

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İç Hastalıkları Anabilim Dalı**

**İNTENSİF İNSÜLİN TEDAVİSİ ALAN TİP 1
DİYABETİK HASTALARDA KARBONHİDRAT
SAYIMI UYGULAMASININ METABOLİK KONTROL
ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

Nedime Sevi ÖNOL

Yüksek Lisans Tezi

Antalya - 2009

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İç Hastalıkları Anabilim Dalı**

**İNTENSİF İNSÜLİN TEDAVİSİ ALAN TİP 1
DİYABETİK HASTALARDA KARBONHİDRAT
SAYIMI UYGULAMASININ METABOLİK KONTROL
ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

Nedime Sevi ÖNOL

Yüksek Lisans Tezi

**Tez Danışmanı
Doç.Dr.Ramazan SARI**

“Kaynakça Gösterilerek Tezimden Yararlanılabilir”

Antalya - 2009

ÖZET

Tip 1 Diyabet tedavisinde tıbbi beslenme tedavisinin önemi büyüktür.. Bu anlamda kullanılan başlıca tıbbi beslenme tedavileri kalorilik diyet programı ve karbonhidrat sayma yöntemi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu çalışmada da, kullanılan bu iki beslenme tedavi şeklinin kan şekerleri ve kilo üzerine etkisinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Yoğun insülin tedavisi alan, diyabet süresi en az 1 yıl olan Tip 1 Diyabetli hastalar arasından kontrollere düzenli gelebilecek ilk 29 hasta çalışmaya alındı. Çalışmaya alınan hastaların 15'üne karbonhidrat sayımı yöntemi uygulanırken geri kalan 14 hastaya kalorilik diyet programı düzenlendi. Hastalar 6 ay süre ile takip edildi. Her ay fruktozamin, kilo ve bel çevresi değerleri , 3 ayda bir ise HbA1c değerleri kaydedildi. Karbonhidrat sayımı uygulanan grubun HbA1c ve fruktozamin değerlerinde anlamlı bir azalma sağlanmıştır (p=0.004, p=0.002). Kalorilik diyet uygulayan grubun kan parametrelerinde anlamlı bir değişme olmazken kilo ve BKİ değerleri anlamlı olarak yükselmiştir (p=0.02, p=0.006). Ancak iki yöntem birbiri ile karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu çalışma karbonhidrat sayımı yönteminin doğru uygulandığında kilo alımı olmadan HbA1c değerlerini kalorilik diyet sistemine göre daha iyi düzelttiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Tip 1 Diyabetes Mellitus, karbonhidrat sayımı, kalorilik diyet programı, metabolik kontrol, vücut ağırlığı

ABSTRACT

In Type 1 diabetics treatment medical feeding treatment is of great importance. In this respect there are two methods; the first method is caloric diet programme and the second one is carbohydrate counting. In this study it is aimed to compare the effects of these two treatment methods on the blood glucose and weight. Amongst the patients who have been receiving intensive insulin treatment and having diabetics with type 1 Diabetes Mellitus for one year only those twenty-seven patients who would come for check up regularly were chosen for the study. Carbohydrate counting method was implemented on the 14 patients and the calory dieting programme was implemented on the other 13 patients. These patients were followed for 6 months. Their fruktozamin and, weight and waist circumference values were recorded every month and their HbA1c values were recorded every three months. As a result; there has been meaningful decrease in the values of fruktozamin and HbA1c of the patients who had carbohydrate counting treatment ($p=0.004$, $p=0.002$). But in the group who had dieting treatment, while there has been no meaningful change in the blood parameters, the values of weight and BKI has increased meaningfully ($p=0.02$, $p=0.006$). However, when these two treatment methods were compared no meaningful difference was observed. This study showed that when carbohydrate counting is implemented correctly, it can correct HbA1c values without gaining weight to calory dieting programme.

Key words: Type 1 Diabetes Mellitus, carbohydrate counting, caloric diet programme, metabolic control, weight

TEŞEKKÜR

Sayın Doç.Dr.Ramazan Sarı'ya tez çalışmam boyunca sabırlı, titiz ve yol gösterici danışmanlığı için,

Sayın Araş.Gör.Başak Oğuz'a istatistik hesapların yapılması ve değerlendirilmesindeki büyük katkısı için,

Aileme ve eşime her zaman yanımda olup destek verdikleri için,

Uzm.Dyt.Gülşah Bulut başta olmak üzere tüm Diyet Uzmanı arkadaşlarımlın sonsuz sabrı ve desteği için,

Ayrıca Endokrinoloji ve Metabolizma Bilim Dalı ile Sağlık Bilimleri Enstitüsü çalışanlarına teőkr borç bilirim.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	<u>SAYFA</u>
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER	1
1.1.Diyabetes Mellitus'un Önemi	1
1.2.Diyabetes Mellitus'un Tanısı ve Sınıflandırması	1
1.3.Diyabetes Mellitus'un Komplikasyonları	2
1.4.Tip 1 Diyabetes Mellitus	3
1.4.1.Tip 1 Diyabetes Mellitus'ta İnsülin Tedavisi	3
1.4.2.Tip 1 Diyabetes Mellitus'ta Tıbbi Beslenme Tedavisi	5
1.4.3.Karbonhidrat Sayımı Yöntemi	8
AMAÇ	12
BİREYLER VE YÖNTEM	13
2.1.Çalışma Grubu	13
2.2.Çalışma Yöntemi	13
2.3.İstatistiksel Analiz	14
BULGULAR	15
TARTIŞMA	21
SONUÇ	24
KAYNAKLAR	25
ÖZGEÇMİŞ	29
EKLER	30
Ek 1: Besin Tüketimi ve Kan Şekeri Kaydı Formu	
Ek 2: Besinlerin Karbonhidrat İçeriği	
Ek 3: Kalorilik Diyet Formu	

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

DM	: Diyabetes Mellitus
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
ADA	: Amerikan Diabet Cemiyeti
OGTT	: Oral Glikoz Tolerans Testi
AKŞ	: Açlık Kan Şekeri
BAG	: Bozulmuş Açlık Glikozu
BGT	: Bozulmuş Glikoz Toleransı
IDDM	: İnsüline Bağımlı Diyabetes Mellitus
NIDDM	: İnsüline Bağımlı Olmayan Diyabetes Mellitus
CSII	: Sürekli Subkutan İnsülin İnfüzyonu
HbA1C	: Hemogloblin A 1 C
DCCT	: Diabetes Control and Complications Trial
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
TG	: Trigiliserit
LDL	: Düşük Dansiteli Lipoprotein Kolesterol
VLDL	: Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein Kolesterol
HDL	: Yüksek Dansiteli Lipoprotein Kolesterol
OAD	: Oral Anti Diabetik
K/İ	: Karbonhidrat/ İnsülin oranı
İDF	: İnsülin Duyarlılık Faktörü
TİD	: Toplam İnsülin Dozu

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>Tablo</u>		<u>Sayfa</u>
1.1.	Etki sürelerine göre insülinler	4
3.1.	Grupların bazal özellikleri	16
3.2.	İki grubun takip edilen parametrelerinin delta değerleri	19
3.3.	İki grubun başlangıç ve 6. ay HbA1c, Fruktozamin, Bel çevresi, Kilo, BKİ değerleri	20

