstüne 1 uygulama	Endometrium ile meme kanserinde, kardiyovasküler hastalıklarda ve demansta dikkatli kullanım uyarısı
	Vajinal tablet	10 µg		
	Vajinal kremler	1 gr kremde 0.625 mg konjuge östrojen 1 gr kremde 0,1 mg estradiol	0.5 gr intravajinal olarak 21 gün boyunca günlük, ardından 7 gün ara verilerek veya 1-2 hafta boyunca günde 2 ile 4 gr şeklinde kullanılır ve ardından benzer süreler için başlangıç dozunun yarısına kademeli olarak düşülür.	
	Vajinal halkalar	2 mg estradiol	Vajinanın üst kısmına mümkün olduğunca derine yerleştirilmeli ve burada 90 gün boyunca kalabilir.	
Ospemifene	Oral	60 mg	Yemeklerle birlikte günde 1 oral tablet	Endometrium kanseri ve kardiyovasküler hastalıklarda dikkatli kullanım uyarısı
DHEA	Vajen içi	6,5 mg	Yatmadan önce günde 1 vajen içine tablet	Şu anda ya da geçmişte meme kanseri öyküsü olanlarda dikkatli kullanım uyarısı

Kaynak: Chism, L., Pace, D. T., Reed, L. K., Moore, A., & Khanna, P. (2022). Genitourinary Syndrome of Menopause and the Role of Nurse Practitioners. *The Journal for Nurse Practitioners*, 18(5), 506-509.

Östrojen Tedavisi: Vajinal atrofi sonucu meydana gelen semptomlarda östrojen tedavisi oldukça etkili bir yöntemdir. Aynı zamanda östrojen tedavisi tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu olan postmenopozal hastalarda laktobasil görülme sıklığını arttırıp, Escherichia Coli'nin vajinal kolonizasyonunda azalmayla birlikte vajinal floranın normalleşmesini sağlayarak idrar yolu enfeksiyonlarının tekrarlama olasılığını da azaltmaktadır (Karakoç ve ark., 2017).

Genitoüriner semptomlarının tedavisinde östrojen tedavisi standarttır. Vajinal epitel hızla iyileştirmede, vajinal florayı düzelterip pH'ı düşürmede ve vulva vajinal semptomları hafifletmede başarılı olduğu kanıtlanmıştır. Sistemik (oral veya bant) ve vajinal formların her ikisi de genitoüriner semptomlarda etkilidir. Bununla birlikte MHT başlanmadan önce tüm risk faktörleri ve yararları hasta ile iyice gözden geçirilerek tedavi planlanmalıdır. Lokal östrojen terapisi genitoüriner semptomlarda en çok kabul edilen ve şikayetlerin hafifletilmesinde en hızlı ve en etkili tedavidir (Gökyıldız Sürücü, 2022).

Sistemik östrojen tedavilerinin endometriyumu etkileyebileceği, meme kanseri ve tromboemboli riskini arttırabileceği de unutulmamalı ve kadınların tedavi sırası ve sonrası kontrollerine önem verilmelidir (Shim ve ark., 2021). Vajinal Östrojen tedavisinde en sık bildirilen yan etkiler arasında

vajinal akıntı, vajinal kremlerin dağınıklığı, vulvovajinal kandidiyazis, vajinal kanama ve meme ağrısı yer almaktadır (Siegel ve ark., 2021). Postmenopozal kadınlarda östrojen disparoni, vajinal/üretal atrofi, tekrarlayan sistit ve enfeksiyonu azaltabildiği saptanmıştır. Oldukça düşük dozlardaki transdermal östrojenin üriner inkontinans riskini arttırmadığı düşünülmektedir (Waetjen ve ark., 2005). Weidlinger ve arkadaşlarının (2021) sistematik derlemesinde, vajinal östrojen uygulamalarının sürdürülebilirliğine ilişkin bilimsel kanıtların yetersiz olduğu ve bu uygulamaların uzun süren tedaviler olarak düşünülmesi gerektiğine vurgu yapılmaktadır.

