

# OBEZİTE VE KANSER



## Hazırlayanlar

Uzm. Dyt. Nilay Dönmez

Uzm. Dyt. Mine Yıldırım

Prof. Dr. Perihan Arslan

Hacettepe Üniversitesi-Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

2012  
ANKARA

İkinci Basım : 2012

Sağlık Bakanlığı Yayın No: 729

ISBN : 978-975-590-245-6

Baskı : Reklam Kurdu Ajansı Org. Tan. Tas. Rek. San. Tic. Ltd. Őti.  
Altın Örnek Sanayi Sitesi 1519. Sokak No:52  
İvedik, Ostim, Yenimahalle / ANKARA  
Tel: 0.312 394 79 81 Fax: 0.312 394 79 82  
www.reklamkurdu.org - www.kangurureklam.com

Bu yayın; T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Dairesi Başkanlığı tarafından bastırılmıştır.

Her türlü yayın hakkı, T.C. Sağlık Bakanlığı'na aittir. Kısmen dahi olsa alınamaz, çoğaltılamaz, yayınlanamaz.

## TEŞEKKÜR

Ulusal sağlık politikalarının ana hedefi sağlıklı bireylerden oluşan sağlıklı bir topluma ulaşmaktır. Devlet, hastalıklar ile m¼cadeleye yönelik etkin ve yaygın politikalar geliştirirken, bir taraftan da hastalıklarla m¼cadelede temel teşkil eden vatandaşların öz sorumluluğun geliştirilmesine yardımcı olacak doğru bilgi kaynakları ve çeşitli imknları sağlayarak toplumu ve bireyleri sağlıklı bir hayat tarzına teşvik eder. T¼m d¼nyada ve ülkemizde kronik hastalıklar l¼m nedenlerinde ilk sırada yer almakta olup t¼t¼n kullanımı, obezite, yetersiz hareket ve alkol kullanımı ortak önlenebilir risk faktörleridir.

T¼t¼n ile m¼cadele çalışmalarımız D¼nya Sağlık rg¼t¼ başta olmak üzere uluslararası alanda ve ülkemizde takdirle karşılanmakta olup aynı kararlılıkla devam edecektir. Diğer yandan çağımızın en b¼y¼k sağlık problemlerinden biri olan sağlıksız beslenmenin bir sonucu olan obeziteden (şişmanlık) korunmada devlete ve bireylere farklı sorumluluklar d¼řmektedir. Obezite, kalp-damar hastalıkları, y¼ksek tansiyon, şeker hastalığı, bazı kanser t¼rleri, solunum sistemi hastalıkları, kas-iskelet sistemi hastalıkları gibi pek çok sağlık probleminin oluşmasına zemin hazırlamakta, hayat kalitesi ve s¼resini olumsuz yönde etkilemektedir.

Obezitenin en önemli nedenlerinden olan sağlıksız beslenme ve hareket yetersizliği, t¼t¼n kullanımına bağlı meydana gelen sağlık sorunlarından sonra önlenebilir l¼mlerin ikinci en sık nedenidir. Toplumun obezite ile m¼cadelede sağlıklı beslenme bilgi konusunda d¼zeyini artırmak, yeterli ve dengeli beslenme ve d¼zenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmasını teşvik etmek ve böylece ülkemizde obezite ve obezite ile ilişkili hastalıkların (kalp-damar hastalıkları, diyabet, bazı kanser t¼rleri, hipertansiyon, kas-iskelet sistemi hastalıkları vb.) gr¼lme sıklığını azaltmak amacıyla T¼rkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı hazırlanmıştır. Geniş tabanlı ve çok sektrl¼ bir yaklaşımı benimseyen Program ile ilgili Başbakanlık Genelgesi 29.09.2010 tarihli ve 27714 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak y¼r¼rl¼đe girmiş bulunmaktadır.

Söz konusu program kapsamında toplumda yapılacak eğitimlerle farkındalık ve bilgi d¼zeylerinin artırılması çalışmalarına katkıda bulunacağına inandığımız bu bilgi serisinin ikinci baskısı ihtiyacı doğmuştur. Başta koordinatrlerimiz ve yazarlarımız olmak üzere birinci baskının hazırlanmasına emeği geçen Bakanlığımızın değerli yöneticilerine ve katkı veren herkese teřekk¼rlerimi sunarım.

**Dr. Mustafa AKSOY**

T¼rkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanı

## 1. BASKI SUNUŞ

Kanser, normal hücrelerin kontrolsüz bölünmesi ve çoğalması ile oluşan bir hastalıktır. Obezite ise, yağ dokularında, sağlığı bozacak ölçüde anormal ve aşırı miktarda yağ birikmesidir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre dünyada 1.1 milyar insan aşırı kilolu ve obezdir. Kanser oluşumundaki faktörlerden “Dengesiz Beslenme” günümüzde önemli faktörlerden biri olarak sayılmaktadır. Obezite ise dengesiz beslenmenin hem sebebi hem de sonucu olabilmektedir. Çeşitli kanser türlerinin özellikle obezite ile yakın ilişkili olduğu bilinmektedir. Epidemiyolojik ve deneysel çalışmalar beslenme ve kanser arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Besinler bir yandan kanser yapıcı, diğer yandan kanser önleyici maddeleri içerirler. Ayrıca, besinlere uygulanan pişirme ve saklama işlemleri ile de zararlı maddeler oluşabilir. Sağlıklı ve dengeli beslenmenin bireyleri yalnızca kansere karşı değil, birçok hastalığa karşı koruduğu bilimsel olarak ispatlanmıştır. Yaşadığımız yüzyılda sağlık biliminde yapılan çalışmaların büyük bir kısmı beslenme üzerinde yoğunlaşmaktadır. Veriler göstermektedir ki, beslenme-sağlık ilişkisi bundan sonraki yüzyıllarda da önemini sürdürecektir.

