

## DERLEME

# PREDİYABETLİ BİREYLERİN DİYABETE GEÇİŞİNİ ENGELLEMEDE YAŞAM TARZI DEĞİŞİMİNİN ÖNEMİ

Nurten TERKEŞ\*

Hicran BEKTAŞ\*

Alınış Tarihi: 02.08.2013

Kabul Tarihi: 02.07.2014

### ÖZET

*Obezite, sedanter yaşam tarzı ve sağlıksız beslenmeye ile birlikte diyabet dünya genelinde artış göstermiştir. Tip 2 diyabet, tüm diyabet vakalarının yaklaşık %90'ını oluşturmaktadır. Prediyabetik dönemdeki hastalarda diyabet gelişiminin önlenmesi, kalıcı davranış değişikliği ile sağlanabilmektedir. Bu nedenle Bozulmuş Glikoz Toleransı, Bozulmuş Açlık Glikozu veya ağır insülin direnci olan kişilerde yaşam tarzı değişimi ile Tip 2 diyabeti önlemeyi hedefleyen çalışmaların artırılması gerekmektedir. Bu derleme makalenin amacı, prediyabetli hastaların kanıta dayalı uygulamalar doğrultusunda, diyabet gelişimini önlemeyi veya geciktirmeyi hedefleyen uygulamalara ışık tutabilmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Prediyabet; yaşam tarzı değişikliği; kanıta dayalı uygulamalar.

### ABSTRACT

***The Importance of Lifestyle Changes to Prevent the Transmission to Diabetes of Individuals with Prediabetes***

*Diabetes along with obesity, sedentary lifestyle and unhealthy diet has increased worldwide. Type 2 diabetes constitutes about 90% of all diabetes cases. Inhibition of the development of diabetes in prediabetic phase patients, can be achieved with permanent behavioral changes. Therefore, it is necessary to increase the number of the studies aiming to prevent Type 2 diabetes with life style change on the people who have a high risk of diabetes, Impaired Glucose Tolerance, Impaired Fasting Glucose or heavy insulin resistance. The purpose of this compiled article is to enlighten the applications aiming to prevent or delay diabetes development of patients with prediabetes in accordance with practises based on evidence.*

**Keywords:** Prediabetes; lifestyle modification; evidence-based practices.

### GİRİŞ

Dünya genelinde 2000 yılında 171 milyon diyabetli hasta olduğu ve bu oranın 2030 yılında 366 milyona yükseleceği belirtilmektedir (Wild, Roglic, Green, Sicree and King, 2004). Diyabetle birlikte prediyabet olarak adlandırılan bozulmuş açlık glikozu (BAG) ve bozulmuş glikoz toleransı (BGT) sıklığında da artış görülmektedir. Tüm dünyada 2003 yılında yetişkin nüfusun %8.2'sinde BGT saptandığı, 2025 yılında ise bu düzeyin %9'a ulaşacağı belirtilmektedir (White 2009).

Ülkemizde de diyabetin uluslararası standartlara göre prevalansı oldukça yaygın olup, Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Çalışması (TURDEP)-II'ye göre, 2010 yılında Türk erişkin toplumunda diyabet sıklığının %13.7'ye ulaştığı, prediyabet prevalansının %23.7 olduğu belirtilmektedir (Satman, Ömer, Tutucu, Kalaca, Gedik, Dinccag ve ark, 2013). Avrupa'da

yapılan son çalışmalar, Tip 2 diyabetten önce gelen BAG ve BGT'nin giderek arttığına işaret etmektedir. BGT'nin 20-44 yaş grubunda %3-5 olan prevalansı, 65-74 yaş grubunda %20-30'a yükselmektedir. BAG genellikle erkeklerde kadınlara göre daha sık görülmekte ve sıklığının yaşa göre değişebileceği belirtilmektedir (Qiao, Hu, Tuomilehto, Eriksson, Jousilahti, Lindstrom et al. 2003).

BAG ve/veya BGT saptanan hastaları ifade etmek için kullanılan prediyabet terimi 2000 yılından sonra kullanılmaya başlanmıştır (Aronoff 2004). Prediyabet genellikle Tip 2 diyabet gelişiminin öncüsüdür (Mauricio, Orozco, Buchleitner, Gimenez-Perez, Roque, Figuls et al. 2008). Diyabet hastalığının tüm dünyada artarak adeta pandemi yapması, gelişen komplikasyonlar sonucu tedavi maliyetlerinin artması, bu hastalığın önlenmesine yönelik girişimlerin önemini gündeme getirmiştir. Bunun

\*Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği AD. e-mail: nurtenvicdan@akdeniz.edu.tr

da ancak bireylerin prediyabet döneminde saptanarak yoğun yaşam tarzı değişikliklerinin sağlanması ile olabileceği belirtilmektedir (Satman, İmamoğlu, Yılmaz, Akalın, Salman ve TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, 2014).