Örnekleme yaklaşık 350 bin postmenapozal kadın olan bir metaanalizde de östrojen tedavisinin plaseboya kıyasla idrar yolu enfeksiyonu görülme sıklığını belirgin şekilde azalttığı saptanmıştır. Bununla birlikte oral ve vajinal estrojen tedavileri karşılaştırıldığında vajinal östrojen tedavisi etkili olurken oral östrojende böyle bir olumlu etki saptanmamıştır (Cardozo ve ark., 2001).

Östrojenin oral, transdermal, jel, losyon, intravajinal krem/tablet ve vajinal halka gibi birçok formu mevcuttur. Bazı ülkelerde cilt altı implant formları da kullanılmaktadır. Postmenopozal bir kadında HRT başlamaya karar verildikten sonra, östrojen tipi ve verilme yolu ile birlikte progestin ihtiyacı ve en uygun progestin tipinin hangisi olduğuna karar verilmesi oldukça

önemlidir. Örneğin menopozal semptomlar için kullanılan östrojen dozları primer ovaryan yetmezlik için kullanılan dozlardan oldukça düşüktür. Sıcak basması gibi semptomlar için tedavi uygulanan kadınlar sistemik östrojene ihtiyaç duyarken, sadece vulvovajinal atrofi semptomları olan olgularda düşük doz vajinal östrojen yeterli olacaktır.

Dehidroepiandrosteron: MGS semptomlarının ve belirtilerinin hem androjen hem de östrojen eksikliğinden kaynaklandığı düşünüldüğünden her iki cinsiyet steroidiyle uygun lokal replasman tedavisi kullanılmaktadır. Dehidroepiandrosteron (DHEA), prasteron olarak da bilinir. İntrakrinoloji mekanizması ile hücre içi düzeyde, vulvovajinal dokularda östrojenlere ve androjenlere dönüştürülen inaktif bir maddedir. Aplikatör veya parmakla yerleştirilen bir vajinal ovul olarak temin edilebilmektedir (Çakır, 2023). Sauer ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında DHEA'nın iyileştirici etkisinin vajinal östrojen preparatları ile benzer olduğu saptanmıştır. Bu konuda yapılmış çalışmalar sınırlı sayıda olup iyi planlanmış randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Günlük 6.5 mg %50'lik DHEA'nın krem formunun vaginada kullanımının vaginal atrofiye olumlu etkilerinin olduğu çoğu randomize kontrollü çalışmalarda belirlenmiştir. Haftada 2 kez kullanılmasının etkinliği önemli düzeyde azalttığı görülmüştür. Bu sebeple haftada 2 kez kullanımla birlikte benzer yaşam kalitesi

etkileri olan östrojen uygulamalarına göre daha üstün görülmemektedir. DHEA kullanımının en önemli avantajı sistemik östrojen konsantrasyonunu değiştirmemesidir. Dolayısıyla östrojen tedavisinin kontrendike olduğu durumlarda kullanılabileceği öngörülmektedir (Bouchard ve ark., 2015; Güngör Uğurlucan ve Yüksel Özgör, 2016).

Ospemifen (SERM): Selektif östrojen reseptör modülatörüdür. Menopozun genitoüriner sendromunun orta ya da şiddetli cinsel işlev bozukluğu ile vulva vajinal atrofi semptomlarını yaşayan ve lokal hormon tedavisi alamayan postmenopozal kadınlarda oral olarak kullanılabilen ospemifene tedavisi FDA ve Avrupa ilaç Ajansı tarafından onaylanmıştır (Elkinson ve Yang, 2013).

Günlük oral tablet (60 mg) olarak alınır. Mevcut literatür, VVA ve disparoninin tedavisinde hem güvenli hem de etkili olduğunu göstermektedir. Cinsel işlev endekslerini önemli ölçüde iyileştirmektedir (Çakır, 2023). Meme dokusu üzerinde östrojenik bir etki yaratmadığı ve endometrium üzerinde minimal bir uyarıcı etkiye sahip olduğu belirtilmektedir. Ospemifene kullanan kadınlar sıcak basması, vajinal akıntı ve kas spazmları gibi yan etkiler konusunda bilgilendirilmelidir (Bondi ve ark., 2016; Siegel ve ark., 2021).

