

Bölüm 4

MEME KANSERİNDEN KORUNMADA YAŞAM TARZININ ÖNEMİ

Funda AKDURAN¹

GİRİŞ

Kanser, vücudun hemen hemen her organında veya dokusunda anormal hücrelerin kontrolsüz bir şekilde büyüyerek, normal sınırlarını aşarak vücudun diğer bölgelerine ulaşması ve/veya diğer organlara yayılmasıyla ortaya çıkan geniş bir hastalık grubudur. Kanser, 2018'de tahminen 9,6 milyon ölüm veya altı ölümden biri ile dünya çapında ikinci önde gelen ölüm nedenidir. Meme kanseri ise kadınlarda en sık görülen kanserdir (1). Kanser yükü, birey, aile, toplum ve sağlık sistemleri üzerinde fiziksel, duygusal ve ekonomik baskı uygulayarak küresel olarak büyümeye devam etmektedir. Düşük ve orta gelirli ülkelerdeki birçok sağlık sistemi bu yükü yönetmeye tam olarak hazır değildir ve dünya çapında çok sayıda kanser hastası, zamanında teşhis edilememekte ve tedaviye erişememektedir. Sağlık sistemlerinin güçlü olduğu gelişmiş ülkelerde ise erken teşhis imkânlarına erişimin olması, zamanında ve doğru tedavi ile birçok kanser türüne sahip hastaların hayatta kalma oranları artmaktadır (1,2).

Meme kanseri, yetişkinler arasında en yaygın kanserdir. Her yıl 2,3 milyondan fazla meme kanseri vakası görülmektedir. Ülkelerin %95'inde meme kanseri, kadın kanser ölümlerinin birinci veya ikinci önde gelen nedenidir. Meme kanserinden ölümlerin yaklaşık %80'i düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana gelmektedir. Meme kanserinin içinde bulunduğu kadın kanserleri gelecek nesil içinde yıkıcı etkiler bırakmaktadır (2). Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı tarafından yapılan bir araştırma da (3) 2020 yılında tahminen 4,4 milyon kadının kansere bağlı ölümü nedeniyle 1 milyon çocuğun yetim kaldığını göstermektedir. Bu ölümlerin %25'inin meme kanserine bağlı olduğu belirtilmektedir. Annelerini kanserden kaybeden çocukların da yaşamları boyunca sağlık ve eğitim açısından dezavantajlar yaşayacakları bunun da birçok durumda nesiller arası,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, fsevgi@sakarya.edu.tr

kronik sosyal bozulmayı ve mali zararı tetikleyeceği ilgili çalışmada ifade edilmektedir.

Uluslararası Dünya Kanser Araştırma Fonu'nun kanseri önleme, kanser riskini azaltma önerileri arasında; kilonun sağlıklı aralıkta tutulması ve yetişkinlikte kilo alımından kaçınılması, fiziksel olarak aktif olunması daha fazla hareket edilmesi, kepekli tahıllar, meyve ve sebzelerden oluşan bir beslenme şeklinin korunması, fast food beslenmeden, yağ, nişasta ve şeker oranı yüksek besinlerden kaçınılması, kırmızı ve işlenmiş et tüketiminin sınırlandırılması, su ve şekersiz içeceklerin tercih edilmesi, alkol tüketiminin kısıtlanması, mümkünse bebeklerin emzirilmesi, sigara ve diğer tütün ürünlerinin içilmemesi ve aşırı güneşe maruz kalmaktan kaçınılması önerileri yer almaktadır (4).

Meme kanserinden korunma yaşam tarzını değiştirmekle mümkündür. Hastaların yaşam tarzlarında değiştirilebilen birçok önemli risk faktörünün meme kanserinden korunmada etkili olduğu bilinmektedir (5).

Bu derlemenin amacı, meme kanserinden korunmada yaşam tarzı faktörlerinin –özellikle sosyo-ekonomik durum, fazla kilo, fiziksel aktivite-beslenme-alkol- önemi ve değişikliğinin rolü incelendi ve son gelişmeler gözden geçirildi.

MEME KANSERİNDEN KORUNMADA YAŞAM TARZININ YERİ

Meme kanseri görülme oranının azaltılmasında, erken tanı ve tedavisinde yaşam tarzı değişiklikleri, uygun ve zamanında yapılan tarama testleri en önemli faktörlerdir. Meme kanserinin değiştirilebilen ve değiştirilemeyen risk faktörlerini vardır. Meme kanserinden korunmak için diyet, fiziksel aktivite ve diğer genetik olmayan faktörler gibi değiştirilebilir risk faktörlerinin bilinmesi ve değiştirilmesi gerekmektedir (5,6).