Bu kitapta; kanser ve beslenme konusunda özet bilgilerin sunulmasına çalışılmıştır. Yüzyılımızın korkutucu hastalığı olan kanserden korunmada, obezitenin etkisini değerlendirme açısından faydalı olacağını ümit ettiğimiz bu kitabı hazırlayan Sayın **Uzm. Dyt. Nilay Dönmez, Uzm. Dyt. Mine Yıldırım, Prof. Dr. Perihan Arslan** ve çalışmada emeği geçen herkese teşekkür eder, kitabın okuyanlara faydalı olmasını dilerim.

**Dr. Seraceddin ÇOM**  
**Genel Müdür**

## İÇİNDEKİLER

<b>SUNUŞ</b> .....	3
Obezite ve Kanser .....	7
Obezitenin Çeşitli Kanserlerle Olan İlişkisi .....	10
Obezite - Meme Kanseri.....	10
Obezite – Uterus (Rahim) Kanseri .....	11
Obezite - Kolon Kanseri .....	11
Obezite - Gastrointestinal Sistem (GIS) Kanselleri.....	11
Obezite - Prostat Kanseri .....	12
Obezite - Böbrek Kanseri.....	12
Vücut Ağırlık Kaybı'nın Kanser Riski ile İlişkisi .....	13
Düzenli Fiziksel Aktivite Yapmanın Kanser Riski ile İlişkisi .....	13
Obezite ve Kanser arasındaki ilişkideki biyolojik mekanizmalar nelerdir? .....	13
Obezite Ve Kanserden Korunmada Beslenme Önerileri .....	15
<b>KAYNAKLAR</b> .....	20



## OBEZİTE ve KANSER



Dünya Sağlık Örgütü (WHO); obeziteyi; “sağlığı bozacak ölçüde yağ dokularında anormal (hiperplazik) ve aşırı miktarda (hipertrofik) yağ birikmesidir” şeklinde tanımlamaktadır. Dünyada 1.1 milyar insanın aşırı



kilolu veya obez olduğu bildirilmiştir. Vücut ağırlığı ve vücut yağ oranının artması, endokrin ve metabolik değişikliklerle karakterize olup çok sayıda kronik hastalıkla ilişkili olduğu bildirilmektedir. Çeşitli kanser türleri de bu hastalıklardandır.

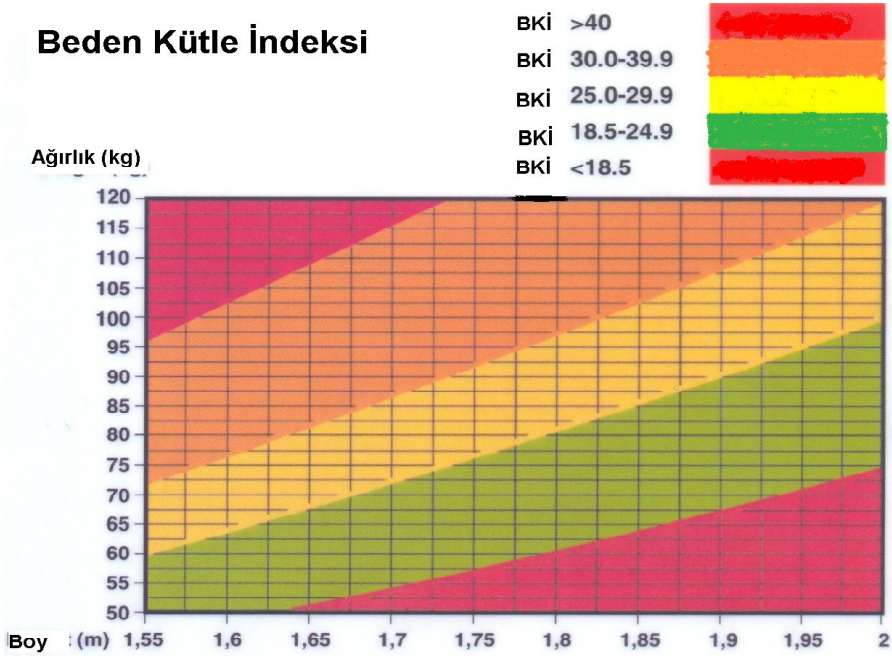
Kanser ise günümüzün en önemli sağlık sorunlarından birisidir. Tani yöntemleri ve tedavideki yenilikler, sağlık kuruluşlarından yararlanma olanaklarının artması, diğer hastalıkların tedavisindeki gelişmeler ve buna bağlı ortalama yaşam süresinin uzaması gibi çeşitli nedenlerle kanserin önemi günümüzde giderek daha da artmakta, her yıl daha çok sayıda kanserli hastaya tanı konabilmektedir. Son 25 yılda vücut ağırlık artışına paralel olarak morbid obez (3. derece obez) bireylerin oranı giderek artmaktadır. Harcanandan daha fazla enerji alımı ve/veya fiziksel aktivitenin az veya çok az oluşu obezite ile yakından ilişkilidir. Obezite; koroner kalp hastalıkları, inme, hipertansiyon, diyabet vb. hastalıkların ortaya çıkmasına neden olduğu gibi çeşitli kanser türleri için de önemli bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir.