Bu derleme makalede, kanıta dayalı uygulamalar doğrultusunda, prediyabetli bireylerde diyabet gelişimini önlemeyi veya geciktirmeyi hedefleyen uygulamalara ışık tutabilmek amaçlanmaktadır.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Prediyabetin yönetimine ilişkin klinik araştırmalar, sistematik derlemeler, meta analizler, randomize kontrollü çalışmalar ve kanıta dayalı rehberlere yönelik literatür taraması yapılmıştır. Taramalar dört elektronik veri tabanı (PubMed, ScienceDirect, CINAHL ve Cochrane Library) üzerinden, “prediabetes mellitus, prediabetes management, systematic review, meta-analysis, randomised controlled trials, evidence based research and guidelines” anahtar kelimeleri ile yapılmıştır.

Tablo 1’de klinik uygulama önerileri için Amerikan Diyabet Birliği (ADA) kanıt derecelendirme sistemi verilmektedir (ADA 2011).

**Tablo 1.** Klinik Uygulama Önerileri İçin ADA Kanıt Derecelendirme Sistemi

Kanıt düzeyleri	Kanıt Tipi
A	Randomize kontrollü çalışmalar, iyi tasarlanmış çok merkezli çalışmalar ve meta-analizlerden elde edilen güçlü kanıtlar.
B	İyi tasarlanmış kohort çalışmalar ve kohort çalışmaların meta-analizlerinden elde edilen destekleyici kanıtlar.
C	Zayıf kontrollü veya kontrolsüz çalışmalar, gözlemsel çalışmalar, vaka serileri veya vaka raporlarından elde edilen destekleyici kanıtlar.
E	Klinik deneyimlere dayalı uzman görüşleri.

### BULGULAR VE TARTIŞMA

Kanıta dayalı çalışmalarda prediyabet yönetimine ilişkin kanıta dayalı uygulamalar, etkililik durumuna göre üç başlık altında toplanmıştır. Bunlar:

1. Fiziksel aktivite
2. Beslenme
3. Diğer uygulamalardır.

Prediyabeti olan kişiler yüksek diabetes mellitus (DM) riski taşırlar, ancak tüm prediyabetli kişilerde DM gelişmeyebilir. Prediyabetli kişilerin bir kısmında normal glikoz toleransına dönüş olabileceği gibi, bir kısmı ise yıllarca prediyabet ile yaşamaya devam edebilirler (Kumbasar 2001). Tüm yetişkinler, demografik ve klinik özelliklerine uygun olarak, Tip 2 diyabet risk faktörleri açısından değerlendirilmelidir (Kanıt düzeyi E) (Tablo 1), obez veya kilolu (Beden Kitle İndeksi [BKİ] 25 kg/m<sup>2</sup>) ve özellikle santral obezitesi (bel çevresi kadında >88cm, erkekte >102 cm) olan kişilerde, 45 yaşından itibaren, normal test sonuçlarında üç yılda bir, tercihen APG ile diyabet taraması yapılmalıdır (Kanıt düzeyi E) (Tablo 1). Ayrıca yaşa bakmaksızın BKİ 25 kg/m<sup>2</sup> olan kişilerin, bir veya daha fazla risk faktörü olan ve gebe olmayan bireylerin daha genç yaşlardan itibaren ve daha sık araştırılmaları gereklidir (Satman, İmamoğlu, Yılmaz, Akalın, Salman ve TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, 2014). Bu nedenlerle prediyabet açısından riskli bireylerin saptanarak, prediyabetin ortaya çıkarılması ve uygun müdahale edilmesi önemlidir.