Amerikan Kanser Derneği ve Dünya Kanser Araştırma Fonu/Amerikan Kanser Araştırma Enstitüsü, sağlıklı yaşamı teşvik etmek ve önlenebilir nedenlere bağlı kanser insidansını azaltmak amacıyla yayınlamış olduğu kılavuzlara uyum sağlamanın, meme kanserinin azaltılmasında önemli bir etkisi olduğu ve meme kanseri riskini azalttığına dair de güçlü kanıtlar bulunduğu belirtilmektedir (7-10)

Meme kanserinde önemli rol oynayan, yaşam tarzı ile ilgili faktörlerin birçoğu etkileşim halinde olduğu için bunları bir arada tartışmak zordur. Bu faktörler arasında güçlü etkilere sahip olan; sosyo-ekonomik durum, fazla kilo, fiziksel aktivite, beslenme, ve alkol tüketimi ayrı ayrı ele alınacaktır.

SOSYO-EKONOMİK DURUM;

Sosyo-ekonomik durumun yüksek olması artan meme kanseri riski ile ilişkilidir ve bu ilişkide birkaç faktör rol oynar. Sosyo-ekonomik durumu yüksek olan kadınlar meme kanserinin erken teşhisi için daha sık doktor ziyareti ve fizik muayene yaparken, sosyo-ekonomik düzeyi düşük kadınlar düzenli doktor ziyaretleri, fizik muayene ve meme kanseri taramalarını yaptıramamakta dolayısıyla ileri evre meme kanseri teşhisi almaktadırlar. Bu kadınların aynı zamanda sağlık hizmeti sağlayıcılarına erişimi, aynı bölgede ve aynı sigorta sistemine sahip sosyo-ekonomik düzeyi yüksek kadınlara kıyasla daha azdır. Sosyo-ekonomik durum aynı zamanda kadınlarda meme kanseri riskinin değerlendirilmesinde önemli faktörler olan tarama araçlarının kullanımı, diyet, sigara ve alkol kullanımını gibi diğer faktörleri değiştirir. Sosyo-ekonomik düzeyi yüksek ve düşük olan kadınlarda yaşam tarzı değişiklikleri farklı olabilir.

Sosyo-ekonomik düzeyi yüksek kadınlarda beslenme alışkanlıklarının değiştirilmesi, sigaranın bırakılması ve alkol tüketiminin kesilmesine odaklanılırken, sosyoekonomik düzeyi düşük olan kadınlarda, düzenli doktor ziyaretleri, fizik muayene ve meme kanseri tarama çalışmaları daha ön planda tutulmalıdır (11-13).

FAZLA KILO

Fazla kilonun meme kanseri riskindeki rolü çeşitli çalışmalarda değerlendirilmektedir. Postmenopozal kadınlarda, fazla kilo, meme kanseri riskindeki artışla ilişkilidir ve hormon tedavisi kullanmadıklarında bu ilişki daha belirgindir. Premenopozal kadınlarda ise bu ilişkinin olmamasının nedeninin hormonların etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmaların tartışmalı sonuçları vardır ve bu ilişkinin mekanizmaları belirsizdir. Bazı çalışmalar diyet ve fiziksel aktivitenin kilo kaybı üzerindeki yararlı etkisini göstermiş olsa da bazı kohort çalışmaları meme kanseri teşhisi konan kadınlarda kilo kaybı ve kilo alımının kadınların fiziksel işlevindeki kısıtlamalarla ilişkili olduğunu bildirmiştir (14,15)

Beden kitle indeksi (BMI) ve meme kanseri arasındaki ilişki menopoz durumuna bağlıdır. Artan BMI, menopoz sonrası kadınlarda meme kanseri riskini artırırken, menopoz öncesi kadınlarla ilgili kanıtlar tutarsızdır (16-18). Tran ve arkadaşlarının menopoz durumuna göre bel çevresi ve kilo artışının meme kanseri ile ilişkisini araştırdıkları çalışmasında (19) kilo ve bel çevre-

si artışı olan postmenopozal kadınlarda meme kanseri riskinde artış olduğu; kilo kaybında ve bel çevresinde azalmanın ise riskte azalma ile ilişkilendirildiği görülmektedir (19). Avrupa Prospektif Kanser ve Beslenme Araştırması (EPIC) çalışma sonuçları da; uzun süreli kilo alımının, 20 yaşında zayıf olan ancak uzun vadede 10 kg ve fazlasını alan kadınlarda, hormon replasman tedavisi kullanan veya kullanmayan kadınlarda postmenopozal meme kanseri ve hormon-reseptör-pozitif meme kanseri ile pozitif olarak ilişkili olduğunu göstermektedir (20).