Ulusal Sağlık Enstitüsü, obezite sınıflamasını beden kitle indeksi (BKİ)'ne göre ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) yapmaktadır. Beden kitle indeksi (BKİ), vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesi ile belirlenmektedir. Örneğin, boyu 1.70 m, kilosu 75 kg olan bir bireyin BKİ değeri;  $75/(1.70)^2 = 26 \text{ kg}/\text{m}^2$ 'dir. Buna göre:

BKİ: Ağırlık (kg) / Boy Uzunluğu <sup>2</sup> (m) <sup>2</sup>	25.0-29.9	kilolu/toplu/hafif şişman
	30.0-34.5	1° şişman
	35.0-39.9	2° şişman
	$\geq 40.0$	3° şişman



Aşağıdaki şekilde (Şekil1), boy ve vücut ağırlığının kesiştiği yer bireyin Beden Kitle İndeksi (BKİ)'ni vermektedir.

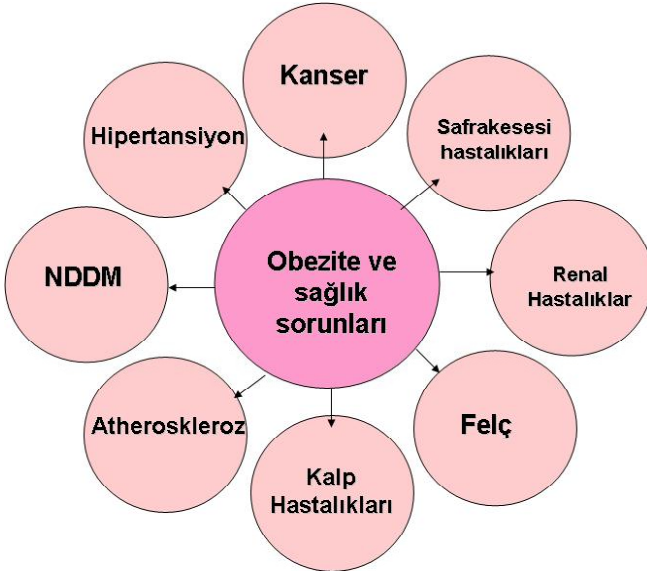


Şekil 1: Beden Kitle İndeksi Grafiği

**Obezite Sıklığı:** Amerika Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması (NHANES) 1999-2000 verilerine göre ABD'de toplumun % 64.5'ini kilolu + şişman bireyler (BKİ > 25 kg/m<sup>2</sup>) oluşturmaktadır. Obezite prevalansı ise % 30.5'tur. Ülkemizde ise yapılan bir çalışmada (TURDEP) bu oran % 22.3 (BKİ > 30 kg/m<sup>2</sup>) bulunmuştur. Kadınlarda bu oran % 30, erkeklerde ise % 13'tür. TEKHARF (Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri) çalışmasında ise (1990-2002 uzunlamasına çalışma) erkeklerde % 15.9, kadınlarda % 46.6'dır. Bu verilerle ülkemizde yetişkin nüfusun (~ 35 milyon) yaklaşık 10 milyondan fazlasının şişman olduğu söylenebilir. Bu rakam çocuk ve adolesan şişmanlarda % 9 (~ 2 milyona) çıkmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yeni kanser vakalarının tümünün % 3.2'sinin obezite ile bir şekilde bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Yine bu ülkedeki kanserden ölümlerin erkeklerde % 14, kadınlarda ise % 20'sini kilolu ve obez bireyler oluşturmaktadır. Bu derece bir sonuç da bilim insanlarını obezite ile kanser arasındaki olası ilişkiyi araştırmaya yönlendirmiştir.



Obezite( beden ağırlığının artışı); kalp hastalıkları, felç (inme), hipertansiyon ve tip 2 diyabet gibi kronik bazı rahatsızlıklara zemin hazırlayabildiği gibi kanser vakalarının da artışına neden olmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2: Obezite ile ilişkili Sağlık Sorunları

Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir araştırmaya göre, bireylerin yalnızca % 25'inin, obezite ve kanser arasında bir ilişkinin varlığından haberdar olduğu bildirilmektedir. Obezite ile erkeklerde; kolon, rektum, pankreas, mide, böbrek, safra kesesi, prostat kanserleri riski; kadınlarda ise; mide, kolon, böbrek, safra kesesi, meme, endometrium (rahim), over ve serviks kanserleri riski artmaktadır.

Obezite; kanser riskini, vücutta meydana gelen hormonal ve metabolik değişiklikler sonucu kanser oluşumuna neden olan faktörlerin artışı ile arttırmaktadır. Obez bireylerde, yağ hücreleri tarafından kana salınan çeşitli hormonlar ve bazı büyüme faktörlerinin çok fazla miktarlarda ve sürekli olması, hücreleri daha fazla büyümeleri ve bölünmeleri yönünde uyarmakta ve bu durum kanser oluşumunu tetiklemektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün Uluslararası Kanser Araştırmaları Temsilciliği, obezite ve fiziksel aktivite yetersizliğinin %20-25 oranında meme, kolon, endometriyum ve özefajal

kanserlere yakalanma riskini arttırdığını göstermiştir. Yalnızca Amerika'da her yıl 102.000 ile 135.000 arasında yeni kanser vakası görülmektedir. Yine obezitenin, pankreas, uterus, prostat ve yumurtalık kanserleri riskini arttırdığı saptanmıştır. 2020 yılında dünya çapında kanserlerin obezite kaynaklı olanlarının % 50'lere varacağı tahmin edilmektedir.