Diyabetin komplikasyonlarından korunmak için erken tanının önemi belirtilmektedir. Prediyabet açısından riskli bireylerin saptanarak prediyabetin ortaya çıkarılması ve uygun müdahale edilmesi önemlidir. Bu nedenle diyabet ile prediyabet tanı kriterlerinin sınırları belirlenmiştir (Aron, Conlin, Downs, Falciglia, Haas, Khachikian et al. 2010). ADA tarafından önerilen tarama ve tanı kriterleri; A1c, Açlık plazma glukozu (APG), BAG ve BGT olan bireylerde 75 gr glukoz ile 2. saat OGTT değeridir. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) kılavuzunda bu değerler ADA’nın önerilerine paralel olarak ortak görüşe dayalı kanıt olarak önerilmiştir (Kanıt düzeyi E) (Tablo 1). A1c ölçümü ADA’nın tarama ve tanı kriterleri arasında yer almasına karşın teknik ve standardizasyonundaki eksikler ve maliyeti dikkate alındığında ülkemizde testin tarama ve tanı amacıyla kullanılması TEMD tarafından uygun görülmemiştir (Satman, İmamoğlu, Yılmaz, Akalın, Salman ve TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, 2014; ADA 2011). Prediyabetin tanımlanması ve müdahalesine ilişkin önerilen uygulamalar Şekil

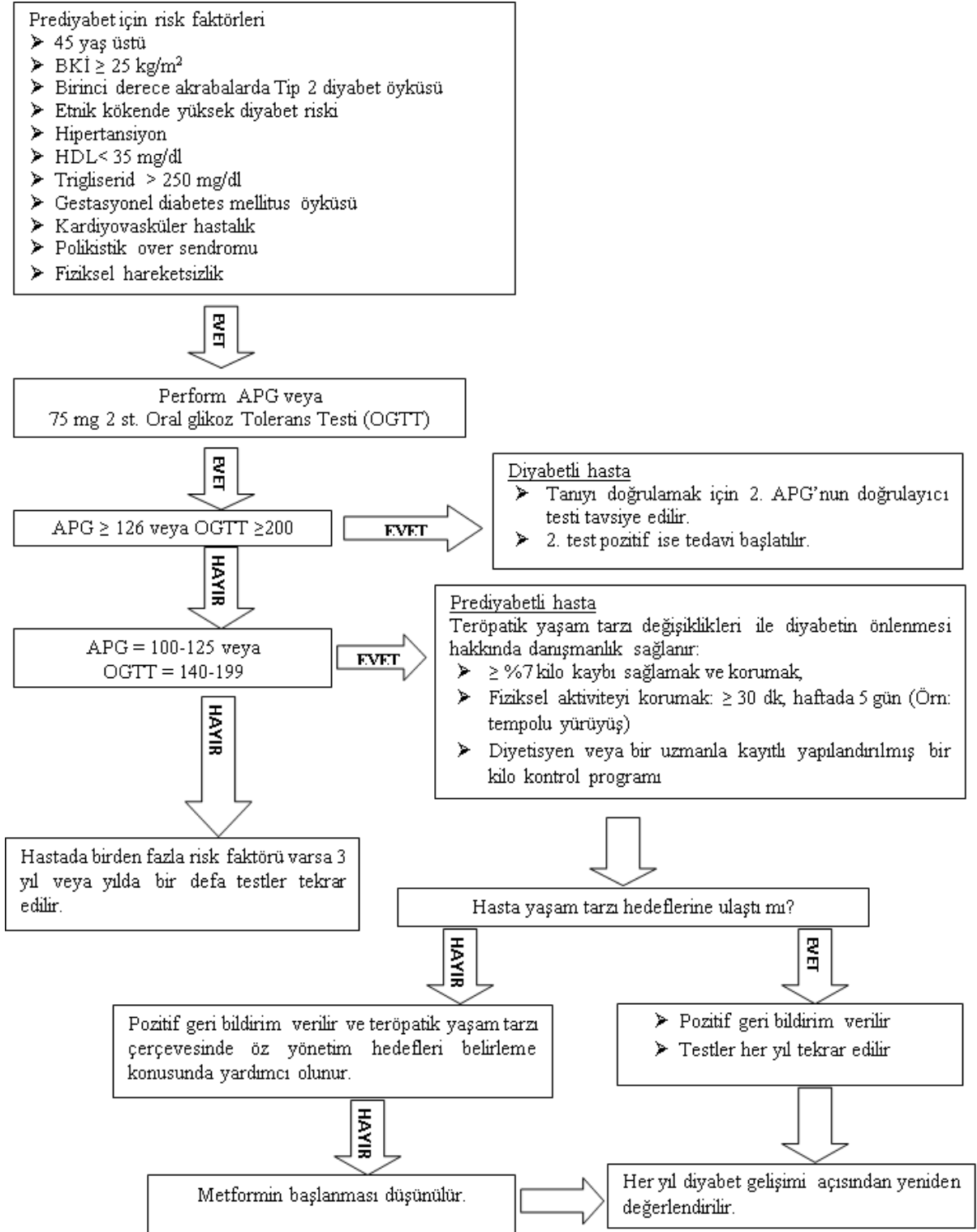
1'de rehber olarak verilmektedir (Jovanovic, Perez, Fournier, Ward, Lopez-Payan, Rueda-Yamashita et al. 2012).

