



TC. Sağlık Bakanlığı
Türkiye Halk Sağlığı
Kurumu

BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK KURUMLARI İÇİN
OBEZİTE VE DİYABET
KLİNİK REHBERİ

www.thsk.gov.tr



T.C. Sağlık Bakanlığı
Türkiye Halk Sağlığı
Kurumu

**BİRİNCİ BASAMAK SAğLIK
KURUMLARI İÇİN
OBEZİTE VE DİYABET
KLİNİK REHBERİ**

ISBN : 978-975-590-644-7

Sağlık Bakanlığı Yayın No : 1070

Baskı: Alban Tanıtım Ltd. Şti.

Tunalı Hilmi Cad. Büküm Sk. 45/3 Kavaklıdere /ANKARA
Tel: 0.312 430 13 15 - 434 04 12 Fax: 0.312 434 04 13
www.albantanim.com

www.beslenme.gov.tr

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

Her türlü yayın hakkı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu'na aittir. Kaynak gösterilmeksizin alıntıya-pılamaz. Kısmen dahi olsa alınamaz, çoğaltılamaz, yayımlanamaz. Alıntı yapıldığında kaynak gösterimi "Birinci Basamak Sağlık Kurumları İçin Obezite ve Diyabet Klinik Rehberi" Türkiye HalkSağlığı Kurumu, Yayın No, Ankara ve Yayın Tarihi" Şeklinde olmalıdır.

Ücretsizdir. Parayla satılamaz.

YAYIN KOMİSYONU

Uzm. Dr. Hasan IRMAK

Uzm. Dr. Fehminaz TEMEL

Dr. Kanuni KEKLİK

Dr. Yıldırım CESARETLİ

Doç. Dr. Nazan YARDIM

YAYIMA HAZIRLAYANLAR

Doç. Dr. Nazan YARDIM

Uzm. Dr. Sabahattin KOCADAĞ

Dyt. E. Zehra KELAT

Uzm. Dr. Özlem SARIŞEN ADIGÜZEL

Dyt. Melek ATABEY

Ebe Meryem SAYGI

YAYIN KOORDİNATÖRLERİ

Uzm. Dr. Bekir KESKİNKILIÇ

Doç. Dr. Nazan YARDIM

SUNUŞ

Kronik hastalıklar tüm dünyada ölüm nedenleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Obezite ve diyabet hayat kalitesini düşüren ve aynı zamanda insan hayatının kılmasına yol açan çok nedenli kronik hastalıklardır. Özellikle hızlı sosyal ve kültürel değışimler, nüfusun yaşlanması, kentleşme oranında artış, fiziksel aktivitede azalma, sağlıksız yaşam tarzı ve davranış biçimleri gibi nedenlere bağlı olarak ortaya çıkan obez ve diyabetli birey sayısı her geçen gün artmaktadır. Tüm dünyada bu kadar hızlı artan, bireyleri ve toplumları etkileyen başka bir hastalık bulunmamaktadır.

Bu nedenle, obezite ve diyabet ile mücadele konusunda tüm dünyada politikalar geliştirilmekte, ulusal eylem planları hazırlanmaktadır. Ülkemizde de görülme sıklığı giderek artan, çocuklarımızı ve gençlerimizi de etkileyen bu hastalıklarla etkin şekilde mücadele etmek, toplumun obezite ve diyabet ile mücadele konusunda bilgi düzeyini artırarak bireylerin sağlıklı beslenme ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmalarını teşvik etmek ve böylece ülkemizde obezite, diyabet ve bunlarla ilişkili olan kalp-damar hastalıkları, kas-iskelet sistemi hastalıkları, hipertansiyon vb. hastalıkların görülme sıklığını azaltmak amacıyla “Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı” ve “Türkiye Diyabet Programı” uygulanmaktadır. Bu programların ana amaçlarından biri obezite ve diyabetin önlenmesi, erken tanı ve zamanında tedavi süreçlerinin birinci basamak sağlık hizmetlerine entegre edilmesidir.

Birinci basamakta sunulan sağlık hizmetlerinin kapsamının obezite ve diyabet müdahalelerini içerecek şekilde genişletilmesi, tüm sağlık sistemini güçlendirme girişimlerindeki en önemli husustur. Bu kapsamda başta aile hekimlerimiz olmak üzere birinci basamak sağlık hizmetlerinde görev yapan hekimlerimize yönelik hazırlanan “Birinci Basamak Sağlık Kurumlarında Obezite ve Diyabet Klinik Rehberi”nde emeği geçen değerli bilim insanlarına, tüm katkı verenlere ve Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı personeline teşekkür ederim. Kamu kurum ve kuruluşları, üniversiteler, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve vatandaşlarımızın katılımıyla hep birlikte yürütülecek olan bu tür çalışmalarda başarılı olacağımıza inanıyorum.

Prof. Dr. İrfan ŞENCAN
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanı

İÇİNDEKİLER

YAYIMA HAZIRLAYANLAR	3
YAYIN KOORDİNATÖRLERİ	3
SUNUŞ	4
İÇİNDEKİLER	5
BÖLÜM 1 ŞEKİL DİZİNİ	14
BÖLÜM 1 TABLO DİZİNİ	15
BÖLÜM 2 ŞEKİL DİZİNİ	16
BÖLÜM 2 TABLO DİZİNİ	17
KISALTMALAR	19
EDİTÖRLER	22
ÖNSÖZ	23
YETİŞKİNLİKTE OBEZİTE	25
1.1. GENEL BİLGİLER	26
1.1.1. Tanımlar	26
1.1.2. Obezite Prevalansı	26
1.1.3. Obezitede Patogenez	27
1.1.4. Obezite Nedenleri	28
1.1.5. Obezitede Risk Faktörleri	29
1.1.6. Obez ve Fazla Kilolu Olmanın Hastalık Yükü ve Komplikasyonları	29
1.2. OBEZİTENİN ÖNLENMESİ	32
1.3. OBEZİTENİN TANISI	33
1.3.1. Obez Hastanın Değerlendirilmesi	33

İÇİNDEKİLER

1.3.2.	Boy-Kilo, Bel Çevresi Hesaplamaları ve Önemi	34
1.3.3.	Risk Durumunun Değerlendirilmesi	36
1.4.	TEDAVİ VE İZLEM	36
1.4.1.	Tıbbi Tedavi	36
1.4.2.	Cerrahi Tedavi	37
1.4.3.	Kanıtlanmamış Yaklaşımlar	37
1.4.4.	İzlem	37
1.5.	SEVK KRİTERLERİ	37
1.6.	ALGORİTMA	36
1.7.	YETİŞKİNLERDE BESLENME DANIŞMANLIĞI: ÖNERİLER	39
1.7.1.	Yetişkinler İçin Tıbbi Beslenme (Diyet) Tedavisi	40
1.7.2.	Yeterli ve Dengeli Beslenme Önerileri	40
1.7.3.	Fazla Kilolu ve Obez Bireylerde Tıbbi Beslenme Tedavisi	43
1.7.4.	Beslenme Algoritması	45
1.7.5.	Vücut Ağırlık Kaybı ve Sürdürülebilirliğinde Egzersizin Rolü	51
1.8.	YETİŞKİNLERDE PSİKOSOSYAL DESTEK (MOTİVASYON)	52
1.8.1.	Yetişkinlerde Psikososyal Destek	53
1.8.2.	Kilo Sorununu Hazırlayıcı, Ortaya Çıkarıcı ve Sürdürücü Faktörler	53
1.8.3.	Kilo Sorunu Olan Bireylerle İletişim İlkeleri	54
1.8.4.	Kilo Sorununa Yaklaşım	55

ÇOCUKLUK VE ERGENLİK DÖNEMİ OBEZİTE 61

2.1.	GENEL BİLGİLER	62
2.1.1.	Tanımlar	62
2.1.2.	Obezite Prevalansı	62
2.1.3.	Obezite Nedenleri	63

İÇİNDEKİLER

2.1.4.	Obezite ve Fazla Kilolu Olmanın Sağlık Üzerine Etkileri	64
2. 2.	OBEZ VE FAZLA KİLOLU HASTANIN TESPİT EDİLMESİ	64
2.2.1.	Persentil Eğrileri, Hesaplamalar ve Önemi	64
2.2.2.	Fazla Kilolu ya da Obez Olan Çocuğun Değerlendirilmesi	66
2.2.2.1.	Öyküde Sorulması Gerekenler	66
2.2.2.2.	Fizik Muayene	66
2.2.2.3.	Tetkik ve Laboratuvar	67
2.3.	İZLEME	68
2.4.	SEVK KRİTERLERİ	68
2.5.	ALGORİTMA	69
2.6.	FAZLA KİLOLU VEYA OBEZ OLDUĞU BELİRLENEN ÇOCUĞA VE AİLESİNE ÖNERİLER	70
2.7.	ÇOCUKLUK VE ERGENLİKTE BESLENME DANIŞMANLIĞI: ÖNERİLER	73
2.7.1.	Çocukluk ve Ergenlik Dönemi İçin Beslenme Danışmanlığı: öneriler	74
2.7.1.1.	Genel Bilgi	74
2.7.1.2.	Yeterli ve Dengeli Beslenme Kavramı	75
2.7.1.3.	Çocuk ve Ergen Dönemi Obezitesinin Önlenmesine Yönelik Beslenme Önerileri	76
2.7.1.4.	Algoritma	80
2.8.	ÇOCUKLARDA VE ERGENLERDE PSİKOSOSYAL DESTEK (MOTİVASYON)	82
2.8.1.	Giriş	83
2.8.2.	Hatalı Yeme Davranış ve Tutumlarının Tespit Edilmesi	83
2.8.3.	Psikososyal Desteğin Sağlanması ve Davranış Değişikliği Önerileri	86
2.8.4.	Konsültasyon İlkeleri	87

İÇİNDEKİLER

YETİŞKİNLİKTE VE ÇOCUKLUKTA FİZİKSEL AKTİVİTE__ 89

3.1.	GENEL BİLGİLER	90
3.1.1.	Fiziksel Aktivite	90
3.1.2.	Egzersiz	90
3.1.3.	Spor	90
3.1.4.	Fiziksel Aktivitenin Sağlık Üzerine Etkileri	90
3.1.5.	Toplumda Fiziksel Aktivite İle İlgili Mevcut Durum	92
3.2.	FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMUNUN TESPİT EDİLMESİ	93
3.3.	DANIŞMANLIK: ÖNERİLER	96
3.3.1.	Fiziksel Aktivite Önerileri	96
3.3.1.1.	Yetişkinler	96
3.3.1.2.	Çocuklar	97
3.3.2.	Yaş Gruplarına Göre Egzersiz Önerileri	99
3.3.2.1.	5-17 Yaş Arası	99
3.3.2.2.	18-64 Yaş Arası	99
3.3.2.3.	65 Yaş ve Üzeri	99
3.3.3.	Pedometre Kullanımı	99
3.4.	EGZERSİZ ÖNCESİ RİSK DEĞERLENDİRİLMESİ	100

İZLEME VE DEĞERLENDİRME__ 105

4.1.	İZLEME VE DEĞERLENDİRMEİNİN ÖNEMİ	106
4.2.	GÖSTERGELER	108
4.3.	ÖNERİLER	110

İÇİNDEKİLER

EDİTÖRLER	115
DANIŞMA KURULU	116
ÖNSÖZ	117
GENEL BİLGİLER, TANI, TARAMA, İZLEM	119
1.1. Giriş	120
1.2. GENEL BİLGİLER	120
1.3. EPİDEMİYOLOJİ	120
1.3.1. Dünyada Mevcut Durum	120
1.3.2. Türkiyede Mevcut Durum	121
1.4. DİYABET SINIFLAMASI, TANI VE TARAMA KRİTERLERİ	122
1.4.1. Diyabet Sınıflaması	122
1.4.1.1. Tip 1 Diabetes Mellitus	122
1.4.1.2. Tip 2 Diabetes Mellitus	123
1.4.1.3. Gestasyonel Diabetes Mellitus (Gebelik Diyabeti)	123
1.4.1.4. Spesifik Nedenlere Bağlı Diyabet	124
1.4.2. Diyabet Semptomları	124
1.4.3. Diyabet Tanı ve Tarama Kriterleri	125
1.4.3.1. Diyabet Tanı Kriterleri	125
1.4.3.2. Diyabet Tarama Kriterleri	127
1.4.4. Gestasyonel Diyabet Tarama ve Tanı Kriterleri	128
1.5. PREDİYABET	129
1.6. İZLEM	129
1.6.1. Yeni Tanı Alan Diyabetli Hastalar	129
1.6.1.1. Anamnez	129
1.6.1.2. Fizik Muayene	130
1.6.1.3. Laboratuvar Testleri	130
1.6.1.4. Konsültasyonlar	131
1.6.2. Daha Önce Diyabet Tanısı Almış Hastalar	131
1.6.2.1. Anamnez (her izlemde)	131
1.6.2.2. Fizik Muayene (her izlemde)	132
1.6.2.3. Laboratuvar Testleri	132
1.6.2.4. Konsültasyonlar	132
1.7. EK ÖNERİLER	133
1.8. TEDAVİ HEDEFLERİ	133

İÇİNDEKİLER

1.8.1.	Glisemik Hedefler	133
1.8.2.	Lipid Hedefleri	134
1.8.3.	Kan Basıncı Hedefleri	134
1.8.4.	Renal Koruma Hedefleri	134

MEDİKAL TEDAVİ **137**

2.1.	TİP 1 DİYABET TEDAVİSİ	138
2.1.1.	Tip 1 Diyabette Tedavi Hedefleri	138
2.1.2.	Tip 1 Diyabette Hasta Takip Kriterleri	138
2.1.3.	Tip 1 Diyabette Glukoz Takip Kriterleri	138
2.2.	İNSÜLİN TİPLERİ	139
2.2.1.	Bazal İnsülinler	139
2.2.2.	Orta Etkili (NPH) İnsülinler	139
2.2.4.	Orta Etkili ve Uzun Etkili İnsülinlerin Etki Süreleri	140
2.2.5.	Bolus İnsülinler	140
2.2.6.	Hazır Karışım İnsülinler	140
2.2.6.1.	Regüler ve NPH İnsülin	140
2.2.6.2.	Analog Karışım İnsülinler	140
2.2.7.	Özel Durumlarda Kullanılabilecek Diğer İnsülin Protokolleri	141
2.2.8.	Tip 1 Diyabette İnsülin Tedavi İlkeleri	141
2.3.	PREDİYABET TEDAVİSİ	142
2.4.	TİP 2 DİYABET TEDAVİSİ	143
2.4.1.	Tip 2 Diyabet Tedavisinde Glisemik Hedefler	143
2.4.2.	Oral Antidiyabetikler	144
2.4.2.1.	İnsülin Direnci Tedavisine Yönelik İlaçlar	144
2.4.2.2.	İnsülin Salgılatıcılar	145
2.4.2.3.	İnkretin Etkili Ajanlar	147
2.4.2.4.	Glikozüriyi Artıranlar	148
2.4.3.	Tip 2 Diyabette İnsülin Tedavi Prensipleri	148
2.4.3.1.	Bazal İnsülin Tedavisi Planlaması	148
2.4.3.2.	Kombinasyon Tedavisi Planlaması	149
2.4.3.3.	Hazır Karışım İnsülin Tedavisi Planlaması	149
2.4.3.4.	Çoklu İnsülin Tedavisi Planlaması	149

DİYABETTE TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ **151**

	GİRİŞ	152
3.1.	BESİNLER VE BESİN ÖGELERİ	154
3.1.1.	Karbonhidrat	154

İÇİNDEKİLER

3.1.2.	Posa	156
3.1.3.	Protein	156
3.1.4.	Yağ	157
3.1.5.	Vitamin ve Mineral	158
3.1.6.	Tuz	158
3.1.7.	Su	158
3.2.	ÖĞÜN DÜZENİ	158
3.2.1.	Ara Öğün Seçenekleri	159
3.3.	ALKOL	159
3.4.	TATLANDIRICILAR	159
3.5.	DİYABETİK VEYA LIGHT ÜRÜNLER	160
3.6.	ÇEŞİTLİ BİTKİLER VEYA BAHARATLARIN KAN ŞEKERİ ÜZERİNE ETKİLERİ	160
3.7.	TİP 1 DİYABETTE TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ İLKELERİ	160
3.8.	TİP 2 DİYABETTE TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ İLKELERİ	161
3.9.	GESTASYONEL DİYABET VE DİYABETLİ GEBELERDE TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ İLKELERİ	161
3.10.	YAŞLI DİYABETLİLERDE TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ	162
3.11.	KARDİOVASKÜLER HASTALIK RİSKİNİN TEDAVİSİ VE YÖNETİMİ	163
3.12.	EGZERSİZ VE BESLENME	163

BİRİNCİ BASAMAKTA DİYABETİK ACİLLERE YAKLAŞIM 165

	GİRİŞ	166
4.1.	DİYABETİK KETOASİDOZ	166
4.1.1.	Diyabetik ketoasidozun temel bulguları	166
4.1.2.	Diyabetik Ketoasidoz Nedenleri	166
4.1.3.	Dikkat edilecek durumlar	167
4.1.3.	Fizik muayene bulguları	167
4.1.5.	Laboratuvar bulguları	167
4.2.	HİPERGLİSEMİK HİPEROZMOLAR DURUM (HHD)	169
4.2.3.	Fizik muayene bulguları	169
4.2.4.	Laboratuvar bulguları	170
4.3.	HİPOGLİSEMİ	170
4.3.1.	Klinik bulgu ve belirtiler	170
4.3.2.	Fizik muayene bulguları	171
4.3.3.	Klinik bulgu ve belirtilerine göre hipoglisemi	171
4.3.4.	Tedavi	171
4.4.	DİYABETİK ACİLLERİN ÖNLENMESİNDE HASTA EĞİTİMİ	173

İÇİNDEKİLER

DIYABETİN KRONİK KOMPLİKASYONLARI	175
GİRİŞ	176
5.1. MAKROVASKÜLER KOMPLİKASYONLAR	176
5.1.1. Genel Bilgiler	176
5.1.2. Tarama	177
5.1.3. Korunma	177
5.2. MİKROVASKÜLER KOMPLİKASYONLAR	178
5.2.1. Diyabetik Retinopati	178
5.2.2. Diyabetik Nefropati	178
5.2.2.1. Genel Bilgiler	178
5.2.2.2. Nefropati Taraması	179
5.2.2.3. Tedavi ve Öneriler	179
5.2.3. Diyabetik Nöropati	180
5.3. KAS –İSKELET SİSTEMİ KOMPLİKASYONLARI	180
DIYABET VE AYAK BAKIMI	181
6.1. GİRİŞ	182
6.2. FİZYOPATOLOJİ	182
6.3. TANI VE SINIFLAMA	184
6.4. TEDAVİ	186
6.5. ÖNLEME	187
6.5.1. Diyabetik Ayağın Önlenmesinde Hasta ve Yakınlarına Yönelik Eğitim Önerileri	189
DIYABET TEDAVİSİNDE FİZİKSEL AKTİVİTE/ EGZERSİZ	193
7.1. FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ	194
7.2. DİYABETTE FİZİKSEL AKTİVİTE/EGZERSİZİN ETKİLERİ	194
7.3. DİYABETLİ BİREYLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE/EGZERSİZ PROGRAMI ÖNCESİ DEĞERLENDİRİLMESİ	194
7.4. EGZERSİZ ÖNCESİ KAN ŞEKERİ DÜZEYİ NASIL OLMALIDIR?	195
7.5. FİZİKSEL AKTİVİTE SEVİYESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	195
7.5.1. Ulusal Fiziksel Aktivite Anketi	196
7.6. FİZİKSEL AKTİVİTE/EGZERSİZ PROGRAMININ YAPILANDIRILMASI	198
7.7. FİZİKSEL AKTİVİTE TÜRLERİ	198
7.7.1. Dayanıklılık Egzersizinin Şiddeti	199
7.7.2. Uygun Fiziksel Aktivite Nasıl Olmalıdır?	199

İÇİNDEKİLER

7.7.3.	Egzersiz Yoğunluğunun Belirlenmesi	199
7.7.4.	Egzersiz Yaparken Dikkat Edilmesi Gerekenler	200
7.7.5.	Diyabetli Bireylerde Egzersiz Sırasında Oluşabilecek Komplikasyonlarda Yapılması Gerekenler	201

DİYABETTE PSİKOLOJİK DEĞERLENDİRME VE DESTEK 205

8.1.	GİRİŞ	206
8.2.	İLK TANI SÜRECİ	206
8.3.	TEDAVİ SÜRECİ	207
8.4.	KRONİK HASTALIK SÜRECİ	207
8.5.	DİYABET HASTALARI İLE İLETİŞİM İLKELERİ	207
8.6.	DİYABET HASTALARINDA PSİKOSOSYAL YAKLAŞIM	208
8.6.1.	Bilgilendirme	208
8.6.2.	Yaşam Tarzı Değişiklikleri	208
8.6.3.	Sosyal Destek	209
8.7.	RUHSAL BOZUKLUKLARIN YÖNETİMİ	209
8.8.	KONSÜLTASYON	210

GEBELİK ve DİYABET 213

9.1.	TANIM	214
9.2.	GESTASYONEL DİYABETTE RİSK FAKTÖRLERİ	214
9.3.	TARAMA	215
9.4.	TANI	215
9.5.	MATERNAL VE FETAL KOMPLİKASYONLAR	216
9.5.1.	Maternal Komplikasyonlar	216
9.5.2.	Fetal Komplikasyonlar	216
9.6.	YÖNETİM	216
9.7.	GEBELİK SONRASI İZLEM	218
9.8.	PREKONSEPSİYONEL DÖNEM	218

EKLER 221

EK 1:	Yaş Gruplarına Göre Örnek Menü Planları	222
EK 2:	DSÖ 0-5 Yaş Grubu Çocuklar İçin Beden Kütle İndeksi Değerleri (DSÖ- Büyüme Standartları -2006)	229
EK 3:	DSÖ 0-19 Yaş Grubu Çocuklar ve Ergenler İçin Beden Kütle İndeksi Değerleri (DSÖ-Referans Değerleri-2007)	239

BÖLÜM 1 ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1.	15-49 yaş arası kadınlarda fazla kilolu ve obezite sıklıklarının yüzde dağılımı (1998-2013 TNSA).....	27
Şekil 2.	Bel çevresi ölçümü.....	35
Şekil 3.	Sağlıklı Yemek Tabakası: Besin gruplarına göre sağlıklı beslenme tabakası.....	43
Şekil 4.	Yatarak ve ayakta boy ölçümü.....	65
Şekil 5.	Sağlıklı Yemek ve Fiziksel Aktivite Piramidi: Besin gruplarına göre sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite piramidi.....	96

BÖLÜM 1 TABLO DİZİNİ

Tablo 1.	Beden kütle indeksine göre (kg/m^2) obezite sınıflaması _____	34
Tablo 2.	Yetişkinlerde bel çevresi ölçümünün değerlendirilmesi _____	35
Tablo 3.	Öyküde sorulması gerekenler _____	66
Tablo 4.	Obezite ile ilişkili olabilecek fizik muayene bulguları ve olası nedenleri _____	67
Tablo 5.	Çocuk ve adolesanlarda bazı parametreler için sınır değerler _____	68
Tablo 6.	Obeziteye neden olan beslenme ile ilgili etmenler _____	75
Tablo 7.	Besin grupları ve önerilen günlük porsiyon miktarı (2-18 yaş) _____	72
Tablo 8.	Tamamlayıcı besinlere başlama ayları _____	77
Tablo 9.	Ara öğünlerde tüketilmesi önerilen ve önerilmeyen besinler _____	79

BÖLÜM 2 ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1.1. Erişkinlerde Tip 2 Diyabet Taraması ve Tanılama	126
Şekil 2.1. Tip 1 Diyabet Tedavi Planlanması	139
Şekil 2.2. Tip 1 Diyabette İnsülin Tedavisinin Planlanması.....	141
Şekil 2.3. Prediyabet Tedavisi	143
Şekil 3.1. Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Tıbbi Beslenme Tedavisi Algoritması.....	153
Şekil 3.2. Öğün Planlamasında Tabak Modeli.....	154
Şekil 3.3. Besinlerin Glisemik İndeksi	155
Şekil 4.2. Diyabetik Ketoasidoz Tanı-Tedavi Algoritması	168
Şekil 6.1. Charcot deformitesi.....	183
Şekil 6.2. Diyabetik ayak infeksiyonunun patogenezi	183
Şekil 6.3. Diyabetli Hastalarda Yıllık Ayak Değerlendirmesi Akış Şeması..	185
Şekil 6.4. Monofilament (10 g) İle Duyu Testi	186
Şekil 7.1. Diyabetli Bireylerde Fiziksel Aktivite/Egzersize Başlarken İzlenecek Adımlar	202
Şekil 9.1. TEMD İki Aşamalı ve Tek Aşamalı Gestasyonel Diyabet Taraması ve Tanısı	215

BÖLÜM 2 TABLO DİZİNİ

Tablo 1.1. Avrupa’da Diyabetin En Yüksek Olduğu İlk Beş Ülke	122
Tablo 1.2. Diyabet Semptomları.....	124
Tablo 1.3. Tip 2 Diyabet Tanısı Sırasında Komplikasyon Oranları.....	125
Tablo 1.4. Prediyabet ve Diyabet Tanı Kriterleri	126
Tablo 1.5. Tip 2 Diyabet Risk Grupları	127
Tablo 1.6. Gestasyonel Diyabet (GDM) için Tek Aşamalı (IADPSG) Tanı ve İki Aşamalı (Geleneksel) Tarama-Tanı Kriterleri.....	128
Tablo 1.7. Gestasyonel Diyabet Risk Faktörleri	128
Tablo 1.8. Tahmini Glomerüler Filtrasyon Hızının (eGFR)’nın Hesaplanması.....	130
Tablo 1.9. Üriner Albumin Ekskresyonu (UAE) Değerlendirmesi.....	133
Tablo 1.10. Glisemik Kontrol Hedefleri.....	134
Tablo 2.1. Orta Etkili ve Uzun Etkili İnsülinlerin Etki Süreleri	140
Tablo 2.2. Bolus İnsülinlerin Etki Süreleri	140
Tablo 2.3. Oral Antidiyabetikler-biguanid	144
Tablo 2.4. Glitazon	145
Tablo 2.5. Akarboz	145
Tablo 2.6. İnsülin Salgılatıcılar	146
Tablo 2.7. Sülfonilüreler.....	146
Tablo 2.8. DPP-4 İnhibitörleri	147
Tablo 2.9. GLP-1 Analogları (inkretin mimetikler).....	147

BÖLÜM 2 TABLO DİZİNİ

Tablo 2.10. SGLT2 İnhibitörleri.....	148
Tablo 2.11. Tip 2 Diyabette Tedavi Yaklaşımı.....	150
Tablo 3.1. 15 gram Karbonhidrat İçeren Besin Miktarları.....	155
Tablo 3.2. Besin Değeri Olmayan Tatlandırıcılar İçin Kabul Edilebilir Günlük Alım Miktarları	160
Tablo 3.3. Egzersizin Türüne ve Süresine Göre Beslenme Önerileri	163
Tablo 4.1. Diyabetik Ketoasidoz Nedenleri	166
Tablo 4.3. Hiperglisemik Hiperozmolar Durum'da Bulgular	169
Tablo 4.4. Hiperglisemik Hiperozmolar Durum Gelişimine Yol Açan Nedenler	169
Tablo 4.5. Hiperglisemik Acil Durumlarda İzlem Parametreleri ve Sıklığı ...	170
Tablo 4.6. Hipoglisemi Gelişimine Yol Açan Nedenler	171
Tablo 6.1. PEDIS Sınıflaması.....	184
Tablo 6.2. Diyabetik Ayak Ülserlerinde Wagner Sınıflaması.....	185
Tablo 6.3. Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Diyabetik Ayakta Sınıflama Önerilerine Göre Yaklaşım	186
Tablo 6.4. Risk Grubuna Göre Hasta Takibinin Planlanması.....	188
Tablo 6.5. Diyabetik Ayak Risk Faktörleri Kontrol Listesi.....	188
Tablo 7.1. Komplikasyonu olan Diyabetli Bireylerde Fiziksel Aktivite/Egzersiz Önerileri.....	202
Tablo 7.2. Örnek Yürüyüş Programı.....	203

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AHBS	: Aile Hekimliği Bilgi Sistemi
BKİ	: Beden Kütle İndeksi
CDC	: Centers for Disease Control and Prevention-Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi
DM	: Diyabetes Mellitus
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
UFAA	: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
NHANES	: National Health and Nutrition Examination Survey - Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması
MET	: Metabolik Eşitlik Değeri
MONICA	: Multinational Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease - Kardiyovasküler Hastalıkta Belirleyicilerin ve Eğilimlerin Çokuluslu İzlenmesi
PKOS	: Polikistik Over Sendromu
TNSA	: Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
TOÇBİ	: Türkiye Okul Çağı Çocuklarında Büyümenin İzlenmesi Projesi Araştırma Raporu
TURDEP	: Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi Araştırması
USVS	: Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü
IADPSG	: Uluslararası Gebelik ve Diyabet Çalışma Grupları Birliği' (International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups)
IDF	: Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation)
Kcal	: Kilokalori



KISALTMALAR

kg	: Kilogram
L	: Litre
LADA	: Latent Otoimmün Diyabet (Latent Autoimmune Diabetes of Adult)
LDL-kolesterol	: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol (Low density Lipoprotein Kolesterol)
MDRD	: Diyetin Değiştirilmesi ve Böbrek Hastalığı (Modification of Diet and Renal Disease) Çalışması
MI	: Miyokard infarktüsü
ml	: Mililitre
OAD	: Oral Anti-diyabetik İlaç
OGTT	: Oral Glukoz Tolerans Testi
PG	: Plazma Glukoz
PPG	: Postprandiyal Plazma Glukozu
PKOS	: Polikistik Over Sendromu
SGLT-2	: Sodium Glucose Linked Co-transporter-2 (Sodyum Glukoz Bağlantılı Transporter)
St	: Saat
TEMĐ	: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği
TURDEP-I	: Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması-I
TURDEP-II	: Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması-II
UKPDS	: Birleşik Krallık Prospektif Diyabet Çalışması (United Kingdom Prospective Diabetes Study)
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)
YRG	: Yüksek Risk Grubu

BÖLÜM 1.

BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK KURUMLARI İÇİN OBEZİTE KLİNİK REHBERİ

EDİTÖRLER

Alfabetik sıra ile

Prof. Dr. Elif BARIŞKIN

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı*

Prof. Dr. Meltem ÇÖL

*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı*

Prof. Dr. Gülgün ERSOY

*İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü*

Doç. Dr. Sait ULUÇ

Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü

Prof. Dr. S. Songül YALÇIN

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı*

Prof. Dr. İlhan YETKİN

*Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Endokrinoloji ve Metabolizma Bilim Dalı*

Prof. Dr. Ali Murat ZERGEROĞLU

*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Spor Hekimliği Anabilim Dalı*

Obezite (şişmanlık) insan ömrünü kısaltması ve ortaya çıkardığı yan etkilerle de yaşam kalitesini bozması nedeniyle bir hastalık olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda yaşam biçimindeki değişikliklerin de katkısı ile toplumda görülme oranları sürekli artmakta ve obezitenin oluş mekanizmaları içerisinde henüz tanımlanmamış bir çok genetik bozuklukların rol oynadığı düşünülmektedir.

Obez bireylerde sadece fazla gıda tüketmelerini gözleyerek yapılan suçlamalar ve obez bireyi isteyerek fazla gıda tüketen ve kendisine karşı suç işleyen biri gözüyle yargılamak obezite oluşumundaki gerçekleri anlamamak olarak yorumlanabilir.

Çağdaş tıbbın geldiği noktada, dikkat edilirse en son detaylı incelenen hücrelerden biri yağ hücresidir. Yağ hücresi son 15 yılda detaylı incelenebilmiş ve bu hücre hakkında bilmediğimiz birçok yeni bilgiye ulaşılmıştır. Ancak yağ hücresi ve obezite ile ilgili daha çok şey öğrenmemiz gerektiği çok açıktır. Bir diğer hücre grubu ise kas hücreleridir. Bu hücrelerin de obezite oluşum mekanizmaları içerisinde rol oynadığı gösterilmiş olmakla birlikte kas hücreleri konusunda yapılacak çok daha ileri araştırmalara ihtiyaç vardır.

Obezite ile mücadele anne karnından yaşamın sonuna kadar sürdürülmesi gereken bir zorunluluktur. Bu nedenle obezite hakkında toplumdaki farkındalığın artırılması, günlük yeme alışkanlıklarının sağlıklı yöne kaydırılması, fiziksel aktivite düzeyinin yükseltilmesi ve diğer sağlıklı yaşam alışkanlıklarının kazandırılması gerek önleme gerekse tedavide önem taşımaktadır.

Bu amaçla 2013 yılında hazırlamış olduğumuz “Obezite İle Mücadele El Kitabı” günümüz gelişmelerine paralel olarak güncellenmiş olup “Birinci Basamak Sağlık Kurumları İçin Obezite ve Diyabet Klinik Rehberi” adıyla sağlık çalışanlarımızın çalışmalarında kullanılmak üzere sunulmuştur.



YETİŞKİNLİKTE OBEZİTE

Prof. Dr. İlhan YETKİN

*Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Endokrinoloji ve Metabolizma Bilim Dalı*

Prof. Dr. Alper SÖNMEZ

*Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği*

Prof. Dr. B. Okan YILDIZ

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Doç. Dr. Didem ÖZDEMİR

*Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi
Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Doç. Dr. Mehmet SARGIN

*İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı*

Doç. Dr. Oya TOPALOĞLU

*Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi
Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Uzm. Dr. Sabahattin KOCADAĞ

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Obezite Diyabet ve
Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı*

*Obezite Mücadele El Kitabı (Birinci Basamak Hekimler İçin) , 2013. Yetişkinlikte Obezite:
Prof. Dr. İlhan YETKİN, Yrd. Doç. Dr. Mehmet ERDOĞAN, Prof. Dr. Miyase BAYRAKTAR,
Prof. Dr. Nuri ÇAKIR, Prof. Dr. Gülay Sain GÜVEN , Prof. Dr. Ahmet KAYA , Prof. Dr. Bülent Okan YILDIZ,
Doç. Dr. Didem SUNAY, Uzm. Dr. Sabahattin KOCADAĞ , Dr. Yasemin GÖKÇE, Tıp. Tek. Aynur Akan SUBAŞI*

1.1. GENEL BİLGİLER

1.1.1. Tanımlar

Obezite, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından “sağlığı bozacak ölçüde vücutta aşırı yağ birikmesi” olarak tanımlanmaktadır. Yetişkin erkeklerde vücut ağırlığının ortalama %15-20’sini, kadınlarda ise %25-30’unu yağ dokusu oluşturur. Erkeklerde bu oranın %25, kadınlarda ise %30’un üzerine çıkması durumu obezite olarak tanımlanır. Pratik olarak beden kütle indeksi (BKİ) değerinin 25 kg/m^2 ’nin üzerinde olması fazla kilolu, 30 kg/m^2 ’nin üzerinde olması ise obezite olarak tanımlanır.

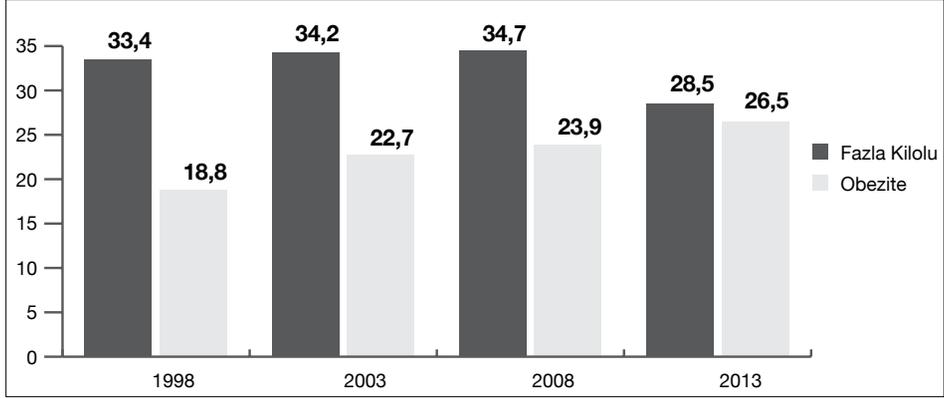
1.1.2. Obezite Prevalansı

Obezite, tüm toplumlarda çok yaygın görülen bir sağlık sorunudur ve giderek küresel bir epidemi halini almaktadır. DSÖ tarafından Asya, Afrika ve Avrupa’nın 6 ayrı bölgesinde yapılan ve 12 yıl süren MONICA (Kardiyovasküler Hastalıkta Belirleyicilerin ve Eğilimlerin Çokuluslu İzlenmesi) çalışmasında obezite prevalansında 10 yılda %10-30 arasında bir artış olduğu bildirilmiştir. DSÖ 2014 verilerine göre dünyada 18 yaş üstü popülasyonun %39’u fazla kilolu, %14’ü de obez grubundadır.

Obezitenin en sık görüldüğü Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD), 2003-2004 yıllarında obezite prevalansı erkeklerde %31, kadınlarda %33 iken, 2005-2006 yıllarında ise erkeklerde %33, kadınlarda %35 olarak saptanmıştır. Avrupa’da ise bazı ülkelerde fazla kilolu ve obezlerin prevalansı erkek ve kadınlarda sırasıyla %32 ve %28 gibi düşük sıklıklardayken bazı ülkelerde %79 ve %78 gibi yüksek sıklıklara çıkmaktadır. Obezite prevalansı da bazı ülkelerde erkek ve kadınlarda sırasıyla %5 ve %7 gibi düşük sıklıklardayken, bazı ülkelerde %23 ve %36 gibi yüksek sıklıklarda olabilmektedir.

Türkiye’de de obezite prevalansı gelişmiş batılı ülkelere kıyasla düşük kalmamakta, özellikle kadınlarda %30’ların üzerinde belirgin yüksek oranlara ulaşmaktadır. Toplam 24.788 kişinin tarandığı Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi Araştırması-I (TURDEP) çalışmasının sonuçları değerlendirildiğinde obezite prevalansı kadınlarda %30, erkeklerde %13, genelde ise %22,3 düzeylerinde tespit edilmiştir. Yaş dağılımına göre incelendiğinde prevalansın 30’lu yaşlarda arttığı, 45-65 yaşları arasında pik yaptığı görülmüştür. Obezite prevalansı kentsel alanda %23,8 iken kırsal alanda %19,6 olarak tespit edilmiştir. Ülke geneli değerlendirildiğinde doğu bölgelerinde daha az obeziteye rastlanmıştır. Santral obezite (bel çevresi kadında >88 cm, erkekte >102 cm) prevalansı kadınlarda %49, erkeklerde %17, genelde %35 olarak tespit edilmiştir. TURDEP-I çalışmasından 12 yıl sonra yapılan TURDEP-II çalışmasında Türk erişkin toplumunda 1998’de %22,3 olan obezite prevalansının %40 artarak 2010’da %31,2’ye ulaştığı görülmüştür. Kadınlarda obezite prevalansı %44, erkeklerde ise %27 olarak saptanmış ve son 12 yılda prevalansın kadınlarda %34, erkeklerde ise %107 arttığı bildirilmiştir. TURDEP II çalışmasında morbid obezlerin (BKİ $\geq 40 \text{ kg/m}^2$) oranı ise %1’den %3,1’e yükselmiştir.

Ülkemizde 5 yılda bir tekrarlanan 15-49 yaş grubu kadınların çalışma kapsamına alındığı Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) sonuçları incelendiğinde de obezitenin kadın nüfusta giderek arttığı görülmektedir. Bu araştırma sonuçlarına göre, 15-49 yaş grubu kadınlarda fazla kiloluluk (BKİ=25-29,9 kg/m²) prevalansı 1998, 2003, 2008 ve 2013 yılında sırasıyla %33,4, %34,2, %34,4 ve %28,5'tur. Obezite (BKİ≥30 kg/m²) prevalansı ise %18,8, %22,7, %23,9 ve %26,5 olarak bulunmuştur Şekil 1.



Şekil 1. 15-49 yaş arası kadınlarda fazla kilolu ve obezite sıklıklarının yüzde dağılımı (1998-2013 TNSA)

Son olarak Bakanlığımızca yapılan Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA-2010) sonuçlarına göre obezite prevalansı; 19 yaş ve üzerinde bireylerde %30,3 iken bu prevalans erkeklerde %20,5 ve kadınlarda %41 olarak bulunmuş ayrıca fazla kilolu olma prevalansı ise %34,6 olarak tespit edilmiştir.

1.1.3. Obezitede Patogenez

Vücut ağırlığı çoğu insanda stabil seyreder; çünkü enerji homeostazisi nedeniyle enerji alımı ve tüketimi uzun süre boyunca birbirini karşılar. Bu homeostatik sistem vücudu kilo almadan ziyade kilo kaybına karşı korur.

Santral sinir sistemi ile gıdaların temas ettiği organ olan gastrointestinal sistem arasında çok sıkı bir ilişki vardır. Santral sinir sistemine vücut enerji depolarının durumu adipozite-ilişkili hormonlar olan leptin, insülin ve muhtemelen ghrelin, kolesistokinin, inkretinler, PYY vs. gibi bazı gastrointestinal peptid hormonlar tarafından aktarılmaktadır.

Enerji homeostazisinden sorumlu beyin merkezlerinin en önemlilerinden birisi hipotalamustur. Hipotalamik bölgede enerji alımını artıran hormonların potansiyel olarak doygunluk yaratan hormonlardan daha güçlü olduğu gösterilmiştir. Bu enerji alımındaki güçlülük ömür boyu sürer. Dolayısıyla obezitenin tedavisi de ömür boyu sürdürülmelidir.

Enerji dengesinde rol oynayan diğer organlar göz, burun, dil, gastrointestinal sistem, endokrin bezler, kas dokusu, yağ dokusu ve beynin diğer alanlarıdır. Bu dokuların her birinde oluşabilecek genetik ve çevresel bozukluklar obeziteye yol açar. Günümüz insanının yaşam biçimi de insan fiziolojisi üzerindeki olumsuz etkileri ile obezite patogenezinde rol oynamaktadır. Özellikle sedanter yaşam, aşırı kalori alımı, kimyasal katkı ürünleri ve endokrin karıştırıcılara maruz kalmak gibi faktörler, sirkadien ritim ve mikrobiyota kompozisyonunu olumsuz yönde etkileyerek obezite riskini artırmaktadır.

Durağan yaşam ve aşırı kalori alımı obezitenin patogenezinde etkili olmakla birlikte, obezite gelişiminde tek başlarına sorumlu olmayabilirler. Altta yatan bir genetik veya epigenetik zeminin, hormonal interaksyonların ya da iştah merkezinin nörohumoral regülasyonunun bozulması gibi faktörlerin de patogenezinde rol oynayabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Metabolizmamıza etkili hormonlarında obezite konusunda etkilerinin olacağına bilinmesi gerekir. Bunlar tiroid hormonları, böbreküstü bezi hormonları, cinsiyet hormonları gibi hormonların düzeylerinin mutlaka ölçülmesi gerekir.

1.1.4. Obezite Nedenleri

Günümüzde obezitenin en sık nedeni enerji yoğun gıdalara kolay ulaşılması ve durağan yaşamdır. Alınan enerji harcanan enerjiden fazla olursa enerji fazlası yağ şeklinde depolanır.

Obeziteye neden olan durumlar:

1. Dengesiz beslenme: Fazla kalori alımı. Karbonhidrat, protein veya yağın herhangi birisinin aşırı tüketildiği beslenme alışkanlıkları.

2. Yetersiz fiziksel aktivite

3. Endokrin hastalıklar:

- a) Tip 2 Diyabetes Mellitus
- b) PKOS (Polikistik Over Sendromu)
- c) Hipotiroidi
- d) Cushing sendromu
- e) Hipogonadizm
- f) Büyüme hormonu yetmezliği

4. Obezite ile seyirli genetik sendromlar

- a) Mendel geçişli sendromlar (Laurence-Moon Biedl Sendromu, Prader Willi Sendromu, Alström Sendromu vb.).
- b) Monogenik sendromlar (Leptin reseptör gen mutasyonları, Leptin eksikliği)

5. İlaçlar:

- a) Bazı antidepressanlar (Trisiklikler, monoaminoksidaz inhibitörleri, paroksetin ve mir-tazapin).
- b) Kronik psikoz ve bipolar bozukluların tedavisinde kullanılan ajanlar (Antipsikotikler, nöroleptikler ve lityum).
- c) Antidiyabetikler (İnsülin, sulfonilüreler, meglitinidler ve tiyazolidinedionlar).
- d) Steroid hormonlar (Kortikosteroidler, progestasyonal steroidler, hormonal kontra-septifler).
- e) Antiepileptikler (Valproat, gabapentin, pregabalin, karbamazepin).

1.1.5. Obezitede Risk Faktörleri

- Yaş
- Cinsiyet (kadın)
- Eğitim düzeyi
- Evlilik
- Gebelik sayısı ve doğumlar arası süre
- Beslenme alışkanlıkları
- Sigaranın bırakılması ve alkol alışkanlığı
- Sosyo-kültürel ve sosyo-ekonomik durum
- Genetik faktörler
- Arkadaşlarının veya aile bireylerinin obez olduğu bir çevrede yaşamak

1.1.6. Obez ve fazla kilolu olmanın hastalık yükü ve komplikasyonları

Fazla kilolu gruptan başlayarak, obezitenin derecesi arttıkça, başta metabolik ve kardiyovasküler hastalıklar olmak üzere, komplikasyonların varlığı ve şiddeti artar. Obezite tüm dünyada kardiyovasküler morbidite ve mortalitenin en önemli sebeple-

ri arasındadır. Türkiye Ulusal Hastalık Yükü-Maliyet Etkililik 2004 çalışmasına göre; obezitenin önlenmesi ile ölümler erkeklerde %11 ve kadınlarda ise %16 oranında azalır. Erkeklerde önlenilecek hastalık yükü %7 iken kadınlarda %8'dir.

Komplikasyonlar

Obezite; tedavi edilmediği takdirde yan etkileri ile yaşam süresini kısaltan, yaşam kalitesini bozan, doku ve organları olumsuz etkileyen kronik bir hastalıktır. Obezitenin komplikasyonları temel olarak iki nedene bağlanabilir:

1. Adipoz doku kütlesindeki artış (Psikososyal sorunlar, uyku apne sendromu, osteoartrit, kalp yetmezliği vb.)
2. Artmış adipokin salınımı (Hipertansiyon, Tip2 diyabet, dislipidemi, hiperkoagulabilite vb.).

Yağ hücresi endokrin bez gibi davranmaktadır. Bu hücreler salgıladıkları 80'e yakın adipokinlerle (TNF, IL6, leptin, adiponektin, anjiyotensinojen, rezistin vs.) inflamasyon, insülin direnci ve endotel disfonksiyonuna neden olarak obez kişilerde hem komplikasyonlara zemin hazırlarlar hem de obezitenin devamına ve artışına katkıda bulunurlar.

Obeziteye eşlik eden komplikasyonlar şöyle sıralanabilir:

Metabolik

- Tip 2 DM
- Dislipidemi
- Hipertansiyon
- Gut hastalığı

Kardiyovasküler

- Kalp yetersizliği
- Koroner arter hastalığı
- Periferik damar hastalıkları

Sindirim Sistemi

- Gastroözofageal reflü hastalığı
- Hiatal herni

- Kolelitiazis
- Nonalkolik yağlı karaciğer hastalığı
- Siroz

Nörolojik

- İnme
- Subaraknoid kanama
- Periferik ve tuzak nöropatiler

Solunum Sistemi

- Obezite-hipoventilasyon sendromu
- Obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS)

Genitoüriner Sistem

- Cinsel işlev bozuklukları ve hipogonadizm
- Obstetrik komplikasyonlar
- Stres inkontinansı

Deri

- Akantozis nigrikans
- Selülit
- İntertrigo ve mantar enfeksiyonları
- Lenfödem

Cerrahi Komplikasyonlar

- Perioperatif riskler: anestezi, yara komplikasyonları, enfeksiyonlar, insizyonal herni

Kanser (özellikle hormona özgü kanserler)

- Meme
- Kolon
- Serviks, endometrium, over



- Safra kesesi
- Böbrek
- Prostat
- Karaciğer

Mekanik

- Osteoartrit
- Düşmeye eğilim

Psikososyal

- Depresyon
- Anksiyete
- İş bulma güçlüğü
- Sosyal izolasyon

1.2. OBEZİTENİN ÖNLENMESİ

Obezite sıklığının hızlı artışını durdurmanın en önemli yolu bireylerin obez olmalarını önlemektir. Bu amaçla topluma dönük doğru ve kanıta dayalı bilimsel uygulamalar çocukluktan itibaren başlatılmalıdır. Temel olarak iki husus önemsenmelidir. Bunlar:

1. Obezite konusunda eğitim (Çocukluktan itibaren)

2. Yeterli ve Dengeli Beslenme

3. Fiziksel aktivite yapılmasıdır.

Birinci basamakta çalışan hekimlerin de aileleri bu hususlarda yönlendirmelerinin yararlı olacağı şüphesizdir.

Obezitenin önlenmesi 2 ana başlıkta toplanabilir. Bunlar devlete ve bireye yönelik önlemleri içermektedir.

Merkezi ve yerel yönetime ait önlemler;

- Tüm haberleşme kanalları kullanılarak toplumun yeterli ve dengeli beslenme ve düzenli fiziksel aktivite hakkında sürekli bilgilendirilmesi,
- Toplumda yeterli ve dengeli beslenme ve yeterli ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazandırmak amacıyla olanakların sağlanması,

- Fiziksel aktivite alanlarının sağlanması, yürüyüş ve bisiklet yollarının yapılması,
- Toplu beslenme alanlarının sürekli olarak denetlenmesi,
- Her yaş grubu için güzel örneklerin toplumda ön plana çıkarılması (rol model).

Bireye yönelik önlemler;

Bireye yönelik önlemlerde asıl görev, sağlık çalışanlarına düşmektedir. Öncelikle aile hekimlerinin obezite konusunda bilgileri artırılmalı ve obezite ile mücadelede aktif rol almaları sağlanmalıdır.

Diğer sağlık personeli de sürekli hizmet içi eğitimlerle programa dahil edilmelidir. Sağlık hizmeti sundukları nüfusta tüm bireyleri obezite ve risk faktörleri açısından değerlendirmeli ve bilgilendirmeye yönelik bireysel veya toplu eğitimler verilmelidir. Bölgesindeki yerel yönetim birimleri, eğitim kurumları ve işyerleri ile işbirliği yapmalıdır.

1.3. OBEZİTENİN TANISI

1.3.1. Obez Hastanın Değerlendirilmesi

Öykü;

- Beslenme düzeni ve bozuklukları açısından öykü alımı (Öğün atlama, ayaküstü hızlı gıda tüketim sıklığı, öğün sayısı, tıknırcasına yeme, gece yemek yeme alışkanlığı)
- Fiziksel aktivite öyküsü (Ekran karşısında geçen süre, egzersiz sıklığı ve yoğunluğu)
- Kilo alma süreci (Doğum kilosu, çocukluk, okul yılları, evlenme, gebelik süreci ve sonrası ağırlıkları, son dönemdeki kilo değişimi)
- Obezite ile ilişkili hastalıklarının sorgulanması
- Kullanılan ilaçların değerlendirilmesi
- Kilo vermek için önceden yaptığı (Beslenme, egzersiz, medikal, paramedikal) uğraşlar ve sonuçları.
- Kardiyovasküler risk faktörlerinin değerlendirilmesi
- Obezite ile ilişkili aile öyküsü

Fizik muayene:

- Boy ve vücut ağırlığı ölçülerek BKİ belirlenmesi
- Bel çevresi ölçümü

- Ayrıntılı sistemik fizik muayene
- Kan basıncı ölçümünde uygun manşon kullanılması
- Obeziteye neden olabilecek veya eşlik eden hastalıklara ait bulguların aranması (Cushing triadları, hirsutizm, akantosis nigrikans vb.)

Laboratuvar:

Laboratuvar tetkikleri 8-12 saatlik açlık sonrası venöz plazmadan yapılmalıdır

- Açlık kan şekeri ölçümü
- Total kolesterol, HDL, LDL kolesterol ve trigliserid
- ALT ve kreatinin ölçümü
- TSH ölçümü
- Gerekirse eşlik eden hastalıklar için ileri tetkik istenir (Örn.: kortizol vs).

1.3.2. Boy-Kilo, Bel Çevresi Hesaplamaları ve Önemi

Obeziteden şüphelenmek için inspeksiyon yeterli görünmekle birlikte, her hastanın ve bel çevresi ölçümü ile değerlendirilmesi gereklidir. Genelde tanı ve tip tayini için klinik uygulamalarda boy ve kilo ölçümüyle hesaplanması ve bel çevresi ölçümleri kullanılır. Obezite terminolojisinde geleneksel olarak jinoid (kadın, elma tipi) ve andro- id (erkek, santral, armut tipi) obezite tanımlamaları kullanılmaktadır.

BKİ, kilogram olarak vücut ağırlığının, metre cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle hesaplanır (kg/m^2). BKİ'ye göre obezite sınıflaması Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Beden kütle indeksine göre (kg/m^2) obezite sınıflaması

Sınıflama	(kg/m^2)
Zayıf	<18.5
Normal	18.5-24.9
Fazla kilolu	25-29.9
Obezite	≥ 30
Evre 1	30-34.9
Evre 2	35-39.9
Evre 3 (Morbid)	≥ 40

Bel çevresi ölçümü:

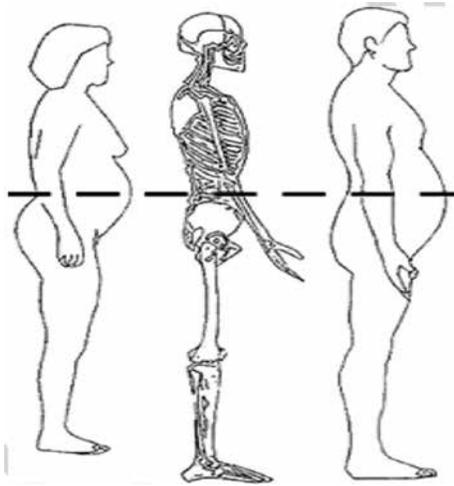
Beden kütle indeksi obezitenin tanısı ve vücut yağ dağılımının ortaya konması için her zaman iyi bir gösterge olmayabilir. Özellikle sporcu ve kas dokusu gelişmiş kişilerde yüksek BKİ değerleri olmasına rağmen yağ dokusu artmamış olabilir. Öte yandan zayıf, çelimsiz gibi gözükken ve BKİ değerleri normal gibi gözükken kişilerin visseral obeziteyi olabilir. Bu kişiler metabolik ve kardiyovasküler açıdan riskli olmasına rağmen gözden kaçabilir. Bu nedenlerle obezitenin tespiti için tek başına değerlerini değil, aynı zamanda Bel çevresi ölçümlerini de kullanmak gereklidir. BKİ ölçümü kadın ve erkekler için ayrı risk tahminlerine olanak tanımazken, bel çevresi ile kadınlar ve erkekler için farklı kesme noktaları ile risk belirlemek mümkündür (Tablo 2). **Bununla birlikte BKİ>35kg/m² olan hastalar için bel çevresinin tanısasal katkısı ortadan kalkar.**

Tablo 2. Yetişkinlerde bel çevresi ölçümünün değerlendirilmesi

BEL CEVRESİ (cm)	VÜCUT AĞIRLIĞI İLE İLİŞKİLİ SAĞLIK RİSKİ
Erkek: <94 Kadın: <80	Vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski düşük
Erkek: >94-102 Kadın: >80-88	Vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık riski yüksek
Erkek: >102 Kadın: >88	Vücut ağırlığı ile ilişkili sağlık çok riski yüksek

Kaynak: Türkiye Beslenme Rehberi, 2015.

Bel çevresi ölçümü spina iliaka anterior süperiordan geçecek şekilde göbük hizasından belin en ince yerinden yapılır. Ölçüm sırasında hasta inspiriyum yapmaz, üzerinde giysi olmaz, ölçüm yapılan bel etrafında, mezura beli fazlaca sıkmadan, yere paralel olarak tutulur (Şekil 2).



Şekil 2. Bel çevresi ölçümü

1.3.3. Risk Durumunun Değerlendirilmesi

A. Yüksek risk

- Kardiyovasküler hastalıklar; koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği, periferik damar hastalığı, serebrovasküler hastalıklar
- Tip 2 DM
- Uyku apnesi

B. Diğer risk faktörleri

- Sigara
- Hipertansiyon
- Dislipidemi
- Prediyabet (IFG: bozulmuş açlık glukozu, IGT: bozulmuş glukoz toleransı)
- Ailede erken koroner arter hastalık varlığı öyküsü (1. derece yakınında erkek <55 yaş, kadın <65 yaş)
- Yaş (erkek >45, kadın >55 veya postmenopoz devre)

1.4. TEDAVİ VE İZLEM

1.4.1. Tıbbi Tedavi

Obez hastalara birinci basamak sağlık hizmeti sunumunda kilo vermenin yanısıra, yukarıda tanımlanan risk faktörlerinin de yönetilmesi büyük önem taşır. **Obezite tedavisi, yaşam boyu sürecek yeterli ve dengeli beslenme, artmış fiziksel aktivite ve davranış tedavilerini içeren bir kombinasyon tedavisidir.**

Temelde obezitenin tedavisi amacıyla başlangıçta ilaç tedavisi önerilmez. Ancak, yaşam biçimi değişikliklerine uymasına rağmen yeterli kilo kaybı sağlanamayan obezlerde veya BKİ>27 kg/m² olup en az bir komorbiditesi (kontROLSÜZ diyabet, hipertansiyon, OSAS, dislipidemi vb.) olan kişilerde ilaç tedavisi (endokrinoloji uzmanı tarafından) uygulanabilir.

İlaçlarla ilgili olarak halen yasal olarak uygulama izni olan iki ilacın olduğunu bilinmesi gerekir. Bunlardan birisi Orlistat etken maddeli ilaçtır. Ülkemizde Sağlık Bakanlığının ruhsatlı izni ile kullanılmaktadır. Doz: günde 1-3 arası olabilir. İkinci ilaç FDA onayı almış ve henüz ülkemizde obezite alanında izin almamış olan Liraglutid 3 mg formudur.

1.4.2. Cerrahi Tedavi

BKİ $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ olan ve kontrendikasyonu olmayan vakalarda bariyatrik cerrahi bir seçenek olabilir. BKİ $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ olan ve yaşam biçimi değişikliklerine karşın kilo kontrolü sağlanamayan ve obeziteye bağlı komorbid durumları olan (kontROLSÜZ diyabet, hipertansiyon, osas, dislipidemi vb.) hastalarda da bariyatrik cerrahi düşünülebilir. Bariyatrik cerrahiye; endokrinolog, obezite cerrahisi, psikiyatrist, gastroenterolog ve kardiyoloğun bulunduğu bir konseyde karar verilmelidir. Bölgesel yağ alma cerrahi uygulamalarının (liposuction vs.) obezite tedavisinde yeri yoktur.

1.4.3. Kanıtlanmamış Yaklaşımlar

Gıda destek ürünleri adı altında pazarlanan ürünlerin obezite tedavisinde kanıtlanmış hiçbir yararı yoktur. Akupunktur ve ozon tedavisi gibi girişimlerin yararı kanıtlanmamıştır.

1.4.4. İzlem

Hastanın yaşam biçimi değişikliklerinin değerlendirilmesi için 1. ayda kontrole gelmesi önerilir. Hastanın bu süre içerisinde başarılı olduğu yönleri saptanır. Odaklanması gereken noktanın erken devrede kilo vermek üzerine olmaması, sağlıklı yaşam biçiminin sürdürülmesinin olması gerektiği vurgulanmalıdır.

İlk yıl 3 ayda bir, sonraki yıllarda 6 ayda bir takip yapılmalıdır. Takipler genel muayene şeklinde olmalıdır. Laboratuvar tetkiklerinde ilk kontrolde normal olmayan tetkikleri tekrarlanarak değerlendirilmelidir.

1.5. SEVK KRİTERLERİ

1. Morbid obezler
2. Yüksek risk veya multipl risk faktörlerine sahip olan ve yaşam tarzı değişiklikleri uygulanmasına rağmen yeterli kilo kaybı sağlanamayan obezler
3. Obeziteye neden olabilecek hastalıklar (Cushing Send., PKOS vb.) veya genetik sendromların varlığından şüphelenilen obezler
4. Yeme bozukluğu veya obeziteye neden olabilecek psikolojik bozuklukları olan hastalar.

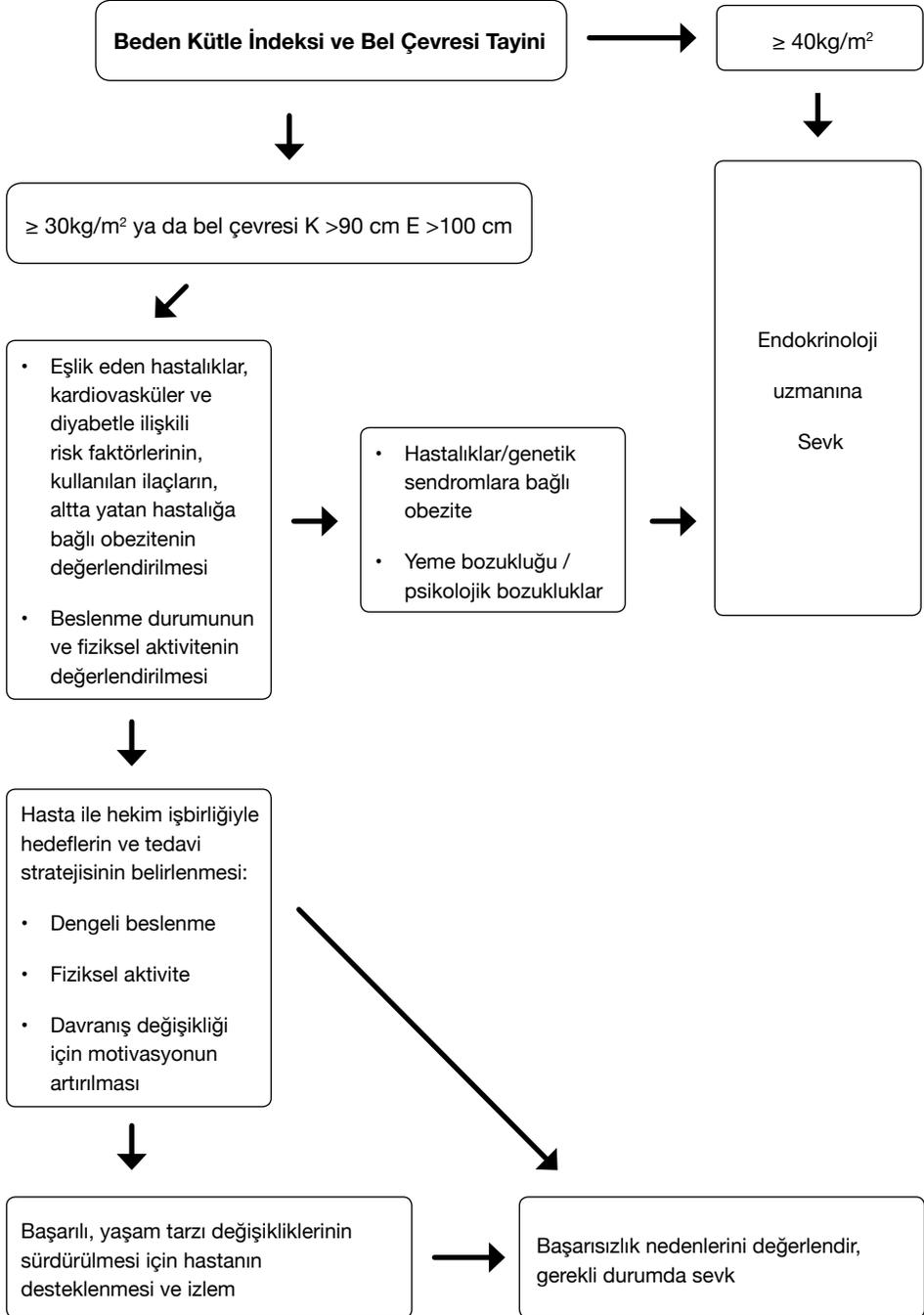
SONUÇ

Obezite bireyi ve toplumu önemli oranda olumsuz etkileyen bir hastalıktır. Birçok sistemin yanı sıra özellikle yağ hücresi, gastrointestinal sistem ve beyin obezite oluşum ve obezitenin çözümünde önemli rollere sahiptirler ve bu alanların daha fazla incele-



meye ihtiyacı vardır. Cerrahi çözüm şu an için tedavi seçenekleri içerisinde düşünül-
meli ancak cerrahi uygulama kararları alınırken çok dikkat etmek gerekir. Beslenme,
aktif yaşam biçimi ve medikal çözümler daha öncelikli olarak düşünülmelidir.

1.6. ALGORİTMA



Yetişkinlerde Beslenme

Danışmanlığı: Öneriler

Prof. Dr. Gülgün ERSOY

Istanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi

İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı

Prof. Dr. Emine AKSOYDAN

Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Prof. Dr. Gülay Sain GÜVEN

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ahmet KAYA

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi

İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Prof. Dr. Cahide YAĞMUR

Emekli Öğretim Üyesi Çukurova Üniversitesi

Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü

Doç. Dr. Emine Akal YILDIZ

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Biriz ÇAKIR

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Yrd. Doç. Dr. Aydan ERCAN

Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Uzm. Dr. Ayşe ÖZEREN

Sağlık Bakanlığı Medine Vural Aile Sağlığı Merkezi

Dyt. Nermin ÇELİKAY

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı

Obezite Mücadele El Kitabı (Birinci Basamak Hekimler İçin) , 2013. Yetişkinler İçin Danışmanlık; Uygun Öneriler:

Prof. Dr. Gülgün ERSOY, Doç. Dr. Gamze AKBULUT, Prof. Dr. Metin Saip SÜRÜCÜOğLU,

Doç. Dr. Emine AKSOYDAN, Dr. Dyt. Evrim GÜNGÖR, Dyt. Nermin ÇELİKAY, Arş. Gör. Esmat ENERĐİN

1.7.1. Yetişkinler İçin Tıbbi Beslenme (Diyet) Tedavisi

Yeterli ve Dengeli Beslenme

“Yeterli ve dengeli beslenme” büyüme, gelişme, sağlıklı ve üretken olarak yaşamın sürdürülebilmesi için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin her birinin yeterli miktarda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılmasıdır.

Bitkisel ve hayvansal dokuların yenebilen kısımlarına besin, belirli kimyasal formülü ve vücutta belirli biyokimyasal fonksiyonu olan maddelere besin ögesi denir.

İnsan yaşamı için gereksinim duyulandan fazla enerji alınması sonucu ortaya çıkan, vücutta yağ miktarının artması durumu “fazla kiloluluk” ve “obezite”dir.

Enerji Dengesi: Alınan Enerji = Harcanan Enerji

Fazla kilolu veya obez olmak; hipertansiyon, hiperlipidemi, kalp-damar hastalıkları, inme, Tip 2 diyabet, bazı kanser türleri, kas-eklem hastalıkları ve solunum sistemi hastalıkları gibi pek çok sağlık sorunları riskini artırır.

1.7.2. Yeterli ve Dengeli Beslenme Önerileri

Günlük enerji alımının dengelenmesi ve fiziksel aktivitenin artırılması ile vücut ağırlığını denetim altına almak olasıdır. Yeterli ve dengeli beslenme için 5 temel besin grubunda yer alan besinler, diyetisyen tarafından belirlenen şekilde her bireye özgü miktarlarda tüketilmelidir. Temel besin grupları:

- A. Süt ve ürünleri
- B. Et, et ürünleri, yumurta, kuru baklagiller ve yağlı tohumlar
- C. Sebze
- D. Meyve
- E. Ekmek ve diğer tahıl ürünleridir.

A. Süt ve Süt Ürünleri

Süt ve ürünleri grubunda yer alan yiyecekler, kalsiyumdan zengin olmaları nedeniyle özellikle çocuk ve adolesanlarda kemiklerin ve dişlerin sağlıklı gelişmesi, yetişkinlerde ise kalp-damar hastalıkları, inme, yüksek tansiyon, Tip II diyabet, osteoporoz, kolon kanserinden korunmada ve vücut ağırlığının yönetiminde önemlidir. Süt, yoğurt, peynir, çökelek, kefir ve süt ile yapılan tatlılar süt grubuna girer. Bu grup; yüksek kalitede protein, kalsiyum, fosfor, çinko, B1(tiamin), B2 (riboflavin), B6, B12 ve niasin olmak üzere birçok besin ögesi için önemli kaynaktır. A, D, E ve K vitaminleri süt yağında bulunur.

Her gün yetişkin bireylerin 3 porsiyon, gebe ve emzikli ve menopoz sonrası kadınların 3-4 porsiyon süt ve yerine geçen besinleri tüketmeleri gerekir. Bir kupa (240 mL) süt veya yoğurt ile iki kibrit kutusu (40-60 g) büyüklüğünde peynir bir porsiyondur.

B. Et-Yumurta-Kuru Baklagiller Grubu

Bu gruptaki yiyecekler büyüme ve gelişmeyi sağlar. Hücre yenilenmesi, doku onarımı ve görme işlevinde, kan yapımında, sinir sistemi, sindirim sistemi ve deri sağlığında görevi olan besin öğeleri en çok bu grupta bulunur. Hastalıklara karşı direnç kazanılmasında rolü olan en önemli yiyecek grubudur.

Et-yumurta-kuru baklagiller grubundan 2-3 porsiyon alınmalıdır.

Et, tavuk, balık için 1 porsiyon miktarı: 80-90 g (3 ızgara köfte kadar)

Kuru baklagiller için 1 porsiyon miktarı:130 g (8-10 yemek kaşığı pişmiş)

Yağlı tohumlar için 1 porsiyon miktarı: 30 g (bir avuç)

Yumurta: Kolesterolde zengin besin olmasına karşın tam yumurtayı sağlıklı bireyler günde bir adet, kalp damar hastalıkları olanlar da haftada 2-3 kez bir adet tüketebilir.

C. Sebze Grubu

Sebzeler bazı zararlı maddelerin vücuttan atılmasına yardımcı olur. Mineraller ve vitaminler bakımından özellikle folat (folik asit), A vitamininin ön ögesi olan beta-karoten, E, C, B2 vitamini, kalsiyum, potasyum, demir, magnezyum, posa ve diğer antioksidan özellikte olan bileşiklerden zengindir. Lif içerikleriyle bağırsak çalışmasının düzenlenmesine yardımcı olur.

Sağlıklı beslenmede çeşitli renk ve türlerde sebze tüketilmelidir. Her gün koyu sarı renkli (havuç, patates), koyu yeşil yapraklı (ıspanak, marul, kıvırcık, pazı, semizotu, brokoli vb.), nişastalı (patates, bezelye) ve diğer sebzeler (domates, soğan, taze fasulye) dengeli bir şekilde tüketilmelidir.