Ospemifen östrojen reseptörleri alfa ve beta üzerinde etkilidir; fakat alfa üzerine etkisi daha fazladır. Endometriuma

stimulan etkisi bulunmamaktadır; fakat tamoksifenin de stimulan etkisinin 5 yıl kullanım ile arttığı göz önünde bulundurulursa ospemifenin uzun dönem kullanımının sonuçları net değildir ve kemik üzerinde protektif etkisi bulunmaktadır (Kangas ve ark., 2013; Unkila ve ark., 2013).

Ospemifenin etkinliğini araştıran çeşitli randomize kontrollü çalışmalar bulunmaktadır. 826 postmenopozal kadında 30 mg ve 60 mg oral ospemifen ile plasebo tedavisinin etkinliğini karşılaştırılmıştır. On iki hafta sonunda, hem 30 mg hem 60 mg kullanan kadınlarda vaginal pH'ta ve parabazal hücrelerde anlamlı azalma, 60 mg kullanılan grupta disparoni semptomlarında anlamlı azalma görülmüştür. Sıcak basması en sık görülen yan etkidir. Hastaların hiçbirinde endometrial hiperplaziye rastlanmamıştır. Bu çalışmanın 40 haftada yürütüldüğü ikinci bir versiyonunda da yan etki profilinde farklılık görülmemiştir (Bachman ve ark., 2010; Simon ve ark., 2013). Diğer randomize kontrollü çalışmalarda da ospemifenin oral 60 mg/gün tedavisinin plasebodan üstün olduğu belirlenmiştir. Halen vaginal atrofi sonucu görülen durumların primer tedavisi lokal östrojen olmakla beraber ospemifen daha çok lokal ya da sistemik östrojen kullanamayan kadınlara tavsiye edilmektedir (Güngör Uğurlucan ve Yüksel Özgör, 2016).

Testosteron: Genitoüriner doku yapısının ve işlevinin korunmasına katkı sağladığı belirtilen androjenler menopozun genitoüriner sendromunun tedavisinde kullanılabilecek bir seçenek

olarak sunulmaktadır (Traish ve ark., 2018). Postmenopozal kadınlarda testosteron hormonunun klitoral duyarlılığı ve cinsel uyarılmayı artırarak cinsel ilgi/uyarılma bozukluğu olan kadınlara etkili olduğu belirtilmektedir. Fakat uzun süreli kullanımına yönelik faydaları ve riskleri hakkında yeterli kanıt yoktur (Bekmezci ve Meram, 2020).

Ancak Kuzey Amerika Menopoz Derneği 2020 yılında androjenler arasında yer alan testosteron hormonunun sistemik ve lokal kullanımının menopozun genitoüriner sendromu tedavisindeki etkinliğini ve güvenilirliğini gösteren yeterli verinin olmadığını açıklamıştır (Marino, 2021). Bell ve ark. (2018)'nin altı klinik çalışmayı kapsayan sistematik derlemesinde vulvovajinal atrofi tedavisinde kullanılan intravajinal testosteronun güvenliği incelenmiş ve zayıf çalışma tasarımları dolayısıyla etkinliği ve güvenliği belirlenememiştir. Bütün bunlar menopozun genitoüriner sendromunun tedavisinde testosteronun rolünü belirlemek için kanıt düzeyi yüksek çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Oksitosin: Oksitosin, hipotalamusta sentezlenen ve arka hipofiz bezinden sistemik dolaşıma salgılanan bir hormondur. Yapılan çalışmalara göre oksitosinin lokal intravajinal uygulaması, mukozal epitelin büyümesini önemli ölçüde artırmış ve vajinal mukoza zarının görünümünü iyileştirmiştir, endometriyal kalınlıkta artışa neden olmadığı belirtilmiştir. (Şimal Yavuz ve Özerdoğan, 2022). Al-Saqi ve arkadaşlarının farklı yıllarda yaptığı çalışmalarda

oksitojin jel uygulanan kadınların vajinal histolojik ve sitolojik incelemelerinde anlamlı ölçüde olumlu iyileşmeler tespit edilmiştir (Al-Saqi ve ark., 2015; Al-Saqi ve ark., 2016). Ghorbani ve Mirghafourvand (2021)'in intravajinal oksitosin uygulamasını inceledikleri sistematik derleme ve meta-analiz çalışmasında da intravajinal oksitosin ile plasebo grubu arasında endometriyal kalınlıkta fark bulunmadığı belirtilmiştir. Fakat konuya ilişkin daha fazla kanıt temelli çalışmalara ihtiyaç olduğu da ifade edilmektedir.