### Yaşam Tarzı Değişimi

Diyabetli hasta sayısındaki artış, son 30 yıl içinde baş döndürücü hızla gelişen teknolojinin hayatımıza getirdiği yeni yaşam modelinden kaynaklanmaktadır. 21. yüzyılın

yaşamımıza zorunlu olarak getirdiği olumsuz çevre şartları, hareketsiz yaşam, otomobil kullanımında artış, televizyon ve bilgisayar karşısında geçirilen saatler, egzersizin azalması, stres ve fast-food tarzı hazır yiyecekler şişmanlığın, dolayısıyla Tip 2 diyabetin artmasına neden olmuştur.

**Şekil 1.** Prediyabetin Tanımlanması ve Müdahale



Tip 2 diyabet artık çok daha erken yaşlarda, hatta çocuklarda ve gençlerde de görülmektedir (Satman, İmamoğlu, Yılmaz, Akalın, Salman ve TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, 2014). Yoğun yaşam tarzı değişikliği programlarının diyabetin başlangıcını geciktirme ya da önlenmesinde etkili olduğu kanıtlanmıştır. Etkili yaşam tarzı değişikliklerinin ulaşılabilir hedefler koyma, gerekli durumlarda kilo verme (ideali toplam vücut ağırlığının %5 azaltılması), fiziksel aktiviteyi artırma, kilo kaybını sağlama ve sürdürme, bunun için düşük kalorili, dengeli ve düzenli beslenme gibi faktörleri içerdiğine dair güçlü kanıtlar bulunmaktadır (Kanıt düzeyi A) (Tablo 1) (Şekil 1) (ADA 2011).

Bireylerin gereksinimlerine uygun yaşam tarzı değişikliğinin kardiyovasküler riski azaltmada çok önemli olduğu ve çoğu hasta için tercih edilecek en iyi yöntem olduğu belirtilmiştir (ADA 2011). Bu nedenle aşikar diyabet gelişiminden önce prediyabet evresinin bulunması, bazı müdahalelerle diyabetin önlenebileceği konusunu gündeme getirmiştir (Gündoğdu 2006). Diyabetin kişiye ve topluma yükünü azaltmak için diyabet açısından riskli grupların tanımlanması ve prediyabetik dönemde uygulanacak koruma programları ile klinik diyabetin önlenmesi veya geciktirilmesi gerekmektedir (White 2009). Bu da ancak, prediyabetik dönemdeki bireylerde kalıcı davranış değişikliği ile sağlanabilmektedir. Yaşam tarzı değişikliği ile Tip 2 diyabeti önleme çalışmaları son yıllarda önem kazanmıştır (Satman, İmamoğlu, Yılmaz, Akalın, Salman ve TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, 2014). Diyabet gelişimindeki artışa en çok katkısı olan faktörler obezite, fiziksel inaktivite ve sağlıksız beslenmedir. DSÖ 2008 yılında, dünya genelinde 1.5 milyar yetişkinin fazla kilolu, yaklaşık 200 milyon erkeğin ve 300 milyon kadının obez olduğunu bildirmiştir (Wild, Roglic, Green, Sicree and King, 2004). Bu nedenle ADA, prediyabetik kişilerin yoğun yaşam tarzı değişimi programına alınmasını önermektedir (ADA 2004).

Tip 2 diyabetin geciktirilmesi veya önlenmesi ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmaktadır. Kontrollü klinik çalışmalardan elde edilen kanıtlara göre beslenme, egzersiz ve hatta orta düzey bir kilo kaybını içeren yaşam tarzı değişikliği, yüksek riskli prediyabetik bireylerde diyabet gelişimini geciktirmekte veya önlemektedir (Kanıt düzeyi B) (Tablo 1) (ADA 2012; ICSI 2010). Bugün için, yaşam tarzı

değişimi prediyabette tercih edilecek en uygun yaklaşım olarak kabul edilmektedir (Satman, İmamoğlu, Yılmaz, Akalın, Salman ve TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, 2014). Ancak Tip 2 diyabet gelişimi açısından yüksek riskli, özellikle yaşam tarzı değişikliklerine rağmen hiperglisemide ilerleme görülen kişilerde (örn:  $HbA_{1c} \geq \%6$ ), farmakolojik ajanlar içinde yalnızca metformin bu aşamada kullanılabilecek bir seçenek olarak önerilebilmektedir (Kanıt düzeyi B) (Tablo 1) (ADA 2011).