Günde en az 3-4 porsiyon taze sebze tüketilmelidir.

Pişmiş doğranmış sebze: 120 g

Çiğ yapraklı sebze: 240 g

Günlük alınan sebzenin en az iki porsiyonu yeşil yapraklı sebzelerden kalanı da diğer sebzelerden (kırmızı-beyaz) seçilmelidir.

D. Meyve Grubu

Meyve tüketimlerinde çeşitlilik sağlanmalıdır. Genellikle turuncgiller grubu, üzüm ve üzümü meyveler (çilek, ahududu, böğürtlen, yaban mersini, karadut gibi) C vitamini ile çeşitli antioksidanlardan zengindir. Elma, muz, kayısı vb. meyveler potasyumdan zengindir.

Günde en az 2 porsiyon taze meyve tüketilmelidir.

Meyve suyu: 180 g

Kuru meyveler: 60 g



Çiğ doğranmış meyveler: 120 g

Konserve meyveler: 120 g

Orta boy meyve: 150 g

Meyve tüketiminde renk çeşitliliğine özen gösterilmeli, kırmızı, yeşil, turuncu renkli meyvelerden tüketilmeli, meyvelerin en az bir porsiyonu portakal, limon gibi turuncu-giller veya domates türü meyvelerden seçilmelidir.

E. Ekmek Ve Tahıl Grubu

Bu grup; ekmek, pirinç, makarna, erişte, kuskus, bulgur, yulaf, arpa ve kahvaltılık tahılları içerir. Tam tahıllar demir, magnezyum, selenyum, B vitaminleri ve diyet posası (lifi) gibi besin öğelerinin kaynağıdır. Ekmek tüketirken lifi yüksek olan tam tahıl unlarından veya karışık tam tahıl unlarından mayalandırılarak yapılanlar tercih edilmelidir.

Tüketilecek miktar bireyin vücut ağırlığı ve fiziksel aktivite durumuna göre değişir.

Tam tahıl ürünleri günde 3-5 porsiyon tüketilmelidir.

Ekmek için bir porsiyon miktarı: 1 orta dilim (50 g)

Simit için bir porsiyon miktarı: ½ adet

Çorbalar için bir porsiyon miktarı: 1 kase

Pilav/makarna için bir porsiyon miktarı: 4-5 yemek kaşığı

Kahvaltılık gevrek için bir porsiyon miktarı: 1 kupa (30 g)

Börekler için bir porsiyon miktarı: Bir orta dilim

Patlamış mısır için bir porsiyon miktarı: 1 kase (yağsız, tuzsuz)

Günlük beslenmede; taze sebze ve meyvelerin, tam tahıl ürünlerinin, yağsız süt ve ürünleri, balık, tavuk ve diğer yağsız etler ile kuru baklagillerin tüketimi sağlıklı seçimlerdir. İşlenmiş ve hazır besinlerden yağ ve şeker içeriği yüksek olan besinlerin tüketimi sağlıklı seçimlerdir.

Fazla kilolu ve obez bireyler için sağlıklı beslenme önerileri:

Besinler diyetisyen tarafından bireye özgü planlanmış porsiyonlarda tüketilmeli, aşırıya kaçılmamalıdır.

Yağ ve/veya şeker miktarı azaltılmış (diyet/light) ürünler, her zaman düşük enerji içermez. Bu ürünlerin tüketiminde dikkatli olunmalı ve diyetisyene danışmadan tüketilmemelidir.

- Günlük 2-2,5 litre sıvı ihtiyacının 1,5-2 litresi sudan gelmelidir (1,5-2 litre su=8-10 bardak su).
- Hazır meyve suları, gazlı içecekler vb. yerine sağlıklı içecekler tercih edilmelidir.
- Kızartma yerine ızgara, haşlama, buharda ve fırında pişirme yöntemleri seçilmelidir.

- Aşırı tuz tüketiminden kaçınılmalıdır.
- Gün boyu aktif olunmalıdır.
- Hızlı vücut ağırlık kaybına neden olan popüler diyetler ve kontrolsüz zayıflama ilaçları kesinlikle uygulanmamalıdır.
- Fazla kilolu ve obez bireylerin zayıflama diyeti önerisi sadece diyetisyen danışmanlığı ile belirlenmelidir.

Sağlıklı Yemek Tabakı

Günümüzde sıklıkla görülen şişmanlık ve şişmanlığa bağlı kronik hastalıklar ile vitamin ve mineral yetersizliklerinin önlenmesi hem birey hem de toplum için önem taşımaktadır.

Sağlıklı yaşam biçimi; sağlıklı beslenme ile aktif bir yaşam için arttırılmış fiziksel aktivite düzeyine dayalıdır.

Besin gruplarında yer alan besinlerden sağlıklı seçim yapılabilmesi için besinlerin renk çeşitliliğine, yapısal özelliklerine, bireyin sağlık ve hastalık durumuna, yaşına ve cinsiyetine, fiziksel aktivite ve fizyolojik (gebe ve emziklilik) durumunun özelliklerine dayalı, besinlerin posa, yağ, tuz ve eklenmiş şeker içerikleri dikkate alınarak seçimler yapılmalıdır.

Hedef her öğünde tabakta yer alan her besin grubundan bir besinin seçilerek tüketilmesidir.

Tabağın yanında yer aldığı üzere günlük beslenmede önerilen su tüketiminin sağlanması, günlük beslenmede zeytinyağının yer alması, aktif yaşamın desteklenmesi sağlıklı yaşam biçiminin tamamlayıcısı olarak önem taşımaktadır.



Şekil 3. Sağlıklı Yemek Tabakı: Besin gruplarına göre sağlıklı beslenme tabağı

1.7.3. Fazla Kilolu ve Obez Bireylerde Tıbbi Beslenme Tedavisi

Fazla kilolu ve obez bireylerde tıbbi beslenme tedavisinin amaçları:

- a) Vücut ağırlığını 6 ay içinde %5-10 azaltmak,
- b) Bireye özgü yeterli ve dengeli beslenmeyi sağlanmak,
- c) Kişiye doğru beslenme alışkanlıklarını kazandırmak,
- d) Kaybedilen vücut ağırlığını korumak,

Yapılması planlanan değişikliklerin ilk basamağı, kişinin mevcut durumunu anlamak ve ortak karar oluşturmaktır. Yeni beslenme alışkanlıkları ile ilgili eğitime başlamak için kişinin var olan beslenme alışkanlıklarının ve besin tüketim durumunun değerlendirilmesi



dirilmesi gereklidir. Yapılacak değişiklikler, mümkün olduğu kadar lezzet ve uygulanabilirlik açısından birey tarafından kabul edilebilir olmalıdır. Aksi takdirde birey önerilen diyetle uyum sağlayamaz. Bu nedenle, diyetisyen tarafından bireye özgü planlanan beslenme programının dikkate alınması ve ağırlık kaybının korunması için uygun ara-lıklarla kontrollerin yapılması gereklidir.

Fazla kilolu ve obez bireylerde tıbbi beslenme tedavisinin ilkeleri:

Enerji: Kişinin günlük enerji alımı, haftada 0,5-1 kg vücut ağırlık kaybını sağlayacak şekilde enerji alımında 500-1000 kkal azaltılarak belirlenir. Enerji alımının bazal me-tabolizma hızının altında olmaması gerekir. Çok düşük enerjili diyetler davranış deği-şikliğine uyumu güçleştirir, metabolizmayı yavaşlatır ve besin ögesi yetersizliklerine neden olur.

Protein: Günlük enerjinin yaklaşık olarak %12-15'i proteinlerden sağlanmalı, hayvan-sal ve bitkisel kaynaklardan dengeli olarak tüketilmelidir.

Yağ: Günlük enerjinin yaklaşık %25-30'u yağlardan sağlanmalıdır. Enerjinin %7-8'i doymuş yağlardan (hayvansal besinler), %7-8'i çoklu doymamış yağlardan (ayçiçek, soya, mısırözü vb.) %15'i tekli doymamış yağlardan (zeytinyağı, fındık yağı) sağlanır. Transyağ alımı %1 altında olmalıdır. Yağda çözünen vitaminlerin (A, D, E, K vitamin-leri) vücutta kullanımını sağlamak için diyetin yağ miktarı enerjinin %15-20'nin altına düşmemelidir.

Diyet yağ içeriğini dengelemek için;

- Kızartma yerine ızgara, haşlama, buharda ve fırında pişirme yöntemleri seçilmelidir.
- Az yağlı süt ve ürünleri tercih edilmelidir.
- Kaymak, krema, mayonez gibi yağ içeriği yüksek besinlerden uzak durulmalıdır,
- Yağsız kırmızı et, balık, derisiz beyaz et tercih edilmelidir.
- Sucuk, sosis, salam, pastırma gibi besinler yüksek yağ içerikleri nedeniyle tercih edilmemelidir.
- Yüksek sıcaklık derecelerine maruz bırakılarak pişirilmiş pastacılık ürünleri ve kı-zartmalardan trans yağ içerikleri yüksek olduğundan kaçınılmalıdır.
- Krema içeriği yüksek kafeinli içecekler sık tüketilmemelidir.

Karbonhidrat: Günlük enerjinin %50-60'ı karbonhidratlardan sağlanmalıdır. Şeker gibi basit karbonhidratların tüketimi azaltılmalı; tam tahıllar, kuru baklagiller gibi be-sinlerde bulunan kompleks karbonhidratların tüketimi artırılmalıdır.

Diyet karbonhidrat ve posa içeriğini dengelemek için;

- Her öğünde taze sebzelerden hazırlanmış salata tüketilmelidir.

- Kabuklu yenebilen meyveler yıkandıktan sonra kabuklarıyla yenmelidir.
- Meyvelerin suyu yerine kendisini tercih edilmelidir.
- Şekerle tatlandırılmış içecek tüketimi sınırlandırılmalı veya tüketiminden uzak durulmalıdır.

Vitamin ve mineraller: Zayıflama diyetlerinde çok düşük enerjili diyetler uygulanmadıkça, vitamin-mineral yetersizliklerine rastlanmaz. Ancak çok düşük enerjili diyetlerde; özellikle B grubu vitaminler, demir ve kalsiyum yönünden yetersizlikler oluşabilir. Bu durumda diyete vitamin-mineral desteği gerekebilir.

Posa: Günlük 25-30 g posa alımı yeterlidir. Sebze ve meyveler, kurubaklagiller ve tam tahıllı ürünler önerilen doğal posa kaynaklarıdır.

Alkol: Bir gram alkolün enerji maliyeti 7 kkal olup, zayıflama diyetlerinde kullanımı önerilmez.

Sıvı: Günlük en az 1,5-2 L sıvı tüketilmelidir. Özellikle her öğünde yemeğe başlamadan önce alınması önerilir. Sıvı alımının büyük kısmı (%80) su olarak tüketilmelidir. Özellikle kafein içeriği yüksek içecekler sıvı gereksinimini karşılamaz; enerji içeriği yüksek içeceklerin tüketiminden de kaçınılmalıdır.

Tuz: Aşırı tuz tüketiminden kaçınılmalıdır.

Öğün zamanı ve düzeni: Günlük beslenme programı 3 ana ve bireye özgü uygun sayıda ara öğün olarak planlanmalıdır. Ana öğünlerin arasının 5-6 saati aşmamasına dikkat edilmelidir.

Bireylerde yeterli ve dengeli beslenme alışkanlığı yaşam tarzı haline getirilmelidir. Hatalı zayıflama programları kişilerin sağlığını olumsuz yönde etkiler. Bu nedenle bireye özgü en uygun beslenme programı için diyetisyene yönlendirilmesi sağlanmalıdır.

Obezitenin tedavisinde vücut ağırlık kaybı kadar, kaybedilen vücut ağırlığının korunması da önemlidir. Fazla kilolu ve obez bireyler, vücut ağırlığını kaybettikten ve uygun vücut ağırlıklarına ulaştıktan sonra, vücut ağırlığını koruyucu programa alınmalıdır. Koruma programında amaç, uzun dönemde tekrar vücut ağırlık kazanımını önlemek ve/veya minimum düzeyde olmasını sağlamaktır. Tedavi sürecinde; 12 hafta içerisinde bireyin vücut ağırlığında %5-10 kayıp ve koruma programında 2 yıl boyunca en fazla 3 kg vücut ağırlık kazanımının olması hedeflenir.

1.7.4 Beslenme Algoritması

1. BKİ ≥ 25 kg/m² VEYA bel çevresi >88 cm kadın; >102 cm erkek:

Bu değer fazla kiloyu normal kilodan ayırır, ulusal ve uluslararası diğer rehberlerle uyumludur. Ağırlık ve mortalite arasında doğru bir orantı vardır ve BKİ yükseldikçe

mortalite riskinin de yükseldiği kanıtlarla desteklenir. Bel çevresi bağımsız bir faktör olarak değerlendirilebilir çünkü BKİ <25'in altında olan bazı hastalarda kardiyovasküler risk faktörlerini artıran istenmeyen abdominal yağlanma görülebilir. Bel çevresi ölçümü, BKİ >35 olan hastalarda gerekli değildir.

2. RİSK FAKTÖRLERİNİ DEĞERLENDİR

Obez hastalarda KVH ve diyabet risk değerlendirmesi tıbbi öykü, fizik muayene ve laboratuvar tetkiklerini içeren özel bir yaklaşım gerektirir. Risk faktörlerinin tedavisinde vücut ağırlığı kaybı önerilen bir stratejidir. Beslenme durumunun belirlenmesi de fazla kilolu hastanın beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarının değerlendirmesine yardımcı olur.

3. BKİ ≥ 30 KG/M² VEYA BKİ: 25,0-29,9 KG/M² VEYA BEL ÇEVRESİ: >88cm (KADIN) >102CM (ERKEK) VE 2'DEN FAZLA RİSK FAKTÖRÜ VARLIĞI

Bu ölçütlere uyan tüm hastalarda vücut ağırlığı kaybı girişimi önerilmektedir. Hastanın ağırlık kaybı isteyip istemediği sorgulanmalıdır.

25 ve 29,9 kg/m² BKİ'de ve bir veya iki risk faktörüne sahip olanlar zayıflama programı yerine mevcut vücut ağırlığını korumaya çalışmalıdır. Ağırlık kaybı kararı, diğer risk faktörleri ve hastanın tercihlerine göre verilmelidir (örneğin sigara içme, kilo kaybindan daha önemlidir).

4. HEKİM VE HASTA KİLO VERME, RİSK FAKTÖRLERİNİN KONTROLÜ İÇİN HEDEFLERİ VE TEDAVİ PLANINI KARARLAŞTIRIRLAR

Ağırlık kaybı kararı hekim ve hasta arasında ortaklaşa verilir. Tedavinin başarısı için hastanın ilgisi ve katılımı çok önemlidir. Hasta bu programı kilo vermektен ziyade kilo alımını önlemek için tercih edebilir.

Vücut ağırlığının azaltılmasında ilk olarak vücut ağırlığının %10 kaybını veya 0,5-2 kg/hafta ağırlık kaybını sağlayacak şekilde enerji alımının 500-1000 kkal/gün azaltılması önerilmektedir. Aşırı kilolu bireyler için 0,25 kg/hafta ağırlık kaybı sağlayacak şekilde enerji alımının 300-500 kkal/gün azaltılması daha uygun olabilir. Altı ayda %5-10 ağırlık kaybı hedeflenmelidir. Altı ay sonra, hastaların çoğunda dengeleme gerçekleşir (enerji alımı enerji tüketimini dengeleme). Eğer hastada daha fazla kilo kaybı istenirse bu bireylerin enerji dengesinde ayarlama yapmak gerekir. **Diyet tedavisi, artmış fiziksel aktivite ve davranış terapisi vücut ağırlığı kaybı tedavisinin üç temel bileşenidir.** Vücut ağırlık kaybı yöntemleri seçimi, hasta tercihleri, başarısız denemelerin

analizi ve kaynaklar dikkate alınarak yapılmalıdır.

5. İLERLEME SAĞLANDI / HEDEFE ULAŞILDI

Akut ağırlık kaybı döneminde hastaların 6. ay ve 1. yıl izlemlerinde hastalar tartılmalı ve BKİ'si hesaplanarak ilerlemeleri değerlendirilmelidir. Herhangi bir zamanda programın başarısızlığı görülürse bunun nedenlerini belirlemek üzere tekrar değerlendirme yapılmalıdır (6. kutu). İlaç kullanımında, yan etkiler için uygun izleme önerilmektedir. Hasta 6 ay- 1 yıl içinde, vücut ağırlığının önerildiği gibi %10'unu kaybederse bu durum iyi bir ilerleme olarak kabul edilir. Daha sonra hasta ağırlığını sürdürme ve uzun dönem sürecine girebilir. Uygulayıcı, verilen diyet doğrultusunda bazı bireylerin ağırlık kaybına veya kazanımına daha eğilimli olduğunu bilmelidir; ancak bu olgu her zaman uyum derecesine bağlanmamalıdır. Bununla beraber, obezite devam eder ve risk faktörleri de varlığını sürdürürse hastanın ağırlık kaybını başarması amacıyla tekrar ağırlık kaybı tedavisinin başlatılmasına çaba gösterilmesi önemlidir. Kilo kaybı sınırına ulaşıldığında, uygulayıcı risk faktörlerinin uzun izleme ve hastayı kaybettiği ağırlığı sürdürmeye ikna etmekten sorumludur.

6. KİLO VERMEDE BAŞARISIZLIĞIN NEDENLERİNİ BELİRLE:

Altı ay veya 1 yıl içinde hastanın vücut ağırlığında önerilen/beklenen ağırlık azalması olmaz ise yeniden değerlendirilmesi gerekir. Bir kritik soru da, hastanın tedaviye devam edecek kadar yüksek motivasyona sahip olup olmadığıdır.

Motivasyon yüksek ise, hedef ve stratejiler tekrar gözden geçirilmelidir (4.kutu). Motivasyon yüksek değilse klinik tedavi kesilmelidir, ancak kilo ya da daha fazla kilo alımı önlemek için hasta çaba arttırmaya teşvik edilmelidir. Ağırlık kaybı / zayıflama tedavisi durdurulmuş olsa da, risk faktörleri yönetimine devam edilmelidir.

Kilo kaybı sağlanmadığında uygulayıcı aşağıdaki noktaları araştırmak üzere hızla harekete geçmelidir:

- a) Enerji alımı (örneğin: alkol alımını ve günlük besin tüketim kayıtlarını da içeren besin tüketimini hatırlama)
- b) Enerji harcaması (fiziksel aktivite günlüğü),
- c) Psikolojik / davranışsal danışmanlık seansları,
- d) Son zamanlarda yaşanan olumsuz olaylar,
- e) Aile ve toplumsal baskılar ve
- f) Psikiyatrik sorunların (örneğin, depresyon, aşırı yemek yeme bozukluğu) varlığı.

Vücut ağırlığı kaybetme girişimleri başarısız olmuş, komorbiditelerle birlikte BKİ \geq 40



veya 35,0-39,9 arasında ise veya yaşam kalitesinde belirgin bir azalma var ise, obezite cerrahisi düşünülebilir.

7. İZLEMeye DEVAM ET - DİYET TEDAVİSİ - DAVRANIŞ DEĞİŞİKLİĞİ - FİZİKSEL AKTİVİTE

Kanıtlar, bireylerin %80'den fazlasının kaybettikleri ağırlığı geri kazandıklarını göstermektedir. Vücut ağırlığını koruma programlarını uygulamaya devam eden hastaların daha fazla kilo almama şansı vardır.

8. HASTA KİLO VERMEK İSTİYOR MU?

Zayıflamak istemeyen fazla kilolu (BKİ 25,0- 29,9), ancak yüksek bel çevresi değerine sahip olmayan ve kardiyovasküler risk faktörlerinden birine veya hiçbirine sahip olmayan hastalar mevcut kilolarını korumak veya zayıflamak için izlenmelidirler. Zayıflamak isteyen hastalar 4. ve 5. kutulara göre yönlendirilmelidir.

9. KİLO KORUMAYI ÖNER- DİĞER RİSK FAKTÖRLERİNİ VURGULA

Fazla kilo öyküsü olan ancak şu anda uygun vücut ağırlığında bulunan hastalar ile fazla kilolu olup obez olarak tanımlanmayan ve aynı zamanda mevcut vücut ağırlıklarını korumaya odaklanana vücut ağırlıklarının artmaması yönünde danışma ve öneriler sağlanmalıdır. Vücut ağırlığındaki artış, sağlık risklerini de arttıracığından önlenmelidir. Hekim, diyet, fiziksel aktivite ve davranış terapisi de dahil olmak üzere önleme stratejilerini teşvik etmelidir. Ağırlık kaybı ele alınmadıkça diğer risk faktörlerinin tedavi edilemeyeceği gösterilmelidir (2. Kutu).

10. DAHA ÖNCE BKİ ≥ 25 VEYA ÖYKÜSÜ?

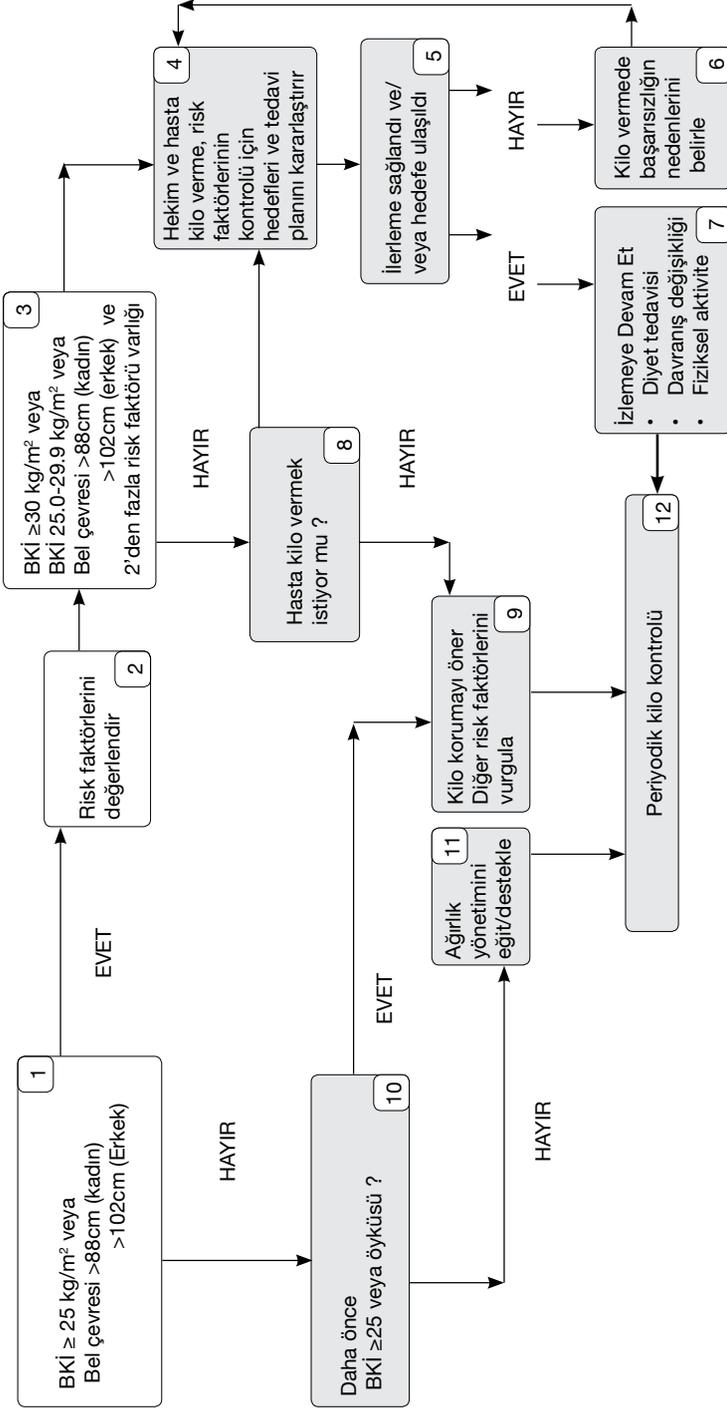
10 numaralı kutu şu anda ve daha önce kilolu olmayan bireylerle kilolu bir geçmişi olanları ayırır.

11. AĞIRLIK YÖNETİMİNİ DESTEKLE

Daha önce ve şu anda fazla kilolu olmamış olan bireylere bu kategoride kalmalarının önemi anlatılmalıdır.

12. PERİYODİK AĞIRLIK KONTROLÜ

Hastalar periyodik olarak kendi vücut ağırlıklarını, BKİ değerlerini ve bel çevrelerini ölçmelidir. Fazla kilolu olmayan ve fazla kilo öyküsü bulunmayan, bireyler ağırlık kazanımı açısından her iki yılda bir taranmalıdır. Bu zaman aralığı kilo alımını erken bir aşamada belirlemek ve zaman, uğraşı ve maliyeti sınırlamak için önemlidir.

Beslenme Algoritması



Beslenme Algoritması

Fazla Kilo veya Obezite Derecesini Tanımla

Boy (cm) ve vücut ağırlığı (kg) ölçümü-BKİ hesaplaması (kg/m²)Bel Çevresi: cm

BKİ ≥ 25 kg/m²

Bel Çevresi : ≥ 102 cm (Erkek) ve ≥ 88 cm (Kadın)

KLİNİK VE LABORATUVAR DEĞERLENDİRME

- Mevcut semptomlar ve altta yatan sekonder obezite nedenleri
- Obezite ilişkili komorbiditeler ve sağlık riskleri (kan basıncı, kalp hızı, açlık ve tokluk plazma glikoz düzeyi, lipid profili vb)
- Yeme davranışı
- Depresyon ve duyuğu durum bozuklukları
- Kronik psikososyal stres
- Davranış değişikliği motivasyonu ve kilo kaybına engel durumları değerlendirme

Eğer varsa komorbid durumların ve diğer sağlık risklerinin tedavisi

Kilo kaybı için ve risk faktörlerini azaltmak için uzun süreli yayılmış, bireye özgü, gerçekçi hedeflerin ve yaşam tarzı değişikliği programının (tıbbi beslenme tedavisi ve fizik aktivite) planlanması ve uygulanması kilo kaybı hedefi: 6 ay boyunca vücut ağırlığının %5 – 10'u veya 0.5 – 1.0 kg/hafta

TEDAVİ:

Tedavi girişimlerinin yoğunluğu risk düzeyine ve sağlık yararları elde etme potansiyeline göre düzenlenir

Tıbbi Beslenme Tedavisi

Günlük enerji alımı 500-1000 kkal azaltılır

Fiziksel Aktivite-Egzersiz

3-5 kez/hafta, 30 dk süreli orta derecede egzersiz ile başlanır ve kademeli olarak 5-7 gün/hafta 60 dakikalık süreye çıkarılır

Davranış Değişikliği Tedavisi

ilaç Tedavisi

Yaşam tarzı değişikliğine karşın BKİ >30 kg/m² veya komorbiditelerle beraber BKİ =27.0-29.9 kg/m² olan hastalarda ilave bir tedavi düşünülmelidir

Bariatrik cerrahi Tedavisi

Yaşam tarzı değişikliği ve ilaç tedavisinin yetersiz olduğu, BKİ ≥ 40 kg/m² veya ciddi komorbiditelerle birlikte BKİ ≥ 35 kg/m² olan hastalarda değerlendirilebilir

ÖNERİLER:

- Vücut ağırlığının %5-10'u kadar kilo kaybı yararlıdır
- Kaybedilen kilonun korunması ve ağırlık artışının önlenmesi uzun süreli bir hedef olarak düşünülmelidir.

Hastayı Özelleşmiş Obezite Merkezine Yönlendir:

- Obez bireyde, primer veya sekonder sağlık bakım merkezlerinde tedavi edilemeyen kompleks bir hastalık varsa
- Obezitenin altta yatan nedenlerini araştırmak gerekiyorsa
- Konvansiyonel tedavi yetersizse
- Çok düşük kalorili diyet (<800 kkal/gün) gibi özel tedavi girişimleri gerekiyorsa
- Bariyatrik cerrahi düşünüüyorsa

HAYIR

HAYIR

Kilo kaybı hedeflerine ulaşma

EVET

- Kilo kaybının komorbid durumlar üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi
- Kilo kaybı sonrası oluşan mevcut ağırlığın sürdürülmesi ve yeniden kilo alınmanın önlenmesi
- Ağırlık, BKİ ve Bel Çevresinin düzenli takibi
- Sağlıklı tıbbi beslenme ve fizik aktivite önerisi

1.7.5. Vücut Ağırlık Kaybı ve Sürdürülebilirliğinde Egzersizin Rolü

Obezitenin gelişimi ile birlikte görülme sıklığı artan; hipertansiyon, Tip 2 diyabet ve dislipidemi gibi sağlık sorunlarını azaltmak için başlangıç vücut ağırlığının %5-10'unu kaybetmek yarar sağlar. Vücut ağırlık kaybının hedeflendiği fazla kilolu ve obez bireylere, tek başına diyet yerine egzersiz ile diyetin birlikte yapılması önerilir.

Egzersiz, obezitenin önlenme ve tedavisinde önemli bir araçtır. Egzersiz, enerji harcamasını artırmakla birlikte, enerjisi sınırlı diyetler ile oluşan yağsız doku kaybını azaltır ve diyetle devam ve uyumu artırır. Azalmış enerji alımı ile birlikte egzersiz, sadece diyet ile kaybedilenden daha fazla vücut ağırlık kaybı sağlar ve kas kütlesi korunur. Bu nedenle vücut ağırlığını azaltmaya yönelik programlara egzersiz dahil edilmelidir. Ayrıca egzersiz kan şekeri, kan yağları gibi diğer sağlık risklerinin iyileştirilmesine de önemli ölçüde yarar sağlar.

Egzersizdeki devamlılık, vücut ağırlık kaybındaki devamlılığı garantiler. Bu nedenle egzersiz, vücut ağırlık kaybı ve korunması programlarının bir parçası olmalıdır. Egzersiz reçetesinin bileşenleri, kişinin yaşam tarzı dikkate alınarak maksimum enerji harcamasını sağlayacak ve bireye uygun olacak şekilde planlanmalıdır.

Düzenli egzersiz yapan fazla kilolu ve obez bireyler, egzersiz öncesi, sırası ve sonrası, optimal performans ve sağlık için yeterli su/sıvı tüketmelidir. Sıvı tüketimi için susama duygusu beklenmemeli, özellikle sıcak ve nemli havalarda egzersiz öncesi, sırası ve sonrası sıvı tüketimi artırılmalıdır. Sıvı kaybını izlemenin en pratik yolu, egzersiz sonrası her yarım kilo vücut ağırlık kaybı için, 2,5 su bardağı su ve/veya sıvı tüketilmesi ve idrar renginin (açık sarı) izlenmesidir. Sağlık ve vücut ağırlık kaybı için egzersiz yapan bireylerin, diyetle ek olarak beslenme destek ürünleri tüketimine gerek yoktur. Ayrıca aç karnına egzersiz yapılmamalı, egzersizden ½ saat önceye kadar hafif bir ara öğün tüketilebilir. Bu öğün yaklaşık 150-200 kkalori içeren 1 su bardağı süt veya ayran, 1 adet meyveden oluşabilir. Egzersizden hemen önce ana öğün tüketilmemeli, ana öğün egzersizden 3-4 saat önce tüketilmiş olmalıdır. Egzersiz yapıldığı için yiyecek tüketimi artırılmamalıdır.

Obez bireylerde vücut ağırlığını kaybetme başarılarının artırılması, hızlı ve hatalı kilo verme (çünkü hızlı verilen kilolar hızlı bir şekilde geri alınır) yöntemlerinden uzak durulması için multidisipliner yaklaşım önemlidir. Obezite tedavisinin başarılı bir şekilde yürütülmesi için; “diyet, egzersiz ve davranış değişikliği” tedavisi olmak üzere üçlü bir programın; doktor, diyetisyen, psikolog, psikiyatrist, fizyoterapist ve egzersiz uzmanı gibi meslek gruplarından oluşan bir ekip tarafından uygulanması gerekir.

Yetişkinler İçin Davranış Tedavisi- Psikososyal Destek (Hasta Motivasyonu)

Prof. Dr. Elif BARIŞKIN

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Psikiyatri Anabilim Dalı*

Doç. Dr. A. Bikem HACİÖMEROĞLU

*Gazi Üniversitesi Edebiyat Fakültesi
Psikoloji Bölümü*

Doç. Dr. Semra Uluşoy KAYMAK

*Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Psikiyatri Kliniği*

Uzm. Dr. Berker DUMAN

*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Psikiyatri Anabilim Dalı*

Dyt. Fatma AYKUL

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı*

*Obezite Mücadele El Kitabı (Birinci Basamak Hekimler İçin) , 2013. Yetişkinler İçin Davranış Tedavisi-
Psikososyal Destek (Hasta Motivasyonu):*

*Prof. Dr. Elif BARIŞKIN, Psk. Mustafa YÜKSEL, Prof. Dr. Melikşah ERTEM, Doç. Dr. Selçuk ASLAN,
Uzm. Dr. Olga GÜRİZ, Dr. Emine ACAR, Dr. Dyt. Biriz ÇAKIR*

1.8.1. Yetişkinlerde Psikososyal Destek

Başarılı bir kilo kontrolü için uygun olmayan yeme alışkanlıklarının değiştirilmesi ve fiziksel aktivite düzeyinin artırılması gerekir. Psikososyal destek ve müdahalelerin amacı, bu alanlarda karşılaşılan engellerin aşılmasına yardımcı olmaktır. Kayıt tutma, sağlıklı yaşam alışkanlıklarının kazanılması, ev koşullarının değiştirilmesi, sosyal destek kaynaklarının harekete geçirilmesi bu alandaki stratejiler arasında yer almaktadır.

1.8.2. Kilo Sorununu Hazırlayıcı, Ortaya Çıkarıcı ve Sürdürücü Faktörler

Kilo sorunu için risk oluşturan, sorunun ortaya çıkışına ve sürdürülmesine yol açan biyolojik, psikolojik, sosyal ve kültürel etkenler bulunmaktadır. Sorun bu faktörlerin etkileşimi ile ortaya çıkmakta ve sürmektedir.

Psikolojik, sosyal ve kültürel faktörler, çocukluk çağlarından itibaren kilo sorununun oluşumunda ve sürdürülmesinde rol oynamaktadırlar. Çocuklukta kilo sorunu yaşanması, yetişkinlikteki kilo sorununun sürmesinde belirleyici olmaktadır. Çocukluk çağında edinilen alışkanlıklar, yetişkinlikte kilo kaybını engelleyen tutum ve davranışlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin anne babanın kilolu olması, kilo alımını kolaylaştırıcı yeme düzeninin olması, sağlıklı beslenme prensiplerine önem verilmemesi; “iyi anneliğin”, “gülbüz çocuk” yetiştirmekle eşdeğer tutulması gibi.

Yetişkinlikte olumsuz duygularla başa çıkma (kaygı, öfke, üzüntü vb.) yolu olarak yeme davranışının seçilmesi, kilo sorununun sürdürülmesindeki faktörlerden birisidir. Kilo sorununun devam etmesinde, kişinin gerçeğe uygun olmayan değerlendirmeleri de rol oynamaktadır. Örneğin “**ya hep ya hiç**” tarzı düşünme biçimi (ya diyetle bütün kuralları ile uymalıyım ya da en ufak bir kaçamakta diyeti tümüyle bırakabilirim) hem kilo sorununun sürmesine hem de kilo vermeye yönelik davranışların engellenmesine yol açabilir. Benzer şekilde “**olumluyu azımsama**” (sadece 3 kilo verdim o kadar çaba hiçbir işe yaramadı) elde edinilmiş kazanımların önemsenmemesine yol açabilir; diyetle ve fiziksel aktivite programlarına uyumu bozabilir. **Mutlak kurallar koymak** (-meli, -malı ekleri) ulaşılmaz güç hedefler koymaya neden olabilir ve nihayetinde bu hedeflere ulaşamamanın getirdiği hayal kırıklarına yol açabilir (diyet süresince ağızma hiç tatlı sokmamalıyım, günde en az 5 km yol yürümeliyim gibi). **Aşırı genelleme** (hiçbir zaman kilo vermeyi başaramayacağım, şimdiye kadar bu kaçınıcı denemem) ve **etiketleme** (çok şişmanım, işe yaramaz birisiyim, iradesizin tekiyim) kişide olumsuz duygular yaratarak diyet ve fiziksel aktivite programlarına uyumu zorlaştırır.

Obezite ile sosyal faktörler arasında önemli ilişki olduğu bilinmektedir. Kişilerin ekonomik koşulları, eğitim düzeyleri, yaşam alanları, çalıştıkları işler; yeme alışkanlıklarını, fiziksel aktivite düzeylerini ve sonuç olarak obeziteyi etkilemektedir. Cinsiyet önemli bir değişkendir. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de obezite kadınlarda daha



sık görülmektedir. Eğitim düzeyinin düşüklüğü, fazla sayıda geçirilmiş gebelik, menapoz, kadınlarda obezitenin daha yaygın olmasına neden olmaktadır. Yoksulluk obezite sıklığını artıran bir başka etkidir. Düşük gelirli ailelerde yetişmiş bireylerin obez olma riski daha yüksek bulunmuştur. Kalorisi yüksek gıdaların ucuz ve ulaşılabilir olması, obeziteyi tetikleyen gıdaların reklamlarının yoğun olması ve restoranlarda porsiyonların büyük olması gibi çevresel etkenler de obezite gelişimine katkıda bulunabilir.

Kilo sorununa yol açan ve kilo kaybının önündeki engellerden olan kültürel faktörlere örnek olarak; yemekli toplantılar, kabul günleri, bayram ziyafetlerindeki sağlıklı olmayan yiyecek seçeneklerinin sunulması ve ikrama hayır diyememek, yöresel yeme alışkanlıkları, tabakta yemek bırakılmaması gibi kültürel alışkanlıklar verilebilir.

1.8.3. Kilo Sorunu Olan Bireylerle İletişim İlkeleri

Hizmet verilen bireyler çoğu zaman aile hekimlerinden tavsiyeler beklemektedir. Ancak bireylerin hayatları boyunca sürdürecekleri davranış değişikliklerine dayalı olan kilo sorunu tedavisi ve hastaların tedaviye uyumlarını sağlamak zor olabilir. Aile hekimlerinden sürekli ve etkili bir danışmanlık almaları gerekmektedir. Kilo sorunu çoğu zaman hassas bir konu olduğu için aile hekimlerinin konuya giriş yöntemleri ve yaklaşımları özen gerektirir. Uzun soluklu olacak değişim sürecinin temelleri hasta ile karşılaşılan ilk dakikalardan itibaren başlar.

Kilo sorunu olan bireyler ile etkili iletişim ilkeleri:

1. Kilolu olmaya karşı geliştirilmiş önyargılara duyarlı olun: Önyargılar işyerinde, okullarda olduğu gibi sağlık hizmetlerinin sunulduğu yerlerde de olabilmektedir. Önyargılı davranışlar hastaların tedaviye uyumlarını ve davranış değişikliği yapmadaki motivasyonlarını olumsuz yönde etkiler. Önyargıları engellemek için aşağıdaki noktaları dikkate alın:

- a) Obezite tembellik ya da iradesizlik ürünü değil, tedavi ve takip gerektiren kronik bir tıbbi durumdur. Obezitenin sosyal, fiziksel ve psikolojik belirleyicilerinin olduğunu unutmayın. Örneğin, “Dizlerinizdeki ağrının nedeni aşırı kilolarınız” gibi bir yaklaşımla, kilo sorunu olan hastalarınızı suçlamak yerine hastanızda olan diğer sağlık sorunuyla obezite tedavisini birlikte sürdürün.
- b) Obezitenin tedavisinde beslenme, fiziksel aktivite, sosyal destek mekanizmaları ve diğer bileşenlerle ilgili bilgi sahibi olun.
- c) Obezitenin, utanılacak bir durum değil, tıbbi bir durum olduğunu kabul edin ve bu bilgiyi yaygınlaştırın. Görüşmeleriniz sırasında yargılayıcı cümlelerden kaçının.
- d) Bütün hastalarınıza olduğu gibi obez hastalara da saygılı ve destekler tarzda yaklaşın.

2. Empatik iletişim kurunuz: Hastalarınız anlaşıldıklarını hissettikleri zaman önerileriniz çok daha etkili olacaktır. Empati hastanızla uyum içinde olmanızı sağlayacaktır. Hastanıza konuya bakışını, duygularını anladığınızı göstermelisiniz. Empati, hekime güveni artıracığından doğru tanı konulma olasılığı ve tedaviye uyumu artırır. Empatik iletişim aşağıdaki öğeleri içermelidir:

- a) Aktif dinleme: Hastanızın size ne söylediğine odaklandığınız ve sizin sessiz kaldığınız bir süredir. Baş sallama, duyguları yansıtan yüz ifadesi, göz teması kurma gibi sözel olmayan geri bildirimleri içerir.
- b) Hastalarınızın söylediklerini tekrar ederek doğru anlayıp anlamadığınızı test etme: Örneğin “Doğum sonrası kilo almaya başladığınızı söylediniz, Doğru anlamış mıyım?” ya da “Son aylarda 7-8 kilo aldığınızı söylediniz, öyle mi?”.
- c) Hastanızın duygularını yansıtma: Örneğin “Anladığım kadarıyla kilo almanız sizi mutsuz ediyor ve endişelendiriyor”.
- d) Hastalarınıza tedavinin en önemli ortağının kendileri olduğunu anlamalarını sağlama: Örneğin “Konuşmak istediğiniz başka bir şey var mı?”, “Eklemek istediğiniz bir şey var mı?” ya da “Bu anlattıklarım sizin de aklınıza yatıyor mu?”

3. Olumlu hasta-hekim işbirliği kurun: Hastalarla olumlu bir işbirliği kurulması yaşam boyu sürecek olan davranış değişikliği gerektiren tüm hastalıklarda olduğu gibi kilo sorunu tedavisinde de gereklidir. Olumlu bir işbirliği hastanın obezite ile ilişkili olarak durumunu tespit etmenizi, doğru tanı koymanızı, tedavi planı ve çözüm önerileri geliştirmenizi sağlar. Obezite, hastanın aktif katılımı olmaksızın çözülemeyecek bir sorundur. Bu nedenle, hastalara sadece ne yapacaklarını öğütleyen bir yaklaşım yerine, olumlu bir etkileşim kurarak, yapılacakları birlikte kararlaştırmak tedavi başarısını artırır.

4. Sağlığı korumakla ilgili mesajlar verin: Hastalarınıza sağlıklarını koruma ve hastalıklardan korunma yollarını anlatın. Hastalarınızın değer ve inanışlarını yansıtan mesajlar vermeniz daha kolay anlaşılmanızı ve kabul edilmenizi sağlar. Örneğin, obezitenin sağlığa olumsuz etkisi olduğuna inanan bir hasta mesajlarınızı kolayca kabul ederken; “bir dirhem et bin ayıp örter veya can boğazdan gelir” inancına sahip bir başka hasta ise, mesajlarınızı kabullenmekte güçlük yaşayabilir.

Hastalarınıza sağlıkla ilgili mesajlar verirken aşağıdaki noktalara dikkat ediniz.

- a) Toplumun kilo, beslenme ve hastalık davranışlarıyla ilgili olan alışkanlıklarını, kültürel değerlerini anlamaya çalışın.
- b) Hastanızın sosyoekonomik ve kültürel değerleri ile yaşam koşullarını öğrenin.

- c) Sağlıklı olmakla ilgili hastanızın farkındalık ve bilgi düzeyini değerlendirin (başvurduğu merkezler, internet, diğer bilgi kaynakları, arkadaşlar, gruplar vb), bu sayede daha önce edindiği “hatalı” bilgileri öğrenin.
- d) Verdiğiniz mesajların hastalara uygunluğunu, ne ölçüde anlaşıldığını ve bunlarla ilgili kabul düzeyini kontrol edin.

Hastalarınıza “ne dediğimi anladınız mı?” yerine “ben size bazı konularda bilgi verdim, yeterince açık anlatıp anlatamadığımı kontrol etmek istiyorum. Siz neler anladığınızı bana söyleyebilir misiniz?” “Anlattıklarım hakkında ne düşünüyorsunuz?” gibi bir yaklaşım çok daha etkili olacaktır.

1.8.4. Vücut Ağırlığı Sorununa Yaklaşım

Toplumdaki sosyal damgalama, suçlayıcı yaklaşımlar hastalarınızın kilo konusunu size açmamasına neden olabilir. Bununla beraber, bu bir sağlık sorunu olduğu için hekimlerin konuya girmesi kaçınılmazdır.

- Hastanızın ana sorununa, kilodan bağıntısız olarak yönelin.
- Çoğunlukla aşırı ya da fazla kilolu hastalarınız kilo sorunlarının farkındadırlar.
- Hastalarınıza şişman olduğunu söylemektense, kilolarının sağlığına etkisine odaklanın.
- Hastalarınızın obezite tedavisine hazır olup olmadığını anlamaya çalışın.
- Hastanızı her haliyle kabul edin. Koşullar öne sürmeyin.

A) Bilgilendirme:

Obezite tedavisinin ilk adımı olarak düşünülmelidir. Hastanın hazır oluş düzeyi gözönünde bulundurularak kilo kontrolü, sağlıklı beslenme ilkeleri ve fiziksel aktivite düzeyinin artırılması ile ilgili kişinin anlayabileceği bir dille bilgi aktarılmalıdır. Hastanın içinde bulunduğu sorun alanına göre fazla kilolu olma veya obezite kavramlarına yönelik bilgiler verilmelidir. Eşlik eden hastalıklar ve obeziteyle ilişkisi de ele alınmalıdır. Tedavi süreci basamak basamak anlatılmalıdır. Bu sürecin doğal seyri, karşılaşılabilecek zorluklar ve başa çıkma yöntemleri karşılıklı gözden geçirilmelidir. Hastanın hedefleri açıkça sorulmalı, gerçekçi ve sağlıklı hedefler belirlenmeli ve tedavi amaçları ortak olmalıdır. Umut verici ve kişiye özel bir yaklaşım benimsenmelidir.

B) Kayıt Tutma:

Kayıt tutmak tedavinin en önemli bileşenidir. Kişilerden, gün boyunca yedikleri ve içtiklerini; miktarı, saati ve hangi ortamda tükettikleri bilgisi ile kaydetmeleri istenir. Bu form ile yapılan izleme sayesinde hem başvuran kişinin farkındalığı artar hem de

hekimin hangi alanlarda davranış değişimi ile ilgili çalışacağı konusunda fikir sahibi olması sağlanır. Aynı zamanda kayıtlar, sorun davranışlar hakkında bilgi vermenin ötesinde değişimi değerlendirebilmek için veri oluşturur. Hedeflenen ağırlığa ulaşıldığında, ağırlığın korunmasına yardımcı olur. Bu nedenlerle kayıt tutmanın önemi ayrıntılı şekilde kişiye aktarılmalı ve her görüşmede mutlaka kontrol edilmelidir.

Bu tür bir kayıt hastaya yabancı olabileceğinden görüşme sırasında birlikte bir örnek yapılmalıdır. Tüketilen yiyecek ve içecek miktarını mümkün olduğunca açık ve pratik ölçülerle tariflemesi istenir. Eğitim durumu kayıt tutmakta zorluğa yol açıyorsa, kayıt formu daha da sadeleştirilebilir. Örneğin, ortam/durum bilgisi kayıttan çıkartılabilir.

Kayıtlar bir sonraki görüşmeye gelene kadar her gün için tutulmalıdır. Bunun yanı sıra zaman kaybetmeden, tüketimin hemen ardından oluşturulması gerekir. Ertelenen kayıtlar miktarın ve çeşitlerin unutulmasına yol açabileceğinden güvenilirliği düşürür. Ayrıca kişinin farkındalığını arttırarak bir sonraki öğünde kontrollü yemesini sağlar. Bu nedenlerle zamanında, geciktirmeden kayıt tutmanın önemi hastaya açıklanmalıdır.

Örnek Kayıt Formu:

Saat	Tüketilen Yiyecek-İçecekler, Miktarı	Ortam/Durum
09:30	6 adet zeytin, 4 dilim ekmek, 3 bardak çay (2 şekerli), sucuklu yumurta, 2 dilim tereyağlı reçelli ekmek	Kahvaltı masasında ailece
10:45	1 su bardağı kola	Televizyonun karşısında
15:00	2 dilim kıymalı börek, 6 adet mercimekli köfte, 1 tabak kısır, 12 adet sarma, 3 adet kurabiye, 5 bardak çay (şekersiz)	Komşunun kabul gününde
...
...

Kayıt sadece yeme içme davranışı için değil, fiziksel aktivite alışkanlıklarını değerlendirmek ve değiştirmek için de kullanılabilir. Hasta kayıt tutma alışkanlığını kazandıktan sonra günlük fiziksel aktivite düzeyini de kaydetmesi istenebilir. Örneğin, Pazartesi günü 30 dakika yürüyüş ya da Salı günü 5500 adım gibi.

Fiziksel aktivite	15.10.2016	16.10.2016	17.10.2016
Yürüyüş	İki kere sokağa çıktım 20 şer dak. yürüdüm	
Ev - İşleri	35 dak.	75 dak.	
Spor Salonu		
.....			

C) Uyarıcı Kontrolü:

Sorun olan davranışa yol açan olaylar zincirini tanımlama ve zincirin erken aşamalarında müdahale için stratejiler geliştirme esasına dayanır.

Örneğin, buzdolabı karşısında ayaküstü atıştırmak yerine yiyecekleri oturarak sofrada ve önerilen zamanlarda yemesi, tabağı tepeleme doldurmak yerine yeterli miktarda yemek koymak, yüksek kalorili yiyecekleri evde bulundurmamak, aç karnına yiyecek içecek alışverişine çıkmamak, alışveriş listesi yapmak gibi öneriler hastaya iletilebilir. Uyarıcı kontrolünü sağlamak için kişide sorun davranışı başlatan ve sürdüren etkenler hastanın tuttuğu yeme kayıtlarından elde edilebilir; çözüm önerileri hastaya göre şekillendirilebilir.

D) Davranış Değişikliği Önerileri:

Kilo kaybını engelleyen sorun davranışların, hedefe yönelik davranışlarla değiştirilmesi prensibine dayanır. Hem yeme alışkanlıklarının hem de fiziksel aktivite ile ilişkili davranışların değiştirilmesi esasına dayanır. Kişiler öğün atlamamaları, uzun süre aç kalmamaları, yemekleri oturarak sofraya düzeni içinde yavaş bir şekilde her lokmanın tadına vararak yemeleri konularında bilgilendirilir ve davranış değişikliği için cesaretlendirilir. Benzer şekilde fiziksel aktivite düzeyini artırmak için pratik, günlük yaşama uygun, bireyin de uyum sağlayabileceği önerilerde (asansör yerine merdiven kullanmak, otobüsten bir durak önce inip yürümek, TV veya bilgisayar karşısında geçirilen süreyi kısaltmak) bulunur.

Davranış değişikliği önerileri hastanın yemek için duyduğu karşı konulması güç isteği frenlemesine yardımcı olacaktır. Örneğin yeme isteği geldiğinde yürüyüşe çıkmak bir alternatif davranış olabilir. Bir arkadaşını araması istenebilir. Hastanın günlük yaşamına uygun, alternatif davranış listesi, hasta ile birlikte oluşturulmalıdır. Alternatif davranışlar, hastanın öz güveninin artmasına yardımcı olacaktır. Yapmaktan keyif aldığı aktiviteler, alternatif davranış listesinde yer alabilir ve hasta yeme isteği duyduğunda bu aktiviteleri yerine getirebilir.

E) Ödül Mekanizmasının Kullanılması:

Hedefe yönelik davranışın ödül ile pekiştirilmesi sürecidir. Bireylerde ödüllendirilecek davranışın kilo verme yerine diyet ve fiziksel aktivite programlarına uyum sürecindeki gayrete odaklanması gerekmektedir. Örneğin; yapabildiği her yürüyüşten sonra istediği bir filmi izlemesini kararlaştırmak gibi. Ödüllendirilecek davranışların kolay ulaşılabilir hedefleri takip etmesi ve ödül olarak yiyeceklerin kullanılmaması önemlidir. Ödülün ne olacağı ve hangi davranışı takip edeceği hasta ile birlikte belirlenmelidir.

F) Düşünce Yanlılıkları ve Hatalarına Yönelik Öneriler:

Kilo kaybı için engelleyici bilgi ve inançların, gerçeğe uygun olanlarla değiştirilme-

sini hedefler. Bazı düşünce biçimleri sorun davranışın sürmesine yol açar. Örneğin, ‘bu öğün çok kaçırdım, sonraki öğünde hiçbir şey yememeliyim’ gibi bir düşünce uygulanabilir ve sağlıklı olmadığından fark edilmeli ve gerçeğe uygun bilgilerle değiştirilmelidir. Diyet ve fiziksel aktivite ile ilgili katı ve idealleştirilmiş kurallar değişimi güçleştirir. Örneğin, ‘bu işyerinde çalıştığım sürece diyeteye başlayamam’, ‘mutlaka 6 öğün yemeliyim, 5 öğün yersem bütün çabam boşa gitmiş demektir’, ‘şimdiye kadar 3 kilo verdim en az 10 kilo vermeliydim’ gibi hatalı inançlar kişinin motivasyonunu düşürür ve o zamana kadar elde ettiği gelişmeleri görmesini engeller. Sağlıklı beslenme ve fiziksel aktiviteye başlamak için ideal yaşam koşullarının oluşmasını beklemek gerçekçi bir hedef ve inanç değildir.

G) Sosyal Destek:

Kilo kaybının sağlanması ve korunması için uyulacak diyet ve fiziksel aktivite programlarına uyum açısından aile ve yakın çevrenin desteğinin sağlanmasını hedefler. Örneğin; ailenin beraber yürüyüşe çıkması, pişirilen yemeklerin sağlıklı öğünler olarak düzenlenmesi konusunda ailenin uyum göstermesi, kabul günlerindeki ikramların daha sağlıklı hazırlanması konusunda arkadaş grubuyla işbirliği yapılması gibi, kişinin günlük yaşantısına uygun önerilerde bulunulabilir. Aile üyelerinin motivasyonu düşürücü tutum ve davranışlarının varlığı tespit edilirse, aile üyeleriyle de bilgilendirici görüşmeler yapılmalıdır.

1.8.5. Konsültasyon İlkeleri

Görüşmeler sırasında kişide eşlik eden birinci basamakta tedavisi yapılamayan ruhsal bir hastalık belirtisi veya bulgusu saptanırsa bu kişilerin ruh sağlığı kliniklerine yönlendirilmesi önerilir.

- Obezite ile eş tanı oranı yüksek olabilecek depresyon veya kaygı bozukluğu belirtileri
- Tıkınırcasına yeme nöbetleri
- Kendini kusturma davranışı
- Laksatif kullanımı
- Psikotrop ilaç kullanımına bağlı olduğu düşünülen kilo sorunu dikkatle araştırılmalıdır.

Kaynaklar

1. World Health Organization. Obesity and Overweight Fact Sheet No:311, Geneva, WHO. <http://who.int/mediacentre/factsheets/fs3117en/print.html>. (Erişim:17.08.2008).
2. Akbulut G, Özmen M ve Besler T. Çağın Hastalığı Obezite, TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi, Ek s. 2-15,Mart, 2007.
3. Seidell JC. Epidemiology: Classification and definition of obesity pp:1-23, In: Clinical obesity (Kopelman P ve Caterson Ian D. Edu) 3rd edition, Willey-Blackwell Science, Ltd Oxford, 2001.
4. Şakar Ş. Obezitenin Tıbbi Beslenme Tedavisi, Obezite Dergisi 6(9): s.15-17, 2006.
5. Tüzün M. Obezite Tanım, Sıklık, Tanı, Sınıflandırma, Tipleri, Dereceleri ve Komplikasyonları. (Ed.Yılmaz C) Obezite, s. 1-20 Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti, 1995.
6. Global Database on BMI, WHO, http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html. (Erişim:19.08.2008).
7. Molarius A. Seidel JC, Sans S, Toumlehto J,Kuulasmaa K. Varying sensitivity of waist action levels to identify subjects with overweight or obesity in 19 populations of the WHO MONICA Project. J Clin Epidemiol. 52: 1213-1224, 1999.
8. Satman I, Yılmaz T, Şengül A, Salman S, Salman F et al. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey. Diabetes Care; 25(9):1551-1556,2002.
9. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Obezite, dislipidemi, hipertansiyon çalışma grubu, Obezite Rehberi 2011, sayfa 55.
10. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 1998. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu ve ABD Uluslararası Kalkınma Teşkilatı, Ankara, Türkiye.
11. Pekmez C, Özdemir G. Obezitede Beslenme İlkeleri. e-dergi. (Erişim Tarihi 05.06.2012).
12. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2003. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Devlet Planlama Teşkilatı ve Avrupa Birliği, Ankara, Türkiye.
13. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (2009) Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2008. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.
14. Arslan M, Başkal N, Çorakçı A ve ark. Ulusal Obezite Rehberi, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Yayını, 1999.
15. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Obezite, dislipidemi, hipertansiyon çalışma grubu, Obezite Rehberi 2011, sayfa 50-76.
16. Sağlık Bakanlığı Türkiye Hastalık Yükü Çalışması 2004, Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı, Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Ankara, 2006.
17. Lyznicki JM, Young DC, Riggs JA, Davis RM. Obesity: Assessment and management in primary care. Am. Fam. Physician 2001;63 (11): 2185-97.
18. Türkiye Beslenme Rehberi, TÜBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2016.

ÇOCUKLUK VE ADOLESAN DÖNEMİNDE OBEZİTE

Prof. Dr. S. Songül YALÇIN

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı*

Prof. Dr. Betül ULUKOL

*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı*

Doç. Dr. Okcan BASAT

*GOP Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Aile Hekimliği Kliniği*

Doç. Dr. Semra ÇETİNKAYA

*Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Endokrinoloji Kliniği*

Uzm. Dr. Sibel GÖGEN

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı*

Uzm. Dr. Özlem SARIŞEN ADIGÜZEL

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı*

Obezite Mücadele El Kitabı (Birinci Basamak Hekimler İçin) , 2013. Çocukluk Ve Adolesan Dönemi Obezitesi:

*Prof. Dr. S. Songül YALÇIN, Uz. Dr. Nurullah ÇELİK, Prof. Dr. Aysun BİDECI ,
Prof. Dr. Betül ULUKOL, Doç. Dr. Semra ÇETİNKAYA, Uzm. Dr. Özlem SARIŞEN, Dr. Osman ÇAKIR*

2.1. GENEL BİLGİLER

2.1.1. Tanımlar

Obezite (şişmanlık), DSÖ tarafından “Sağlığı bozacak ölçüde vücutta anormal veya aşırı yağ birikmesi” olarak tanımlanmaktadır.

2.1.2. Ülkemizde Fazla Kiloluluk / Obezite Prevalansı

Günümüzde obezite çocukluk çağının en sık görülen kronik sağlık sorunlarından birisidir. Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması (TNSA) 2013 verilerine göre beş yaş altı çocuklarda fazla kilolu/obez oranı (boya göre ağırlık 2 standart sapmanın üstü) %10,9’dur.

Türkiye Okul Çağı Çocuklarında Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi Araştırma Raporu’na göre Türkiye genelinde 6-10 yaş grubu çocukların %14,3’ü fazla kilolu, %6,5’inin de obez olduğu saptanmıştır. Obezite görülme sıklığı erkeklerde %7,5, kızlarda %5,4 iken, fazla kilolu olma durumu erkeklerde %15,1, kızlarda %13,5’tir.

Dünya Sağlık Örgütü Avrupa Bölge Ofisinin Avrupa Çocukluk Obezite Sürveyans Araştırması (WHO – European Childhood Obesity Surveillance Initiative- COSI) 2012/2013 öğretim yılı ülkemizin de içinde olduğu 21 ülke ile gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada ülkemiz verilerine göre 7-8 yaş grubundaki öğrencilerde; fazla kiloluluk %14,2, obezite %8,3 olarak bulunmuştur. Toplamda obez ve fazla kilolu çocukların oranı %22,5’tir (Kentsel: %24,2, Kırsal: %14,2).

Okul Çağı Çocuklarında Sağlık Davranışı Araştırması (Health Behaviour in School Aged Children Survey) 2009-2010 raporunda ise 11 yaş grubunda kızların %7’si, erkeklerin %16’sı, 13 yaş grubunda kızların %10, erkeklerin %18’i ve 15 yaş grubunda ise kızların %6, erkeklerin %17’sinin fazla kilolu veya obez olduğu belirlenmiştir.

Türkiye’de beş yaş altı her 10 çocuktan biri, beş yaş üstünde her beş çocuktan biri fazla kilolu/obezdir.



Ülkemizdeki bu güncel veriler çocukluk ve ergenlik döneminde fazla kiloluluk ve obezite sorunu olduğunu göstermektedir.

2.1.3. Obezite Nedenleri

Obezite oluşumunda aşırı ve yanlış beslenme ile fiziksel aktivite yetersizliği en önemli neden olarak kabul edilmektedir. Ayrıca; genetik, çevresel, nörolojik, fizyolojik, biyokimyasal, sosyokültürel ve psikolojik pek çok faktör birbiri ile ilişkili olarak obeziteye neden olabilmektedir. Bununla birlikte bazı hormonal ve sendromik hastalıklar da obezite ile sonuçlanabilir.

1. Beslenme alışkanlığı, fiziksel aktivite ve çevresel faktörleri:

- Gebelik döneminde annenin sigara içmesi,
- İntrauterin büyüme geriliğinin bulunması,
- Bebeklerin ilk altı ay sadece anne sütü ile beslenmemesi,
- Altı aydan sonra uygun kalite ve miktarlarda tamamlayıcı besinlere başlanmaması,
- Hatalı beslenme alışkanlıklarının (ayaküstü beslenme, atıştırma ve tatlandırılmış içeceklerin aşırı tüketimi) bulunması,
- Sedarter yaşam biçimi; uzun süre televizyon izlenmesi, video ve bilgisayar oyunlarının oynanması, yeterli fiziksel aktivite yapılmaması, uzun süre masa başı ders çalışılması,
- Uyku düzensizliği (kısa uyku süresi),
- Annenin, babanın ve bakım verenin obez olması,
- Psikolojik faktörler; aile içi olumsuz ilişkilerin varlığı, ergenlik çağı sorunları, çocuğun ruhsal yapısını etkileyerek az ya da aşırı yeme davranışı doğurmaktadır.

2. Genetik, hormonal ve biyolojik faktörler:

Obezite genetik etiolojisine göre poligenik, sendromik ve monogenik obezite olmak üzere üç ana kategoride sınıflandırılır. Özellikle süt çocukluğu döneminden itibaren başlayan obezitelere sendromik ve monogenik obezite olarak adlandırılır.

◊ **Poligenik obezite:** Birçok gende oluşan polimorfizmler sonucu aşırı yemeye predispozisyon olması ve bu genetik alt yapıdaki bireyin çevresel faktörler, beslenme alışkanlıkları gibi başka birçok faktörün katkısı ile obez olmasını tanımlar.

◆ **Sendromik Obezite:** Kısa boylu ya da zihinsel yetersizlik olan obezlerde sendromik obezite düşünülmalıdır. Prader-Willi Sendromu, Laurence-Moon-Biedl Sendromu, Down Sendromu, Cohen Sendromu, Carpenter Sendromu, Alstrom Sendromu sendromik obezitelere örnek olarak verilebilir.

◆ **Monogenik Obezite (Tek gen bozuklukları):** Tek bir gendeki bozukluktan meydana gelen obezitedir. Erken başlangıçlı obezite ve fazla yeme isteği ve kriz şeklinde gelen yeme atakları monogenik obezitenin tipik özellikleridir. Bu grupta, Leptin mutasyonu (Leptin Eksikliği), Leptin reseptör gen mutasyonu, POMC eksikliği, Prohormon konvertaz 1 mutasyonu, NTRK2 mutasyonu gibi bir dizi hastalık bulunmaktadır.

◆ **Endokrin Nedenler:** Cushing sendromu, büyüme hormonu eksikliği, hipotiroidi, pseudohipoparatiroidizm, hipogonadal sendromlar obezite ile sonuçlanabilen endokrin hastalıklar içerisinde yer almaktadır.

2.1.4. Obezite ve Fazla Kilolu Olmanın Sağlık Üzerine Etkileri

Obezite ya da fazla kilolu çocukların olası sağlık sorunları (İnsülin direnci – Hiperinsülinemi, Tip 2 DM, hipertansiyon, karaciğer yağlanması, metabolik sendrom, menstrasyon düzensizlikleri, aşırı kılınma, ortopedik sorunlar ve bazı ruhsal sorunlar) açısından değerlendirilmesi gerekir. Ayrıca çocukluk çağındaki obezitenin erişkin yaşlardaki fazla kilo/obezite ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Erişkin dönemde ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının da önlenmesi için çocukluk çağındaki kilonun kontrolü önem taşır (Bkz: Bölüm 1: Yetişkinlikte Obezite).

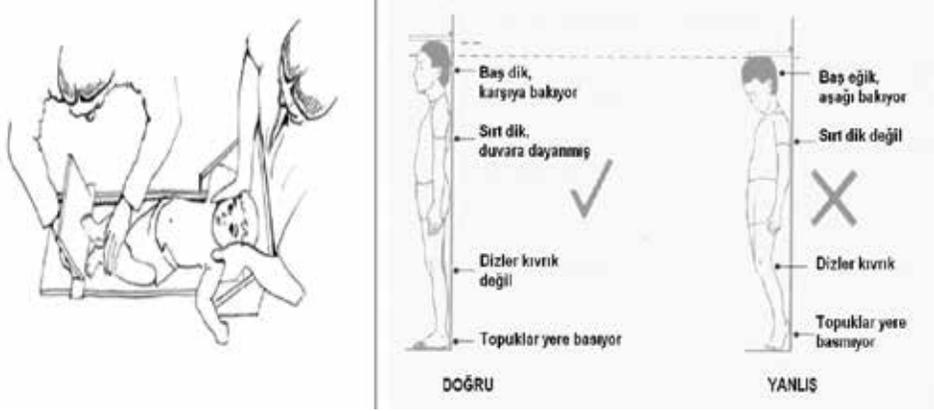
2. 2. Obez ve Fazla Kilolu Hastanın Tespit Edilmesi

2.2.1. Persentil eğrileri, hesaplamalar ve önemi

Vücut Ağırlığı: Çocukların vücut ağırlıkları ölçülmeden önce üzerlerindeki aksesuarların ve ayakkabılarının çıkarılması ve mümkün olan en hafif giysilerle kalmaları gerekir. Yatay, düz ve sert bir zemin üzerine tartının konulması, tartının yapılacağı yerin yeterince aydınlık ve oda ısısında olması, tartı cihazının kalibrasyonunun yapılması ve ölçümlerin mümkün olduğunca aç karnına yapılması gerekir.

Boy Uzunluğu: Boy uzunluğu ölçülmeden önce üzerlerindeki saç tokası, kurdele, bant vb. aksesuarların ve ayakkabıların çıkarılması istenir. Boy ölçümünde doğru pozisyon; sırtın ve omuzların düz tutulduğu, çocuğun tam karşıya baktığı, başın, omuzların, kalçanın, baldırın ve topukların boy ölçere paralel olduğu, ayakların yan yana hafif açık konumda ve bacakların düz olduğu pozisyonudur (Şekil 4).

DSÖ büyüme eğrilerinde ölçümler iki yaş altı çocuklarda yatırılarak, iki yaş üzerindeki çocuklarda ayakta yapılmıştır. İki yaşından küçük çocuklarda boy ayakta ölçülecekse, ölçüme 0,7 cm eklenerek büyüme eğrilerine işaretlenmelidir. **İki yaşından büyük ayakta duramayan çocuklarda boy yatarak ölçülür ve ölçümden 0,7 cm çıkarılarak büyüme eğrisine işaretlenir.**



Şekil 4. Yatarak ve ayakta boy ölçümü

BKİ sonuçları DSÖ standartları ile karşılaştırılır (Bkz. Ek 2, Ek 3).

$$BKİ = \frac{\text{(Vücut ağırlığı, kg)}}{\text{(Boy uzunluğu, m)}^2}$$

Beş yaş altı çocuklarda yaş ve cinsiyete göre belirlenmiş çizelgelerde 97. persentil üzeri fazla kilolu ve 99. Persentil üzeri obez olarak tanımlanır. Beş yaş ve daha büyük çocuklarda ise 85. ile 97. persentil arası “fazla kilolu”, 97. persentil üzeri ise “obez” olarak tanımlanmaktadır.



2.2.2. Fazla Kilolu ya da Obez Olan Çocuğun Değerlendirilmesi

2.2.2.1. Öyküde Sorulması Gerekenler

Fazla tartılı ya da obez olan çocuğun değerlendirilmesinde öyküde sorulması gerekenler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Öyküde sorulması gerekenler

Sorgulanacak özellikler	Olası durumlar
Doğum ağırlığı	Düşük doğum ağırlığı (<2500 gr) ve iri bebek (>4000 gr) metabolik sendrom gelişimi için bir risk faktörüdür
Kilo almaya başlama yaşı	Başlangıç yaşı önemli bir durumu gösterebilir (Kreşe başlama, ebeveyn kaybı, kilolu bakıcı veya hipotalamik iştah merkezini etkileyen intrakranial kitle gelişimi gibi durumlar)
Yaşam şekli • Beslenme düzeni • Aktivite düzeni • Uyku düzeni	Öğün atlama, fast-food tüketimi, atıştırma Yetersiz aktivite, televizyon ya da bilgisayar ile günlük 2 saatten fazla süre harcanması Günde 8 saatten az uyunması, uyku düzensizliği, sabah geç uyanma
Adet düzensizliği	Polikistik over sendromu açısından önemli bir belirti olabilir.
Uyku semptomları	Horlama, solunum sıkıntısı, sabah baş ağrısı, uykuda şahitli solunum durması (uyku apnesi)
İlaç kullanımı	Steroid kullanımı, antikonvulzanlar, oral kontraseptifler, antimigren ve antihistaminikler, antidepresanlar, antipsikotikler, antidiyabetikler, beta-blokerler, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğunda kullanılan ilaçlar
Aile öyküsü	• Anne ve/veya babada obezite • Ailede hiperlipidemi öyküsü • Ailede kardiyovasküler hastalık öyküsü (60 yaşından önce) • Ailede Tip 2 DM öyküsü (40 yaşından önce) Ailede hipertansiyon öyküsü

2.2.2.2. Fizik Muayene

Fazla kilo ya da obezite tespit edilen çocukların fizik muayenede yağ dağılımı (ense-de deve hörgücü görünümü), kan basıncı, puberte durumu, deri bulguları (akantozis nigrikans, strialar) ve dismorfik bulgular ayrıntılı değerlendirilmelidir (Tablo 4).