Sağlıklı kadınlar üzerinde yapılan çalışma sonuçları özellikle cinsel ilişki sırasında ve orgazmda serum oksitosin seviyesinin arttığını göstermiştir. Fakat, intranazal oksitosinin insanlarda cinsel ilişkiyi uyarıp uyarmadığı netlik kazanmamıştır. Çift kör teknikle yapılan bir çalışmada intranazal oksitosin kullanan ile kullanmayan çiftler arasında cinsel haz yönünden anlamlı fark görülmediği, fakat oksitosin kullanan çiftlerin fiziksel stresi daha az yaşadığı belirtilmiştir. Bu konuda geniş çapta çalışmalara gereksinim vardır (Behnia ve ark., 2014).

Lidokain: Vajinal aktiviteden önce lokal olarak uygulanan lidokain ile ağrının azaltıldığı belirtilmektedir. Farklı dozları mevcut olup düşük dozların tercih edilmesi ve direkt kullanımı yerine su bazlı kayganlaştırıcılar ile karıştırılıp seyreltikten sonra uygulanması önerilmektedir. Lidokain uygulaması partnerin hislerini de etkileyebilmektedir. Kullanımında partnerin tepkisi ve

olası alerjik reaksiyonlar yönünden dikkatli olunması önerilmektedir (Phillips ve Bachmann, 2021).

Sonuç

Birçok kadın menopozal dönemde kandaki östrojen miktarının azalmasına bağlı olarak çeşitli semptomlar yaşarlar. Menopoz semptomlarının tedavisi için kullanılan hormonal ve hormonal olmayan yöntemler oldukça önem taşımaktadır. Sağlık profesyonelleri menopoz semptomlarının yönetilmesinde önemli rol oynamaktadır. Sağlık profesyonellerinin kanıta dayalı uygulamalarda yer alması bakım kalitesinin artırılması ve etkin bakım verilmesi adına oldukça önemlidir.

Kaynakça

Al-Saqi SH, Jonasson AF, Naessén T, Uvnäs-Moberg K. (2016). Oxytocin improves cytological and histological profiles of vaginal atrophy in postmenopausal women. *Post Reprod Health*, 22(1):25–33.

Al-Saqi SH, Uvnäs-Moberg K, Jonasson A. F. (2015). Intravaginally applied oxytocin improves post-menopausal vaginal atrophy. *Post Reprod Health*, 21(3), 88–97.

Bachmann, G. A., Komi, J. O., & Ospemifene Study Group. (2010). Ospemifene effectively treats vulvovaginal atrophy in postmenopausal women: results from a pivotal phase 3 study. *Menopause*, 17(3), 480-486.

Behnia, B., Heinrichs, M., Bergmann, W., Jung, S., Germann, J., Schedlowski, M., ... & Kruger, T. H. (2014). Differential effects of intranasal oxytocin on sexual experiences and partner interactions in couples. *Hormones and behavior*, 65(3), 308-318.

Bekmezci, E., & Meram, H. E. (2020). Kadın cinsel işlev bozukluğu yönetiminde güncel yaklaşımlar ve kanıt temelli uygulamalar. *Androloji Bülteni*, 22(4), 233-237.

Bell, R. J., Rizvi, F., Islam, R. M., & Davis, S. R. (2018). A systematic review of intravaginal testosterone for the treatment of vulvovaginal atrophy. *Menopause*, 25(6), 704-709.

Bondi, C., Ferrero, S., Scala, C., Tafi, E., Racca, A., Venturini, P. L., & Leone Roberti Maggiore, U. (2016). Pharmacokinetics, pharmacodynamics and clinical efficacy of ospemifene for the treatment of dyspareunia and genitourinary syndrome of menopause. *Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology*, 12(10), 1233-1246.

Bouchard, C., Labrie, F., Archer, D. F., Portman, D. J., Koltun, W., Elfassi, É., ... & participating Members of the VVA Prasterone Group. (2015). Decreased efficacy of twice-weekly intravaginal dehydroepiandrosterone on vulvovaginal atrophy. *Climacteric*, 18(4), 590-607.