Yaşam tarzı değişikliğinin diyabeti önleyebileceğine dair kanıtlar sunan ilk çalışma İsveç'in Malmö şehrinde yapılan Malmö çalışmasıdır. Bu çalışma yaş ortalaması 48 ve beden kitle indeksi (BKİ)  $26 \text{ kg/m}^2$  olan 181 erkek hasta ile yapılmıştır. Bu çalışmada BGT'li bir grup ile glikoz toleransı normal bulunan bir gruba bakım önerileri yapılmış; BGT'li diğer grup ile Tip 2 diyabetli hastalar ise altı ay süre ile fiziksel aktivite ve tıbbi beslenme programlarına çapraz düzende dahil edilip yaşam tarzı programına alınmıştır. Yaşam tarzı grubundaki erkeklerde BGT'dan Tip 2 diyabete dönme riski, rutin önerilerin yapıldığı gruba göre daha düşük bulunmuştur (sırası ile %10.6 ve %21.4). Aynı çalışma sonuçlarında, 12 yıllık izlem süresi sonunda yaşam tarzı programını uygulayan BGT'li erkeklerde mortalite oranının normal glikoz toleransı olan gruptan farklı olmadığı, rutin bakım uygulayan BGT grubunda ise mortalite oranının iki kat daha yüksek olduğu bulunmuştur (Erikson and Lidgarde 1991).

Çin'de yapılan Da Qing çalışmasında ise yaş ortalamaları 45 olan 577 BGT'li kişide 6 yıllık diyet ve egzersiz programlarının Tip 2 diyabete dönüşme riski üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bu çalışmada 6 yıl sonunda Tip 2 diyabet riski, yalnızca diyet programı uygulayan grupta %31, buna karşılık yalnızca egzersiz programı uygulayan grupta %46 oranında azalmıştır. Hem diyet hem de egzersiz programı uygulayan grupta ise Tip 2 diyabet riskindeki azalma benzer olarak %42 oranında bulunmuştur (Pan, Li, Hu, Wang, Yang, An et al. 1997).

Finlandiya'da yapılan diyabet önleme çalışması, yaş ortalaması 55, BKİ ortalaması  $31 \text{ kg/m}^2$  olan, 522 BGT'li kişi ile yapılmıştır. Takip süresi 3.2 yıl olan çalışmada hastalar iki gruba ayrılarak, beslenme ve yoğun yaşam tarzı değişikliği uygulananlarla kontrol grubu olarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda hastaların %43'ü zayıflamayı başarmış ve %36'sı hedef fizik aktiviteyi sağlayabilmişlerdir. Çalışma

sonunda deney grubunda diyabet gelişme riski %58 oranında azalmıştır (Lindstr, Louheranta, Mannelin, Rastas, Selminen, Erikson et al. 2003). Tablo 2’de yapılan büyük müdahale çalışmalarının özeti verilmiştir (Alberti, Zimmet, Shaw 2007).

Bu bilgiler doğrultusunda yaşam tarzı değişikliklerinin DM’a bağlı komplikasyonları azaltabildiği görülmektedir (Satman, İmamoğlu, Yılmaz, Akalın, Salman ve TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, 2014). Bir çok ülkede, prediyabetli bireyler diyet değişikliği, egzersiz ve kilo kontrolünü içeren sağlıklı yaşam tarzını benimsemeye teşvik edilmektedir. Diyabetin ortaya çıkmasını önlemek, ülkelerin sağlık politikalarının bir parçası olmaya başlamıştır. Kanada’da bu düşünce ile gençliği hedef alan çalışmalar yapılmaktadır. Bunlar 5–13 yaş grubuna yönelik sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazandırma çalışmaları ve 14–18 yaş grubuna yönelik egzersizin hayatın bir parçası olması için yapılan kampanyalardır (Villaon, Leclair 2004). Ancak ülkemizde bu kadar sağlam kanıt düzeyine rağmen, genellikle takibe alınan hastaların çoğu bir süre sonra bu önerilere uymamaktadır. Bu nedenle ADA’nın önerilerine göre, Tip 2 diyabet gelişimi açısından yüksek riskli kişiler, düşük kalorili ve yağ alımının azaltılması gibi beslenme stratejileri ile orta derecede kilo kaybı ve fiziksel aktiviteyi içeren yaşam tarzı değişikliklerini vurgulayan programlara alınmalı ve yakından takipleri sağlanmalıdır (Kanıt düzeyi A) (Tablo 1) (ADA, Bantle, Wylie-Rosett, Albright, Apovian, Clark et al. 2008). Tablo 3’de prediyabeti önlemeye yönelik tedavi önerileri verilmektedir (Satman, İmamoğlu, Yılmaz, Akalın, Salman ve TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, 2014).