Tablo 4. Obezite ile ilişkili olabilecek fizik muayene bulguları ve olası nedenleri

Sistem	Bulgular	Olası Nedenleri
Antropometrik özellikler	6 adet zeytin, 4 dilim ekmekek, 3 bardak çay (2 şekerli), sucuklu yumurta, 2 dilim tereyağlı reçelli ekmekek	Kahvaltı masasında ailece
Vital bulgular	Kan basıncı yüksekliği (yaş, cinsiyet ve boyaya göre sistolik ya da diastolik kan basıncı ≥ 95 . persentil)	Hipertansiyon
Cilt	Akantozis nigrikans	İnsülin direnci için artmış risk
	Yoğun akneler, hirsutizm	PKOS
	İrritasyon inflamasyon	Ciddi obezite
	Mor renkli strialar	Cushing Sendromu
Gözler	Papilödem, 6.kranial sinir paralizisi	Pseudotümör serebri
Boyun	Guatr	Hipotiroidizm
Akciğerler	Hışıltı	Astım, egzersiz intoleransı
Abdomen	Ağrı, hassasiyet, hepatomegali	Gastroözefageal reflü, safra kesesi hastalıkları, yağlı karaciğer hastalığı
Genitoüriner sistem	Kızlarda <8 yaş, erkeklerde <9 yaş Tanner evre 2'ye ulaşım	Erken ergenlik
	Mikropenis (Gömük penis dışlanmalı, inmemiş testis)	Prader Willi Sendromu, hipofizer yetmezlik
Ekstremiteler	Küçük el ve ayaklar, polidaktili, gece körlüğü (Retinitis Pigmentosa) ve zeka geriliği	Genetik sendromlar
	Tibiada eğilme,	Blount Hastalığı
	Aksayarak yürüme, kalça ekleminde hareket kısıtlılığı,	Femur başı epifiz kayması

2.2.2.3. Tetkik ve Laboratuvar

Fazla kilolu ve obezite tanısı alan her çocuğa tanı anında açlık kan şekeri, kan lipid profili, ALT, AST değerleri bakılmalıdır. Açlık kan şekeri (AKŞ) ve kan lipid profili için kan örneği 8 saatlik açlık sonrası alınmalıdır. Açlık kan şekeri ≥ 100 mg/dl, kan lipitleri ve ALT, AST değerleri yüksek olan çocuklar bir üst merkeze sevk edilmelidir (Tablo 5). ALT ve AST düzeyi, çalışılan laboratuvarın verdiği sınır değerlerin iki katının üzerinde olması durumunda hemen ya da en az bir ay ara ile yapılan kontrollerinde yüksekliğin

devam etmesi ya da artma eğiliminde olması sevk endikasyonudur.

Tablo 5. Çocuk ve adolesanlarda bazı parametreler için sınır değerler

Parametre		Normal	Sınırdaki	Yüksek
Açlık kan şekeri		<100 mg/dL	-	≥100 mg/dL
Total Kolesterol		<170 mg/dL	170-199 mg/dL	≥200 mg/dL
LDL		<110 mg/dL	110-129 mg/dL	≥130 mg/dL
HDL		>40 mg/dL	-	≤ 40 mg/dL
Trigliserit	0-9 yaş	<75mg/dL	75-99 mg/dL	≥100 mg/dL
	10-19 yaş	<90 mg/dL	90-129 mg/dL	≥130 mg/dL

2.3. İZLEME

Obez ya da fazla kilolu olduğu belirlenen çocukların 3 ile 6 ayda bir izlenmesi gerekmektedir (Bkz. Algoritma 2.5.).

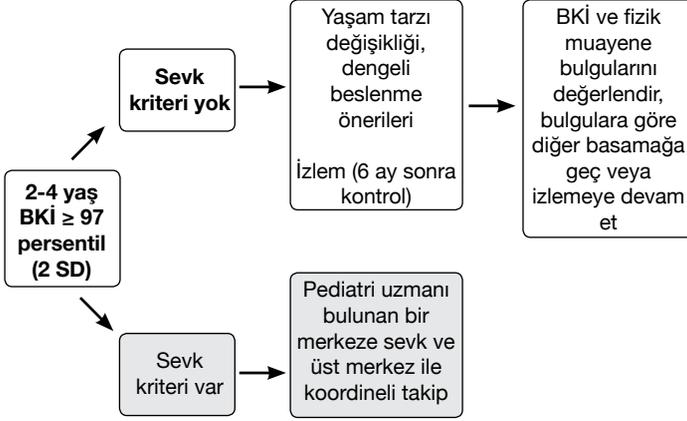
2.4. SEVK KRİTERLERİ

Fazla kiloya ve obeziteye eşlik eden aşağıdaki bulguların varlığında vaka 2. basamak sağlık kuruluşuna ayrıntılı değerlendirilmek üzere sevk edilmesi gerekir;

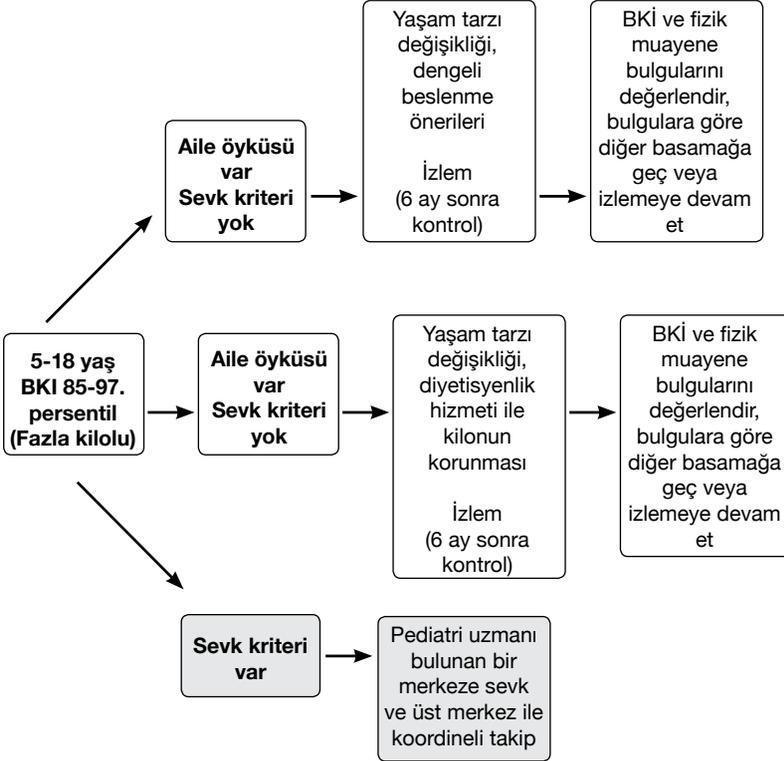
- ◇ Ailenin boy potansiyeline göre kısa boy/yetersiz büyüme,
- ◇ Dismorfizm,
- ◇ Gelişme basamaklarında gecikme, öğrenme güçlüğü,
- ◇ Hipertansiyon,
- ◇ Uyku apnesi semptomları,
- ◇ Akantozis nigrikans,
- ◇ Polikistik over hastalığı belirtileri (Kıllanma artışı, adet düzensizliği),
- ◇ Psikolojik morbiditeler (Anksiyete, okula gitmek istememe, sosyal izolasyon),
- ◇ Laboratuvar testlerinde bozukluk: Bozulmuş açlık glukozu, dislipidemi, karaciğer fonksiyonlarında bozulma,
- ◇ BKİ ≥ 99 persentil olması.

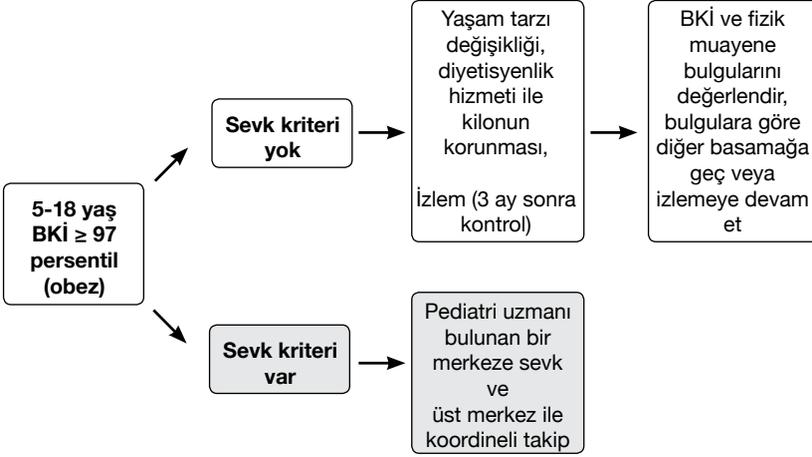
2.5. ALGORİTMA

2-4 yaş grubu için uygulanacak algoritma



5-18 yaş çocuklarda BKİ 85-97. persentil için uygulanacak algoritma



5-18 yaş çocuklarda BKİ \geq 97 persentil için uygulanacak algoritma**2.6. FAZLA KİLOLU VEYA OBEZ OLDUĞU BELİRLENEN ÇOCUĞA VE AİLESİNE ÖNERİLER**

Fazla kilolu olmaya bağlı olarak gelişebilecek ek sorunların taranması gerekmektedir. Bu ek sorunlar şeker hastalığı, kan yağlarında bozulma, karaciğerde yağlanma, yüksek tansiyon, bacaklarda kilo yüküne bağlı eğrilmeler (X şeklinde bacak yapısı gibi), kalp damarlarında aterosklerotik değişiklikler, kızlarda PKOS, erken ergenlik veya ergenlik gecikmesi olarak sıralanabilir. Bu sorunların kilolu olmaya bağlı olarak, kalıtsal özellikler zemininde bir ya da bir kaçının gelişmesi beklenebilir. Eğer kilolu olmaya devam edilirse, bu sorunların gelişme riskinin de artacağı unutulmamalıdır. Bu sorunlar başlangıçta bulunmasa bile, kilolu olma devam ettikçe her kontrolde ortaya çıkıp çıkmadığı değerlendirilmelidir. Fazla kilolu çocuk ya da ergene ve ailesine verilecek, sağlıklı beslenme ve kilo kontrolünü sağlamaya yönelik diyet önerileri 2.7.1.3'de, fiziksel aktivite önerileri ise 3.3.1.2.'de bulunmaktadır.

Kaynaklar

1. Alemzadeh R, Rising R, Lifshitz F. Obesity in Children. In: Lifshitz F, editor. *Pediatric Endocrinology*. 5th ed. 2007. p. 1-25.
2. Neal WA. Disorders of Lipoprotein Metabolism and Transport. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, Stanton BF, editors. *Nelson textbook of pediatrics*, 19th ed. Philadelphia PA: WB Saunders Company, 2011:470– 492.
3. World Health Organization. Obesity and Overweight Fact Sheet. No:311, Geneva, WHO, <http://who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/print.html>., (Erişim Tarihi 05.07.2012).
4. Türkiye’de Okul Çağı(6-10 Yaş Grubu) Çocuklarında Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi Araştırma Raporu, Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Milli Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı Yayın No: 834, Ankara, 2011.
5. Ichihara S, Yamada Y. Genetic Factors For Human Obesity. *Cell Mol Life Sci*. 2008 Apr;65(7-8):1086-98.
6. Barlow SE; Expert Committee. Expert Committee Recommendations Regarding The Prevention, Assessment, And Treatment Of Child And Adolescent Overweight And Obesity: Summary Report. *Pediatrics*. 2007 Dec;120 Suppl 4:S164-92.
7. Spear BA, Barlow SE, Ervin C, Ludwig DS, Saelens BE, Schetzina KE, Taveras EM. Recommendations For Treatment Of Child And Adolescent Overweight And Obesity. *Pediatrics*. 2007 Dec;120 Suppl 4:S 254-88.
8. Cinaz P, Bideci A. Obezite İçinde Pediatrik Endokrinoloji. Günöz H, Öcal G, Yordam N, Kurtoğlu S. 1 basım, 2003, Ankara, Kalkan Matbaacılık. 487-505.
9. *Community Paediatrics* ed. by L. Polnay, D. Hull. Second ed. Churchill Livingstone, Longman Group Limited 1993.
10. Armstrong J, Reilly JJ. Breastfeeding And Lowering The Risk Of Childhood Obesity. *Lancet*. 2002;359:2003-2004.
11. Bereket A, Atay Z. Current Status of Childhood Obesity and its Associated Morbidities in Turkey. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2012; 4(1): 1-7.
12. Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı, Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Yayın No: 773, Ankara, Şubat 2010.
13. World Health Organization: Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, World Health Organ Tech Rep Ser. 2000;894:1-253.
14. Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, et al. Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation* 2005; 111: 1999-2012.
15. Stang J, Bayerl CT. Position of the American Dietetic Association: child and adolescent food and nutrition programs. *J Am Diet Assoc*. 2003 Jul 103(7):887-93.
16. Aksoydan E. “Çocuk ve Ergen Obezitesinin Epidemiyolojisi” M. Baş ve G. Kızıltan (Eds.). *Çocuk ve Ergenlerde Ağırlık Yönetimi* (pp. 1-17). Başkent Üniversitesi Basın yayın ve Halkla İlişkiler Birimi, 2011. ISBN 978-975-8571-50-5.
17. Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi, TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 2004.
18. Köksal G, Gökmen H. *Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi*. Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 2000.



19. Bilici S, Köksal E, Şanlıer N: Okul Öncesi ve Okul Çağı Çocuklara Yönelik Beslenme Önerileri ve Menü Programları, Ankara, 2012.
20. Soykan Aysev A ve Işık Taner Y (ed.). Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları, Golden Print, İstanbul, 2007.
21. Obesity in children and teens, American Academy of Child & Adolescents Pscyhiatry web sitesinde, Facts for families, no: 79.
22. Bar-Or O; Juvenil obesity, physical activity and lifestyle changes: cornerstones for prevention and management. Phys Sportsmed, Kasım 2000;28 (11), 51-8.
23. O'Brien SH, Holubkov R, Reis EC; Identification, evaluation and management of obesity in an academic primary care center. Pediatrics, Ağus 2004; 114 (2), 154-9.
24. Hebebrand J.Obesity. In: Martin A, Volkmar FR, editors. Lewis's child and adolescent psychiatry a comprehensive textbook, 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2007:602-614.
25. Türkiye Çocukluk Çağı (7-8 yaş) Şişmanlık Araştırması (COSİ-Tur) 2013 http://beslenme.gov.tr/content/files/yayinlar/kitaplar/diger_kitaplar/cosi_tr.pdf, (Erişim Tarihi 05.07.2012).
26. WHO Regional Office for Europe, 8th Meeting on the WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative, 2016 http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/302003/8th-COSI-meeting-report-Dubrovnick.pdf?ua=1, (Erişim Tarihi 05.07.2012).
27. Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Yayın No: 773, Ankara, 2013 .
28. Leif Breum L, Fernstrom_MH. Drug-induced Obesity. In: Bjorntorp P. (ed) International Textbook of Obesity. New York. 2001 John Wiley & Sons Ltd.
29. World Health Organization. Training Course on Child Growth Assessment. Geneva, WHO, 2006.
30. Haghightat M. Approach to Liver Function Tests in Children. J Compr Ped. 2014; 5(2): e17526. https://www.icsi.org/guidelines__more/catalog_guidelines_and_more/catalog_guidelines/catalog_endocrine_guidelines/obesity__children/, (Erişim Tarihi 05.07.2012).

Çocukluk ve Ergenlikte Beslenme Danışmanlığı: Öneriler

Prof. Dr. Muhittin TAYFUR

*Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı*

Prof. Dr. Ayşe Özfer ÖZÇELİK

*Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı*

Doç. Dr. Eda KÖKSAL

*Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı*

Yrd. Doç. Dr. Zeynep GÖKTAŞ

*Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı*

Dr. Dyt. Hülya YARDIMCI

*Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı*

Dr. Oben ÜNER

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Çocuk ve Ergen Sağlığı Daire Başkanlığı*

Dr. Dyt. Şeniz ILGAZ

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı*

Dyt. Melek BULANIK

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı*

*Obezite Mücadele El Kitabı (Birinci Basamak Hekimler İçin) , 2013. Çocuklar İçin Danışmanlık; Uygun Öneriler
Prof. Dr.Gülden KÖKSAL , Dr. Dyt. Şeniz ILGAZ, Prof. Dr. Murat BAŞ, Prof. Dr. Ayşe Özfer ÖZÇELİK,
Doç. Dr. Eda KÖKSAL, Dr. Dyt. Hülya YARDIMCI, Dyt. Gülay SERTEL, Dyt. Gülay TÜRKMEN*

2.7.1. Çocukluk ve Ergenlik Dönemi için Beslenme Danışmanlığı: Öneriler

2.7.1.1. Genel Bilgi

Obezite başta gelişmiş ülkeler olmak üzere tüm dünyada prevalansı giderek artan bir sağlık sorunudur. DSÖ tarafından obezitenin tanımı şu şekilde yapılmıştır: “Sağlığı bozacak ölçüde yağ dokularında anormal veya aşırı miktarda yağ birikmesidir”. Diğer bir deyimle obezite vücut yağ miktarının artması, endokrin metabolik ve davranış değişiklikleri ile karakterize karmaşık ve çok etkenli bir hastalıktır. Artan obezite sıklığı obeziteye bağlı komplikasyonların daha sık ve erken yaşlarda görülmesine yol açmıştır. Obezite; bulaşıcı olmayan hastalıklarda etkili olmakla birlikte, obeziteye eşlik eden metabolik sendrom bileşenlerinden hipertansiyon, dislipidemi, glikoz metabolizması bozukluğu, ateroskleroz varlığında risk daha da artmaktadır. Sağlıklı olmak için yeterli ve dengeli beslenme yaşamın her döneminde temel koşuldur. Bu bağlamda büyüme ve gelişmenin hızlandığı, öğrenme ve kavrama işlevlerinin önem kazandığı çocuk ve ergen dönemde beslenmenin önemi daha da artmaktadır. Enerji ve besin öğelerinin yetersiz alımı ile büyüme, gelişme ve okul başarısı olumsuz yönde etkilenmektedir. Diğer taraftan, dengesiz beslenme ve yetersiz fiziksel aktivite ise obezite, kalp damar hastalıkları, kanser, diyabet gibi birçok kronik hastalığa zemin hazırlamaktadır. Bu dönemde kazanılan beslenme alışkanlıkları yetişkin döneme yansıtacağından, çocukların beslenme durumlarının doğru bir şekilde değerlendirilmesi ve izlenmesi son derece önemlidir.

Obezite Oluşumunda Beslenme ile İlişkili Etkenler

Epidemiyolojik çalışmalar, intra-uterin dönemden itibaren yetersiz ve dengesiz beslenmenin obezite ve diğer kronik hastalıkların oluşumuna neden olabileceğini göstermektedir. Bu durum özellikle büyümenin hızlı olduğu 0-1 yaş ve ergen dönemde daha büyük önem kazanmaktadır. Obeziteye neden olan beslenme ile ilişkili etkenler Tablo 6’da belirtilmiştir.

Tablo 6. Obeziteye neden olan beslenme ile ilgili etmenler

Intra-uterin Etkenler	Annenin gebelik öncesi ve gebelik sırasındaki beslenmesi
	Gebelikte yetersiz/dengesiz beslenen annelerin çocuklarında şişmanlık prevalans yüksekliği
	Düşük doğum ağırlığı
	İri doğum ağırlığı
	Diyabetli anne
	Annenin sigara içmesi
Çevresel Etkenler	Ailenin beslenme alışkanlığı
	Medya (TV besin reklamları vb.)
	Ailenin sosyo-ekonomik düzeyi ve kültürel yapısı
	Okul ve arkadaş çevresi
Beslenme Alışkanlıklarını Yönlendiren Davranışsal Etkenler	Anne sütü ile beslenme ve süresi
	Tamamlayıcı beslenme ve besinlerin nitelik ve niceliği
	Diyetin protein içeriğinin özellikle 2 yaşa kadar olan yüksekliği
	Ailenin beslenme bilgi düzeyi ve alışkanlıkları
	Hızlı yemek yeme, öğün atlama ve porsiyon büyüklüğü
	Ev dışında yemek yeme sıklığında artış
	Öğün aralarında enerji yoğunluğu yüksek yiyecek ve içeceklerin tüketimi
	TV ve bilgisayar başında yiyecek/içecek tüketimi
	Enerjisi yoğun, düşük posalı besinlerin sık ve fazla tüketimi

2.7.1.2. Yeterli ve Dengeli Beslenme Kavramı

Yaşamın en temel gereksinimlerinden olan beslenme, anne karnındaki bebeğin sağlığından yaşlılık dönemindeki bireyin sağlığına kadar tüm yaş gruplarını ve yaşam kalitelerini etkileyen en önemli faktörlerden birisidir. Beslenme; sağlığı korumak, geliştirmek ve yaşam kalitesini yükseltmek için vücudun gereksinimi olan besin öğelerini yeterli miktarda ve uygun zamanda almak için bilinçli yapılması gereken bir eylemdir.

Vücudun büyümesi, yenilenmesi ve çalışması için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin her birinin yeterli miktarlarda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılması durumuna, **“YETERLİ VE DENGELİ BESLENME”** denir.



Besin öğeleri günlük gereksinim kadar alınamadığında, yeterli enerji oluşamaz ve vücut dokuları yapılanamadığı için **“YETERSİZ BESLENME”** durumu oluşur. Uygun seçim yapılmadığı ya da yanlış pişirme yöntemi uygulandığı zaman, bazı besin öğelerinde kayıplar oluşur vücut çalışmasındaki fonksiyonlar gerçekleşmediğinden sağlık olumsuz etkilenebilir. Bunun yanında bazı besin öğeleri günlük gereksinimden fazla alındığında, vücutta yağ olarak biriktiğinden sağlık için zararlıdır. Bu durum, **“DENGESİZ BESLENME”** olarak tanımlanır.

Tüm yaş gruplarında yetersiz ve dengesiz beslenme, yanlış besin seçimi ve beslenme alışkanlıkları, besinlerin satın alınması, hazırlanması ve pişirilmesi sırasındaki yanlış uygulamalar gibi nedenler ülkemizde sık rastlanılan beslenme sorunlarının temelini oluşturur.

Günümüzde beslenme planlarının yapılmasında ve günlük tüketilmesi gereken besin miktarlarının belirlenmesinde Türkiye Beslenme Rehberinde sağlıklı beslenme tabağında tanımlanan temel besin grupları kullanılmaktadır. Bu besin grupları sırasıyla; 1) Süt ve ürünleri grubu, 2) Et, yumurta, kurubaklagiller ve yağlı tohumlar grubu, 3) Ekmek ve tahıllar grubu 4) Sebze grubu 5) Meyve grubudur. Besin çeşitliliğinin sağlanmasında bu gruplardan her gün önerilen miktarlarda tüketmek gerekir (Bkz. Tablo 7).

2.7.1.3. Çocuk ve Ergen Dönemi Obezitesinin Önlenmesine Yönelik Beslenme Önerileri

- Annenin gebeliğin başlangıcından itibaren yanlış beslenme alışkanlıkları düzeltilerek, bu dönemde diyetisyenlik hizmeti alması sağlanmalı,
- Annenin gebeliği süresince ortalama 9-12 kg ağırlık kazanması sağlanmalı emziliklik döneminde annelere yeterli ve dengeli bir diyet alması gerektiği önerilmeli,
- Emziliklik döneminde düşük enerjili diyetlerden sakınmaları gerektiği annelere anlatılmalı,
- Anne sütü ile beslenme ve tamamlayıcı beslenme danışmanlığı için diyetisyenlik hizmeti alması sağlanmalı,
- Bebeği zayıflatmak için anne sütünün kesilmesinin sakıncalı olduğu belirtilmeli,
- İlk altı ay tek başına anne sütü verilmesi yönünde anne desteklenmeli, 6. aydan sonra da anne sütü devam ederken uygun tamamlayıcı besinler ile emzirmenin 2 yaşına kadar sürdürülmesi önerilmeli,
- Altıncı aydan itibaren uygun tamamlayıcı besinlere azar azar başlanmalı, verilen tamamlayıcı besinler çocuğun ayına uygun olmalı (Tablo 8).

Tablo 7. Besin grupları ve önerilen günlük porsiyon miktarı (2-18 yaş)

Besin Grupları	Önerilen Günlük Porsiyon Miktarı		Örnek Bir Porsiyon Miktarı
	2-6 yaş	7-18 yaş	
Süt ve ürünleri grubu	2-3	2-3	1 büyük su bardağı süt 1 küçük kase yoğurt 3 parmak büyüklüğünde peynir (60g)
Et, yumurta, kurubaklagiller ve yağlı tohumlar grubu,	1-2	2-3	2 adet yumurta 3-4 adet ızgara köfte 8-10 yemek kaşığı kurubaklagil (pişmiş) 1 avuç sert kabuklu yemiş (30g)
Sebze Grubu	1-2	2-4	1 büyük kase sebze (pişmiş)
Meyve Grubu	1.5-2 (Taze sıkılmış veya %100 meyve suları 120 mL/gün ile sınırlandırılmalıdır.)	2-3 (Taze sıkılmış veya %100 meyve suları 240 mL/gün ile sınırlandırılmalıdır.)	1 orta boy elma, portakal, şeftali vb. 1 küçük kase taneli meyve (kiraz, üzüm, çilek, vişne vb.)
Ekmek ve Tahıl Grubu	2.5-3	3-8 (Erkek) 3-5 (Kız)	2 ince dilim ekmek (50g) 4-5 yemek kaşığı makarna-pilav

- İlk verilen ek besinin tatlı olmaması gerektiği anlatılmalı,
- Tamamlayıcı beslenme döneminde bebeği zorla beslemenin sakıncalı olduğu anlatılmalı,
- Tamamlayıcı besinlerin kaşık, fincan, bardakla verilmesi teşvik edilmeli,
- Çocuğun ayına uygun, yeterli miktarda, kolay ulaşılabilen tamamlayıcı besinlerin, güvenli (hijyenik) olarak verilmesi sağlanmalı,
- Bebeğin büyüme ve gelişmesinin izlenmesi gerektiği ve belli aralıklarla ağırlık ve boy kontrolünün yapılması gerektiği belirtilmeli,
- Çocuğun yaşına göre olması gereken ağırlığa uygun bir program içerisinde beslenmesi gerektiği belirtilmeli,
- Şeker ve yağ içeriği fazla olan besinler çocuk istediği için ya da ödül olsun diye verilmemesi gerektiği vurgulanmalı,



- Düşük enerjili diyetlerin uygulanmaması gerektiği belirtilmeli,
- Öğün atlanmaması, günde 3 ana ve en az 1 ara öğün şeklinde beslenilmesi gerektiği önerilmeli,
- Ara öğünlerde Tablo 9'da önerilen besinlerin tercih edilmesi sağlanmalı,

Tablo 8. Tamamlayıcı besinlere başlama ayları

0-6 AY	Tek başına ANNE SÜTÜ
6.AY	ANNE SÜTÜ Yoğurt Yumurta sarısı (1/8'den başlanır) Taze sıkılmış meyve suları (elma suyu, şeftali suyu) Taze sıkılmış sebze suları (havuç suyu) Pekmez Devam maması*
7.AY	ANNE SÜTÜ Yoğurt Yumurta sarısı –tam Et (tavuk, balık, dana eti) Taze sıkılmış meyve suları-püreleri Taze sıkılmış sebze suları-püreleri Sebze çorbaları Ekmek içi, pirinç, pirinç unu Pekmez Devam maması*
8.AY	ANNE SÜTÜ Yoğurt Yumurta-tam Et (tavuk, balık, dana eti) Taze sıkılmış meyve suları-püreleri Taze sıkılmış sebze suları-püreleri Sebze çorbaları- kıymalı sebze yemekleri Ekmek içi, pirinç, pirinç unu, tarhana Kurubaklagil çorbaları veya ezmeleri (kuru fasulye, nohut veya mercimek) Pekmez Devam maması*
9-12 AY	ANNE SÜTÜ Aile sofrasına oturup uygun kaşık, çatal kullanarak yemekleri TUZSUZ olarak tüketebilir.
12-24 AY	ANNE SÜTÜ Aile sofrasına oturup uygun kaşık, çatal kullanarak yemekleri AZ TUZLU olarak tüketebilir.
1 yaşına kadar TUZ ve ŞEKER İLAVESİ (çay şekeri) yapılmamalıdır. *Bebeğin ayına uygun ağırlık artışının olmaması durumunda anne sütü yanında devam mamaları da verilebilir.	

- Yemeklerin yavaş yenmesi ve porsiyon büyüklüğünün önerilen miktarda olması sağlanmalı,
- Her öğünde beş besin grubundan yiyecek bulunmasına dikkat edilmesi gerektiği belirtilmeli,
- Her sabah düzenli olarak kahvaltı yapma alışkanlığı kazanmalarına özen gösterilmeli,

Tablo 9. Ara öğünlerde tüketilmesi önerilen ve önerilmeyen besinler

Tüketilmesi Önerilmeyen	Tüketilmesi Önerilen
Cips, kızartmalar	Süt, yoğurt, ayran
Gazlı şeker eklenmiş içecekler	Sütlü tatlılar
Çikolata, gofret	Ev yapımı kek, kurabiye
Hazır kek, kurabiye	Peynir
Bisküvi, kraker	Sebzeler ve meyveler
Şekerleme	Taze sıkılmış meyve suları
Hazır meyve suları	Kuru meyveler
	Sert kabuklu yemişler (fındık, ceviz vb.)

- Çocuğun aile sofrasında, aile bireyleri ile birlikte düzenli yemek yemesi önerilmeli,
- Taze sebze ve meyve tüketiminin artırılması önerilmeli,
- Taze sıkılmış veya %100 meyve sularının tüketimi sınırlandırılmalı,
- Doymuş yağ ve trans yağ alımını azaltmak için tereyağı ve diğer hayvansal yağların kullanımı azaltılması sağlanmalı,
- Tam tahıl ürünlerinin (tam tahıl ekmeği vb.) tercih edilmesi sağlanmalı,
- Hafif obez veya obez çocuk ve ergenlerin yağı azaltılmış süt ve süt ürünlerini tüketmeleri önerilmeli,
- Haftada en az iki kez balık (ızgara veya buğulama) tüketilmesi önerilmeli,
- Tuz alımının sınırlandırılması ve tuzlu, işlenmiş ürünlerden kaçınılması önerilmeli,
- İşlenmiş et ürünlerinin (sosis, salam, sucuk vb.) tüketimi sınırlandırılmalı,
- Ev dışı beslenme sıklığının azaltılması teşvik edilmeli,
- Günde en az 8-10 bardak su tüketilmesi teşvik edilmeli,
- Eklenmiş şeker içeren yiyecek ve içeceklerin tüketilmemesi sağlanmalı,

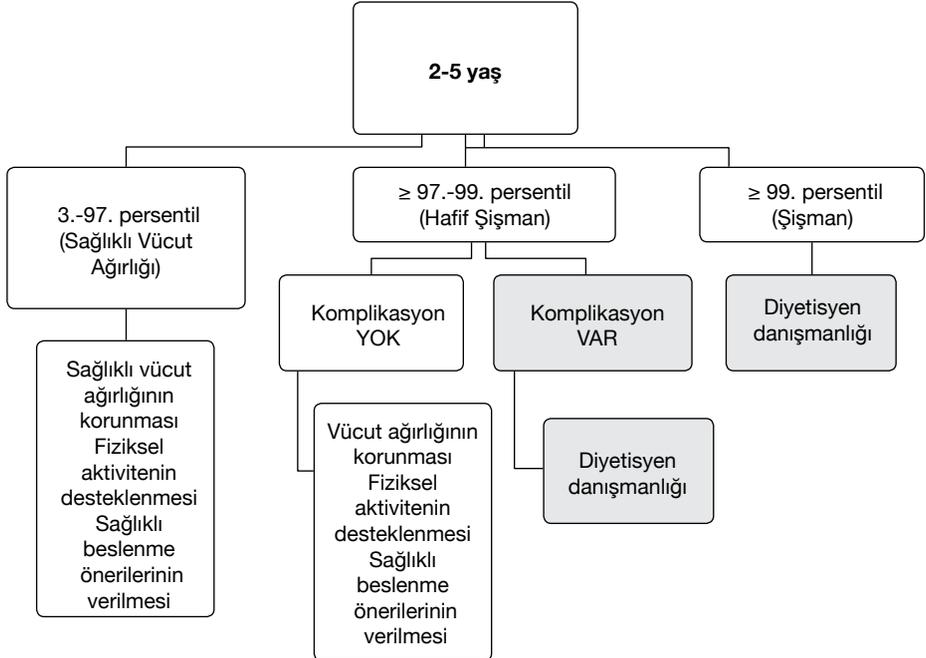


- Sağlıklı beslenmek için doğal ve taze besinlerin tercih edilmesi sağlanmalı, açıkta satılan besinlerin tüketilmemesi önerilmeli,
- Paketli hazır besinlerin etiketlerini okuma alışkanlığı kazandırılmalı,
- Her gün 1 saat veya daha fazla fiziksel aktivite (yürüme, koşma, bisiklet sürme vb.) yapması önerilmeli,
- D vitaminin doğal yollardan alınması için güneş ışığından faydalanması sağlanmalı,
- Televizyon ve bilgisayara ayrılan zamanın 2 saatten az olması ve bu sırada besin tüketilmemesi önerilmeli,
- Yemek yenilen ortamlarda televizyonun bulundurulmaması önerilmeli,
- Günde 8-10 saat gece uyuması sağlanmalı.

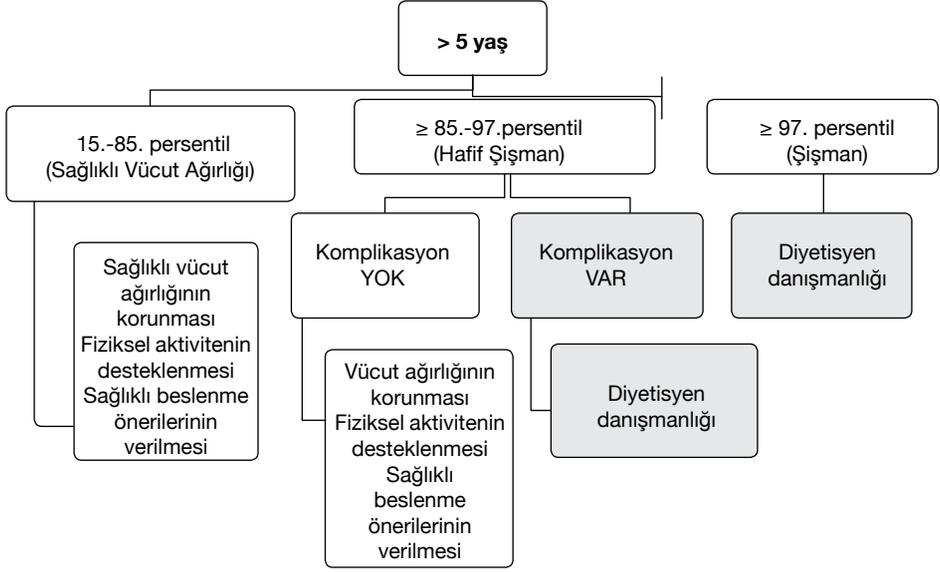
2.7.1.4. Algoritma

Bu bölümde verilen yaşa ve cinsiyete özgü percentil değerleri Ek 2 ve Ek 3'te verilmiştir.

2 - 5 yaş çocuklarda percentil aralıklarına göre beslenme danışmanlığı



2 - 5 yaş çocuklarda persentil aralıklarına göre beslenme danışmanlığı



Çocuklarda ve Ergenlerde Psikososyal Destek (Motivasyon)

Doç. Dr. Sait ULUÇ

*Hacettepe Üniversitesi
Psikoloji Bölümü*

Yrd. Doç. Dr. Gaye Zeynep ÇENESİZ

*Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Anabilim Dalı*

Dr. Fatma Nesime YÜCESAN TEMİZ

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Ruh Sağlığı Programları Daire Başkanlığı*

Dyt. H. Berna KARAKAŞ

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Obezite Diyabet Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı*

Ebe Meryem SAYGI

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Obezite Diyabet Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı*

*Obezite Mücadele El Kitabı (Birinci Basamak Hekimler İçin) , 2013. Çocuklar İçin Davranış Tedavisi-
Psikososyal Destek (Hasta Motivasyonu):*

*Uzm. Dr. Burcu ERSÖZ ALAN, Uzm. Psk. Gaye ÇENESİZ , Doç. Dr. Birim Günay KILIÇ,
Dr. Çağla ARSLAN, Psk. Dr. Ş. Gülin EVİNÇ, Psk. Dr. Sait ULUÇ*

2.8.1. Giriş

Obezite çocuk ve ergenlerde multifaktöriyel zeminde gelişen bir bozukluktur. Çocukluk ve ergenlik döneminde saptanan obezitenin aile başta olmak üzere çocuğun içinde yaşadığı sosyal koşulların da göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi gerekir.

Kişinin beden sağlığının yanı sıra yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen, etiketlenmeye ve özgüven kaybına neden olan bu klinik tablonun aile ve çocuk / ergen tarafından temel yakınma olarak dile getirilmese de hekimler tarafından fark edilmesi ve uygun şekilde ele alınması önem taşımaktadır.

2.8.2. Hatalı Yeme Davranış ve Tutumlarının Tespit Edilmesi

Çocuk ve ergenlerde obeziteyi ele alırken çocuğun içinde bulunduğu gelişim dönemi dikkate alınmalıdır. Çocuğun kilo sorunu ailenin bakış açısı ve tutumlarından ayrı düşünülemez. Bu nedenle özellikle annenin, çocuğun kilo sorunu yönelik görüşleri iyi araştırılmalı ve anlaşılmalıdır.

Erken çocukluk döneminde “iyi annelik” ile yemek yeme / yedirme davranışı sıklıkla eşdeğer olarak algılanmaktadır. Bu nedenle soru cümlelerini annenin kendine güvenini zedelemeyecek biçimde seçmek önemlidir. Ek olarak, obez çocuğun annesinin çocuğuyla iletişim kurma, zaman geçirme yöntemleri, kendi annelik becerisine ilişkin görüşleri sorgulanmalıdır (“Çocuğunuzla birlikte neler yaparsınız, ne yapmaktan hoşlanırsınız? Çocuğunuzun sıkıldığını, sinirlendiğini nasıl anlarsınız?”).

Çocuklar okula başlamalarıyla birlikte aile dışında daha geniş bir sosyal çevrede var olmaya başlar. Okul çağı çocukları, okul öncesi çocuklara göre çok daha özerktir. Bu nedenle gün içerisindeki faaliyetlerinin, boş zaman etkinliklerinin ve günlük rutinlerinin çok iyi değerlendirilip yapılandırılması gerekmektedir. Bu yaş grubunda yemek yeme ile ilgili rutinlerin yanı sıra, günlük yaşam ritmi (uyku düzeni, fizik egzersiz, TV izleme süresi vb.) giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu yaş grubu için bilginin hem çocuktan hem de ebeveyninden alınması daha güvenlidir (“Okul dışında zamanını nasıl geçiriyorsun? Çocuk bilgisayarın karşısında ne kadar vakit geçirmektedir? Öğünleri düzenli midir? Aile sofraya birlikte mi oturur?”).

Ergenliğe gelindiğinde ise beden imgesi yaşamın diğer dönemlerine oranla çok daha önemli olmaktadır. Ergenin kendine olan güveni neredeyse tamamen beden imgesi ve akran kabulüne bağlı hale gelmiştir. Söz konusu beden imgesi olduğunda ergenler kendini ifade etme konusunda oldukça savunucu olabilirler, kilo problemleri veya yeme ile ilgili sıkıntıları olduğunu tamamen reddedebilirler. Bu konuda üstlerine fazla gidildiğinde iletişimi kesebilirler. Bu nedenle özellikle kilo problemi olan ergenlerin sorgulanmasında gerekli hassasiyetin gösterilmesinde yarar vardır.



Ergenlik döneminde obezitenin yanı sıra, yeme bozuklukları, tıknırcasına yeme, sağlıksız diyet uygulamaları gibi çoğu zaman gizlenen ya da yok sayılan davranışlar da görülebilmektedir. Ayrıca duygu durum bozuklukları da (depresyon vb.) sık karşılaşılan klinik tablolardandır. Bu bozukluklara yeme tutum ve davranış sorunlarının eşlik etme olasılığı yüksektir. Obezitenin altında yatan psikolojik sorunların olma olasılığı da hekim tarafından mutlaka sorgulanmalıdır.

Bu bilgiler ışığında çocuk ve ergen değerlendirilirken, aile ve okul ortamı da dahil olmak üzere dikkate alınması gereken noktalar aşağıda belirtilmiştir:

Bakım verenin (ebeveyn, bakıcı vb.) çocuğun bedensel gelişimi ve yeme tutumlarına ilişkin görüşlerinin öğrenilmesi:

- Çocuğun boy / kilosuna ilişkin ailenin görüşlerini alın. Gerekirse destek olması için normal boy / kilo persentil büyüme eğrileri kullanılarak çocuğun bulunduğu noktayı aileye gösterin ve açıklayın. Ebeveynin bu konudaki farkındalığının artmasına yardımcı olun. “Çocuğunuzun şimdiki kilosu ve boyu sizce yaşına uygun mu?”
- Eğer çocuk obezite sınırında yer alıyorsa, bu durumun şimdi ve gelecekte yaratabileceği diğer tıbbi sorunlar ile ilgili aileyi bilgilendirin (diyabet, kalp-damar rahatsızlıkları, vb.). “Böyle devam ederse çocuğunuzun ileride bazı hastalıklara yakalanma olasılığı diğer çocuklardan daha yüksek olacaktır.” Eğer durumu sorun olarak kabul ediyorlarsa tedavi ile ilgili beklentilerini öğrenin. “Çocuğunuzun kilo verme sürecinin nasıl olacağını düşünüyorsunuz? Bu değişim sizce ne kadar sürede olacak?”
- Ailedeki obezite öyküsünü ve psikopatolojileri araştırın. Özellikle olası depresyon ve kaygı bozuklukları öyküsünü sorgulayın.

Ailenin, çocuk / ergenin yeme davranış ve tutumlarının değerlendirilmesi:

- Ailenin yemek yeme alışkanlıklarını öğrenin. “Günde kaç öğün yiyorsunuz? Öğünlerinizi saat kaçta yiyorsunuz? Her gün aynı düzene uyar mısınız? Yemeği nerede yersiniz? Çocuğunuzun doyup doymadığını nasıl anlarsınız? Yemek yeme sırasında TV izlemek, oyuncak oynamak gibi yapılan başka şeyler var mı? Evde açıkta herkesin rahat ulaşacağı yerlerde bisküvi, cips kola vb. yiyecek/içecekleri bulundurun musunuz? Sizin dışınızda çocuğunuza abur cubur veren olur mu?”
- Ailenin duygularla başa çıkmak için kullandığı ve çocuğa olumsuz model olabilecek tutumlarını değerlendirin. “Üzüntü, kızgınlık, can sıkıntısı vb. durumlarda yeme miktarınız artar mı? ”
- Ebeveynlerin, çocuklarının yemeye ilişkin riskli ya da hatalı davranışlarına müdahale konusunda yaşadıkları zorlukları değerlendirin. Çaresiz kaldıkları durumları ve

iletişimdeki bozuklukları tespit edin. “Çocuğunuzun yemekle ilgili aşırı isteklerine nasıl cevap veriyorsunuz? Hayır dediğinizde sonuç ne oluyor? Sağlıklı alternatifler sunabiliyor musunuz?”

- Ergenin yemek yeme konusundaki algısını ele alın. “Yemek yediğinde nasıl hissediyorsun? Bazen çocuklar/gençler biraz fazla yemek yiyebiliyorlar, sen kendi yeme miktarınla ilgili ne düşünüyorsun?”
- Çocuğun okuldaki yemek alışkanlıklarını sorgulayın. “Beslenme çantasına neler koyarsınız? Okul kantininden alışveriş yapıyor mu? Neler alıyor? Arkadaşları ile dışarda neler yiyor?”

Obezite tedavisi sırasında karşılaşılabilecek psikososyal ve davranışsal zorlukların belirlenmesi:

- Daha önce kilo vermeyi denemiş olan çocuk ya da ergenin kilo soruna yönelik inanç ve beklentilerini öğrenip gerçeğe uygunluğunu değerlendirin: “Daha önce kilo vermeyi denedin mi?” Denemiş ve kilo verememişse; “Neden kilo veremediğini düşünüyorsun? Kendini nasıl değerlendiriyorsun?” Eğer kendini suçluyor ve başarısız olacağına dair inanç ifade ediyorsa karşılık olarak şu söylenebilir: “Kilo vermek için çaba harcadığını görüyorum. Dikkatini önemli bir noktaya çekmek istiyorum. Geçmişte bunu denemek ve başarısız olmak, başarılı olma şansını azaltmaz. Çoğu kişi bunu birkaç denemeden sonra başarabiliyor. Lütfen bundan vazgeçme.”
- Kilo kontrolü amacıyla kusma davranışı olup olmadığını veya doktor kontrolü dışında herhangi bir ilaç kullanıp kullanılmadığını sorgulayın. “Kilo vermek için ne yaptın? Herhangi bir ilaç veya bitkisel ürün kullandın mı?”
- Duygusal yeme davranışlarını sorgulayın. “Genellikle kendimizi kötü hissettiğimizde normalden çok daha fazla yemek yediğimiz durumlar olabilir. Senin yaşadığın böyle bir durum oldu mu?” Sıklığı, süresi, miktarı ve içeriği hakkında bilgi alın.
- Çocuğun yaşamış olduğu kritik yaşam olaylarının (aile bireylerinden birinin kaybı, ana-babanın boşanması, yeni okula başlama vb.) kilo alımında etkili olabileceğini unutmayın. “Çocuğunuz ne kadar zamandır kilolu? Kilo almaya başladığı belli bir dönem ve belli bir olay var mı?”
- Kilo alımı ile ilişkili olabilecek ilaç kullanımları hakkında bilgi alın. “Herhangi bir ilaç kullanıyor mu?”
- Obezite etiketlenme ve özgüven kaybına neden olabilen bir klinik tablodur. Bu nedenle çocuğun okul ve arkadaşlık ilişkilerini sorgulayın. “Çocuğunuzun okulda kilolu olması ile ilgili karşılaştığı sıkıntılar var mı? Arkadaşların kilon konusunda seni üzecek şeyler söyler mi?”

Çocuk/ergen ile yapılan görüşmelerde dikkat edilmesi gereken önemli noktalar

- Yetişkinler ile yapılan görüşmelerden farklı olarak çocuklar genellikle yakınları tarafından tedaviye getirilir. Bu nedenle tedaviye yönelik çekinceleri ya da dirençleri olabilir. Bu durumda, çocuğun işbirliğinin sağlanması tedavinin başarısı açısından önem taşır.
- Başka bir nedenle başvuran çocuk/ergen kilo sorununun farkında değilse, duruma dikkat çekin. *“Kilon ortalamanın üzerinde görünüyor, bu durumun farkında mısınız? Bu durum senin günlük hayatında sorun yaratıyor mu? Sana bu konuda yardımcı olmamı ister misin?”*
- Görüşmelerde motivasyon odağını (içsel / dışsal) sorgulayın. *“Çocuğunuzun neden kilo vermesi gerektiğini düşünüyorsunuz? Neden kilo vermek istiyorsun?”* İçsel motivasyonun sağlıklı sonuçlar elde etmede daha etkili olduğu vurgusunu yapın. Bu amaçla, çocuk / ergenin görünümünden çok (*“şişmansın”* ya da *“kilolusun”* demek yerine) sağlığının ön plana alındığını vurgulayın. *“Daha sağlıklı olman için çözüm yollarını birlikte bulabiliriz.”*
- Çocuğun güvenini sağlamak ve yanında olduğunuzu belli etmek için gizlilik ilkesinden bahsedin. *“Konuştuklarımızı senden habersiz ailene aktarmayacağım. Ancak kişinin kendisine ya da çevresine zarar verdiği durumlarda bu kural geçerli değildir.”*

2.8.3. Psikososyal Desteğin Sağlanması ve Davranış Değişikliği Önerileri

Motivasyon ve davranışların değerlendirilmesi için ilk 4 görüşmenin haftada bir yapılması önerilmektedir. Bu düzenlemenin olmaması halinde en az ayda bir görüşmelerle 6 ay-1 yıllık izlem yapılması gerekmektedir. İzlemin ayrıntıları yetişkin bölümünde yer almaktadır; burada çocuk / ergende dikkat edilmesi gereken noktalar vurgulanacaktır.

Çocuk ve ergenin gününün nasıl geçtiğinin saptanması için bir gününü anlatmasını ve kayıt tutmasını isteyin. Eğer hareketsiz bir yaşantısı var ise (devamlı bilgisayar veya televizyonun başında oturmak gibi) yaşantısını daha aktif hale getirmek için birlikte planlama yapın ve önerilerde bulunun (arkadaşlarıyla buluşması, spor ve / veya hobi etkinliklerine katılmasının sağlanması, spor malzemelerinin pratik ve çocuğun ulaşabileceği yerlerde olması vb.).

Aile olarak olumlu etkileşimin ve birlikte geçirilen sürenin artırılmasının yollarını arayın. Gittikçe artırılan sürelerle çocuk ile birlikte çeşitli etkinlikleri yapmayı planlamalarında yardımcı olun (televizyon izlemek ve alışveriş merkezlerine gitmek dışında yürüyüş yapmak, parkta gezmek, oyun oynamak, futbol vb. aktiviteler).

Sorun çözme ve baş etme becerileri ile ilgili değerlendirme yapın. Yemek yeme isteğinin arttığı stresli durumlarda uygunsuz yeme davranışlarının yerine koyabileceği davranışlar önerin (yürümek, hobilerle ilgilenmek, müzik dinlemek vb.).

Aileye yeme tutumlarının sınırlarının çizilmesi ile ilgili öneriler verin:

- Temel bir ihtiyaca karşılık gelen beslenmenin, ödül ya da ceza verme amacıyla kullanılmaması gerektiğini (iyi not alınca çikolata vermek yerine “aferin” demek),
- Çocuğu yeme davranışlarından dolayı suçlamamalarını ve çocuğun olumsuz yeme davranışlarını kişiliğiyle bağdaştırmamalarını (“çok pisboğazsın” yerine “şu anda bu kadar yemek yemen sağlığın için iyi değil” demek),
- Aileye çocuğun harçlığını nasıl kullandığını izlemelerini, eğer yeme düzenini bozacak şekilde harcıyorsa bunun sağlığı üzerindeki risklerini çocuk ile konuşmalarını,
- Tüketilmemesi önerilen yiyecek/içeceğin neden tüketilmemesi gerektiğini, kendilerinin de benzer nedenlerle bu besinleri tüketmediklerini çocuklarına açıklamalarını ve bu konuda bilgi edinmek için diyetisyen desteği almalarını, **SÖYLEYİN!!**

2.8.4. Konsültasyon İlkeleri

Israrlı bir biçimde kilo vermek için uğraşan ve başarısız olan, herhangi bir yaş döneminde tıknırcasına yeme davranışı sergileyen, kilo verme beklentileri gerçekçi olmayan obez çocuk / ergenlerde psikiyatrik bozuklukların tabloya eşlik edebileceği akla gelmelidir.

Aile ve çocuk ile yapılan görüşmelerde ailede yaşanan olumsuz durumlar varsa gerekli yönlendirmeler yapılmalıdır (ihmal, istismar durumları; çocukta ve / veya bakım verende depresyon gibi psikolojik rahatsızlıkların bulunması; ailede ciddi çatışmaların olduğu durumlar vb.).

Tedavi izleminde hızlı bir kilo kaybı oluyorsa ve hastanın bu durumun yaratabileceği risklere yönelik farkındalığı düşükse olası başka bir yeme bozukluğunun (anoreksiya nervroza) değerlendirilmesi ve tedavisi için Çocuk Ergen Psikiyatrisi bölümüne konsülte edilmelidir.

Kaynaklar

1. Aksoydan, E. 2011.Çocukluk v e Ergen Obezitesinin Epidemiyolojisi. Çocuk ve Ergenlerde Ağırılık Yönetimi (Ed: M. Baş ve G. Kızıltan), s. 1-17, Ankara.
2. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 71s., Ankara.
3. AAP 2015. American Academy of Pediatrics, Institute of Healthy Childhood Weight: Algorithm for the Assessment and Management of Childhood Obesity in Pateints 2 Years and Older.
4. Arslan, P. 2011. Maternal ve Fetal Beslenme ile Obezite İlişkisi. Çocuk ve Ergenlerde Ağırılık Yönetimi (Ed: M. Baş ve G. Kızıltan), s. 35-39, Ankara.
5. Baysal, A., Aksoy, M., Besler, H.T., Bozkurt, N., Keçecioğlu, S., Mercanligil, S.M., Merdol, T.K., Pekcan, G. ve Yıldız, E. 2011. Diyet El Kitabı. Hatiboğlu Yayınları:116, Yükseköğretim Dizisi:36, 6. Baskı, Alp Ofset Matbaacılık Ltd., Şti., Ankara.
6. Canadian Pediatric Society and Dietitians of Canada. 2010. A health professional's guide for using the new WHO growth charts. *Pediatr Child Health*; 15 (2); 84-90.
7. Daniels, S.R., Arnett, D.K., Eckel, R.H., Gidding S.S., Hayman, L.L., Kumanyika, S., Robinson, T.N., Scott, B.J., Jeor, S.S. and Williams, C.L. 2005. Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation* 111; 1999-2012.
8. Köksal, G., Gökmen, H. 2000. Çocuk Hastalıklarında Beslenme. Hatiboğlu Yayınları:124, Yükseköğretim Dizisi:40, Şahin Matbaası, Ankara.
9. Köksal, E. 2011.Çocuk ve Ergenlerde Şişmanlığın Değerlendirilmesi. Çocuk ve Ergenlerde Ağırılık Yönetimi (Ed: M. Baş ve G. Kızıltan), s. 61-70, Ankara.
10. Park Nicollet Pediatric Endocrinology, 2012. Pediatric Obesity Tool Kit. www.mnaap.org/obesityclinicalresources.html
11. Stang, J., Bayerl, C.T. 2003. Position of the American Dietetic Association: Child and Adolescent Food and Nutrition Programs. *J Am Diet Assoc.*,103(7):887-93.
12. Türkiye Beslenme Rehberi, TÜBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2016
13. WHO 2000. World Health Organization: Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva, World Health Organ Tech Rep Ser., 894; 1-253.
14. Soykan Aysev A ve Işık Taner Y (ed.). Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları, Golden Print, İstanbul, 2007.
15. Obesity in children and teens, American Academy of Child & Adolescents Pscyhiatry, Facts for families, no: 79. www.aacap.org/AACAP/Families_and_Youth/Facts_for_Families/FFF-Guide/Obesity-In-Children-And-Teens-079.aspx (Erişim Tarihi: 05.07.2012).
16. Bar-Or O; Juvenil obesity, physical activity and lifestyle changes: cornerstones for prevention and management. *Phys Sportsmed*, Kasım 2000;28 (11), 51-8.
17. O'Brien SH, Holubkov R, Reis EC; Idendification, evalution and management of obesity in an academic primary care center. *Pediatrics*, Ağus 2004; 114 (2), 154-9.
18. Hebebrand J.Obesity. In: Martin A, Volkmar FR, editors. *Lewis's child and adolescent psychiatry a comprehensive textbook*, 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2007:602-614.

YETİŞKİNLİKTE VE ÇOCUKLUKTA FİZİKSEL AKTİVİTE

Prof. Dr. Ali Murat ZERGEROĞLU

*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Spor Hekimliği Anabilim Dalı*

Prof. Dr. Haydar DEMİREL

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Spor Hekimliği Anabilim Dalı*

Yrd. Doç. Dr. Emel SÖNMEZER

*Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü*

Uzm. Dr. Erdinç YAVUZ

*Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Aile Hekimliği Kliniği*

Dyt. Duygu ÜNAL

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı*

Hemş. Şenay BENZEK

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Kronik Hastalıklar, Yaşlı Sağlığı ve Özürlüler Daire Başkanlığı*

*Obezite Mücadele El Kitabı (Birinci Basamak Hekimler İçin) , 2013. Yetişkinlikte Ve Çocuklukta Fiziksel Aktivite:
Prof. Dr. Ali Murat ZERGEROĞLU, Uzm. Sema CAN, Prof. Dr. Füsün ARDIÇ, Prof. Dr. Gül BALTACI, Prof. Dr.
Haydar DEMİREL, Doç. Dr. Cem BARÇIN, Doç. Dr. Nebahat SEZER, Yrd. Doç. Dr. Gülin FINDIKOĞLU, Yrd.
Doç. Dr. Hüseyin TURNAGÖL, Uzm. Dr. Alper AKIN, Dr. Ertuğrul ER , Uzm. Müge ÜNLÜKOÇ*

3.1. GENEL BİLGİLER

3.1.1. Fiziksel Aktivite

Fiziksel aktivite iskelet kaslarının kasılmasını gerektiren, dinlenim düzeyinin üzerinde enerji harcanmasını sağlayan her türlü bedensel hareketlerdir. Egzersiz ve sporu da kapsayan geniş bir kavram olup yürümek, koşmak, bisiklete binmek, futbol oynamak, bahçe işleri, ev işleri, dans, merdiven çıkma, oyun oynama fiziksel aktivite örnekleridir.

3.1.2. Egzersiz

Zinde olmak, fiziksel performansı artırmak, kilo kontrolü veya sağlıklı olma gibi amaca yönelik planlanmış, yapılandırılmış ve tekrara dayalı fiziksel aktivite çeşididir. Örneğin haftada 5 gün, günde 30 dakika belirli bir tempoda yürüyüş yapılması bir egzersizdir. Gün içinde hareketli olmak ve fiziksel aktiviteyi sürdürmek enerji harcamasını artıracığı için obezitenin önlenmesi ve tedavisinde önemlidir. Bunun yanı sıra daha fit ve sağlıklı bir yaşam sürdürülmesi için düzenli ve planlı fiziksel aktivitelerin yani egzersizlerin önerilmesi gerekir.

3.1.3. Spor

Çoğu zaman günlük kullanımda, egzersiz veya fiziksel aktiviteyi tanımlamak için kullandığımız bir ifade olmasına rağmen spor, yarışma amacıyla kurallara bağlı olarak yapılan fiziksel aktivitelerdir. Basketbol, voleybol, futbol ve tenis spora örnek olarak verilebilir.

3.1.4. Fiziksel Aktivitenin Sağlık Üzerine Etkileri

Sağlıklı bir yaşamın sürdürülebilmesi ve kronik hastalıkların önlenmesinde vazgeçilmez bir öneme sahip olan fiziksel aktivite ve egzersiz kilo kaybı ve verilen kilonun korunmasına etkileri nedeniyle obezite tedavisinin ayrılmaz bir parçasıdır.

Her yaş grubunda fazla kilolu ve obez bireylerde düzenli fiziksel aktivite ve egzersizler;

- Fiziksel performans kapasitesini artırır.
- Vücut ağırlığı kontrolüne yardımcı olur.
- Yaşam kalitesini artırır.
- Denge ve koordinasyonu geliştirir.
- Abdominal yağlanmayı azaltıp, kas kaybını önler, kemik ve kas kuvvetini artırır.

- f) Kardiyovasküler hastalık riskini azaltır.
- g) Kan lipid profilini düzenler. Trigliserid ve LDL düzeyini azaltır, HDL-K düzeyini artırır.
- h) Tip 2 diyabet ve metabolik hastalık riskini azaltır.
- i) Bazı kanser türleri (meme, kolon gibi) riskini azaltır.
- j) Obezite nedeniyle görülmesi muhtemel dejeneratif eklem hastalıkları riskini azaltır.
- k) Bireyin kendisini daha iyi hissetmesini sağlar, depresyon riskini azaltır

Düzenli fiziksel aktivite ve egzersizler çocukların;

- Stresi azaltmalarına,
- Kendilerini daha iyi hissetmelerine,
- Öğrenmeye daha hazır olmalarına,
- Sağlıklı kemik ve kas kitlesine sahip olmalarına,
- İdeal vücut ağırlığının korunmasına,
- Geceleri daha iyi uyumalarına neden olur.
- Denge ve esnekliklerini geliştirir, koordinasyonlarını artırır.

Düzenli egzersizlerle çocukların;

- Kan basınçları ve kolesterol düzeyleri daha düşük kalır,
- Tip 2 DM'ye yakalanma riskleri azalır,
- İleri yaşlarda kalp-damar hastalığı geçirme riskleri düşer,

İleri yaşlarda osteoporoz ve kemik kırılma riskini azaltır

Fiziksel aktivite türleri:

Dayanıklılık, kuvvet, esneklik ve denge egzersizleri olarak 4'e ayrılır.

1. Dayanıklılık (Aerobik) egzersizleri: Büyük kas gruplarını içeren düzenli, ritmik ve uzun süreli yapılan aktivitelerdir. Koşma, yürüme, yüzme, bisiklete binme gibi aktivitelerdir

2. Kuvvet egzersizleri: Kas kuvveti ve gücünü artırmaya yönelik, vücut ağırlığı, herhangi bir ağırlık, dirence karşı yapılan hareketlerdir. Şınav, mekik veya ağırlık kaldırma gibi aktivitelerdir.

3. Esneklik egzersizleri: Eklemlerin hareket genişliğini ve esnekliği artıran egzersizlerdir. Başın yanlara çevrilmesi, bacaklar gerginken ellerin yere değdirilmesi gibi aktivitelerdir.

4. Denge Egzersizleri: Vücut pozisyonunun korunması ve koordinasyonun sağlanmasına yönelik egzersizlerdir. Gözler açık veya kapalı tek bacak üzerinde durma, tek çizgide yürüme gibi aktivitelerdir.

Fiziksel aktivite ya da egzersiz önerisinde bulunurken; egzersizin şiddeti, süresi ve sıklığına dikkat edilmelidir. Egzersizin şiddeti zorluk derecesini ifade ederken, süresi o egzersiz diliminde geçirilen zamanı, sıklığı ise haftalık egzersiz sayısını ifade eder.

Dayanıklılık Egzersizinin şiddeti:

Hafif: Nefes almanın ve kalp atım sayısının dinlenme değerinin biraz üzerinde olduğu düşük efor gerektiren günlük aktivitelerdir. Yavaş yürüyüş, ev işleri vb.

Orta: Nefes almanın ve kalp atım sayısının normalden daha fazla olduğu, kasların zorlanmaya başladığı, orta dereceli efor gerektiren aktivitelerdir. Bu aktivitelerin düzeyini kişinin yanındaki ile konuşabildiği ancak şarkı söyleyemediği bir şiddet olarak tanımlayabiliriz. Hızlı yürümek, düşük tempolu koşular, ip atlamak, yüzmek, masa tenisi, tekvando, judo, dans etmek, yavaş tempoda bisiklet sürmek vb.

Yüksek: Nefes almanın ve kalp atım sayısının normalden çok daha fazla olduğu veya kasların daha fazla zorlandığı güçlü efor gerektiren aktivitelerdir. Bu aktiviteler sırasında kişiler nefes kesilmeden birkaç kelimeden fazlasını konuşamaz. Tempolu koşu, basketbol, futbol, voleybol, hentbol ve tenis oynamak, step-aerobik derslerine katılmak, tempolu dans etmek vb. dinlenme durumu (0) ve en zorlanılan durum (10) kabul edildiğinde şiddetin 10 üzerinden 5 veya 6 ya karşılık geldiği aktiviteler orta şiddetli aerobik aktivitelerdir.

Şiddetli aerobik aktiviteler 10 üzerinden 7 ve üzerine karşılık gelen aktivitelerdir.

3.1.5. Toplumda Fiziksel Aktivite İle İlgili Mevcut Durum

DSÖ'nün raporlarına göre fiziksel inaktivite dünya genelinde ölümlere sebep olan 4. risk faktörüdür. Bulaşıcı olmayan hastalıklardan ölümlerde ana rol oynayan fiziksel inaktivite birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de yaygın olup fiziksel aktiviteye katılım düşüktür. Sağlık Bakanlığı tarafından 7 coğrafik bölgede, 7 ilde 30 yaş üstü 15.468 bireyde yapılan ve "**Sağlıklı Beslenelim, Kalbimizi Koruyalım**" 2004 yılı çalışmasına göre Türkiye'de bireylerin sadece %3,5'inin düzenli olarak egzersiz yaptığı tespit edilmiştir.

Bakanlığımızın yapmış olduğu TBSA-2010 sonuçlarına göre ülkemizde 12 yaş ve üzeri bireylerin % 71,9'unun hareketsiz yaşadığı belirlenmiş ve bu oran erkeklerde %67,6 iken kadınlarda %76,5 olduğu tespit edilmiştir.

2011 de yapılan kronik hastalıklar risk faktörleri araştırmasına göre; ülke genelinde kadınların %87'si, erkeklerin ise %77'sinin yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapmadığı belirlenmiştir.

3.2. FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMUNUN TESPİT EDİLMESİ

Fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesi için çok çeşitli anket ve sorgulamalar mevcuttur. Bunlardan kullanımı nispeten kolay olan ve ülkemiz için geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiş olan bir anket Ulusal Fiziksel Aktivite Anketidir (UFAA). Bu anketin 2 formu mevcut olup kısa form son 7 günde yapılan fiziksel aktivitelerin değerlendirilmesine yöneliktir. Bu anket orta ve yüksek şiddetli aktiviteleri spor ve serbest zamanda yapılan, iş gereği yapılan, bir yere ulaşım sırasında yapılan (yürüme, bisikletle ulaşım gibi) ve ev işleri (temizlik, bahçe işleri) sırasında yapılan aktiviteler olmak üzere 4 ana grupta değerlendirmekte olup kısa ve kolay uygulanabilirliği nedeniyle büyük grupların değerlendirilmesinde avantaj sağlamaktadır. Diğer yandan fiziksel aktiviteyi olduğundan daha fazla hesaplaması bu anketin dezavantajlı yönüdür.

Aşağıda UFAA kısa formu verilmiştir.

Ulusal Fiziksel Aktivite Anketi

Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.



1) Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada ___gün

◁ Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → (3.soruya gidin.)

2) Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

◁ Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

3) Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız? Yürüme hariç.

Haftada ___gün

◁ Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → (5.soruya gidin.)

4) Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

◁ Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5) Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yrdgnz gün sayısı kaçtır?

Haftada ___gn

< Yrmedim → (7.soruya gidin.)

6) Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

< Bilmiyorum/Emin değilim

Son soru, geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7) Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

< Bilmiyorum/Emin değilim

Değerlendirme: Yukarıdaki anket sorularına verilen yanıtlara göre önce kişinin DŐŐK, ORTA veya YÜKSEK aktivite düzeylerinden hangisine girdiği hesaplanır.Fiziksel aktivite düzeyleri, fiziksel olarak aktif olmayan (<600 MET-dk/hafta), fiziksel aktivite düzeyi düşük olan (600-3000 MET-dk/hafta) ve fiziksel aktivite düzeyi yeterli olan (>3000 MET-dk/hafta) şeklinde sınıflandırılmaktadır.

Bunun için önce haftalık MET-dk değerinin (MET: bazal metabolizma hızına karşılık gelen değer) hesaplanması gerekir. Yürüme 3,3 MET, Orta şiddette aktivite 4,0 MET ve şiddetli aktivite 8,0 MET olarak değerlendirilir.

rnek hesaplama: haftada 5 gün ve günde 30 dakika aktivite yapıldığını varsayalım. Bu aktivitelerin tamamı orta şiddette ise, $4.0 \times 30 \times 5 = 600$ fiziksel aktivite değeri (MET-dk/hf) elde edilir. Kişi buna ilave olarak belirli bir süre yürüme veya yüksek şiddette aktiviteler gerçekleştirmiş ise hesaplanarak toplamı haftalık MET-dk. değeri olarak ifade edilir.



Buna göre; eğer kişi haftada en az 3 gün şiddetli fiziksel aktiviteler ile toplamda 1500 MET-dk /hf elde etmiş veya haftada 7 gün yürüme, orta şiddet ve yüksek şiddetli aktivitelerle toplamda 3000 MET-dk/hf değeri elde etmişse bu kişi YÜKSEK AKTİVİTE grubundadır.

Kişi haftanın 3 veya daha fazla gününde en az 20 dakika şiddetli aktivitelerde bulunuyor ise veya haftanın en az 5 günü 30 dakika boyunca orta şiddetli aktivite ya da yürüyüş yapıyorsa veya haftada en az 5 gün yürüyüş, orta şiddet ya da yüksek şiddetli aktivitelerde bulunuyor ve bunlardan toplam 600 MET-dk/hf elde ediyorsa bu kişi ORTA DÜZEYDE AKTİVİTE grubundadır.

DÜŞÜK AKTİVİTE grubundaki kişiler ise ya hiç aktivite yapmayanlar ya da belirli bir aktivite yapıyor olsa da yüksek veya orta şiddette aktivite grubuna girmeyenlerdir.



Şekil 5. Sağlıklı Yemek ve Fiziksel Aktivite Piramidi: Besin gruplarına göre sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite piramidi

3.3. DANIŞMANLIK: ÖNERİLER

3.3.1. Fiziksel Aktivite Önerileri

3.3.1.1. Yetişkinler

- Bireyler sağlıklı yaşam ve fiziksel aktivitenin önemi hakkında bilgilendirilmeli
- Belli bir vücut ağırlığı hedeflemekten çok, sağlıklı beslenme ve aktivitenin artırılması amaçlanmalı
- Fiziksel aktivite ve egzersizin Diyabet, hipertansiyon, lipid profili üzerinde olumlu etkileri olacağı vurgulanmalı
- Sevdiği ve yapabileceği bir fiziksel aktivite türü önerilmeli

- Aile ve çevresinin bireyi egzersize teşvik etmesi sağlanmalı
- Düzenli aralıklarla geri bildirim yapılmalı

düzenli egzersizlerin önerilmesinin yanı sıra, fiziksel aktivitenin günlük yaşamın bir parçası haline getirilmesi önerilmeli fiziksel aktiviteyi artırmaya yönelik grup etkinliklerine katılım teşvik edilmelidir

3.3.1.2. Çocuklar

Çocukların fiziksel aktif olmaları için ailelere bazı öneriler:

- Ailelere çocuklarının ekran karşısında geçirdikleri zamanı kısıtlamaları önerilmeli
- İki yaşın altındaki çocuklar TV karşısında hiç zaman geçirmemeli
- Fiziksel aktiviteyi artırıcı etkinlikler planlayarak da çocuklarına yardımcı olmalı.
- Ebeveynler, aktif ve hareketli bir yaşamla, çocuklarına rol model olmalı.
- Fiziksel aktivite ailenin günlük yaşamının doğal bir parçası haline getirilmeli, çocuklarla aile yürüyüşleri yapılmalı ve aktif oyunlar oynanmalı.
- Çocuklara fiziksel aktiviteyi teşvik eden oyuncak ve aletler sağlanmalı (top, bisiklet, kaykay gibi).
- Aile gezilerinde çocukların fiziksel olarak aktif olabilecekleri yerler tercih edilmeli.
- Fiziksel aktivite çocuk için eğlenceli hale getirilmeli.
- Özellikle akşam yemeğinden sonra çocuklar, televizyon izlemek yerine kendisi, ailesi veya Arkadaşlarıyla keyif alabileceği yürümek ya da bisiklete binmek gibi aktivitelere özendirilmeli.
- Çocuklar, hoşlandıkları bireysel veya takım sporlarına yönlendirilmeli.