### **Obeziteye neden olan etmenler**

- Sedanter yaşam: Araştırmalar sedanter bir yaşam tarzı ve fiziksel aktivite yetersizliği ile obezite arasında çok yakından bir ilişki olduğunu göstermektedir.

- Diyet yağı: Fast food (ayaküstü beslenme) beslenme alışkanlığı ile günlük enerjinin ~ % 33-35'i, kimi zaman da % 40'ı yağlardan gelmektedir. Olumsuz beslenme alışkanlıkları da doymuş yağ asitlerini (SFA) arttırmakta, aşırı yağ tüketimi, besinlerin pişirilmesinde kullanılan, kavruşan ve kızartılan besinlerdeki trans yağ asitlerinin artmasına neden olmaktadır.

- Ayaküstü beslenme / fast-food tüketme alışkanlığı: Bu şekilde beslenme tarzı, alınan enerji miktarının yanı sıra doymuş yağ miktarının artmasına ve besinin yanarak pişmesinden oluşan (döner, kebab vb.) hidrokarbonlar ve insan sağlığına olan diğer olumsuz etkilerinden dolayı karsinogenik olarak değerlendirilen maddelerin ortaya çıkmasına ortam sağlamaktadır.



## **OBEZİTENİN ÇEŞİTLİ KANSERLERLE OLAN İLİŞKİSİ**

### **Obezite - Meme Kanseri**

Meme kanseri, toplam obezite ile çok ilişkili görünmemesine karşın abdominal obeziteyle yakın bağlantısı olduğu bildirilmektedir. Abdominal (karın) ve kalça bölgesindeki yağ dokusu arttıkça, kanser riski de artmaktadır. Bu etki, kadının menapoz dönemi ile bağlantılıdır. Menapozdaki kadının kansere yakalanma olasılığı az olmakla birlikte, menapoz sonrası şişman kadınlarda risk yükselir. Obezitenin meme kanseri riskini arttırması, postmenapoz hormonları ile ilişkili olup bu da östrojen hormonundaki artış ile olmaktadır. Menapoz öncesi gerekli olan östrojen, artan yağ doku-

su tarafından üretilir. Östrojene hassas dokular, şişmanlıkta bu hormonun salınımını uyarırlar. Bu da tümörün büyümesine neden olur.

Meme kanseri ile obezite arasındaki bir diğer ilişki de, obez olanlarda tümörün daha geç aşamada fark edilmesidir. Bunda BKİ'ndeki yüksekliğin önemli bir faktör olduğu bildirilmektedir. Vücutta yağ dağılımı da meme kanser riskini etkiler.

#### **Obezite – Uterus (Rahim) Kanseri**

Obezite; endometriyum (rahmin iç yüzeyini oluşturan doku) kanseri ile ilişkili bulunmuştur. Nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte şişmanlarda yüksek östrojen ve insülin düzeyinin buna sebep olabileceği belirtilmiştir. Adipoz dokunun stroma hücrelerinde östrojen üretiminin artması endometriyal kanser riskinin obez kadınlardaki artış nedenine yönelik açıklamalardan biridir. Endometriyum kanserlerinin %40'ının obezite kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

#### **Obezite - Kolon Kanseri**

Kolon kanseri de şişman bireylerde daha sıklıkla görülmektedir. Özellikle erkek bireylerde BKİ'ndeki artış ile kolon kanseri arasında kadınlarda olduğundan daha kuvvetli bir ilişki saptanmıştır. Meme ve endometriyum kanserlerinden farklı olarak kadınlarda, östrojen hormonunun kolon kanserine karşı koruyucu olduğu bildirilmiştir. Ancak, obezite ve östrojen arasındaki denge de kolon kanserini tetikleyebilir. BKİ değeri yüksek olan pre veya postmenapoz dönemindeki östrojen alan kadınlarda kolon kanseri riski artmaktadır. BKİ değeri 30 ve üstü olan 30-54 yaş arası bireylerde, kolon kanseri riskinin %50 arttığı bildirilmiştir. Abdominal obezitenin her iki cins için de tetikleyici bir faktör olabileceği bildirilmektedir. BKİ'nin yanı sıra; bel/kalça oranı veya bel çevresi ölçümü de kolon kanseri ile pozitif korelasyon göstermektedir. Kolon kanseri ile obezite arasındaki ilişkiyi irdeleyen en önemli hipotez; obez bireylerdeki yüksek insülin ve insüline bağlı büyüme faktörlerinin tümör gelişimini arttıracasına yöneliktir.

