

## 1. Diyabet ve Beslenme İlişkisi

Diyabet, bireyin yaşamında başta beslenme alışkanlıkları olmak üzere bazı değişiklikler yapmasını gerektiren bir durumdur. Sağlıklı beslenme diyabet tedavisinin temel taşlarından biridir. Kan şekeri, esas olarak karbonhidrat içeren besinler oluşturur.

Diyabet, çocuk ve ergenlerin enerjive besin öğeleri gereksinimlerini etkilemez. Çocuk ve ergenlerin, yaş, cinsiyet, aktivite düzeyi gibi bireysel özelliklerine göre değişen enerji ve besin öğeleri gereksinimlerini çeşitli besinleri tüketerek karşılamaları ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazanmaları önemlidir. Ancak böyle bir uygulama ile büyüme gelişmelerini sürdürür, mevcut ve gelecekteki sağlıklarını korurlar.

## 2. Yeterli ve Dengeli Beslenme

Bireyin büyüme ve gelişmesi, sağlıklı ve üretken olarak yaşamını sürdürmesi için gerekli olan 50'ye yakın besin öğesini yeterli miktarlarda alıp, vücudunda uygun şekilde kullanmasına yeterli ve dengeli beslenme denir. Bu besin öğelerinin herhangi birinin alınmadığı ya da gereğinden az ya da çok alındığı durumlarda büyüme ve gelişme aksamakta, sağlık bozulmaktadır.

## 3. Besin Öğeleri

Yiyeceklerimizde bulunan besin öğeleri, kimyasal yapılarına ve vücuttaki işlevlerine göre 6 grupta toplanır. Bunlar karbonhidratlar, proteinler, yağlar, vitaminler, mineraller ve sudur. Karbonhidratlar, proteinler, yağlar vücudumuza enerji sağlayan besin öğeleridir. Örneğin 1 gram karbonhidrat 4 kalori, 1 gram protein 4 kalori, 1 gram yağ 9 kalori içerir. Vitaminler, mineraller ve suyun enerjiye katkısı yoktur. Dengeli beslenme ilkeleri çerçevesinde besinlerle günlük alınan enerjinin %55-60'ı karbonhidratlardan, %12-15'i proteinlerden, %25-30'u yağlardan sağlanmalıdır.

- a) **Karbonhidrat:** Kan şekeri düzeyini etkileyen en önemli besin ögesi karbonhidratlardır. Vücudumuz için başlıca enerji kaynağı olan karbonhidratlar; şekerler, oligosakkaritler ve polisakkaritler olarak sınıflandırılır. Tahıllar, nişastalı besinler, kuru baklagiller, süt, yoğurt, meyveler ve sebzeler karbonhidrat içeren besinlere örnek olarak verilebilir. Besinlerdeki karbonhidratlar sindirildikten sonra kana şekeri olarak geçer ve kan şekeri düzeylerini oluşturur.

Karbonhidratlar kadar olmasa da proteinlerin ve yağların da kan şekeri üzerine etkileri vardır. Yağ ve protein içeriği yüksek olan bir öğün, mide boşalma hızını yavaşlatır ve tokluk kan şekeri yükselmelerini geciktirebilir. Bu nedenle tüketilen besinlerin sadece karbonhidrat içeriğinin değil, protein ve yağ içeriklerinin de bilinmesi önemlidir.

- b) **Protein:** Büyümeyi, vücut dokularının gelişmesini ve gerektiğinde onarılmasını sağlayan besin öğeleridir. Kırmızı et, balık, tavuk, yumurta, süt, yoğurt, peynir gibi hayvansal besinler ile, kuru baklagiller ve tahıllarda protein bulunur.

- c) **Yağ:** Enerji içeriği en fazla olan besin grubudur. Tereyağı, margarinler gibi katı yağlar; zeytinyağı, ayçiçeği yağı, mısırözü yağı, soya yağı gibi sıvı yağlar; kaymak, krema, mayonez, salam, sucuk, pastırma gibi et ürünleri; ceviz, fındık, fıstık, kabak çekirdeği, ayçekirdeği gibi kabuklu yemişler yağ içeriği yüksek besinlerdir.