Yetişkinlikten sonra kilo alımını önlemenin, menopoz sonrası meme kanseri, gibi birçok kanser riskini büyük olasılıkla azaltacağı açıktır. Ayrıca, ileri yaşlardaki kilo kaybı, özellikle obezitesi olan hastalarda meme kanserinin görülmemesi için fayda sağlayabilir (21).

FİZİKSEL AKTİVİTE

Son veriler, fiziksel aktivite artışının meme kanseri riskini azalttığını, kanser tedavisinin yan etkilerini hafiflettiğini ve hayatta kalanlarda kanserin nüksetmesini durdurduğunu ortaya koymaktadır (6,8,10,18). Meme kanserinin önlenmesinde egzersizin rolü karmaşıktır. Menopoz öncesi kadınlarda sonuçlar tartışmalı iken menopoz sonrası kadınlarda egzersiz ve fiziksel aktivite östrojen, insülin ve insülin benzeri büyüme faktörü 1'i değiştirerek meme kanseri riskini azaltır. Düzenli egzersiz yapmak meme kanseri riskini azaltırken obezite ve insülin direnci gibi diğer risk faktörlerini de olumlu yönde etkileyebilir. Hareketsiz bir yaşam tarzı ve kilo alımı meme kanseri riskinin artmasıyla ilişkilidir. Bu nedenle, meme kanseri riski yüksek olan kadınlara fiziksel aktivite önerilmeli, riski azaltmak için de avantajları konusunda eğitilmelidir. Fiziksel aktivite kadınlara sadece meme kanserini önlemedeki rolü için değil, aynı zamanda obezite ve insülin direncini yönetmedeki yararlı rolleri için de önerilmeli, farkındalıkları artırılmalıdır (8,10,14,15,18).

Dixon-Suen ve arkadaşlarının Mendel randomizasyonu kullanarak, 130.957 kadın üzerinde yürütmüş oldukları araştırma sonuçları da (22), genel fiziksel aktivitenin (örn; haftada ~50 dakika orta düzeyde hızlı yürüyüş), meme kanseri riskini azalttığına dair güçlü kanıtlar sunmaktadır. Aktif yaşam tarzlarının daha yaygın olarak benimsenmesi, kadınlarda en sık görülen meme kanserinin yükünü azaltabilir (22).

BESLENME

Yaşam tarzı faktörleri arasında yer alan diyetin, meme kanseri riski ile ilişkili olabileceğine dair kanıtlar her geçen gün artmaktadır.

Akdeniz diyetinin meme kanseri riskine karşı koruyucu etkisi, öncelikle bu beslenme modelinin temel gıdalarından kaynaklanmaktadır. Akdeniz diyetinin temel bileşenleri olan meyve ve sebzeler, zeytinyağı, balık, polifenoller, flavonoidler, karotenoidler ve lifler meme kanseri riskini azaltabilir (23-26). Akdeniz diyetinde bulunan nutrasötiklerin hem tümör başlangıcı mekanizmalarında hem de koruyucu ajanlar olarak önemine yönelik yapılan çalışmada (27); bu diyetin biyoaktif bileşiklerinin çoğunun antikanser özellikleri ve kanserin önlenmesinde aktif rol oynayabildikleri vurgulanmıştır. Aynı çalışmada ve diğer araştırma sonuçlarında yakın gelecekte, hasta olan veya risk altındaki bireylerin genom bilgisine dayalı olarak beslenme tedavisine ulaşmanın mümkün olacağı, meyve-sebze ve turunçgiller, besin ve fitoterapötik bileşiklerle desteklenmiş turpgiller açısından zengin olan Akdeniz diyetine dikkat çekilmiştir (27,28).