#### **Obezite - Gastrointestinal Sistem (GIS) Kanseri**

Epidemyolojik ve laboratuvar çalışmaları insan kanserlerinin önemli bir kısmının bölgesel farklılıklar gösterdiğini, çevresel ve beslenme faktörlerine bağlı olduğunu ortaya koymuştur. Yemek borusu, mide ve kalın barsak kanserlerinin sıklığının ülkelere göre değişiklik göstermesi ve dünyanın hemen her yerinde mide kanseri azalırken kalın barsak kanserinin artması bu kanserlerin her biri için sebeplerin farklı olduğunu düşündürmektedir. BKİ artışı ile belirtilen obezite derecesinin artışı, yemek borusu kanser riskini artıran bir faktördür. Zira şişmanlık gastrointestinal reflüyü (yiyecleğin ve mide asitinin yemek borusuna geri gelmesi) artıran bir etkidir.

Diyette yağ miktarının artması ile meme, kalın barsak ve prostat kanseri

sıklığı da artmaktadır. Hayvansal yağlar ve etten zengin, posadan fakir besinler içeren bir diyet kalın barsak kanserine eğilimi artırıcı özellik taşır. Fazla yağ alınması safra salgısının ve dolayısıyla kanserojen olan safra asitlerinin artmasına yol açmaktadır.

### **Besin maddelerinde kanserojen maddeler 3 şekilde bulunurlar:**

1. Besin maddelerinin yapısında normal olarak,
2. Besinlerin depolanması, hazırlanması ve hatalı pişirme sırasında,
3. Besin maddelerine tatlandırıcı veya koruyucu olarak katıldıklarında.



Etlerin kömür ateşinde pişirilmesi veya kızartılması sırasında ortaya çıkan maddeler kanserojen özellik taşır. Sodyum nitrat ve sodyum nitrit bazı bitkiler, et ve mandıra ürünlerinde doğal olarak bulunurlar. Katkı maddeleri doğal yoldan az miktarda alındıklarında normal korunma mekanizmaları ile zararsız hale getirildikleri halde sucuk, sosis, tuzlu balık ve tütsülenmiş ete koruyucu olarak konduklarında kanser oluşturma tehlikesi taşırlar. Kolesterol yıkım ürünleri kanserojen özellik taşır, bu nedenle kolesterolden zengin besinler kalın barsak kanseri riskini artırır. Gıdalarla alınan kanserojen maddelerden korunmak için bazı öneriler getirilebilir.

### **Obezite - Prostat Kanseri**

Erkeklerde abdominal obezite ve bel/kalça oranı artışının prostat kanseri için bir risk faktörü olduğu bildirilmektedir. Özellikle yayılmaya (metastaz) meyilli prostat tümörlerinde obezite daha da risk taşımaktadır. BKİ ve prostat kanseri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma sonuçları farklı olsa da leptin hormonunun yüksekliği, insülin ve IGF-1 (insülin büyüme faktörü-1)'in yüksek olması hastalık riskini arttırmaktadır.



### **Obezite - Böbrek Kanseri**

Obez kadınlarda böbrek kanseri (böbrek hücre karsinomları) görülme sıklığı, normal kilodaki sağlıklı kadınlarla karşılaştırıldığında 2 ila 4 kez yüksek bulunmuştur. Erkeklerde de bu oran daha az sıklıkta olmak üzere

kadınlardakine yakındır. Hafif şişman olan bireylerde bu oran % 36 iken obezlerde % 84'lere ulaşmaktadır. Tam olarak açıklanamamakla birlikte cinsiyet hormonlarının (androjen, östrojen) yüksekliği muhtemel bir neden olarak değerlendirilmektedir.

### **Vücut Ağırlık Kaybının Kansere Riski ile İlişkisi**

Vücut ağırlığındaki kayıp ile kanser oluşum riski arasında yapılan çalışmalar bize henüz net bir sonuç vermese de, özellikle meme kanseri için vücut ağırlığı kaybının kanserin riskini düşürdüğü ve olumlu etkisinin olduğu savunulmaktadır. Yukarıda anlatılan obezite ve çeşitli kanserler arasındaki ilişkiden yola çıkılarak, bir hastalığa bağlı olmaksızın vücut yağ doku-sundaki azalmanın kanser riskini azaltacağı yönünde yaklaşımlar bilimsel çevreler tarafından onaylanmaktadır.

### **Düzenli Fiziksel Aktivite Yapmanın Kansere Riski ile İlişkisi**

Düzenli fiziksel aktivite yapan bireylerde özellikle kolon ve meme kanseri gelişme riskinin azaldığı belirtilmiştir. Düzenli fiziksel aktivitenin kolon kanserini % 50 oranında azalttığı bildirilmiştir. Bu olumlu sonuç bireylerin orta düzeyde bile olsa bir fiziksel aktiviteye devam etmeleri ile bile gözle-nebilmiştir. Bu konuda yapılan bir çalışma ile haftada 3-4 saat yürüyüşün bile kolon kanseri riskine karşı koruyucu olabileceği savunulmaktadır.

Fiziksel aktivite yapmanın meme kanserine olan etkisi de araştırılmıştır. Çoğunlukla menapoz sonrası dönemdeki (postmenapozal dönem) kadın-lar arasında yapılan çalışmalarda günde 30 dakika yürümenin bile meme kanseri riskini % 20 oranında azalttığı bildirilmiştir. Bu sonuç, BKİ'si nor-mal sınırlar içinde olan (20.0-24.9 kg/m<sup>2</sup>) bireylerde çok daha olumludur (Meme kanseri riskinde % 37 azalma). Kilolu ve obez kadınlarda yapılan çalışmalarda ise fiziksel aktivitenin, kanser riskini azaltmadaki etkinliği ya-pılan çalışmalarla henüz kanıtlanmış değildir.