Buna göre çocuklara yönelik fiziksel aktivite önerileri şunlardır:

2 yaşın üzerindeki çocukların günde en az 1 saat fiziksel olarak aktif olmaları gerekir. Bebekler için önerilen bir fiziksel aktivite türü ve süresi olmamakla birlikte çocuğun motor gelişimini sağlayacak türde aktiviteler önerilebilir.

Yürüme döneminde çocuk günde minimum 1,5 saat fiziksel aktivite yapmalıdır. Bunun 30 dakikası planlı ve 60 dakikası da düzenli olmayan, plansız yani gün içerisindeki aktivitelerden oluşabilir.

Okul öncesi dönemde günlük aktivite en az 2 saat olmalı ve bunun 1 saatini planlı ve düzenli aktiviteler oluşturmalıdır.



“Okul çağındaki çocuklar günde en az 1 saat fiziksel aktivite ve egzersiz yapmalıdır.” Bu aktiviteler 15'er dakikalık zamanlara bölünerek de gerçekleştirilebilir.

Bebek ve okul öncesi çocuklar uyumadıkları sürece 1 saatten fazla süreyle

HAREKETSİZ KALMAMALIDIR!

Aynı şekilde okul çağındaki çocuklar uyumadıkları sürece 2 saatten daha fazla süreyle HAREKETSİZ KALMAMALIDIR!

Çocukların egzersizle geçireceği 1 saat veya daha fazla sürenin önemli bir kısmı orta veya şiddetli aktiviteleri içermelidir. Bir haftanın en az 3 gününde şiddetli dayanıklılık (aerobik) aktivitelerle yer vermek gerekir. Hızlı yürümek, paten kaymak, bisiklete binmek orta şiddette aktivitelerle örnek olarak verilebilir. Diğer yandan çocukların oynayacağı yakalamaca vb. gibi hızlı koşuları içeren aktif oyunlar şiddetli aktivitelerden sayılır. Benzer şekilde bisikleti daha yüksek hız veya eğimde kullanmak, ip atlamak, koşmak, futbol, basketbol, yüzme tenis gibi sporlar da şiddetli aktivitelerden sayılır.

Çocuklarımız aerobik aktivitelerin yanı sıra kas ve kemik kuvvetini geliştirici aktivitelerde de bulunmalıdır. Bu tip aktiviteleri haftada en az 3 gün yapmaları uygun olur. Bunlara örnek olarak ağaca tırmanmak, barfikse asılmak ve kendini çekmek, şınav, mekik, veya direnç lastikleri ile yapılan egzersizleri verebiliriz. Aslında evde kapı aralığına monte edilen barfiksler çocukların günün her saatinde kuvvet geliştirebilmeleri için iyi bir fırsat tanır. Çocuğun kendi vücut ağırlığını kullanarak yaptığı egzersizler onun için mükemmel kuvvet egzersizleridir. Oyun bahçesinde merdiven çıkmak, ip atlamak, ipe ve ağaca tırmanmak gibi aktiviteler vücut ağırlığı ile yapılan aktivitelerle örnek olarak verilebilir. Büyük kemiklerin bir miktar dirençle karşılaştığı aktiviteler kemik büyümesi ve kuvvetini artırır. Özellikle ip atlama ve diğer sıçramalar bu amaç için idealdir. Çocuklarda kemik kitlesi geliştirilmesi ayrı bir önem taşıdığından bu tip aktivitelerle mutlaka yer verilmelidir. Aslında basketbol, tenis, futbol gibi sporlarda bir yandan sıçrama, diğer yandan koşma ve ani durmalar söz konusudur. Bu sıçramalar, ani yön değiştirmeler ve hızlanmalar çocuğun vücut ağırlığı ile yeri ittiği için kemik gelişimine olumlu katkı sağlayan aktivitelerdir. Jimnastik, voleybol gibi sıçramaları içeren diğer spor dallarının da kemik gelişimi için benzer etkiyi yaratacağını unutmamalıyız.

Küçük çocuklar için doğal aktiviteler tercih edilmelidir. Bunların en mükemmeli kuşkusuz oyun tarzındaki aktivitelerdir. Yaş ilerledikçe sportif aktiviteler çocuklara daha eğlenceli gelebilir. Burada da çocuğun sevdiği sportif faaliyetlere yer verilmelidir. Böylece çocuk her gün kendi isteğiyle aktif kalacaktır.

3.3.2. Yaş gruplarına göre egzersiz önerileri

3.3.2.1. 5-17 yaş arası:

- En az 60 dakika/gün orta ve/veya şiddetli fiziksel aktivite yapılmalı.
- Sağlık üzerine yararlı etkileri artırabilmek için > 60 dakika/ gün egzersiz yapılmalı.

3.3.2.2. 18-64 yaş arası

- En az 150 dakika/hafta (30 dk. x 5 gün) orta şiddette fiziksel aktivitenin yapılması veya 75 dakika / hafta şiddetli egzersiz yapılmalı. Alternatif olarak bu fiziksel aktivite en az 10'ar dakikalık sürelerle yapılmalı ve toplamı günde 30 dakikadan az olmamalı.
- Sağlık üzerine yararlı etkileri artırabilmek için 300 dakika / hafta orta şiddette ya da 150 dakika şiddetli egzersiz yapılmalı.
- Büyük kas gruplarını içeren kuvvetlendirme egzersizleri 2-3 -gün / hafta yapılmalı.

3.3.2.3. 65 yaş ve üzeri

- En az 150 dakika / hafta orta şiddette fiziksel aktivite veya 75 dakika / hafta şiddetli egzersiz yapılmalı. Alternatif olarak bu fiziksel aktivite en az 10'ar dakikalık sürelerle yapılmalı.
- Dengeyi artırmak veya düşmeyi önlemek için 3 gün/hafta veya daha fazla yapılmalı.
- Büyük kas gruplarını içeren kuvvetlendirme egzersizleri 2-3 gün/hafta yapılmalı.

3.3.3. Pedometre Kullanımı

Adımsayar (pedometre) ile gün içinde kaç adım atıldığı, buradan kaç km. yol yürüdüğünü ve kaç kalorilik enerji harcadığını yaklaşık olarak gösteren bir cihazdır. Her yaş, cinsiyet ve sağlık grubundan yetişkinler için sıklıkla önerilen günlük adım sayısı en az 10.000'dir.

Önce başlangıç düzeyiniz olan ortalama günlük adım sayınızı bulmak için pedometreyi haftanın 7 günü takın ve ortalama günlük adım sayınızı bulun.

Pantolon ya da kemer üzerine takılması önerilir. Pedometre dikey olarak yerleştirilir. Günün sonunda evde dinlenmeye geçtiğinizde pedometrenizde yazılı adım sayısını günlük adım sayısı çizelgeye yazılmalıdır. Haftanın her günü için adım sayısı çizelgeye kaydedilir.

- Ortalama başlangıç seviyenizin %10 adım fazlasını ekleyerek bir kişisel günlük adım sayısı hedefi belirlenebilir. Örneğin; başlangıç düzeyiniz günlük 5.000 adım ise kişisel hedefiniz 5.000 adım + 500 adım= 5.500 adım olabilir.

- Gelecek iki haftanın hedefi 5.500 adım olacaktır. İki haftada haftanın çoğu gününde bu hedefe ulaşıldıysa bir %10 (500 adım) daha eklenerek ilerleme sağlanır. En az 10.000 adım son hedef olabilir.

Pedometreler, fiziksel aktivite monitorizasyonu için kullanılan cihazlar olmasına rağmen fiziksel aktivite şiddetini göstermede yetersiz kalmaktadır. Daha çok motivasyon amaçlı olarak kullanılmakla birlikte, bireyin 30 dakikada en az 3.000 adım atması önerilmektedir. Kuşkusuz bu öneriler kişinin fiziksel kondisyon düzeyi ile yakından ilgilidir. Kondisyonu yüksek olan bir kişide 30 dakikada 3.000 adım atmak orta şiddette bir aktiviteye karşılık gelebilecekken kondisyonu düşük olan bir kişide bu tempo yüksek şiddet hatta yapılamayacak ölçüde yüksek bir şiddet olabilir. Bu nedenle yukarıda verilen ve kişinin oturduğu durumu 0 ve en zorlandığı durumun 10 kabul edildiğinde 5 veya 6'ya karşılık gelen yürüyüş temposu orta şiddetli, 7 veya 8 şiddetine karşılık gelenler ise şiddetli aerobik aktivitelerdir.

Bir diğer önemli nokta da şudur. Günde en az 10.000 adım, sağlıklı vücut ağırlığını korumak ve / veya vücut ağırlığının kontrolünde önemlidir. Söz konusu 10.000 adımın belirli bir miktarını orta veya yüksek şiddetli bir tempoda yapabilir geri kalanını ise gün içerisinde aktif olarak attığımız adımlarla tamamlayabiliriz. Örneğin günde en az 30 dakika orta şiddetli aktiviteyi yerine getirmek için 30 dakika orta şiddette yürüyebiliriz. Bu süre eğer 3.000 adıma karşılık geliyorsa, geri kalan 7.000 adımı diğer aktivitelerle sağlayabiliriz.

Yukarıda da belirtildiği gibi 10.000 adım genel olarak önerilen ve kulağımızda kalması kolay bir rakamdır. Bu miktarın artırılması kişinin fiziksel olarak daha fazla aktif olduğu anlamına gelecektir.

3.4. EGZERSİZ ÖNCESİ RİSK DEĞERLENDİRİLMESİ

Düzenli egzersiz programı önerilmeden önce hastalar özellikle kardiyovasküler risk açısından değerlendirilmeli ve gerekirse ileri değerlendirme için ikinci basamak sağlık kurumuna yönlendirilmelidir.

Egzersiz öncesi tarama programları / testleri açısından özellikle obez hastaları inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak bu amaçla yapılan çalışmalar ve kılavuzların eşliğinde şu grupların egzersiz öncesi değerlendirilmeleri önerilmektedir.

Bu amaçla, aşağıdaki sorulardan bir veya daha fazlasının cevabı **EVET** ise, hastanın 2. Basamak sağlık kuruluşuna yönlendirilmesi önerilmektedir.

- Hastada **bilinen kardiyovasküler bir hastalık** var mı? (Hipertansiyon ve bilinen **hafif düzeyde** kalp kapak hastalıkları hariç!)

- Kontrol edilemeyen hipertansiyonu var mı? (Obez hastalarda küçük manşon ile kan basıncının **olduğundan daha yüksek** ölçüleceği unutulmamalıdır!)
- Efor sırasında ortaya çıkan göğüs ağrısı, baş dönmesi, baygınlık hissi yakınmaları var mı?
- Hastanın **efor kapasitesi** düşük mü? (New York Kalp Cemiyeti sınıflamasına göre evre 3-4)
- Kronik akciğer hastalığı var mı?
- **Diyabetik bir hastada** kan şekeri kontrolsüz mü ve/veya diyabete ait komplikasyon (nefropati, retinopati, nöropati) var mı?
- Egzersiz yapmasına engel olabilecek kas iskelet sistemi hastalığı var mı?
- Efor ile başlayan ve istirahatle geçen **kramp tarzında bacak ağrısı (kladikasyo)** var mı?
- **Asemptomatik bir hasta** kardiyovasküler risk açısından yüksek riskli mi? (10 yıllık kardiyovasküler risk oranı >%20) (Risk hesaplama tablosu için www.tkd.org.tr/menu/214/kardiyovaskuler-risk-hesaplama-tablosu)
- **Birinci derece akrabaları** arasında erkeklerde 55, kadınlarda 65 yaşın altında ani ölüm veya ciddi koroner arter hastalığı öyküsü olan var mı?
- Sedanter bir yaşam süren ve orta / ağır derecede egzersiz planladığınız bir hasta:
 - ◊ Erkek ve 45 yaş üzerinde mi?
 - ◊ Kadın ve 55 yaş üzerinde mi?
 - ◊ Diyabetik ve 35 yaş üzerinde mi? (kadın veya erkek)

Fizik muayenede;

- ◊ Kalpte üfürüm var mı? (bilinen **hafif düzeyde** kalp kapak hastalıkları olanlar hariç!)
- ◊ Karotis üzerinde sufl / periferik damar nabızlarında zayıflık var mı?
- ◊ Bacak ve / veya ayak bölgesinde ödem var mı?
- ◊ İstirahat EKG'sinde anormallik olan (ST segmenti, T dalga değişiklikleri, dal blokları, geçirilmiş miyokard infarktüsü bulguları, aritmi) var mı?

Fizik muayenede, yukarıdaki sorulardan bir veya daha fazlasının cevabı **EVET** ise, hastanın 2. Basamak sağlık kuruluşuna yönlendirilmesi önerilmektedir.



Aşağıda örnek bir yürüyüş ve koşu programı verilmiştir. Egzersiz reçetesi verilirken kişiye özel olması gerektiği unutulmamalıdır. Örneğin hareketsiz bir yaşam sürdüren bireye ısınma-soğuma ile birlikte toplam 15 dakikalık bir yürüyüş programı ile egzersize başlaması önerilirken; daha aktif bireylerde bu süre artırılabılır.

Örnek Yürüyüş Programı

(Bu örnek bir tablodur. Kişinin başlangıç düzeyi ve aktivite seviyesine göre değişebilir).

	Isınma	Yürüyüş	Soğuma	Toplam Zaman
1. Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	15 dakika
	5 dakika	5 dakika	5 dakika	
2. Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	18 dakika
	5 dakika	8 dakika	5 dakika	
3. Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	21 dakika
	5 dakika	11 dakika	5 dakika	
4. Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	24 dakika
	5 dakika	14 dakika	5 dakika	
5. Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	27 dakika
	5 dakika	17 dakika	5 dakika	
6. Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	30 dakika
	5 dakika	20 dakika	5 dakika	
7. Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	33 dakika
	5 dakika	23 dakika	5 dakika	
8. Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	36 dakika
	5 dakika	26 dakika	5 dakika	
9. Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	40 dakika
	5 dakika	30 dakika	5 dakika	
10. Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	45 dakika
	5 dakika	35 dakika	5 dakika	
11. Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	50 dakika
	5 dakika	40 dakika	5 dakika	
12. Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	60 dakika
	5 dakika	50 dakika	5 dakika	

Örnek Koşu Programı

(Bu örnek bir tablodur. Kişinin başlangıç düzeyi ve aktivite seviyesine göre değişebilir).

	Isınma	Egzersiz	Soğuma	Toplam süre	
1. gün	5 dk. Yürüyüş, Esneme	10 dk. canlı yürüyüş, Durmamaya çalışın	3 dk yavaş yürüyüş,	20 dakika	
			2 dk. esneme		
2. gün	5 dk. Yürüyüş, Esneme	10 dk. canlı yürüyüş, Durmamaya çalışın	3 dk. yavaş yürüyüş,		
			2 dk. esneme		
3. gün	5 dk. Yürüyüş, Esneme	10 dk. canlı yürüyüş, Durmamaya çalışın	3 dk. yavaş yürüyüş,		
			2 dk. esneme		
Her hafta en az üç gün aktivite programını uygulamaya devam edin.					
2. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	5 dk. yürü, 1 dk. koş, 5 dk. yürü, 1 dk. koş,	3dk. yürü, 2dk. esneme.		22 dakika
3. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	5 dk. yürü, 3 dk. koş, 5 dk. yürü, 3 dk. koş,	3dk. yürü, 2dk. esneme.		26 dakika
4. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	4 dk. yürü, 5 dk. koş, 4 dk. yürü, 5 dk. koş,	3dk. yürü, 2dk. esneme.	28 dakika	
5. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	4 dk. yürü, 6 dk. koş, 4 dk. yürü, 6 dk. koş,	3dk. yürü, 2dk. esneme.	30 dakika	
6. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	4 dk. yürü, 7 dk. koş, 4 dk. yürü, 7 dk. koş,	3dk. yürü, 2dk. esneme.	32 dakika	
7. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	4 dk. yürü, 8 dk. koş, 4 dk. yürü, 8 dk. koş,	3dk. yürü, 2dk. esneme	34 dakika	
8. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	4 dk. yürü, 9 dk. koş, 4 dk. yürü, 9 dk. koş,	3dk. yürü, 2dk. esneme.	36 dakika	
9. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	4 dk. yürü, 10 dk. koş, 4 dk. yürü, 10 dk. koş,	3dk. yürü, 2dk. esneme.	38 dakika	
10. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	4 dk. yürü, 15 dk. koş.	3dk. yürü, 2dk. esneme.	29 dakika	
11. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	4 dk. yürü, 16 dk. koş.	3dk. yürü, 2dk. esneme	30 dakika	
12. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	3 dk. yürü, 17 dk. koş.	3dk. yürü, 2dk. esneme.	30 dakika	
13. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	3 dk. yürü, 18 dk. koş	3dk. yürü, 2dk. esneme.	31 dakika	
14. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	2 dk. yürü, 19 dk. koş.	3dk. yürü, 2dk. esneme.	31 dakika	
15. Hafta	5 dk. Yürüyüş, Esneme	2 dk. yürü, 20 dk. koş.	3dk. yürü, 2dk. esneme	32 dakika	



16. Hafta ve sonrası: Koşu süresinin kademeli olarak 20 dakikadan 30 dakikaya (ya da daha fazlası, 60 dakika) çıkarılması önerilmelidir. Haftada 3 ya da 4 defa bu programı uygulanabilir.

Bireylere egzersize başladıktan sonra göğüs ağrısı, baygınlık hissi, nefes darlığı gibi belirtilerin olması durumunda egzersiz sonlandırmaları ve hekimlerine başvurmaları önerilmelidir.

Kaynaklar

1. World Health Organization. Global Recommendations on Physical Activity for Health. 2010.
2. ACSM's Guidelines For Exercise Testing and Prescription. In: Thompson WR, Gordon NF, Pescatello LS, eds. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Gıda Güvenliği Daire Başkanlığı Toplum Beslenmesi Şubesi. Sağlıklı Beslenelim, Kalbimizi Koruyalım Projesi Araştırma Raporu. Ankara: Ekim 2004.
4. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Obezite Ve Egzersiz. Yayın No: 730. Ankara, 2008.
5. http://www.tkd.org.tr/kilavuz/k05/3_tbl2.htm. (Erişim Tarihi: 05.07.2012)
6. <http://www.tkd.org.tr/menu/214/kardiyovaskuler-risk-hesaplama-tablosu>. (Erişim Tarihi: 05.07.2012)
7. Marshall SJ, Levy SS, Tudor-Locke CE, et al. (2009). "Translating physical activity recommendations into a pedometer-based step goal". Am. J. Prev. Med. 36(5):410-5.
8. WHO. Health topics Physical activity http://www.who.int/topics/physical_activity/en/ (Erişim Tarihi: 05.07.2012)
9. <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/health/index.html#StrengthenBonesMuscles>. (Erişim Tarihi: 05.07.2012)
10. <http://www.nia.nih.gov/health/publication/exercise-physical-activity-your-everyday-guide-national-institute-aging/chapter-1> (Erişim Tarihi: 05.07.2012)
11. Guthold, R, Ono T, Strong L.K, Chatterji S, Morabia A. Worldwide Variability in Physical InactivityA 51-Country Survey.
12. WHO, 2010. Global recommendations on physical activity for health. World Health Organization, Switzerland.
13. Türkiye Beslenme Rehberi, TÜBER 2015, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031, Ankara 2016
14. Craig CL, Marshall AL, Sjoström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc 2003;35:1381-95

İZLEME VE DEĞERLENDİRME

Prof. Dr. Meltem ÇÖL

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Prof. Dr. Deniz ÇALIŞKAN

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Tuğba ÖZDEMİRKAN

Ankara Halk Sağlığı Müdürlüğü Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar ve Programları Şubesi

Dr. Aysun AKIN ALAKOÇ

Ankara Halk Sağlığı Müdürlüğü Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Ve Programları Şubesi

Dr. Ayla ASLAN

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Toplum Sağlığı Hizmetleri Daire Başkanlığı

Dr. Güldane BOYACI

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Aile Hekimliği Uygulama Daire Başkanlığı

İst. Tolga OZAN

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Bilgi İşlem ve İstatistik Daire Başkanlığı

Dyt. Gülcan BALTA

Ankara Halk Sağlığı Müdürlüğü

Dyt. E. Zehra KELAT

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Obezite Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı

Dyt. Gülay TÜRKMEN

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Aile Hekimliği Eğitim ve Geliştirme Daire Başkanlığı

Uzm. Ebe Kamile Aydemir ERKEÇ

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Kadın ve Üreme Sağlığı Daire Başkanlığı

Uzm. Dr. Ahmet Doğan YARDI

Nükhet Ersoy Alevli Aile Sağlık Merkezi / Gaziantep

Hemş. Bahar YAKARYILMAZ

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Aile Hekimliği İzleme ve Değerlendirme Daire Başkanlığı

Obezite Mücadele El Kitabı (Birinci Basamak Hekimler İçin) , 2013. İzleme Ve Değerlendirme: Uzm. Dr. İrfan ŞENCAN, Sosyal Çalışmacı Ali ÇAĞDAŞ, Prof. Dr. Leyla KARAOĞLU, Doç. Dr. Nazan YARDIM, Gıda Müh. Ertuğrul ÇELİKCAN, Dyt. Ceyhan VARDAR, Uzm. Bahar YAKARYILMAZ , Ali Rıza ATASOY

4.1. İZLEME DEĞERLENDİRMENİN ÖNEMİ

Uygulanan bir işlemin, müdahalenin, tedavinin ya da programın ne kadar başarılı olduğu başlangıçta belirlenen amaç ve hedeflere ne düzeyde ulaşıldığıyla anlaşılır. Bunun için yapılması gereken başlangıçta iyi tanımlanmış, net, ölçülebilir, ulaşılabilir ve gerçekçi hedefler belirlemektir. Hedeflerin ölçümü için de yine uygun göstergeler tanımlanmalıdır.

BKİ, belçevresi, obezite prevalansı, pedometre kullanımı, günde 5 porsiyon sebze-meyve yeme obezitede kullanılan bazı gösterge örnekleridir. Bir aile hekimi için “hedef” örneği şu şekilde olabilir: “Kayıtlı nüfusumda, 1 yıl içinde ≥ 30 olanların yüzdesini %10 azaltacağım veya kayıtlı nüfusumda orta ve ağır derecede fizik aktivite yapanların düzeyini %10 artıracacağım”. Bu hedef içindeki ve yüzdelere tanımlanmış göstergelerdir. Bu tür göstergeler değerlendirmeyi kolaylaştıran araçlardır.

Değerlendirmede amaç, göstergeleri kaydederek, hedeflerin, başlangıçta, program süresince ve program sonundaki durumunu ortaya koymak, aynı zamanda gerekli pratik müdahale ve düzenlemeleri yapmaktır.

İzlemler, bir tedavi ya da programın başlangıçta belirlenen hedefe, süreç içinde ne kadar yakın olduğu hakkında fikir verir. Örneğin, obez kişiler önceden tanımlanmış izleme periyotlarında (haftalık ya da aylık) kontrollere geliyor mu, izlemlerde kilo kaybı ne kadar, kontrole gelmesinde bir azalma var mı gibi. İzlemler, değerlendirmenin bir parçasıdır, değerlendirme ile eşanlımlı değildir ya da değerlendirmenin yerini tutamaz.

İzleme değerlendirme rutin olarak kayıtlar yoluyla ya da özel araştırmalar yoluyla yapılabilir. Rutin kayıt sistemi özel araştırmalardan daha hızlı, kolay ve ekonomiktir. İzleme ve değerlendirme hem bireysel düzeyde hem aile hekimine kayıtlı nüfus için hem de bölgesel ve ulusal düzeyde durumun tespiti ve hedeflenen amaçlara ulaşılıp ulaşılmadığını anlamak için gereklidir.

Örnek vermek gerekirse; aile hekimi hastasını ilk gördüğünde ve altı ay sonra boy, kilo ölçümü yapıp BKİ'sini hesaplar, kişinin obez olup olmadığını belirler, sonraki takiplerde kilo alma ya da verme durumunu saptayarak hastasını bireysel olarak izler ve değerlendirir. Aile hekimi kendisine bağlı nüfusun % kaçında BKİ ≥ 30 olduğunu ve kimlerin obezite riski taşıdığını tespit ederek obezite sorununun kendi nüfusu içindeki yükünü, nasıl programlar yürütmesi gerektiğini belirler, aile hekimlerinin tuttuğu kayıtlar üzerinden sağlık müdürlüğünde de il düzeyinde obezite sorununun boyutu, hangi faktörlere göre değiştiği, yıllar içindeki değişimi tanımlanır, illerden bakanlığa iletilen kayıtlarla da ulusal düzeyde obezite yüzdesi, uygulanan programlardan önce

ve sonra yüzdelerdeki değişimler izlenebilir ve programların etkililiği değerlendirilebilir. Değerlendirme, hem pratikteki uygulamada yarar sağlar hem de bilimsel enformasyon sağlar. Ancak özel araştırmalar dışında obezite sorununu ve yapılan kontrol programlarını değerlendirebilecek ulusal düzeyde yeterli veri henüz yoktur.

Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de obezite bir sorundur. Ülkemizde obezite ve obezite ile ilişkili hastalıklarla etkin bir şekilde mücadele etmek amacıyla “Türkiye Sağlıkla Beslenme ve Hareketli Hayat Programı 2010-2014” başlatılmış ve eylem planı uygulanmaya başlamıştır. Bu program 2014-2017 eylem planı olarak güncellenerek sürdürülmektedir.

Koruyucu hekimlik açısından kronik hastalıklara neden olan riskli davranışların neler olduğunun önceden bilinmesi, var olan göstergelerle erken tanı konup önlem alınması önemlidir. Uygulanan programın başarısı ve etkinliği kayıt tutma, izleme ve değerlendirme ile mümkün olacaktır. Yeni kontrol plan ve programlarının yapılmasında bu kayıt, izlem ve değerlendirmeler yol gösterici olacaktır. İyi bir programın yönetimi değerlendirmeye dayanır.

Değerlendirme sadece program ya da aktivitenin başlangıcında ve sonunda değil her an yapılan dinamik bir süreçtir ve programın başarısı ya da başarısızlığı ile ilgili olan tüm taraflara geri bildirim yapılmalıdır. Aşağıdaki kutuda değerlendirme ile cevap aranan bazı sorular gösterilmiştir:

Sağlık sorunlarının ve obezitenin kontrolü sadece aile hekimlerinin çabalarıyla çözümlenebilecek düzeyde değildir. Sorunun çözümlenebilmesi Bakanlığımızın, diğer kamu ve özel kurum ve kuruluşların sektörler arası işbirliğini gerektirmektedir

Yukarıdaki açıklamalara dayanarak obezite kontrolü için ve izleme ve değerlendirmede kullanılabilecek bazı bireysel ve ulusal göstergeler ve öneriler aşağıda gösterilmiştir. Aile hekimleri ve bütün sağlıkçılar, toplumsal sağlık sorunlarının çözümünde sadece tedavi edici olarak değil aynı zamanda “sağlığı geliştirici tutum, program ve uygulamalarının savunucusu” olarak aktivite göstermelidirler.

Sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite konusunda hizmet içi eğitim ve topluma yönelik eğitimlerle obezite konusunda farkındalık artırılmalı ve obezitenin toplumda kontrolü sağlanmalıdır. Obeziteden korunmanın yanı sıra mevcut obezler için ağırlıklı olarak diyet ve egzersiz üzerine kurulu obezite tedavisi sağlanmalıdır. Bu açıklamalara dayanarak obezite kontrolü için izleme ve değerlendirmede kullanılabilecek bazı bireysel ve ulusal göstergeler ve öneriler aşağıda belirtilmiştir.



4.2. GÖSTERGELER

1. Ağırlık, boy ölçülen kişi sayısı
2. Hesaplanan kişi sayısı
3. Bel çevresi ölçülen kişi sayısı

Yetişkinlerde;

4. Normal, fazla kilolu ve obezite prevalansı
5. Fazla kilolu, obezite insidansı
6. Bel çevresine göre obezite prevalansı

Çocuklarda;

7. Normal, fazla kilolu ve obezite prevalansı
8. Fazla kilolu, obezite insidansı
9. Bel çevresine (15 yaş ve üzeri) göre obezite prevalansı

Obezite saptananlarda;

10. Laboratuvar tetkiki istenen kişi sayısı ve yüzdesi
11. Diyet tedavisi verilen kişi sayısı ve yüzdesi
12. Diyetisyene yönlendirilen kişi sayısı ve yüzdesi
13. Yürüyüş reçetesi verilen kişi sayısı ve yüzdesi
14. Psikolojik destek alan kişi sayısı ve yüzdesi
15. Uygun periyotlarda izlenen kişi sayısı ve yüzdesi (İlk yıl üç ayda bir sonraki yılda altı ayda bir)
16. Morbid obez saptanan kişi sayısı ve yüzdesi
17. Morbid obez saptanan kişilerden sevk edilenlerin sayı ve yüzdesi
18. Sevk kriterleri taşıyan (morbid obez dahil) obez sayısı ve yüzdesi
19. Sevk kriteri taşıyan kişilerden sevk edilenlerin sayısı ve yüzdesi

20. Tıbbi ve cerrahi tedavi alan obez bireylerin sayısı ve yüzdesi
21. Tedavide başarı sağlanan kişi sayısı ve yüzdesi
 - a) Diyet+ fiziksel aktive ile
 - b) Tıbbi tedavi ile
 - c) Cerrahi tedavi ile

22. Fiziksel aktivite sorgulanan kişi sayısı ve yüzdesi

23. Yeterli fiziksel aktivite yapanların sayısı ve yüzdesi (Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi esas alınacaktır.)
24. Yetersiz fiziksel aktivite yapanların sayısı ve yüzdesi (Türkiye Fizik Aktivite Rehberi esas alınacaktır.)
25. Fiziksel aktivite önerilen kişi sayısı ve yüzdesi (yürüyüş reçetesi verilen)
26. Pedometre verilen kişi sayısı
27. Beslenme öyküsü sorgulanan kişi sayısı ve yüzdesi
28. Sağlıklı beslenme önerileri verilen kişi sayısı ve yüzdesi
29. Sağlıklı beslenme önerilerine uyan kişi sayısı ve yüzdesi
30. Sağlıklı beslenme, fiziksel aktivite ve obezite konularında halk eğitimi sayısı ve eğitim alan kişi sayısı
31. Sağlıklı beslenme, fiziksel aktivite ve obezite konularında hizmet içi eğitim sayısı ve eğitim alan kişi sayısı
32. Sağlıklı beslenme, fiziksel aktivite ve obezite konularında dağıtılan afiş ve broşür sayısı

Özet (Sonuç) Göstergeleri

1. Toplumda obezite prevalans ve insidansında azalma
2. Sağlıklı beslenen bireylerin yüzdesinde artış
3. Yeterli fiziksel aktivite yapan bireylerin yüzdesinde artış

Obez Hastalar için yukarıdakilere ek olarak , **(Erken Uyarı)**

Değerlendirme niçin önemli

- Uygulanan tedavi ya da program amaç ve hedeflerine ulaştı mı?
- Başka neleri başarabilirdik?
- Neler iyi gitti, neler geliştirilmeli?
- Kaynaklar yeterli miydi, kaynak dağıtımı uygun muydu?
- Sonuçlar karar vericilerle paylaşıldı mı?
- Sonuçlar yeni karar süreçlerinde kullanıldı mı?

4.3. ÖNERİLER

1. Göstergelerin Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü'nde (USVS) yer almasının sağlanması
2. DSÖ büyüme kriterlerinin göre çocuklarda (0-60 ay) beden kütle indekslerinin USVS'de yer alması (DSÖ antro programı),
3. Sektörler arası işbirliği ile obeziteye yol açan endüstriyel besinlerin tüketiminin azaltılmasına yönelik çalışmaların yapılması (halk eğitimleri, besinlere gerekli uyarı etiketlerinin konulması)
4. Yağ, tuz ve şeker oranları düşürülmüş gıdaların üretiminin ve tüketiminin teşvik edilmesi
5. Sektörler arası işbirliği ile fiziksel aktiviteyi artırıcı düzenlemelerin yapılması, (bisiklet ve yürüyüş yolları yapılması, yeşil alanların artırılması)
6. Sağlıklı beslenme için yeterli olanakların bulunması ve ulaşılabilir olması
7. Çocuklar için sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite sağlamak için destekleyici çevrelerin oluşturulması (tarım, ulaşım, kent planlama, eğitim, sağlıklı okul ortamı, gıdalardaki işlemler, pazarlama vb.)
8. Toplu beslenme yapılan yerlerde (işyeri, okul, fabrika, kışla, vb) sebze-meyve ağırlıklı ve az yağlı dengeli beslenme şartlarına uygun menü sunulmasının sağlanması
9. Beslenme dostu okul sayısının artırılmasına yönelik çalışmalar yapılması
10. Psikolog, diyetisyen ve fiziksel aktivite eğitmen sayısının artırılması
11. Aile hekimlerinin obezite izlemleri teşvik edilmeli, bunun için aile hekimleri her yönden desteklenmelidir

12. Periyodik konuya özel bilimsel araştırmalar
 - a. Üç ya da beş yıl aralıklarla, okullarda çocuk ve gençlerin diyet ve fizik aktivite alışkanlıkları ve antropometrik ölçümlerinin tespiti (COSİ vb.)
 - b. TNSA'ya beslenme durumu yanında fizik aktivite durumunu sorgulayan sorular eklenmesi
 - c. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmasının beş yılda bir yapılması
 - d. Bu konu ile ilgili bilimsel araştırma yapan kuruluşların çalışmalarının desteklenmesi
13. Program sonuçları değerlendirilerek varsa başarısızlık nedenlerinin incelenerek aile hekimleri de dahil tüm taraflara geri bildirim yapılması
14. Yürütölen programın maliyet etkililik analizlerinin yapılması
15. Obez hastalara hizmet verecek yeterli donanımdaki merkezlerin sayısının artırılması
16. Yazılı ve görsel basında obezite konusunda farkındalık oluşturacak programların yaygınlaştırılması
17. Obezite yönetiminde toplum temelli, çok sektörlü ve multidisipliner yaklaşım sağlanması

Kaynaklar

1. Roberts K, Cavill N, Rutter H. Standard Evaluation Framework for weight management interventions. 2009. National Obesity Observatory.
2. Richardson D, Cavill N, Ells L, Roberts K (2011) Measuring diet and physical activity in weight management interventions: a briefing paper. Oxford: National Obesity Observatory.
3. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Management of Obesity. A National Clinical Guideline. Edinburgh. 2010. www.sign.ac.uk
4. Kowalski KC, Crocker PRE, DonenRM, The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual. Saskatoon. 2004.
5. "Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı". Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayın No: 773, Ankara, 2011.
6. State İndicator Reports CDC 2010, www.cdc.gov /obesity/resources/reports. (Erişim Tarihi: 05.07.2012).
7. State İndicator Report on Physical Activity CDC 2010, www.cdc.gov/physicalactivity/. (Erişim Tarihi: 05.07.2012).



BÖLÜM 2

BİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK KURUMLARI İÇİN DİYABET KLİNİK REHBERİ

EDİTÖRLER

Prof. Dr. Bekir ÇAKIR

Prof. Dr. Mehmet SARGIN

Prof. Dr. İlhan SATMAN

Prof. Dr. Temel YILMAZ

DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. Ahmet ÇORAKÇI

Prof. Dr. Gülay Sain GÜVEN

Prof. Dr. Ahmet KAYA

Prof. Dr. İlhan SATMAN

Prof. Dr. Temel YILMAZ

Prof. Dr. Murat ZERGEROĞLU

Doç. Dr. Okcan BASAT

Doç. Dr. Semra Ulusoy KAYMAK

Doç. Dr. Emine Akal YILDIZ

ÖNSÖZ

Diyabet, tüm dünyada ve ülkemizde sıklığı gittikçe artan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü tarafından diyabet, bulaşıcı olmayan bir hastalık olmasına karşın epidemik olarak nitelendirilmiştir. Kardiyovasküler sistem, göz, böbrekler ve sinir sistemi başta olmak üzere tüm sistemler üzerinde olumsuz etkisi olan diyabet dünyada ölüm nedenleri arasında da 8. sırada yer almaktadır. Ulusal Diyabet Federasyonu raporuna göre dünyada 415 milyon diyabetli hasta yaşamakta ve 2040 yılında bu sayının 642 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Ülkemizde ise 2002 yılında %7.2 olarak belirlenen diyabet sıklığı yaklaşık 10 yıl içinde %90 oranında artarak %13.7'e çıkmıştır.

Hem birey hem de toplum sağlığını önemli ölçüde etkileme potansiyeli olan diyabetin önlenmesi ve etkin yönetimi tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önem kazanmıştır. Bu konuda da en önemli paydaşlardan birisi hiç şüphesiz birinci basamak sağlık hizmetlerini yürüten hekimler ve sağlık personelidir. Türkiye'de Sağlıkta Dönüşüm Programı'nın uygulanmasıyla birlikte, birinci basamak sağlık hizmetlerinin sunulması yeniden yapılandırılmış, ve sorumluluğu ve yürütücülüğü belirlenmiş kurum ve kişilerce hizmet sunulması hedeflenmiştir. Birinci basamak hizmet birimleri, bireylerin sağlık sisteminden ilk hizmet alışı noktası, bazı kişiler için ise ilk ve son hizmet alışı noktasıdır. Ülke çapında yaygınlığı, ulaşılabilirliği, kalitesi, ücretsiz ve devlet güvencesi altında hizmet vermesi nedeniyle birinci basamak sağlık hizmetleri halkın en çok yararlandığı sağlık kuruluşlarının başında gelmektedir. Bu nedenle diyabet gibi yaygın bir hastalığın sadece tedavisinde değil, önlenmesinde ve komplikasyonlardan korunmada birinci basamak sağlık hizmetlerine önemli görevler düşmektedir.

Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de artan diyabet sıklığı ve komplikasyonları ile mücadele etmek amacıyla sağlık politikaları geliştirilmektedir. Son olarak T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu tarafından daha önce hazırlanmış olan "Türkiye Diyabet Önleme ve Kontrol Programı 2010-2014" yenilenerek "Türkiye Diyabet Programı 2015-2020" hazırlanmıştır. Bu program ile toplumda diyabet farkındalığının artırılarak diyabetin mümkün olan azami derecede önlenmesi, diyabetli bireylerin yeterli ve uygun şekilde eğitim almalarının ve tedavi edilmelerinin sağlanması ve diyabet komplikasyonlarının ve diyabete bağlı ölümlerin azaltılması amaçlanmıştır. Bu programda birinci basamak sağlık kuruluşlarına gereken desteğin verilmesi için de öneriler sunulmuştur. Bu önerilerden birisi olan "birinci basamak hekimlere diyabete yönelik tanı ve tedavi rehberleri hazırlanması" bu rehber ile gerçekleştirilmiş olacaktır. Bu rehberin sadece birinci basamak sağlık hizmetlerinde çalışan hekimlerimiz için değil tüm hekimlerimiz ve diğer sağlık personeli için bir yol gösterici olacağı, ülkemizde diyabet sıklığındaki artışın durdurulmasına ve diyabetli hastaların takip ve tedavilerinin iyileştirilmesine katkıda bulunacağı inancındayız.

Editörler



GENEL BİLGİLER, TANI, TARAMA, İZLEM

Prof. Dr. İlhan SATMAN

*Istanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim
Dalı Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı*

Yard. Doç. Dr. Gülhan COŞANSU

*Istanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi Halk
Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı*

Yard. Doç. Dr. A. Selda TEKİNER

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı

Uz. Dr. Erdiñç YAVUZ

Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği

Uz. Dr. Özlem SARIŞEN ADIGÜZEL

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Obezite, Diyabet ve
Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı*

1.1 GİRİŞ

Uzun yıllar varlıklı toplumların hastalığı olarak kabul edilen diyabet, son çeyrek yüzyılda küresel biçimde tüm dünyada artış göstermiş ve özellikle gelişmekte olan toplumlarda salgın boyutuna varmıştır. Hasta, ailesi, toplum ve ulusal ekonomi üzerinde büyük yük oluşturan diyabet, aslında büyük ölçüde önlenebilir veya en azından geciktirilebilir bir sorundur.

Bir yandan yaşam süresinin uzaması sonucu toplumun yaşlanması, diğer yandan hareketsizlik ve sağlıksız beslenmeye yol açan yaşam tarzının benimsenmesi sebebiyle ülkemiz de diyabet salgınına maruz kalmış ve tip 2 diabetes mellitus, günümüzde toplumun %15'ini, bir başka deyişle 8 milyon bireyi ilgilendiren bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Diyabetin bu denli hızlı artışı, hem diyabet tanısının bir süre gözden kaçmasına hem de mevcut diyabet hastalarına sunulan hizmetin aksamasına ve sonuçta komplikasyon riskinin yükselmesine yol açmaktadır. Diğer taraftan gelecek nesilleri diyabetten korumak için toplum nezdinde sağlıklı yaşamın benimsenmesi, diyabet farkındalığı yaratılması ve riskli grupların belirlenmesi için düzenli aralıklarla taramaların yapılması gereklidir. Bütün bu sebeplerle diyabet, kaçınılmaz olarak birinci basamakta çözülmesi gereken bir sorun olarak kabul edilmelidir.

1.2. GENEL BİLGİLER

Diyabet insülin eksikliği, insülin direnci veya her ikisinin birlikteliği sonucu kanda glukoz seviyesinin yükselmesine bağlı olarak gelişen ve kronik ve akut komplikasyonlara neden olabilen ömür boyu süren sistemik bir hastalıktır. Hastalığın ortak sonucu olan kan glukoz yüksekliği (hiperglisemi) kontrol altına alınamazsa zaman içinde diyabetin kronik komplikasyonları olan retinopati, nefropati, periferik ve otonom nöropati gibi mikrovasküler komplikasyonlar gelişir. Diyabetin varlığı, ayrıca koroner kalp hastalığı, serebrovasküler hastalık ve periferik damar hastalığı gibi makrovasküler sorunların daha erken yaşlarda ortaya çıkmasına ve daha agresif seyretmesine de neden olabilir. Hem tip 1 ve hem de tip 2 diyabette metabolik kontrolün yeterince sağlanması ile bu komplikasyonların önenebileceği veya geciktirilebileceği kanıtlanmıştır.

1.3. EPİDEMİYOLOJİ

1.3.1. Dünyada Mevcut Durum

Uluslararası Diyabet Federasyonu (International Diabetes Federation: IDF) tarafından '14 Kasım 2015 Dünya Diyabet Günü'nde yayınlanan '7. Diyabet Atlası'na göre dünyada 20-79 yaş grubunda 415 milyon kişide diyabet mevcuttur ve eğer önlem alınmazsa 2040 yılına kadar diyabetli nüfusun %55 artışla 642 milyona ulaşacağı beklenmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization: WHO)'nün 50. Kuruluş Yıldönümü olan '7 Nisan 2016 Dünya Sağlık Günü'nde açıklanan Küresel Diyabet Raporu'nda 1980 yılından 2014 yılına kadar diyabet prevalansının %4.7'den %8.5'e yaklaşık 2 kat ve yetişkin diyabet nüfusunun ise 108 milyondan 422 milyona yaklaşık 4 kat artmış olduğu bildirilmiştir. Diyabet tüm dünyada artış göstermekteyse de gelişmiş ülkelerde bu artış, çoğunlukla toplumun yaşlanması ile ilgili olup yaşa göre standardizasyon yapıldığında, son yıllarda diyabet prevalansının artmadığı saptanmaktadır. Oysa düşük ve orta gelir grubundaki gelişmekte olan ülkelerde yaşam tarzındaki değişikliklere bağlı obezite artışı ile birlikte, ortalama yaşam süresinin uzaması sonucunda diyabet artışı çok daha hızlı olmaktadır.

1.3.2. Türkiyede Mevcut Durum

Ülkemizde diyabet sorunu, toplum genelini yansıtan yüksek katımlı saha çalışmalarında araştırılmıştır. Bu bağlamda 1997-1998 yıllarında Türkiye genelinde 540 merkezde 24.788 kişinin katılımı ile yapılan 'Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması' (TURDEP-I), Türk yetişkin (20 yaş ve üzeri) toplumunda diyabet prevalansının %7.2 ve bozulmuş glukoz toleransının (BGT) %6.7 olduğunu göstermişti. Diyabetlilerin yaklaşık olarak üçte biri (%32) diyabetli olduklarının farkında değildi. Ayrıca toplumda obezite prevalansı %22.3, santral obezite %34 ve hipertansiyon ise %28.9 bulunmuştur.

TURDEP-I'den yaklaşık 12 yıl sonra, aynı merkezlerde yapılan ve saha araştırması 18 Ocak 2010 ile 15 Haziran 2010 tarihleri arasında tamamlanan 'Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrinolojik Hastalıklar Prevalans Çalışması (TURDEP-II)'na göre diyabet prevalansının 12 yılda %90 oranında artarak %13.7'ye ulaştığı görülmüştür. TURDEP-II çalışması ile ayrıca toplumda diyabet farkındalığının azaldığı ve bu sebeple diyabetlilerin neredeyse yarısının (%45.5) daha önce tanı almamış, yeni diyabetliler olduğu anlaşılmıştır.

Bu çalışmada prediyabet kategorileri de epidemiyolojik olarak incelenmiş; bozulmuş açlık glukozu (BAG) prevalansı %14.5, BGT sıklığı %7.1 ve kombine glukoz tolerans bozukluğu ise %6.7 bulunmuştur.

TURDEP-II'ye göre obezite prevalansı da artmıştır (obezite %31.2 ve santral obezite %46.3) buna karşılık fazla kiloluluk (overweight %37.5) ve hipertansiyon (%25.6) prevalansı anlamlı bir fark göstermemiştir.

Bu durum uluslararası otoritelerin de dikkatini çekmiş ve 'IDF 6. Diyabet Atlası'nda Türkiye'nin, hem prevalans hem de nüfus açısından Avrupa'da diyabetin en sık görüldüğü ilk beş ülke içinde olduğu bildirilmiştir. Ek olarak aynı yayında Türkiye'nin önümüzdeki 20 yıl içinde diyabetin en sık görüleceği ilk 10 ülke listesine gireceğine işaret edilmektedir (Tablo 1.1).

**Tablo 1.1. Avrupa'da Diyabetin En Yüksek Olduğu İlk Beş Ülke**

Avrupa'da 2013 Yılında Diyabetli Nüfus			Avrupa'da 2013 Yılında Diyabet Prevalansı		
Sıra	Ülke	Nüfus (Milyon)	Sıra	Ülke	Prevalans (%)
1	Rusya Federasyonu	10.9	1	Türkiye	14.85
2	Almanya	7.6	2	Montenegro	10.11
3	Türkiye	7.0	3	Makedonya, TFYR	9.98
4	İspanya	3.8	4	Sırbistan	9.92
5	İtalya	3.6	5	Bosna Hersek	9.70

1.4. DİYABET SINIFLAMASI, TANI VE TARAMA KRİTERLERİ

1.4.1. Diyabet Sınıflaması

Diyabet; tip 1, tip 2, spesifik nedenlere bağlı diyabet ve gebelik diyabeti (Gestasyonel Diabetes Mellitus: GDM) olmak üzere başlıca dört gruba ayrılır. Diyabetli bireylerin çoğunluğunu tip 1 ve tip 2 diyabetli bireyler oluşturmaktadır.

1.4.1.1. Tip 1 Diabetes Mellitus

Geçmişte 'insüline bağımlı diyabet', 'juvenil diyabet', 'çocukluk çağında başlayan diyabet' veya 'tip I diyabet' olarak da adlandırılan tip 1 diabetes mellitus'ta pankreas beta hücrelerinin çoğunlukla otoimmün hasarına bağlı olarak mutlak insülin eksikliği vardır. Tip 1 diyabet gelişiminde genetik yatkınlık ve henüz net olarak ortaya konmamış birçok çevresel faktörün rol oynadığı düşünülmektedir. Diyabet hastalarının %5-10'u tip 1 diyabetlidir.

Genellikle 30 yaşından önce başlar. Okul öncesi (6 yaş civarı), puberte (13 yaş civarı) ve geç adolesan dönemde (20 yaş civarı) üç pik görülür. Ancak son 20 yıldır daha ileri yaşlarda ortaya çıkabilen 'latent otoimmün diyabet' (latent autoimmune diabetes of adult: LADA) formunun, çocukluk çağı (15 yaş altı) tip 1 diyabete yakın oranda görüldüğü bildirilmektedir.

Hiperglisemiye ilişkin (ağız kuruluğu, polidipsi, açlık hissi, poliüri, kilo kaybı ve yorgunluk gibi) semptom ve bulgular aniden ortaya çıkar. Hastalar sıklıkla zayıf ya da normal kilodadır. Özellikle çocukluk çağı başlangıçlı vakalar, diyabetik ketoasidoza (DKA) yatkındır.

Tip 1 diyabette mutlak insülin eksikliği olduğundan tedavinin temelini insülin enjeksiyonları ile bu eksikliğin telafi edilmesi oluşturur. Tip 1 diyabetli bireyler günlük insülin tedavisi, yakın izlem, dengeli ve düzenli beslenme ve fizik aktivite ile normal ve sağlıklı bir yaşam sürebilirler.

1.4.1.2. Tip 2 Diabetes Mellitus

Geçmişte 'insüline bağımlı olmayan diyabet', 'erişkin diyabet' veya 'tip II diyabet' olarak da isimlendirilen tip 2 diabetes mellitus, obezite ve fiziksel inaktiviteye bağlı olarak genellikle daha sık görülmekte ve tüm diyabet olgularının %90'dan fazlasını oluşturmaktadır.

Hastalığın temelinde genetik olarak yatkın kişilerde yaşam tarzı ile tetiklenen ve giderek artan insülin direnci ve zamanla azalan insülin salınımı söz konusudur. Tip 2 diyabet genellikle 40 yaşından sonra ortaya çıkar, yaşlanma ile sıklığı artar ve poligenik olarak kalıtılır. Bununla beraber, son yıllarda yaşam ve günlük aktivitelerdeki değişiklikler ve artan obezite sıklığı nedeniyle çocuk ve adolesan yaşlarında da tip 2 diyabet sıklığı artmaktadır.

Yapılan çalışmalar, tip 2 diyabetin asıl başlangıcının tanı konulduğu andan itibaren 8-10 yıl kadar önce olduğunu göstermiştir. Komplikasyon çalışmaları, özellikle makrovasküler ve bir kısım mikrovasküler değişikliklerin diyabet tanısından yıllar önce başladığını ortaya koymuştur. Kan glukoz düzeylerinin normal sınırları aştığı fakat henüz diyabet tanısı koyduracak kesim sınırlarına ulaşmamış olduğu bu dönemde 'prediyabet' adı verilmektedir. Özellikle yüksek kardiyovasküler riski göstermesi açısından bu dönemde müdahale (yaşam tarzı ve gerekirse farmakolojik girişimler) yapılması çok önemlidir.

Tip 2 diyabetli bireylerde çoğu zaman insülin düzeyleri normal, hatta yüksek gibi görünse de var olan insülin, kan glukoz düzeylerini yeterince düşürecek etkinlikte değildir. İnsülin direnci, kilo kaybı sağlanması ve hipergliseminin farmakolojik tedavisi ile iyileşebilir. Birçok hasta düzenli ve dengeli beslenme, yeterli fizik aktivite, oral anti-diyabetik ilaçlar (OAD) ve gerekirse insülin tedavisi ile hipergliseminin olumsuz etkilerinden korunabilir.

1.4.1.3. Gestasyonel Diabetes Mellitus (Gebelik Diyabeti)

Gestasyonel diabetes mellitus ilk kez gebelik sırasında ortaya çıkan glukoz tolerans bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. Bununla beraber bu tanım, gebelikten önce diyabeti olduğu halde gebelik sırasında tanı alan (gebelikten önce tanısı konulamamış pregestasyonel) vakaları, GDM vakalarından ayırt etmekte kimi zaman yetersiz kalmaktadır. Obezite ve diyabetin artması ile tanı konmamış tip 2 diyabetli gebe sayısı da artmaktadır. Bu nedenle, ilk prenatal vizitte standart kriterlere göre diyabet tanısı alan gebelerde GDM yerine, 'aşikar diyabet' tanısı konulması önerilmektedir. Gebeliklerin ortalama olarak %10'unda GDM görüldüğü tahmin edilmektedir. Bu oran, araştırılan

popülasyona ve kullanılan tanısal yöntemlere bağlı olarak %1 ile %22 arasında değişmektedir. GDM, genellikle gebeliğin 24. haftasından sonra plasenta hormonlarının insülinin etkilerini bloke etmesine (insülin direncini arttırmasına) bağlı olarak gelişir.

Gebelikte kan glukoz regülasyon bozukluğu, özellikle de gebelikten önce diyabeti olan hastalarda, hem anne hem de bebek için olumsuz sonuçlar doğurabilir. GDM tanısı alan anne adaylarında preeklampsi ve erken doğum riski artmıştır. Yenidoğanda ise makrozomi, neonatal hipoglisemi, sarılık, hipokalsemi, polisitemi, solunum sıkıntısı sendromu (respiratuvar distress syndrome: RDS), konjenital malformasyonlar ve ölü doğuma neden olabilir. Doğumdan sonra GDM'li kadınların çoğunda glukoz metabolizmasında düzelme görülmele birlikte sonraki gebeliklerinde GDM'nin tekrarlama riski (yaklaşık %50) yüksektir; ayrıca ileriki yaşamlarında tip 2 diyabet gelişme riski de %70-80'e kadar varmaktadır. Bu sebeple GDM tanısı almış kadınların -doğum sonrasında diyabeti düzelse bile- prediyabetli olarak kabul edilip diyabetten korunma programlarına alınmaları ve takip edilmeleri gereklidir.

1.4.1.4. Spesifik Nedenlere Bağlı Diyabet

Tip 1, tip 2 ve GDM dışında, bazı durumlar (ilaç kullanımı, pankreas hastalıkları, infeksiyonlar, endokrin hastalıklar, vb.) da diyabete neden olabilir veya bazı nadir genetik sendromlara diyabet eşlik edebilir. Ayrıca ailevi olarak tek gen mutasyonuna bağlı (monogenik) diyabet formları da görülebilmektedir. Genellikle nadir olarak görülen bu monogenik diyabet formları arasında; özellikle genç yaşta başladığı halde, obezite dışında tip 2 diyabet özelliklerinin çoğunu taşıyan ve ailede en az üç kuşak diyabet öyküsü olan hastalarda 'gençlerin erişkin başlangıçlı diyabeti' (maturity onset diabetes of the young) olabileceği unutulmamalıdır.

1.4.2. Diyabet Semptomları

Diyabet hastalarında Tablo 1.2'de özetlenen klasik semptomlar yanında daha az görülen semptomlar da görülebilir.

Tablo 1.2. Diyabet Semptomları

Klasik Semptomlar	Daha Nadir Görülen Semptomlar
Poliüri	Bulanık görme
Polidipsi	Açıklanamayan kilo kaybı
Polifaji veya iştahsızlık	İnatçı infeksiyonlar (cilt, vulva, üriner)
Halsizlik, çabuk yorulma	Tekrarlayan mantar infeksiyonları
Ağız kuruluğu	Kaşıntı
Noktüri	

Tip 1 diyabette semptomlar çoğunlukla birkaç hafta içinde gelişerek hızla ilerler. Bu

nedenle hastaların %20 kadarı diyabetin acil ve ciddi bir komplikasyonu olan DKA ile başvurabilir. Buna karşılık tip 2 diyabetli bireylerin önemli bir kısmında başlangıçta semptom yoktur veya yakınmalar çok sildir. Bazı hastalar var olan semptomlarını başka nedenlere bağlar. Bu sebeplerle hastalık, gerçek başlangıcından yıllar sonra fark edilir, hatta bazen diyabete bağlı komplikasyonlar saptanarak tanı konabilir (Tablo 1.3).

Tablo 1.3. Tip 2 Diyabet Tanısı Sırasında Komplikasyon Oranları

Komplikasyon	Prevalans (%)
Diyabetik retinopati	15-20
Hipertansiyon	40-60
Mikroalbuminuri	10-20
Dislipidemi	50-80
Vasküler disfonksiyon	80-100

1.4.3. Diyabet Tanı ve Tarama Kriterleri

1.4.3.1. Diyabet Tanı Kriterleri

Diyabet veya prediyabet tanısı; açlık plazma glukozu (APG), standart (75 gram(g) glukozlu 2 saatlik) oral glukoz tolerans testi (OGTT) ve glikozillenmiş hemoglobin A1c (HbA1c; A1C) ölçümleri ile konur (Tablo 1.4). Bir test ile tanı koymadan önce, test mutlaka tekrarlanmalı veya diğer bir testle doğrulanmalıdır.

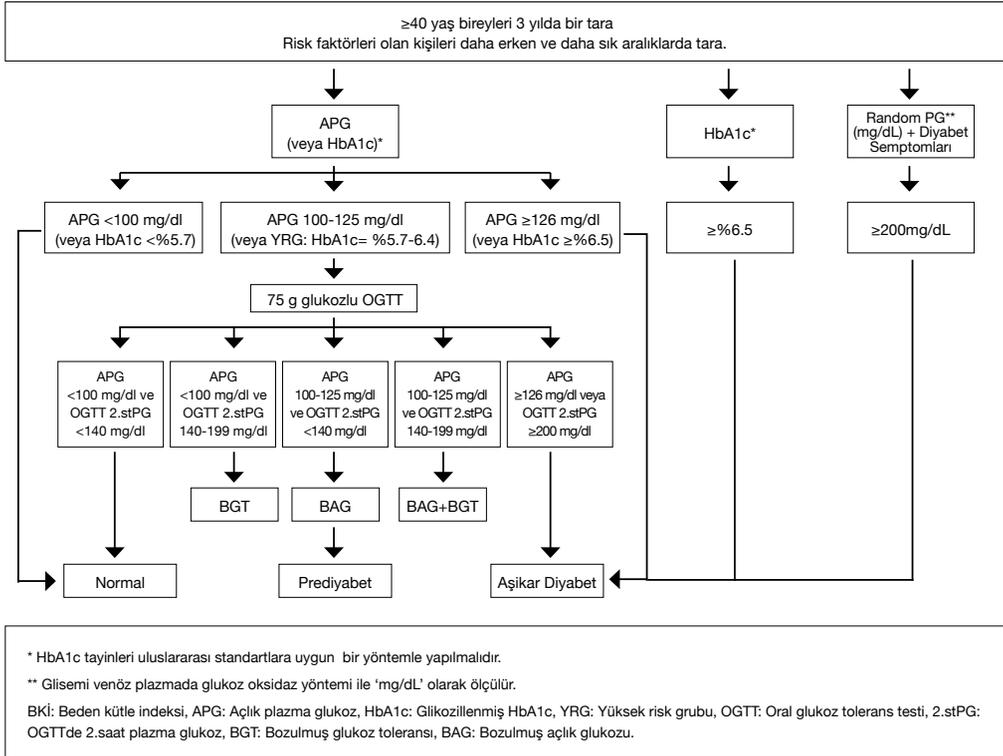
- Açlık plazma glukoz (APG) ölçümü: En az 8 saatlik gece boyu açlığı takiben plazma glukoz (PG) düzeyinin ölçülmesi halen en fazla kabul gören ve pahalı olmayan yaklaşımdır.
- Oral glukoz tolerans testi (OGTT): Diyabet riski yüksek kişilerde OGTT yapılması diyabet ve prediyabet tanısı konmasında faydalıdır. Bunun için APG 125 mg/dL'nin altında ise 75 g glukozlu sıvı içirildikten 2 saat sonra PG düzeyi ölçülür.
- Rastgele kan glukoz ölçümü: Diyabet semptomları (poliüri, polidipsi, ağız kuruluğu) varlığında rastgele bir zamanda ölçülen PG düzeyine dayanır.
- Glikozillenmiş hemoglobin A1c (HbA1c): Standardize edilmiş HbA1c ölçümü de diyabet tanı kriterleri arasına girmiştir. HbA1c'nin açlık gerektirmemesi, akut hastalık ve stres durumlarında değişkenlik göstermemesi gibi avantajları olmakla birlikte; daha pahalı olması, PG ölçümü kadar yaygın olmaması, (bazı tayin yöntemleri ile) kan kaybı, hemoliz, hemoglobinopati, anemi gibi nedenlerden etkilenmesi gibi dezavantajları vardır.

**Tablo 1.4. Prediyabet ve Diyabet Tanı Kriterleri**

TANI	TANI YÖNTEMİ			
	APG* (mg/dL)	OGTT 2.stPG* (mg/dL)	HbA1c** (%)	Random PG* (mg/dL) + Diyabet Semptomları
PREDİYABET				
Bozulmuş Açlık Glukozu (BAG)	100 - 125	-	-	-
Bozulmuş Glukoz Toleransı (BGT)	-	140 – 199	-	-
Kombine Glukoz Tolerans Bozukluğu (BAG + BGT)	100 - 125	140 – 199	-	-
Yüksek Risk Grubu	-	-	5.7 – 6.4	-
DİABETES MELLİTUS				
Aşikar Diyabet	≥126	≥200	≥6.5	≥200

*Glisemi venöz plazmada glukoz oksidaz yöntemi ile 'mg/dL' olarak ölçülür. **Standardize bir yöntemle ölçülmelidir. APG: Açlık plazma glukoz, 2. st PG 2. saat plazma glukoz, OGTT: Oral glukoz tolerans testi, HbA1c: Glikozillenmiş hemoglobün A1c.

Erişkinlerde diyabet tarama ve tanı algoritması Şekil 1.1'de gösterilmiştir.

**Şekil 1.1. Erişkinlerde Tip 2 Diyabet Taraması ve Tanılama**

1.4.3.2. Diyabet Tarama Kriterleri

Tip 1 diyabet için rutin tarama önerilmemektedir. Tip 2 diyabet taraması yapılmasını gerektiren risk grupları Tablo 1.5'de özetlenmiştir.

Tablo 1.5. Tip 2 Diyabet Risk Grupları

Tüm yetişkinlerde 40 yaşından itibaren 3 yılda bir, tercihen Açlık Plazma Glukoz (APG) ölçümü ile diyabet taraması yapılmalıdır.
Beden kütle indeksi (BKİ) ≥ 25 kg/m ² olan obez veya fazla kilolu (BKİ ≥ 25 kg/m ²) ve özellikle santral obez* (bel çevresi kadında ≥ 90 cm, erkekte ≥ 96 cm) bireylerin, aşağıdaki risk gruplarından birine mensup olmaları halinde, daha genç yaşlardan itibaren ve daha sık araştırmaları gerekir.
Birinci ve ikinci derece yakınlarında diyabet bulunan kişiler
İri bebek doğuran (doğum tartısı >4 kg) veya daha önce GDM tanısı almış kadınlar
Hipertansif bireyler (arteryel kan basıncı $\geq 140/90$ mmHg) veya antihipertansif tedavi alanlar
Dislipidemikler (Yüksek Dansiteli Lipoprotein Kolesterol (High Density Lipoprotein Kolesterol) (HDL-kol ≤ 35 mg/dL veya trigliserid ≥ 250 mg/dL)
Daha önce herhangi bir aşamada prediyabet saptanmış hastalar
Polikistik over sendromu (PKOS) olan kadınlar
İnsülin direnci ile ilgili klinik hastalığı veya bulguları (akantozis nigrikans) bulunan kişiler
Koroner, periferik veya serebral vasküler hastalığı bulunanlar
Düşük doğum tartılı (<2500 g) doğan kişiler
Sedanter yaşam süren veya fizik aktivitesi düşük olan kişiler
Doymuş yağlardan zengin ve posa miktarı düşük beslenme alışkanlıkları olanlar
Şizofreni hastaları ve atipik antipsikotik ilaç kullanan kişiler
Solid organ (özellikle renal) transplantasyon yapılmış hastalar

*Erişkinlerde Türk toplumuna özgü bel çevresi kesim noktaları

APG: Açlık plazma glukoz, BKİ: Beden kütle indeksi, GDM: Gestasyonel diabetes mellitus, HDL-kol: Yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol, PKOS: Polikistik over sendromu.



1.4.4. Gestasyonel Diyabet Tarama ve Tanı Kriterleri

Gestasyonel diyabet tarama ve tanısı için ülkemizde 24.-28. gebelik haftasında iki yaklaşımdan biri uygulanabilir. Her iki yaklaşım Tablo 1.6'da verilmiştir.

Tablo 1.6. Gestasyonel Diyabet için Tek Aşamalı (IADPSG) Tanı ve İki Aşamalı (Geleneksel) Tarama-Tanı Kriterleri

Glisemi (mg/dL)	KESİM NOKTASI	
	TEK AŞAMALI	İKİ AŞAMALI
TARAMA TESTİ (50 g Glukoz 1.stPG)	-	140-180*
OGTT TANI TESTİ	75 g Glukozlu	100 g Glukozlu
APG	≥92	≥95
1.stPG	≥180	≥180
2.stPG	≥153	≥155
3.stPG	-	≥140
Tanı Gereksinimi	≥1 değer	≥2 değer

*Tek aşamalı yaklaşımda 1. st PG >180 mg/dL ise 100 g glukozlu tanı testi yapılmasına gerek yoktur. Bu vakalar GDM gibi takip edilir. GDM: Gestasyonel diabetes mellitus, IADPSG: Uluslararası Gebelik ve Diyabet Çalışma Grupları Birliği, APG: Açlık plazma glukoz, 1. st. PG, 2. st. PG ve 3. st. PG 1, 2. ve 3. saat plazma glukoz, OGTT: Oral glukoz tolerans testi.

Ayrıca aşağıdaki risk faktörlerinden herhangi birine sahip nondiyabetik gebelerde, gebelik tespit edildiği anda gebe olmayan erişkinlerde olduğu gibi diyabet taraması yapılması tavsiye edilmektedir.

Tablo 1.7. Gestasyonel Diyabet Risk Faktörleri

Obezite
Daha önce GDM öyküsü
Anne yaşının 40'tan büyük olması
Glukozüri
Daha önce tespit edilmiş glukoz yüksekliği (prediyabet) öyküsü
Birinci derece akrabalarda diyabet
Makrozomik bebek doğurmak
PKOS

1.5. PREDİYABET

Normal glukoz metabolizması ile aşikar diyabet arasındaki süreç 'prediyabet' olarak adlandırılır. Bu süreç, normal kan glukoz değerleri ile diyabetik değerler arasında gri bölge olarak ifade edilebilir. Tablo 1.4'de gösterildiği gibi prediyabet tanımlamasına giren durumlar şunlardır.

- Bozulmuş Açlık Glukozu (BAG): APG düzeyinin 100 - 125 mg/dL arasında olması
- Bozulmuş Glukoz Toleransı (BGT): 75 g glukozlu OGTT testinde 2. st PG düzeyinin 140-199 mg/dL arasında olması
- Kombine Glukoz Tolerans Bozukluğu (BAG + BGT): APG düzeyinin 100 - 125 mg/dL ile birlikte 75 g glukozlu OGTT testinde 2. st PG düzeyinin 140-199 mg/dL arasında olması
- Yüksek Risk Grubu (YRG): HbA1c'nin %5.7-6.4 arasında olması.

Prediyabet, ileride diyabet gelişme riskinin yüksek olduğunun bir göstergesidir ve sadece diyabet için değil, kardiyovasküler hastalıklar için de yüksek risk oluşturur. BAG ve BGT obezite, dislipidemi ve hipertansiyon ile ilişkilidir. Popülasyon özelliklerine ve prediyabet tanımına göre değişmekle birlikte, çalışmalarda yılda %5-10 prediyabetli bireyin diyabet aşamasına geçtiği gösterilmiştir. BGT için yıllık diyabet insidansı %4-6, BAG için %6-9 ve her ikisinin birlikteliği (BAG + BGT) durumunda ise %15-19 olarak belirlenmiştir. İzole BAG saptanan bireylerin kardiyovasküler hastalık riski BGT, BAG+BGT veya YRG kategorilerine göre daha düşüktür. Öte yandan BAG, diğer prediyabet kategorileri ile birlikte de görülebileceğinden BAG saptanan bireylerde HbA1c veya OGTT ile de araştırma yapılması uygun olacaktır.

1.6. İZLEM

Yeni tanı almış hastada ayrıntılı anamnez alınır, fizik muayene ve gerekli laboratuvar testleri istenir.

1.6.1. Yeni Tanı Alan Diyabetli Hastalar

1.6.1.1. Anamnez

- Şikayetler
- Beslenme ve fizik aktivite alışkanlıkları
- Sigara, alkol vb. alışkanlıkları
- Kadın hastalar için reproduktif yaşam ve obstetrik öykü

- Geçirdiği hastalıklar, ameliyatlar ve mevcut diğer hastalıklar
- Kullandığı ilaçlar
- Aile öyküsü (diyabet, kardiyovasküler hastalıklar) sorgulanır.

1.6.1.2. Fizik Muayene

- Boy, kilo ve bel çevresi ölçümleri
- Kan basıncı
- Ayrıntılı sistem muayenesi
- Diyabetik komplikasyonların varlığı incelenir.

1.6.1.3. Laboratuvar Testleri

- HbA1c düzeyi
- Tam idrar tetkiki
- Hemogram
- Serum kreatinin
- Açlık lipid profili (trigliserid, total kolesterol, HDL-kol ve Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol (Low density Lipoprotein Kolesterol (LDL-kol)
- Amino transferazlar (ALT: alanin aminotransferaz ve AST : aspartat aminotransferaz:)
- Tiroid stimulan hormon (TSH)
- Elektrolitler (özellikle eşlik eden durumlarda kullanılan ilaçlar nedeni ile gerekiyorsa) yapılır.
- Ayrıca 'Diyetin Değiştirilmesi ve Böbrek Hastalığı (Modification of Diet and Renal Disease: MDRD) Çalışması' veya 'Kronik Böbrek Hastalığı Epidemiology İşbirliği (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration: CKD-EPI) Grubu' tarafından geliştirilen formüllerden biri kullanılarak tahmini glomerüler filtrasyon hızı (estimated GFR: eGFR) hesaplanır (Tablo 1.8).

Tablo 1.8. Tahmini Glomerüler Filtrasyon Hızının (eGFR)'nın Hesaplanması*

Kısaltılmış MDRD formülü:

$$eGFR = 186 \times (\text{Serum kreatinin} / 88.4) - 1.154 \times (\text{Yaş}) - 0.203 \times (\text{Kadın ise } 0.742)$$

CKD-EPI formülü**:

$$eGFR = 141 - \text{Min}(\text{Serum kreatinin}/\kappa, 1)\alpha \times \text{Maks}(\text{kreatinin}/\kappa, 1)1.209 \times 0.993^{\text{Yaş}} [\text{Kadın ise } \times 1.018]$$

**Serum kreatinin (mg/dL) için κ = kadın: 0.7, erkek: 0.9, α = kadın: -0.329, erkek: -0.411.

1.6.1.4. Konsültasyonlar

- Diyabet eğitimi (özellikle: diyabet hemşiresi, diyetisyen)
- Göz dibi muayenesi (göz hastalıkları uzmanına)
- Diş ve dişeti muayenesi için diş hekimine
- Gerektiğinde diğer uzmanlık alanlarından (nöroloji, nefroloji, kardiyoloji, jinekoloji vb.) konsültasyon istenmelidir.