Yağlar, oda ısısında katı sıvı olma durumlarına göre 2 grupta toplanırlar. Oda ısısında katı olan yağlara doymuş yağ denir. Tereyağı ve margarinler bu grupta yer alır. Oda ısısında sıvı olan yağlar, doymamış yağlar olarak bilinir. Zeytin yağı, ayçiçek, mısır özü ve soya yağları bu grupta yer alır.

Günlük beslenmede yağların fazla tüketilmesi, şişmanlık, kalp-damar hastalıkları ve bazı kanser çeşitleri için risk faktörüdür. Bu nedenle yağların dikkatli tüketilmesi önerilir. Beslenmede yağları azaltabilmek için, yemeklere eklenen ve kahvaltıda tüketilen görünen yağ ile et, süt, yoğurt, peynir, yumurta, zeytin, ceviz, fındık gibi besinlerin bileşiminde bulunan görünmeyen yağların sınırlandırılması gerekir. Pişirme yöntemi olarak kızartma yerine tencerede, fırında, buharda, ızgarada pişmiş besinler, tam yağlı süt ürünleri yerine yarım yağlı ya da yağsız ürünler tercih edilir.

- d) Vitamin ve Mineraller:** Sebze ve meyveler başta olmak üzere tüm besinler çeşitli vitamin ve mineralleri içermektedir. Örneğin; portakal, mandalina, kivi gibi meyveler C vitamini için, süt, yoğurt, peynir kalsiyum için, kırmızı et, yumurta demir ve B<sub>12</sub> vitamini için iyi kaynaklardır. Yeterli ve dengeli beslenme ile vücudun gereksinimi olan tüm vitamin ve mineraller karşılanmaktadır.

**Posa:** Besinlerin sindirilmeyen vücuttan atılan kısmıdır. Sebzeler, meyveler, kuru baklagiller, tam tahıl ürünleri, kuru meyveler, kuru yemişler posa içeren besinlerdir. Temelde suda eriyebilen ve erimeyen olmak üzere 2 çeşit posa vardır. Birçok sebze, meyve, kuru baklagiller ile tahıllar suda eriyebilen posa içerir. Suda eriyebilen posamidede boşalmasını geciktirir, karbonhidratların sindirimini yavaşlatarak kan şekeri düzeylerinin yükselmesini önler, kolesterol ve trigliserid düzeylerinin kontrolünü sağlar.

Posa tüketimini arttırmak için beyaz ekmek yerine tam tahıl ekmeği, yulaf ekmeği, çavdar ekmeği, pirinç veya makarna yerine bulgur, meyve suyu yerine meyve tüketilmelidir. Kabuğu ile yenilebilen meyvelerin kabuğu soyulmamalı, iyice yıkandıktan sonra kabuğu ile birlikte tüketilmelidir. Öğünlerde sebze yemeği veya salata yemeye özen gösterilmeli, haftada 2-3 kez kuru baklagil tüketilmelidir.

#### 4. Besin Grupları

Besinler, içerdikleri besin öğelerinin tür ve miktarı yönünden farklıdır. Bazıları proteinden, bazıları karbonhidratlardan, bazıları vitaminler ve minerallerden zengin iken, diğer bazıları fakir olabilmektedir. İşte bu nedenle besinler, içerikleri ve vücuttaki görevlerine göre 6 grupta toplanır. Aynı gruptaki besinler, birbirinin yerine geçebilir. Buna besin değişimi denir.