**Obezite ve Kansere arasındaki ilişkideki biyolojik mekanizmalar nelerdir?**

Obezitenin, kanser riskini hangi biyolojik mekanizmalarla ve nasıl etki-lediğine dair yapılan çalışmalar; farklı kanser türleri için farklı mekanizma-ların söz konusu olabileceğini göstermektedir. Henüz, her bir kanser türü

için, bu kanserlere neden olan ana mekanizmalar kesin olarak açıklanabilmiş değildir. Ancak; olası biyolojik mekanizmaların, cinsiyet hormonlarında (östrojen, progesteron ve androjenler) meydana gelen değişiklikler ile gerçekleştiği düşünülmektedir. Özellikle obez bireylerde insülin ve IGF-1 (İnsülin Büyüme Faktörü-1)'in de meme, endometriyum ve kolon kanserlerini tetiklediği söylenmektedir. Yine obez bireylerde daha yüksek olan kanser oranının; cinsiyet hormonlarını bağlayan globulinden (plazmada çeşitli cinsiyet hormonlarını taşıyan protein) de kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bu konuda yapılan son çalışmalar; IGF'lere etki eden mekanizmalar üzerine yoğunlaşmıştır. IGF'lerin vücutta insülin hormonu gibi görev yaptığı bilinmektedir. Örneğin bazı yağ asitlerinin IGF üzerine etkileri bulunmaktadır. Bunlardan palmitat (doymuş yağ asidi) ve oleat (doymamış yağ asidi) kanda, serbest halde dolaşan yağ asitlerinden çok bilinen iki tanesidir. Bu iki yağ asidi IGF'lerin üretimi ve aktivitesini etkilerler. IGF'ler ise vücutta apoptosis (planlanmış hücre ölümü: vücutta bir hücrenin noninülamatuar doğal bir şekilde ölümü gerçekleşir) olayının gerçekleşmemesinde hücrelere en güçlü sinyalleri gönderirler. Eğer vücutta IGF'lerin siyalleri normalden daha fazla ise hasar görmüş hücreler ölecekleri yerde, kontrolsüz bir şekilde büyür ve kanser hücrelerini oluştururlar. Kanda yüksek olan serbest yağ asidi düzeyi insüline karşı direncin gelişmesine neden olur. Obezite; vücutta depolanan yağ miktarının artmasına, uzun süreli enerji dengesizliğine (alınan enerjinin harcanan enerjiden fazla olması) ve kanda dolaşan serbest yağ asidi miktarının artmasına neden olmaktadır. Bu da insülin rezistansının gelişmesine neden olur. İnsülin rezistansı ise diyabet, kalp hastalıkları ve çeşitli kanser türleri ile yakından ilişkilidir.

Kanserden korunmada beslenme önerileri içinde, 'bol sebze ve meyve tüketilmelidir' denmektedir. Çünkü kanda dolaşan serbest yağ asitleri sadece diyetle alınan yağlardan kaynaklanmamaktadır. Vücudumuz da gerektiğinde kendisi yağ asitleri sentezlemektedir. Bu olumsuzlukları önleyebilmek için yiyeceklerimizde bulunan besin ögesi ve besin kaynaklı öğelerin (fonksiyonel besinlerin) olumlu etkilerinin bilinmesi gerekmektedir. Bu öğelere flavonoidler, karotenoidler, A,C,E vitamini (soya, yeşil çay, domates, kayısı, ceviz, fındık, zeytinyağı, vb.) örnek olarak sayılabilir.

## OBEZİTE VE KANSERDEN KORUNMADA BESLENME ÖNERİLERİ



**1. Enerji dengesinin korunması:** Vücut ağırlığının normal BKİ sınırları içerisinde (20.0-24.9 kg/m<sup>2</sup>) olması hedeflenmelidir. Alınan enerji, harcanan enerjiden fazla olursa vücut ağırlığı artar. Bu nedenle besinlerden alınan enerji ile harcanan enerji dengelenmelidir. Fiziksel aktiviteyi arttırmak da, harcanan enerjiyi arttırmanın bir yoludur. Günlük en az 30 dakika, orta şiddette fiziksel aktivite yapılmalıdır. Haftada 0.5-1 kg ağırlık kaybı, idealdir.

✓ **Karbonhidrat:** Günlük alınması gereken enerjinin % 55-60'ı kadar olmalıdır. Tüketilen karbonhidrat türü, kurubaklagiller, tam tahıl ürünleri ve sebze ağırlıklı kompleks karbonhidratlar olmalıdır.

✓ **Protein:** Günlük enerjinin % 15-20'si kadar olmalıdır.

✓ **Yağ:** Günlük enerjinin maksimum % 30'u kadar ( $\leq$  %30) olmalıdır. Doymuş yağ tüketiminden kaçınılmalıdır. Doymuş yağ tüketimi, günlük alınan enerjinin %7'sinden az olmalıdır. Bütün bunlara ek olarak **zeytinyağı ve balık yağı** kansere karşı koruyucu yağ asitlerini içerirler. Eskimolar ve Akdeniz ülkelerinin insanları yağ kaynağı olarak balık ve zeytin kullandıkları için kalın barsak ve meme kanseri bu ülkelerde daha az sıklıkta görülmektedir. Diyetle yağ oranı çok yüksek olan Danimarka ile daha çok yağsız ve deniz ürünlerine dayalı bir beslenme sistemi olan Japonlar arasında meme kanseri açısından 5 kat kadar fark vardır.