1.6.2. Daha Önce Diyabet Tanısı Almış Hastalar

Tanılı diyabetlilerin 3 ayda bir olmak üzere yılda 4 kez izlenmesi önerilir.

1.6.2.1. Anamnez (her izlemde)

- Diyabet ile ilgili semptomlar, laboratuvar sonuçları ve muayene bulguları
- Daha önceki HbA1c değeri
- Yeme alışkanlıkları, beslenme durumu, kilo öyküsü
- Egzersiz detayları
- Sigara ve alkol alışkanlığı, madde bağımlılığı
- Daha önceki tedavi programlarının detayları
- Şimdiki diyabet tedavisi (ilaçlar, öğün planı, evde glukoz takibi)
- Tedaviye uyumu
- Glukoz düzeyini etkileyebilecek diğer ilaçlar
- Ateroskleroz risk faktörleri (hipertansiyon, obezite, dislipidemi, aile öyküsü)
- Kronik komplikasyonlarla (göz, böbrek, sinir, genitoüriner, gastrointestinal, diyabetik ayak, periferik damar hastalığı, serebrovasküler olay) ilişkili belirtiler ve tedavi detayları
- Hipoglisemi sıklığı, derecesi ve nedenleri
- Akut komplikasyonlar (DKA, hiperglisemik hiperozmalar durum: HHD)
- Daha önceki veya şimdiki infeksiyonlar (cilt, ayak, diş, genitoüriner)
- Kontrasepsiyon, reproduktif yaşam, seksüel anamnez
- Depresif bulgular (uygun tarama araçları- formlar ile örn: WHO-5)

- Aşılar (grip, pnömokok, hepatit B)
- Diyabet izlemine uyumunun değerlendirilmesi (beslenme ve diyabet eğitimi, konsültasyonlar) sorgulanır.

1.6.2.2. Fizik Muayene (her izlemde)

- Boy, kilo ve bel çevresi ölçümleri
- Kan basıncı
- Ayrıntılı sistem muayenesi
- Diyabetik komplikasyonların varlığı
Kişinin 10 yıllık koroner kalp hastalığı riskinin hesaplanması (Klinik Uygulamada kullanmak üzere “Avrupa Klinik Uygulamada Kardiyovasküler Hastalıklardan Korunma Kılavuzunun SCORE risk tablosuna aşağıdaki bağlantılardan ulaşabilirsiniz:
1) <http://www.heartscore.org/tr/Pages/Welcome.aspx>
2) <http://kronikhastaliklar.thsk.saglik.gov.tr/dokumanlar/formlar.html>).
- Diyabetik ayak değerlendirmesi (monofilament 10 g, diapazon) (yılda bir kez)

1.6.2.3. Laboratuvar Testleri

- HbA1c (glisemik kontrolü sağlanmış hastada 6 ayda bir, sağlanamamış hastada 3 ayda bir-her izlemde)
- Açlık kan glukoz (her izlemde)
- Tam idrar tetkiki (her izlemde)
- Lipid profili (yılda bir kez)
- Hemogram (yılda bir kez)
- Kreatinin ve eGFR (yılda bir)
- Aminotransferazlar (ALT ve AST, yılda bir kez)
- Elektrokardiyogram (EKG, yılda bir kez)
- Elektrolitler (gerekliyse)
- TSH (gerekliyse)

1.6.2.4. Konsültasyonlar

- Diyabet eğitimi: Diyabet hemşiresi ve diyetisyen (en az yılda bir kez, gerekiyorsa daha sık)

- Göz dibi muayenesi (ilk muayene normal ise 2 yılda bir, retinopati varlığında uzmanın önereceği sıklıkta)
- Mikroalbuminüri araştırması açısından ilgili merkeze sevk (yılda bir kez, Tablo 1.9'a göre değerlendirilir)
- Diş ve dişeti muayenesi (yılda bir kez, gerekiyorsa daha sık)
- Gerekliğinde diğer uzmanlık alanlarından (nöroloji, nefroloji, kardiyoloji, jinekoloji, psikiyatri vb.) konsültasyon istenmelidir.

Tablo 1.9. Üriner Albumin Ekskresyonu Değerlendirmesi

	Sabah ilk İdrarda	24 Saatlik İdrarda	
	Albumin/kreatinin oranı (mg/g)	UAE (mg/gün)	UAE hızı (mg/dk)
Normoalbuminüri	<30	<30	<20
Mikroalbuminüri*	30-300	30-300	20-200
Makroalbuminüri (Klinik albuminüri)	>300	>300	>200

*Son 3-6 ayda yapılan 3 ölçümden en az 2'si normalden yüksek ise mikroalbuminüri kabul edilir. Son 24 saatte yoğun egzersiz yapılmışsa, veya infeksiyon, yüksek ateş, konjestif kalp yetersizliği, belirgin hiperglisemi ve hipertansiyon varsa UAE yüksek çıkabilir.

1.7. EK ÖNERİLER

- Hasta şeker ölçüm cihazı kullanıyor ise ölçüm sonuçlarının laboratuvar sonuçları ile karşılaştırılması
- Sigara içiyor ise sigara bırakma danışmanlığı-sevk
- Gebelik planlayan hastalar için danışmanlık

1.8. TEDAVİ HEDEFLERİ

1.8.1. Glisemik Hedefler

Tip 2 diyabetli hastalarda diyabet tedavisinin etkinliği bireysel özellikler dikkate alınmak koşulu ile Tablo 1.10'da belirtilen glisemik hedeflere göre belirlenir.

Tablo 1.10. Glisemik Kontrol Hedefleri

	Hedef*	Gebelikte
HbA1c	≤%7	≤%6.5 (tercihen ≤%6)
APG ve Öğün Öncesi PG	80-130 mg/dL	60-100 mg/dL
Öğün Sonrası 1.st post-prandiyal plazma glukozu (PPG)	-	<140 mg/dL** (tercihen <120 mg/dL)
Öğün Sonrası 2.st PPG	<160 mg/dL	<120 mg/dL

*Glisemik hedefler bireyselleştirilmiştir. Glisemik hedefler hastanın yaşı, yaşam beklentisi, diyabet yaşı, hipoglisemi riski, diyabet komplikasyonları ve eşlik eden diğer hastalıklarına göre belirlenmeli, gerekirse daha sıkı veya daha esnek glisemik kontrol hedeflenmelidir.

**Gebelerde öğün sonrası 1. st PG takip edilmelidir.

HbA1c: Glikozillenmiş hemoglobin A1c, APG: Açlık plazma glukoz, 1. st PPG ve 2. st PPG: 1. st ve 2. st postprandiyal plazma glukoz.

1.8.2. Lipid Hedefleri

- LDL-kol <100 mg/dL (primer kardiyovasküler olay geçiren diyabetlide <70 mg/dL)
- Trigliserid <150 mg/dL
- HDL-kol erkekte >40 mg/dL; kadında >50 mg/dL
- Non-HDL-kol* <130 mg/dL (düşük riskli hastalarda), <100 mg/dL (yüksek riskli hastalarda)

*Non-HDL-kol= Total kolesterol – HDL-kol

1.8.3. Kan Basıncı Hedefleri

- Sistolik kan basıncı <140 mmHg, diyastolik <90 mmHg
- Kardiyovasküler riski düşük olan, komplikasyonları olmayan genç hastalarda daha düşük kan basıncı değerleri hedeflenebilir.

1.8.4. Renal Koruma Hedefleri

- Normoalbuminüri (<30 mg/g veya <30 mg/g kreatinin) hedeflenir.
- Yaşa bağlı olarak e-GFR için normal değerler hedeflenir.

Kaynaklar

1. The Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329:977-86. doi: 10.1056/NEJM199309303291401.
2. David M. Nathan, for the Diabetes Control and Complications Trial - Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications (DCCT/EDIC) Research Group. The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study at 30 Years: Overview. *Diabetes Care* 2014; 37(1): 9-16. doi: 10.2337/dc13-2112.
3. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352(9131): 837-53. doi: 10.1016/S0140-6736(98)07019-6.
4. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HA. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008; 359(15): 1577-89. doi: 10.1056/NEJMoa0806470.
5. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. 7th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2015. ISBN: 978-2-930229-81-2.
6. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. *Lancet* 2016; 387(10027): 1513-30. doi: 10.1016/S0140-6736(16)00618-8.
7. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dincceg N, Karsidag K, Genc S, Telci A, Canbaz B, Turker F, Yilmaz T, Cakir B, Tuomilehto J; TURDEP-II Study Group. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol* 2013; 28(2): 169-80. doi: 10.1007/s10654-013-9771-5.
8. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. 6th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2013. ISBN: 2-930229-85-3.
9. World Health Organization Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycemia: Report of a WHO/IDF Consultation. Geneva, WHO, 2006. ISBN: 92 4 159493 4. ISBN: 978 92 4 159493 6.
10. U.K. prospective diabetes study 16. Overview of 6 years' therapy of type II diabetes: a progressive disease. U.K. Prospective Diabetes Study Group. *Diabetes* 1995; 44(11): 1249-58. Erratum in: *Diabetes* 1996; 45(11): 1655).
11. Bansal N. Prediabetes diagnosis and treatment: A review. *World J Diabetes* 2015; 6(2): 296-303. doi: 10.4239/wjcd.v6.i2.296.
12. Spijkerman AM, Dekker JM, Nijpels K, Adriaanse MC, Kostense PJ, Rouwaard D, Stehouwer CD, Bouter LM, Heine RJ. Microvascular complications at time of diagnosis of type 2 diabetes are similar among diabetic patients detected by targeted screening and patients newly diagnosed in general practice: the Hoorn screening Study. *Diabetes Care* 2003; 26(9): 2604-8.
13. World Health Organization, Department of Noncommunicable Disease Surveillance. *Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications*. Report of a WHO Consultation, WHO Publ, Geneva, 1999.
14. WHO. *Diagnostic Criteria and Classification of Hyperglycaemia First Detected in Pregnancy*. WHO/NMH/MND/13.2, Geneva, 2013.



15. Kim C, Newton KM, Knopp RH. Gestational diabetes and the incidence of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Care* 2002; 25(10): 1862-8.
16. International Expert Committee. International Expert Committee Report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes. *Diabetes Care* 32(7): 1327-34, 2009.
17. Satman I, Kalaca S, Salman S, Sengul A, Sargin M, Karsidag K, Dinççağ N, Yılmaz T. Defining a population specific waist circumference in Turkish population. 89th Annual Meeting ENDO 07, June 2-5, 2007, Toronto, Canada.
18. Dincçag N, Satman I, Kalaca S, Omer B, Karsidag K, Yılmaz T, Tutuncu Y, Genc S, Gedik S, Turker F, Canbaz B, Tuomilehto J, and the TURDEP-II Study Group. The prevalence of the metabolic syndrome is comparable using the nation-specific IDF, WHO and NECP-ATP III criteria in Turkey. Poster: A-11-2544. 47th EASD Annual Meeting, 12-16 Sept 2011, Lisbon, Portugal. *Diabetologia* 2011; 54(Suppl.1): P2544.
19. Satman İ, İmamoğlu Ş, Yılmaz C, Akalın S, Salman S, Dinççağ N ve Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ) Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu (Yazım Komitesi). *Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2015*. 7. Baskı, TEMĐ Yayınları, Bayt Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMĐ) Yayınları, Bayt Matbaacılık, Ankara, 2015. ISBN: 978-605-4011-22-3.
20. HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Eng J Med* 2008; 358(19): 1991-2002. doi: 10.1056/NEJMoa0707943.
21. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. *Diabetes Care* 2010; 33(3): 676-82. doi: 10.2337/dc09-1848.
22. ADA. Classification and diagnosis of diabetes. *Diabetes Care* 2016; 39(Suppl. 1): S13-S22. doi: 10.2337/dc16-S005.
23. Tabák AG, Herder C, Rathmann W, Brunner EJ, Kivimäki M. Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *Lancet* 2012; 379(9833): 2279-90. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60283-9.
24. Calculators for Health Care Professionals – National Kidney Foundation (www.kidney.org/professionals/KDOQ/gfr_calculator).
25. ADA. Glycemic targets. *Diabetes Care* 2017; 40(Suppl. 1): S48-S56. doi:10.2337/dc17-S009.

MEDİKAL TEDAVİ

Prof. Dr. Temel YILMAZ

*İstanbul Üniversitesi
İstanbul Tıp Fakültesi Endokrinoloji Bilim Dalı*

Prof. Dr. Mehmet SARGIN

*İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Göztepe Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı*

Doç Dr. Alev EROĞLU ALTINOVA

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Endokrinoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Erman ÇAKAL

Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Uz. Dr. Ahmet Doğan YARDI

Nükheth Ersoy Alevli Aile Sağlık Merkezi / Gaziantep

Uz. Dr. Sabahattin KOCADAĞ

*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı*

2.1. TİP 1 DİYABET TEDAVİSİ

Tip 1 diyabet, otoimmün veya diğer nedenlerle beta hücre harabiyetine bağlı olarak gelişen mutlak insülin yetmezliği sonucu ortaya çıkan klinik tablodur.

2.1.1. Tip 1 Diyabette Tedavi Hedefleri

- Tip 1 Diyabette Tedavi Hedefleri
- Kan glukoz regülasyonunu sağlamak
- Akut ve kronik komplikasyonları önlemek, kronik
- Komplikasyonların ilerlemesini durdurmak,
- Büyüme ve gelişmenin fizyolojik süreçte olmasını sağlamak,
- Gebelikte anne ve fetusla ilgili komplikasyonları önlemek,
- Enfeksiyonlara karşı direnci artırmak, enfeksiyonun sıklığı ve şiddetini azaltmak,
- Yaşam kalitesini artırmak.

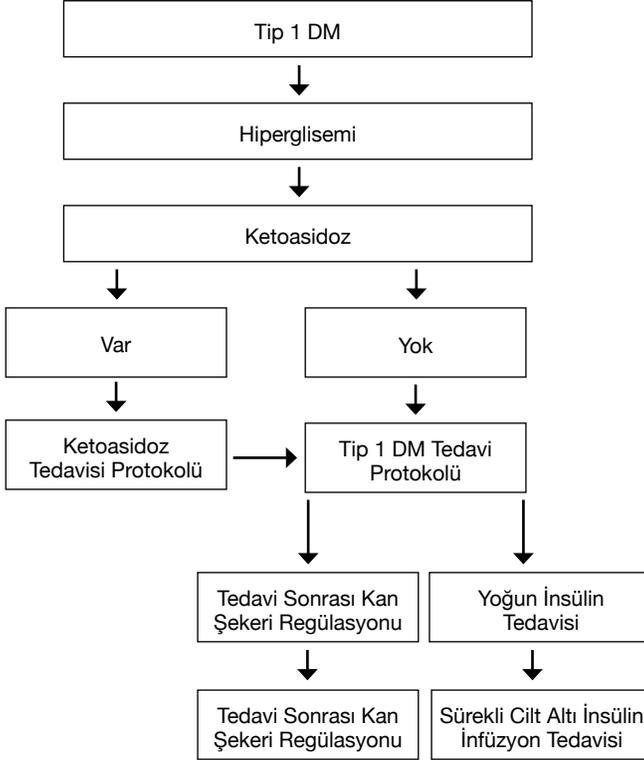
2.1.2. Tip 1 Diyabette Hasta Takip Kriterleri

- Birey en az 1-3 ay aralıklarla takip edilmelidir.
- Hipoglisemi atakları dikkatle izlenmelidir.
- HbA1c her 3 ayda bir kontrol edilmeli ve dikkatle izlenmelidir.
- Tıbbi beslenme tedavisi, karbonhidrat sayımı, egzersiz her vizitte kontrol edilmelidir.
- Günlük problemler tüm iletişim imkanları kullanılarak (telefon, faks, e-posta gibi) en kısa zamanda çözülmelidir.
- Yılda bir TSH bakılmalıdır.

2.1.3. Tip 1 Diyabette Glukoz Takip Kriterleri

- Tüm Tip 1 Diabetes Mellituslu(DM) bireyler sabah, öğle, akşam açlık ve tokluk (yemek başlangıcından 2 saat sonra) kan glukozu ile izlenmelidir.
- Uykuda hipoglisemi şüphesi veya sabah hiperglisemi olanlarda gece sabaha karşı (st 03:00 ya da 04:00'te) kan glukozu ölçülmesi tavsiye edilir.

- Evde düzenli glukoz takibi, sık hipoglisemiye giren ve hipoglisemiği algılamayan olgularda yaşam kurtarıcı olabilir.
- Yoğun insülin tedavisinde tip 1 DM'lilerde sürekli cilt altı glukoz takip sistemi Yoğun insülin tedavisinde Tip 1 DM'lilerde sürekli cilt altı glukoz takip sistemi uygulanabilir.



Şekil 2.1. Tıp 1 Diyabet Tedavi Planlanması

2.2. İNSÜLİN TİPLERİ

2.2.1. Bazal İnsülinler

Açlık plazma glukozunu kontrol eder.

Günlük ihtiyacın yaklaşık %50'sini oluşturur. Ülkemizde piyasada aşağıdaki bazal insülinler bulunmaktadır.

2.2.2. Orta Etkili (NPH) İnsülinler

Uzun Etkili (Analog) İnsülinler: İnsülin Glargine, İnsülin Detemir

2.2.4. Orta Etkili ve Uzun Etkili İnsülinlerin Etki Süreleri

Orta etkili insülinlerin preparat adı ve etki süreleri Tablo 2.1'de görülmektedir.

Tablo 2.1. Orta Etkili ve Uzun Etkili İnsülinlerin Etki Süreleri

Preparat adı	Etki başlangıcı (st)	Klinik pik etki (st)	Etki süresi (st)
NPH İnsülin	1-2	5-7	13-16
Detemir İnsülin	3-4	yok	18-24
Glargine (U100)	3-4	yok	22-24
Glargine (U300)	3-4	yok	36

2.2.5. Bolus İnsülinler

Postprandial glisemiyi kontrol eder.

Her öğünde günlük insülin ihtiyacının %10-20'sini oluşturur.

Ülkemizde piyasada Tablo 2.2'de yer alan bolus insülinler bulunmaktadır.

a Etkili (Regüler) İnsülin

Hızlı Kısa Etkili (Analog) İnsülinler: Aspart İnsülin, Lispro İnsülin, Glulisin İnsülin

Tablo 2.2. Bolus İnsülinlerin Etki Süreleri

Preparat adı	Etki başlangıcı (dk)	Etki piki (st)	Etki süresi (st)
Kısa Etkili İnsülin (Regüler Human İnsülin)	30-60	2	3-6
Hızlı Kısa Etkili (Analog) İnsülinler (Lispro İnsülin, Aspart İnsülin, Glulisin İnsülin)	5-15	1	3-4

2.2.6. Hazır Karışım İnsülinler

2.2.6.1. Regüler ve NPH İnsülin

Regüler İnsülin %30, NPH İnsülin %70

2.2.6.2. Analog Karışım İnsülinler

Bifazik İnsülin Aspart 30: İnsülin Aspart %30, İnsülin Protamin Aspart %70

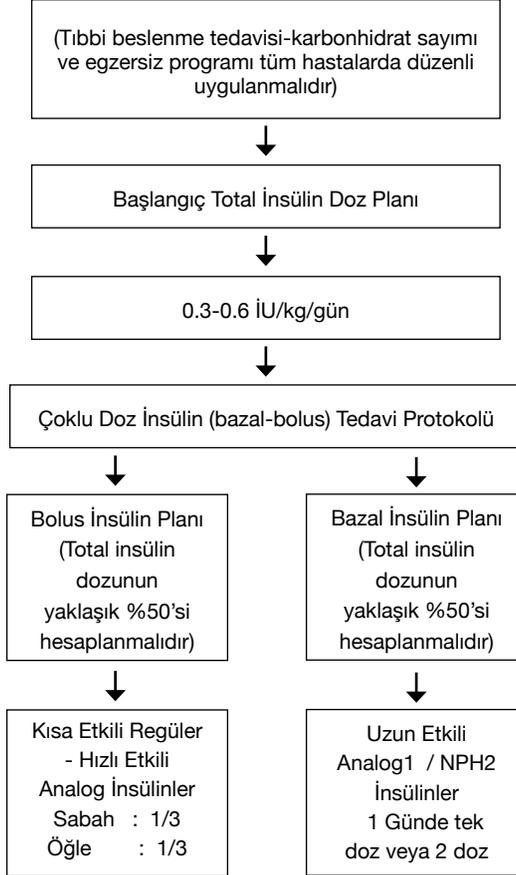
Bifazik İnsülin Lispro 25: İnsülin Lispro %25, İnsülin Protamin Lispro %75

Bifazik İnsülin Lispro 50: İnsülin Lispro %50, İnsülin Protamin Lispro %50

Bifazik İnsülin Aspart 50: İnsülin Aspart %50, İnsülin Protamin Aspart %50

Bifazik İnsülin Aspart 70: İnsülin Aspart %70, İnsülin Protamin Aspart %30

Tip 1 diyabet tedavisinin planlanmasında Şekil 2.2'de yer alan algoritma takip edilir.



Şekil 2.2. Tip 1 Diyabette İnsülin Tedavisinin Planlanması

2.2.7. Özel Durumlarda Kullanılabilecek Diğer İnsülin Protokolleri

Tip 1DM tedavisinde “bazal-bolus” insülin tedavisi esastır.

Sosyo- kültürel ya da fiziksel engeller nedeni ile çoklu doz insülin tedavisini uygulayamayacak olgularda hazır karışım insülinler, günde iki ya da üç kez uygulanabilir.

2.2.8. Tip 1 Diyabette İnsülin Tedavi İlkeleri

3. Bazal insülinler açlık; bolus insülinler tokluk kan glukozunu kontrol eder. Bu nedenle öğün öncesi (açlık) kan glukozu yüksekse bazal; öğün sonrası (tokluk) kan glukozu yüksekse, bolus insülin dozu ayarlanmalıdır.

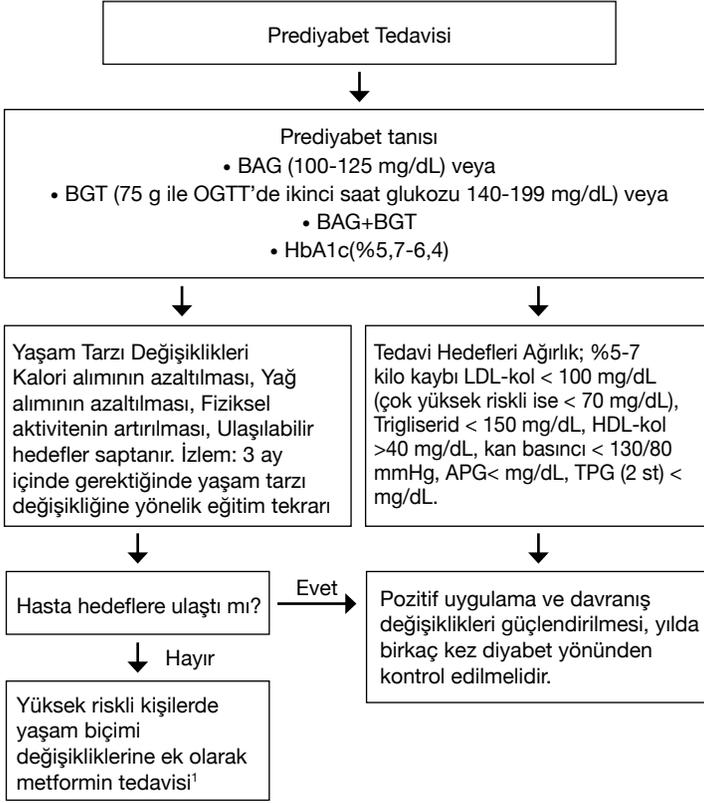
4. Bir öğünde bolus insülin değişimi genellikle bir öğünde 2 ünitenin üstünde olmamalıdır. Özel durumlarda (akut hiperglisemi vb) gereken değişiklikler yapılabilir.
5. Kan glukoz değerlerine göre insülin titrasyon değişimi en az üç günlük izlemden sonra yapılmalıdır.
6. Her hiperglisemik ölçümün öncesinde hipoglisemi olup olmadığı araştırılmalıdır.
 - Kan glukozu 70 mg/dL altında ise önce hipoglisemik atak düzeltilir, sonra bolus insülin dozu azaltılır. Doz atlanması önerilmez.
 - Glukoz regülasyonunun sağlanmasını izleyen haftalar içerisinde insülin dozunda azalma olabileceği dikkate alınmalıdır. Yeni tanı almış Tip 1 DM'lilerde bu dönem balayı dönemi olarak adlandırılır. Bu dönemde insülin dozu progressif olarak azaltılmalıdır. Ancak insülin dozu ne kadar azaltılırsa azaltılsın, doz kesilmemelidir.
7. Enjeksiyon bölgeleri dönüşümlü olarak kullanılmalıdır. Hem bölgeler arası hem de bölge içi rotasyon yapılmalıdır. Saat istikametinde dönüşüm olmalı ve yapılan enjeksiyon bölgesine 4 hafta sonra gelinmelidir. Aynı zamanda sağ ve sol taraflar dönüşümlü kullanılmalı iki enjeksiyon noktası arasında en az iki parmak mesafe olmalıdır.
8. Sürekli aynı bölgeye enjeksiyon lipodistrofiye (lipo-hipertrofi ve lipoatrofiye) neden olur. Lipohipertrofi glisemik kontrolü bozan önemli bir nedendir. Lipo distrofiyi önlemek için her enjeksiyonda rotasyon uygulamak ve iğneyi 1 kez kullanmak önemlidir. Çocuklarda 6 mm üzeri iğnelerin kullanımı önerilmez. (Yetişkinlerde çok zayıf kişilerde kola yapılan enjeksiyonlarda deri kıvrım yöntemi uygulanmalıdır, diğer kişilerde 4-6 mm'lik iğnelerde deri kıvrımına gerek olmayabilir).
9. Gebeler de tüm bölgeler kullanabilir ancak genellikle pratik hayatta karın bölgesi kullanılmaz, kullanılacaksa mutlak deri kıvrımı yaparak kullanılmalıdır.

2.3. PREDİYABET TEDAVİSİ

Tip 2 diyabet, tüm diyabetlilerin yaklaşık %90'ında görülür. Tip 2 diyabette uzun bir prediyabet dönemi vardır. Bu dönem genellikle asemptomatiktir. Ancak bu dönem başta makroanjyopati olmak üzere kronik komplikasyonlar gelişebilir.

Tip 2 DM tedavisinde öncelikli hedef yüksek riskli bireylerde diyabet gelişiminin önlenmesidir.

Prediyabet tedavisinde en önemli nokta tedavinin bireyselleştirilmesidir. Prediyabet tanı kriterleri ve tanı konulan bireylerde izlenmesi gereken yol Şekil 2.3.'de özetlenmiştir.



Şekil 2.3. Prediyabet Tedavisi

2.4. TİP 2 DİYABET TEDAVİSİ

Diyabetin tüm dönemlerinde vazgeçilmez tedavi bileşeni **yaşam tarzı değişikliğidir**. Yaşam tarzı değişikliğinin yerini tutacak hiçbir ilaç bulunmamaktadır. Yaşam tarzı değişiklikleri yalnız kan glukozu üzerine değil, tüm risk faktörleri üzerine de olumlu etki gösterir. Yaşam tarzını düzeltmeden medikal tedavi etkiliği yeterli olmaz.

Yaşam tarzında gerekli değişimler ve öneriler her vizitte tekrarlanmalıdır. Yaşam tarzı değişikliğinin iki bileşeni olan beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite düzeyi için öneriler, **hastanın özelliklerine göre bireysel olarak belirlenmelidir**. Yaşam tarzı değişikliği ile ilk 6 ayda % 5-10 ağırlık kaybı sağlanmalıdır.

2.4.1. Tip 2 Diyabet Tedavisinde Glisemik Hedefler

HbA1c'de hedef değer, erişkin diyabetiklerde \leq %7, yaşlı ve kardiyovasküler hastalık riski taşıyanlarda ise %7.5-8 arasında olmalıdır.

Erken glisemik kontrolün sağlanması, mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonları azaltır.

Hipoglisemi ve glisemik dalgalanmalar özellikle kardiyovasküler hastalık riski yüksek hastalarda morbidite ve mortaliteyi artırabilir. Bu nedenle hipoglisemi ve glisemik dalgalanmalardan kaçınmak ana hedef olmalıdır.

2.4.2. Oral Antidiyabetikler

2.4.2.1. İnsülin Direnci Tedavisine Yönelik İlaçlar

a) METFORMİN

Etken madde: Metformin (Tablo 2.3)

Yan etkiler: Gastrointestinal irritasyon (gaz, şişkinlik, diyare gibi yan etkiler genellikle geçicidir) kramplar, ağızda metalik tat, vitamin B12 eksikliği, nadiren; doku perfüzyonunun bozulduğu durumlarda laktik asidoz.

Kontrendikasyonlar:

- Böbrek fonksiyon bozukluğu (serum kreatin değeri; erkeklerde ≥ 1.5 mg/dL, kadınlarda ≥ 1.4 mg/dL ya da kreatinin klirensi <30 ml/dk ise kontrendikedir, Kreatinin klirensi 45 ml/dk'nın üzerinde olan olgularda metformin kreatinininden bağımsız olarak kullanılabilir Kreatinin klirensi 30-45 ml/dk arasında ise yarı doz kullanılır.) Böbrek fonksiyonlarına göre metformin dozu titre edilmelidir.
- Kronik alkolizm, karaciğer hastalığı,
- Konjestif kalp yetersizliği, akut miyokard infarktüsü,
- Kronik akciğer hastalığı nedeni ile gelişen hipoksi durumunda
- Major cerrahi girişim,
- Sepsis ya da azalmış doku perfüzyonu durumlarında kontrendikedir.
- İntravenöz radyografik kontrast incelemesinden en az 2 gün önce metformin kesilmelidir.

Tablo 2.3. Oral Antidiyabetikler-biguanid

Biguanid	Ticari Form (tb, mg)	Doz Aralığı (mg)	Maksimal Doz (mg)	Alınma Zamanı
Metformin	500 - 850 - 1000	500 - 2550	2550	Tok karnına

b) GLİTAZON**Etken madde:** Pioglitazon (Tablo 2.4)**Yan etki:** Kilo artışı, sıvı retansiyonu, osteoporotik kırık riskinde artış, maküler ödem.**Kontrendikasyonları:** Kalp yetersizliği, gebelik**Tablo 2.4. Glitazon**

Glitazon	Ticari Form (tb, mg)	Doz Aralığı (mg)	Maksimal Doz (mg)	Alınma Zamanı
Pioglitazon	15 - 30 - 45	15 - 45	45	Yemekten bağımsız 1 kez

c) AKARBOZ**Etken madde:** Akarboz (Tablo 2.5)**Kullanım endikasyonu:** Postprandial hiperglisemik durumlar.**Vücut Ağırlığına Etkisi:** Yok.**Yan etkiler:** Gastrointestinal semptomlar, aşırı gaz artışı, diare.**Kontrendikasyonlar:** Karaciğer ve böbrek yetmezliği, gebelik, anemi, iltihabi barsak hastalıkları.**Tablo 2.5. Akarboz**

İlaç Adı	Ticari Form (tb, mg)	Doz Aralığı (mg)	Maksimal Doz (mg)	Alınma Zamanı
Akarboz	50 - 100	25 - 3001	300	Her üç öğünde ilk lokma ile çiğneyerek

İlk gün akşam yemeğinin ilk başlangıcında 25 mg, sonra sabah-öğlen- akşam 2-3 gün yemeğin ilk başlangıcında 50 mg ve devamı 3x1, 100 mg verilmelidir.

2.4.2.2. İNSÜLİN SALGILATICILAR**a) GLİNİDLER** (Kısa Etkili İnsülin Salgılatıcılar) (Tablo 2.6)**Etken madde:** Nateglinid, Repaglinid**Kullanım endikasyonu:** Tip 2 DM (Postprandial hiperglisemik durumlar)**Majör yan etki:** Hipoglisemi**Kontrendikasyonları:** Tip 1 DM, karaciğer yetersizliği, gebelik

Tablo 2.6. İnsülin Salgılatıcılar

Glinidler	Ticari Form (tb, mg)	Doz Aralığı (mg)	Maksimal Doz (mg)	Alınma Zamanı
Repaglinid	0.5 - 1 - 2	0.5 4 ana öğünlerde	161	Yemeklerden hemen önce 3 kez
Nateglinid	120	60 - 120 ana öğünlerde	360	Yemeklerden önce 3 kez

Öğün atlandığı durumlarda ilaç alınmamalıdır.

b) SÜLFONİLÜRELER (Orta ve Uzun Etkili İnsülin Salgılatıcıları) (Tablo 2.7)

Etkin madde: Gliklazid MR, Glimepid, Glibenklamid, Glipizid, Glibornurid

Kullanım endikasyonu: Tip 2 DM (hiperglisemik durumlar)

Yan etkiler: Hipoglisemi, kilo alımı

Kontrendikasyonlar: Tip 1 DM, karaciğer ve böbrek yetersizliği, gebelik, Tip 2 DM'de insülin ihtiyacı gerektiren durumlar.

Tablo 2.7. Sülfonilüreler

Sülfonilüre Preparatları	Ticari Form (tb, mg)	Doz Aralığı (mg)	Maksimum Doz (mg)	Alınma Zamanı	Etki Süreleri (st.)
Glibenklamid (Gliburid)	5	1.25-5	20	Aç karnına 1 ya da 2 kez	16-24
Glibornurid	25	12.5-50	75	Aç karnına 1 ya da 2 kez	24
Glipizid kontrollü salınım formu	2.5-5-10	2.5-5	20	Aç karnına 1 ya da 2 kez	12-24
Gliklazid	80	80-320	320	Aç karnına 1 ya da 2 kez	12-18
Gliklazid modifiye salınım (MR) formu	30	30-120	120		24
Glimepid	1-2-3-4	1-6	8	Aç karnına 1 ya da 2 kez	24

2.4.2.3. İNKRETİN ETKİLİ AJANLAR

a) Dipeptidil Peptidaz-4(DPP-4) İnhibitörleri (Tablo 2.8)

Etken madde: Sitagliptin, Vildagliptin, Saksagliptin

Vücut ağırlığına etkisi: Ağırlık yönünden nötrdür.

Yan etki: Anjioödem/ürtiker, Pankreas enzimlerinde artış, akut pankreatit.

Kontrendikasyonlar: Akut ya da kronik pankreatit geçirenler veya riskli kişiler ailede pankreas kanseri olanlar.

Tablo 2.8. DPP-4 İnhibitörleri

DPP-4 İnhibitörleri	Ticari Form (tablet, mg)	Doz Aralığı (mg)	Maksimal Doz (mg)	Alınış Şekli
Sitagliptin	100	100	100	Aç ya da tok günde 1 kez
Vildagliptin	50	50-100	100	Aç ya da tok Sabah ve akşam 1 kez1
Saksagliptin	5	5	5	Aç ya da tok günde 1 kez

b) Glucagon-Like Peptide-1 (Glukagon Benzeri Peptid-1)GLP-1 Analogları (İnkretin mimetikler) (Tablo 2.9)

Etken madde: Eksenatid, Liraglutid

Vücut ağırlığına etkisi: Kilo kaybı

Yan etki: Bulantı, kusma, diare, pankreas enzimlerinde artış, akut pankreatit(?), kalp hızı artışı,

Kontrendikasyonlar: Akut ya da kronik pankreatit geçirenler veya yüksek riskli olanlar, ailede pankreas ve medüller tiroid kanseri olanlar.

Tablo 2.9. GLP-1 Analogları (İnkretin mimetikler)

GLP-1 Analogları	Ticari Form (kartuş, mg)	Doz Aralığı (mg)	Maksimal Doz (mg)	Alınış Şekli
Exenatide (Mimetik)	5-10	5-10	20	Sabah ve akşam yemeklerden önce, Subkutan
Liraglutid (Analog)	0.6-1.2-1.8	0.6-1.8	1.8	Günde 1 kez yemeklerden bağımsız, Subkutan

2.4.2.4. GLİKOZÜRİYİ ARTIRANLAR

a) Sodium Glucose Linked Co-transporter-2 (Sodyum Glukoz Bağlantılı Transporter) (SGLT-2) İnhibitörleri (Tablo 2.10)

Böbrekte glukoz reabsorpsiyonunu bloke eder, glukozüriyi artırır.

Etken Madde: Dapagliflozin.

Kullanım Endikasyonu: Tip 2 Diyabet.

Yan Etki: Genitoüriner sistem enfeksiyonları poliüri, dehidratasyon (ileri yaş).

Kontrendikasyon: Diyabetik ketoasidoz, ileri düzeyde renal yetmezlik ve karaciğer yetmezliği

Tablo 2.10. SGLT2 İnhibitörleri

SGLT-2 İnhibitörü	Ticari Form (tb, mg)	Doz Aralığı (mg)	Maksimal Doz (mg)	Alınış Şekli
Dapagliflozin	10 mg	5-10 mg	10 mg	Günde 1 kez (yemekten bağımsız)

2.4.3. Tip 2 Diyabette İnsülin Tedavi Prensipleri

İnsülin başlanan hastalara hipogliseminin tanınması, önlenmesi ve tedavisi konusunda bilgi mutlaka verilmelidir. Doz titrasyonu konusunda hasta eğitilmelidir. Kalp yetersizliği olan hastalarda insülin ve glitazonlar birlikte verilmemelidir. İnsülin tedavisi ile ideal kan glukozu düzeyine ulaşılan hastalarda glukoz takibi sürdürülmelidir. Bireylerin %50'sinde yeniden hipoglisemik ataklar olabilir ve tekrar insülin doz azaltımı gerekir. İki oral antidiyabetik ajan kullanan ve HbA1c değeri tedavi optimizasyonundan 3-6 ay sonra %7.5 değerinin üzerindeki hastalarda yaklaşım, etkin tedaviye diğer grup OAD'lerden birisi veya bazal insülin eklenmesidir. Tip 2 diyabette tedavi yaklaşımı Tablo 2.11'de görülmektedir.

2.4.3.1. Bazal İnsülin Tedavisi Planlaması

Tip 2 DM'de insüline geçişte öncelikli seçenek olarak ilk planda bazal insülin tedavisi tercih edilmelidir. Glargine ve Detemir, etki süresinin uzun ve pikinin az olması yönünden NPH'a üstündür. Bazal insülin 0.2-0.4 IU/kg günde tek doz uygulanır. Gereği halinde günlük total doz iki defada uygulanabilir. Bazal insülin dozunun üç günde bir titre edilmesi önerilir. APG 180 mg/dL'nin altında ise 2 Ü üzerinde artış yapılmaması önerilir. 70 mg/dl'nin altında bir değer veya semptomatik hipoglisemi oluşursa doz azaltılır. Ölçüm ile doz değiştirme arasında zamansal ilişki bulunmalıdır.

2.4.3.2. Kombinasyon Tedavisi Planlaması

- Bazal insülin kullanan ve postprandial glisemi değerleri yüksek olan hastalarda gerekirse tüm öğünlerde kısa etkili salgılatıcı (glinid) ya da kısa etkili insülin eklenebilir.
- Oral antidiyabetiklerle kombine bazal insülin veya metforminle doz optimizasyonu yapıldıktan 2-3 ay sonra HbA1c > %7.5 ise çoklu doz insülin uygulaması ya da iki kez karışım kullanılabilir.
- Çoklu doz karışım insülin veya bazal bolus insülin kullanılırsa oral salgılatıcılar kesilmelidir

2.4.3.3. Hazır Karışım İnsülin Tedavisi Planlaması

Analog hazır karışım kullanılacaksa: 0.2-0.4 İÜ/kg günde iki doz, total dozun yarısı sabah, yarısı akşam; hazır karışım insan insülini kullanılacaksa total dozun %60-70'i sabah, %30-40'ı akşam yemeğinden önce uygulanmalıdır.

Her vizitte hipoglisemik ataklara ve hastanın kilo alıp almadığına dikkat edilmelidir.

Bazal-bolus tedavi uygulayamayacak hastalarda günde 3 kez hazır karışım insülin uygulanabilir.

2.4.3.4. Çoklu İnsülin Tedavisi Planlaması

İnsülin rezervi çok azalmış komplikasyonlu hastalarda tercih edilmelidir.

Kısa etkili insülinler (bolus) tokluk glukozunu, uzun etkili (bazal) ise açlık kan glukozunun kontrolünü hedefler.

Değişken yaşamı olan kişilerde, akut hiperglisemik ataklarda etkili (analog) insülinler ile daha ileri yaşta, diyabetik diyet uygulayan kardiyovasküler riski olan kişilerde kısa etkili (regüler) insülin kullanılabilir.

Bu kişiler mutlaka hipoglisemik ataklar ve kilo artışı açısından sıkı izlenmelidir.

Hipoglisemi tanınması, önlenmesi ve tedavisi konusunda ayrıntılı ve tekrarlayıcı eğitim verilmesi gerekir.

**Tablo 2.11. Tip 2 Diyabette Tedavi Yaklaşımı**

HbA1c	TEDAVİ PLANI	TEDAVİ SEÇENEKLERİ			
<7.5	MONOTERAPİ	Yaşam Şekli Değişikliği	Metformin		
7.5 - 9	İKİLİ KOMBİNASYON	Metformin Sülfonilüre inhibitörleri	Metformin Pioglitazon	Metformin DPP4 inhibitörleri	Metformin SGLT2
	ÜÇLÜ KOMBİNASYON	Metformin Sülfonilüre inhibitörleri	Sülfonilüre	DPP4 inhibitörleri	SGLT2
		DPP4 inhibitörleri	Pioglitazon	Pioglitazon	DPP4
>9	BAZAL İNSÜLİN KOMBİNASYONLARI (Beta Hücre Rezervi Yeterli)	Metformin Bazal insülin analogu	Metformin Glinid	Metformin Bazal insülin DPP4 inhibitörleri/GLP1 agonisti	
>9	ÇOKLU DOZ İNSÜLİN KOMBİNASYONLARI	Metformin Hazır karışım insülin tedavisi (25 / 30 / 50)	Metformin Çoklu doz insülin tedavisi (Bazal + Bolus İnsülin) DPP4 inhibitörleri		

Kombinasyon Tedavisinde Dikkat Edilecek Noktalar:

1. Akarboz tüm aşamalarda endikasyon varsa kombinasyon tedavisi olarak kullanılabilir.
2. İki sülfonilüre ve bir glinid kombinasyonu kullanılması kontendikedir.

Kaynaklar

1. American Diabetes Association (ADA). Standards of Medical Care in Diabetes 2016. Diabetes Care, 39, Suppl 1, Jan 2016: S1-112.
2. Garber AJ, Abrahamson MJ, Barzilay JI, Blonde L, Bloomgarden ZT, Bush MA, et al. AACE/ACE Comprehensive Type 2 Diabetes Management Algorithm 2016. Endocr Pract. 2016; 22: 84-113.
3. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Diabetes Association 2013 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Can J Diabetes 2013;37(suppl 1):S1-S212.
4. American Diabetes Association: Standarts Medical Care in Diabetes 2015. Diabetes Care 2015; 38:S1-S94
5. IDF Clinical Guidelines Task Force: Global Guidelines for Type 2 Diabetes International Diabetes Federation. Brussels 2005
6. Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi; Tip1 Diyabet Tedavisi. 6. Baskı S:23-46, 201
7. ADA. Glycemic targets. Diabetes Care 2017; 40(Suppl. 1): S48-S56. doi: 10.2337/dc17-S009.

DİYABETTE TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ

Doç. Dr. Emine Akal YILDIZ

*Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü*

Dyt. Meral MERCANLIGİL

*Hacettepe Üniversitesi Yetişkin Hastanesi EndoHacettepe
Üniversitesi Erişkin Hastanesi*

Dyt. Tuba MANÇU

Türkiye Kamu Hastaneler Kurumu

Dyt. Nermin ÇELİKAY

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

Dyt. Gülcan BALTA

Ankara Halk Sağlığı Müdürlüğü

Dyt. Betül ÇİÇEK

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

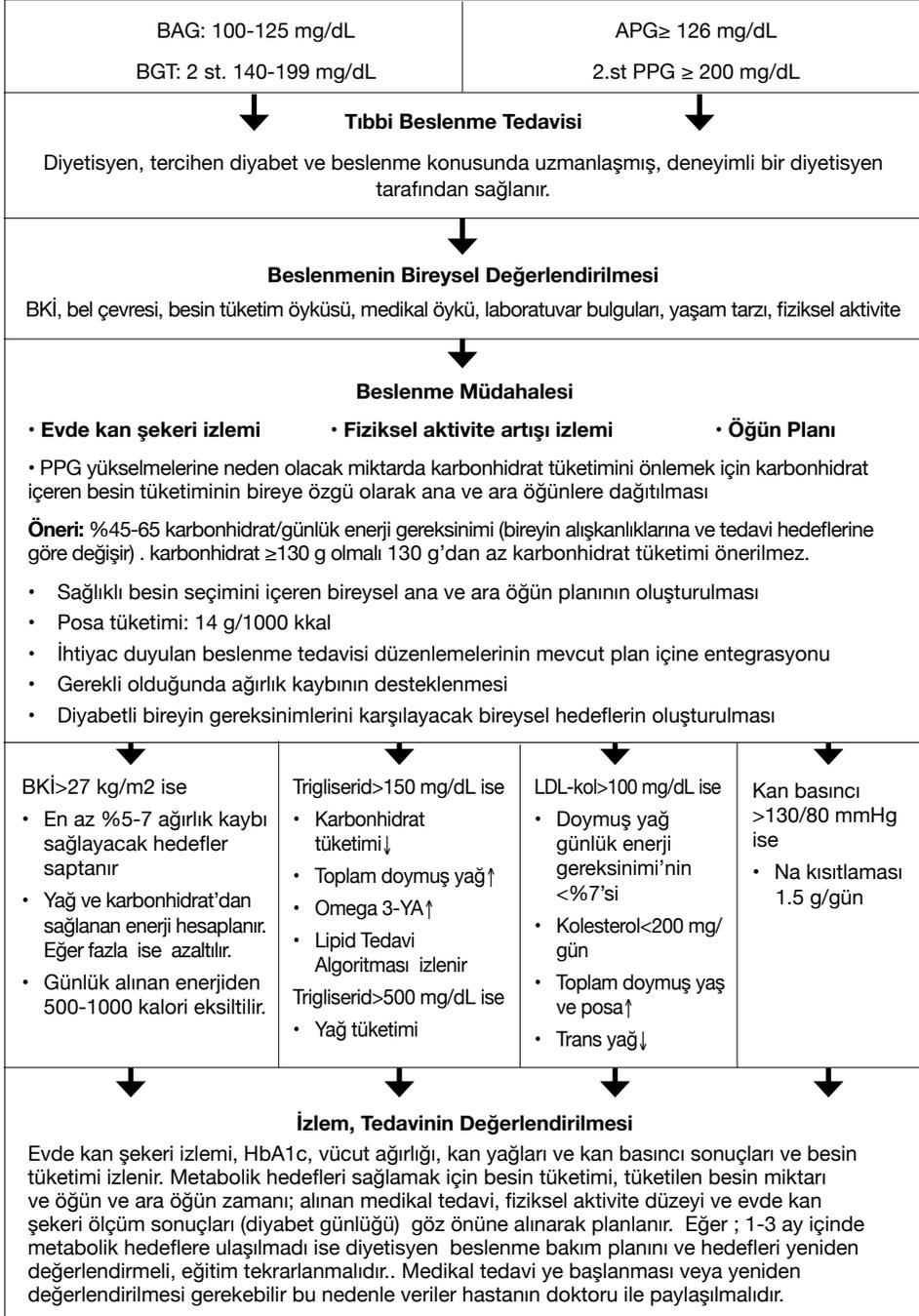
GİRİŞ

Tip 1 ve tip 2 diyabetliler tanıyı izleyen ilk bir ay içinde, Gestasyonel Diyabet (GDM) olguları ise tanıyı izleyen ilk hafta içinde (mümkünse diyabet ekibinde bulunan bir diyetisyene) sevkedilmelidir. Diyetisyen tarafından takibe başlanan diyabetli bireyin, 1-2 hafta sonra ilk kontrolü olacak şekilde izleminin başlanması gereklidir. Daha sonraki takip ve kontrolleri diyetisyen tarafından bireye özgü bir şekilde planlanır.

Diyabetin önlenmesi ve tedavisinde tıbbi beslenme tedavisinin amaçları;

1. Bireye özgü sağlıklı beslenme alışkanlıklarının oluşmasını sağlayarak ve uygulamaları destekleyerek; kan glukoz düzeylerinde, Kardiyovasküler hastalık(KVH) riskini azaltacak lipid profilinde, kan basıncı ve vücut ağırlığında bireyselleştirilmiş hedefleri sağlamak ve korumak,
2. Besin öğesi alımını yaşam tarzına uygun şekilde modifiye ederek diyabetin kronik komplikasyonlarını önlemek veya komplikasyonların gelişme oranını azaltmak,
3. Bireyin kişisel, kültürel tercihlerini ve değişime istekliliğini dikkate alarak beslenme gereksinimlerini belirlemek,
4. Besin seçiminde bilimsel kanıtlarla desteklenmiş sınırlamaları yaparken yemek yemenin zevkini sağlamak,
5. Tip 1 diyabetliler, tip 2 diyabetliler, diyabetli gebe veya emziren kadınlar ve yetişkinler için yaşamın değişik dönemlerinde gerekli besin gereksinimlerini karşılamak,
6. İnsülin veya insülin salgılatıcı ilaç kullananlarda, akut hastalıklarda, diyabet tedavisi, hipogliseminin tedavisi ve önlenmesi, egzersiz konusunda kendi kendini yönetme eğitimini sağlamaktır.

Diyabetin önlenmesi ve tedavisinde tıbbi beslenme tedavisinde izlenmesi önerilen basamaklar Şekil 3.1’de görülmektedir.

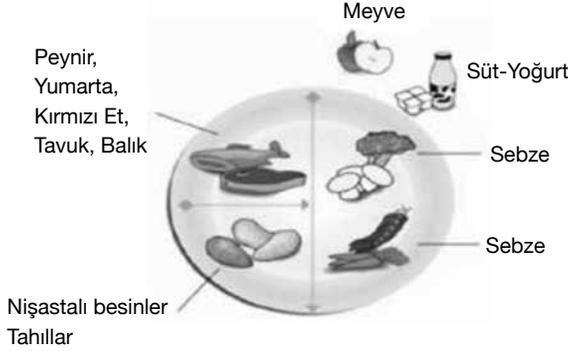


Kısaltmalar

BAG: Bozulmuş Açlık Glukozu, BGT: Bozulmuş Glukoz Toleransı, APG:Açlık Plazma Glukozu, PPG: Postprandial Plazma Glukozu, BKİ: Beden Kütle İndeksi.

Şekil 3.1. Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Tıbbi Beslenme Tedavisi Algoritması

Diyabet, vücudun temel besin öğelerine olan gereksinim düzeylerini değiştirmez. Diyabetli birey bireysel özelliklerine göre değişen enerji ve besin ögesi ihtiyacını, yeterli ve dengeli beslenmesini sağlayacak şekilde, çeşitli besinlerden karşılamalı ve sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazanmalıdır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Öğün Planlamasında Tabak Modeli

3.1 BESİNLER VE BESİN ÖGELERİ

3.1.1. Karbonhidrat: Vücudun temel enerji kaynağıdır. Kan şekeri düzeyini etkileyen en önemli besin ögesi karbonhidratlardır. Besinlerdeki karbonhidratlar sindirildikten sonra kana glukoz olarak geçer ve kan şekeri düzeylerini oluşturur.

Tahıllar, nişastalı besinler, kurubaklagiller, süt, yoğurt, ayran, meyveler ve sebzeler karbonhidrat içeren besinlere örnek olarak verilebilir.

Sofra şekeri, bal, sıkılmış meyve suyu gibi yapısında şeker bulunan veya şeker eklemek sureti ile elde edilen besinler (reçel, pekmez, marmelat, limonata, şeker ilaveli meyve suları, şeker ilaveli meşrubatlar, çikolata, dondurma ve tatlılar gibi), un ve undan yapılan besinler (ekmek, yufka, erişte, şehriye, makarna gibi), pirinç, bulgur, kuru baklagiller, patates, sebzeler, meyveler, yoğurt ve süt gibi besinler karbonhidrat içerir. Tablo 3.1’de 15 g karbonhidrat içeren besin miktarları görülmektedir.

Öğünlerde gereksinim düzeyinde karbonhidrat alımının sağlanması ve bunun günden güne değişmeden benzer miktarlarda olması tokluk kan şekeri kontrolünün sağlanması için önemlidir.

Tablo 3.1. 15 gram Karbonhidrat İçeren Besin Miktarları

BESİN	ÖLÇÜ	MİKTAR	BESİN	ÖLÇÜ	MİKTAR
 Ekmek	1 ince dilim	25 g	 Elma	1 küçük boy	100 g
 Pilav-makarna	3 yemek kaşığı	20 g çığ	 Muz	1 küçük boy	70 g
 Çorba	1 orta boy kepeçe	200 ml	 Şeftali	1 orta boy	150 g
 Patates	1 küçük boy	90 g	 Süt	1.5 su bardağı	300 ml
 Kuru baklagiller (nohut, kuru fasulye, mercimek vb.)	4 yemek kaşığı	100 g	 Yoğurt	1.5 su bardağı	300 ml
 Bezelye	4 yemek kaşığı	100 g			

Karbonhidrat İçeren Besinlerin Kan Şekeri Düzeyine Etkisi

Karbonhidrat içeren besinlerin kan şekerini etkileme hızları diğer bir ifade ile glisemik indeks değerleri birbirinden farklıdır. Glisemik indeks 50 g karbonhidrat içeren beyaz ekmek veya beyaz şekerle kıyasla 50 g karbonhidrat içeren diğer bir besininin kan şekeri üzerine etkisini gösterir. Glisemik indeksi düşük ve yüksek olan bazı besinler Şekil 3.3'de gösterilmiştir.

**Kan şekerini hızlı yükselten besinler
(Glisemik indeksi yüksek besinler)**

Şeker	
Ekmek	
Pilav	
Patates Püresi	

**Kan şekerini daha geç ve daha yavaş
yükselten besinler
(Glisemik indeksi düşük besinler)**

Tam Taneli Ekmek	
Makarna	
Kuru Baklagiller	
Sebzeler	
Kepekli Bisküvi	

Şekil 3.3. Besinlerin Glisemik İndeksi

Glisemik indeksi yüksek besinler; kan şekerini daha hızlı yükseltir. Şeker ve şeker içeren besinlerin glisemik indeksi yüksektir.

Glisemik indeksi düşük besinler; kan şekeri düzeyini daha geç ve daha yavaş yükseltir. Tam tahıl ekmeği, sebze, meyve, esmer pirinçten yapılmış pilav, bulgur, makarna ve kuru baklagiller gibi besinlerin glisemik indeksi düşüktür.

Alışveriş yaparken besin ambalajı üzerinde bulunan 'içindekiler' bölümünü (etiketini) okuma alışkanlığının kazanılması önemlidir. İçinde glukoz, sukroz, şeker şurubu, glukoz şurubu bulunduğu bildirilen yiyecekleri satın almadan önce marka ve çeşit olarak not edilmeli, uygun olup olmadığı diyetisyene danışılmalıdır.

3.1.2. Posa: Besinlerin sindirilmeden atılan kısmıdır. Elma, greyfurt, limon, portakal gibi meyveler, yulaf, kuru baklagiller ve birçok sebze suda eriyebilen posa içerir. Posanın bu türü mide boşalmasını geciktirir, karbonhidratların sindirimini yavaşlatarak kan şekeri düzeylerinin yükselmesini önler, kolesterol ve trigliserid düzeylerinin kontrolünü sağlar. Diyabetlilerin beslenme programında günlük gereksinimlerine uygun olan miktarlarda sebze, meyve ve kuru baklagil tüketmesi, gerekli posa alımının sağlanması yönünden önemlidir.

Posa tüketimini artırmak için;

- Beyaz ekmeğin 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 mutlaka sebze ve salata yemeli,
- Haftada 2-3 defa kuru baklagil tüketilmelidir.

3.1.3. Protein: Kırmızı et, balık, tavuk, süt, süt ürünleri ve yumurta gibi hayvansal besinlerde; kuru baklagil, tahıl, sebze gibi bitkisel besinlerde bulunan proteinler vücut dokularının gelişmesini ve gerektiğinde onarılmasını sağlar.

Genel olarak yetişkinler için 0.8-1 g/kg/gün protein alımı önerilmektedir. Renal fonksiyonlar normal ise diyabetli bireylerde bu öneriyi modifiye etmeye gerek yoktur.

Renal fonksiyonlar normal olmayanlarda, glomerülerfiltrasyon hızı düşmeye başladığında renalreplasman tedavisi almayan hastalara 0.6-0.8 g/kg, hemodiyalize giren hastalara 1.0-1.2 g/kg, periton diyalize giren hastalara 1.2-1.4 g/kg protein alımı önerilmektedir.

Tip 2 diyabetli bireylerde proteinlerin sindirimi kan glukozkonsantrasyonunu artırmaksızın insülin yanıtını artırabilir. Bu nedenle proteinler, akut hipoglisemide veya gece hipoglisemilerinin tedavisinde kullanılmamalıdır.

Kilo kaybı sağlamak için yüksek proteinli diyetler önerilmez. Enerjinin %20'sinden fazla protein alımının diyabet tedavisi ve komplikasyonları üzerine etkisi bilinmemektedir. Bu tip diyetler kısa dönemde kilo kaybı sağlayabilir ve glisemiyi iyileştirebilir. Ancak bu faydaların uzun dönemde de devam ettiği saptanmamıştır. Ayrıca protein alımındaki artış, doymuş yağ alımını da artırmaktadır.

- Tip 1 diyabetlilerde, proteinlerin kan glukoz düzeyi üzerine etkisi tam olarak açıklık kazanmamıştır.

3.1.4. Yağ: Zeytinyağı, ayçiçeği yağı, mısırözü yağı, soya yağı gibi sıvı yağlar; margarin, kahvaltılık yağ, krema, mayonez, ayrıca salam, sucuk, pastırma gibi et ürünleri, fındık, fıstık, ay çekirdeği gibi kabuklu yemişler yağ içeriği yüksek besinlerdir.

Doymuş yağ alımı, toplam kalorinin %7'sinden az olacak şekilde sınırlandırılmalıdır.

LDL-kol düzeyini artırıcı ve HDL-kol düzeyini azaltıcı etkisi nedeni ile “trans yağ” alımı çok azaltılmalıdır (Günlük enerji alımının %1'inden az olmalı). Trans yağ içeren besinler; katı margariner, kızartmalar, fırınlanmış pastacılık ürünleri vb.

Diyabet varlığı KVH varlığı ile eş değer kabul edildiği için kolesterol alımı günde 200 mg'ın altında olmalıdır.

- Yemeklere eklenen yağ, kahvaltılık yağlar, krema, kaymak gibi görünen yağ miktarı azaltılmalı
- Et, süt, peynir gibi besinlerin bileşiminde bulunan görünmeyen yağ olarak isimlendirilen doymuş yağ miktarını azaltmak için tam yağlı yerine yarım yağlı ürünler tercih edilmelidir.
- Haftada bir iki kez balık tüketilmelidir.

Karbonhidratlar kadar olmasa da proteinlerin ve yağların da kan şekeri üzerine etkileri vardır. Yağ ve protein içeriği yüksek olan bir öğün, mide boşalma hızını yavaşlatabilir ve böylelikle tokluk kan şekeri yükselmelerini geciktirebilir. Kan şekeri kontrolünün sağlanması için yüksek yağlı ve yüksek proteinli beslenme tarzı hem böbrek hasarına neden olabilir hem de hipoglisemi kan şekerinin düşük olması sıklığını artırabilir. Bu nedenle protein ve yağ içeren besinlerin bilinmesi ve tüketim miktarlarına dikkat edilmesi önemlidir.



Karbonhidratlar kadar olmasa da proteinlerin ve yağların da kan şekeri üzerine etkileri vardır. Yağ ve protein içeriği yüksek olan bir öğün, mide boşalma hızını yavaşlatabilir ve böylelikle tokluk kan şekeri yükselmelerini geciktirebilir. Kan şekeri kontrolünün sağlanması için yüksek yağlı ve yüksek proteinli beslenme tarzı hem böbrek hasarına neden olabilir hem de hipoglisemi sıklığını artırabilir. Bu nedenle protein ve yağ içeren besinlerin bilinmesi ve tüketim miktarlarına dikkat edilmesi önemlidir.

3.1.5. Vitamin ve Mineral: Sebze ve meyveler başta olmak üzere tüm besinler çeşitli vitamin ve mineralleri içermektedir. Örneğin; portakal, mandalina, kivi gibi meyveler C vitamini açısından; süt, yoğurt, peynir kalsiyum açısından; kırmızı et, yumurta ise demir ve B 12 vitamini açısından iyi kaynaklardır. Sağlıklı beslenen diyabetlilerde vitamin mineral desteğine gerek olmaz.

3.1.6. Tuz: Genel popülasyona önerilen günlük 2300 mg'ın altındaki sodyum (5000 mg'ın altında sofraya tuzu) tüketimi diyabetli bireyler için de uygundur.

3.1.7. Su: Vücudun artık maddelerden arınması ve düzenli çalışması için yeterli miktarda su tüketimi önemlidir. İhtiyaç duyulan su miktarı yaş gruplarına göre değişmekle birlikte günlük ortalama 8-10 bardak "su" tüketilmelidir.

3.2. ÖĞÜN DÜZENİ

Yeterli ve dengeli beslenebilmek, kan şekerini dengede tutabilmek için öğün düzenine dikkat edilmeli, öğün atlanmamalıdır. Önerilen besinlerin özellikle karbonhidrat içeren besinlerin önerilen zamanda ve önerilen miktarlarda yenilmesi hipoglisemiyi ve hiperglisemiyi önler. Uzun aralıklarla düzensiz yemek yenmesi hipoglisemi ve hiperglisemiye (kan şekerinin yüksekliği) yol açar.

Öğün sayısı diyabetin tipine, alınan medikal tedaviye (insülin tipine), fiziksel aktivite düzeyine, o andaki kan şekeri düzeyine ve herşeyden önemlisi yaşam koşullarına bağlı olarak değişir

Kısa etkili 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 kullananlarda ara öğün sayısı yaşam tarzına bağlı olarak değişir.

İnsülin tedavisi almayan tip 2 diyabetlilerin ana ve ara öğünler dahil olmak üzere 4-6 öğün beslenmesi ve düzenli olarak aynı saatlerde öğün alması önerilir. Bir gün içinde yenmesi gereken yiyecekleri gün boyunca yayarak sık ve az yemek yeme, alınan

öğünden sonra kan şekerinin daha az yükselmesini sağlar. Öğünlerde yenilen yiyeceklerin porsiyon ölçüsünü azaltarak, küçük öğünler halinde yenilmesi fazla enerji alınmasını önler ve açlığı kontrol altına alır böylece hem kan şekeri kontrolü sağlanır hem de kilo alımı önlenir.

3.2.1. Ara Öğün Seçenekleri

Ara öğünde tüketilmesi önerilen standart bir besin veya menü yoktur. Diyabetli bireyin beslenme alışkanlıkları değerlendirildikten sonra, uygulanabilir öğün planı diyetisyen tarafından yapılır. Ara öğünlerde karbonhidrat içeren bir besin tüketilmesi bir sonraki öğüne kadar gelişebilecek hipoglisemi riskini önler.

3.3. Alkol

Alkol alımı glisemik kontrolü bozuk, hipoglisemi riski yüksek veya kontrolsüz hiperlipidemisi olan diyabetli hastalarda çeşitli (ağır hipoglisemi, ketoz, akut kardiyovasküler olaylar, pankreatit, karaciğer yağlanması vb) sağlık sorunlarına yol açabilir.

Yukarıda bahsedilen riskleri olmayan diyabetli bir yetişkin alkol kullanmayı tercih ediyor ise haftada 2 günü geçmemesi koşulu ile kadınların 1 birimden (1 kadeh şarap (125 ml), 25 ml cin, votka, rakı gibi sert alkollü içkiler), erkeklerin 2 birimden fazla alkollü içki içmemesi önerilir. (Bir birim alkol, 7.9 g saf alkol (etanol) olarak tanımlanmaktadır. Ancak sıvı olması nedeniyle alkolün hacimle ölçülmesi daha kolaydır ve 1 birim 10 ml alkol demektir).

İnsülin veya insülin sekretogoglarını kullanan bireylerde noktürnal hipoglisemi riskinin azaltılması için alkol, karbonhidrat içeren besinler ile birlikte alınmalıdır.

Diyabetli bireylerde az miktardaki alkol tüketiminin glukoz ve insülin konsantrasyonları üzerine tek başına etkisi yoktur. Ancak karbonhidrat içeren alkollü içkiler (likör, vermut v.b) kan glukozunu yükseltebilir.

3.4. TATLANDIRICILAR

Besleyici değeri olan tatlandırıcılar: Sorbitol, mannitol, ksilitol, eritritol, D-tagatoz, izomalt, laktitol, maltitol ve hidrojenize nişasta hidrolizatları enerji değerleri 0.2-3.0 kcal/g arasında değişen tatlandırıcılar.

Besleyici değeri olmayan tatlandırıcılar(Tablo 3.2): Asesulfam K, aspartam, neotam, sakarin, luohan guo, stevia ve sukraloz enerji içermeyen (besleyici değeri olmayan), Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (Food and Drug Administration-FDA) tarafından onaylanmış tatlandırıcılar.

Tablo 3.2. Besin Değeri Olmayan Tatlandırıcılar İçin Kabul Edilebilir Günlük Alım Miktarları

Kabul Edilebilir Günlük Alım (mg/kg/gün)				
Asesülfam K	Aspartam	Neotam	Stevia	Sukraloz
15	50	18	4	5

3.5. DİYABETİK VEYA LIGHT ÜRÜNLER

Diyet ürünleri (Özellikle diyabetik reçel, çikolata, bisküvi, helva gibi) yeterli ve dengeli beslenmeye katkıda bulunabilecek ürünler değildir ve ayrıca benzerlerine kıyasla daha fazla yağ ve enerji içerebilmektedir. Bu nedenle diyabetik/light ürünlerin besin etiket bilgileri okunmalı ve diyabetik/light olmayan benzer ürünlerle etiket bilgileri karşılaştırılmalıdır. Tüketimi gerekli olmamakla birlikte ne kadar tüketileceği konusu bireysel farklılıklara göre değişeceği için diyetisyene danışılmadan tüketilmemelidir.

3.6. ÇEŞİTLİ BİTKİLER VEYA BAHARATLAR KAN ŞEKERİNİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Bazı bitki ve yiyeceklerin kan şekerini düşürdüğü bilgisi doğru değildir. O nedenle kan şekerini dengelemek için asla bu tarz uygulamalarda bulunulmamalıdır. Diyabetli birey diyabet ekibinin önerdiği tedavi dışında alternatif bir tedavi arayışına girmemesi konusunda uyarılmalıdır.

3.7. TİP 1 DİYABETTE TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ İLKELERİ

Geleneksel insülin tedavisinde ana ve ara öğün zamanı insülin tedavisine göre ayarlanır. Besin grupları, besin öğeleri ve porsiyon miktarları bireysel gereksinimlere göre belirlenir.

- Yoğun insülin tedavisinde beslenme alışkanlıklarına fizik aktivite durumuna göre insülin tedavisi ayarlanır. Öğün planlama yöntemi olarak karbonhidrat sayımı yönteminin uygulanması tercih edilir.
- Öğün planı ve insülin dozlarını ayarlamak için evde kendi kendine kan şekeri izlemi sonuçlarından yararlanır.
- Yoğun insülin alanlarda vücut ağırlığındaki olası artış açlık ve tokluk kan şekeri besin tüketim kayıtları ile birlikte izlenir.
- HBA1c, lipidler, kan basıncı ve mikrobiyom düzeylerine göre beslenme tedavisinde gerekli değişiklikler yapılır.

3.8. TİP 2 DİYABETTE TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ İLKELERİ

- Glukoz, kan basıncı ve lipid düzeyleri için hedef değerlere odaklanılır.
- Birey fazla kilolu veya şişman ise haftada yarım veya 1 kg verecek şekilde günlük enerji tüketiminden 500 kkal veya 1000 kkal azaltma yapılır.
- Yağ tüketimi azaltılır.
- Besin seçimi sağlıklı beslenme ilkelerine göre belirlenir.
- Ana ve ara öğünlerde tüketilecek karbonhidrat miktarı saptanır, karbonhidrat tüketiminin günden güne benzer miktarda olması önerilir.
- Fiziksel aktivite artırılır.
- Kan şekeri, HbA1c, kan basıncı ve lipid düzeyleri izlenir.
- Oral antidiyabetik ilaç veya insülin tedavisi başlanmışsa beslenme tedavisi medikal tedaviye göre yeniden değerlendirilir.

3.9. GESTASYONEL DİYABET VE DİYABETLİ GEBELERDE TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ İLKELERİ

Gebelikte uygun kilo alınmasını sağlayacak yeterli enerji alımı önerilir. Gebelerde zayıflama diyetleri önerilmez, ancak fazla kilolu veya obez GDM'li kadınlar için hafif-orta derecede enerji ve KH kısıtlaması uygun olabilir.

Enerji ideal vücut ağırlığına göre hesaplanır.

- Gebelerde 1800 kkal/g'ün altında enerji içeren diyetler önerilmemektedir.
- Obez diyabetlilerde 24 kkal/kg
- Obez olmayan diyabetlilerde ilk trimesterde 30 kkal/kg ve
- İkinci trimesterden itibaren 35 kkal/kg

Kilo alma hızı;

- 1. Trimesterde ayda 1-2 kg
- 2. Trimesterden itibaren haftada 250-500 g

Gebelik boyunca toplam kilo artışı 10-12 kg'ı aşmamalıdır.

Makro Besin Ögeleri

Karbonhidrat: %45-50'si (≥ 175 g/gün)

Protein: %18-20'si (1-1.5 g/gün)

Yağ: %30-35'i (40-60 g/gün)

Mikro Besin Ögeleri

Gebe kadının ayrıca vitamin ve mineral desteğine ihtiyacı vardır:

Demir: 18 mg/gün

Folik asit: 400-800 mg/gün

Kalsiyum: 1200 mg/gün

D-vitamini: Mutivitaminlerin içindeki (400 IU/gün) D-vitaminine ilaveten, 1000 IU/gün (laktasyonda da aynı miktarda D-vitamini verilmesine devam edilmelidir.)

Öğün sayısığünde 3 ana, 2-4 ara öğün olmak üzere bireysel kan glukoz düzeyine göre ayarlanır.

Sabah kahvaltısında düşük glisemik indeksli besin tüketimi tercih edilmelidir.

Gestasyonel Diyabet, ilerleyen yaşlarda gelişebilecek tip 2 diyabetin risk faktörü olduğu için doğumdan sonra, kilo kaybını ve fiziksel aktivitenin artırılmasını hedefleyen yaşam tarsi değişiklikleri önerilir.