Tahıllar, kanserin önlenmesi için temel unsur olarak kabul edilen gıdalar arasında yer aldığı için çok önemlidir. Tahıllar, farklı iklim ve coğrafi koşullarda yaygın olarak yetiştirilmektedir. Bunların arasında yer alan, buğday, pirinç, darı, çavdar, arpa, yulaf ve mısır gibi tahıllar dünyadaki en temel ve en önemli gıda ve enerji kaynağıdır. Tahıllar aynı zamanda karbonhidratlar, proteinler, mineraller ve vitaminler açısından da oldukça zengindir. Tam tahıllar, dünya çapında gelişmekte olan ülkelerde diyet içeriğinin büyük bir bölümünü oluşturur. Epidemiyolojik çalışmalar, tam tahılların ve ürünlerinin meme kanseri riskinde azalma ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu nedenle günlük diyet yapısında tam tahıl tüketimini artırmak meme kanserini önlemede önemli bir yaklaşım olarak kabul görmektedir (29-34).

Kırmızı et, yüksek sıcaklıklarda pişirildiğinde, meme kanserinin başlamasına aracılık eden heterosiklik aminler, N-nitrozo bileşikleri ve polisiklik aromatik hidrokarbonlar gibi kanserojen bileşikler salınır. Bu bileşikler, özellikle heterosiklik aminler, meme dokusuna özgü östrojen bazlı karsinojenik aktivitede yer alır ve meme kanserinin ilerlemesini destekler (35-37). Protein, demir, çinko ve B12 vitamini gibi önemli içeriklere sahip bir besin kaynağı olduğu için etten tamamen kaçınılması önerilmezken, işlenmiş kırmızı et tüketiminin sınırlandırılması daha yüksek oranda önerilmektedir (6). Farvid ve arkadaşlarının yapmış olduğu sistematik derleme ve meta-analizinden elde edilen bul-

gularda (38), daha az kırmızı et ve işlenmiş et tüketiminin, meme kanserini azaltmada değiştirilebilir bir yaşam tarzı faktörü olabileceğine dair kanıtlar sağlamaktadır (38).

Shin ve arkadaşlarının yapmış oldukları meta-analiz çalışmasında (39), yüksek miktarda meyve, sebze, soya proteini ve soya izoflavon alımının meme kanseri riskini önemli ölçüde azalttığını, yüksek alkol alımının ise riski önemli ölçüde artırdığını bulmuştur. Et, soya gıdası ve yeşil çay tüketiminin ise meme kanseri riski ile anlamlı bir şekilde ilişkili olmadığı, sağlıklı beslenme şekline uyumun meme kanseri riskini azalttığı, sağlıksız beslenme şeklinin ise meme kanseri riskini artırdığı görülmüştür (39).

ALKOL

Alkol tüketimi, kadınlarda meme kanseri için değiştirilebilir bir risk faktörüdür. Meme kanseri insidansı ile ilgili alkol araştırmalarına yönelik kanıtlar, alkol tüketiminin, günde 10-50 g'dan az alımının bile, meme kanseri riskini hem menopoza öncesi hem de menopoza sonrası kadınlarda artmasına yol açtığına dair tutarlıdır. Alkolün bir risk faktörü olarak neden olduğu meme kanseri farkındalığı ise toplumda düşüktür (40-43). Avrupa Kanseri ve Beslenmeye Yönelik Prospektif Araştırma (EPIC) çalışmasında, alkol tüketimi ile meme kanseri riski arasındaki ilişkide, östrojen reseptörü pozitif tümörleri olan kadınlar için östrojen reseptörü negatif tümörleri olanlardan daha güçlü olduğu görülmüştür (44,45). Meme kanseri hastalarının kısa ve uzun vadeli sağ kalımını etkileyen birçok faktör vardır ve sağlıklı bir yaşam tarzına bağlılık, yaşam sürelerini ve kalitelerini iyileştirebilir. Alkol tüketiminin sınırlandırılması, meme kanseri tedavisi sonrası kardiyovasküler hastalık riskini önlemek için en iyi stratejiler arasında da yer almaktadır (46). Dünya Kanseri Araştırma Fonu ve Amerikan Kanseri Araştırmaları Enstitüsü'nün kanserin önlenmesi ve meme kanseri teşhisi konulan kadınlar için beslenmeyle ilgili tavsiyeleri arasında, kanserin tekrarlama riskini azaltmak için alkolü en aza indirmek veya tamamen alkolden kaçınmanın önemi vurgulanmıştır (47). Balaam ve arkadaşlarının randomize kontrollü çalışmasında da fazla miktarda alkol alımının daha fazla vazomotor semptom bildirimi ile ilişkili olduğu saptanmış, alkol alımıyla meme kanserinin tekrarlama olasılığının arttığına ve daha şiddetli menopoza semptomlarına sebep olabileceğine vurgu yapılmıştır (48).