**2. Yeterli ve dengeli beslenme:** Her birey; cinsiyet, yaş, boy, vücut ağırlığı, fizyolojik durum göz önüne alınarak alması gereken miktarda (DRI-Dietary Reference Intakes) ve dört besin grubundan (1. Süt ve süt ürünleri, 2. Et, yumurta ve kurubaklagiller, 3. Sebze ve meyveler, 4. Tahıl ve tahıl ürünleri) mümkün olduğunca tüketmeye çalışmalıdır. Bu şekilde protein, karbonhidrat, yağ, vitamin ve mineraller gibi besin öğeleri ile, flavonoidler,

oligosakkaritler, stenoller, antioksidantlar, laykopen, karotenoidler gibi besin kaynaklı öğelerin de günümüzde sağlık için önemli olduğu vurgulanmaktadır.

**3. Posalı yiyecekler:** Posalı besinler dışı miktarını artırıp, barsak hareketlerini hızlandırdıkları için zararlı maddelerin barsak epiteli ile temas süresini azaltmasının yanı sıra, toksik maddeleri bağlayarak etki ederler. En etkin lif (posa) kaynağı tam tahıl ürünleri ve kurubaklagillerdir. Günlük alınması gereken posa miktarı ortalama 20-25 g/1000 kkal olmalıdır.

**4. Sebze ve meyve tüketimi:** A, C ve E vitaminlerinin (antioksidan vitaminler) kanser oluşumunu önleyen özellik taşıdıkları gösterilmiştir. Bu vitaminler barsakta toksik maddelerin düzeyini düşürmektedir. Yeşil ve kırmızı sebze ve meyveler ile turunçgiller bu gruptadırlar. Turpgillerin de kanseri önlediği ileri sürülmektedir. Bu amaçla Sağlıklı Beslenme İndeksleri geliştirilmiştir. Bu indekslerde; günlük 5-9 porsiyon sebze ve meyve tüketilmesinin kansere karşı koruyucu olduğu belirtilmektedir.

**5. Süt ve süt ürünleri:** İyi bir protein, kalsiyum, B<sub>2</sub> vitamini (riboflavin) kaynağıdırlar. Süt ve ürünleri içinde bulunan kalsiyum safra asitlerini azaltıcı özellik taşır. Bu nedenle; süt ve süt ürünleri ile beslenmek yararlıdır. Günlük yaklaşık > 250 ml alınması önerilmektedir. Ancak, tüketilen süt ve süt ürünlerinin yarım yağlı olması enerji dengesinin korunması açısından da önem taşımaktadır.

**6. Besinlerin Pişirilmesi:** Besinlerin pişirme yöntemlerine dikkat edilmelidir. Sağlıklı bir besin, yanlış pişirme yöntemi kullanıldığında sağlıksız bir besine dönüşebilmektedir. Bu nedenle; kızartma, kavurma gibi sağlıksız pişirme yöntemlerinin yerine haşlama (buğulama), ızgara ve fırında pişirme yöntemleri tercih edilmelidir.

**7. Besinlerin Depolanması:** Depolanan tahıl, fındık, fıstık, ceviz, peynir, salça, turşu gibi besinler üzerinde nem etkisi ile karaciğer kanserine neden olan **aflatoksin** (küf toksini) meydana getirir. Bu nedenle depolanan ürünlerin dağıtım ve kullanımından önce kontrol edilmeleri gerekir.

**8. Tuz tüketimi:** Günlük sodyum (Na) gereksinmesi 2400 mg'dır. Bu miktar günlük 5 g civarında tuz ile karşılanabilmektedir. Salamura, turşu gibi besinler, yoğun miktarda tuz içerdiklerinden bu besinlerin aşırı miktarda tüketmekten kaçınılmalıdır. Günlük aldığımız besinlerle, ihtiyacımız olan Na miktarını karşılayabilmekteyiz. Bu nedenle, fazla Na tüketimi önerilmemektedir. Bu amaçla, sofrada tuz kullanma alışkanlığından kaçınılmalıdır ve lezzetine bakmadan yemeklere tuz eklenmemelidir.

**9. Alkol ve sigara:** İçki ve sigara alışkanlığı olanlarda yemek borusu, gırtlak ve ağız kanseri daha sık görülür. Bu nedenle alkol ve sigara kullanılmamalıdır.



**10. Nitrit ve nitrat içeren besinler:** Bazı besinlere raf ömrünü uzatmak amacıyla nitrit ve nitrat gibi koruyucu maddeler eklenmektedir. Besinlerin tütsülenmesi, tuzlanması, nitrit ve nitratlar gibi kimyasal koruyucularla işlem görmeleri sonucunda kansere neden olan bazı maddeler oluşabilmektedir. Sucuk, salam, sosis ve salamura et gibi besinler nitrit ve nitratları içermektedirler. Yemek borusu kanseri nitrit içeren besinleri tüketenlerde daha sıklıkla görülmektedir. Bu besinleri sık tüketenlerin vitamin alımlarını özellikle de C vitamini tüketimlerini arttırmaları gerekmektedir.