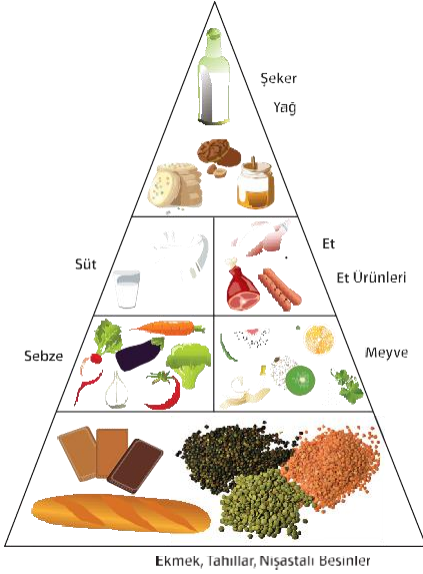
- **Süt ve Süt Ürünleri:** Süt, yoğurt, kefir, ayran bu gruba girer. Bu gruptaki besinler kalsiyumun en iyi kaynağıdır. Protein, riboflavin (B<sub>2</sub> vitamini), B<sub>12</sub> vitamini, fosfor içerir. Her yaş grubu için, özellikle de büyümekte olan çocuklar için önemlidir. Çocukların ve ergenlerin her gün 3-4 porsiyon süt ve yerine geçen besinleri tüketmeleri gerekir. Bir orta boy su bardağı (200 cc) süt, yoğurt veya kefir ile 1,5 su bardağı ayran bir porsiyondur.
- **Et, Yumurta:** Kırmızı et, tavuk, balık, hindi, yumurta ve peynir bu gruba girer. Bu besinler protein ve demirden zengindir. Kırmızı et yerine balık, tavuk ya da hindi yenilebilir. Çocukların ve ergenlerin her gün kendi avuç içi kadar et ile her gün veya gün aşırı bir adet yumurta tüketmeleri gerekir.
- **Ekmek, Tahıllar:** Tüm ekmek çeşitleri, pilav, bulgur, makarna, şehriye, un ve bunlardan yapılmış yiyecekler, çorbalar, kuru fasulye, nohut gibi kuru baklagiller, patates gibi nişastalı sebzeler bu grubun en temel besinleridir. Bu gruptaki yiyecekler temel enerji kaynağımızı oluşturur.
- **Sebzeler:** Domates, salatalık, lahana, ıspanak, taze fasulye, kabak, patlıcan gibi tüm sebzeler bu gruba girer. Bileşimlerinin önemli kısmı sudur. Bu nedenle günlük enerji, yağ ve protein gereksinmesine çok az katkıda bulunurlar. Bunun yanında mineraller ve vitaminler bakımından zengindirler. Ayrıca posa içeriklerinden dolayı, tokluk hissi verir barsak hareketlerini artırırlar. Bu gruptaki besinlerden ana öğünlerde mutlaka tüketilmelidir.
- **Meyveler:** Elma, armut, kivi, muz, portakal, çilek gibi tüm meyveler bu gruba girer. Meyveler, sebzeler gibi C vitamini başta olmak üzere bir çok vitamin, mineral ve posadan zengin besinlerdir. Ayrıca karbonhidrat (früktöz şekeri) içerikleri nedeniyle günlük enerjiye katkıda bulunurlar.

- **Yağ-şeker, reçel, bal, pekmez grubu yiyecekler:** Sıvı ve katı yağlar, zeytin, şeker ve şekerli yiyecekler, içecekler, tatlılar, çikolata, bal, reçel, pekmez bu grup altında toplanmıştır. Bu gruptaki besinlerin fazla miktarda tüketilmesi, ağırlık artışına ve dolayısıyla kullanılan insülinin etkisinin azalmasına neden olabilir. O nedenle bu gruptaki besinlerin tüketim sıklığı ve miktarı sınırlanmalıdır.

## 5. Besin Piramidi

Diyabetin beslenme eğitiminde besin piramidi, besin gruplarını tanıtmak ve günlük beslenme alışkanlıklarında dikkat edilmesi gereken temel özellikleri ortaya koymak amacıyla kullanılabilir. Altı besin grubundan oluşan piramidin, alt kısmını -en geniş bölümünü-, ekmek, bulgur, makarna, pirinç, mısır, kuru baklagiller, patates vb nişastalı besinler oluşturmaktadır. Bu yerleşim, esas olarak nişastalı karbonhidratlardan zengin olan tahıl ve kuru baklagillerin diğer besinlere oranla daha fazla miktarlarda tüketilmesi anlamına gelmektedir. Piramidin en üst kısmını -en küçük bölümünü- yağlar ile şeker ve şekerli besinler oluşturmaktadır. Bu yerleşim ise, söz konusu besinlerden mümkün olduğunca az tüketilmesi gerektiğini ifade etmektedir.