SONUÇ

Bu derlemede tartışıldığı gibi, yaşam tarzında doğru yönde yapılacak değişikliklerin meme kanserinin önlenmesinde önemli bir faktör olduğu görülmektedir. Kadınlar, yaşam tarzı değişikliklerinin meme kanserini önlemedeki rolü ve meme kanserli hastalarda hayatta kalma ve nüks oranlarındaki rolü konusunda bilgilendirilmelidir.

Meme kanserinin belirti ve semptomları konusunda farkındalık geliştirmek ve sağlıklı yaşam tarzı davranışlarını benimsemek, düşük ve orta gelirli ülkelerde meme kanserini kontrol etmek için önerilen bir stratejidir. Bu nedenle, eğitim programlarını meme kanseri farkındalığını ve doğru yaşam tarzı yönelimlerini artıracak şekilde planlamak önemlidir.

KAYNAKLAR

1. WHO, Dünya Sağlık Örgütü kansere genel bakış 2023. (20/02/2023 tarihinde https://www.who.int/health-topics/cancer_adresinden ulaşılmıştır).
2. WHO, Dünya Sağlık Örgütü meme kanseri için yeni yol haritası 2022. (10/02/2023 tarihinde https://www.who.int/news/item/03-02-2023-who-launches-new-roadmap-on-breast-cancer_adresinden ulaşılmıştır).
3. Guida F, Kidman R, Ferlay J, et al. Global and regional estimates of orphans attributed to maternal cancer mortality in 2020. *Nat Med.* 2022;28(12):2563-2572. doi:10.1038/s41591-022-02109-2
4. World Cancer Research Fund, Cancer Prevention Recommendations 2023 (18/11/2022 tarihinde <https://www.wcrf.org/diet-activity-and-cancer/cancer-prevention-recommendations/> adresinden ulaşılmıştır).
5. Hashemi SH, Karimi S, Mahboobi H. Lifestyle changes for prevention of breast cancer. *Electron Physician.* 2014;6(3):894-905. doi:10.14661/2014.894-905
6. Jia T, Liu Y, Fan Y, Wang L, Jiang E. Association of Healthy Diet and Physical Activity With Breast Cancer: Lifestyle Interventions and Oncology Education. *Front Public Health.* 2022;10:797794. doi:10.3389/fpubh.2022.797794
7. Cancer Prevention Recommendations | World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report. Recommendations and public health and policy implications 2018. (12/01/2023 tarihinde https://www.wcrf.org/dietandcancer_adresinden ulaşılmıştır).
8. Rock CL, Thomson C, Gansler T, et al. American Cancer Society guideline for diet and physical activity for cancer prevention. *CA Cancer J Clin.* 2020;70(4):245-271. doi:10.3322/caac.21591
9. Cifu G, Arem H. Adherence to lifestyle-related cancer prevention guidelines and breast cancer incidence and mortality. *Ann Epidemiol.* 2018;28(11):767-773.e1. doi:10.1016/j.annepidem.2018.09.002