**11. Çay tüketimi:** Çayın içinde bulunan ve yemek borusu ile mideye karsinojen (kanserojen) etkisi olan *tanen*, çaya eklenen süt veya limon ile etkisiz hale gelmektedir. Sıcak içecek ve yiyeceklerle tanen içeren ot çaylarını çok kullanan toplumlarda da yemek borusu kanserleri sık görülmektedir.



**Özetle, kanser oluşumunu en aza indirebilmek için;**

- 1) Aşırı şişmanlıktan kaçınılmalıdır.
- 2) Yağlar, günlük kalori ihtiyacının % 30'undan azını oluşturmalıdır. Doymuş yağ tüketimi azaltılmalı, bitkisel sıvı yağlar tercih edilmelidir.
- 3) Günde en az 400 gram lifli (posalı) besin (sebze, meyve, kurubaklagil, tam taneli tahıllar) alınmalıdır.
- 4) Günlük yiyecekler içinde çeşitli sebze ve meyveler bulunmalıdır.
- 5) Çok fazla yağlı besin tüketmekten kaçınılmalıdır.
- 6) Süt ve süt ürünlerini yarım yağlı tüketmeye özen gösterilmelidir.
- 7) Salamura, turşu vb yoğun tuz içeren yiyeceklerden kaçınılmalıdır.
- 8) Sucuk, salam, sosis, tütsülenmiş et vb besinleri sıklıkla tüketmekten kaçınılmalıdır.
- 9) Alkollü içkiler tüketilmemelidir.
- 10) Sigara içilmemelidir.



Bireylerin beslenme örüntüleri de önemlidir. Ara öğünler, ev dışında beslenme günlük enerji alımını arttırmaktadır. Ara öğünlerde taze sebze ve meyveler, tam tahıl içeren besinler veya az yağlı süt veya yoğurt tüketimi

akılcı seçimlerdir. Yağ miktarı azaltılmış besinlerin her zaman düşük enerji içerdiği zannedilmemelidir. Bazen düşük yağlı besinler fazla miktarda şeker içermeleri nedeniyle fazla enerji sağlarlar. Dışarıda yenilen öğünlerde porsiyon miktarının azaltılması yarar sağlar. Kızartma yerine ızgara balık, tavuk veya yağsız etler seçilmelidir. Bunun yanında,

- Boyunuza uygun vücut ağırlığını hedefleyin. Sağlıklı vücut ağırlığına sahip iseniz, kilo almaktan kaçınınız.

- Kilolu veya şişman iseniz önce daha fazla ağırlık artışını önleyin daha sonra sağlığınıza korumak için ağırlık kaybetmeyi hedefleyiniz.

- Az yağ eklenmiş sebze, yağsız beyaz et, kurubaklağiller, yağı azaltılmış süt-yoğurt, meyve ve tam tahılları tüketerek sağlıklı beslenme alışkanlığı kazanınız.

- Porsiyon büyüklüğünde sağlıklı beslenme için önerilen miktarlara uyunuz.

- Hareket edin. Düzenli fiziksel aktivite yapınız.

- Aldığınız enerji ile tükettiğiniz enerji miktarını dengeleyiniz.

- Günde en az üç öğün düzenli yemek yiyin, öğün atlamayın, öğünlerde enerjisi yüksek hamur işleri, tatlılar, yağlı çerezler yememeye çalışınız.

- Bol su ve şekersiz bitkisel çaylar içiniz.

- Vücut ağırlığınızı korumada davranışlarınızın önemli olduğunu unutmayınız.

- Gerektiğinde uzmanlardan davranış değiştirme tedavisi desteği sağlayınız.



## ÖNERİLER

1. Yeterli ve dengeli besleniniz.
2. Bitkisel besinlerden zengin bir diyet tüketiniz.
3. Yeterli miktarda sebze ve meyve tüketiniz.
4. Vücut ağırlığınızı normal sınırlar içinde tutunuz.
5. Bel ve kalça çevre ölçümlerinize dikkat ediniz.
6. Tükettiğiniz porsiyon miktarına dikkat ediniz.
7. Sigara ve alkolden uzak durunuz.
8. Yağ ve tuz içeriği düşük olan besinleri tercih ediniz.
9. Besinleri güvenli bir şekilde, doğru pişirme ilkeleri uygulayarak pişiriniz.
10. Besinleri saklama koşullarına uyunuz.
11. Fiziksel olarak aktif olunuz.



## KAYNAKLAR

1. Criss, W.E., Baysal, A. Kanserden korunmak için beslenme rehberi, Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını:5, Sinem Ofset, Ankara.
2. WHO Technical Report series 916. Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases, Geneva, 2003.
3. T.C, Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi, Mayıs 2004.
4. Schernhammer, E.S., ve ark. Circulating levels of insulin-like growth factors, their binding proteins and breast cancer risk. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2005 Mar; 14 (3): 699-704.
5. Coulston, A.M., Rock, C.L., Monsen, E.R. (Eds). Nutrition in the prevention and treatment of disease, Academic Press, USA, 2001.
6. [www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Risk/obesity](http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Risk/obesity)
7. <http://www.aicr.org>
8. Medical Nutrition Therapy for Cancer Prevention, Treatment and Recovery, Barbara Elridge. In: Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy, 11th edition, Editors: L. Kathleen Mahan, Sylvia Escott-Stump., 2004.
9. Lahmann P.H., ve ark. Body size and breast cancer risk: findings from the European Prospective Investigation into Cancer And Nutrition (EPIC). Int J Cancer. 2004 Sep 20;111(5): 762-71.