#### **Fiziksel Aktivite**

Fiziksel inaktivite, diyabete, diyabet komplikasyonlarına bağlı morbidite ve mortalitede artışa neden olmaktadır (ADA 2004). Düzenli egzersiz ile kan şekeri regülasyonu daha başarılı olmakta, kardiyovasküler risk faktörleri azalmakta, kilo verme ve sağlığın geliştirilmesi sağlanabilmektedir (Tuomilehto, Lindstrom, Erikson, Vale, Hamalainen, İlanne-Parika et al. 2001). Bu nedenle, kilo kaybı diyabet için risk grubunda olan tüm fazla kilolu ve obez bireyler için tavsiye edilmektedir (Kanıt düzeyi A) (Tablo 1) (Tablo 3) (ADA 2011). Fiziksel aktiviteye yönelik öneriler aşağıda verilmektedir (Colberg et al, 2010).

#### **Öneriler**

- Diyabet açısından yüksek riskli bireylere hafif kilo kaybı sağlayacak ve fiziksel aktiviteyi artıracak şekilde düzenlenmiş yaşam tarzı değişiklikleri önerilmelidir (BGT için: Kanıt düzeyi A; BAG için: Kanıt düzeyi E) (Tablo 1).
- Boya uygun vücut ağırlığı hedeflenmeli ve bu ağırlığın korunmasına çalışılmalıdır.
- Prediyabetli bireylerde haftada en az 150 dakika yürüyüş gibi orta şiddette bir fiziksel aktivitenin önemli olduğu bildirilmektedir (BGT için: Kanıt düzeyi A; BAG için: Kanıt düzeyi E) (Tablo 1).
- Kilo kaybı sağlanması gereken durumlarda önerilenden daha fazla fiziksel aktivite yapılması gereklidir.

#### **Beslenme**

Fazla kilolu, obez ve insülin direnci olan bireylerde orta düzey kilo kaybının insülin direncini azalttığı gösterilmiştir (Kanıt düzeyi A) (Tablo 1) (ADA 2011). Prediyabetli bireylerde diyabeti önlemeye yönelik uygun beslenme önerileri; kalori alımının günde ~1500 kcal ile, yağ alımının toplam günlük enerji alımının %30-35’iyle sınırlandırılması (zeytinyağı gibi tekli doymamış yağ asitleri için %10’luk bir payın ayrılması koşuluyla), trans yağlardan kaçınılması, bitkisel lif alımının günde 30 grama yükseltilmesi ve sıvı monosakkaridlerden ve disakkaridlerden kaçınılması yer almaktadır (Ryden, Sandl, Bartnik, Betteridge, Boer, Cosentino et al. 2008). Diyetle alınan sodyum miktarının azaltılmasının, sebze ve meyve miktarının arttırılmasının, yağı azaltılmış süt ürünleri kullanılmasının, kullanılan alkol miktarının azaltılmasının da olumlu etkileri olduğu kanıtlarla desteklenmiştir. Beslenmeye yönelik öneriler aşağıda verilmektedir (Wild, Roglic, Green, Sicree and King, 2004; Satman, İmamoğlu, Yılmaz, Akalın, Salman ve TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, 2014; ADA 2011).

#### **Öneriler**

- Prediyabet ve diyabetli bireyler hastalığın tedavi hedeflerine ulaşmak için uzman diyetisyen tarafından hazırlanan bireyselleştirilmiş tıbbi beslenme tedavisi almalıdırlar (Kanıt düzeyi A) (Tablo 1).
- Yeterli ve dengeli beslenilmeli, günde en az beş porsiyon sebze ve meyve tüketilmelidir.
- Günlük enerjinin %30’u yağlardan sağlanmalı, enerjinin doymuş yağ asidinden gelen oranı %10’un altında, çoklu

doymamış yağ asidi %7-8, tekli doymamış yağ asidi %10-15 olmalıdır.

- Şeker gibi basit karbonhidratlar günlük enerjinin  $\leq$ %10'unu aşmamalı, basit karbonhidratlar yerine kurubaklagiller, tam tahıl ürünleri tercih edilmelidir.
- Günlük alınan tuz miktarı 5 g'ı aşmamalıdır.
- Sigara kullanılmamalı ve aşırı alkol tüketiminden kaçınılmalıdır.