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil No</u>		<u>Sayfa</u>
3.1.	İki grubun başlangıç, 3.ay ve 6.ay HbA1c ortalamaları	17
3.2.	İki grubun başlangıç, 3.ay ve 6.ay bel çevresi ortalamaları	17
3.3.	İki grubun çalışmanın başlangıç ve sonundaki BKİ ortalamaları	18
3.4.	İki grubun çalışma boyunca fruktozamin değerleri ortalamalarının aylara göre değişimi	18
3.5.	İki grubun çalışma boyunca kilo ortalamalarının aylara göre değişimi	19

GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER

1.1.Diyabetes Mellitus ve Önemi

Diyabetes Mellitus (DM) insülin hormon sekresyonunun ve/veya insülin etkisinin mutlak veya göreceli azlığı sonucu karbonhidrat (CHO), protein ve yağ metabolizmasında bozukluklara yol açan kronik hiperglisemik bir grup metabolizma hastalığıdır. Diyabet popülasyonunun yaklaşık %10'u Tip 1 diyabetir. Genellikle 35 yaşın altında ortaya çıkar. Tip 1 diyabetin gelişiminde en önemli etyopatogenetik etken pankreas beta hücrelerinin otoimmün destrüksiyonudur. Organizmanın savunma sistemi kendi beta hücrelerine karşı başlattığı immün saldırı, sağlam beta hücre oranı %20'lere ininceye kadar semptomsuz seyrederek. İşlev gören beta hücre sayısı bu oranın altına indiğinde kompensatuar mekanizmalar yetersiz kalır ve tip 1 diyabet semptomları ortaya çıkar (1).

1921 yılında Best ve Banting'in pankreatektomize diyabetik köpekte pankreas ekstresi ile kan şekerini düşürmeleri ve insülinin bulunuşu diyabet tedavisinde yeni bir çağ başlatmıştır (2).

DM'de ateroskleroza eğilim sonucu koroner arter hastalığı, periferik damar hastalığı ve serebrovasküler hastalık gibi komplikasyonlar en sık rastlanan morbidite ve mortalite nedenleridir (3).

1.2.Diyabetes Mellitus'un Tanısı ve Sınıflandırılması

1980 yılında DM'un tanısı ve sınıflaması konusunda Dünya Sağlık Örgütü(WHO) kriterleri uluslararası kriterler olarak kabul edilmiştir. 1997 yılında ise ADA (American Diabetic Assosiation) bu kriterlerde bir takım değişiklikler yapmıştır. Buna göre aşağıdaki üç kriterden birisinin varlığında DM tanısı konur:

1. AKŞ'nin 126 mg/dl ve üzerinde olması,
2. Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT)'nde 75g glukoz yüklemesinden 2 saat sonraki kan şekerinin 200 mg/dl ve üzerinde olması
3. Günün herhangi bir zamanında ölçülen random kan şekeri değerinin 200 mg/dl'nin üzerinde olması diyabet tanısını koydurur.

Açlık kan şekerinin 100-126 mg/dl arasında olması Bozulmuş Açlık Glikozu(BAG), tokluk şekerinin 140-200 mg/dl arasında olması Bozulmuş Glikoz Toleransı(BGT) olarak tanımlanır (4,5,6,7).

ADA'nın 2003'te yenilediği şekliyle DM'un sınıflandırılması (1,4,8);

Tip 1 DM (IDDM)
Tip 2 DM (NIDDM)
Gestasyonel Diyabet
Diğer spesifik tipler;

Beta hücre fonksiyonunda genetik defekt
insülin etkisinde genetik defekt
Ekzokrin pankreas hastalıkları
Endokrinopati
İlaç yada kimyasallar bağlı
Enfeksiyonlar
İmmün diyabetin bilinmeyen formları
Diyabetle birlikteliği olan bazı genetik sendromlar

1.3. Diyabetes Mellitus'un Komplikasyonları

Akut komplikasyonlar:

Diyabetik ketoasidoz koması
Hiperglisemik hiperosmolar nonketotik koma
Laktikasidoz
Hipoglisemi

Kronik komplikasyonlar:

Diyabetin kronik komplikasyonları arasında vasküler ve nöropatik olanlar ilk sıraları işgal etmektedir. Diyabetiklerin yaşam sürelerinde vasküler komplikasyonların çok büyük bir payı vardır. Angiopatiler diyabetiklerin morbidite ve mortaliterinde büyük rol oynamaktadır. Diyabetteki angiopatileri iki büyük grupta toplamak mümkündür (9,10);

Makroangiopatiler

- a. Koroner arter hastalığı
- b. Serebral arter hastalığı
- c. Periferik arter hastalığı

Mikroangiopatiler

- a. Retinopati
- b. Nefropati
- c. Nöropati

1.4. Tip 1 Diyabetes Mellitus

Tip 1 diyabetin etyopatogenetik nedeni pankreasta insülitis, insülin üreten hücrelerin selektif hasar görmesine bağlı mutlak insülin yetersizliğidir. Etiyolojisi ve doğal seyri tam olarak bilinmemekle birlikte, Tip 1 DM'un ortaya çıkmasında genetik ve çevresel faktörlerin ortak etkisi olduğu bilinmektedir. Etiyolojisinde HLA genetiği majör rol oynasa da diğer genlerin de etkisi bulunmaktadır ve kalıtsal geçiş şekli henüz aydınlanmamıştır. Çevresel faktörler genetik zeminde beta hücrelerinin dekstriksüyonunu ve diyabetin ortaya çıkmasını başlatır ve bu süreci tetikler (11).

Diyabet popülasyonunun yaklaşık %10'u Tip 1 Diyabettir. Genellikle 25 yaş altında ortaya çıkar. Fakat otoimmünite tanı testlerinin yaygınlaşmasından sonra her yaşta ortaya çıkabileceği gösterilmiştir. En yüksek görülme yaş aralığı 8-14 'tür (12).

1.4.1. Tip 1 Diyabetes Mellitus'ta İnsülin Tedavisi

Diyabetik olmayan bir kişide insülin sekresyonu bazal ve besin alımı ile uyarılmış salgılanma olmak üzere 2 fazda oluşmaktadır. Tip 1 diyabetiklerde beta hücre hasarından dolayı hem bazal ve hem de uyarılmış salgılanma yetersizdir.