3.10. YAŞLI DİYABETLİLERDE TIBBİ BESLENME TEDAVİSİ

Yaşlılarda, yutma güçlüğü, ağız ve diş sağlığı, gastrointestinal sorunlar, psikososyal ve ekonomik sorunlarla birlikte diyabete eşlik eden hastalık varlığı (renal fonksiyonlar, iskelet sistemindeki değişiklikler vb.) beslenme durumunu etkileyebilir.

Yaşlılarda yetersiz/dengesiz beslenmenin majör göstergeleri:

- Belirgin ağırlık değişimi
- Son 6 ayda %10 değişim
- Son 6 ayda 4.5 kg ve üzeri istemsiz ağırlık kaybı
- BKİ'nin 22 kg/m²'nin altında veya 27 kg/m² olması

Saptanan sorunlara çözüm yolları geliştirilir.

Tedavi hedeflerine ulaşmayı önleyen sağlıksız beslenme davranışlarının tedavi üzerindeki etkileri ile ilişkili açıklama yapılır.

Hipoglisemiyi önleyen karbonhidrat tüketimini sağlamanın önemi vurgulanır (Hipoglisemiyi fark etmeme riski göz önüne alınmalı).

Besin kısıtlaması yerine medikal tedavi ile kan glukoz kontrolünün sağlanması tercih edilebilir

3.11. KARDİOVASKÜLER HASTALIK RİSKİNİN TEDAVİSİ VE YÖNETİMİ

Diyabetli bireylerde sebze ve meyveler, tam taneli tahıl ve kabuklu yemiş içeren beslenme tarzı KVH riskini azaltabilir.

Diyabet ve semptomatik kalp yetersizliği olan bireylerde sodyum alımının günde 2000 mg'dan az olması semptomları azaltabilir.

Normotansif ve hipertansif bireylerde meyve, sebze ve düşük yağlı süt ürünlerinden zengin bir diyetle sodyum alımını azaltmak (2300 mg/g'ün altında olması) kan basıncı değerlerini düşürür.

Çoğu kişide az miktarda kilo kaybı sağlanması kan basıncı değerlerinin düşmesinde faydalıdır.

3.12. EGZERSİZ VE BESLENME

Egzersiz sabah erken saatte, aç ya da yemekten hemen sonra yapılmamalıdır. En iyisi akşam yemeğinden 1-2 saat sonra yapılmasıdır.

Egzersizden önce kan glukozu 100 mg/dL'nin altında ise 15 g karbonhidrat verilmelidir. Egzersizin türüne ve süresine göre beslenme önerileri Tablo 3.3'de yer almaktadır.

Tablo 3.3. Egzersizin Türüne ve Süresine Göre Beslenme Önerileri

Egzersiz Tipi	Kan Şekeri	Ek Karbonhidrat	Önerilen Besin
Kısa süreli veya orta yoğunlukta	<80-100 mg/dL	10-15 g	1 meyve veya 1 ekmek
	≥100 mg/dL	Gerekli değil	-
Orta yoğunlukta	<80-100 mg/dL	25-50 g egzersizden önce, sonra gerekirse 10-15 g/ st	1 tost+süt veya meyve
	80-170 mg/dL	10-15 g	1 meyve veya ekmek
	/dL	Gerekli değil	-
	>250 mg/dL	Egzersiz yapma	-
Yoğun egzersiz veya aktivite	<80-100 mg/dL	50 g	1 sandviç
	180-250/dL	10-15g/st	1 meyve veya ekmek
	>250 mg/dL	Egzersiz yapma	-



Kaynaklar

1. Diyabet Diyetisyenliği Derneği. Diyabetin Önlenmesi ve Tedavisinde Kanıta Dayalı Beslenme Tedavisi Rehberi -2014, Yayın No:1, İstanbul, 2014
2. Evert AB, Boucher JL, Cypress M, Dunbar SA, Franz MJ, mayer-Davis EJ, Neumiller JJ, Nwankwo R, Verdi CL, Urbanski P, Yancy WS. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care* 2014;37 (Suppl 1): S120-S143.
3. ADA, Foundations of Care and Comprehensive Medical Evaluation *Diabetes Care* 2016;39(Suppl. 1):S23–S35
4. Franz MJ, Boucher JL, Green-Pastor J, Powers MA. Evidence-based nutrition practice guidelines for diabetes and scope and standards of practice, *J Am Diet Assoc* 2008;108:S52-S58.
5. Franz M, et al. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diab Care* 2002; 25(1): 148-98.
6. Morris SF, Wylie-Rosset J. Medical nutrition therapy:a key to diabetes management and prevention. *ClinDiab.* 2010;28(1): 12-18.

BİRİNCİ BASAMAKTA DİYABETİK ACİLLERE YAKLAŞIM

Prof. Dr. Ahmet KAYA

Meram Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Ana Bilim Dalı

Doç. Dr. Mehmet OKUMUŞ

*Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği Eğitim
Sorumlusu, Acil Tıp Uzmanları Derneği*

Yrd. Doç. Dr. Gülsen Ceyhun PEKER

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Ana Bilim Dalı

Uz. Dr. Ömer YEDİKARDAŞLAR

Acil Sağlık Hizmetleri

Dr. Ayla ASLAN

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

Hem. Birgül GENÇ

Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Diyabet Eğitim Hemşiresi

GİRİŞ

Diyabetik hastalarda acil durumlar hiperglisemik ve hipoglisemik durum olmak üzere temelde iki büyük gruba ayrılır.

1. Diyabetik hiperglisemik durumlar:

- a. Diyabetik ketoasidoz (DKA)
- b. Hiperglisemik hiperozmolar durum (HHD)

2. Hipoglisemi

Hiperglisemi, hiperketonemi ve asidozisle birlikte dehidratasyonla seyreden bir durumdur. Bilinç kaybı bu tabloya eklenirse DKA koması ismi verilir.

4.1. DİYABETİK KETOASİDOZ

4.1.1. Diyabetik ketoasidozun temel bulguları:

Hiperglisemi: Plazma glukoz düzeyi genelde 250 mg/dL üzerinde

Total keton: Kanda 3 mmol/L üzerinde

Asidoz: pH<7,3; HCO₃ <15 mEq/L

İdrarda keton ve glukoz pozitif

4.1.2. Diyabetik Ketoasidoz Nedenleri:

Diyabetik ketoasidoz nedenleri Tablo 4.1'de görülmektedir.

Tablo 4.1. Diyabetik Ketoasidoz Nedenleri

<p>1- Mutlak insülin yetmezliği:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Yeni başlayan tip 1 DM hastaların bir kısmı ilk kez DKA tanısı ile teşhis edilirler.b. İnsülin kullanılamaması veya yetersiz ya da uygunsuz insülin enjeksiyonu.c. İnsülin pompasından herhangi bir nedenle insülin gelmemesi.d. Sürekli aynı yere insülin yapılması, lipodistrofi gelişmesi.
<p>2- Görece insülin yetmezliği:</p> <p>a- Stres</p> <ul style="list-style-type: none">-Enfeksiyonlar: Üst solunum yolları, üriner sistem enfeksiyonları gibi enfeksiyonlar.-Tıkaçıcı damar hastalıkları: Akut koroner sendromlar, serebrovasküler hastalıklar.- Cerrahi girişimler, travma, yanık.-Emosyonel stresler.
<p>3- Diyet hataları</p>
<p>4- Nedeni bilinmeyen (%10)</p>

4.1.3. Dikkat edilecek durumlar:

- DKA sadece tip 1 değil kötü kontrollü tip 2 diyabetik hastalarda da görülür.
- DKA sadece zayıf diyabetiklerde değil obez diyabetiklerde de karşımıza çıkar.
- Yaşla birlikte mortalite artar.
- DKA da hiperglisemi beklenir ama gebelerde, uzamış kusma ve bulantısı olanlarda, gıda alamama gibi durumlarda normoglisemik DKA da ortaya çıkabilir.

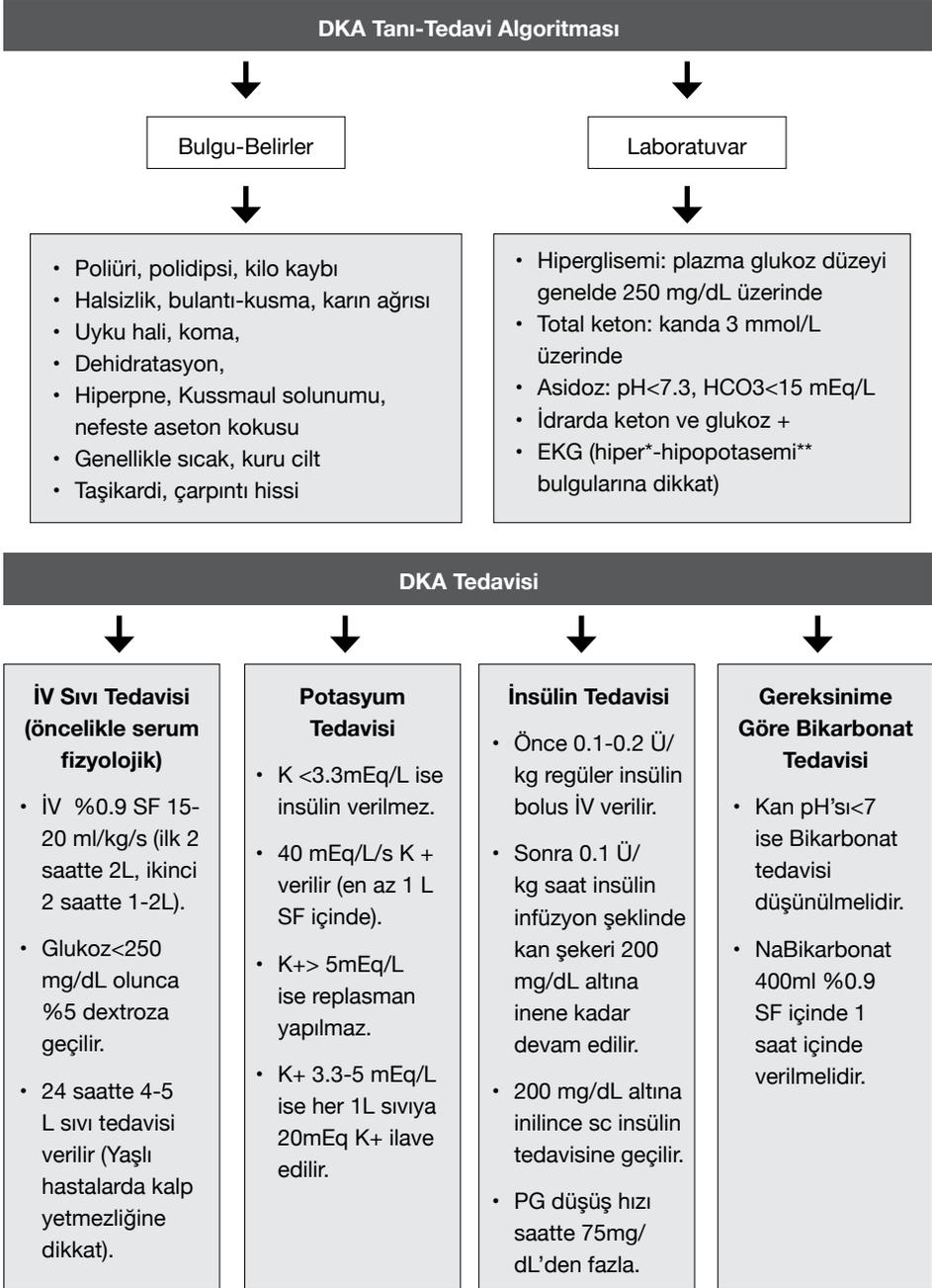
4.1.3. Fizik muayene bulguları:

- Kötü kontrollü diyabetik hastanın bulgu ve belirtileri tabloya hakimdir. Bulgu ve belirtiler hipoglisemi gibi ani gelişmez, günler içinde gelişir.
 - Poliüri, polidipsi, halsizlik, iştahsızlık, altta yatan hastalığa ait bulgular,
 - Bulantı-kusma, gastrikirritasyona bağlı karın ağrısı (akut batını taklit edebilir),
 - Metabolikasidozkompanze etmek için Kussmaul solumu gelişebilir,
 - Nefeste aseton kokusu (çürük meyva kokusu),
 - Dehidratasyon bulguları,
 - Hipotermi kötü prognoz belirtisidir,
 - Bilinç hastanın metabolik durumuna göre normalden derin komaya kadar değişebilir,
 - Ateş enfeksiyonun güçlü belirtisidir,
 - Taşikardi, hipotansiyon.

4.1.5. Laboratuvar bulguları:

1. Hiperglisemi: Genelde plazma glukoz düzeyleri 250-300 mg/dL civarındadır ama daha yüksek ya da normal değerlerde olabileceği unutulmamalıdır.
2. Ketonemi
3. Asidoz
4. Su ve elektrolit denge bozuklukları

Diyabetik Ketoasidoz Tanı-Tedavi Algoritması Şekil 4.2'de gösterilmiştir.



*Hiperpotasemide EKG bulguları: Sivri T dalgaları, PR uzaması, P dalga kaybı, QRS genişlemesi

**Hipopotasemide EKG bulguları: U dalgası, T dalgası değişikliği, ST segment depresyonu, QT ve PR uzaması

Şekil 4.2. Diyabetik Ketoasidoz Tanı-Tedavi Algoritması

4.2. HİPERGLİSEMİK HİPEROZMOLAR DURUM (HHD)

İleri derecede hiperglisemi, hiperozmolarite, dehidratasyon, bilinç bulanıklığı veya kaybı vardır (Tablo 4.3). Hiperglisemik ketoasidoz ve HHD beraber olabilir. Tüm diyabetik komaların %20-30'unu oluşturur. Mortalitesi yüksektir. HHD'de karşılaşılan bulgular Tablo 4.3'de, HHD'ye Yol Açan Nedenler Tablo 4.4'de görülmektedir.

Tablo 4.3. Hiperglisemik Hiperozmolar Durum'da Bulgular

Ciddi hiperglisemi PG >600 mg/dL
Hiperozmolarite: >320 mOsm/kg
Dehidratasyon
Ketonemi yok ya da eser, asidoz yok (pH>7.3) Bikarbonat >15mEq/L
Ketonüri yok ya da eser

HHD'ye Yol Açan Nedenler Tablo 4.4'de görülmektedir.

Tablo 4.4. Hiperglisemik Hiperozmolar Durum Gelişimine Yol Açan Nedenler

<p>1- Enfeksiyonlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pnömoni, b. Özellikle Gr(-) sepsisler c. İdrar yolu enfeksiyonları
<p>2- Altta yatan hastalıklar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tıkaçıcı damar hastalıkları: Akut miyokard enfarktüsü, mezenterik tromboz, pulmoneremboli vs. b. Metabolik hastalıklar c. Sıcak çarpması d. Akut pankreatit e. Endokrin nedenler: Cushing Sendromu, Akromegali, tanı almamış DM, tirotoksikoz f. Diğerleri: alkol bağımlılığı, yanık, travma, rabdomiyoliz, diyaliz
<p>3- İlaçlar: Beta blokerler, kalsiyum kanal blokerleri, kortikosteroidler, karbamazepin, klorpromozin, tiazid, lityum</p>
<p>4- Cerrahi girişimler: Koroner bypass, ortopedik cerrahi, renal transplantasyon</p>
<p>5- Sosyo-ekonomik etkenler:</p> <ul style="list-style-type: none"> a- Yaşlılık b- Yeterli sıvı gereksinimini karşılayamamak

4.2.3. Fizik muayene bulguları:

Hastalar genelde yaşlı, diyabeti oral antidiyabetik (OAD) ilaçlarla regüle olan kişilerdir. Diyabet olmadan da HHD gelişebilir. Klinik yavaş başlangıçlıdır; poliüri, polidipsi, halsizlik, kilo kaybı, sersemlik, konfüzyon ve koma başlıca belirtilerdir. Dehidratasyon bul-



guları vardır. HHD'lilerin %20-25'inde koma tabloya eklenmiştir. Bu durumda, serum ozmolaritesi 340 mOsm/L üzerindedir. Lokal ve jeneralize nörolojik bulgular vardır.

4.2.4. Laboratuvar bulguları:

1. Kan glukoz düzeyi>600 mg/dL
2. Kan pH>7.3
3. Ketonemi yok ya da eser miktarda
4. Serum bikarbonat >15 mEq/L
5. Serum ozmolaritesi> 320 mOsm/L
6. Serum K normal, düşük, yüksek olabilir
7. Pre-renalazotemi

Hiperglisemik acil durumda izlem parametreleri ve sıklığı Tablo 4.5'de gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Hiperglisemik Acil Durumlarda İzlem Parametreleri ve Sıklığı

Vital Bulgular	Saatlik
Serum PG	Saatlik
Serum Na+, K+	2 saatte bir
Kan gazı ilk ölçümü arteryel, daha sonraki ölçümler venöz örneklerden yapılmalı	
EKG	Potasyum bakılmayan şartlarda sık aralıklarla kontrol

* Özellikle HHD'de hem hiperozmolarite hem de hastaların yatalak ve yaşlı olmaları nedeniyle tromboembolik olaylardan korunmak için heparinize edilmelidir.

4.3. HİPOGLİSEMİ

İnsülin kullanan tip 1 ve tip 2 DM hastalarında yaşamın herhangi bir döneminde hipoglisemi gelişebilir. Ayrıca oral antidiyabetiklerden uzun ve orta etkili sülfonilüre kullanan, özellikle yaşlı ve böbrek yetmezliği gelişmiş hastalarda da hipoglisemi görülebilir.

Diyabetik hastalarda hipoglisemi alt sınırı 70 mg/dL'dir.

4.3.1. Klinik bulgu ve belirtiler

Hipoglisemi biyokimyasal bir kavram olup asemptomatik ya da semptomatik olabilir. Plazma glukoz düzeyleri 80 mg/dL'nin altında olunca kontr-regulatuvar aktivite tetiklenir. Bireysel farklılıklar göstermekle birlikte hipoglisemi bulgu ve belirtileri adrenerjik deşarj ve nöroglükopeniye bağlıdır (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Hipoglisemi Gelişimine Yol Açan Nedenler

İnsulin dozunun fazla yapılması
İnsulin uygulama zamanlarına uyulmaması
Uygunsuz insülin seçimi
Yüksek doz OAD kullanımı
Öğün atlama ve yetersiz karbonhidrat alımı
İnsulin gereksiniminin azalması
Egzersiz yapılacak uzva insülin enjeksiyonu
Glukoz kullanımının atıldığı durumlar
Hepatikglukoz üretiminin azalması (Alkol alımı)
Glukagon ve epinefrin yanıtında yetersizlik
Adrenal yetersizlik, kronik böbrek yetersizliği

4.3.2. Fizik muayene bulguları:

Fizik muayene bulguları adrenerjik deşarj ve nöroglikopeniye ile ilişkilidir.

- Adrenerjik deşarj: Açlık hissi, titreme, soğuk terleme, çarpıntı, bulantı, anksiyete, tremor, solukluk, taşikardi, sistolik kan basıncında artış.
- Nöroglikopeniye ait bulgular: Beynin glukozsuz kalması sonucu gelişir. Hipogliseminin derecesi ve süresine bağlı olarak değişir. Öncelikle korteks etkilenir. Önlem alınmaz ise alt merkezlerde de etkileşim olup ciddi hipoglisemide irreversible hasar gelişebilir.

Halsizlik, baş dönmesi, dalgınlık, davranış ve bilinç değişiklikleri ile konfüzyon ve komadır. Sık hipoglisemik nöbet geçirenlerde hipoglisemi ile ilişkili otonom bozukluk gelişebilir, hastalar hipoglisemiyi algılayamazlar, bu durum ölümcül sonuçlara yol açabilir.

4.3.3. Klinik bulgu ve belirtilerine göre hipoglisemi

Hafif: Soğuk nemli cilt, halsizlik, solukluk, tremor, çarpıntı, terleme vardır.

Orta: Hastanın bilinci yerinde olup aktiviteleri belirgin bir şekilde etkilenmiştir. Baş ağrısı, halsizlik, ruhsal değişiklikler, irritabilite, uyku hali, dikkatte azalma, davranış değişiklikleri gözlenir.

Ciddi: Düzeltmesi için başkasının yardımı gerektiren durumdur. Hastada bilinç kaybı ve konvülsiyon vardır.

4.3.4. Tedavi:

Hipogliseminin önlenmesinde hasta ve çevresinin eğitimi son derece önemlidir. Hipoglisemi tedavisi derecesine uygun olarak yapılmalıdır (Şekil 4.3).

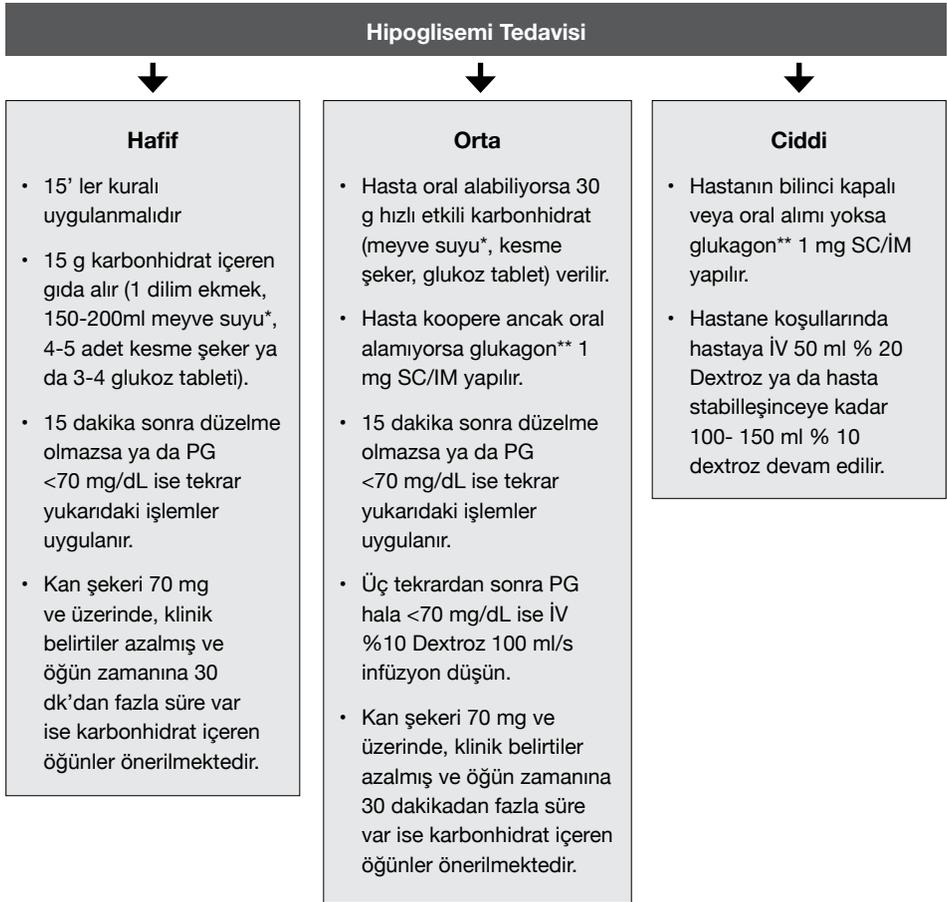
- Hafif hipoglisemi tedavisi: 15'ler kuralı uygulanmalıdır.



Hasta hipoglisemiyi fark ettiği anda 15 g karbonhidrat içeren gıda alır (150-200ml meyve suyu, 4-5 adet kesme şeker, 1 dilim ekmek ya da 3-4 glukoz tableti) ve 15 dakika beklenir. Eğer hasta halen semptomatik ise ya da PG 70 mg/dL'nin altında ise tekrar yukarıdaki işlemler uygulanır.

Kan şekeri 70 mg/dL ve üzerinde, klinik belirtiler azalmış ve ara ya da ana öğün zamanına 30 dakikadan fazla süre var ise karbonhidrat içeren öğünler önerilmektedir.

- Orta derece hipoglisemide 30 g hızlı etkili karbonhidrat (meyve suyu, kesme şeker, glukoz tablet) verilir.
- Ciddi hipoglisemide glukagon 1 mg SC/İM yapılır. Hastane koşullarında hastaya İV 50 ml % 20 Dextroz ya da hasta stabilleşinceye kadar 100- 150 ml % 10 dextroz devam edilir.



* Kalp ve böbrek yetersizliklerinde dikkatli verilmeli. Ciddi böbrek yetersizliğinde meyve suyu önerilmez (potasyumdan zengin).

**Glukagon etkisinin başlaması 15 dk sürebilir ve yetersiz beslenmişlerde etkisiz olabilir.

4.4. DİYABETİK ACİLLERİN ÖNLENMESİNDE HASTA EĞİTİMİ

Diyabette kendi kendine yönetim eğitimi hasta açısından önem taşımaktadır.

Bu eğitim ile hasta:

- Diyabetini hekimi ile birlikte etkin biçimde yönetebilmeli
- Bakım, hedefler ve motivasyonları konusunda karar verici konumda olmalı
- Sorumluluk alabilmelidir

Eğitimde interaktif eğitim yöntemleri kullanılmalı, hastalar sorun çözme aşamasında aktif rol almalı, eğitimler hastanın kültürel ve pskososyal gereksinimleri göz önüne alınarak yapılmalıdır. Kişilerde davranış değişikliği yaratmak için bu eğitimlerin sürekliliği önemlidir.

Kaynaklar

1. AmericanDiabetesAssociation: Standards of MedicalCare in Diabetes 2016. DiabetesCare 2016, 39 (suppl.1):99-103.
2. Cryer PE. Hypoglycemia-AssociatedAutonomicFailure in Diabetes: Maladaptive, Adaptive, orBoth? DiabetesCare 2015;64(7):2322-3.
3. Kaya A. Diyabette Hipoglisemi.323-330. Geçmişten Geleceğe DiabetesMellitus, İmamoğlu Ş, Satman İ, Akalın S, Salman S, Yılmaz C.,eds, Ankara 2015.
4. Kaya A. Diyabetik Hiperglisemik Komalar. 453-483, DiabetesMellitus 2009, deomed,İstanbul.
5. Krentz AJ, Natrass M. Acutemetaboliccomplications of diabetesmellitus: diabeticketoacidosis, hyperosmolarnon-ketoticsyndromeandlacticacidosis. In: Pickup JC, Williams G, eds. Textbook of Diabetes. Oxford, BlackwellScience Ltd,1997;39.1-39.23.
6. TEMD DiabetesMellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. DiabetesMellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu 2016, Bayt, Ankara, 2016.
7. Ulusal Diyabet Konsensus Grubu. Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2016. 73-81.



DİYABETİN KRONİK KOMPLİKASYONLARI

Prof. Dr. Semra ERDOĞAN

Diyabet Hemşireliği Derneği

Prof. Dr. Gülay Sain GÜVEN

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Abdullah TAŞLIPINAR

Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji Bilim Dalı

Doç. Dr. Oya TOPALOĞLU

Yıldırım Beyazıt Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Endokrinoloji Kliniği

GİRİŞ

Diyabetin kronik komplikasyonları başlıca mikrovasküler ve makrovasküler olarak iki ana başlıkta incelenebilir. Ayrıca kas-iskelet sistemi ile ilgili bulgular da diyabetli bireylerde sıkça karşılaşılabilecek komplikasyonlardır.

1. Makrovasküler Komplikasyonlar

- Diyabetik (KVH)
- Periferik arter hastalığı (PAH)
- Serebrovasküler hastalık

2. Mikrovasküler Komplikasyonlar

- Retinopati
- Nefropati
- Nöropati

3. Diyabette Kas-iskelet komplikasyonları

5.1. MAKROVASKÜLER KOMPLİKASYONLAR

5.1.1. Genel Bilgiler

- Diyabet, KVH yönünden bağımsız bir risk faktörüdür
- KVH için risk faktörleri;

1- Değiştirilemeyen risk faktörleri

- a. Yaş (erkek için 45 yaş, kadın için 50 yaş ve üstünde olmak)
- b. Cinsiyet
- c. Aile öyküsü (1. Derece erkek akrabalarda 55 yaş altında, kadınlarda 65 yaş altında olması)

2- Değiştirilebilir risk faktörleri

- a. Diyabet
- b. Hipertansiyon HT
- c. Dislipidemi
- d. Sigara kullanımı
- e. Obezite (özellikle abdominal obezite)
- f. Psikososyal stres
- g. Fiziksel inaktivite
- h. Albüminüri

- Aşağıdaki durumlarda diyabetik hasta KVH açısından yüksek riskli kabul edilir.
 - Erkeklerde yaşı 45 ve üzerinde olan, kadınlarda yaşı 50 ve üzerinde olan diyabetliler
 - Erkeklerde yaşı 45'in altında olan, kadınlarda yaşı 50'nin altında olan diyabetlilerde aşağıdakilerden en az birinin bulunması:
 - a. Makrovasküler hastalık (sessiz miyokard infarktüsü(MI), PAH, serebrovasküler hastalık)
 - b. Mikrovasküler hastalık (özellikle nefropati ve retinopati)
 - c. Ailevi erken KVH, birinci derece akrabalarda serebrovasküler hastalık
 - d. Diyabet süresi uzun (15 yıldan uzun olanlar) olan 40 yaş üzeri diyabetliler
 - e. Bir risk faktörünün aşırı derecede olması (LDL-kol>200 mg/dL, sistolik kan basıncı>180 mmHg olması)

5.1.2. Tarama

- Her vizitte; kan basıncı, boy kilo ölçümü, beden kütle indeksi hesabı ile obezite durumu belirlenmeli, glisemik kontrol durumu değerlendirilmelidir.
- Kardiyovasküler hastalık açısından yılda bir tarama önerilir.
- KVH yönünden düzenli risk taraması ve risk cetveli (SCORE) kullanılarak risk hesabı yapılır.
- Kardiyolojik öykü (klasik anjinal semptomlar, klodikasyo intermitant), yaşam biçimi, abdominal obezite, lipid profili, kan basıncı, düşük nabız, anormal kalp sesleri, periferik nabızların açıklığı, glisemik kontrol, retinopati, kronik böbrek hastalığı bulguları değerlendirilir.
- Yaşı 40 ve üzerinde, diyabet tanısı 15 yıldan uzun olanlar ile kardiyak risk faktörü ve organ hasarı olan tüm diyabetlilerde temel istirahat EKG'si ve her iki yılda bir kontrol EKG'si çekilir.
- Asemptomatik olup şüpheli EKG bulguları , semptomatik veya kardiyak risk faktörü olan hastaların tümü sevk edilir.

5.1.3. Korunma

- Sigaranın bırakılması
- Kilolu veya obez bireylerde kilo kaybının sağlanarak hedef kiloya ulaşılması
- Beslenmenin düzenlenmesi (Tuz tüketimi ve işlenmiş gıdaların kısıtlanması, alkol alımının kontrolünün sağlanması)
- Bireyselleştirilmiş fiziksel aktivite
- Kan basıncı kontrolü: Hedef 140/90 mmHg'nin altında olmalıdır. Hipertansiyon tedavisi için ACE-I/ARB tedavisi tercih edilmelidir.

- Dislipidemi için açlık lipid analizi diyabetin tanısında ve tedavi gereksinimi olmayan hastalarda yılda bir analizin tekrarlanması önerilir. LDL-kol >100 mg/dL ise ve/veya trigliserit düzeyi >500 mg/dL ise farmakolojik tedavi açısından değerlendirilir veya sevk edilir.
- Bireyselleştirilmiş ve hipoglisemiden kaçınılmış glisemik kontrol sağlanamayan hastaların sevkı önerilir. Hedef değerler:
 - Yaşam beklentisi >15 yıl ve komorbidite yoksa HbA1c \leq %7,
 - Yaşam beklentisi 5-15 yıl ve komorbidite varsa HbA1c \leq %7.5
 - Yaşam beklentisi 5 yıldan uzun ve komorbiditesi varsa HbA1c \leq 8.5 olmalı
- Antitrombosit tedavi: 10 yıllık KV olay riski >%10 (SCORE) olan diyabetlilerde primer koruma amacı ile aspirin (75-150 mg) verilmelidir. KV riski düşük (10 yıllık KVH riski %5'den az olan) kişilerde aspirin önerilmez. Diyabetlilerde KVH'dan sekonder koruma amacı ile aspirin (75-150 mg) verilmelidir. Aspirini tolere edemeyen hastalar sevk edilir.
- Statin tedavisi: Klinik makrovasküler hastalığı olan veya 40 yaş üzeri hastalara LDL-kol hedefine göre tedavi planlanmalıdır. LDL-kol düzeylerinde bazale göre %30-50 azalma hedeflenir.
- Gebelerde ve gebelik planlayanlarda statin/ACEI/ARB kontrendikedir.

5.2 MİKROVASKÜLER KOMPLİKASYONLAR

5.2.1. Diyabetik Retinopati

- Tip 2 DM'lilerde tanı anında ve sonrasında normal ise 2 yılda bir göz dibi muayenesi önerilir.
- Tip 1 DM'lilerde tanıdan 5 yıl sonra yılda bir göz dibi muayenesi önerilir.
- Retinopati tespit edilmiş hastalar göz hekiminin önerisine göre izlenir.
- Diyabetik retinopatiyi önlemek veya ilerlemesini geciktirmek için optimal glisemi, kan basıncı ve lipid kontrolü sağlanmalıdır.

5.2.2. Diyabetik Nefropati

5.2.2.1. Genel Bilgiler

- Diyabetik nefropati; hipertansiyon, ödem, proteinüri ve böbrek yetersizliği ile karakterizedir.
- En az yılda bir serum kreatinin ölçümü yapılır.

- Diyabetli her hastaya her vizitte tam idrar tetkiki yapılır. Keton, protein ve sedimentasyon değerlendirilir. Tam idrar tetkikinde protein pozitif ise sevk edilir.
- Erişkinlerde nefropatiyi araştırmak için, idrarda albüminüri ve tahmini glomerüler filtrasyon hızı (eGFR) ölçümü yapılmalıdır.
- Albüminüri taraması için sabah ilk idrarda albümin/kreatinin oranı bakılmalıdır. Farklı zamanlarda bakılan en az iki örnek ile albüminüri kararı verilmelidir.
- Albüminüri ölçümünün üriner enfeksiyon, kontrolsüz hipertansiyon ve benzeri durumlarda hatalı çıkabileceği unutulmamalıdır.
- Normal albümin/kreatinin oranı (spot idrarda) 30 mg/g'ün altında, normal eGFR 90 mL/dk'nın üstündedir.

5.2.2.2. Nefropati Taraması

- Tip 1 diyabetlilerde kronik böbrek hastalığı yoksa tanıdan 5 yıl sonra her yıl nefropati araştırılır.
- Tip 2 diyabetlilerde kronik böbrek hastalığı yoksa tanı anında ve sonrasında her yıl nefropati araştırılır.
- Retinopati varsa nefropati mutlaka araştırılır. Retinopatisiz nefropati varlığında nefropati nedeninin diyabet olmayabileceği hatırlanmalıdır. Bu amaçla hasta sevk edilir.

5.2.2.3. Tedavi ve Öneriler

- Diyabetik nefropatiyi önlemek ve ilerlemesini geciktirmek için optimal glisemi ve kan basıncı kontrolü sağlanmalıdır.
- Normotansif diyabetik hastalarda nefropatiden primer koruma amacı ile ACE-I veya ARB önerilmez.
- Albümin/kreatinin oranı persistan olarak 30-300 mg/g olan veya oran 300 mg/g'ün üstünde olan hastalara ACE-I veya ARB verilmelidir. Tedavinin başlanması halinde 3-5 gün sonra serum üre, kreatinin, sodyum ve potasyum düzeyi kontrol edilmelidir.
- İlk tercih olarak ACE-I seçilmelidir. ACE-I, ARB ile birlikte verilmemelidir.
- Böbrek fonksiyonlarının progresif olarak azaldığı hastalar şu şekilde sıralanabilir:
 - eGFR'nin 60 ml/dk'nın altında olması,
 - Albümin/kreatinin oranının 300 mg/g'ün üstünde olması,
 - Kan basıncı kontrolünün sağlanamaması,
 - Periferik ödem olması,
 - ACE-I veya ARB ile hiperpotasemisi gelişmesi,
 - Serum kreatininde %30 artış olması.

Bu durumlarda hasta sevk edilmelidir.”



5.2.3. Diyabetik Nöropati

- Nöropati, vücudun herhangi bir sistemini tutabilir. Özellikle alt ekstremitelerin distalini simetrik olarak tutan polinöropati en sık görülen formudur. Klinik olarak, denge ve ataksik yürüme, kaslarda güçsüzlük, ağrı, ısı ve his değişiklikleri şeklinde ortaya çıkabilir.
- Tip 1 DM'lilerde tanıdan 5 yıl sonra her yıl nöropati araştırılır.
- Tip 2 DM'lilerde tanı anında ve sonrasında her yıl nöropati araştırılır.
- Nöropati taraması için anamnez alınmalı, fizik muayene yapılmalıdır(monofilament). Nöropati varsa sevk edilmelidir.
- Bütün diyabetiklerin ayakları diyabetik ayak enfeksiyonu açısından riskli ayak kategorisindedir. Bu nedenle ayak yapısal bozukluklar, nöropati, damar hastalığı, ülserasyon ve enfeksiyon yönünden incelenmelidir.
- Nöropati varsa ayak bakımı eğitimi mutlaka verilmelidir. Özel ayakkabı giyilmesi önerilir.
- Ayak yarası ya da ülserasyonunda hasta sevk edilir.
- Diyabet süresi uzun ve mikrovasküler komplikasyonları olan hastalarda ortostatik hipotansiyon, istirahat taşikardisi, erektil disfonksiyon, gece diyaresi, hipogliseminin farkına varamama, ekstremitelerde terleme azlığı olan hastalar, otonom nöropati açısından sorgulanmalı ve gerektiğinde sevk edilmelidir.

5.3. KAS –İSKELET SİSTEMİ KOMPLİKASYONLARI

- El anormallikleri (Karpal Tünel Sendromu, Fleksör Tenosinovit (Tetik Parmak), Dupuytren Kontraktürü), omuz ağrısı-donuk omuz, osteoartrit, diyabetik osteoartropatiler açısından kontrol edilmeli ve varlığında sevk edilmelidir.

Kaynaklar

1. Satman İ, İmamoğlu Ş, Yılmaz C, Akalın S, Salman S, Dinççağ N ve Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu (Yazım Komitesi). Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu-2015. 7. Baskı, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) Yayınları, Bayt Matbaacılık, Ankara, 2015. ISBN: 978-605-4011-22-3.
2. Yılmaz T, Kaya A, Balcı K, Bayraktar F, Dağdelen S, Şahin İ, Sargin M, TURKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2015 Editör ve Redaksiyon Kurulu. Türkiye Diyabet Vakfı Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi 2015. Güncellenmiş 5. Baskı, Türkiye Diyabet Vakfı Yayını, Armoni Nüans Baskı Sanatları A.Ş., İstanbul, 2015. ISBN: ISBN 978-975-98038-2-7.
3. American Diabetes Association (ADA). Standards of Medical Care in Diabetes 2016. Diabetes Care, 39, Suppl 1, Jan 2016: S1-112.

DİYABET VE AYAK BAKIMI

Prof. Dr. Ahmet ÇORAKCI

Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma BD

Prof. Dr. İlhan YETKİN

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma BD

Prof. Dr. AyiŖe KARADAĞ

Koç Üniversitesi HemŖirelik Fakültesi HemŖirelik Esasları BD

Doç. Dr. M. Bülent ERTUĞRUL

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon AD

Doç. Dr. Ŗeyda ÖZCAN

Koç Üniversitesi HemŖirelik Fakültesi İç Hastalıkları HemŖireliđi BD

Uz. Dr. AyŖe ÖZEREN

Sağlık Bakanlığı Medine Vural Aile Sağlığı Merkezi

6.1. GİRİŞ

Diyabetin neden olduğu nöropati, mikro ve/veya makrovasküler komplikasyonlar sonucunda ayak sağlığının bozulmasına “diyabetik ayak” denir. Diyabetik ayak basit cilt problemlerinden iyileşmeyen ülserler ile yapısal kemik ve eklem bozukluklarına kadar değişen boyutlarda sorunları içerir. Diyabetin kronik komplikasyonları olan periferik nöropati, periferik arter hastalığı, ayak travmaları ve infeksiyonlar ülserlerin başlıca nedenleridir. Ayrıca motor ve otonom kayıplar da ülser gelişiminde katkıda bulunur.

Ayak ülserleri diyabette önemli mortalite ve morbidite nedenidir ve maliyeti arttırmaktadır. Diyabetli bir bireyde ömür boyu ayak ülseri olma riski %15-25'dir. Majör amputasyon sonrası üç yıllık yaşam beklentisi %50'dir. Birinci basamak sağlık hizmetlerinde uygun önleyici yaklaşımların uygulanması ile diyabetik ayak sorunları önlenabilir.

6.2 FİZYOPATOLOJİ

Ayak ülseri gelişiminde birden fazla faktör bir arada rol oynar. Diyabetin geç komplikasyonları olan periferik nöropati, periferik arter hastalığı ve ayak travmaları ülserlerin başlıca nedenleridir. Nöropatiye bağlı olarak ortaya çıkan motor, otonom ve duyuusal kayıplar da ülser gelişiminde katkıda bulunurlar. Diyabetik ayak ülserleri nöropatik, nöro-iskemik veya iskemik kökenli olabilir. Nöropatik ayakta ağrı duyusu kaybı nedeniyle doku bütünlüğünü bozan bir minör travma, örneğin ayakkabı vurması, yanık, kesi veya böcek sokması gibi nedenler ülser gelişimini kolayca tetikleyebilir.

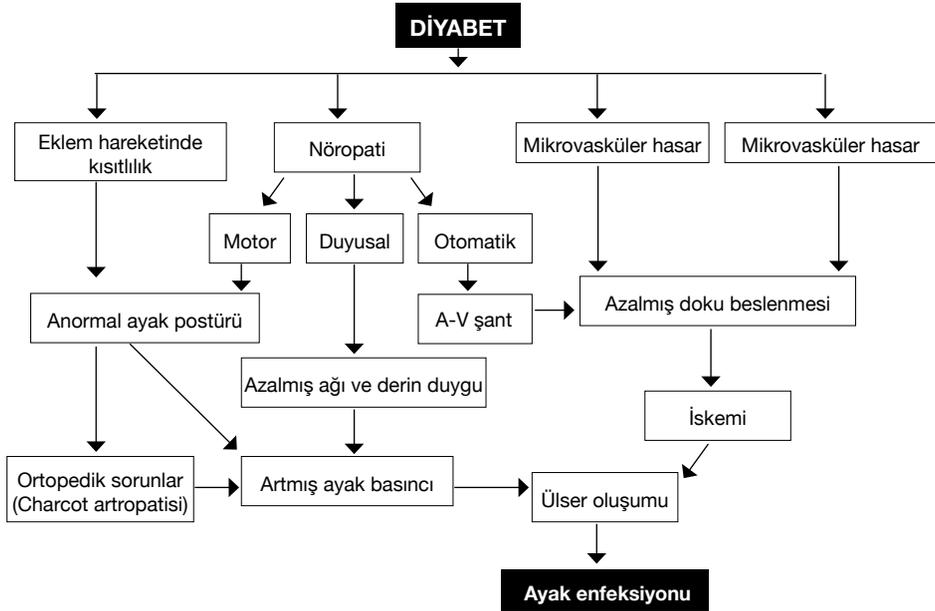
Nöropatik ayakta (motor nöropatiye bağlı olarak) intrinsek kaslarda ortaya çıkan atrofi, anatomik deformiteler ile yük taşıyan bölgelerin değişmesine neden olur. Kısıtlı eklem hareketliliği de deformite oluşumuna katkıda bulunur. Ayaktaki deformiteler sonucunda değişen yük dağılımının oluşturduğu tekrarlayan biyomekanik travmalar, özellikle metatars başları altında yerleşimli kallus (nasır) gelişimine neden olurlar. Ayrıca namaz kılan hastalarda, bir ayağın namaz sırasında devamlı öbür ayağın altına alınmasına bağlı olarak dış malleol üzerinde kallus gelişip bası yaralarına neden olabilir. Kallus oluşumu, yumuşak doku hasarı ve infeksiyon açısından ciddi bir risk oluşturur. Kallus altındaki yumuşak dokuda zamanla kanama ve iskemiye bağlı ülserler gelişir ve bu tablo kronik ayak ülserine ilerler. İskemi ve kontrolsüz hiperglisemi, tekrarlayan biyomekanik travmalar sonucu ortaya çıkan yüzeysel ülser ve infeksiyonların kısa zamanda derinde yerleşimli abse ve osteomyelite ilerlemesine yol açabilir. Nöropatiye eklenen mikrovasküler hasar Charcot deformitesi gibi daha ağır bozukluklara yol açabilir (Şekil 6.1).



Kaynak: Doç. Dr. M. Bülent Ertuğrul'un arşivi.

Şekil 6.1. Charcot deformitesi

Kallus zemininde ülser hızla gelişip derinleşebilir. Periferik arter hastalığına bağlı iske-mi, doku iyileşmesini engeller, gangren ve amputasyon açısından ciddi bir risk oluş-turur. Diyabetli hastalarda sık görülen görme kaybı, KV veya serebrovasküler hastalık sekelleri ve ayak hijyenindeki bozukluk ülser açısından diğer predispozan faktörlerdir. Nöropatik ayak ülserinde ağrının bulunmaması tanıyı geciktirir. Hastaneye 15 günden geç başvurma, yetersiz tedavi, devam eden travmalar (yaralı ayağın üzerine basmaya devam edilmesi) ve hiperglisemi, diyabetik olgularda yara iyileşmesini geciktiren baş-lıca faktörlerdir. Hipergliseminin lökosit aktivitesini azalttığı bilinmektedir. Bu nedenle tüm diyabetik ayak olgularında iyi glisemik kontrol hedeflenmelidir.



Şekil 6.2. Diyabetik Ayak Enfeksiyonunun Patogenezi



6.3. TANI VE SINIFLAMA

Diyabetik hastanın muayenesinde diyabetik ayak gelişimine yol açacak aşağıdaki risk faktörleri mutlaka değerlendirilmelidir.

Diyabetik ayak risk faktörleri:

- Kontrolsüz diyabet
- Travma
- Nöropati
- Periferik damar hastalığı
- Ayakta şekil bozuklukları
- Uygun olmayan ayakkabı kullanımı
- Sigara öyküsü
- Görme bozukluğu
- Ayak hijyen yetersizlikleri
- Diyabet süresi
- Ülser veya amputasyon öyküsü

Fizik muayene sırasında hasta değerlendirilirken bazı sınıflama önerilerine dikkat edilmelidir.

Diyabetik ayağın sınıflandırmasında birçok öneri olmakla birlikte hem pratik olması hem de tedaviyi yönlendirmesi açısından Wagner ve PEDIS sınıflama sistemlerinin kullanılması önerilebilir (Tablo 6.1 ve 6.2).

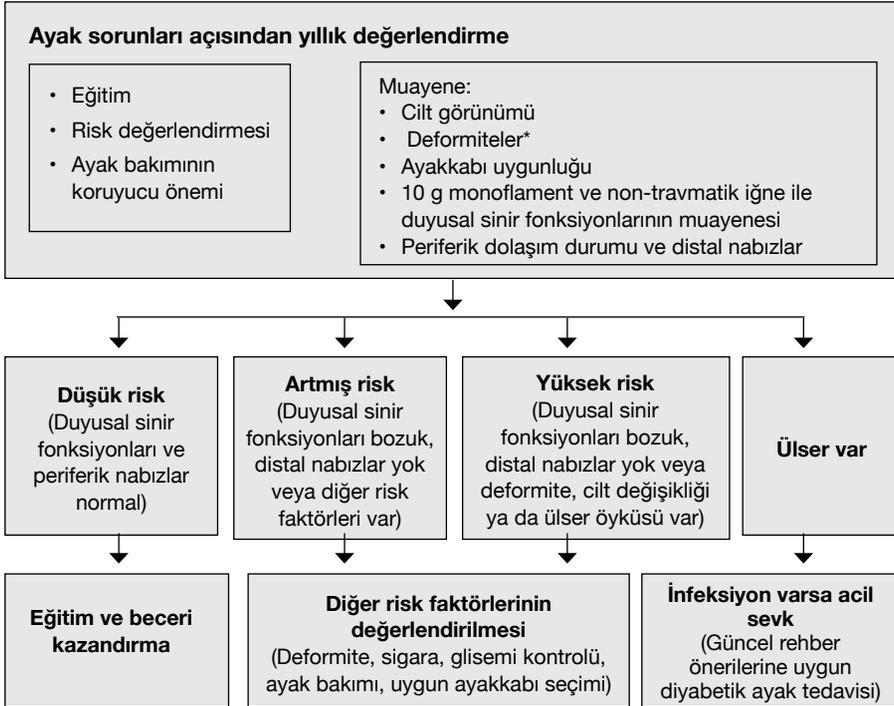
Tablo 6.1. PEDIS Sınıflaması

Evre	Perfüzyon	Yara büyüklüğü	Yara Derinliği	İnfeksiyon	Koruyucu Duyu
1	Periferik arter hastalığına ait belirti/bulgu yok,	< 2 cm ²	Yüzeyel (dermis ve epidermis)	İnflamasyona ait bulgu (eritem, ağrı, endürasyon, duyarlılık, ısı artışı) ve pürülan akıntının olmaması	Duyu kaybı yok
2	Periferik arter hastalığına ait belirti/bulgu var, alt ekstremitede kritik iskemi yok	> 2 cm ²	Subkütan dokuyu da tutmuş ülser	İki veya daha fazla eritemli alan, ancak büyüklükleri 2 cm ² 'yi aşmamış ülsere lezyon, infeksiyon deri ve/veya yüzeyel cilt altı doku ile sınırlı. Lokal veya sistemik belirti yok.	Duyu kaybı var
3	Alt ekstremitede kritik iskemi		Fasya, kas ve/veya kemik dokuları ve eklemi tutan ülser	2 cm ² 'den büyük selülit, lenfanjit, gangren, yumuşak dokuda apse ve fasia altına yayılmış kas, tendon, eklem ve/veya kemiği içeren infeksiyon, sistemik inflamatuvar yanıt sendromu bulguları yok.	
4				Herhangi bir ayak infeksiyonu ile birlikte sepsis.	

Tablo 6.2. Diyabetik Ayak Ülserlerinde Wagner Sınıflaması

Düzyey	Evrelendirme Kriteri
Evre 0	Sağlam deri ile birlikte kemik çıkıntısı ve/veya kallus oluşumu (ülserasyon için riskli)
Evre 1	Derin dokulara yayılımı olmayan yüzeysel ülser
Evre 2	Tendon, kemik, ligament veya eklemleri tutan derin ülser
Evre 3	Apse ve/veya osteomyeliti içeren derin ülser
Evre 4	Parmakları ve/veya metatarsları tutan gangren
Evre 5	Kurtarılamayacak düzeyde ve amputasyon gerektiren topuk veya ayağın bütünüünün gangreni

Diyabetli hastalarda ayakların yıllık değerlendirilmesi önerilir ve bu değerlendirme aşağıdaki akış şemasına göre yapılmalıdır (Şekil 6.3). Bu aşamada duyu kaybının saptanması için 10 gr. monofilament ile nöropatiye yönelik nörolojik muayene Şekil 6.4'de gösterildiği gibi yapılmalıdır.



*Ayaktaki deformiteler (Hallux valgus, pençe veya çekiç parmak, Charcot deformitesi) ve tırnak mantarı

Şekil 6.3. Diyabetli Bireylerde Yıllık Ayak Değerlendirmesi Akış Şeması



Şekil 6.4. Monofilament (10 g) İle Duyu Testi

Şu durumlarda hastalar bir üst basamak sağlık kuruluşuna zaman kaybetmeden sevk edilmelidir:

1. Wagner sınıflamasına göre Evre 2 ve üzerindeki olgular
2. PEDİS sınıflamasına göre Evre 2 ve üzerindeki dolaşım bozukluğu olanlar (alt ekstremiteelerde nabızların alınamaması)
3. PEDİS sınıflamasına göre Evre 3 ve üzeri enfeksiyonu olanlar

6.4. TEDAVİ

Diyabetik ayak sorunları ile gelen tüm hastalarda ilk yapılacak uygulama iyi glisemik kontrolün sağlanmasıdır. Birinci basamak sağlık hizmetlerinde tedavi yaklaşımı Tablo 6.3'de özetlenmiştir.

Tablo 6.3. Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Diyabetik Ayakta Sınıflama Önerilerine Göre Yaklaşım

SINIFLAMA	TEDAVİ YAKLAŞIMI	
WAGNER		
Evre 0	Riskli ayak	Eğitim (koruyucu girişimler uygulanır)
Evre 1	Yüzeysel ülser *	Serum fizyolojik ile yıkanır, İnfeksiyon bulguları değerlendirilir (kızamıklık, ısı artışı, ödem), şüphe varsa oral antibiyotikler** başlanır. Yara uygun, yapışmayan bir pansuman malzemesi ile kapatılır. Yara üzerindeki basıncı azaltacak önlemler önerilir.
Evre 2	Derin ülser	Hasta bir üst basamağa sevk edilir.
Evre 3	Osteomyelit	Hasta bir üst basamağa sevk edilir.
Evre 4	Lokal gangren	Hasta bir üst basamağa sevk edilir.
Evre 5	Yaygın gangren	Hasta bir üst basamağa sevk edilir.

PEDIS	
Dolaşım	
Evre 1	Eğitim (koruyucu girişimler uygulanır)
Evre 2	Hasta bir üst basamağa sevk edilir.
Evre 3	Hasta bir üst basamağa sevk edilir.
Büyüklik	
Evre 1	<ul style="list-style-type: none"> • Serum fizyolojik ile yıkanır, • İnfeksiyon bulguları değerlendirilir (kızarıklık, ısı artışı, ödem), şüphe varsa oral antibiyotikler* başlanır. • Yara uygun, yapışmayan bir pansuman malzemesi ile kapatılır. • Yara üzerindeki basıncı azaltacak önlemler önerilir.
Evre 2	Bir üst basamağa sevk edilir.
Derinlik	
Evre 1	Yüzeyel yara bakımı uygulanır.
Evre 2	Bir üst basamağa sevk edilir.
Evre 3	Bir üst basamağa sevk edilir.
İnfeksiyon	
Evre 1	Eğitim (koruyucu girişimler uygulanır)
Evre 2	<p>Serum fizyolojik ile yıkanır, İnfeksiyon bulguları değerlendirilir (kızarıklık, ısı artışı, ödem), şüphe varsa oral antibiyotikler** başlanır.</p> <p>Yara uygun, yapışmayan bir pansuman malzemesi ile kapatılır.</p> <p>Yara üzerindeki basıncı azaltacak önlemler önerilir.</p>
Evre 3	Bir üst basamağa sevk edilir.
Evre 4	Bir üst basamağa sevk edilir.
Nöropati	
Evre 1	Eğitim (koruyucu girişimler uygulanır)
Evre 1	Eğitim (koruyucu girişimler uygulanır) verilerek daha sık izlenir, gerekirse bir üst basamağa sevk edilir.

* Nekrozun olmadığı epidermis ve dermis tabakasının etkilendiği yaralar.

** Yüzeyel diyabetik ayak infeksiyonlarında en sık etkenler metisiline duyarlı Staphylococcus aureus ve streptokoklar olduğundan bu aşamada beta laktam – betalaktamaz inhibitörlü aminopenisilin (biyoyararlanım nedeniyle amoksisilin klavulonik asidin tercih edilmesi uygundur), birinci ve ikinci kuşak sefalosporinler kullanılabilir.

6.5. ÖNLEME

Diyabetik ayak sorunlarını önlemede en önemli ilkeler hastanın eğitimi ve iyi bakımındır. Bununla birlikte iyi glikemik kontrolün vazgeçilmez koşul olduğu unutulmamalıdır.

Önleme yaklaşımları:

- Diyabetik ayak risk faktörlerinin saptanması,
- Düzenli ayak muayenesi ve izleme,
- Hastanın ve yakınlarının eğitimi,
- Uygun ayakkabı giyilmesi,
- Ülserin erken tanınmasını içerir.

Diyabetli hastada yapılan muayene sonucunda saptanmış olan risklere göre uygun izlem veya sevk planı Tablo 6.4’de verilmiştir.

Tablo 6.4. Risk Grubuna Göre Hasta Takibinin Planlanması

Risk Grubu 1	Nöropati yok, PAH yok	Yılda bir
Risk Grubu 2	Nöropati +/- Deformite	Her altı ayda bir
Risk Grubu 3	Nöropati + PAH +/- Deformite	Her üç ayda bir
Risk Grubu 4	Ayakta ülser varlığı	PEDIS veya Wagner sınıflamasına göre öneriler doğrultusunda izlenir veya sevk edilir.

Diyabetli hastaların değerlendirilmesi ve izlenmesi için Sağlık Bakanlığı tarafından geliştirilen Sağlık Çalışanları İçin Diyabetli Birey Kontrol Listesi 2’de önerileri doğrultusunda hasta değerlendirilir ve gerekli eğitim verilir. Diyabetik ayak risk faktörleri kontrol listesi Tablo 6.5’de görülmektedir.

Tablo 6.5. Diyabetik Ayak Risk Faktörleri Kontrol Listesi

		Sağ	Sol
Isı	Normal		
	Sıcak		
	Soğuk		
Nemlilik	Normal		
	Kuru		
	Terli		

Ödem	Yok		
	Var		
Renk	Normal		
	Kızarıklık		
	Siyanoz		
Ayak deformitesi	Yok		
	Pençe veya çekiç parmak		
	Hallux valgus		
	Amputasyon		
	Charcot		
Tırnak deformitesi	Yok		
	Kalınlaşmış		
	Batık tırnak		
Parmak araları	Normal		
	Mantar		
	Ciltte soyulma		
Ayak cildi	Normal		
	Nasır		
	Ülser		
	Mantar		
	İyileşmiş ülser izi (skar)		

6.5.1. Diyabetik ayağın önlenmesinde hasta ve yakınlarına yönelik eğitim önerileri:

1. Ayaklar her gün ılık su ile yıkayıp kurulanır.
2. Parmak araları özellikle kurulanır, çünkü ıslak kaldığında kolayca mantar enfeksiyonu oluşur.
3. Ayakların yıkayacağı suyun sıcaklığı dirsekle kontrol edilir. Aşırı sıcaklık kolayca ciltte yanıklara neden olabilir. Özellikle duyu kusuru olan diyabetliler bu konuya daha çok özen göstermelidir.
4. Ayaklar parmak araları hariç nemlendirici bir krem ile nemlendirilir.
5. Ayaklar günlük olarak muayene edilir. Muayenede ayak sırtı, parmak araları ve ayak tabanı değerlendirilir. Gerekirse ayak tabanını görmek için ayna da kullanılabilir. Görme sorunu varsa hasta bir yakınından bu konuda yardım istemelidir.



6. Hasta muayene sırasında morluk, kızarıklık, siyahlık, şişlik, kanama, akıntı, kabarcık gibi olağan dışı bir durumla karşılaştığında hemen doktora haber vermelidir.
7. Nasırlar için nasır ilacı, nasır bantları vb. kullanılmaz. Hasta hiçbir koşulda nasırlarını kendisi kesmeye çalışmamalıdır.
8. Ayakları temizlemede ponzataşı kullanılmaz. Bu konudaki yakınmalar için bir uzmandan destek istenmelidir.
9. Tırnaklar banyodan sonra yumuşakken ve düz bir şekilde kesilir. Derin kesmekten kaçınılır. Görme sorunu varsa hastanın bir yakını yardımcı olabilir.
10. Ayaklar üşüyor ise ısı kaynaklarına (soba, kalorifer, ısıtıcı vb.) yaklaştırılmaz. Isınmak için ısıtıcı kullanmak yerine kalın çorap vb. giyilmelidir.
11. Yere ayakkabısız veya terliksiz basılmaz. Kumsalda yürürken mutlaka uygun terlik, denize girerken deniz ayakkabısı giyilmelidir. Parmak arası terlik kullanılmaz, arkası kapalı yumuşak terlikler tercih edilir.
12. Ayakkabı tabanı ile ayak tabanı aynı genişlikte, yine burun kısmı da geniş olmalıdır. Ayakkabı ayaktan 1 cm daha derin olmalıdır. Ayakkabılar yüksek ve ince topuklu ya da tamamen topuksuz olmamalıdır.
13. Yeni alınacak ayakkabı öğlen saatlerinde satın alınmalıdır ve ayakkabı önce evde aralıklarla denenmelidir.
14. Diyabetliler için özel ayakkabılar da satılmaktadır. Ayaklarda şekil bozukluğu varsa ayağa uygun özel ayakkabı yaptırılmalıdır.
15. Ayakkabılar giyilmeden önce ters çevrilip silkelenmelidir. Ayakkabının tabanlılığı, astarı elle kontrol edilir, kıvrılmış veya bozulmuş ise değiştirilir.
16. Sentetik çoraplar yerine pamuklu veya yünlü, burunları dikişsiz, bilek kısımları sıkı olmayan ve mümkünse açık renk çoraplar tercih edilir. Çoraplar günlük olarak değiştirilir.
17. Ayakkabıların tabanı yabancı cisim batmalarını engelleyebilecek malzemeden yapılmış olmalıdır.

Kaynaklar

1. American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in people with diabetes. *Diabetes Care* 2003;26:3333-41.
2. Bakker K, Apelqvist J, Lipsky BA, Van Netten JJ. and International Working Group on the Diabetic Foot. The 2015 IWGDF Guidance Documents on Prevention and Management of Foot Problems in Diabetes: Development of and Evidence-Based Global Consensus. *Diabetes Metab.Res.Rev.*, 2016; 32(Supp 1): 2-6.
3. David Armstrong DG, Wrobel J, Robbins JM. Guest Editorial: Are diabetes-related wounds and amputations worse than cancer? *Int Wound J*, 2007; 4(4):286-287.
4. Ertuğrul MB, Baktıroğlu S, Aksoy M, Çalangu S. Diyabetik Ayak ve Enfeksiyonu, *Klimik Dergisi*, 2004;17(1): 3-12.
5. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, et al. IDSA Guidelines. 2012 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections. *CID* 2012;54:e132-e173.
6. Schaper NC, 2004.Diabetic Foot Ulcer Classification System for Research Purposes: A Progress Report on Criteria for Including Patients in Research Studies, *Diabetes Metab.Res.Rev. Sup1, Vol.20; S90-95*
7. Synder RJ, Kirsner RS, Warriner III RA, et al. Consensus Recommendations on advancing the standard of care for treating neuropathic foot ulcers in patients with diabetes. *Ostomy Wound Management* 2010;56(Suppl.4):S1-S24.
8. Türk Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği Diyabet Çalışma Grubu. Diyabet Tanı Tedavi İzlem Kılavuzu, Pelin Ofset, Ankara, 2015.
9. Wagner FW. The Dysvascular Foot: A System for Diagnosis and Treatment, *Foot Ankle* 1981; 2:64.



DİYABET TEDAVİSİNDE FİZİKSEL AKTİVİTE/ EGZERSİZ

Prof. Dr. Murat ZERGEROĞLU

Ankara Üniversitesi Spor Hekimliği Ana Bilim Dalı

Prof. Dr. Mehtap MALKOÇ

*Doğu Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler
Fakültesi Fizyoterapi Bölümü*

Dyt. Melek BULANIK

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

7.1. FİZİKSEL AKTİVİTE VE EGZERSİZ

Fiziksel aktivite; vücutta kas hareketinin olduğu her hangi bir aktiviteyi tanımlar. Egzersiz ise; bir amaca uygun olarak planlanmış, tekrarlı olarak yapılan fiziksel aktivitedir. Diyabetli bireyde fiziksel aktivite ya da egzersizden beklenen; fiziksel uygunluğunun artırılmasıdır.

7.2. DİYABETTE FİZİKSEL AKTİVİTE/EGZERSİZİN ETKİLERİ

- Fiziksel aktivite/egzersiz kan şekeri seviyesini dengede tutarak, HbA1c değerini normal seviyeye indirir,
- Hipertansiyonun kontrolüne destek olur,
- Kan lipid profilini düzenler. Trigliserid ve LDL-kol düzeyini azaltır, HDL-kol düzeyini artırır.
- Abdominal yağlanmayı azaltıp, kas kaybını önler, kemik ve kas kuvvetini artırır.
- Denge ve koordinasyonu geliştirir
- Diyabetin akut ve kronik komplikasyon riskini azaltır
- Kilo kontrolünün sağlanmasına yardımcı olur,
- Koroner kalp hastalıkları riskini azaltır,
- Genel sağlık ve ruh sağlığının iyileştirilmesine katkı sağlar,
- Yaşam kalitesini olumlu etkiler.

7.3. DİYABETLİ BİREYLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE/EGZERSİZ PROGRAMI ÖNCESİ DEĞERLENDİRİLMESİ

Fiziksel Aktivite/Egzersiz Programına başlamadan önce diyabetli bireylerin iyi bir fizik muayeneden geçirilip egzersiz yapmasında sakınca olup olmadığı değerlendirilir. Özellikle tip 1 diyabetli bireylerde diyabetlinin kan şekeri regülasyonu sağlanmış olması önemlidir. Kan şekeri regüle olmayan diyabetlilerin egzersiz sırasında hipoglisemi riski yüksektir.

Diyabetli bireyin fiziksel aktivite/egzersiz açısından bireysel özellikleri ve risk faktörleri belirlenir. Bireyde fiziksel kısıtlılıklar, engeller, kalça/diz protezi, dejeneratif, romatizmal hastalıklar vb., periferik arter hastalığı, yürürken bacak krampları, nabız, kan basıncı, diyabete bağlı sinir hastalığı, ayaklarda cilt bütünlüğünde bozulma, nefropati,

nöropati, hipoglisemi atakları ve fiziksel aktiviteyi etkileyecek diğer durumlar değerlendirilir.

Diyabetli bireyler; fiziksel aktiviteye başlamadan önce evde kan şekeri takibi yapmayı öğrenmiş olmalıdır. Kan şekeri ölçüm sonuçları diyabetli bireyin, egzersize başlayıp, başlayamayacağını, egzersize başlamadan önce veya egzersiz esnasında ilave karbonhidrat alımı yapıp yapmayacağına karar vermesini sağlar. Diyabetli birey fiziksel aktivite/egzersiz öncesi, esnası veya sonrasında kan şekeri ölçümü yaparak fiziksel aktivite/egzersizin kan şekeri üzerine etkisini değerlendirmelidir.

7.4. EGZERSİZ ÖNCESİ KAN ŞEKERİ DÜZEYİ NASIL OLMALIDIR?

- Egzersiz öncesi güvenli kan şekeri 100-250 mg/dL arasında olmalıdır.
- Kan şekeri 100 mg/dL'nin altında ise 15 g karbonhidrat alımı sağlanmalıdır. (Bakınız: Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisi, Egzersiz ve Beslenme)
- Kan şekeri 250 mg/dL veya üzerinde ise fiziksel aktivite/egzersiz yapılmaması önerilmektedir. İdrarda keton testi yapılmalı, keton pozitif ise normalleşinceye kadar egzersiz ertelenmelidir. Keton negatif ise ek karbonhidrat alımı yapmaksızın hafif şiddette egzersiz yapılabilir.
- Her koşulda diyabetli bireyler önlem olarak fiziksel aktivite sırasında karbonhidrat içeren (kesme şekeri, meyve suyu vb.) besin bulundurmamalıdır.

7.5. FİZİKSEL AKTİVİTE SEVİYESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Diyabetli bireylerin fiziksel aktivite/egzersiz programına başlamadan önce fiziksel aktivite seviyesinin belirlenmesi gerekir. Bunun için uluslararası fiziksel aktivite değerlendirme anketi kullanılabilir.

Fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesi için çok çeşitli anket ve sorgulamalar mevcuttur. Bunlardan kullanımı nispeten kolay olan ve ülkemiz için geçerlilik ve güvenilirliği test edilmiş olan bir anket Ulusal Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)'dır. Bu anketin 2 formu mevcut olup kısa form son 7 günde yapılan fiziksel aktivitelerin değerlendirilmesine yöneliktir. Bu anket orta ve yüksek şiddetli aktiviteleri spor ve serbest zamanda yapılan, iş gereği yapılan, bir yere ulaşım sırasında yapılan (yürüme, bisikletle ulaşım gibi) ve ev işleri (temizlik, bahçe işleri) sırasında yapılan aktiviteler olmak üzere 4 ana grupta değerlendirmekte olup kısa ve kolay uygulanabilirliği nedeniyle büyük grupların değerlendirilmesinde avantaj sağlamaktadır. Diğer yandan fiziksel aktiviteyi olduğundan daha fazla hesaplaması bu anketin dezavantajlı yönüdür. Aşağıda UFAA kısa formu verilmiştir.



7.5.1. Ulusal Fiziksel Aktivite Anketi

Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.

1) Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada ____gün

◁ Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. ® (3.soruya gidin.)

2) Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ____ saat

Günde ____ dakika

◁ Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün.

3) Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi orta dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız? Yürüme hariç.

Haftada ____gün

◁ Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. ® (5.soruya gidin.)

4) Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ____ saat

Günde ____ dakika

◁ Bilmiyorum/Emin değilim

Geçen 7 günde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5) Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Haftada ___ gün

‹ Yürümedim ® (7.soruya gidin.)

6) Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

‹ Bilmiyorum/Emin değilim

Son soru geçen 7 günde hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dâhildir. Bu; masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7) Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

‹ Bilmiyorum/Emin değilim

Değerlendirme: Yukarıdaki anket sorularına verilen yanıtlara göre önce kişinin DÜŞÜK, ORTA veya YÜKSEK aktivite düzeylerinden hangisine girdiği hesaplanır. Bunun için önce haftalık MET-dk değerinin (MET: bazal metabolizma hızına karşılık gelen değer) hesaplanması gerekir. Yürüme 3.3 MET, Orta şiddette aktivite 4.0 MET ve şiddetli aktivite 8.0 MET olarak değerlendirilir.

Örnek hesaplama: Haftada 5 gün ve günde 30 dakika aktivite yapıldığını varsayalım. Bu aktivitelerin tamamı orta şiddette ise $4.0 \times 30 \times 5 = 600$ fiziksel aktivite değeri (MET-dk/hf) elde edilir. Kişi buna ilave olarak belirli bir süre yürüme veya yüksek şiddette aktiviteler gerçekleştirmiş ise bunlarda hesaplanarak toplamı haftalık MET-dk değeri olarak ifade edilir.



Buna göre; eğer kişi haftada en az 3 gün şiddetli fiziksel aktiviteler ile toplamda 1500 MET-dk/hf elde etmiş veya haftada 7 gün yürüme, orta şiddet ve yüksek şiddetli aktivitelerle toplamda 3000 MET-dk/hf değeri elde etmişse bu kişi YÜKSEK AKTİVİTE grubundadır.