#### **Diğer Uygulamalar**

Prediyabetli bireylerde diyabetin gelişimini geciktirmek veya önlemek için yapılması gereken uygulamalara yönelik diğer öneriler aşağıda verilmektedir (Wild, Roglic, Gren, Sicree and King 2004; Satman, İmamoğlu, Yılmaz, Akalın, Salman ve TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu, 2014; ADA 2011).

#### **Öneriler**

- 45 yaş üstündeki tüm yetişkin bireylerin diyabet ve prediyabet açısından taranması önerilmektedir (Kanıt düzeyi B) (Tablo 1).
- BKİ  $\geq$ %25 kg/m<sup>2</sup>, hamile olmayan ve diyabet yönünden yüksek risk grubu içinde bulunan tüm genç bireylerin 1 ila 3 yıl aralıklarla diyabet ve prediyabet açısından taranması gerektiği belirtilmektedir (Kanıt düzeyi B) (Tablo 1).
- Diyabetin engellenmesi ve önleyici stratejileri uygulamak için prediyabetli bireylere diyabet gelişme riskine yönelik danışmanlık verilmelidir (Kanıt düzeyi A) (Tablo 1).
- Dislipidemi, hipertansiyon, sigara kullanımı gibi kardiovasküler risk faktörleri hakkında prediyabetli bireylere danışmanlık yapılmalıdır (Kanıt düzeyi A) (Tablo 1).
- Prediyabetli bireylerde (özellikle BGT+BAG varsa) diyabet riskini azaltmak için farmakolojik tedavi (tercihen metformin veya tolere edebilen kişilere Akarboz) önerilebilir (Metformin için: Kanıt düzeyi A; Akarboz için: Kanıt düzeyi A) (Tablo 1).

#### **KAYNAKLAR**

**Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J.** International Diabetes Federation: A Consensus on Type 2 Diabetes Prevention, Diabetic Medicine 2007; 24 (5): 451-63.

**American Diabetes Association (ADA).** Diagnosis and Management of Type 2 Diabetes Mellitus in Adults. Diabetes Care 2012; 35(1): 64-71.

#### **Hemşirelik Yaklaşımı**

Diyabetli birey yaşamı boyunca planlanmış bir bakımı sürdürmek zorundadır. Bu bakımın ve tedavinin sürdürülmesinde uzman yardımı almak kaçınılmazdır. Diyabet yönetiminde en az tıbbi yardım ile en iyi glisemik kontrolü sağlamada “ bütüncül bakım” ve “interdisipliner ekip yaklaşımı” çok önemli iki yaklaşımdır. Bütüncül bakım sürecinde diyabetli birey fiziksel ve psikososyal bir bütün olarak ele alınmalı; bu yaklaşımda eğitim, danışmanlık ve tıbbi tedavi sürecinde hastalığın yönetimine yardımcı olunmalıdır. Bütüncül diyabet bakımı hasta merkezli bir ekip yaklaşımını zorunlu kılmaktadır.

Sağlık profesyonelleri arasında hemşirelerin prediyabet açısından riskli grupların saptanması ve taranması, bu bireylerde diyabet gelişmemesi için gerekli yaşam tarzı değişiklikleri hakkında bireylerin bilgilendirilmesi ve değişikliklere uyum sağlamaları konusunda önemli rolleri bulunmaktadır. Ayrıca prediyabetli bireylerin fiziksel aktivite, kilo kontrolü, beslenme ve yapılması gereken tüm uygulamalar konusunda bilgilendirilmeleri, diyabetin ve komplikasyonlarının erken dönemde saptanması konusunda yönlendirilmeleri gereklidir. Yaşam tarzı değişikliklerinin etkin olarak sürdürülebilmesi için, bireylerin ev ya da hastane ortamlarında düzenli olarak değerlendirilmelerinin ve desteklenmelerinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

**Sonuç olarak,** toplumların modern yaşam biçimini benimsemesi, insanları daha az hareket etmeye ve beslenme alışkanlıklarını hızla değiştirmeye yöneltmiştir. Bu durum diyabetin en önemli risk faktörlerinden biri olan obezitenin, dolayısıyla Tip 2 diyabet gelişiminin artmasına yol açmıştır. Bu nedenle ülkemizdeki diyabet riski yüksek BGT, BAG veya ağır insülin direnci olan kişilerde yaşam tarzı değişimi ile Tip 2 diyabeti önlemeyi hedefleyen çalışmaların artırılması önerilmektedir.