Yapılan çalışmalar sonucunda günümüzde klinik pratikte kullanılacak insülinler şöyledir (13);

Hızlı etkili insülin analogları
Kısa etkili insülin
Orta etkili insülin
Uzun etkili insülin analogları
Karışım insülinler

Tablo 1.1. Etki sürelerine göre insülinler

İnsülin	Etki başlangıcı	Pik etkisi	Etki süresi
Hızlı etkili			
Lispro	<15 dakika	0.5-1.5 saat	2-4 saat
Aspart	<15 dakika	0.5-1.5 saat	2-4 saat
Glulusin	<15 dakika	0.5-1.5 saat	2-4 saat
Kısa etkili			
regüler	0.5-1 saat	2-3 saat	3-6 saat
Orta etkili			
NPH	2-4 saat	4-10 saat	10-16 saat
Uzun etkili			
Glargine	2-4 saat	Pik yok	24 saat
Detemir	2-4 saat	Pik yok	24 saat

Günlük enjeksiyon sayısına göre insülin tedavi rejimleri yoğun(intensif) ve geleneksel(konvensiyonel) insülin tedavileri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Geleneksel tedavi yöntemleri günde tek yada iki doz şeklinde yapılan insülin uygulamalarını içermektedir. Tip 1 diyabetiklerde tercih edilen yoğun insülin tedavisi hepatic glikoz çıkışını baskılayacak bazal insülin ile postprandiyal hiperglisemiyi karşılayacak öğün öncesi bolus insülinlerin verilmesi şeklinde uygulanmaktadır. Bu amaçla yoğun enjeksiyon tedavisi yada sürekli subkutan insülin infüzyonu(CSII) uygulanabilmektedir (14).

DCCT çalışmasında klasik yöntemlere göre yoğun insülin tedavisinin retinopati oranını %76, laser fotokoagülasyonu %47, nöropati oranını %60, mikroalbuminüriyi %54 ve makrovasküler hastalık oranını %41 azalttığı gösterilmiştir. Bu sonuçlarla tüm dünyada komplikasyonları geriletmesindeki başarısının ortaya konulmasından sonra yoğun insülin tedavisi en çok tercih edilen tedavi biçimi olmuştur (15).

Tip 1 diyabetik hastaların ortalama günlük insülin ihtiyacı 0.5-1.0 Ü/kg'dır. Hipoglisemiden kaçınmak amacıyla günlük 0.5 Ü/kg dozunda başlanması önerilen uygulamadır. Yoğun enjeksiyon ve CSII tedavisinde hesaplanan total insülin dozunun %40-60'ının bazal insülin olarak verilmesi önerilmektedir. İnsülin tedavisi sırasında bazı yan etkiler oluşabilmektedir. Görülen yan etkiler şunlardır (16);

1. lipoatrofi ve lipohipertrofi
2. antikor oluşumu
3. ödem
4. alerji
5. down şafak fenomeni
6. somogy fenomeni
7. kilo artışı
8. hipoglisemiler

Bu yan etkiler içinde yaşamsal önemi olan hipoglisemilerdir. DCCT çalışmasında yoğun insülin tedavisi sırasında hipoglisemi oranının klasik tedaviye göre 3 kat arttığı ve bu atakların %55'nin gece oluştuğu bildirilmektedir (15).

1.4.2. Tip 1 Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisi

Beslenme ve öğün planlaması ile ilgili prensipler diyabet tedavisinin en çok tartışılan konusu olmakla birlikte, beslenme tedavisi başarılı bir diyabet tedavisinin en önemli komponentidir. Medikal tedavinin yanı sıra diyabetli kişilerin tedavisinde önemli yeri olan beslenme ile ilgili hedeflere ulaşabilmeleri ancak bir diyabet ekibinin kontrolü ve bu ekibin vereceği eğitimle olabilir. Beslenme ile ilgili kendi kendini idare edebilme eğitiminin etkili olabilmesi için diyabetli kişinin diyabet tedavi hedeflerine ve kişisel yaşam tarzına uygun bir yaklaşım gereklidir. Beslenme programı kişiye özeldir. Kişinin diyabet tipine, yaşına, cinsiyetine, boyuna, ağırlığına, fiziksel aktivitesine, çalışma koşullarına, özel durumuna(çocukluk,yaşlılık...), eğitim düzeyine, sosyo ekonomik ve kültürel durumuna, diğer hastalıkların varlığına ve tedavi şekline, biyokimyasal bulgularına ve beslenme alışkanlığına yönelik hazırlanan beslenme programının kişiden kişiye farklılık göstermesi doğaldır (17).

Sonuçlanan bazı çalışmalarda diyabetiklerde profesyonel sağlık ekibi ve bilgili, hünerli diyetisyen takibi ile medikal beslenme tedavisi ile HbA1C de azalma dislipidemide iyileşme sağlanmıştır. Yeni tanı konmuş tip 1 diyabetiklerde HbA1C %1 azalmıştır(18), ortalama olarak 4 yıldan beri tip 2 diyabetli olanlarda HbA1C %1 azalmış(19), dislipidemide iyileşme sağlanmıştır(20), tip 1 diyabetiklerde HbA1C de %1.8 azalma sağlanmıştır (15).

M.Ö 1500 yıllarında Ebers papirüsleri döneminden başlayarak 1675 yılına kadar hastalara aşırı idrar kaybı nedeniyle CHO içeren diyetler verilmiştir. 1970'li yıllara kadar geçen süreç içerisinde zaman zaman CHO 'dan zengin yada fakir diyet ve hatta açlık önerilmiştir. Bugün diyabetliler

için geçerli olan beslenme sağlıklı toplum için geçerli olan sağlıklı beslenme kurallarını içermektedir (21).

ADA'nın 1994 yılında yayınladığı "Diyabetes Mellituslu Bireyler İçin Beslenme Önerileri ve Prensipleri" kullanılan eski modellere bir yön sağlamıştır. Bu son önerilerle beslenme tedavisinin teknolojisindeki değişme (diyet tedavisi yerine tıbbi beslenme tedavisi kullanılmaya başlanmıştır) ile birlikte felsefesi ve bilimsel önerilerde değişmiştir. Beslenme tedavisi günümüzde enerji ve besin öğeleri hesabına dayalı matematiksel bir metod olmaktan çok eğitim, kavrama ve davranış değişikliği içeren bir tedavi yöntemi haline gelmiştir (22).

Diyabette Tıbbi Beslenme Tedavisi Hedefleri:

1. Aktivite düzeyi, oral antidiyabetik ilaçlar veya insülinle dengelenmiş bir beslenme programı ile glisemi ve lipid düzeylerini mümkün olduğu kadar normal seviyede tutmak. Hipo ve hiperglisemi ataklarını önlemek. Diyabetin komplikasyonlarını önlemek veya geciktirmek. Normal kan basıncını sağlamak.
2. Çocuklarda normal büyüme ve gelişme, yetişkinlerde ideal vücut ağırlığını sağlamak
3. Gebe kadın, fetüs ve laktasyon için en uygun beslenmeyi sağlamak
4. Kan glukoz düzeyindeki dalgalanmaları önlemek için ana ve ara öğünlerin zamanında alınmasını sağlamak
5. Hastanın yaşam şekline, alışkanlıklarına göre öğün planlamasını yapmak, insülin etkisine göre beslenme sağlamak
6. Sağlıklı besinlerin seçimi ve uygun fiziksel aktivite desteği ile diyabetik hastaların sağlığında iyileşme sağlamak ve bunu devam ettirmek
7. Yaşlı diyabetik hastalarda yaşlılık durumuna göre uygun medikal beslenme desteğini sağlamak
8. Tip 2 diyabet riski taşıyan özellikle obez kişilerde uygun medikal beslenme ve fizik aktivite desteği sağlayarak orta derecede kilo verimi ile diyabetin önlenmesi (23).