Kişi haftanın 3 veya daha fazla gününde en az 20 dakika şiddetli aktivitelerde bulunuyor ise veya haftanın en az 5 günü 30 dakika boyunca orta şiddetli aktivite ya da yürüyüş yapıyorsa veya haftada en az 5 gün yürüyüş, orta şiddet ya da yüksek şiddetli aktivitelerde bulunuyor ve bunlardan toplam 600 MET-dk/hf elde ediyorsa bu kişi ORTA DÜZEYDE AKTİVİTE grubundadır. DÜŞÜK AKTİVİTE grubundaki kişiler ise ya hiç aktivite yapmayanlar ya da belirli bir aktivite yapıyor olsa da yüksek veya orta şiddette aktivite grubuna girmeyenlerdir.

7.6. FİZİKSEL AKTİVİTE/EGZERSİZ PROGRAMININ YAPILANDIRILMASI

Fiziksel aktivite/egzersiz programı yapılandırılırken; bireylerin hoşlanabileceği, kendi kondisyon düzeylerine uygun program seçilmeli ve ömür boyu sürdürülebilir olması sağlanmalıdır.

Diyabetli bireylerde egzersiz programında egzersizin tipi, yoğunluğu, süresi, şiddeti mutlaka kişiye uygun olarak belirlenmelidir.

Egzersiz büyük kas gruplarını içermeli, dayanıklılık tipte ve dinamik olmalıdır. Bu özellikleri sağlayabilen egzersiz türleri; yürüme, yüzme, bisiklet gibi egzersizlerdir. Ancak düzenli ve pratik olması nedeniyle tempolu yürüme en çok tercih edilen aktivitedir.

7.7. FİZİKSEL AKTİVİTE TÜRLERİ

Dayanıklılık (aerobik), kuvvet, esneklik ve denge olarak 4'e ayrılır.

- 1. Dayanıklılık (aerobik) egzersizleri:** Büyük kas gruplarını içeren düzenli, ritmik ve uzun süreli yapılan aktivitelerdir. Koşma, yürüme, yüzme, bisiklete binme gibi aktivitelerdir.
- 2. Kuvvet egzersizleri:** Kas kuvveti ve gücünü artırmaya yönelik, vücut ağırlığı, herhangi bir ağırlık, dirence karşı yapılan hareketlerdir. Şınav, mekik, ağırlık kaldırma gibi aktivitelerdir.
- 3. Esneklik egzersizleri:** Eklemlerin hareket genişliğini ve esnekliği artıran egzersizlerdir. Başın yanlara çevrilmesi, bacaklar gerginken ellerin yere değdirilmesi, omuzların geriye doğru çevrilmesi gibi aktivitelerdir.
- 4. Denge Egzersizleri:** Vücut pozisyonunun korunması ve koordinasyonun sağlanmasına yönelik egzersizlerdir. Gözler açık veya kapalı tek bacak üzerinde durma, tek çizgide yürüme gibi aktivitelerdir.

7.7.1. Dayanıklılık Egzersizinin Şiddeti

Hafif: Nefes almanın ve kalp atım sayısının dinlenme değerinin biraz üzerinde olduğu düşük efor gerektiren günlük aktivitelerdir. Yavaş yürüyüş, ev işleri vb.

Orta: Nefes almanın ve kalp atım sayısının normalden daha fazla olduğu, kasların zorlanmaya başladığı, orta dereceli efor gerektiren aktivitelerdir. Bu aktivitelerin düzeyini kişinin yanındaki ile konuşabildiği ancak şarkı söyleyemediği bir şiddet olarak tanımlayabiliriz. Hızlı yürümek, düşük tempolu koşular, ip atlamak, yüzmek, masa tenisi, tekvando, judo, dans etmek, yavaş tempoda bisiklet sürmek vb.

Yüksek: Nefes almanın ve kalp atım sayısının normalden çok daha fazla olduğu veya kasların daha fazla zorlandığı güçlü efor gerektiren aktivitelerdir. Bu aktiviteler sırasında kişiler nefes kesilmeden birkaç kelimedenden fazlasını konuşamaz. Tempolu koşu, basketbol, futbol, voleybol, hentbol ve tenis oynamak, step-aerobik derslerine katılmak, tempolu dans etmek vb.

7.7.2. Uygun Fiziksel Aktivite Nasıl Olmalıdır?

- Haftada üç ya da beş kez, günde 30-45 dk yapılmalı, 48 saatten fazla ara verilmemeli,
- Hafif şiddette başlamalı, orta şiddete yavaş yavaş ilerlenmeli,
- 5-10 dk ısınma hareketleri ile başlanmalı,
- 20-30 dk uygun tempoda sürdürülmeli,
- 10-15 dk'lık soğuma egzersizleri ile bitirilmelidir.

7.7.3. Egzersizin Yoğunluğunun Belirlenmesi

Egzersizin yoğunluğu belirlenirken bireye özgü maksimum kalp hızı hesaplaması kullanılır. Bunun için 220 sabit sayısından hastanın yaşı çıkarılır (Karvonen formülü). Önceleri düşük yoğunlukla egzersiz yapılması gerekeceğinden bulunan rakamın %50-60'ı alınır. Elde edilen rakam diyabetlinin egzersize başlarken aşmamaya dikkat edeceği kalp hızını verir. Başlangıç için % 50 kalp hızı risksizdir. Hastayı zorlamaz. Düzenli yapılan fiziksel aktivite/egzersiz ile hastanın zamanla egzersize toleransı iyileşecek ve fiziksel kapasitesi artacaktır. Bu nedenle zamanla hedef kalp hızı da arttırılabilir.

$$\text{Maksimum kalp hızı} = 220 - \text{Hastanın yaşı}$$

$$\text{Başlangıç kalp hızı} = \text{Maksimum kalp hızının } \%50-60'ı$$

Örnek: 50 yaşında bir hasta için egzersiz hedef kalp hızının belirlenmesi;
 Maksimum kalp hızı = 220 (sabit sayı)-50 (hastanın yaşı) = 170 atım/dk
 Egzersiz kalp hızı = 170 X (%50) = 85 atım/dk olmalıdır.

Bu değer başlangıç kalp hızıdır ve 50 yaşındaki bir diyabetli için egzersize ilk başladığı dönemlerde egzersiz yaparken aşmaması önerilen kalp hızı sınırıdır. Diyabetli başlangıç nabzını ölçtüktan sonra yavaş tempo ile yürümeye başlayacak, 5-10 dk. sürdürülen bu yürüme ısınma sağlayacaktır. Daha sonra temposunu (yürüme hızını) artıracak, kalp hızı 85 atım/dk olduğunda bu hızla 15-20 dk yürüyüp tekrar yavaşlayacak, 5 dk yavaş yürümenin (soğuma periyodu) ardından tekrar nabzını ölçecektir. Başlangıç kalp hızına döndüyse egzersiz programı uygun demektir.

Kalp hızının normale dönmesi zaman alıyor, nefes nefese kalıyor, dinlendiği halde kalp hızı ve/veya kan basıncı yüksek kalıyorsa egzersizin yükü fazla gelmiştir.

Tempo, egzersizin süresi, frekansı değiştirilerek kişi için uygun ölçü bulunmalıdır. İlk başladığında yapılan egzersiz zamanla daha hafif gelecektir. Alışma için zaman alınmalıdır.

Gün aşırı başlanıp, her gün yapabilecek uygunluğa gelmesi hedeflenmelidir.

Fiziksel uygunluğu arttığında aynı işi çok daha düşük kalp hızı ile başardığı ve daha az yorulduğu görülecektir. Aynı iş bireyi daha az yoracaktır. Bu durumda hedef artırılabilir. Örneğin; süre artırılır 30-40 dk'ya ilerlenir. Frekans artırılabilir. Gün aşırı yerine her gün yapılabilir. Egzersizin yoğunluğu yeniden belirlenebilir. Bu değişimler tek tek yapılmalı zorlanma yaratılmamalıdır. Hastanın hangisinden memnun kalacağı dikkate alınmalı, değişim o yönde olmalıdır.

7.7.4. Egzersiz Yaparken Dikkat Edilmesi Gerekenler

Egzersiz sırasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir;

- Güvenli kan şekeri düzeyi sağlanmalı,
- Uygun sıvı alımı sağlanmalı,
- İyi bir ayak bakımı sağlanmalı,
- Uygun bir spor ayakkabısı seçilmeli,
- Vücut hijyenine dikkat edilmelidir.

Tip 2 diyabeti olan kişi genç ve komplikasyon (iskemik kalp hastalığı, hipertansiyon, hiperlipoproteinemi) yoksa yoğunluğu gittikçe artan dayanıklılık egzersiz programlarını rahatlıkla uygulayabilir.

Egzersizde Olası Riskler:

- Hipoglisemi
- Hiperglisemi
- Ketozis ve ketoasidoz

- Kardiyovasküler iskemi
- Aritmi
- Mevcut proliferatif retinopatinin ağırlaşması
- Alt ekstremitte travması (otonom nöropatide)

7.7.5. Diyabetli Bireylerde Egzersiz Sırasında Oluşabilecek Komplikasyonlarda Yapılması Gerekenler

Hipoglisemi semptomları ortaya çıkabileceği unutulmamalı, terleme, titreme, kalp çarpıntısı, solukluk/solgunluk, bilinç bulanıklığı, konuşma ve koordinasyonda bozulma varsa egzersiz derhal sonlandırılmalı, hastaya hemen karbonhidrat destekli sıvı ya da besin desteği verilmeli, semptomların devamı halinde hastaneye sevk edilmeli.

Hipoglisemiye önlemek için;

- Diyabetli bireylerin aç karnına egzersiz yapması önerilmez, egzersizden yarım – bir saat önce karbonhidrat içeren ara öğün alınmalıdır.
- Egzersizin uzaması durumunda aktivite sırasında ek karbonhidrat alımı genellikle gerekir.
- Yoğun egzersiz öncesinde, sırasında ve sonrasında ek karbonhidrat alımı gerekebilir.
- Hipoglisemi, aktivite sonrası 24-36 saat sonrasına kadar gelişebilir.
- İnsülin ihtiyacı egzersiz sonrası ve öncesi azalabilir.
- İnsülin kullanan diyabetli bireylerde insülinin pik etki yaptığı anda egzersiz yapılmamalıdır.

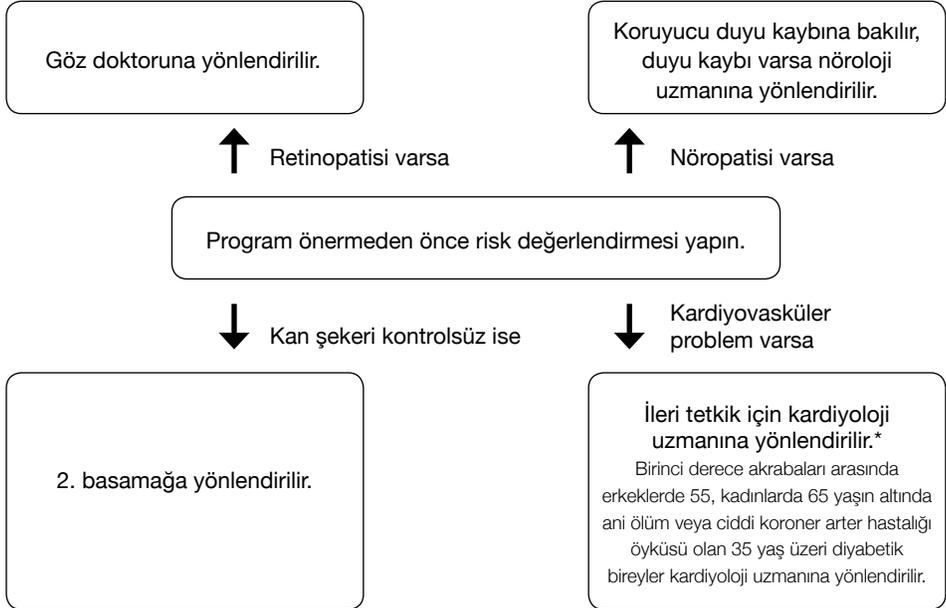
Egzersize yeni başlayan bireylerin egzersiz sırasında yanında bir partner olması hipoglisemi ile oluşabilecek komplikasyonları önleyebilir.

- Retinopatisi olan bireylerde; şiddetli dayanıklılık ve valsava manevrası içeren kuvvet egzersizleri önerilmez. Bu tür egzersizler göz içi kanamaları ve dekolmana neden olabilirler.
- Nöropatisi olan bireylerde; uzun yürüyüş ve koşular, sert zemin üzerinde yapılan egzersizler, step egzersizleri, sıçrayıcı tipte aktiviteler diyabetik ayağa neden olabileceğinden önerilmez. Bunların yerine yüzme, bisiklete binme, kürek, sandalye ve kol egzersizleri gibi yük taşımayan tarzda egzersizler önerilmelidir.
- Nefropatisi olan bireylerde; şiddetli egzersizler böbreklerdeki kan akışını azalttığından nefropatili hastaların durumunu kötüleştirir. Bu nedenle bu bireylerde bu tür egzersizlerden kaçınılmalıdır (Tablo 7.1).

Tablo 7.1. Komplikasyonu olan Diyabetli Bireylerde Fiziksel Aktivite/Egzersiz Önerileri

	ÖNERİLEN EGZERSİZLER	ÖNERİLMİYEN EGZERSİZLER
Periferik ve Otonom Nöropati (Diyabete bağlı sinir hasarı)	Ağırlık kaldırmayı içermeyen aktiviteler yapılabilir. Yüzme Bisiklet Kürek çekme Kol egzersizleri	Ağır ve zorlayıcı egzersizler önerilmez. Koşu bandı Uzamış yürüyüşü Koşma Step egzersizleri uygun değildir.
Diyabetik Retinopati (Diyabete bağlı göz hasarı)	Düşük yoğunluklu kardiyovasküler egzersizler yapılabilir. Yüzme Yürüme Düşük yoğunluklu aerobik Kondüsyon bisikleti Dayanıklılık egzersizleri	Ağır ve zorlayıcı egzersizler önerilmez. Ağır kaldırma Koşu Yüksek yoğunluklu aerobik İzometrik egzersizler Raket sporları (tenis, masa tenisi vb.)
Nefropati (Diyabete bağlı böbrek hasarı)	Hafif ya da orta yoğunluklu egzersiz yapılabilir.	Yüksek yoğunluklu egzersiz önerilmez.

Diyabetli bireylere düzenli egzersiz programı önerilmeden önce medikal ve fiziksel durum ve risk değerlendirilmesi yapılır.

**Şekil 7.1. Diyabetli Bireylerde Fiziksel Aktivite/Egzersize Başlamadan Önce Dikkat Edilmesi Gereken Noktalar**

Egzersiz yapmasında sakınca olmayan bireylerin fiziksel durumlarına göre uygun egzersiz reçetesi verilir (Tablo 7.2).

Tablo 7.2. Örnek Yürüyüş Programı(Bu örnek bir tablodur. Kişinin başlangıç düzeyi ve aktivite seviyesine göre değişebilir).

	Isınma	Yürüyüş	Soğuma	Toplam zaman
1.Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	15 dakika
	5 dakika	5 dakika	5 dakika	
2.Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	18 dakika
	5 dakika	8 dakika	5 dakika	
3.Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	21 dakika
	5 dakika	11 dakika	5 dakika	
4.Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	24 dakika
	5 dakika	14 dakika	5 dakika	
5.Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	27 dakika
	5 dakika	17 dakika	5 dakika	
6.Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	30 dakika
	5 dakika	20 dakika	5 dakika	
7.Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	33 dakika
	5 dakika	23 dakika	5 dakika	
8.Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	36 dakika
	5 dakika	26 dakika	5 dakika	
9.Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	40 dakika
	5 dakika	30 dakika	5 dakika	
10.Hafta	Yavaş yürüyüş	Tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	45 dakika
	5 dakika	35 dakika	5 dakika	
11.Hafta	Yavaş yürüyüş	tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	50 dakika
	5 dakika	40 dakika	5 dakika	
12.Hafta	Yavaş yürüyüş	tempolu yürüyüş	Yavaş yürüyüş	60 dakika
	5 dakika	50 dakika	5 dakika	

Kaynaklar

1. WHO Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, World Health Organization, 2009.
2. WHO Global Recommendations on Physical Activity for Health, World Health Organization 2010
3. Gilmour H. Physically active Canadians. Health Reports (Statistics Canada, Catalogue 82-003) 2007; 18(3): 45-65.
4. "Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara 2014: 440-444.
5. Warburton DER, Charlesworth S, Ivey A, Nettlefold L, Bredin SSD. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity 2010; 7: 39.
6. Haskell, WL, Lee IM, Pate RR et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Med Sci Sports Exerc 2007;39 (8) 1423- 1434.
7. Sigal, RJ, Kenny, GP, Wasserman, DH, Castaneda-Sceppa, C, White, RD. Physical activity/exercise and type 2 diabetes: a consensus statement from the American Diabetes Association. Diabetes Care 2006;29 (6) 1433- 1438.
8. Garber, C.E., Blissmer, B., Deschenes, M.R., Franklin, B.A., Lamonte, M.J., Lee, I., et al. 2011. American College of Sports Medicine position stand: Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med. Sci. Sports Exerc. 43(7): 1334-135.
9. Trapp, EG, Chisholm, DJ, Freund,J, and Boutcher, SH.The effects of high-intensity intermittent exercise training on fat loss and fasting insulin levels of young women.International Journal of Obesity (2008) 32, 684-691.
10. Little JP, Gillen JB, Percival ME, Safdar A, Tarnopolsky MA, Punthakee Z, Jung ME, Gibala MJ. Low-volume high-intensity interval training reduces hyperglycemia and increases muscle mitochondrial capacity in patients with type 2 diabetes. J Appl Physiol 111: 1554-1560, 2011.
11. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse RB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M, Peters AL, Tsapas A, WenderR, Matthews DR. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Diabetologia 55:1577-1596, 2012.

DİYABETTE PSİKOLOJİK DEĞERLENDİRME VE DESTEK

Doç. Dr. Bikem HACİÖMEROĞLU

Gazi Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü

Doç. Dr. Semra Ulusoy KAYMAK

Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Psikiyatri Kliniği

Yrd. Doç. Dr. Gaye Z. ÇENESİZ

100. Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bölümü

Uzm. Dr. Berker DUMAN

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Ana bilim Dalı

Dr. Nesime Yücesan TEMİZ

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu



8.1. GİRİŞ

Diyabet tanısı herkes için fiziksel olduğu kadar psikolojik olarak da zorlayıcı bir süreçtir. Tanı dönemi akla pek çok soru getirebilir ve pek çok olumsuz duygu uyandırabilir. Diğer kronik hastalıklarla karşılaştırıldığında, diyabetik hastalarının diyet kısıtlaması, yaşam tarzı değişiklikleri, kendilerine yaptıkları günlük enjeksiyon uygulamaları ve hipoglisemi, hiperglisemi gibi acil durum riski taşıyan farklı sorunları vardır. Bu durum, hastaya diğer kronik hastalıklardan farklı sorumluluklar yüklemektedir. Bunun yanı sıra, hastalığın sinir sistemi üzerindeki metabolik ve biyokimyasal etkileri depresyon, bilişsel sorunlar veya cinsel işlev bozuklukları gibi çeşitli sorun alanlarına zemin hazırlayabilir.

DIYABET:

- Ömür boyu tedavi gerektiren,
- Yaşam stilinde büyük değişiklikleri zorunlu kılan,
- İnsülin enjeksiyonu ve kan şekeri takibinin hasta tarafından yapılmasını gerektiren,
- Hipoglisemi, hiperglisemi gibi acil durum riskleri taşıyan,
- Önemli organ yetmezlikleri için risk oluşturan,
- Ruhsal rahatsızlık riskini arttıran,
- Yaşam kalitesini etkileyen,
- Kişilerarası ilişkileri ve sosyal yaşantıları olumsuz etkileyen

BİR HASTALIKTIR.

8.2. İLK TANI SÜRECİ

Diyabet tanısı alan birey, fiziksel sağlığını kaybettiğini düşünerek, hastalığı tanıma ve anlamlandırma sürecinde inkar, öfke, korku, kaygı, üzüntü, suçluluk gibi çeşitli olumsuz duyguları yaşayabilir. İnkâr, tanı konulduğu anda tanının doğruluğunu sorgulama, diyabetin geçici bir durum olduğunu düşünme, yaşam stilinde gerçekleştirilmesi gereken değişikliklere uyum sağlamama şeklinde kendini gösterebilir. Bunun yanı sıra, hasta neden bu hastalığa yakalandığına ilişkin öfkeye kapılıp, bu öfkelerini aile üyelerine, arkadaşlarına ve sağlık çalışanlarına yönlendirebilirler. Hastalıklarının hayatlarını sekteye uğratacağını düşünerek, yoğun bir üzüntü içine girebilirler. Tedaviye uyum sağlama konusunda gerekenleri yerine getiremeyeceklerini ve olası komplikasyonları düşünerek kaygıya kapılabilirler.

Yaşanabilecek olumsuz duygular ile baş etme noktasında:

- a. Hastalıkları hakkında bilgi edinmelerini, bu bilgileri aile üyeleri ve arkadaşlarıyla paylaşmalarını,
- b. Nefes ve gevşeme egzersizi yapmalarını, çeşitli fiziksel aktivitelerde bulunmalarını,
- c. Hissettikleri duyguları yakın oldukları bir aile üyesi veya arkadaşlarıyla paylaşmalarını,

- d. Duygularını yazmalarını,
- e. Tüm bu süreçleri sizinle ele alıp paylaşmalarını, önerebilirsiniz.

8.3. TEDAVİ SÜRECİ

Hasta düzenli ilaç kullanımı, düzenli kan şekeri takibi, sağlık kontrolleri, diyet, fiziksel aktivite ve diğer yaşam tarzı değişiklikleri gibi yeni koşullarla karşı karşıyadır. Tüm bunları aynı anda koordine etmek ve yaşama geçirmek sürecinin zorlukları düşünülerek hastaya yaklaşılmalıdır. Tüm bu tedavi basamakları, hastanın bireysel özellikleri göz önünde bulundurularak, hastaya adım adım kolay uygulanabilir bir şekilde aktarılmalıdır. Alışkanlıkların değişimi uzun soluklu ve zor bir süreçtir.

İlaç uyumu, düzenli kan şekeri takibi, sağlıklı yaşam alışkanlıklarının kazanılması, ev koşullarının değiştirilmesi, sosyal destek kaynaklarının harekete geçirilmesi bu konuda uygulanabilecek stratejiler arasında yer almaktadır.

8.4. KRONİK HASTALIK SÜRECİ

Uzun süre ilaç kullanımı, insülin enjeksiyonu ve kan şekerinin bireysel takibi, sık sağlık kontrolleri, hastalığın komplikasyonları, diyet ve yaşam tarzında uzun süreli kısıtlılığı ve motivasyon kaybını içerir. Bu uzun sürecin yol açtığı fiziksel ve psikolojik strese ilişkili hormonların kan şekerini arttırıcı etkileri bilindiğinden hekimin bu yönde farkındalığı uzun süreli iyi glisemik kontrolün sağlanması açısından elzemdir.

Bu noktada, hastanın deneyim sahibi olduğunu varsaymamak, bilgileri dönem dönem tazelemek ve motivasyon düzeyini değerlendirmek uygun olacaktır.

8.5. DİYABET HASTALARI İLE İLETİŞİM İLKELERİ

Uzun soluklu olacak değişim sürecinin temelleri hasta ile karşılaşılan ilk dakikalardan itibaren başlar.

1. Empatik ve umut verici iletişim kurunuz

2. Etkili iletişim tekniklerini kullanınız:

- a. Aktif dinleme
- b. Hastanızın söylediklerini tekrar ederek doğru anlayıp anlamadığınızı test etme
- c. Hastanızın duygularını fark etme ve uygun şekilde yansıtma



3. Olumlu hasta-hekim işbirliği kurunuz

4. Hastanın tedavi kararları ve uygulamalarında aktif katılımını sağlayınız: Hastalara sadece ne yapacaklarını öğütleyen bir yaklaşım yerine yapılacakları birlikte kararlaştırmak tedavi başarısını artırır.

5. Hasta odaklı mesajlar veriniz:

- Hastanızın beslenme ile ilgili alışkanlıklarını, sosyoekonomik ve kültürel değerlerini ve yaşam koşullarını öğrenin.
- Diyabetle ilgili hastanızın farkındalık ve bilgi düzeyini değerlendirin (başvurduğu merkezler, internet, diğer bilgi kaynakları, arkadaşlar, gruplar vb), bu sayede daha önce edindiği “hatalı” bilgileri öğrenin.
- Verdiğiniz mesajların hastalara uygunluğunu, ne ölçüde anlaşıldığını ve bunlarla ilgili kabul düzeyini kontrol edin.

8.6. DİYABET HASTALARINDA PSİKOSOSYAL YAKLAŞIM

8.6.1. Bilgilendirme

Diyabet tedavisinin ilk adımı olarak düşünülmelidir. Diyabetin tıbbi tedavisi, diyabet ile ilişkili olabilecek kilo kontrolü, diyabette beslenme ilkeleri, fiziksel aktivite düzeyinin artırılması ve benzeri yaşam tarzı değişiklikleri ile ilgili kişinin anlayabileceği bir dille bilgi aktarılmalıdır. Diyabet evresine dikkat edilerek eşlik eden hastalıklar ve komplikasyonlar da ele alınmalıdır. Hastalığın seyri, karşılaşılabilecek zorluklar ve başa çıkma yöntemleri karşılıklı gözden geçirilmelidir. Umut verici ve kişiye özel bir yaklaşım benimsenmelidir.

8.6.2. Yaşam Tarzı Değişiklikleri:

Uyaran kontrolü sağlamak amacıyla yanında sağlıklı ara öğünler bulundurmak, misafirliğe giderken diyetini bozmayacak yiyecek alternatiflerini önceden planlamak, diyet listesinde yasak olan yiyecekleri evde bulundurmamak gibi öneriler hastaya iletilebilir.

Önerilen diyet ve yaşam tarzı değişikliklerinin aslında sağlıklı yaşam tarzına sahip olmak isteyen her bireyin uygulaması gereken davranışlar olduğunu söylemek umut verici olacaktır.

Kişide sorun davranışı başlatan ve sürdüren etkenler (örn. Kişinin katılacağı davetler, stres yaratan durumlar vb.) sorgulanmalı ve çözüm önerileri hastaya göre şekillendirilmelidir.

Diyabetin kontrolünü zorlaştıran davranışların değiştirilmesi önemlidir. Bu değişim hem beslenme alışkanlıklarını hem de fi-

ziksel aktivite ile ilişkili davranışları içermelidir. Örneğin hastalar öğün atlamamaları, uzun süre aç kalmamaları gibi konularda davranış değişikliği için cesaretlendirilebilir. Benzer şekilde fiziksel aktivite düzeyini artırmak için pratik, günlük yaşama uygun, bireyin de uyum sağlayabileceği önerilerde bulunulmalıdır. Bireylerde diyet ve fiziksel aktivite programlarına uyum sürecindeki gayret hekim tarafından desteklenmeli ve pekiştirilmelidir.

Diyabet tedavisine uyumu engelleyici bilgi ve inançların sorgulanması ve gerçeğe uygun olanlarla değiştirilmesi hedeflenmelidir. Diyabetin medikal tedavisinin tek başına yeterli olmayacağı, sağlıklı beslenme ve fiziksel aktiviteye başlamanın önemli olacağı vurgulanmalı ancak bunun için ideal yaşam koşullarının oluşmasını beklemenin gerçekçi bir hedef ve inanç olmadığı belirtilmelidir.

8.6.3. Sosyal Destek:

Uyulacak diyet ve fiziksel aktivite programlarına uyum açısından aile ve yakın çevrenin desteğinin sağlanması hedeflenmelidir. Örneğin; ailenin beraber yürüyüşe çıkması, pişirilen yemeklerin sağlıklı öğünler olarak düzenlenmesi konusunda ailenin uyum göstermesi, kabul günlerindeki ikramların daha sağlıklı hazırlanması konusunda arkadaş grubuyla işbirliği yapılması gibi kişinin günlük yaşantısına uygun önerilerde bulunulabilir. Aile üyelerinin motivasyonu düşürücü tutum ve davranışlarının varlığı tespit edilirse, aile üyeleriyle de bilgilendirici görüşmeler yapılmalıdır.

8.7. RUHSAL BOZUKLUKLARIN YÖNETİMİ

Hastanın psikolojik ve sosyal değerlendirilmesi diyabetin standart medikal tedavisinin bir parçası olarak yürütülmelidir. Psikolojik tarama ve izlem en azından kişinin önceki ruhsal öyküsü ve şimdiki ruhsal durumu, hastalığa ve tedaviye yönelik tutumları, beklentileri, duyguları, yaşam kalitesi ve sosyoekonomik kaynaklarını içermelidir. Stres düzeyleri, depresyon ve anksiyete belirtileri, yeme bozuklukları ve bilişsel bozukluklar rutin olarak taranmalıdır.

Standart psikososyal değerlendirmede ruhsal, davranışsal, bilişsel ve sosyal boyutlar ayrı ayrı değerlendirilir. Her kontrolde bu alanlardaki yakınmaları sorgulanmalıdır.

- Diyabet hastalarında ruhsal rahatsızlıkların oranı genel toplumdaki oranlardan daha yüksektir.
- Ruhsal rahatsızlığı olan bireylerde diyabet riski daha yüksektir.
- Tüm diyabet hastaları düzenli olarak depresyon ve anksiyete belirtileri ve bilişsel işlevler yönünden taranmalıdır.
- Diyabet hastalarında eşlik eden ruhsal bozuklukların varlığı ilaç ve tedavi uyumunu güçleştirir, işlevselliği bozar, diyabet ile ilişkili komplikasyonları, sağlık harcamalarını ve erken mortalite riskini artırır.

Depresif belirtiler, diyabet tanısı almanın ve yaşam değişikliklerinin yarattığı zorlanmalar sonucu reaktif olarak görülebilir. Bunun yanı sıra diyabetin metabolik veya biyokimyasal sonuçlarının doğrudan sinir sistemi üzerindeki etkilerine bağlı olarak da ortaya çıkabilir. Benzer şekilde ruhsal rahatsızlıklarda, özellikle şizofreni ve bipolar bozukluk gibi ağır ruhsal rahatsızlıklarda diyabet riski artmıştır. Bu durum hem biyolojik ve davranışsal yatkınlık hem de psikotrop ilaçların katkılarıyla ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle diyabet hastalarının ruhsal bozukluklar açısından, ruhsal rahatsızlıkları olan hastaların da diyabet açısından değerlendirilmesi gereklidir.

Diyabet hastalarındaki stres, depresyon ve anksiyete belirtileri için bilgilendirme, diyabete uyum için destek, gevşeme egzersizleri, motivasyonel görüşmeler, stres yönetimi, baş etme becerileri eğitimi ve aile görüşmesi hastanın gereksinimlerine göre uyarlanarak planlanmalıdır.

Diyabet hastalarında oluşabilecek bilişsel bozuklukların çoğunluğu önlenebilir nitelikte olduğundan her hastanın yıllık olarak taranması önerilmektedir. Tarama için kişinin eğitim durumu dikkate alınarak Kısa Mental Durum Değerlendirilmesi (Mini Mental State Examination) gibi standart testler uygulanabilir.

8.8. KONSÜLTASYON

Birinci sıra tedaviye yanıt alınamayan ruhsal bozukluklar, psikotik belirtilerin ortaya çıktığı durumlar, intihar riski, yeme bozuklukları (tıknırcasına yeme bozukluğu, bulimiya nevroza gibi) ve psikotrop kullanımıyla ilişkili olduğu düşünülen durumlarda psikiyatri uzmanına yönlendirilmelidir. Sigara, alkol ve diğer madde bağımlılıkları da bir üst basamakta öncelikli değerlendirilme gerektirir. Hastaların kendiliğinden ifade etmede zorluk çekebilecekleri cinsel işlev yakınmaları da değerlendirilerek, gereğinde ilgili olduğu düşünülen branşa sevk edilmelidir. Bilişsel bozukluk şüphesi olan hastaların tanı ve izlemleri psikiyatri veya nöroloji uzmanınca yapılmalıdır. Uygun ve yeterli müdahalelere rağmen tedavi ve yaşam değişikliği uyumu sağlanamayan hastalarda psikiyatrik değerlendirme faydalı olacaktır.

Psikotrop ilaçların kilo, metabolizma ve kan glukoz seviyeleri üzerine doğrudan veya dolaylı etkileri olduğu bilinmektedir. Özellikle atipik antipsikotikler ve duygudurum düzenleyiciler yüksek risklidir. Psikotrop ilaçlar için bu etki nadiren olumlu yönde de olabilir (örneğin bupropion, topiramet). Bu nedenle farmakoterapi gerektiren eş tanı durumlarında dikkatli olunmalıdır. Aile hekimi psikotrop ilaçların ilaç etkileşimleri, kilo, metabolizma ve kan glukoz seviyelerine etkileri ile ilgili yeterli bilgi ve deneyim sahibi değilse en azından bir kez mutlaka psikiyatri uzmanı görüşü için hastayı yönlendirebilir. İzlemin nasıl olacağı hasta özelinde değerlendirilir.

Kaynaklar

1. American Diabetes Association (2015). Standards of medical care in diabetes – 2015 abridged for primary care providers. *Diabetes Care*, 38 (Suppl.1), 97-111. Doi:10.2337/diaclin.33.2.97.
2. Birinci Basamak Hekimler için Obezite ile Mücadele El Kitabı, Yetişkinler için Psikolojik Müdahaleler ve Psikososyal Destek
3. Robinson, D. J., Luthra, M., Vallis, M. (2013). Clinical practice guidelines diabetes and mental health. *Canadian Journal of Diabetes*, 37(S). 87-92.
4. Type 2 Diabetes in Adults: Management. Retrieved from <http://nice.org.uk/guidance/ng28>. Published in 2015
5. Global Guideline for Type 2 Diabetes. International Diabetes Federation, 2012 Clinical Guideline Task Force.
6. Rasgon NL, Hendrick VC, Garrick TR. Endocrine and metabolic disorders. In: Sadock BJ, Sadock VA (Eds). *Comprehensive Textbook of Psychiatry*. Lippincott Williams Wilkins. Philadelphia, PA, USA; 2005. pp.2152-2164.
7. Goebel-Fabbri A, Musen G, Sparks CR et al. Endocrine and Metabolic Disorders. In: Levenson JL (Ed) *Textbook of Psychosomatic Medicine*. American Psychiatric Publishing. Arlington VA, USA; 2005. pp.495-516.
8. Kantharidis P, Wang B, Carew RM et al. Diabetes complications: the microRNA perspective. *Diabetes*. 2011;60(7), 1832-7. doi:10.2337/db11-0082
9. Rustad JK, Musselman DL, Nemeroff CB. The relationship of depression and diabetes: pathophysiological and treatment implications. *Psychoneuroendocrinology*. 2011;36(9), 1276-86. doi:10.1016/j.psyneuen.2011.03.005 Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE et al. The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes a meta-analysis. *Diabetes care*. 2001;24.6 : 1069-1078.
10. Roy T, Lloyd CE. Epidemiology of depression and diabetes: a systematic review. *Journal of Affective Disorders*. 2012;142 Suppl, S8-21. doi:10.1016/S0165-0327(12)70004-6
11. Lloyd CE, Pambianco G, Orchard TJ. Does diabetes-related distress explain the presence of depressive symptoms and/or poor self-care in individuals with Type 1 diabetes? *Diabetic Medicine*. 2010;27(2), 234-7. doi:10.1111/j.1464-5491.2009.02896.x
12. Renn BN, Feliciano L, Segal D L. The bidirectional relationship of depression and diabetes: a systematic review. *Clinical Psychology Review*. 2011;31(8), 1239-46. doi:10.1016/j.cpr.2011.08.001
13. Knol MJ, Heerdkink ER, Egberts ACG et al. Depressive symptoms in subjects with diagnosed and undiagnosed type 2 diabetes. *Psychosomatic Medicine*. 2007;69(4), 300-5. doi:10.1097/PSY.0b013e31805f48b9
14. Golden SH, Lazo M, Carnethon M, et al. Examining bidirectional association between depressive symptoms and diabetes. *JAMA*. 2008; June 18; 299(23), 2751-2759. doi:10.1001/jama.299.23.2751.
15. Musselman DL, Betan E, Larsen H et al. Relationship of depression to diabetes types 1 and 2: epidemiology, biology, and treatment. *Biological psychiatry*. 2003; 54:317-329.
16. Bushe CJ, Leonard BE. Blood Glucose and Schizophrenia. *J Clin Psychiatry*. 2007;68: 1682-1690.
17. Fontbonne A, Ducimetiere P, Berr C et al. Changes in Cognitive Abilities Over a 4-Year Period Are Unfavorably Affected Results of the Epidemiology of Vascular Aging Study. *Diabetes Care*. 2001;24:366-370.
18. Strachan MWJ, Frier BM, Deary IJ. Type 2 Diabetes and Cognitive Impairment. *Diabetic Medicine*. 2003;20: 1-2
19. Gregg EW, Brown A. Cognitive and Physical Disabilities and Aging Related Complications of Disease. *Clinical Diabetes*. 2003;21(3), 113-118.
20. Ahluwoto S, Polvikoski T, Peltonen M, et al. Diabetes, Alzheimer disease, and vascular dementia: a population-based neuropathologic study. *Neurology*. 2010;75(13):1195-202. doi:10.1212/WNL.0b013e3181f4d7f8.
21. Harrison NA, Kopelman MD. Endocrine Diseases and Metabolic Disorders. In: David AS, Fleming S, Kopelman MD et al. (Eds). *Lishman's Organic Psychiatry A Textbook of Neuropsychiatry*. Wiley-Blackwell. 2009. pp.617-688.



GEBELİK VE DİYABET

Doç. Dr. Okcan BASAT

GOP Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği

Doç. Dr. Nuri DANIŞMAN

Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı, Perinatoloj

Doç. Dr. Didem ÖZDEMİR

*Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Endokrinoloji Ana Bilim Dalı*

Dr. Aysun AKIN ALAKOÇ

Ankara Halk Sağlığı Müdürlüğü

Uzm. Hem. Kamile AYDEMİR ERKEÇ

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

Hem. Ayşe İLHAN

Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi Diyabet Eğitim Hemşiresi

Ebe Meryem SAYGI

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

Dyt. Fatma AYKUL

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

9.1. TANIM

Gebelikte hiperglisemi iki şekilde karşımıza çıkabilir.

Gestasyonel Diyabetes Mellitus (GDM): Gebelik sırasında ortaya çıkan yada gebelikte tanısı konan glukoz intoleransıdır.

Pregestasyonel Diyabet: Gebelikten önce diyabet tanısı olan veya gebelik sırasında diyabet tanı kriterlerini karşılayacak düzeyde hiperglisemi saptanan hastalar pregestasyonel diyabet olarak kabul edilmelidir.

Gestasyonel diyabet prevalansı incelenen hasta grubunun özelliklerine ve tanı için kullanılan yöntemle ilgili olarak %1 ile %14 arasında değişmekle birlikte yaklaşık %7 olarak kabul edilmektedir.

Gestasyonel diyabetin nedeni net olarak bilinmemekle birlikte patofizyolojisinde rol oynayan temel faktör insülin direncidir. Gebelik fizyolojik olarak hiperinsülinemi ve insülin direnci ile karakterize, bu nedenle de diyabetojenik olarak tanımlanan bir durumdur. Gebelikteki bu insülin direncinden bir takım hormonal etkiler sorumludur. İlk trimester ve ikinci trimesterin erken dönemlerinde östrojen seviyelerinde göreceli yüksekliğe bağlı olarak insülin duyarlılığında artma olur. Daha sonraki dönemlerde ise östrojen seviyelerinde göreceli düşüklük ve başta human plasental laktojen olmak üzere progesteron, kortizol, büyüme hormonu ve prolaktin hormonlarındaki değişiklikler insülin direncine yol açar. Bunlara ek olarak artmış maternal yağ depolanması ve kalori alımı ile azalmış fizik aktivite insülin direncine katkıda bulunur.

9.2. GESTASYONEL DİYABETTE RİSK FAKTÖRLERİ

- 35 yaş ve üzeri gebelik
- Önceki gebelikte gestasyonel diyabet varlığı
- Gebelik öncesi prediyabet tanısı
- Ailede (özellikle birinci derece akrabalarda) tip 2 diyabet öyküsü
- Önceki gebelikde makrozomi (4 kg ve üstü) ve polihidramnios öyküsü
- Önceki gebelikte 20 kg ve üstü ağırlık artışı hikayesi
- Gebelik öncesi BKİ ≥ 25 kg/m²
- Polikistik over sendromu, metabolik sendrom, hipertansiyon, glukokortikoid kullanımı
- Açıklanamayan fetal kayıp öyküsü (özellikle 3. trimester), malformasyonlu bebek doğum öyküsü
- Annenin 4 kg ve üzeri doğum ağırlığı

9.3. TARAMA

Tüm gebeler ilk izlemde diyabet açısından standart yöntemlerle (Açlık plazma glukozu ve/veya HbA1c ve/veya rastgele plazma glukozu) değerlendirilmelidir. Değerlendirme sonucunda standart diyabet kriterlerini karşılayan hastalarda pregestasyonel diyabet düşünülerek üst merkeze sevk edilmesi gerekir.

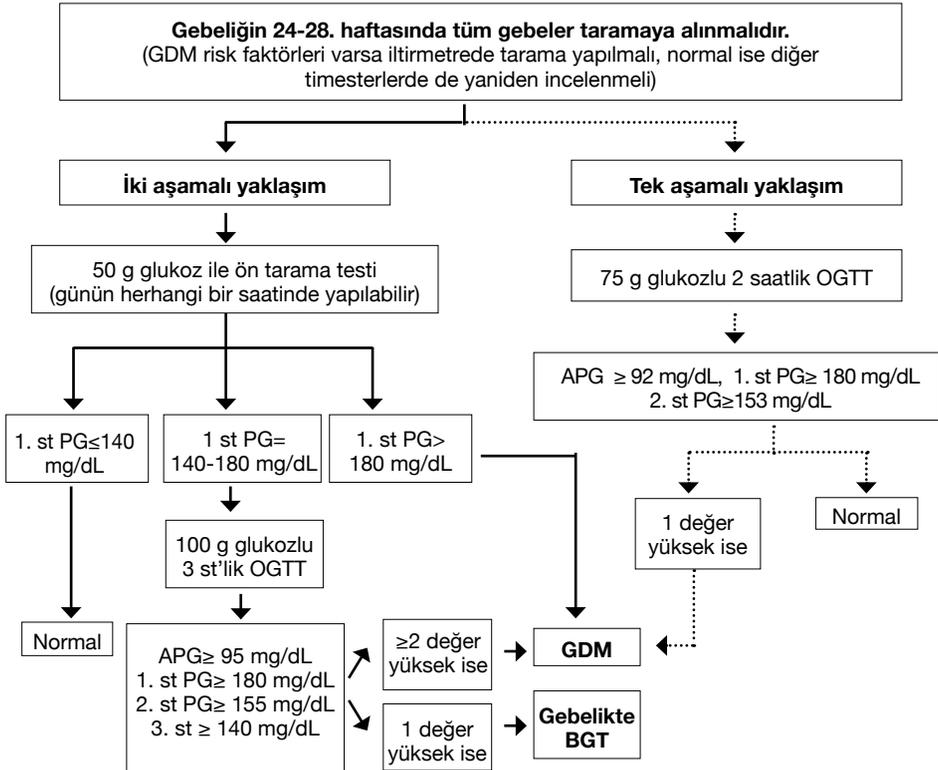
Yüksek risk gruplarından birine dahil gebelerde, gebeliğin başlangıcında açlık plazma glukoz düzeyi prediyabetik sınırlarda (100-125 mg/dL) ise 75 gram oral glukoz tolerans testi (OGTT) yapılarak gebe olmayanlardaki gibi yorumlanmalı ve test negatif ise daha sonraki trimesterlerde tekrarlanmalıdır.

Bilinen diyabet tanısı olmayan veya ilk izlemde diyabet tanısı almayan tüm gebeler gebeliğin 24-28. haftalarında OGTT ile değerlendirilmelidir. Önerilen haftalarda taraması yapılmamış gebelere ilk müracaatlarında gestasyonel diyabet taraması yapılmalıdır.

Gestasyonel diyabet taramasında günümüzde OGTT dışında etkinliği ve değeri kanıtlanmış başka bir yöntem (kapiller kan glukoz ölçümü, standart öğün sonrası plazma glukoz ölçümü vb.) bulunmamaktadır.

9.4. TANI

Gestasyonel Diyabet tanısı Bölüm 1 'de ayrıntılı olarak ele alınmıştır. GDM'nin tanı ve tarama yaklaşımı Şekil 9.1'da özetlenmiştir.



Şekil 9.1. TEMD İki Aşamalı ve Tek Aşamalı Gestasyonel Diyabet Taraması ve Tanısı

9.5. MATERNAL VE FETAL KOMPLİKASYONLAR

Gebelikte glukoz metabolizmasındaki bozuklukların hem anne hem bebek sağlığı üzerinde birçok olumsuz etkisi olabilir.

9.5.1. Maternal Komplikasyonlar

Gestasyonel diyabet erken gebelik döneminde spontan düşüklere, geç gebelik döneminde de preterm eylem ve doğuma yol açabilir. Ayrıca gebelikte hipertansif bozukluklar, amniyon sıvı anormallikleri, sık idrar yolu enfeksiyonları ile ilişkilidir. Gestasyonel diyabetli hastalarda iri bebek doğurma, travmatik doğum ve sezaryen ve müdahaleli doğum sıklığında artış olduğu bilinmektedir. Postpartum erken dönemde enfeksiyon ve kanama riski artar. Bu gebelerin emzirme zorluğunu daha sık yaşadıkları ve doğum öncesi ağırlığa dönmede zorlukla karşılaştıkları bildirilmiştir. Ayrıca gestasyonel diyabetli gebeler daha sonraki gebeliklerde diyabet gelişimi açısından risk altındadır. Bu hastalarda yaşam boyu aşikar diyabet ve kardiyovasküler hastalık riski de artmıştır.

9.5.2. Fetal Komplikasyonlar

Gestasyonel diyabetli annelerin bebeklerinde en sık görülen komplikasyonlardan birisi makrozomidir (doğum kilosunun >4 kg olması). Bununla ilişkili olarak omuz distozisi ve benzer sorunlar görülebilir. Bu bebekler ölü doğum, neonatal ölüm, intrauterin gelişme geriliği, kardiyomyopati ve respiratuar distres sendromu açısından risk altındadır. Gestasyonel diyabet konjenital anomalilerde artış ile yakından ilişkilidir. Gestasyonel diyabetli anneden doğan bebeklerde neonatal dönemde hipoglisemi, polisitemi, hiperbilirubinemi ve hipokalsemi daha sık görülür.

9.6. YÖNETİM

Gebelik ve diyabette amaç mümkün olduğu kadar normal kan glukoz değerlerini sağlamak, maternal ve fetal komplikasyonları önlemek ve iyilik halini korumaktır. Gebe bir hastada kan glukoz regülasyonu öncelikle diyet ve fizik aktivite ile gerektiğinde de insülin ile sağlanmaya çalışılır. Tüm hastalara yaşam şekli değişikliğinin önemi, kan glukoz takibi, hipoglisemi gibi konuları içerecek şekilde eğitim verilmesi önemlidir.

Pregestasyonel diyabeti olan hastaların tedavi ve takibi endokrinoloji veya iç hastalıkları uzmanı, kadın doğum uzmanı ve gerektiğinde perinatoloji uzmanlarıyla işbirliği içinde yürütülmelidir.

Gestasyonel diyabeti olan hastaların tedavisi öncelikle eğitim, tıbbi beslenme tedavisi ve orta derece fizik aktiviteden oluşur. Tıbbi beslenme tedavisinde temel olarak

ideal vücut ağırlığına göre günlük kalori gereksinimi hesaplanır. Obez diyabetlilerde 24 kcal/kg, obez olmayan diyabetlilerde ilk trimesterde 30 kcal/kg ve ikinci trimesterden itibaren 35 kcal/kg kalori alımı önerilir. Günde 3 ana 4 ara olmak üzere toplam 7 öğün tüketilmesi gereklidir. İlk trimesterde kilo alımı olmamalı, 20. haftaya kadar toplam 2 kg, 20 haftadan sonra haftada maksimum 500 gr alması önerilir. Gebelikte günlük en az 2.5-3 L su tüketimi hem gebeliğin sağlıklı devam etmesi hem de glukoz regülasyonu için önemlidir. Gebelikte tıbbi beslenme tedavisi kılavuzun ilgili bölümünde ayrıntılı olarak verilmiştir.

Diyabetli gebelerde haftanın her günü ana yemekten 1-1.5 saat sonra en az 30 dk olacak şekilde fizik aktivite önerilmektedir.

Yaşam şekli değişikliği önerilen gebelerin haftada en az 3 gün, günde 4-7 kez kendi kendine glukoz takibi yapması gerekir. Bu ölçümler içerisinde mutlaka en az 8 saatlik açlık sonrası bakılan açlık plazma glukozu, ana yemeklerden 1 veya 2 saat (tercihen 1 saat) sonra bakılan postprandial plazma glukozu ve gece glukoz değerleri bulunmalıdır.

Gestasyonel diyabetli gebelerin %70-85'inde yaşam şekli değişikliği ile istenilen kan glukoz seviyeleri sağlanabilmektedir. Bununla birlikte iki haftalık yeterli tıbbi beslenme tedavisi ve fizik aktiviteye rağmen kan glukoz regülasyonu sağlanamadığı durumlarda insülin tedavisi eklenmelidir. Bu tür hastaların mutlaka üst merkezlere sevk edilmesi gerekir. İnsülin tedavisi ihtiyacı olan hastaların ilk aşamada bir endokrinoloji veya iç hastalıkları uzmanı tarafından değerlendirilmesi sağlanmalıdır, sonrasında tabibin ilgili uzman hekimle işbirliği içerisinde yapılması gereklidir.

İnsülin tedavisi alsın veya almasın tüm diyabetli gebelerde hedeflenen glukoz değerleri aşağıdaki gibidir:

- Açlık ve öğün öncesi plazma glukozu ≤ 95 mg/dL
- 1. Saat postprandiyal glukoz ≤ 140 mg/dL
- 2. Saat postprandiyal glukoz ≤ 120 mg/dL
- HbA1c ≤ 6.5 (ideal olarak ≤ 6) (pregestasyonel diyabet için)

Diyabetli gebenin 2. trimester takibinde fetal anomali taraması için 18-22. haftalar arasında uygun bir merkezde ultrasonografik inceleme önerilmektedir. 3. trimester takibinde de fetal iyilik halinin değerlendirilmesi önemlidir. Bu değerlendirme klinik muayene ve biyofizik profil ile ileri tetkiki kapsar. Pratik olarak fundus pubis mesafesi ile fetal büyüklük tahmini, ultrasonografi ile amniyon sıvı değişikliklerinin izlemi ve annenin hissettiği fetal hareketlerde değişikliklerin sorgulanması yapılmalıdır. Bu değerlendirmelerde eksiklik veya bozukluk izlenen gebelerin bir üst merkeze sevk edilmesi gerekir.

9.7. GEBELİK SONRASI İZLEM

Gestasyonel Diyabetli Hastaların Çoğunluğunda Doğumla Beraber İnsülin İhtiyacı Ortadan Kalkmaktadır. Bununla Birlikte Bu Hastalar Yaşam Boyu Prediyabet, Tip 2 Diyabet Ve Metabolik Sendrom Gelişimi Açısından Risk Altındadır Ve Doğum Sonrasında Da Yaşam Şekli Değişikliğinin Devam Ettirilmesi Önerilmelidir. Doğum Sonrası Kan Glukoz Değerleri Normale Dönse Bile Bu Hastalar Postpartum 6-12. Haftalarda 75 G Glukozlu Standart Ogtt İle Değerlendirilmelidir. Ogtt Normal Bile Olsa Risk Faktörleri Göz Önünde Bulundurularak 1-3 Yılda Bir Diyabet Taraması Önerilmektedir.

Pregestasyonel Ve Gestasyonel Diyabeti Olan Tüm Gebelere Diğer Gebelerde Olduğu Gibi Emzirme Önerilir. Doğum Sonrası İnsülin İhtiyacı Devam Eden Gebelerde Emzirme Süresince Tedaviye Devam Edilmelidir. Bu Dönemde Oral Antidiyabetiklerin Kullanımı İle İlgili Yeterli Veri Ve Fikir Birliği Bulunmamaktadır. İnsülin Kullanımı İçin İse Herhangi Bir Kontrendikasyon Yoktur Ve Bebek İçin Risk Teşkil Etmemektedir.

Tip 1 Diyabetli Hastalarda Postpartum Tiroidit Açısından Doğum Sonrası 3. Ve 6. Aylarda Serum Tsh Ölçülmelidir.

9.8. PREKONSEPSİYONEL DÖNEM

Gebelik Planlayan Tüm Diyabetli Kadınlara Prekonsepsiyonel Danışmanlık Verilmelidir. Bu Danışmanlıkta Gebeliğin Planlı Olması Gerektiği, Yeterli Sürede Glisemik Kontrol Sağlandıktan Ve Komorbiditeler Açısından Değerlendirmeler Yapıldıktan Sonra Gebeliğin Oluşması Gerektiği Anlatılmalıdır. Diyabetli Hastalarda Gebelik Öncesi Glisemik Kontrolün Sağlanmış Olması Hem Anne Hem De Bebeğe Oluşabilecek Komplikasyonları En Aza İndirmek İçin Şarttır. Bu Hastalarda Hedeflenen Hba1c Değeri İdeal Olarak ≤ 6.5 'dir (Hipoglisemi Riski Yüksek Değilse Ve Hasta Bilinçli İse ≤ 6). Gebelik Planlayan Ve İnsülin Kullanan Hastalarda Gebelik Öncesi Çoklu İnsülin Tedavisine Geçilmeli, Oral Antidiyabetik Alanlarda İse Bu İlaçlar Kesilerek İnsülin Tedavisine Başlanmalıdır. Gebelik Planlayan Diyabetli Kadınlara Konsepsiyon Öncesi En Az 3 Ay Ve Konsepsiyon Sonrası En Az 12 Hafta Süreyle Folik Asit 5 Mg/Gün Verilmelidir. Bu Hastalar Diğer Olası Embriyopatik (Ace İnhibitörleri, Arb, Statin Vb.) İlaç Kullanımı Açısından Da Sorgulanmalıdır. Diyabeti Olan Fazla Kilolu Veya Obez Kadınlarda Gebelik Öncesi Kilo Verilmesi Önerilmelidir.

Kaynaklar

1. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu, 2015.
2. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2016, *Diabetes Care*, 2016;39:supplement 1
3. Diabetes and Pregnancy: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2013;98:4227-4249
4. Hod M, Kapur A, Sacks DA, Hadar E, Agarwal M, DiRenzo GC, CaberoRoura L, McIntyre HD, Morris JL, Divakar H. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *Int J Gynaecol Obstet*. 2015;131 Suppl 3:S173-211
5. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Diabetes and Pregnancy. Thompson D, Berger H, Feig D, Gagnon R, Kader T, Keely E, Kozak S, Ryan E, Sermer M, Vinokuroff C. *Can J Diabetes*. 2013;37 Suppl 1:S168-83.
6. International Diabetes Federation, *Diabetes Atlas*, 2013
7. HAPO Study Cooperative Research Group, Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR, Hadden DR, McCance DR, Hod M, McIntyre HD, Oats JJ, Persson B, Rogers MS, Sacks DA. *N Engl J Med*. 2008 May 8;358(19):1991-2002.
8. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel, Metzger BE, Gabbe SG, Persson B, Buchanan TA, Catalano PA, Damm P, Dyer AR, Leiva Ad, Hod M, Kitzmiller JL, Lowe LP, McIntyre HD, Oats JJ, Omori Y, Schmidt MI. *Diabetes Care*. 2010 Mar;33(3):676-82



**Yaş Gruplarına Göre
Örnek Menü Planları**



1. Erkek Çocuk (4 yaş)

Sabah kahvaltısını evde yapıyor, kreşe gidiyor

Sabah Kahvaltısı	½ kupa süt 1 adet haşlanmış yumurta ½ porsiyon beyaz peynir ½ küçük kase söğüş sebze 1 ince dilim ekmek
Ara Öğün (kuşluk)	1 orta boy elma
Öğle Yemeği	1 kase mercimek çorba ½ porsiyon etli bezelye ½ kase yoğurt 1 ince dilim ekmek
Ara Öğün (ikindi)	½ kupa süt ½ ince dilim cevizli kek
Akşam Yemeği	½ porsiyon sulu (terbiyeli) köfte ½ porsiyon şehriyeli pirinç pilavı 1 küçük kase mevsim salata 1 ince dilim ekmek
Ara Öğün (gece)	1 orta boy mandalina



2. Kız Çocuk (10 yaş)

Okula servisle gidip geliyor, öğle yemeğini okulda yemekhanede yiyor, okul sonrası etüde kalıyor, spor yapmıyor.

Sabah Kahvaltısı	½ kupa süt 1 adet haşlanmış yumurta 3-4 adet zeytin 1 tatlı kaşığı bal 1 küçük kase söğüş sebze 2 ince dilim ekmek
Ara Öğün (kuşluk)	1 orta boy elma
Öğle Yemeği	½ porsiyon etli nohut yemeği 1 porsiyon şehriyeli pirinç pilavı 1 büyük bardak ayran
Ara Öğün (ikindi)	½ kupa süt 1 avuç fındık
Akşam Yemeği	1 porsiyon sulu (terbiyeli) köfte ½ dilim peynirli tepsi böreği 1 kase mevsim salata 1 ince dilim ekmek
Ara Öğün (gece)	1 orta boy portakal



3. Adolesan Erkek (16 yaş)

Okul basketbol takımında oynuyor, haftada 4 kez antrenman yapıyor.

Sabah Kahvaltısı	1 kupa süt 1 adet haşlanmış yumurta ½ porsiyon beyaz peynir 1 tatlı kaşığı bal 3-4 adet ceviz 1 küçük kase söğüş sebze 2 ince dilim ekmek
Ara Öğün (kuşluk)	1 dilim havuçlu kek 2 orta boy mandalina
Öğle Yemeği	1 kase domates çorba ½ porsiyon etli kuru fasulye yemeği 1 porsiyon şehriyeli pirinç pilavı ½ küçük kase çoban salata 1 orta boy portakal 2 ince dilim ekmek
Ara Öğün (ikindi)	1 porsiyon kıymalı ıspanak (yoğurt ile) 1 porsiyon soslu spagetti ½ küçük kase mevsim salata 2 ince dilim ekmek
Akşam Yemeği	1 kase ezogelin çorba 1 porsiyon sulu (terbiyeli) köfte 1 porsiyon şehriyeli pirinç pilavı ½ kase yoğurt 1 küçük kase mevsim salata 2 ince dilim ekmek
Ara Öğün (gece)	1 orta boy elma



4. Yetişkin Kadın (42 yaş)

Memur, eşi ve 2 çocuğuyla yaşıyor, ev işleri yanında, işine yürüyerek gidip geliyor.

Sabah Kahvaltısı	1 adet haşlanmış yumurta 1 porsiyon beyaz peynir 3-4 adet zeytin 1 tatlı kaşığı tahin pekmez 1 küçük kase söğüş sebze 2 ince dilim ekme
Ara Öğün (kuşluk)	1 orta boy elma
Öğle Yemeği	1 kase brokoli çorbası ½ porsiyon etli nohut 1 porsiyon bulgur pilavı ½ kase yoğurt 1 küçük kase mevsim salata 1 ince dilim ekme
Ara Öğün (ikindi)	1 kase yoğurt 2 büyük ceviz
Akşam Yemeği	1 porsiyon yayla çorba 1 porsiyon fırın köfte ½ porsiyon zeytinyağlı taze fasulye 1 ince dilim ekme
Ara Öğün (gece)	½ kase yoğurt 1 orta boy portakal



5. Yetişkin Erkek (36 yaş)

Bekar, tek başına yaşıyor, öğle yemeklerini işyeri yemekhanesinde, akşamları dışarıda veya evde basit yemekleri kendi hazırlayarak tüketiyor.

Sabah Kahvaltısı	1 adet sebzelı omlet 3-4 adet zeytin 1 tatlı kaşığı bal 1 tatlı kaşığı tereyağı 1 küçük kase mevsim yeşillikleri 1 orta boy domates 2 ince dilim ekmeğ
Ara Öğün (kuşluk)	1/2 çay bardağı kuru üzüm 1 avuç badem
Öğle Yemeği	1 porsiyon etli taze fasulye 1/2 porsiyon bulgur pilavı 1 kase cacık 1 küçük kase mevsim salata 1 ince dilim ekmeğ
Ara Öğün (ikindi)	1 adet beyaz peynirli tost 1 orta boy mandalina
Akşam Yemeği	1 porsiyon kırmızı tarhana çorbası 1 porsiyon ızgara köfte 1/2 porsiyon yeşil mercimek salatası 1 ince dilim ekmeğ 1 orta boy elma
Ara Öğün (gece)	1 kase yoğurt



6. Yaşlı Erkek (68 yaş)

Emekli, eşyle birlikte yaşıyor, genellikle evde oturuyor.

Sabah Kahvaltısı	½ kupa süt ½ porsiyon beyaz peynir 1 tatlı kaşığı bal 3-4 adet zeytin 1 küçük kase söğüş sebze 2 ince dilim ekme
Ara Öğün (kuşluk)	1 orta boy portakal
Öğle Yemeği	1 kase tarhana çorba 1 porsiyon İzmir köfte 1 porsiyon yeşil mercimekli makarna ½ kase yoğurt
Ara Öğün (ikindi)	½ kase yoğurt 1/8 kupa yulaf ezmesi 1 adet incir
Akşam Yemeği	1 kase mercimek çorba 1 porsiyon balık ızgara ½ küçük kase mevsim salata 1 ince dilim ekme
Ara Öğün (gece)	½ kase yoğurt 1 orta boy elma



DSÖ

0 - 5 YAŞ GRUBU ÇOCUKLAR İÇİN
BEDEN KÜTLE İNDEKSİ DEĞERLERİ
(DSÖ - BÜYÜME STANDARTLARI - 2006)





**Yaşa göre BKİ (ERKEK)
0-2 Yaş (Percentil)**

Yaş: Ay	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24*	
AY	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24*	
L	-0.3053	0.2708	0.1118	0.0068	-0.0727	-0.1370	-0.1913	-0.2385	-0.2802	-0.3176	-0.3516	-0.3828	-0.4115	-0.4382	-0.4630	-0.4863	-0.5082	-0.5289	-0.5484	-0.5669	-0.5846	-0.6014	-0.6174	-0.6328	-0.6473	
M	13.4069	14.9441	16.3195	16.8987	17.1579	17.2919	17.3422	17.3288	17.2647	17.1662	17.0488	16.9239	16.7981	16.6743	16.5548	16.4409	16.3335	16.2329	16.1392	16.0528	15.9743	15.9039	15.8412	15.7852	15.7356	
S	0.09560	0.09027	0.08677	0.08495	0.08378	0.08296	0.08234	0.08183	0.08140	0.08102	0.08068	0.08037	0.08009	0.07982	0.07958	0.07935	0.07913	0.07892	0.07873	0.07854	0.07836	0.07818	0.07802	0.07786	0.07771	
1.	10.8	12.0	13.3	13.9	14.1	14.3	14.4	14.4	14.4	14.3	14.2	14.1	14.0	13.9	14.3	14.2	14.1	14.1	14.2	14.2	14.1	13.8	13.3	13.3	13.3	13.3
3.	11.3	12.6	13.8	14.4	15.0	15.1	15.2	15.2	15.1	15.1	15.0	14.6	14.5	14.4	14.6	14.5	14.4	14.3	14.2	14.2	14.1	13.8	13.3	13.3	13.3	13.3
5.	11.5	12.8	14.1	14.7	15.4	15.4	15.5	15.5	15.4	15.4	15.3	14.9	14.8	14.7	14.6	14.5	14.4	14.3	14.2	14.2	14.1	13.8	13.3	13.3	13.3	13.3
15.	12.2	13.6	14.9	15.5	16.2	16.4	16.4	16.4	16.3	16.3	16.2	16.0	15.9	15.8	15.7	15.6	15.5	15.4	15.3	15.2	15.2	15.1	15.0	14.6	14.6	14.5
25.	12.6	14.1	15.4	16.0	16.7	16.8	16.8	16.8	16.7	16.7	16.6	16.4	16.2	16.1	16.0	15.9	15.8	15.7	15.6	15.5	15.4	15.3	15.2	15.0	14.6	14.5
50.	13.4	14.9	16.3	16.9	17.2	17.3	17.3	17.3	17.3	17.2	17.0	16.9	16.8	16.7	16.6	16.4	16.3	16.2	16.1	16.1	16.0	15.9	15.8	15.8	15.8	15.7
75.	14.3	15.9	17.3	17.9	18.2	18.3	18.3	18.3	18.2	18.1	18.0	17.9	17.7	17.6	17.5	17.4	17.2	17.1	17.0	16.9	16.9	16.8	16.7	17.2	17.1	16.6
85.	14.8	16.4	17.8	18.5	18.7	18.9	18.9	18.9	18.8	18.7	18.6	18.4	18.3	18.1	18.0	17.9	17.8	17.6	17.5	17.4	17.4	17.3	18.2	18.1	18.0	18.3
95.	15.8	17.3	18.8	19.4	19.7	19.8	19.9	19.9	19.8	19.7	19.5	19.4	19.2	19.1	19.1	18.9	18.8	18.6	18.5	18.4	18.4	18.3	18.6	18.5	18.4	18.8
97.	16.1	17.6	19.2	19.8	20.1	20.2	20.3	20.3	20.2	20.1	20.0	19.8	19.6	19.5	19.3	19.2	19.1	18.9	18.8	18.7	18.7	18.6	18.5	18.4	18.3	19.1
99.	16.9	18.3	19.9	20.6	20.9	21.0	21.1	21.1	21.0	20.8	20.7	20.5	20.4	20.2	20.1	20.0	19.8	19.7	19.6	19.5	19.5	19.4	19.3	19.2	19.1	19.1

DSÖ Çocuk Büyüme Standartları

* 2 yaşından küçük çocuklar ayakta ölçüm yapıldığında BKİ hesaplanmadan önce boy uzunluğuna 0,7 cm ekleyiniz; çünkü 0-2 yaş için boy ölçümü yatarak ölçülmektedir.
Boy uzunluğu yatarak ölçülen 2-5 yaş çocuklar için BKİ hesaplanmadan önce 0,7 cm boy uzunluğu değerine eklenmelidir.
† 24 ay 730 güne denk gelmektedir.

**Yaşa göre BKİ (ERKEK)
0-13 Hafta (Percentil)**



Hafta	Percentiller (BKİ kg/m ²)													
	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
0	-0.3053	13.4069	0.09560	10.8	11.3	11.5	12.2	12.6	13.4	14.3	14.8	15.8	16.1	16.9
1	0.5247	13.3421	0.09821	10.5	11.0	11.3	12.0	12.5	13.3	14.2	14.7	15.6	15.9	16.6
2	0.4177	13.6377	0.09454	10.8	11.3	11.6	12.3	12.8	13.6	14.5	15.0	15.9	16.2	16.8
3	0.3449	14.2241	0.09230	11.4	11.9	12.2	12.9	13.4	14.2	15.1	15.6	16.5	16.8	17.5
4	0.2881	14.7714	0.09072	11.9	12.4	12.7	13.4	13.9	14.8	15.7	16.2	17.1	17.4	18.1
5	0.2409	15.2355	0.08953	12.3	12.8	13.1	13.9	14.3	15.2	16.2	16.7	17.6	18.0	18.7
6	0.2003	15.6107	0.08859	12.6	13.2	13.5	14.2	14.7	15.6	16.6	17.1	18.0	18.4	19.1
7	0.1645	15.9169	0.08782	12.9	13.5	13.8	14.5	15.0	15.9	16.9	17.4	18.4	18.7	19.5
8	0.1324	16.1698	0.08717	13.2	13.7	14.0	14.8	15.2	16.2	17.1	17.7	18.6	19.0	19.8
9	0.1032	16.3787	0.08661	13.4	13.9	14.2	15.0	15.4	16.4	17.4	17.9	18.9	19.3	20.0
10	0.0766	16.5494	0.08612	13.5	14.1	14.4	15.1	15.6	16.5	17.5	18.1	19.1	19.4	20.2
11	0.0520	16.6882	0.08569	13.7	14.2	14.5	15.3	15.7	16.7	17.7	18.2	19.2	19.6	20.3
12	0.0291	16.8016	0.08531	13.8	14.3	14.6	15.4	15.9	16.8	17.8	18.4	19.3	19.7	20.5
13	0.0077	16.8950	0.08496	13.9	14.4	14.7	15.5	16.0	16.9	17.9	18.4	19.4	19.8	20.6

DSÖ Çocuk Büyüme Standartları



**Yaşa göre BKİ (ERKEK)
2-5 Yaş (Percentil)**

Yıl: AY	AY	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
2: 0	24 ¹	-0.6187	16.0189	0.07785	13.5	13.9	14.2	14.8	15.2	16.0	16.9	17.4	18.3	18.7	19.4
2: 1	25	-0.5840	15.9800	0.07792	13.5	13.9	14.1	14.8	15.2	16.0	16.9	17.4	18.3	18.6	19.4
2: 2	26	-0.5497	15.9414	0.07800	13.4	13.8	14.1	14.7	15.1	15.9	16.8	17.3	18.2	18.6	19.3
2: 3	27	-0.5166	15.9036	0.07808	13.4	13.8	14.0	14.7	15.1	15.9	16.8	17.3	18.2	18.5	19.2
2: 4	28	-0.4850	15.8667	0.07818	13.3	13.8	14.0	14.7	15.1	15.9	16.7	17.2	18.1	18.5	19.2
2: 5	29	-0.4552	15.8306	0.07829	13.3	13.7	14.0	14.6	15.0	15.8	16.7	17.2	18.1	18.4	19.1
2: 6	30	-0.4274	15.7953	0.07841	13.3	13.7	13.9	14.6	15.0	15.8	16.7	17.2	18.0	18.4	19.1
2: 7	31	-0.4016	15.7606	0.07854	13.2	13.7	13.9	14.5	15.0	15.8	16.6	17.1	18.0	18.4	19.1
2: 8	32	-0.3782	15.7267	0.07867	13.2	13.6	13.9	14.5	14.9	15.7	16.6	17.1	18.0	18.3	19.0
2: 9	33	-0.3572	15.6934	0.07882	13.1	13.6	13.8	14.5	14.9	15.7	16.6	17.0	17.9	18.3	19.0
2:10	34	-0.3388	15.6610	0.07897	13.1	13.5	13.8	14.4	14.9	15.7	16.5	17.0	17.9	18.2	18.9
2:11	35	-0.3231	15.6294	0.07914	13.1	13.5	13.8	14.4	14.8	15.6	16.5	17.0	17.9	18.2	18.9
3: 0	36	-0.3101	15.5988	0.07931	13.0	13.5	13.7	14.4	14.8	15.6	16.5	17.0	17.8	18.2	18.9
3: 1	37	-0.3000	15.5693	0.07950	13.0	13.5	13.7	14.4	14.8	15.6	16.4	16.9	17.8	18.1	18.8
3: 2	38	-0.2927	15.5410	0.07969	13.0	13.4	13.7	14.3	14.7	15.5	16.4	16.9	17.8	18.1	18.8
3: 3	39	-0.2884	15.5140	0.07990	12.9	13.4	13.6	14.3	14.7	15.5	16.4	16.9	17.7	18.1	18.8
3: 4	40	-0.2869	15.4885	0.08012	12.9	13.4	13.6	14.3	14.7	15.5	16.4	16.8	17.7	18.1	18.8
3: 5	41	-0.2881	15.4645	0.08036	12.9	13.3	13.6	14.2	14.7	15.5	16.3	16.8	17.7	18.0	18.7
3: 6	42	-0.2919	15.4420	0.08061	12.9	13.3	13.6	14.2	14.6	15.4	16.3	16.8	17.7	18.0	18.7
3: 7	43	-0.2981	15.4210	0.08087	12.8	13.3	13.5	14.2	14.6	15.4	16.3	16.8	17.7	18.0	18.7
3: 8	44	-0.3067	15.4013	0.08115	12.8	13.3	13.5	14.2	14.6	15.4	16.3	16.8	17.7	18.0	18.7
3: 9	45	-0.3174	15.3827	0.08144	12.8	13.2	13.5	14.2	14.6	15.4	16.3	16.8	17.6	18.0	18.7
3:10	46	-0.3303	15.3652	0.08174	12.8	13.2	13.5	14.1	14.5	15.4	16.2	16.7	17.6	18.0	18.7
3:11	47	-0.3452	15.3485	0.08205	12.8	13.2	13.5	14.1	14.5	15.3	16.2	16.7	17.6	18.0	18.7
4: 0	48	-0.3622	15.3326	0.08238	12.7	13.2	13.4	14.1	14.5	15.3	16.2	16.7	17.6	18.0	18.7

DSÖ Çocuk Büyüme Standartları

**Yaşa göre BKİ* (ERKEK)
2-5 Yaş (Percentil)**



Yıl: Ay	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Percentiller (BKİ kg/m ²)											
Yıl: Ay	1	3	5	15	25	50	75	85	95	97	99													
4: 1	12.7	13.2	13.4	14.1	14.5	15.3	16.2	16.7	17.6	18.0	18.7													
4: 2	12.7	13.2	13.4	14.1	14.5	15.3	16.2	16.7	17.6	18.0	18.7													
4: 3	12.7	13.1	13.4	14.0	14.5	15.3	16.2	16.7	17.6	18.0	18.7													
4: 4	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.6	18.0	18.7													
4: 5	12.7	13.1	13.3	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.6	18.0	18.7													
4: 6	12.6	13.1	13.3	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.6	18.0	18.8													
4: 7	12.6	13.1	13.3	14.0	14.4	15.2	16.2	16.7	17.6	18.0	18.8													
4: 8	12.6	13.1	13.3	14.0	14.4	15.2	16.1	16.7	17.6	18.0	18.8													
4: 9	12.6	13.0	13.3	14.0	14.4	15.2	16.1	16.7	17.6	18.0	18.8													
4:10	12.6	13.0	13.3	13.9	14.4	15.2	16.1	16.7	17.6	18.0	18.8													
4:11	12.6	13.0	13.3	13.9	14.4	15.2	16.1	16.7	17.7	18.1	18.9													
5: 0	12.6	13.0	13.3	13.9	14.3	15.2	16.1	16.7	17.7	18.1	18.9													

DSÖ Çocuk Büyüme Standartları

* 2 yaşından küçük çocuklar ayakta ölçüm yapıldığında BKİ hesaplanmadan önce boy uzunluğuna 0,7 cm eklenir; çünkü 0-2 yaş için boy ölçümü yatarak ölçülmektedir. Boy uzunluğu yatarak ölçülen 2-5 yaş çocuklar için BKİ hesaplanmadan önce 0,7 cm boy uzunluğu değerine eklenmelidir.