**American Diabetes Association (ADA).** Standarts of Medical Care in Diabetes. V. Diabetes Care. Diabetes Care 2011; 34 (1): 16-27.

**Bantle JP, Wylie-Rosett J, Albright AL, Apovian CM, Clark NG. et al.** Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes: Aposition Statemen of the American Diabetes Association. Diabetes Care 2008; 31 (1): 61-78.

- American Diabetes Association.** Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2004; 27: 5-10.
- Aronoff SL.** Glucose Metabolism and Regulation: Beyond İnsulin and Glucagon. *Diabetes Spectrum*. 2004; 17 (3): 183-9.
- Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, Regensteiner JD, Blissmer BJ, Rubin RR. et al.** Exercise and Type 2 Diabetes: American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: Joint Position Statement. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2010; 42 (12): 2282-303.
- Qiao Q, Hu G, Tuomilehto J, Eriksson J, Jousilahti P, Lindstrom J. et al.** Age- and Sex-Specific Prevalences of Diabetes and Impaired Glucose Regulation in 13 European Cohorts. *Diabetes Care*. 2003; 26 (1): 61-9.
- Jovanovic L, Perez I, Fournier J, Ward B, Lopez-Payan S, Rueda-Yamashita B. et al.** Basic Guidelines for Diabetes Care. *Diabetes Coalition of California and the California Diabetes Program*. *Diabetes Collation of California* 2012; 9.
- Erikson KF, Lidgarde F.** Prevention of NIDDM by Diet and Physical Exercise. The 6-year Malmo Feasibility Study. *Diabetologia*. 1991; 34 (12): 892-8.
- Gündoğdu AS.** Metabolik Sendrom, İnsülin Direnci ve Tip 2 Diyabetten Korunma. *Diabet Esasları*. Avrupa Tıp Kitapçılık ltd. şti. 2006; 1: p12- 21.
- Kumbasar AB.** Bozulmuş Glikoz Toleransı, Bozulmuş Açlık Glikozu. Ed: Altuntaş Y, Yenigün M. Her Yönüyle Diabetes Mellitus. Nobel Tıp Kitabevleri, 2.baskı. 2001: p236-45.
- Lindstr J, Louheranta A, Mannelin M, Rastas M, Salminen V, Eriksson J. et al.** Lifestyle İntervention and 3-year Results on Diet and Physical Activity. *Diabetes Care* 2003; 26 (12): 3230-6.
- Mauricio D, Orozco LJ, Buchleitner AM, Gimenez-Perez G, Roqué i Figuls M, Richter B.** Exercise or Exercise and Diet for Preventing Type 2 Diabetes Mellitus (Review). *The Cochrane Collaboration*. Published by JohnWiley & Sons, Ltd. 2008: 1-6.
- Pan X-R, Li G-W, Hu Y-H, Wang J-X, Yang W-Y, An Z-X. et al.** Effects of Diet and Exercise in Preventing NIDDM in People with Impaired Glucose Tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care* 1997; 20 (4): 537-44.
- Ryden L, Standl E, Bartnik M, Berghe GV, Betteridge J, Boer MJ. et al.** Diyabet, Prediyabet ve Kardiyovasküler Hastalıklara İlişkin Klavuz: Özet. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşiv* 2008; 36 (Suppl 1): 1-49.
- Satman İ, Ömer B, Tutucu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N. ve ark.** Twelve-year Trends in the Prevalence and Risk Factors of Diabetes and Prediyabetes in Turkish Adults. *European Journal of Epidemiology* 2013; 28: 169-80.
- Satman İ, İmamoğlu Ş, Yılmaz C, Akalın S, Salman S, TEMD Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu.** *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Klavuzu*. Tuna Matbaacılık A.Ş. Ankara 2014: 16-26.
- Tuomilehto J, Lindstrom M, Eriksson JG, Vale TT, Hamalainen H, Ilanne-Parika P. et al.** Prevention of Type 2 Diabetes Mellitus by Changes in Lifestyle Among Subjects with Impaired Glucose Tolerance. *The New England Journal of Medicine* 2001; 344:1343-50.
- Villaon L, Leclair CA.** A Participatory Approach for the Prevention of Type 2 Diabetes for Francophone Youth of New Brunswick. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research* 2004; 65 (1):15-21.
- White J.** Efficacy and Safety of Incretin-Based Therapies: Clinical Trial Data. *Journal of the American Pharmacists Association* 2009; 49(suppl 1): 30-40.
- Wild S, Roglic G, Gren A, Sicree R, King H.** Global Prevalence of Diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27(5): 1047-53.