Piramit üzerindeki besinlerin ya da besin gruplarının her gün önerilen miktarlarda tüketilmeleri gerekir. Bu miktarlar diyabetli çocuk ve ergenlerin yaşına, enerji ve besin öğeleri gereksinimlerine, yaşam biçimine ve besin tercihlerine bağlı olarak belirlenir. Sağlıklı öğün planı, bireysel ihtiyaçlara dayalı olarak hazırlanır.



Şekil. Besin Piramidi

## 6. Vücut Ağırlığı Denetimi

Fazla kilolu veya şişman çocuk ve ergenlerde vücut yağ dokusunun azalması kan şekeri düzeylerinin daha iyi kontrol edilmesine yardımcı olur. Vücut ağırlığı fazlalığı vücut hücrelerinin ve dokularının insülini kullanmasını önler. Buna “insülin direnci” denir. Sonuçta kan şekeri yükselir. Vücut ağırlığının azalması sonucunda hücre ve dokular insülini kullanmaya başlar ve kan şekeri kontrol altına alınabilir. Ayrıca yağ dokusundaki azalmanın kan yağları ve kan basıncı üzerinde de olumlu etkileri vardır. Kan yağlarında veya kan basıncında mevcut olan yüksekliklerin önlenmesi kalp damar hastalığının oluşma riskini azaltır.

## 7. Karbonhidrat İçeren Besinlerin Kan ekeri Düzeyine Etkisi Aynı mıdır?

Karbonhidrat içeren besinlerin kan ekerini etkileme hızları diğeri bir ifade ile “glisemik indeks” değerleri birbirinden farklıdır. Glisemik indeks; beyaz ekmek veya sofraya ekerine kıyasla diğeri bir besininin kan ekeri üzerine etkisini gösteren bir indekstir.

eker ve eker içeren besinlerin glisemik indeksi yüksektir. Bu tür besinler kana daha hızla karışır ve kan ekerini hızlı yükseltir. Kana daha yavaş karışan diğeri bir ifade ile glisemik indeksi düşük olan tam tahıl ekmeği, sebze, meyve, esmer pirinçten yapılmış pilav, makarna, kuru baklagiller gibi besinlerden porsiyon kontrolü yaparak tüketmek, kan ekeri kontrolünü kolaylaştırır.

Aynı miktarda karbonhidrat içerse bile farklı besinler farklı kan ekeri cevabı oluştururlar. Kuru baklagiller, meyve ve süt ürünlerinin glisemik indeksi karbonhidrat içeren diğeri besinlerden daha düşüktür. Günlük beslenmede, yüksek glisemik indeksli besinler yerine düşük glisemik indeksli besinlerin uygun miktarlarda tüketilmesi, daha düşük kan ekeri yanıtı oluşturur. Bu nedenle diyabetli bireylere, beyaz ekmek, patates, pilav, muz gibi glisemik indeksi yüksek besinleri, aşırına kaçmadan uygun miktarlarda tüketmeleri önerilir.

## 8. ğn Sayısı

Bir yandan yeterli ve dengeli beslenebilmek, diğeri yandan kan ekerini dengede tutabilmek için öğünlerin düzenli olması ve atlanmaması gerekir. Besinlerin zamanında ve önerilen miktarlarda yenilmesi hipoglisemiyi ve hiperglisemiyi önler. Uzun aralıklarla düzensiz yemek yenmesi hipoglisemiye ve hiperglisemiye yol açar.

ğn sayısı diyabetin tipine, alınan tedaviye, fiziksel aktivite düzeyine, o andaki kan ekeri düzeyine ve her Őeyden önemlisi yaşam koşullarına bağlı olarak değişir.