† 24 ay 731 güne denk gelmektedir.

Yaş'a göre BKİ* (KIZ)
0-2 Yaş (Percentil)

Yıl: Ay	Av	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
0: 0	-0.0631	13.3363	0.09272	10.8	11.2	11.5	12.1	12.5	13.3	14.2	14.7	15.5	15.9	16.6	16.6
0: 1	0.3448	14.5679	0.09556	11.6	12.1	12.4	13.2	13.6	14.6	15.5	16.1	17.0	17.3	18.0	18.0
0: 2	0.1749	15.7679	0.09371	12.6	13.2	13.5	14.3	14.8	15.8	16.8	17.4	18.4	18.8	19.5	19.5
0: 3	0.0643	16.3574	0.09254	13.2	13.7	14.0	14.9	15.4	16.4	17.4	18.0	19.0	19.4	20.3	20.3
0: 4	-0.0191	16.6703	0.09166	13.5	14.0	14.3	15.2	15.7	16.7	17.7	18.3	19.4	19.8	20.6	20.6
0: 5	-0.0864	16.8386	0.09096	13.7	14.2	14.5	15.3	15.8	16.8	17.9	18.5	19.6	20.0	20.8	20.8
0: 6	-0.1429	16.9083	0.09036	13.7	14.3	14.6	15.4	15.9	16.9	18.0	18.6	19.6	20.1	20.9	20.9
0: 7	-0.1916	16.9020	0.08984	13.8	14.3	14.6	15.4	15.9	16.9	18.0	18.6	19.6	20.1	20.9	20.9
0: 8	-0.2344	16.8404	0.08939	13.7	14.3	14.6	15.4	15.9	16.8	17.9	18.5	19.6	20.0	20.8	20.8
0: 9	-0.2725	16.7406	0.08898	13.7	14.2	14.5	15.3	15.8	16.7	17.8	18.4	19.4	19.9	20.7	20.7
0:10	-0.3068	16.6184	0.08861	13.6	14.1	14.4	15.2	15.7	16.6	17.7	18.2	19.3	19.7	20.6	20.6
0:11	-0.3381	16.4875	0.08828	13.5	14.0	14.3	15.1	15.5	16.5	17.5	18.1	19.1	19.6	20.4	20.4
1: 0	-0.3667	16.3568	0.08797	13.4	13.9	14.2	15.0	15.4	16.4	17.4	17.9	19.0	19.4	20.2	20.2
1: 1	-0.3932	16.2311	0.08768	13.3	13.8	14.1	14.8	15.3	16.2	17.2	17.8	18.8	19.2	20.1	20.1
1: 2	-0.4177	16.1128	0.08741	13.3	13.7	14.0	14.7	15.2	16.1	17.1	17.7	18.7	19.1	19.9	19.9
1: 3	-0.4407	16.0028	0.08716	13.2	13.7	13.9	14.6	15.1	16.0	17.0	17.5	18.6	19.0	19.8	19.8
1: 4	-0.4623	15.9017	0.08693	13.1	13.6	13.8	14.6	15.0	15.9	16.9	17.4	18.4	18.8	19.7	19.7
1: 5	-0.4825	15.8096	0.08671	13.0	13.5	13.8	14.5	14.9	15.8	16.8	17.3	18.3	18.7	19.5	19.5
1: 6	-0.5017	15.7263	0.08650	13.0	13.4	13.7	14.4	14.8	15.7	16.7	17.2	18.2	18.6	19.4	19.4
1: 7	-0.5199	15.6517	0.08630	12.9	13.4	13.6	14.3	14.8	15.7	16.6	17.2	18.1	18.5	19.3	19.3
1: 8	-0.5372	15.5855	0.08612	12.9	13.3	13.6	14.3	14.7	15.6	16.5	17.1	18.1	18.5	19.3	19.3
1: 9	-0.5537	15.5278	0.08594	12.8	13.3	13.6	14.2	14.7	15.5	16.5	17.0	18.0	18.4	19.2	19.2
1:10	-0.5695	15.4787	0.08577	12.8	13.3	13.5	14.2	14.6	15.3	16.4	17.0	17.9	18.3	19.1	19.1
1:11	-0.5846	15.4380	0.08560	12.8	13.2	13.5	14.2	14.6	15.4	16.4	16.9	17.9	18.3	19.1	19.1
2: 0	-0.5989	15.4052	0.08545	12.8	13.2	13.5	14.1	14.6	15.4	16.3	16.9	17.8	18.2	19.0	19.0

DSÖ Çocuk Büyüme Standartları

* 2 yaşından küçük çocuklar ayakta ölçüm yapıldığında BKİ hesaplanmadan önce boy uzunluğuna 0,7 cm ekleyiniz; çünkü 0-2 yaş için boy ölçümü yatarak ölçülmektedir. Boy uzunluğu yatarak ölçülen 2-5 yaş çocuklar için BKİ hesaplanmadan önce 0,7 cm boy uzunluğu değerine eklenmelidir.

† 24 ay 730 güne denk gelmektedir.

**Yaşa göre BKİ (KIZ)
0-13 Hafta (Percentil)**



Hafta	L		M		S		Percentiller (BKİ kg/m ²)												
	L	M	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.			
0	-0.0631	13.3363	0.09272	0.09272	0.09272	10.8	11.2	11.5	12.1	12.5	13.3	14.2	14.7	15.5	15.9	16.6			
1	0.6319	13.2113	0.09887	0.09887	0.09887	10.3	10.8	11.1	11.9	12.3	13.2	14.1	14.6	15.4	15.8	16.4			
2	0.5082	13.4501	0.09741	0.09741	0.09741	10.6	11.1	11.4	12.1	12.6	13.5	14.3	14.8	15.7	16.0	16.7			
3	0.4263	13.9505	0.09647	0.09647	0.09647	11.0	11.5	11.8	12.6	13.1	14.0	14.9	15.4	16.3	16.6	17.3			
4	0.3637	14.4208	0.09577	0.09577	0.09577	11.4	12.0	12.3	13.0	13.5	14.4	15.4	15.9	16.8	17.2	17.9			
5	0.3124	14.8157	0.09520	0.09520	0.09520	11.8	12.3	12.6	13.4	13.9	14.8	15.8	16.3	17.3	17.6	18.4			
6	0.2688	15.1380	0.09472	0.09472	0.09472	12.1	12.6	12.9	13.7	14.2	15.1	16.1	16.7	17.6	18.0	18.8			
7	0.2306	15.4063	0.09431	0.09431	0.09431	12.3	12.9	13.2	14.0	14.4	15.4	16.4	17.0	17.9	18.3	19.1			
8	0.1966	15.6311	0.09394	0.09394	0.09394	12.5	13.1	13.4	14.2	14.7	15.6	16.6	17.2	18.2	18.6	19.4			
9	0.1658	15.8232	0.09361	0.09361	0.09361	12.7	13.2	13.5	14.3	14.9	15.8	16.8	17.4	18.4	18.8	19.6			
10	0.1377	15.9874	0.09332	0.09332	0.09332	12.8	13.4	13.7	14.5	15.0	16.0	17.0	17.6	18.6	19.0	19.8			
11	0.1118	16.1277	0.09304	0.09304	0.09304	13.0	13.5	13.8	14.6	15.1	16.1	17.2	17.8	18.8	19.2	20.0			
12	0.0877	16.2485	0.09279	0.09279	0.09279	13.1	13.6	13.9	14.8	15.3	16.2	17.3	17.9	18.9	19.3	20.1			
13	0.0652	16.3531	0.09255	0.09255	0.09255	13.2	13.7	14.0	14.9	15.4	16.4	17.4	18.0	19.0	19.4	20.3			

DSÖ Çocuk Büyüme Standartları



**Yaşa göre BKİ (KIZ)
2-5 Yaş (Percentil)**

Yıl: Ay	AY	L	M	S	I.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
2: 0	24†	-0.5684	15.6881	0.08454	13.0	13.5	13.7	14.4	14.8	15.7	16.6	17.2	18.1	18.5	19.3
2: 1	25	-0.5684	15.6590	0.08452	13.0	13.4	13.7	14.4	14.8	15.7	16.6	17.1	18.1	18.5	19.3
2: 2	26	-0.5684	15.6308	0.08449	13.0	13.4	13.7	14.4	14.8	15.6	16.6	17.1	18.1	18.5	19.3
2: 3	27	-0.5684	15.6037	0.08446	13.0	13.4	13.7	14.3	14.8	15.6	16.5	17.1	18.0	18.4	19.2
2: 4	28	-0.5684	15.5777	0.08444	12.9	13.4	13.6	14.3	14.7	15.6	16.5	17.0	18.0	18.4	19.2
2: 5	29	-0.5684	15.5523	0.08443	12.9	13.4	13.6	14.3	14.7	15.6	16.5	17.0	18.0	18.4	19.2
2: 6	30	-0.5684	15.5276	0.08444	12.9	13.3	13.6	14.3	14.7	15.5	16.5	17.0	17.9	18.3	19.1
2: 7	31	-0.5684	15.5034	0.08448	12.9	13.3	13.6	14.2	14.7	15.5	16.4	17.0	17.9	18.3	19.1
2: 8	32	-0.5684	15.4798	0.08455	12.8	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.4	16.9	17.9	18.3	19.1
2: 9	33	-0.5684	15.4572	0.08467	12.8	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.4	16.9	17.9	18.3	19.0
2:10	34	-0.5684	15.4356	0.08484	12.8	13.2	13.5	14.2	14.6	15.4	16.4	16.9	17.9	18.2	19.0
2:11	35	-0.5684	15.4155	0.08506	12.8	13.2	13.5	14.1	14.6	15.4	16.3	16.9	17.8	18.2	19.0
3: 0	36	-0.5684	15.3968	0.08535	12.8	13.2	13.5	14.1	14.5	15.4	16.3	16.9	17.8	18.2	19.0
3: 1	37	-0.5684	15.3796	0.08569	12.7	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.3	16.8	17.8	18.2	19.0
3: 2	38	-0.5684	15.3638	0.08609	12.7	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.3	16.8	17.8	18.2	19.0
3: 3	39	-0.5684	15.3493	0.08654	12.7	13.1	13.4	14.1	14.5	15.3	16.3	16.8	17.8	18.2	19.0
3: 4	40	-0.5684	15.3358	0.08704	12.7	13.1	13.4	14.0	14.5	15.3	16.3	16.8	17.8	18.2	19.0
3: 5	41	-0.5684	15.3233	0.08757	12.6	13.1	13.3	14.0	14.5	15.3	16.3	16.8	17.8	18.2	19.0
3: 6	42	-0.5684	15.3116	0.08813	12.6	13.1	13.3	14.0	14.4	15.3	16.3	16.8	17.8	18.2	19.0
3: 7	43	-0.5684	15.3007	0.08872	12.6	13.0	13.3	14.0	14.4	15.3	16.3	16.8	17.8	18.2	19.1
3: 8	44	-0.5684	15.2905	0.08931	12.6	13.0	13.3	14.0	14.4	15.3	16.3	16.8	17.8	18.2	19.1
3: 9	45	-0.5684	15.2814	0.08991	12.5	13.0	13.3	14.0	14.4	15.3	16.3	16.8	17.8	18.3	19.1
3:10	46	-0.5684	15.2732	0.09051	12.5	13.0	13.2	13.9	14.4	15.3	16.3	16.8	17.8	18.3	19.1
3:11	47	-0.5684	15.2661	0.09110	12.5	13.0	13.2	13.9	14.4	15.3	16.3	16.8	17.9	18.3	19.1
4: 0	48	-0.5684	15.2602	0.09168	12.5	12.9	13.2	13.9	14.4	15.3	16.3	16.8	17.9	18.3	19.2

DSÖ Çocuk Büyüme Standartları

**Yaşa göre BKİ* (KIZ)
2-5 Yaş (Percentil)**



Yıl: Ay	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	Percentiller (BKİ kg/m ²)													
	1	5	10	15	25	50	75	85	95	97	99															
L	-0.5684	-0.5684	-0.5684	-0.5684	-0.5684	-0.5684	-0.5684	-0.5684	-0.5684	-0.5684	-0.5684	-0.5684														
M	15.2556	15.2523	15.2503	15.2496	15.2502	15.2519	15.2544	15.2575	15.2612	15.2653	15.2698	15.2747														
S	0.09227	0.09286	0.09345	0.09403	0.09460	0.09515	0.09568	0.09618	0.09665	0.09709	0.09750	0.09789														
I	12.5	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.3	12.3	12.3	12.3														
3	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8														
5	13.2	13.2	13.2	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1														
15	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.9	13.8	13.8	13.8	13.8	13.8														
25	14.4	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3	14.3														
50	15.3	15.3	15.3	15.2	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3														
75	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3														
85	16.8	16.8	16.8	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9														
95	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9														
97	18.3	18.3	18.3	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4	18.4														
99	19.2	19.2	19.2	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3														

DSÖ Çocuk Büyüme Standartları

* 2 yaşından küçük çocuklar avakta ölçüm yapıldığında BKİ hesaplanmadan önce boy uzunluğuna 0,7 cm ekleyiniz; çünkü 0-2 yaş için boy ölçümü yatarak ölçülmektedir. Boy uzunluğu yatarak ölçülen 2-5 yaş çocuklar için BKİ hesaplanmadan önce 0,7 cm boy uzunluğu değerine eklenmelidir.

† 24 ay 731 güne denk gelmektedir.



DSÖ

**0-19 YAŞ GRUBU ÇOCUKLAR VE
ERGENLER İÇİN BEDEN KÜTLE
İNDEKSİ DEĞERLERİ
(DSÖ-REFERANS DEĞERLERİ-2007)**





**Yaşa göre BKİ (ERKEK)
5-19 Yaş (Percentil)**

Yıl: Ay	AY	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
5: 1	61	-0.7387	15.2641	0.08390	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.8
5: 2	62	-0.7621	15.2616	0.08414	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.9
5: 3	63	-0.7856	15.2604	0.08439	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.9
5: 4	64	-0.8089	15.2605	0.08464	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.9
5: 5	65	-0.8322	15.2619	0.08490	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	18.9
5: 6	66	-0.8554	15.2645	0.08516	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.1	19.0
5: 7	67	-0.8785	15.2684	0.08543	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.7	17.7	18.2	19.0
5: 8	68	-0.9015	15.2737	0.08570	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.8	17.8	18.2	19.0
5: 9	69	-0.9243	15.2801	0.08597	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.8	17.8	18.2	19.1
5:10	70	-0.9471	15.2877	0.08625	12.7	13.1	13.4	14.0	14.4	15.3	16.2	16.8	17.8	18.2	19.1
5:11	71	-0.9697	15.2965	0.08653	12.7	13.2	13.4	14.0	14.5	15.3	16.2	16.8	17.8	18.3	19.1
6: 0	72	-0.9921	15.3062	0.08682	12.7	13.2	13.4	14.0	14.5	15.3	16.3	16.8	17.9	18.3	19.2
6: 1	73	-1.0144	15.3169	0.08711	12.7	13.2	13.4	14.0	14.5	15.3	16.3	16.8	17.9	18.3	19.2
6: 2	74	-1.0365	15.3285	0.08741	12.7	13.2	13.4	14.1	14.5	15.3	16.3	16.9	17.9	18.4	19.3
6: 3	75	-1.0584	15.3408	0.08771	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.3	16.3	16.9	17.9	18.4	19.3
6: 4	76	-1.0801	15.3540	0.08802	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.3	16.9	18.0	18.4	19.4
6: 5	77	-1.1017	15.3679	0.08833	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.3	16.9	18.0	18.5	19.4
6: 6	78	-1.1230	15.3825	0.08865	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.4	16.9	18.0	18.5	19.4
6: 7	79	-1.1441	15.3978	0.08898	12.8	13.2	13.4	14.1	14.5	15.4	16.4	17.0	18.1	18.5	19.5
6: 8	80	-1.1649	15.4137	0.08931	12.8	13.2	13.5	14.1	14.5	15.4	16.4	17.0	18.1	18.6	19.6
6: 9	81	-1.1856	15.4302	0.08964	12.8	13.2	13.5	14.1	14.6	15.4	16.4	17.0	18.1	18.6	19.6
6:10	82	-1.2060	15.4473	0.08998	12.8	13.2	13.5	14.1	14.6	15.4	16.5	17.1	18.2	18.7	19.7
6:11	83	-1.2261	15.4650	0.09033	12.8	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.5	17.1	18.2	18.7	19.7
7: 0	84	-1.2460	15.4832	0.09068	12.8	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.5	17.1	18.3	18.8	19.8
7: 1	85	-1.2656	15.5019	0.09103	12.9	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.5	17.1	18.3	18.8	19.8
7: 2	86	-1.2849	15.5210	0.09139	12.9	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.6	17.2	18.3	18.8	19.9

DSÖ-Referans Değerleri 2007

**Yaşa göre BKİ (ERKEK)
5-19 Yaş (Percentil)**



Yıl: Ay	Av	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
7: 3	87	-1.3040	15.5407	0.09176	12.9	13.3	13.5	14.2	14.6	15.5	16.6	17.2	18.4	18.9	20.0
7: 4	88	-1.3228	15.5608	0.09213	12.9	13.3	13.6	14.2	14.7	15.6	16.6	17.2	18.4	18.9	20.0
7: 5	89	-1.3414	15.5814	0.09251	12.9	13.3	13.6	14.2	14.7	15.6	16.6	17.3	18.5	19.0	20.1
7: 6	90	-1.3596	15.6023	0.09289	12.9	13.3	13.6	14.3	14.7	15.6	16.7	17.3	18.5	19.0	20.2
7: 7	91	-1.3776	15.6237	0.09327	12.9	13.4	13.6	14.3	14.7	15.6	16.7	17.3	18.6	19.1	20.2
7: 8	92	-1.3953	15.6455	0.09366	12.9	13.4	13.6	14.3	14.7	15.6	16.7	17.4	18.6	19.2	20.3
7: 9	93	-1.4126	15.6677	0.09406	12.9	13.4	13.6	14.3	14.7	15.7	16.7	17.4	18.7	19.2	20.4
7:10	94	-1.4297	15.6903	0.09445	13.0	13.4	13.6	14.3	14.8	15.7	16.8	17.4	18.7	19.3	20.4
7:11	95	-1.4464	15.7133	0.09486	13.0	13.4	13.7	14.3	14.8	15.7	16.8	17.5	18.8	19.3	20.5
8: 0	96	-1.4629	15.7368	0.09526	13.0	13.4	13.7	14.4	14.8	15.7	16.8	17.5	18.8	19.4	20.6
8: 1	97	-1.4790	15.7606	0.09567	13.0	13.4	13.7	14.4	14.8	15.8	16.9	17.5	18.9	19.4	20.6
8: 2	98	-1.4947	15.7848	0.09609	13.0	13.5	13.7	14.4	14.8	15.8	16.9	17.6	18.9	19.5	20.7
8: 3	99	-1.5101	15.8094	0.09651	13.0	13.5	13.7	14.4	14.9	15.8	16.9	17.6	19.0	19.5	20.8
8: 4	100	-1.5252	15.8344	0.09693	13.0	13.5	13.7	14.4	14.9	15.8	17.0	17.7	19.0	19.6	20.9
8: 5	101	-1.5399	15.8597	0.09735	13.1	13.5	13.7	14.4	14.9	15.9	17.0	17.7	19.1	19.7	21.0
8: 6	102	-1.5542	15.8855	0.09778	13.1	13.5	13.8	14.5	14.9	15.9	17.0	17.7	19.1	19.7	21.0
8: 7	103	-1.5681	15.9116	0.09821	13.1	13.5	13.8	14.5	14.9	15.9	17.1	17.8	19.2	19.8	21.1
8: 8	104	-1.5817	15.9381	0.09864	13.1	13.5	13.8	14.5	15.0	15.9	17.1	17.8	19.2	19.9	21.2
8: 9	105	-1.5948	15.9651	0.09907	13.1	13.6	13.8	14.5	15.0	16.0	17.1	17.9	19.3	19.9	21.3
8:10	106	-1.6076	15.9925	0.09951	13.1	13.6	13.8	14.5	15.0	16.0	17.2	17.9	19.3	20.0	21.4
8:11	107	-1.6199	16.0205	0.09994	13.2	13.6	13.8	14.6	15.0	16.0	17.2	17.9	19.4	20.0	21.4
9: 0	108	-1.6318	16.0490	0.10038	13.2	13.6	13.9	14.6	15.1	16.0	17.2	18.0	19.5	20.1	21.5
9: 1	109	-1.6433	16.0781	0.10082	13.2	13.6	13.9	14.6	15.1	16.1	17.3	18.0	19.5	20.2	21.6
9: 2	110	-1.6544	16.1078	0.10126	13.2	13.7	13.9	14.6	15.1	16.1	17.3	18.1	19.6	20.2	21.7
9: 3	111	-1.6651	16.1381	0.10170	13.2	13.7	13.9	14.6	15.1	16.1	17.4	18.1	19.6	20.3	21.8

DSÖ-Referans Değerleri 2007

**Yaşa göre BKİ (ERKEK)
5-19 Yaş (Percentil)**



Yıl: Ay	AY	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
9: 4	112	-1.6753	16.1692	0.10214	13.2	13.7	13.9	14.7	15.1	16.2	17.4	18.2	19.7	20.4	21.9
9: 5	113	-1.6851	16.2009	0.10259	13.3	13.7	14.0	14.7	15.2	16.2	17.4	18.2	19.8	20.5	22.0
9: 6	114	-1.6944	16.2333	0.10303	13.3	13.7	14.0	14.7	15.2	16.2	17.5	18.3	19.8	20.5	22.1
9: 7	115	-1.7032	16.2665	0.10347	13.3	13.8	14.0	14.7	15.2	16.2	17.5	18.3	19.9	20.6	22.2
9: 8	116	-1.7116	16.3004	0.10391	13.3	13.8	14.0	14.8	15.3	16.3	17.6	18.4	20.0	20.7	22.3
9: 9	117	-1.7196	16.3351	0.10435	13.3	13.8	14.1	14.8	15.3	16.3	17.6	18.4	20.0	20.8	22.4
9:10	118	-1.7271	16.3704	0.10478	13.4	13.8	14.1	14.8	15.3	16.4	17.7	18.5	20.1	20.8	22.5
9:11	119	-1.7341	16.4065	0.10522	13.4	13.8	14.1	14.8	15.3	16.4	17.7	18.5	20.2	20.9	22.6
10: 0	120	-1.7407	16.4433	0.10566	13.4	13.9	14.1	14.9	15.4	16.4	17.7	18.6	20.2	21.0	22.7
10: 1	121	-1.7468	16.4807	0.10609	13.4	13.9	14.2	14.9	15.4	16.5	17.8	18.6	20.3	21.1	22.8
10: 2	122	-1.7525	16.5189	0.10652	13.4	13.9	14.2	14.9	15.4	16.5	17.8	18.7	20.4	21.1	22.9
10: 3	123	-1.7578	16.5578	0.10695	13.5	13.9	14.2	15.0	15.5	16.6	17.9	18.7	20.4	21.2	23.0
10: 4	124	-1.7626	16.5974	0.10738	13.5	14.0	14.2	15.0	15.5	16.6	17.9	18.8	20.5	21.3	23.1
10: 5	125	-1.7670	16.6376	0.10780	13.5	14.0	14.3	15.0	15.5	16.6	18.0	18.8	20.6	21.4	23.2
10: 6	126	-1.7710	16.6786	0.10823	13.5	14.0	14.3	15.1	15.6	16.7	18.0	18.9	20.7	21.5	23.3
10: 7	127	-1.7745	16.7203	0.10865	13.6	14.0	14.3	15.1	15.6	16.7	18.1	19.0	20.7	21.6	23.4
10: 8	128	-1.7777	16.7628	0.10906	13.6	14.1	14.3	15.1	15.6	16.8	18.1	19.0	20.8	21.6	23.5
10: 9	129	-1.7804	16.8059	0.10948	13.6	14.1	14.4	15.2	15.7	16.8	18.2	19.1	20.9	21.7	23.6
10:10	130	-1.7828	16.8497	0.10989	13.6	14.1	14.4	15.2	15.7	16.9	18.2	19.1	21.0	21.8	23.7
10:11	131	-1.7847	16.8941	0.11030	13.7	14.2	14.4	15.2	15.8	16.9	18.3	19.2	21.0	21.9	23.8
11: 0	132	-1.7862	16.9392	0.11070	13.7	14.2	14.5	15.3	15.8	16.9	18.4	19.3	21.1	22.0	23.9
11: 1	133	-1.7873	16.9850	0.11110	13.7	14.2	14.5	15.3	15.8	17.0	18.4	19.3	21.2	22.1	24.0
11: 2	134	-1.7881	17.0314	0.11150	13.8	14.3	14.5	15.3	15.9	17.0	18.5	19.4	21.3	22.2	24.1
11: 3	135	-1.7884	17.0784	0.11189	13.8	14.3	14.6	15.4	15.9	17.1	18.5	19.4	21.4	22.2	24.2

DSÖ-Referans Değerleri 2007

**Yaşa göre BKİ (ERKEK)
5-19 Yaş (Percentil)**



Yaş: Ay	AY	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
11: 4	136	-1.7884	17.1262	0.11228	13.8	14.3	14.6	15.4	16.0	17.1	18.6	19.5	21.4	22.3	24.4
11: 5	137	-1.7880	17.1746	0.11266	13.9	14.4	14.6	15.4	16.0	17.2	18.6	19.6	21.5	22.4	24.5
11: 6	138	-1.7873	17.2236	0.11304	13.9	14.4	14.7	15.5	16.0	17.2	18.7	19.6	21.6	22.5	24.6
11: 7	139	-1.7861	17.2734	0.11342	13.9	14.4	14.7	15.5	16.1	17.3	18.8	19.7	21.7	22.6	24.7
11: 8	140	-1.7846	17.3240	0.11379	13.9	14.5	14.7	15.6	16.1	17.3	18.8	19.8	21.8	22.7	24.8
11: 9	141	-1.7828	17.3752	0.11415	14.0	14.5	14.8	15.6	16.2	17.4	18.9	19.8	21.8	22.8	24.9
11: 10	142	-1.7806	17.4272	0.11451	14.0	14.5	14.8	15.6	16.2	17.4	18.9	19.9	21.9	22.9	25.0
11: 11	143	-1.7780	17.4799	0.11487	14.0	14.6	14.9	15.7	16.3	17.5	19.0	20.0	22.0	23.0	25.1
12: 0	144	-1.7751	17.5334	0.11522	14.1	14.6	14.9	15.7	16.3	17.5	19.1	20.1	22.1	23.1	25.2
12: 1	145	-1.7719	17.5877	0.11556	14.1	14.6	14.9	15.8	16.3	17.6	19.1	20.1	22.2	23.1	25.3
12: 2	146	-1.7684	17.6427	0.11590	14.2	14.7	15.0	15.8	16.4	17.6	19.2	20.2	22.3	23.2	25.4
12: 3	147	-1.7645	17.6985	0.11623	14.2	14.7	15.0	15.9	16.4	17.7	19.3	20.3	22.3	23.3	25.6
12: 4	148	-1.7604	17.7551	0.11656	14.2	14.8	15.1	15.9	16.5	17.8	19.3	20.3	22.4	23.4	25.7
12: 5	149	-1.7559	17.8124	0.11688	14.3	14.8	15.1	16.0	16.5	17.8	19.4	20.4	22.5	23.5	25.8
12: 6	150	-1.7511	17.8704	0.11720	14.3	14.8	15.1	16.0	16.6	17.9	19.5	20.5	22.6	23.6	25.9
12: 7	151	-1.7461	17.9292	0.11751	14.3	14.9	15.2	16.1	16.6	17.9	19.5	20.6	22.7	23.7	26.0
12: 8	152	-1.7408	17.9887	0.11781	14.4	14.9	15.2	16.1	16.7	18.0	19.6	20.6	22.8	23.8	26.1
12: 9	153	-1.7352	18.0488	0.11811	14.4	15.0	15.3	16.2	16.8	18.0	19.7	20.7	22.9	23.9	26.2
12: 10	154	-1.7293	18.1096	0.11841	14.5	15.0	15.3	16.2	16.8	18.1	19.7	20.8	23.0	24.0	26.3
12: 11	155	-1.7232	18.1710	0.11869	14.5	15.0	15.4	16.3	16.9	18.2	19.8	20.9	23.1	24.1	26.4
13: 0	156	-1.7168	18.2330	0.11898	14.5	15.1	15.4	16.3	16.9	18.2	19.9	20.9	23.1	24.2	26.5
13: 1	157	-1.7102	18.2955	0.11925	14.6	15.1	15.4	16.4	17.0	18.3	19.9	21.0	23.2	24.3	26.7
13: 2	158	-1.7033	18.3586	0.11952	14.6	15.2	15.5	16.4	17.0	18.4	20.0	21.1	23.3	24.4	26.8
13: 3	159	-1.6962	18.4221	0.11979	14.7	15.2	15.5	16.5	17.1	18.4	20.1	21.2	23.4	24.5	26.9

DSÖ-Referans Değerleri 2007



Yaşa göre BKİ (ERKEK) 5-19 Yaş (Percentil)

Yıl: Ay	AY	L	M	S	L	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
13: 4	160	-1.6888	18.4860	0.12005	14.7	15.3	15.6	16.5	17.1	18.5	20.2	21.3	23.5	24.6	27.0
13: 5	161	-1.6811	18.5502	0.12030	14.7	15.3	15.6	16.6	17.2	18.6	20.2	21.3	23.6	24.7	27.1
13: 6	162	-1.6732	18.6148	0.12055	14.8	15.4	15.7	16.6	17.2	18.6	20.3	21.4	23.7	24.8	27.2
13: 7	163	-1.6651	18.6795	0.12079	14.8	15.4	15.7	16.7	17.3	18.7	20.4	21.5	23.8	24.9	27.3
13: 8	164	-1.6568	18.7445	0.12102	14.9	15.5	15.8	16.7	17.4	18.7	20.5	21.6	23.9	24.9	27.4
13: 9	165	-1.6482	18.8095	0.12125	14.9	15.5	15.8	16.8	17.4	18.8	20.5	21.7	24.0	25.0	27.5
13:10	166	-1.6394	18.8746	0.12148	15.0	15.5	15.9	16.8	17.5	18.9	20.6	21.7	24.0	25.1	27.6
13:11	167	-1.6304	18.9398	0.12170	15.0	15.6	15.9	16.9	17.5	18.9	20.7	21.8	24.1	25.2	27.7
14: 0	168	-1.6211	19.0050	0.12191	15.1	15.6	16.0	16.9	17.6	19.0	20.8	21.9	24.2	25.3	27.8
14: 1	169	-1.6116	19.0701	0.12212	15.1	15.7	16.0	17.0	17.7	19.1	20.8	22.0	24.3	25.4	27.9
14: 2	170	-1.6020	19.1351	0.12233	15.1	15.7	16.1	17.0	17.7	19.1	20.9	22.0	24.4	25.5	28.0
14: 3	171	-1.5921	19.2000	0.12253	15.2	15.8	16.1	17.1	17.8	19.2	21.0	22.1	24.5	25.6	28.1
14: 4	172	-1.5821	19.2648	0.12272	15.2	15.8	16.2	17.2	17.8	19.3	21.1	22.2	24.6	25.7	28.2
14: 5	173	-1.5719	19.3294	0.12291	15.3	15.9	16.2	17.2	17.9	19.3	21.1	22.3	24.7	25.8	28.3
14: 6	174	-1.5615	19.3937	0.12310	15.3	15.9	16.3	17.3	17.9	19.4	21.2	22.4	24.7	25.8	28.3
14: 7	175	-1.5510	19.4578	0.12328	15.3	16.0	16.3	17.3	18.0	19.5	21.3	22.4	24.8	25.9	28.4
14: 8	176	-1.5403	19.5217	0.12346	15.4	16.0	16.4	17.4	18.1	19.5	21.3	22.5	24.9	26.0	28.5
14: 9	177	-1.5294	19.5853	0.12363	15.4	16.1	16.4	17.4	18.1	19.6	21.4	22.6	25.0	26.1	28.6
14:10	178	-1.5185	19.6486	0.12380	15.5	16.1	16.5	17.5	18.2	19.6	21.5	22.7	25.1	26.2	28.7
14:11	179	-1.5074	19.7117	0.12396	15.5	16.1	16.5	17.5	18.2	19.7	21.6	22.7	25.1	26.3	28.8
15: 0	180	-1.4961	19.7744	0.12412	15.6	16.2	16.5	17.6	18.3	19.8	21.6	22.8	25.2	26.4	28.9
15: 1	181	-1.4848	19.8367	0.12428	15.6	16.2	16.6	17.6	18.3	19.8	21.7	22.9	25.3	26.4	28.9
15: 2	182	-1.4733	19.8987	0.12443	15.6	16.3	16.6	17.7	18.4	19.9	21.8	23.0	25.4	26.5	29.0
15: 3	183	-1.4617	19.9603	0.12458	15.7	16.3	16.7	17.7	18.4	20.0	21.8	23.0	25.5	26.6	29.1

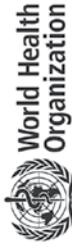
DSÖ-Referans Değerleri 2007

**Yaşa göre BKİ (ERKEK)
5-19 Yaş (Percentil)**



Yaş (Ay)	Ay	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
15: 4	184	-1.4500	20.0215	0.12473	15.7	16.4	16.7	17.8	18.5	20.0	21.9	23.1	25.5	26.7	29.2
15: 5	185	-1.4382	20.0823	0.12487	15.8	16.4	16.8	17.8	18.5	20.1	22.0	23.2	25.6	26.7	29.3
15: 6	186	-1.4263	20.1427	0.12501	15.8	16.4	16.8	17.9	18.6	20.1	22.0	23.2	25.7	26.8	29.3
15: 7	187	-1.4143	20.2026	0.12514	15.8	16.5	16.9	17.9	18.7	20.2	22.1	23.3	25.8	26.9	29.4
15: 8	188	-1.4022	20.2621	0.12528	15.9	16.5	16.9	18.0	18.7	20.3	22.2	23.4	25.8	27.0	29.5
15: 9	189	-1.3900	20.3211	0.12541	15.9	16.6	17.0	18.0	18.8	20.3	22.2	23.5	25.9	27.0	29.5
15:10	190	-1.3777	20.3796	0.12554	15.9	16.6	17.0	18.1	18.8	20.4	22.3	23.5	26.0	27.1	29.6
15:11	191	-1.3653	20.4376	0.12567	16.0	16.7	17.0	18.1	18.9	20.4	22.4	23.6	26.1	27.2	29.7
16: 0	192	-1.3529	20.4951	0.12579	16.0	16.7	17.1	18.2	18.9	20.5	22.4	23.7	26.1	27.3	29.7
16: 1	193	-1.3403	20.5521	0.12591	16.1	16.7	17.1	18.2	19.0	20.6	22.5	23.7	26.2	27.3	29.8
16: 2	194	-1.3277	20.6085	0.12603	16.1	16.8	17.2	18.3	19.0	20.6	22.6	23.8	26.3	27.4	29.9
16: 3	195	-1.3149	20.6644	0.12615	16.1	16.8	17.2	18.3	19.1	20.7	22.6	23.9	26.3	27.5	29.9
16: 4	196	-1.3021	20.7197	0.12627	16.2	16.8	17.2	18.4	19.1	20.7	22.7	23.9	26.4	27.5	30.0
16: 5	197	-1.2892	20.7745	0.12638	16.2	16.9	17.3	18.4	19.2	20.8	22.7	24.0	26.5	27.6	30.1
16: 6	198	-1.2762	20.8287	0.12650	16.2	16.9	17.3	18.5	19.2	20.8	22.8	24.0	26.5	27.7	30.1
16: 7	199	-1.2631	20.8824	0.12661	16.3	17.0	17.4	18.5	19.3	20.9	22.9	24.1	26.6	27.7	30.2
16: 8	200	-1.2499	20.9355	0.12672	16.3	17.0	17.4	18.5	19.3	20.9	22.9	24.2	26.7	27.8	30.2
16: 9	201	-1.2366	20.9881	0.12683	16.3	17.0	17.4	18.6	19.3	21.0	23.0	24.2	26.7	27.8	30.3
16:10	202	-1.2233	21.0400	0.12694	16.4	17.1	17.5	18.6	19.4	21.0	23.0	24.3	26.8	27.9	30.4
16:11	203	-1.2098	21.0914	0.12704	16.4	17.1	17.5	18.7	19.4	21.1	23.1	24.3	26.8	28.0	30.4
17: 0	204	-1.1962	21.1423	0.12715	16.4	17.1	17.5	18.7	19.5	21.1	23.1	24.4	26.9	28.0	30.5
17: 1	205	-1.1826	21.1925	0.12726	16.4	17.2	17.6	18.7	19.5	21.2	23.2	24.5	27.0	28.1	30.5
17: 2	206	-1.1688	21.2423	0.12736	16.5	17.2	17.6	18.8	19.6	21.2	23.3	24.5	27.0	28.1	30.6
17: 3	207	-1.1550	21.2914	0.12746	16.5	17.2	17.6	18.8	19.6	21.3	23.3	24.6	27.1	28.2	30.6

DSÖ-Referans Değerleri 2007



**Yaşa göre BKİ (ERKEK)
5-19 Yaş (Percentil)**

Yıl: Ay	AY	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
17: 4	208	-1.1410	21.3400	0.12756	16.5	17.3	17.7	18.9	19.7	21.3	23.4	24.6	27.1	28.2	30.7
17: 5	209	-1.1270	21.3880	0.12767	16.6	17.3	17.7	18.9	19.7	21.4	23.4	24.7	27.2	28.3	30.7
17: 6	210	-1.1129	21.4354	0.12777	16.6	17.3	17.7	18.9	19.7	21.4	23.5	24.7	27.2	28.4	30.8
17: 7	211	-1.0986	21.4822	0.12787	16.6	17.4	17.8	19.0	19.8	21.5	23.5	24.8	27.3	28.4	30.8
17: 8	212	-1.0843	21.5285	0.12797	16.6	17.4	17.8	19.0	19.8	21.5	23.6	24.8	27.3	28.5	30.8
17: 9	213	-1.0699	21.5742	0.12807	16.7	17.4	17.8	19.1	19.9	21.6	23.6	24.9	27.4	28.5	30.9
17:10	214	-1.0553	21.6193	0.12816	16.7	17.4	17.9	19.1	19.9	21.6	23.7	24.9	27.4	28.6	30.9
17:11	215	-1.0407	21.6638	0.12826	16.7	17.5	17.9	19.1	19.9	21.7	23.7	25.0	27.5	28.6	31.0
18: 0	216	-1.0260	21.7077	0.12836	16.7	17.5	17.9	19.2	20.0	21.7	23.8	25.0	27.5	28.6	31.0
18: 1	217	-1.0112	21.7510	0.12845	16.8	17.5	18.0	19.2	20.0	21.8	23.8	25.1	27.6	28.7	31.0
18: 2	218	-0.9962	21.7937	0.12855	16.8	17.5	18.0	19.2	20.1	21.8	23.9	25.1	27.6	28.7	31.1
18: 3	219	-0.9812	21.8358	0.12864	16.8	17.6	18.0	19.3	20.1	21.8	23.9	25.2	27.7	28.8	31.1
18: 4	220	-0.9661	21.8773	0.12874	16.8	17.6	18.0	19.3	20.1	21.9	24.0	25.2	27.7	28.8	31.2
18: 5	221	-0.9509	21.9182	0.12883	16.8	17.6	18.1	19.3	20.2	21.9	24.0	25.3	27.8	28.9	31.2
18: 6	222	-0.9356	21.9585	0.12893	16.9	17.6	18.1	19.4	20.2	22.0	24.0	25.3	27.8	28.9	31.2
18: 7	223	-0.9202	21.9982	0.12902	16.9	17.7	18.1	19.4	20.2	22.0	24.1	25.4	27.9	29.0	31.3
18: 8	224	-0.9048	22.0374	0.12911	16.9	17.7	18.1	19.4	20.3	22.0	24.1	25.4	27.9	29.0	31.3
18: 9	225	-0.8892	22.0760	0.12920	16.9	17.7	18.2	19.5	20.3	22.1	24.2	25.5	27.9	29.0	31.3
18:10	226	-0.8735	22.1140	0.12930	16.9	17.7	18.2	19.5	20.3	22.1	24.2	25.5	28.0	29.1	31.3
18:11	227	-0.8578	22.1514	0.12939	16.9	17.8	18.2	19.5	20.4	22.2	24.3	25.5	28.0	29.1	31.4
19: 0	228	-0.8419	22.1883	0.12948	17.0	17.8	18.2	19.5	20.4	22.2	24.3	25.6	28.1	29.1	31.4

DSÖ-Referans Değerleri 2007

**Yaşa göre BKİ (KIZ)
5-19 Yaş (Percentil)**



Yıl: Ay	AY	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
5: 1	61	-0.8886	15.2441	0.09692	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	16.9	18.1	18.6	19.6
5: 2	62	-0.9068	15.2434	0.09738	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	16.9	18.1	18.6	19.6
5: 3	63	-0.9248	15.2433	0.09783	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.1	18.7	19.7
5: 4	64	-0.9427	15.2438	0.09829	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.2	18.7	19.7
5: 5	65	-0.9605	15.2448	0.09875	12.4	12.9	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.2	18.7	19.8
5: 6	66	-0.9780	15.2464	0.09920	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.2	18.7	19.8
5: 7	67	-0.9954	15.2487	0.09966	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.2	16.3	17.0	18.2	18.8	19.8
5: 8	68	-1.0126	15.2516	0.10012	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.0	18.3	18.8	19.9
5: 9	69	-1.0296	15.2551	0.10058	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.0	18.3	18.8	19.9
5:10	70	-1.0464	15.2592	0.10104	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.0	18.3	18.9	20.0
5:11	71	-1.0630	15.2641	0.10149	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.3	18.9	20.0
6: 0	72	-1.0794	15.2697	0.10195	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.4	18.9	20.1
6: 1	73	-1.0956	15.2760	0.10241	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.4	19.0	20.1
6: 2	74	-1.1115	15.2831	0.10287	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.4	19.0	20.2
6: 3	75	-1.1272	15.2911	0.10333	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.4	17.1	18.5	19.0	20.2
6: 4	76	-1.1427	15.2998	0.10379	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.2	18.5	19.1	20.3
6: 5	77	-1.1579	15.3095	0.10425	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.2	18.5	19.1	20.4
6: 6	78	-1.1728	15.3200	0.10471	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.2	18.6	19.2	20.4
6: 7	79	-1.1875	15.3314	0.10517	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.2	18.6	19.2	20.5
6: 8	80	-1.2019	15.3439	0.10562	12.4	12.8	13.1	13.8	14.3	15.3	16.5	17.3	18.6	19.3	20.5
6: 9	81	-1.2160	15.3572	0.10608	12.4	12.8	13.1	13.9	14.3	15.4	16.6	17.3	18.7	19.3	20.6
6:10	82	-1.2298	15.3717	0.10654	12.4	12.9	13.1	13.9	14.3	15.4	16.6	17.3	18.7	19.3	20.7
6:11	83	-1.2433	15.3871	0.10700	12.4	12.9	13.1	13.9	14.4	15.4	16.6	17.3	18.8	19.4	20.7
7: 0	84	-1.2565	15.4036	0.10746	12.4	12.9	13.1	13.9	14.4	15.4	16.6	17.4	18.8	19.4	20.8
7: 1	85	-1.2693	15.4211	0.10792	12.4	12.9	13.1	13.9	14.4	15.4	16.6	17.4	18.9	19.5	20.9
7: 2	86	-1.2819	15.4397	0.10837	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	15.4	16.7	17.4	18.9	19.6	20.9

DSÖ-Referans Değerleri 2007

**Yaşa göre BKİ (KIZ)
5-19 Yaş (Percentil)**

Yıl: Ay	Ay	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
7: 3	87	-1.2941	15.4593	0.10883	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	15.5	16.7	17.5	19.0	19.6	21.0
7: 4	88	-1.3060	15.4798	0.10929	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	15.5	16.7	17.5	19.0	19.7	21.1
7: 5	89	-1.3175	15.5014	0.10974	12.4	12.9	13.2	13.9	14.4	15.5	16.8	17.5	19.1	19.7	21.2
7: 6	90	-1.3287	15.5240	0.11020	12.5	12.9	13.2	14.0	14.5	15.5	16.8	17.6	19.1	19.8	21.2
7: 7	91	-1.3395	15.5476	0.11065	12.5	12.9	13.2	14.0	14.5	15.5	16.8	17.6	19.2	19.8	21.3
7: 8	92	-1.3499	15.5723	0.11110	12.5	13.0	13.2	14.0	14.5	15.6	16.9	17.6	19.2	19.9	21.4
7: 9	93	-1.3600	15.5979	0.11156	12.5	13.0	13.2	14.0	14.5	15.6	16.9	17.7	19.3	20.0	21.5
7:10	94	-1.3697	15.6246	0.11201	12.5	13.0	13.3	14.0	14.5	15.6	16.9	17.7	19.3	20.0	21.6
7:11	95	-1.3790	15.6523	0.11246	12.5	13.0	13.3	14.0	14.6	15.7	17.0	17.8	19.4	20.1	21.7
8: 0	96	-1.3880	15.6810	0.11291	12.5	13.0	13.3	14.1	14.6	15.7	17.0	17.8	19.4	20.2	21.7
8: 1	97	-1.3966	15.7107	0.11335	12.6	13.0	13.3	14.1	14.6	15.7	17.0	17.9	19.5	20.2	21.8
8: 2	98	-1.4047	15.7415	0.11380	12.6	13.1	13.3	14.1	14.6	15.7	17.1	17.9	19.6	20.3	21.9
8: 3	99	-1.4125	15.7732	0.11424	12.6	13.1	13.4	14.1	14.7	15.8	17.1	18.0	19.6	20.4	22.0
8: 4	100	-1.4199	15.8058	0.11469	12.6	13.1	13.4	14.2	14.7	15.8	17.2	18.0	19.7	20.4	22.1
8: 5	101	-1.4270	15.8394	0.11513	12.6	13.1	13.4	14.2	14.7	15.8	17.2	18.1	19.8	20.5	22.2
8: 6	102	-1.4336	15.8738	0.11557	12.6	13.1	13.4	14.2	14.7	15.9	17.2	18.1	19.8	20.6	22.3
8: 7	103	-1.4398	15.9090	0.11601	12.7	13.2	13.4	14.2	14.8	15.9	17.3	18.2	19.9	20.7	22.4
8: 8	104	-1.4456	15.9451	0.11644	12.7	13.2	13.5	14.3	14.8	15.9	17.3	18.2	20.0	20.7	22.5
8: 9	105	-1.4511	15.9818	0.11688	12.7	13.2	13.5	14.3	14.8	16.0	17.4	18.3	20.0	20.8	22.6
8:10	106	-1.4561	16.0194	0.11731	12.7	13.2	13.5	14.3	14.9	16.0	17.4	18.3	20.1	20.9	22.7
8:11	107	-1.4607	16.0575	0.11774	12.8	13.3	13.5	14.4	14.9	16.1	17.5	18.4	20.2	21.0	22.8
9: 0	108	-1.4650	16.0964	0.11816	12.8	13.3	13.6	14.4	14.9	16.1	17.5	18.4	20.2	21.1	22.9
9: 1	109	-1.4688	16.1358	0.11859	12.8	13.3	13.6	14.4	15.0	16.1	17.6	18.5	20.3	21.1	23.0
9: 2	110	-1.4723	16.1759	0.11901	12.8	13.3	13.6	14.4	15.0	16.2	17.6	18.5	20.4	21.2	23.1
9: 3	111	-1.4753	16.2166	0.11943	12.8	13.4	13.6	14.5	15.0	16.2	17.7	18.6	20.5	21.3	23.2

DSÖ-Referans Değerleri 2007



**Yaşa göre BKİ (KIZ)
5-19 Yaş (Percentil)**

Yıl: Ay	Percentiller (BKİ kg/m ²)														
	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	99.					
9: 4	112	-1,4780	16,2580	0,11985	12,9	13,4	13,7	14,5	15,1	16,3	17,7	18,7	20,5	21,4	23,3
9: 5	113	-1,4803	16,2999	0,12026	12,9	13,4	13,7	14,5	15,1	16,3	17,8	18,7	20,6	21,5	23,4
9: 6	114	-1,4823	16,3425	0,12067	12,9	13,4	13,7	14,6	15,1	16,3	17,8	18,8	20,7	21,6	23,5
9: 7	115	-1,4838	16,3858	0,12108	13,0	13,5	13,8	14,6	15,2	16,4	17,9	18,8	20,7	21,6	23,6
9: 8	116	-1,4850	16,4298	0,12148	13,0	13,5	13,8	14,6	15,2	16,4	17,9	18,9	20,8	21,7	23,7
9: 9	117	-1,4859	16,4746	0,12188	13,0	13,5	13,8	14,7	15,2	16,5	18,0	18,9	20,9	21,8	23,8
9:10	118	-1,4864	16,5200	0,12228	13,0	13,6	13,9	14,7	15,3	16,5	18,0	19,0	21,0	21,9	23,9
9:11	119	-1,4866	16,5663	0,12268	13,1	13,6	13,9	14,7	15,3	16,6	18,1	19,1	21,1	22,0	24,0
10: 0	120	-1,4864	16,6133	0,12307	13,1	13,6	13,9	14,8	15,4	16,6	18,2	19,1	21,1	22,1	24,1
10: 1	121	-1,4859	16,6612	0,12346	13,1	13,6	14,0	14,8	15,4	16,7	18,2	19,2	21,2	22,2	24,2
10: 2	122	-1,4851	16,7100	0,12384	13,1	13,7	14,0	14,9	15,4	16,7	18,3	19,3	21,3	22,2	24,3
10: 3	123	-1,4839	16,7595	0,12422	13,2	13,7	14,0	14,9	15,5	16,8	18,3	19,3	21,4	22,3	24,4
10: 4	124	-1,4825	16,8100	0,12460	13,2	13,7	14,1	14,9	15,5	16,8	18,4	19,4	21,5	22,4	24,6
10: 5	125	-1,4807	16,8614	0,12497	13,2	13,8	14,1	15,0	15,6	16,9	18,5	19,5	21,5	22,5	24,7
10: 6	126	-1,4787	16,9136	0,12534	13,3	13,8	14,1	15,0	15,6	16,9	18,5	19,5	21,6	22,6	24,8
10: 7	127	-1,4763	16,9667	0,12571	13,3	13,9	14,2	15,1	15,7	17,0	18,6	19,6	21,7	22,7	24,9
10: 8	128	-1,4737	17,0208	0,12607	13,3	13,9	14,2	15,1	15,7	17,0	18,6	19,7	21,8	22,8	25,0
10: 9	129	-1,4708	17,0757	0,12643	13,4	13,9	14,2	15,1	15,8	17,1	18,7	19,8	21,9	22,9	25,1
10:10	130	-1,4677	17,1316	0,12678	13,4	14,0	14,3	15,2	15,8	17,1	18,8	19,8	22,0	23,0	25,2
10:11	131	-1,4642	17,1883	0,12713	13,4	14,0	14,3	15,2	15,9	17,2	18,8	19,9	22,1	23,1	25,3
11: 0	132	-1,4606	17,2459	0,12748	13,5	14,0	14,4	15,3	15,9	17,2	18,9	20,0	22,2	23,2	25,4
11: 1	133	-1,4567	17,3044	0,12782	13,5	14,1	14,4	15,3	16,0	17,3	19,0	20,0	22,2	23,3	25,6
11: 2	134	-1,4526	17,3637	0,12816	13,6	14,1	14,4	15,4	16,0	17,4	19,0	20,1	22,3	23,4	25,7
11: 3	135	-1,4482	17,4238	0,12849	13,6	14,2	14,5	15,4	16,1	17,4	19,1	20,2	22,4	23,5	25,8

DSÖ-Referans Değerleri 2007



**Yaşa göre BKİ (KIZ)
5-19 Yaş (Persentil)**

Yıl: Ay	AY	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
11: 4	136	-1.4436	17.4847	0.12882	13.6	14.2	14.5	15.5	16.1	17.5	19.2	20.3	22.5	23.6	25.9
11: 5	137	-1.4389	17.5464	0.12914	13.7	14.2	14.6	15.5	16.2	17.5	19.3	20.4	22.6	23.7	26.0
11: 6	138	-1.4339	17.6088	0.12946	13.7	14.3	14.6	15.6	16.2	17.6	19.3	20.4	22.7	23.8	26.1
11: 7	139	-1.4288	17.6719	0.12978	13.7	14.3	14.7	15.6	16.3	17.7	19.4	20.5	22.8	23.9	26.2
11: 8	140	-1.4235	17.7357	0.13009	13.8	14.4	14.7	15.7	16.3	17.7	19.5	20.6	22.9	24.0	26.4
11: 9	141	-1.4180	17.8001	0.13040	13.8	14.4	14.8	15.7	16.4	17.8	19.6	20.7	23.0	24.1	26.5
11:10	142	-1.4123	17.8651	0.13070	13.9	14.5	14.8	15.8	16.4	17.9	19.6	20.8	23.1	24.2	26.6
11:11	143	-1.4065	17.9306	0.13099	13.9	14.5	14.9	15.8	16.5	17.9	19.7	20.8	23.2	24.3	26.7
12: 0	144	-1.4006	17.9966	0.13129	14.0	14.6	14.9	15.9	16.6	18.0	19.8	20.9	23.3	24.4	26.8
12: 1	145	-1.3945	18.0630	0.13158	14.0	14.6	15.0	15.9	16.6	18.1	19.9	21.0	23.4	24.5	26.9
12: 2	146	-1.3883	18.1297	0.13186	14.0	14.7	15.0	16.0	16.7	18.1	19.9	21.1	23.5	24.6	27.0
12: 3	147	-1.3819	18.1967	0.13214	14.1	14.7	15.0	16.1	16.7	18.2	20.0	21.2	23.6	24.7	27.2
12: 4	148	-1.3755	18.2639	0.13241	14.1	14.7	15.1	16.1	16.8	18.3	20.1	21.3	23.7	24.8	27.3
12: 5	149	-1.3689	18.3312	0.13268	14.2	14.8	15.1	16.2	16.8	18.3	20.2	21.3	23.8	24.9	27.4
12: 6	150	-1.3621	18.3986	0.13295	14.2	14.8	15.2	16.2	16.9	18.4	20.2	21.4	23.9	25.0	27.5
12: 7	151	-1.3553	18.4660	0.13321	14.3	14.9	15.2	16.3	17.0	18.5	20.3	21.5	23.9	25.1	27.6
12: 8	152	-1.3483	18.5333	0.13347	14.3	14.9	15.3	16.3	17.0	18.5	20.4	21.6	24.0	25.2	27.7
12: 9	153	-1.3413	18.6006	0.13372	14.3	15.0	15.3	16.4	17.1	18.6	20.5	21.7	24.1	25.3	27.8
12:10	154	-1.3341	18.6677	0.13397	14.4	15.0	15.4	16.4	17.1	18.7	20.6	21.8	24.2	25.4	27.9
12:11	155	-1.3269	18.7346	0.13421	14.4	15.1	15.4	16.5	17.2	18.7	20.6	21.8	24.3	25.5	28.0
13: 0	156	-1.3195	18.8012	0.13445	14.5	15.1	15.5	16.5	17.3	18.8	20.7	21.9	24.4	25.6	28.1
13: 1	157	-1.3121	18.8675	0.13469	14.5	15.2	15.5	16.6	17.3	18.9	20.8	22.0	24.5	25.7	28.2
13: 2	158	-1.3046	18.9335	0.13492	14.6	15.2	15.6	16.7	17.4	18.9	20.9	22.1	24.6	25.8	28.4
13: 3	159	-1.2970	18.9991	0.13514	14.6	15.3	15.6	16.7	17.4	19.0	20.9	22.2	24.7	25.9	28.5

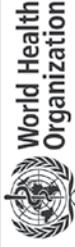
DSÖ-Referans Değerleri 2007

**Yaşa göre BKİ (KIZ)
5-19 Yaş (Percentil)**



Yıl: Ay	AY	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
13: 4	160	-1.2894	19.0642	0.13537	14.6	15.3	15.7	16.8	17.5	19.1	21.0	22.3	24.8	26.0	28.6
13: 5	161	-1.2816	19.1289	0.13559	14.7	15.3	15.7	16.8	17.5	19.1	21.1	22.3	24.9	26.1	28.7
13: 6	162	-1.2739	19.1931	0.13580	14.7	15.4	15.8	16.9	17.6	19.2	21.2	22.4	25.0	26.1	28.8
13: 7	163	-1.2661	19.2567	0.13601	14.8	15.4	15.8	16.9	17.7	19.3	21.2	22.5	25.1	26.2	28.9
13: 8	164	-1.2583	19.3197	0.13622	14.8	15.5	15.9	17.0	17.7	19.3	21.3	22.6	25.1	26.3	28.9
13: 9	165	-1.2504	19.3820	0.13642	14.8	15.5	15.9	17.0	17.8	19.4	21.4	22.6	25.2	26.4	29.0
13:10	166	-1.2425	19.4437	0.13662	14.9	15.6	15.9	17.1	17.8	19.4	21.4	22.7	25.3	26.5	29.1
13:11	167	-1.2345	19.5045	0.13681	14.9	15.6	16.0	17.1	17.9	19.5	21.5	22.8	25.4	26.6	29.2
14: 0	168	-1.2266	19.5647	0.13700	15.0	15.6	16.0	17.2	17.9	19.6	21.6	22.9	25.5	26.7	29.3
14: 1	169	-1.2186	19.6240	0.13719	15.0	15.7	16.1	17.2	18.0	19.6	21.6	22.9	25.6	26.8	29.4
14: 2	170	-1.2107	19.6824	0.13738	15.0	15.7	16.1	17.3	18.0	19.7	21.7	23.0	25.6	26.8	29.5
14: 3	171	-1.2027	19.7400	0.13756	15.1	15.8	16.2	17.3	18.1	19.7	21.8	23.1	25.7	26.9	29.6
14: 4	172	-1.1947	19.7966	0.13774	15.1	15.8	16.2	17.4	18.1	19.8	21.8	23.2	25.8	27.0	29.7
14: 5	173	-1.1867	19.8523	0.13791	15.1	15.8	16.2	17.4	18.2	19.9	21.9	23.2	25.9	27.1	29.7
14: 6	174	-1.1788	19.9070	0.13808	15.2	15.9	16.3	17.4	18.2	19.9	22.0	23.3	25.9	27.1	29.8
14: 7	175	-1.1708	19.9607	0.13825	15.2	15.9	16.3	17.5	18.3	20.0	22.0	23.4	26.0	27.2	29.9
14: 8	176	-1.1629	20.0133	0.13841	15.2	15.9	16.4	17.5	18.3	20.0	22.1	23.4	26.1	27.3	30.0
14: 9	177	-1.1549	20.0648	0.13858	15.3	16.0	16.4	17.6	18.4	20.1	22.2	23.5	26.1	27.4	30.0
14:10	178	-1.1470	20.1152	0.13873	15.3	16.0	16.4	17.6	18.4	20.1	22.2	23.5	26.2	27.4	30.1
14:11	179	-1.1390	20.1644	0.13889	15.3	16.0	16.5	17.6	18.4	20.2	22.3	23.6	26.3	27.5	30.2
15: 0	180	-1.1311	20.2125	0.13904	15.3	16.1	16.5	17.7	18.5	20.2	22.3	23.7	26.3	27.6	30.2
15: 1	181	-1.1232	20.2595	0.13920	15.4	16.1	16.5	17.7	18.5	20.3	22.4	23.7	26.4	27.6	30.3
15: 2	182	-1.1153	20.3053	0.13934	15.4	16.1	16.6	17.8	18.6	20.3	22.4	23.8	26.5	27.7	30.4
15: 3	183	-1.1074	20.3499	0.13949	15.4	16.2	16.6	17.8	18.6	20.4	22.5	23.8	26.5	27.7	30.4

DSÖ-Referans Değerleri 2007



**Yaşa göre BKİ (KIZ)
5-19 Yaş (Percentil)**

Yıl: Ay	Ay	L	M	S	I	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
15: 4	184	-1.0996	20.3934	0.13963	15.4	16.2	16.6	17.8	18.6	20.4	22.5	23.9	26.6	27.8	30.5
15: 5	185	-1.0917	20.4357	0.13977	15.5	16.2	16.6	17.9	18.7	20.4	22.6	23.9	26.6	27.9	30.5
15: 6	186	-1.0838	20.4769	0.13991	15.5	16.2	16.7	17.9	18.7	20.5	22.6	24.0	26.7	27.9	30.6
15: 7	187	-1.0760	20.5170	0.14005	15.5	16.3	16.7	17.9	18.8	20.5	22.7	24.0	26.7	28.0	30.6
15: 8	188	-1.0681	20.5560	0.14018	15.5	16.3	16.7	18.0	18.8	20.6	22.7	24.1	26.8	28.0	30.7
15: 9	189	-1.0603	20.5938	0.14031	15.6	16.3	16.8	18.0	18.8	20.6	22.8	24.1	26.8	28.1	30.7
15: 10	190	-1.0525	20.6306	0.14044	15.6	16.3	16.8	18.0	18.8	20.6	22.8	24.2	26.9	28.1	30.8
15: 11	191	-1.0447	20.6663	0.14057	15.6	16.4	16.8	18.0	18.9	20.7	22.8	24.2	26.9	28.2	30.8
16: 0	192	-1.0368	20.7008	0.14070	15.6	16.4	16.8	18.1	18.9	20.7	22.9	24.2	27.0	28.2	30.9
16: 1	193	-1.0290	20.7344	0.14082	15.6	16.4	16.8	18.1	18.9	20.7	22.9	24.3	27.0	28.2	30.9
16: 2	194	-1.0212	20.7668	0.14094	15.7	16.4	16.9	18.1	19.0	20.8	23.0	24.3	27.1	28.3	31.0
16: 3	195	-1.0134	20.7982	0.14106	15.7	16.4	16.9	18.1	19.0	20.8	23.0	24.4	27.1	28.3	31.0
16: 4	196	-1.0055	20.8286	0.14118	15.7	16.5	16.9	18.2	19.0	20.8	23.0	24.4	27.1	28.4	31.0
16: 5	197	-0.9977	20.8580	0.14130	15.7	16.5	16.9	18.2	19.0	20.9	23.1	24.4	27.2	28.4	31.1
16: 6	198	-0.9898	20.8863	0.14142	15.7	16.5	16.9	18.2	19.1	20.9	23.1	24.5	27.2	28.4	31.1
16: 7	199	-0.9819	20.9137	0.14153	15.7	16.5	17.0	18.2	19.1	20.9	23.1	24.5	27.2	28.5	31.1
16: 8	200	-0.9740	20.9401	0.14164	15.7	16.5	17.0	18.3	19.1	20.9	23.1	24.5	27.3	28.5	31.2
16: 9	201	-0.9661	20.9656	0.14176	15.7	16.5	17.0	18.3	19.1	21.0	23.2	24.6	27.3	28.5	31.2
16: 10	202	-0.9582	20.9901	0.14187	15.8	16.6	17.0	18.3	19.2	21.0	23.2	24.6	27.3	28.6	31.2
16: 11	203	-0.9503	21.0138	0.14198	15.8	16.6	17.0	18.3	19.2	21.0	23.2	24.6	27.4	28.6	31.2
17: 0	204	-0.9423	21.0367	0.14208	15.8	16.6	17.0	18.3	19.2	21.0	23.3	24.7	27.4	28.6	31.3
17: 1	205	-0.9344	21.0587	0.14219	15.8	16.6	17.0	18.3	19.2	21.1	23.3	24.7	27.4	28.6	31.3
17: 2	206	-0.9264	21.0801	0.14230	15.8	16.6	17.1	18.4	19.2	21.1	23.3	24.7	27.4	28.7	31.3
17: 3	207	-0.9184	21.1007	0.14240	15.8	16.6	17.1	18.4	19.2	21.1	23.3	24.7	27.5	28.7	31.3

DSÖ-Referans Değerleri 2007

**Yaşa göre BKİ (KIZ)
5-19 Yaş (Percentil)**



Yıl: Ay	AY	L	M	S	1.	3.	5.	15.	25.	50.	75.	85.	95.	97.	99.
17: 4	208	-0.9104	21.1206	0.14250	15.8	16.6	17.1	18.4	19.3	21.1	23.4	24.8	27.5	28.7	31.3
17: 5	209	-0.9024	21.1399	0.14261	15.8	16.6	17.1	18.4	19.3	21.1	23.4	24.8	27.5	28.7	31.4
17: 6	210	-0.8944	21.1586	0.14271	15.8	16.6	17.1	18.4	19.3	21.2	23.4	24.8	27.5	28.8	31.4
17: 7	211	-0.8863	21.1768	0.14281	15.8	16.6	17.1	18.4	19.3	21.2	23.4	24.8	27.6	28.8	31.4
17: 8	212	-0.8783	21.1944	0.14291	15.8	16.7	17.1	18.4	19.3	21.2	23.4	24.8	27.6	28.8	31.4
17: 9	213	-0.8703	21.2116	0.14301	15.8	16.7	17.1	18.5	19.3	21.2	23.5	24.9	27.6	28.8	31.4
17:10	214	-0.8623	21.2282	0.14311	15.8	16.7	17.1	18.5	19.3	21.2	23.5	24.9	27.6	28.8	31.4
17:11	215	-0.8542	21.2444	0.14320	15.8	16.7	17.1	18.5	19.4	21.2	23.5	24.9	27.6	28.9	31.4
18: 0	216	-0.8462	21.2603	0.14330	15.9	16.7	17.1	18.5	19.4	21.3	23.5	24.9	27.7	28.9	31.5
18: 1	217	-0.8382	21.2757	0.14340	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.5	24.9	27.7	28.9	31.5
18: 2	218	-0.8301	21.2908	0.14349	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	28.9	31.5
18: 3	219	-0.8221	21.3055	0.14359	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	28.9	31.5
18: 4	220	-0.8140	21.3200	0.14368	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	28.9	31.5
18: 5	221	-0.8060	21.3341	0.14377	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	28.9	31.5
18: 6	222	-0.7980	21.3480	0.14386	15.9	16.7	17.2	18.5	19.4	21.3	23.6	25.0	27.7	29.0	31.5
18: 7	223	-0.7899	21.3617	0.14396	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.6	25.0	27.8	29.0	31.5
18: 8	224	-0.7819	21.3752	0.14405	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.6	25.1	27.8	29.0	31.5
18: 9	225	-0.7738	21.3884	0.14414	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.7	25.1	27.8	29.0	31.5
18:10	226	-0.7658	21.4014	0.14423	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.7	25.1	27.8	29.0	31.5
18:11	227	-0.7577	21.4143	0.14432	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.7	25.1	27.8	29.0	31.5
19: 0	228	-0.7496	21.4269	0.14441	15.9	16.7	17.2	18.6	19.5	21.4	23.7	25.1	27.8	29.0	31.6

DSÖ-Referans Değerleri 2007



Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

T.C. Sağlık Bakanlığı



Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

T.C. Sağlık Bakanlığı

www.thsk.gov.tr

Sağlık Mahallesi Adnan Saygun Cad No: 55 06100 Siihiye / Ankara /Türkiye