10. Physical activity & cancer | World Cancer Research Fund/ American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report. Physical activity and the risk of cancer 2018. (18/01/2023 tarihinde <https://www.wcrf.org/dietandcancer/exposures/physical-activity> adresinden ulaşılmıştır).
11. Pudrovska T, Anishkin A, Shen Y. Early-Life Socioeconomic Status and the Prevalence of Breast Cancer in Later Life. *Res Aging*. 2012;34(3):302-320. doi:10.1177/0164027511415632.
12. Chang CM, Yin WY, Wei CK, et al. The association of socioeconomic status and access to low-volume service providers in breast cancer. *PLoS One*. 2013;8(12):e81801. doi:10.1371/journal.pone.0081801
13. van Maaren MC, Rachet B, Sonke GS, et al. Socioeconomic status and its relation with breast cancer recurrence and survival in young women in the Netherlands. *Cancer Epidemiol*. 2022;77:102118. doi:10.1016/j.canep.2022.102118
14. Travier N, Fonseca-Nunes A, Javierre C, et al. Effect of a diet and physical activity intervention on body weight and nutritional patterns in overweight and obese breast cancer survivors. *Med Oncol*. 2014;31(1):783. doi:10.1007/s12032-013-0783-5
15. Young A, Weltzien E, Kwan M, Castillo A, Caan B, Kroenke CH. Pre- to post-diagnosis weight change and associations with physical functional limitations in breast cancer survivors. *J Cancer Surviv*. 2014;8(4):539-547. doi:10.1007/s11764-014-0356-4
16. van den Brandt PA, Ziegler RG, Wang M, et al. Body size and weight change over adulthood and risk of breast cancer by menopausal and hormone receptor status: a pooled analysis of 20 prospective cohort studies. *Eur J Epidemiol*. 2021;36(1):37-55. doi:10.1007/s10654-020-00688-3
17. Iyengar NM, Arthur R, Manson JE, et al. Association of Body Fat and Risk of Breast Cancer in Postmenopausal Women With Normal Body Mass Index: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial and Observational Study. *JAMA Oncol*. 2019;5(2):155-163. doi:10.1001/jamaoncol.2018.5327
18. Chan DSM, Abar L, Cariolou M, et al. World Cancer Research Fund International: Continuous Update Project-systematic literature review and meta-analysis of observational cohort studies on physical activity, sedentary behavior, adiposity, and weight change and breast cancer risk. *Cancer Causes Control*. 2019;30(11):1183-1200. doi:10.1007/s10552-019-01223-w
19. Tran TXM, Kim S, Song H, Ryu S, Chang Y, Park B. Consecutive gain and loss in body weight and waist circumference with risk of subsequent breast cancer in Korean women. *Int J Obes (Lond)*. 2022;46(10):1742-1748. doi:10.1038/s41366-022-01173-5
20. Ellingjord-Dale M, Christakoudi S, Weiderpass E, et al. Long-term weight change and risk of breast cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Int J Epidemiol*. 2022;50(6):1914-1926. doi:10.1093/ije/dyab032
21. Fang Z, Giovannucci EL. The timing of adiposity and changes in the life course on the risk of cancer. *Cancer Metastasis Rev*. 2022;41(3):471-489. doi:10.1007/s10555-022-10054-2
22. Dixon-Suen SC, Lewis SJ, Martin RM, et al. Physical activity, sedentary time and breast cancer risk: a Mendelian randomisation study. *Br J Sports Med*. 2022;56(20):1157-1170. doi:10.1136/bjsports-2021-105132

23. Laudisio D, Castellucci B, Barrea L, et al. Mediterranean diet and breast cancer risk: a narrative review. *Minerva Endocrinol (Torino)*. 2021;46(4):441-452. doi:10.23736/S2724-6507.20.03266-6
24. Georgia-Eirini D, Athina S, Wim VB, Christos K, Theodoros C. Natural Products from Mediterranean Diet: From Anti-hyperlipidemic Agents to Dietary Epigenetic Modulators. *Curr Pharm Biotechnol*. 2019;20(10):825-844. doi:10.2174/1573407215666190628150921
25. Deng FE, Shivappa N, Tang Y, Mann JR, Hebert JR. Association between diet-related inflammation, all-cause, all-cancer, and cardiovascular disease mortality, with special focus on prediabetics: findings from NHANES III. *Eur J Nutr*. 2017;56(3):1085-1093. doi:10.1007/s00394-016-1158-4
26. Moral R, Escrich E. Influence of Olive Oil and Its Components on Breast Cancer: Molecular Mechanisms. *Molecules*. 2022;27(2):477. doi:10.3390/molecules27020477
27. Divella R, Daniele A, Savino E, Paradiso A. Anticancer Effects of Nutraceuticals in the Mediterranean Diet: An Epigenetic Diet Model. *Cancer Genomics Proteomics*. 2020;17(4):335-350. doi:10.21873/cgp.20193
28. Leri M, Scuto M, Ontario ML, et al. Healthy Effects of Plant Polyphenols: Molecular Mechanisms. *Int J Mol Sci*. 2020;21(4):1250. doi:10.3390/ijms21041250
29. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective*; World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research: Washington, DC, USA, 2018.
30. Xie M, Liu J, Tsao R, Wang Z, Sun B, Wang J. Whole Grain Consumption for the Prevention and Treatment of Breast Cancer. *Nutrients*. 2019;11(8):1769. doi:10.3390/nu11081769
31. Dreher, M.L. Dietary Patterns, Whole Plant Foods, Nutrients and Phytochemicals in Breast Cancer Prevention and Management. In *Dietary Patterns and Whole Plant Foods in Aging and Disease*; Dreher, M.L., Ed.; Humana Press: Cham, Switzerland, 2018; pp. 557–609.
32. Khan SI, Aumsuwan P, Khan IA, Walker LA, Dasmahapatra AK. Epigenetic events associated with breast cancer and their prevention by dietary components targeting the epigenome. *Chem Res Toxicol*. 2012;25(1):61-73. doi:10.1021/tx200378c
33. Xiao Y, Ke Y, Wu S, et al. Association between whole grain intake and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutr J*. 2018;17(1):87. doi:10.1186/s12937-018-0394-2
34. Mourouti N, Kontogianni MD, Papavagelis C, et al. Whole Grain Consumption and Breast Cancer: A Case-Control Study in Women. *J Am Coll Nutr*. 2016;35(2):143-149. doi:10.1080/07315724.2014.963899
35. Lu F, Kuhnle GK, Cheng Q. The effect of common spices and meat type on the formation of heterocyclic amines and polycyclic aromatic hydrocarbons in deep-fried meatballs. *Food Control*. 2018;92:399– 411. doi: 10.1016/j.foodcont.2018.05.018
36. Ganesan K, Xu B. Deep frying cooking oils promote the high risk of metastases in the breast-A critical review. *Food Chem Toxicol*. 2020;144:111648. doi:10.1016/j.fct.2020.111648