Cardozo, L., Lose, G., McClish, D., Versi, E., & de Koning Gans, H. (2001). A systematic review of estrogens for recurrent urinary tract infections: third report of the hormones and urogenital therapy (HUT) committee. *International Urogynecology Journal*, 12(1), 15-20.

Çakır, C. (2023). Menopozda cinsel sağlık danışmanlığı ve destek programı. In: N. Hotun Şahin, & M.M. Kaydırak (Eds.), *Menopoz bakım tedavi ve destekleyici uygulamalar* (ss:201-223). Ankara: Atlas Akademik Yayıncılık.

Ghorbani Z, Mirghafourvand M. (2021). The efficacy and safety of intravaginal oxytocin on vaginal atrophy: A systematic review. *Post Reprod Health*, 27(1):30–41.

Gökıyıldız Sürücü, Ş. (2022). Menopozal dönemde genito-üriner sorunlar ve güncel yaklaşım. In: N. Kızılkaya Beji, & D. Yüksel Koçak (Eds.), *Her yönüyle menopoz* (ss:83-92). Antalya: Nobel Kitabevi.

Güngör Uğurlucan, F., & Yüksel Özgör, B.(2016). Kadın cinsel disfonksiyonu tanı ve tedavisinde yenilikler: 2016 güncelleme. *Androloji Bülteni*, 18(67), 282-288.

Kangas, L., & Unkila, M. (2013). Tissue selectivity of ospemifene: pharmacologic profile and clinical implications. *Steroids*, 78(12-13), 1273-1280.

Karakoç, H., Özerdoğan, N., & Kul Uçtu, A. (2017). Menopozla ilgili genitoüriner sendrom. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 14(3), 122-126.

Marino, J. M. (2021). Genitourinary syndrome of menopause. *Journal of midwifery & women's health*, 66(6), 729-739.

Phillips NA, Bachmann G.A. (2021). The genitourinary syndrome of menopause. *Menopause*, 28(5), 579-588. doi: 10.1097/GME.0000000000001728. PMID: 33534428.

Sauer, U., Talaulikar, V., & Davies, M. C. (2018). Efficacy of intravaginal dehydroepiandrosterone (DHEA) for symptomatic women in the peri-or postmenopausal phase. *Maturitas*, 116, 79-82.

Shim, S., Park, K. M., Chung, Y. J., & Kim, M. R. (2021). Updates on therapeutic alternatives for genitourinary syndrome of menopause: hormonal and non-hormonal managements. *Journal of Menopausal Medicine*, 27(1), 1.

Siegel, D. R., Masten, M., & Santoro, N. F. (2021). Genitourinary syndrome of menopause: updated terminology, diagnosis, and treatment. *Topics in Obstetrics & Gynecology*, 41(12), 1-7.

Simon, J. A., Lin, V. H., Radovich, C., Bachmann, G. A., & Ospemifene Study Group. (2013). One-year long-term safety extension study of ospemifene for the

treatment of vulvar and vaginal atrophy in postmenopausal women with a uterus. *Menopause*, 20(4), 418-427.

Şimal Yavuz, N., & Özerdoğan, N. (2022). Postmenopozal dönemde görülen vulvovajinal atrofi yönetiminde güncel uygulamalar. *Androloji Bülteni*, 24(3).

Traish, A. M., Kim, N., Min, K., Munarriz, R., & Goldstein, I. (2002). Role of androgens in female genital sexual arousal: receptor expression, structure, and function. *Fertility and sterility*, 77, 11-18.

Unkila, M., Kari, S., Yarkin, E., & Lammintausta, R. (2013). Vaginal effects of ospemifene in the ovariectomized rat preclinical model of menopause. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology*, 138, 107-115.

Waetjen, L. E., Brown, J. S., Vittinghoff, E., Ensrud, K. E., Pinkerton, J., Wallace, R., ... & Grady, D. (2005). The effect of ultralow-dose transdermal estradiol on urinary incontinence in postmenopausal women. *Obstetrics & Gynecology*, 106(5 Part 1), 946-952.

Weidlinger, S., Schmutz, C., Janka, H., Gruetter, C., & Stute, P. (2021). Sustainability of vaginal estrogens for genitourinary syndrome of menopause—a systematic review. *Climacteric*, 24(6), 551-559.