Kısa etkili regüler insülin kullanan diyabetlilerin sabah kahvaltısı, öğle yemeği ve akşam yemeği olarak üç ana öğün ve her ana öğünden 2,5-3 saat sonra da üç ara öğün olmak üzere toplam altı öğün beslenmeleri gerekir. Hızlı etkili insülin analogu kullananlar ise ara öğünleri atlayabilirler.

## 9. Ara Öğün Seçenekleri

Ara öğünde tüketilmesi önerilen standart bir besin veya yemek listesi yoktur. Çocuk ve ergenlerin beslenme alışkanlıkları değerlendirildikten sonra, hem ana öğün hem de ara öğün planı yapılmalı ve öneriler uygulanabilir olmalıdır. Ara öğünlerde karbonhidrat içeren bir besin tüketilmesi bir sonraki öğüne kadar gelişebilecek hipoglisemi riskini önler.

Ara öğünler derste olunması veya unutulması gibi nedenlerle atlanabilmekte veya açlık hissi oluşmadığı için miktarı azaltılabilmektedir. Kısa etkili insülin analogu kullanan diyabetlilerde, ara öğün atlama veya miktarını azaltma hipoglisemiye neden olabildiği için çok sakıncalıdır. Ayrıca ara öğün almamak bir sonraki ana öğüne çok aç başlanmasına ve gereğinden fazla yenmesine neden olacağı için hiperglisemi ve vücut ağırlığının artmasına neden olabilir. Oysa düzenli ara öğün ile kan şekeri dengede tutulabilir, açlık kontrol altına alınarak kilo kontrolü sağlanabilir. Ayrıca kan kolesterol düzeyinin yükselme riski azalabilir. O nedenle ara öğünler için hazırlıklı olunmalıdır. Çocuk ve ergenler yanlarında-çantalarında, daima tüketebilecekleri uygun besinler bulundurulmalıdır.

Ara öğün denildiğinde akla abur-cuburlar, yağlı ve şekerli yiyecekler gelmemelidir. Bu tür besinleri tüketmek, hem kan şekerinin aşırı yükselmesine hem de vücut ağırlığında artışa neden olacaktır. Ara öğünlerde kek, bisküvi, çikolata ve gazlı içecekler yerine taze sebze-meyveler, küçük sandviçler, galeta, grisini ile süt, yoğurt, ayran gibi besinlerden seçilebilir.

## 10. Tuz ve Sıvı Tüketimi

### ➤ Tuz Tüketimi

Besinlerin pek çoğunun içinde bulunan sodyum, doğal yiyecek tuzu olarak adlandırılır. Sofra yada mutfak tuzunun da büyük bir bölümü sodyumdur. Sağlık açısından değerlendirildiğinde; sodyum organizmada sıvı dengesini sağlamada ve kan basıncının düzenlenmesinde rol oynar. Sağlıklı ve diyabet tanısı almış çocuk ve ergenlerin tuz gereksinimleri arasında bir fark yoktur. Ancak fazla tuz tüketiminin de yüksek kan basıncı (yüksek tansiyon) ile ilişkili olduğu daima dikkate alınmalıdır. Bunun için yemekleri pişirirken daha az tuz kullanılmalı ve yemeğin tadına bakılmadan tuz eklenmemelidir

### ➤ Sıvı Tüketimi

Su başta olmak üzere, içecekler ve besinlerin içeriğinde bulunan görünür/görünmez su, “sıvı” olarak tanımlanır ve bireyin günlük sıvı gereksinimi, içtiği su ve içecekler ile yediği besinlerin içindeki su ile karşılanır. Yediğimiz besinlerin sindirimi, emilimi ve hücrelere taşınması, hücrelerde yaşam ve sağlık için gerekli biyokimyasal tepkilerin oluşması, metabolizma sonucu oluşan zararlı maddelerin taşınması ve atılması, vücut ısısının denetiminin sağlanması için yeterli miktarda su tüketimi önemlidir. Yaş gruplarına göre değişmekle birlikte çocuklara günlük ortalama 8-10 su bardağı “su” önerilmektedir.