37. Alsubait A, Aldossary W, Rashid M, et al. Cyp1b1 gene: implications in glaucoma and cancer. *J Cancer*. (2020) 11:4652. doi: 10.7150/jca.42669
38. Farvid MS, Sidahmed E, Spence ND, et al. Consumption of red meat and processed meat and cancer incidence: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol*. 2021;36(9):937-951. doi:10.1007/s10654-021-00741-9
39. Shin S, Fu J, Shin WK, et al. Association of food groups and dietary pattern with breast cancer risk: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. 2023;42(3):282-297. doi:10.1016/j.clnu.2023.01.003
40. Freudenheim JL. Alcohol's effects on breast cancer in women. *Alcohol Res*. 2020;40(2):11. doi: 10.35946/arcr.v40.2.11
41. Starek-Świechowicz B, Budziszewska B, Starek A. Alcohol and breast cancer. *Pharmacol Rep*. 2023;75(1):69-84. doi:10.1007/s43440-022-00426-4
42. Zhou X, Yu L, Wang L, et al. Alcohol consumption, blood DNA methylation and breast cancer: a Mendelian randomisation study. *Eur J Epidemiol*. 2022;37(7):701-712. doi:10.1007/s10654-022-00886-1
43. International Agency for Research on Cancer. IARC Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to Humans 2020. (16/02/2023 tarihinde http://www.iarc.who.int/adresinden_ulaşilmiştir).
44. Assi N, Rinaldi S, Viallon V, et al. Mediation analysis of the alcohol-postmenopausal breast cancer relationship by sex hormones in the EPIC cohort. *Int J Cancer*. 2020;146(3):759-68. doi.org/10.1002/ijc.323424.
45. Byrne S, Boyle T, Ahmed M, Lee SH, Benyamin B, Hyppönen E. Lifestyle, genetic risk and incidence of cancer: a prospective cohort study of 13 cancer types. *Int J Epidemiol*. 2023;dyac238. doi:10.1093/ije/dyac238
46. Peng H, Wang S, Wang M, et al. Lifestyle Factors, Genetic Risk, and Cardiovascular Disease Risk among Breast Cancer Survivors: A Prospective Cohort Study in UK Biobank. *Nutrients*. 2023;15(4):864. doi:10.3390/nu15040864
47. World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report: Alcoholic Drinks and the Risk of Cancer. World Cancer Research Fund International 2018. (27/02/2023 tarihinde <https://www.wcrf.org/int/continuous-update-project>. adresinden ulaşılmıştır).
48. Balaam S, Bailey TG, Anderson D, Retell J, McCarthy AL. Alcohol and Breast Cancer: Results From the Women's Wellness After Cancer Program Randomized Controlled Trial. *Cancer Nurs*. 2022;45(2):87-95. doi:10.1097/NCC.0000000000000956