Tıbbi Beslenme Tedavisi İlkeleri:

1.Enerji: Kişilerin bireysel özelliklerine göre belirlenir. Yetişkinlerde BKİ 'ne göre vücut ağırlığını değerlendirilmesi (17);

BKİ

Sınıflandırma

20.0	erkek-kadın alt-üst sınır
25.0-29.9	hafif şişman
30.0-34.9	şişman
35.0-44.9	sağlık açısından önemli
45.0-49.9	aşırı şişman
50+	süper şişman

Yaşa göre uygun BKİ değerleri (17);

<u>Yaş(yıl)</u>	<u>BKİ</u>
19-24	19-24
25-34	20-25
35-44	21-26
45-54	22-27
55-65	23-28
65+	24-29

Diyabetli hastaların enerji gereksinimlerinin hesaplanması (24);

<u>Ağırlık</u>	<u>Fiziksel Aktivite az (kal/kg)</u>	<u>ılımlı F.A</u>	<u>belirgin F.A</u>
Şişman	20-25	30	35
Normal	30	35	40
Zayıf	35-40	40-45	45-50

2.Karbonhidrat : Diyabetli hastalarda enerjinin karbonhidrattan gelen oranı, halen tartışmalı olmakla birlikte bu oran %50-60 olmalıdır. Genellikle diyabetli kişilerde beslenme tedavisinde basit şekerler, kompleks karbonhidratlara oranla hızlı emildikleri ve hiperglisemiye neden oldukları gerekçesiyle kısıtlanırlar ve kompleks karbonhidratlara diyetle daha fazla oranda yer verilir.

3.Protein: ADA 2002 yılı önerilerinde günlük enerjinin %15-20'sinin proteinden gelmesini tavsiye eder. Enerjinin %10'unun proteinden geldiği durumlarda ise toplam proteinin %50-60'nın iyi kaliteli protein (hayvansal) olması gerektiği bildirilmiştir.

4.Yağ: Diyabetli hastanın beslenme tedavisindeki amaçlarından birisi de kardiyovasküler hastalık riskini arttıran TG ve kolesterol düzeylerinin(LDL-kolesterol ve VLDL kolesterol) yükselmesini, HDL kolesterol düzeyinin düşmesini önlemektir. TG ve kan yağlarının yükselmesine neden olan doymuş yağ asitlerinin azaltılması, diyetle tekli ve çoklu yağ asitlerini içeren bitkisel sıvı yağlara yer verilmesi gerekir. Toplam kalorisinin %25-30'u yağlardan gelecek şekilde ayarlanır (21).

5.Öğün Sayısı : Diyabetteki esas bozukluklardan biride alınan besinin gerektirdiği kadar insülin cevabının olmamasıdır. Yiyeceklerin gün içine dağılması çok önemlidir. Uzun açlık periyotlarında kontrolün kaybedilerek aşırı yiyecek alınmasıyla oluşan enerji ne kadar yüksek ise insülin

cevabındaki bozukluk o kadar belirginleşir. Bu nedenle diyabetli hastalara az ve sık olmak üzere günde 6-8 kez yemek yemesi önerilir(25).

1.4.3.Karbonhidrat Sayımı Yöntemi

1935 yılından beri Amerika Birleşik Devletleri'nde bazı diyabet merkezleri tarafından öğün planlamasında kullanılan karbonhidrat sayımı yöntemi DCCT 'de başarıyla kullanılmış dört yöntemden bir tanesidir. Karbonhidrat sayımı yönteminin diyabetliye besin seçiminde esneklik kazandırdığını ve kan şekeri kontrolünün sağlanmasında etkili olduğunu gösteren DCCT çalışması sonuçlarından sonra bu yönteme oluşan ilgi artmış ve 1995 yılında Amerikan Diyabet Birliği ile Amerikan Diyetisyenler Birliği tarafından geliştirilerek yayınlanmıştır. Karbonhidrat sayımı yönteminin yaygın olarak kullanılmasının birkaç nedeni vardır.

1. Kan şekeri kontrolünün sağlanmasında etkilidir.
2. Öğünde tüketilecek karbonhidrat miktarına göre insülin dozunda ayarlama yapmaya olanak sağlar.
3. Öğün öncesi belirlenen kan şekeri düzeyine göre insülin dozunda veya karbonhidrat tüketiminde ayarlama yapmaya olanak sağlar.
4. Öğretilmesi ve öğrenilmesi kolay bir yöntemdir.

Karbonhidrat sayımı bir öğün planı yaklaşımıdır spesifik bir diyet değildir. Karbonhidrat kaynağı ve tipinden ziyade toplam karbonhidrat miktarını vurgular ve karbonhidrat ile kan glukoz kontrolünü sağlamayı amaçlar. Bu yöntem birbirini izleyen 3 aşamadan oluşur.

1.basamak karbonhidrat sayma becerisini kazandırma düzeyidir. Bu aşama;

- Karbonhidrat, protein ve yağlar kan glukoz düzeyini nasıl etkiler?
- Hangi besinler karbonhidrat içerir?
- Tüketilen karbonhidrat miktarı neden önemlidir?
- Besinlerdeki karbonhidratlar nasıl hesaplanır?
- Porsiyon ölçüsü ve karbonhidrat içeriği arasındaki ilişki nedir?
- Besinlerin karbonhidrat içeriğini gösteren referans kaynaklar hangileridir?
- Hergün benzer saatlerde gerekli miktarda karbonhidrat tüketmek neden önemlidir?
- Başlangıç düzeyi için öğün planının geliştirilmesi gibi konu başlıklarını kapsar.

Bu basamakta kişi besin tüketimi kaydı tutmayı öğrenir. Diyetisyen tarafından öğünlerde tüketileceği karbonhidrat miktarı belirlenir.

2.basamak(orta düzey) bir önceki basamakta verilen bilginin anlaşılması olması temeline dayanır. Bu basamakta ;

- Yiyeceklerin porsiyon ölçüsü ve ağırlığı ile ilişkili pratik uygulama yapılır
- Diyabetli bireyin karbonhidrat tüketiminde yaptığı arttırma veya azaltmaya bağlı olarak insülin doz ayarlaması yapması ile ilgili basit bilgiler verilir
- Yap, protein ve posanın rolü tartışılır
- Hipoglisemi ve ağırlık artışı ile ilişkili bilgi verilir
- Süper marketlerde satılan çeşitli besinlerin ambalajı veya etiketi üzerinde yer alan besin ögesi ve enerji içeriğini gösteren ‘besin etiket bilgisi’ nin kullanılması öğretilir ve kullanma yönündeki becerinin gelişmesi desteklenir.

3.basamak(ileri düzey) besin tüketimi, medikal tedavi ve aktivite düzeyi ile ilişkili bireysel yanıt üzerine odaklanmıştır. 3.basamak düzeyindeki bilgi ve uygulamanın öğretilmesi için diyabetli bireyin kan şekeri kontrolünün sağlanmış ve bazal insülin dozunun iyi ayarlanmış olması gerekmektedir. Bu düzeyde insülin pompası veya sık aralıklı insülin tedavisi alan diyabetli birey;

- Karbonhidrat ve insülin eşitlenmesi
- Karbonhidrat-insülin oranını kullanması yönünde desteklenir.

Karbonhidrat sayımı yöntemini çocuk, adölesan ve yaşlıları içeren tüm yaş grubundaki her diyabetli kullanabilir. Karbonhidrat sayımının başlangıç düzeyi;

- Tip 1 diyabetliler
- Yeni tanı konmuş veya diyabet yaşı ilerlemiş olan tip 2 diyabetliler
- Tedavi ile ilişkili tablet kullansın veya kullanmasın sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite ile kan şekerini kontrol altına alan tip 2 diyabetliler
- Gestasyonel diyabetliler için uygundur

Ayrıca ;

- OAD, OAD ve insülin kombinasyonu alan tip 2 diyabetliler, konvansiyonel, yoğun insülin tedavisi alan veya insülin pompası kullanan tip 1 diyabetliler için bu düzey iyi bir başlangıçtır.

Karbonhidrat sayımının orta düzeyi;

- Sadece tıbbi beslenme tedavisi alan
- OAD ve/veya insülin tedavisi alan ve kan şekeri kontrolünü sağlama motivasyonuna sahip ve ileri düzeyde bilgi almaya istekli diyabetlilere verilebilir.

Ancak insülin tedavisi almayan diyabetliler için bu düzeyin gerekenden detaylı olabileceği unutulmamalıdır.

Karbonhidrat sayımının ileri düzeyi olan karbonhidrat/insülin oranının ve insülin duyarlılık faktörünün belirlenmesi;

- Çoklu insülin tedavisi alan veya insülin pompası kullanan
- Mevcut insülin dozları ile hedeflenen kan şekeri düzeyleri sağlanmış diyabetlilere uygulanır.

Karbonhidrat/insülin (K/İ) oranının belirlenmesi: Son bir veya iki hafta içindeki mevcut kayıtlardan hedef kan glukozu düzeyini sağlayan karbonhidrat tüketimi, açlık, öğün öncesi ve tokluk kan şekeri sonuçları, öğün öncesi kısa etkili veya hızlı etkili insülin dozu belirlenir. K/İ oranı karbonhidratların olduğu kadar protein ve yağ tüketiminin belirlenmesini ve bu besin öğelerinin tüketilmesi gereken miktarlarla ilişkili önerilerin verilmesini de kapsar. K/İ oranının belirlenmesinde 2 yöntem vardır;

1. Karbonhidrat gramını sayma yöntemi
2. Karbonhidrat seçenek sayma yöntemi

Karbonhidrat gramını saçma yöntemini kullanarak K/İ oranını hesaplamak için aşağıdaki basamakların uygulanması gerekir:

1. Bireyden açlık, öğün öncesi, öğün sonrası kan şekeri sonuçları, öğün öncesi bolus insülin dozu ve besin tüketim kayıtları istenir. Bu verilere dayanarak diyabetli bireyin her öğünde dengeli miktarda karbonhidrat tüketimini sağlamış olup olmaması değerlendirilir.
2. Diyabetlinin öğün öncesi aldığı kısa veya hızlı etkili insülin dozunun hedeflenen kan şekeri düzeyini sağlamış olup olmaması değerlendirilir.
3. Her öğün için bir ünite başına düşen karbonhidrat gramını belirlemek için, öğünde tüketilen toplam karbonhidrat gramı, yapılan insülin dozuna bölünür.
4. Eğer yapılan hesaplama sonucunda her öğünde 1 ünite insülin başına düşen karbonhidrat miktarı farklı ise her öğünde 1 ünite başına düşen karbonhidrat miktarı toplanarak 3'e bölünür.
5. Öğünde daha fazla veya daha az miktarda karbonhidrat tüketilmesi durumunda, insülin ayarlaması yapmak için tüketilen toplam karbonhidrat miktarı K/İ oranına bölünür.

Karbonhidrat seçeneği sayma yönteminin temeli gram sayma yöntemi ile aynıdır. Bu yöntemde 1 karbonhidrat seçeneği 15 g karbonhidrata denk kabul edilir. 1 karbonhidrat seçeneği için uygulanması gereken insülin miktarı bulunur ve kişiye bu öğretilir.

İnsülin Duyarlılık Faktörü: İnsülin duyarlılık faktörü (İDF), 1 ünite hızlı veya kısa etkili insülinin azalttığı kan şekeri miktarı olarak tanımlanır. İDF, düzeltme faktörü veya ekleme faktörü olarak da isimlendirilmektedir.

İDF'nün belirlenmesinde sıklıkla kullanılan 2 yöntem vardır. Bunlar 1500 kuralı ve 1800 kuralıdır. 1500 kuralı kısa etkili insülin kullanan veya insüline dirençli bireylerde kullanılırken, 1800 kuralı hızlı etkili insülin kullanan veya insüline duyarlı bireylerde uygulanmaktadır.

İDF belirlenmesinde 1500 veya 1800 sayısı toplam insülin dozuna(TİD) bölünür.

Aktivite ve Egzersiz: Egzersizin tipine, yoğunluğuna bağlı olarak egzersizden sonraki 36 saat içinde kan şekeri düşebilir. Egzersiz esnasında kan şekeri düzeyinin 90-150 mg/dl aralıklarında olması sağlanmalıdır. Egzersiz nedeni ile oluşabilecek hipoglisemi riskini önlemek için ek karbonhidrat tüketilmesi veya insülin dozunda azaltma yapılması önerilir. Eğer diyabetli birey ağırlık kaybı için egzersiz yapıyorsa hipoglisemiyi önlemek için ek besin yerine insülin dozunda düzeltme yapılması önerilebilir (26, 27, 28,29, 30, 31, 32, 33).

AMAÇ

Diyabet iyi bir beslenme eğitimi gerektiren, ömür boyu süren kronik bir hastalıktır. Beslenme tedavisinin hastalığın seyrinde bu kadar etkili olması hastaların beslenmeye olan uyumunun önemini arttırmaktadır.

Günümüzde yoğun insülin tedavisi alan veya pompa kullanan Tip 1 diyabet hastalarında kalorilik beslenme programları ve karbonhidrat sayımı olmak üzere başlıca 2 çeşit beslenme tedavisi kullanılmaktadır.

Kalorilik beslenme programlarının uygulanmasının ömür boyu süren bu hastalıkta kişilerde bıkınlık ve diyetlerine uyumsuzluk yarattığı görülebilmektedir. Karbonhidrat sayımı yönteminin ise beslenmeye verdiği esneklik ile, uyumu ve memnuniyeti arttırması yanında BKİ artışına sebep olarak obeziteye sebep olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda bu iki yöntemin kan şekeri kontrolü ve kilo artışı açısından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

BİREYLER ve YÖNTEM

2.1. Çalışma Grubu

Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Bilim Dalı polikliniğine başvuran, yoğun insülin tedavisi alan, diyabet süresi en az 1 yıl olan Tip 1 DM'lu hastalar arasından kontrollere düzenli gelebilecek ilk 29 hasta çalışmaya alındı. Hastaların başlangıçtaki özellikleri tablo 2'de gösterilmiştir.

Çalışmaya alınan hastaların öncelik pompa kullanmayı düşünen hastalara verilmek üzere anlama düzeyi yüksek seçilen 15'ine karbonhidrat sayımı yöntemi uygulanırken geri kalan 14 hastaya kalorilik diyet programı düzenlendi.

Karbonhidrat sayımı grubuna alınan hastaların 3'ü (%20), kalorilik diyet programı uygulanan hastaların ise 1'i (%7) pompa kullanan hastalardı. Çalışma sonunda karbonhidrat sayımı grubundan 5 hasta daha pompa uygulamasına başladı.

2.2. Çalışma Yöntemi

Karbonhidrat Sayımı Uygulaması: Bu hastalar 1. ay ayda 4 kez, 2.ay ayda 2 kez, sonraki 4 ay ayda 1 kez olmak üzere toplam 10 kez görüldü. Hastaların bilgileri Diyabetik Hasta Takip formlarına kaydedildi.

Karbonhidrat sayımı uygulaması yapılacak hastalara ilk görüşmeye getirmeleri için 6 günlük besin tüketim kayıtları ve bu 6 gün 7 noktalı şeker ölçümlerini yazacakları formlar verildi (Ek 1).

İlk görüşmede 1.basamak karbonhidrat sayımı eğitimi verildi. Besin öğeleri nelerdir ve kan şekerini nasıl etkilerler, hangi besinler ne kadar karbonhidrat içerir, öğün planı nasıl yapılmalıdır bilgileri verildi.

1 hafta sonra 2. görüşmeye 3 günlük besin ve kan şekeri kaydı getirmeleri istendi. Bu görüşmede önceki bilgilerin anlaşılabilirliği kontrol edildikten sonra karbonhidratları sayma, posanın rolü, kan şekeri sonuçlarını yorumlama, besin etiket bilgilerini değerlendirme, hipoglisemi, ağırlık kontrolünün önemi, fiziksel aktivitenin önemi konuları aktarıldı. Kişilere besinlerin karbonhidrat gramlarını içeren form (Ek 2) verilerek bir

dahaki görüşmeye 3 günlük besin tüketimi kaydını besinlerin karbonhidrat miktarları ile yazması ayrıca 7 noktalı kan şekeri kaydı getirmeleri istendi.

3. haftada yapılan 3. görüşmede önce verilen bilgiler sorgulandıktan sonra K/İ oranı ve İDF nin ne olduğu ve nasıl kullanılacağı anlatıldı.

Hastanın bu zamana kadar getirdiği kayıtlardan açlık ve tokluk şekerleri istenilen aralıklarda olan öğünler belirlendikten sonra bu öğünlerde kullanılan insülin miktarından K/İ oranları belirlendi. Kullanılan toplam insülin miktarı kullanılarak formül ile İDF değerleri belirlendi. Ve bu değerler hastalara aktarıldı. 3. haftadan sonra bu oranları kullanmaları ve sonraki tüm görüşmelere 3 günlük kayıt getirmeleri istendi.

Hastaların başlangıç ve her ay ki kilo ,fruktozamin değerleri, başlangıç, 3.ay ve 6.ay HbA1c değerleri ve bel çevresi ölçümleri kaydedildi.

Kalorilik Diyet Programı Uygulaması: Hastalar ilk ayda 4 kere, sonraki aylar ayda bir kere olmak üzere toplam 9 kere görüldü.

Hastalara ilk görüşmede Schofield formülüne göre hesaplanan kalori değerine uygun diyet formları düzenlendi ve bu formlar ayrıntılı şekilde anlatıldı (Ek 3).

Hastaların başlangıç ve her ay ki kilo ve fruktozamin değerleri, başlangıç, 3.ay ve 6.ay HbA1c değerleri ve bel çevresi ölçümleri kaydedildi.

2.3.İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 13.0 programıyla değerlendirildi. Normal dağılıma uymayan verilerde parametrik testlerden 2 ortalama arası fark testi, 2 eş arası fark testi ve Repeated Measures Varyans analizi kullanıldı. Normal dağılıma uymayan verilerde parametrik olmayan testlerden Friedman, Wilcoxon Eş testi ve Mann Whitney-U testi kullanıldı. “p” değeri 0,05 ten küçük ise istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Grupların başlangıçtaki bolus ve bazal insülin miktarları, yaş ve diyabet süreleri, BKİ, kilo, boy değerleri arasında anlamlı bir fark yoktur. 1.grubun başlangıç HbA1c değeri ortalaması ve başlangıç bel çevresi ortalaması 2. gruba göre anlamlı olarak az bulunmuştur (sırasıyla $p=0.027$, $p=0.029$).

Karbonhidrat sayımı grubunun 6 aylık kilo değişimlerinde bir artma görülmüş fakat bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Bu grubun HbA1c değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma görüldü ($p=0.004$). HbA1c değerlerindeki azalmalar başlangıç ve 3.ay, 3.ay ile 6.ay ve başlangıç ile 6. ay olarak gruplandırılarak bakıldığında anlamlı azalmanın başlangıç ile 6.ay arası olduğu saptandı (sırasıyla $p= 0.05$, 0.54 , 0.05).

Bu grubun aylık olarak bakılan fruktozamin değerlerinde anlamlı bir azalma saptandı. Bu azalma başlangıç ile 3.ay, 3.ay ile 6.ay ve başlangıç ile 6.ay olarak 3 grupta incelendiğinde 3 gruptaki azalmada anlamlı bulundu (sırasıyla $p= 0.009$, 0.017 , 0.002).

Bu grubun aylık periyotlarla yapılan bel çevresi ölçümleri arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0.05$).

Bu grubun BKİ değerlerinde 0.3 kg/m^2 'lik artış görülmüş ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı görülmemiştir.

Bu grubun bolus insülin dozlarındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Kalorilik diyet uygulanan grubun kilo değişimlerinde 3.7 kg 'lık anlamlı bir artış saptandı. Kilo değişimleri başlangıç ile 3.ay, 3.ay ile 6.ay ve başlangıç ile 6.ay olarak gruplandırılarak bakıldığında anlamlı artmanın 3 ile 6.ay arası olduğu saptandı ($p=0.02$).

Bu grubun HbA1c değerlerinde $\%1.7$ 'lik bir azalma gözlenmiş ama bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Bu grubun Fruktozamin değerleri arasındaki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Bu grubun bel çevresi ölçümleri arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Bu grubun bolus insülin dozlarında 2.8 Ü/kg 'lık anlamlı bir azalma saptandı (p=0.04).

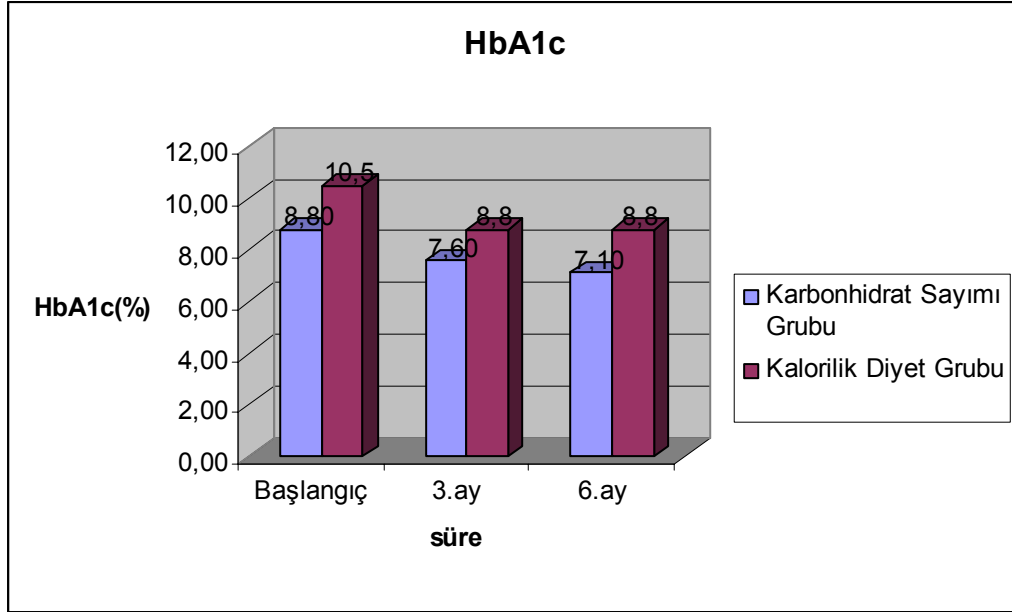
Bu grubun BKİ değerlerinde 1.1 kg/m² 'lık istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlenmiştir (p=0.006).

Grupların 6 ay sonundaki kilo değişimleri, HbA1c değerlerindeki değişimleri, Fruktozamin değerlerindeki değişimleri ve BKİ değişimleri, bolus insülin dozlarındaki değişimleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı.

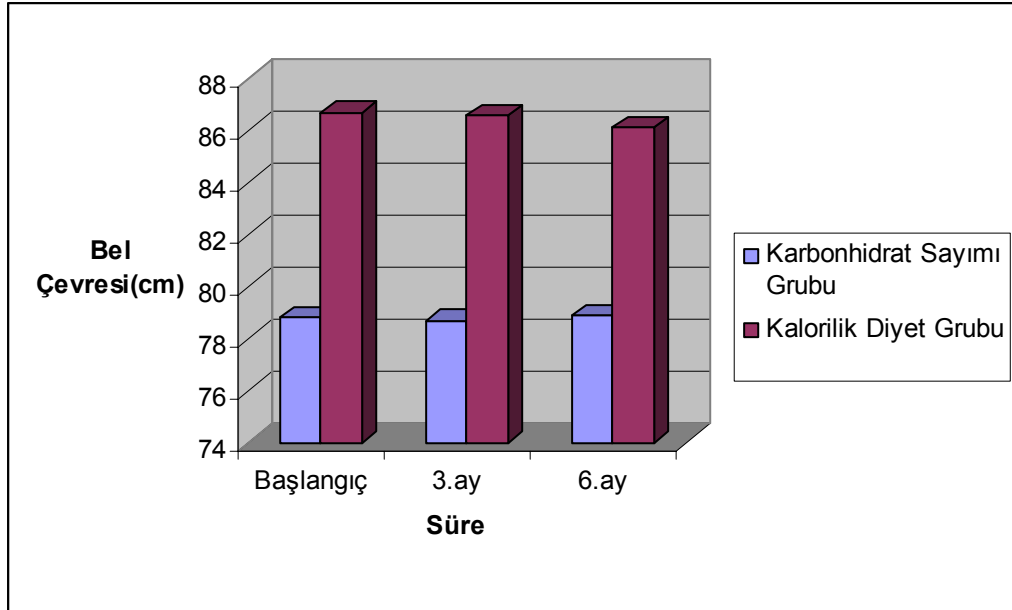
Tablo 3.1. Çalışma gruplarının bazal özellikleri

	Karbonhidrat Sayımı Grubu (grup1) (n=14)	Kalorilik Diyet Grubu (grup 2) (n=13)	P
Yaş(yıl)	28 ± 9	30 ± 13	AD
Boy(m)	1,62 ± 0,09	1,68 ± 0,10	AD
Diyabet yaşı	7,7 ± 5	9,3 ± 6	AD
Kilo(kg)	62 ± 12	69 ± 10	AD
Bel Çevresi(cm)	78 ± 9	86 ± 9	p<0,05
BKİ(kg/m²)	23 ± 5	24 ± 3	AD
HbA1c(%)	8,8 ± 2,6	10,5 ± 2,4	p<0,05
Fruktozamin(umol/L)	401 ± 103	456 ± 107	AD
Bazal insülin miktarı	20 ± 9	23 ± 7	AD
Bolus insülin miktarı	31 ± 11	34 ± 14	AD

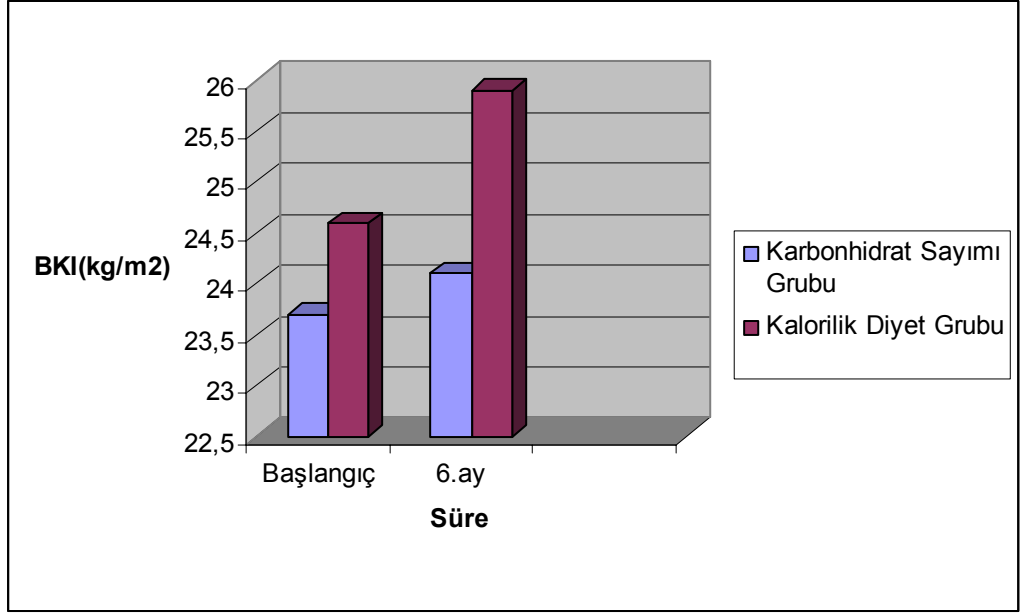
AD: Anlamlı Değil



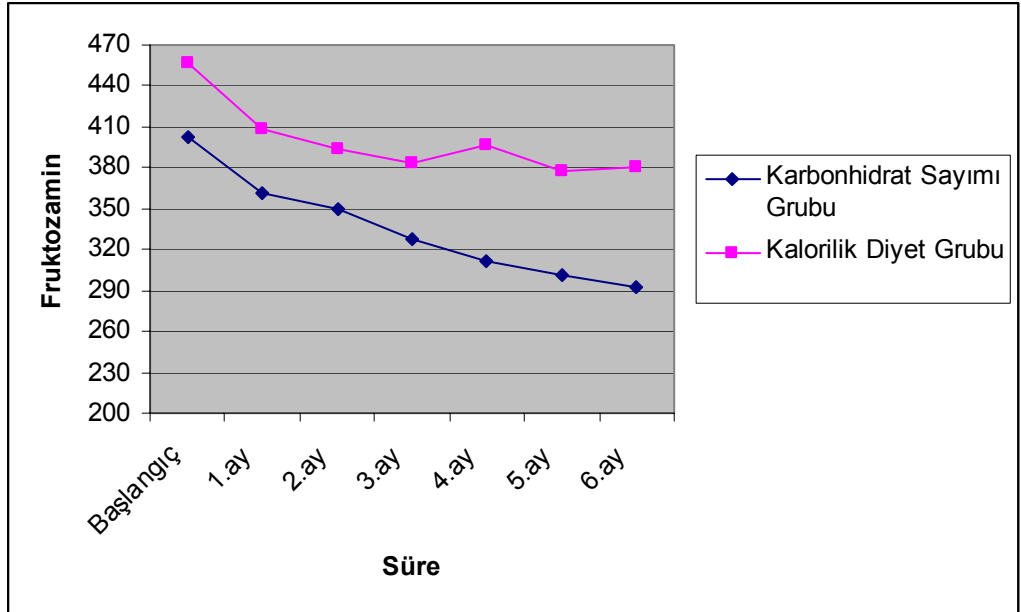
Şekil 3.1. 2 Grubun başlangıç, 3.ay ve 6.ay HbA1c ortalamaları



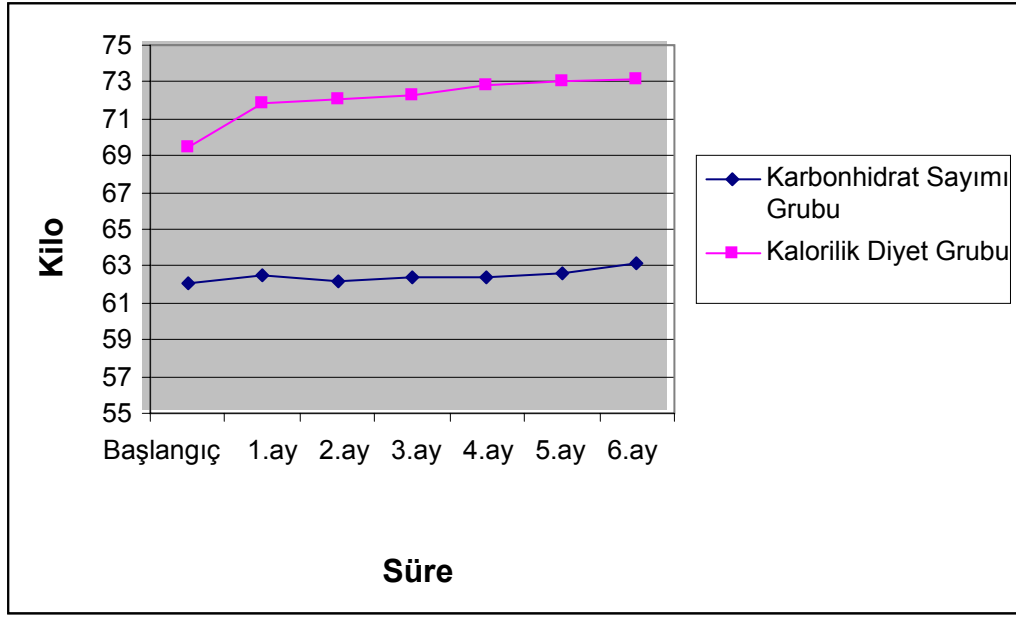
Şekil 3.2. 2 Grubun başlangıç, 3.ay ve 6.ay bel çevresi ortalamaları



Şekil 3.3. 2 Grubun çalışmanın başlangıç ve sonundaki BKİ ortalamaları



Şekil 3.4. 2 Grubun çalışma boyunca fruktozamin (umol/L) değerleri ortalamalarının aylara göre değişimi



Şekil 3.5. 2 Grubun çalışma boyunca kilo ortalamalarının aylara göre değişimi

Tablo 3.2. 2 grubun takip edilen parametrelerinin delta değerleri

	Karbonhidrat sayımı Grubu	P	Kalorilik Diyet Grubu	P
Kilo (kg)	+ 1.1	AD	+3.7	P=0.02
BKİ (kg/m²)	+0.4	AD	+1.1	P=0.006
Bel çevresi (cm)	-0.1	AD	-0.6	AD
HbA1c (%)	-1.7	P=0.004	-1.7	AD
Fruktozamin (umol/L)	-110.8	P=0.002	-76.1	AD
Bolus insülin (Ü)	+1.7	AD	-2.8	P=0.043

AD: Anlamli Değil

Tablo 3.3. 2 grubun başlangıç ve 6. ay HbA1c, Fruktozamin, Bel çevresi, Kilo, BKİ değerleri

	Karbonhidrat sayımı grubu		P	Kalorilik Diyet Grubu		P
	Başlangıç	6.ay		Başlangıç	6.ay	
HbA1c(%)	8.8	7.1	p=0.004	10.5	8.8	AD
Fruktozamin(umol/L)	402.6	291.8	p< 0.05	456.9	380.8	AD
Bel Çevresi(cm)	78.8	78.9	AD	86.7	86.1	AD
Kilo(kg)	62.1	63.2	AD	69.5	73.2	p=0.02
BKİ(kg/m ²)	23.7	24.1	AD	24.8	25.9	p=0.006
Bolus İnsülin Dozu(Ü)	31.5	33.2	AD	34.4	31.6	AD

AD: Anlamli Değil

TARTIŞMA

Diyabet gibi ömür boyu süren hastalıkların takibinde gerek sağlık çalışanları gerekse hastaların kendileri büyük sıkıntılar yaşamaktadır. Diyabette medikal tedavi kadar tıbbi beslenme tedavisinin de büyük önem taşıdığı günümüzde kabul gören bir yaklaşımdır. Bu noktada beslenme ve diyet uzmanlarına önemli bir rol düşmektedir (34). Beslenme hayatımızın her dönemini kapsayan sosyal bir aktivitedir. Kişilerin beslenmesine kısıtlamalar ve katı kurallar getiren Diyabet, kişiler için uyum sağlaması zor bir hastalıktır. Beslenme planının kişiye özel olduğu ve eğitimin süreklilik arz etmesi tartışma götürmez bir gerçektir. Hastaya verilecek beslenme eğitimi içerik ve zaman açısından yeterli olmalıdır.

Diyabet hastalarında kilo kontrolü tedavinin etkinliği ve hedeflere ulaşılması açısından çok önemlidir. Hastaların tükettiği besinlerin kalori miktarı kişinin bireysel özelliklerine uygun olarak ayarlanmalıdır. Tüketilen kaloringin artması obezite riski ile beraber bir çok komplikasyon riskini de arttırmaktadır. Hastaların diyetlerinde tükettikleri kaloriden daha çok tükettikleri karbonhidrat miktarı kan şekeri kontrolünde önem taşımaktadır. Tüketilen karbonhidrat miktarının artması tokluk şekerlerinin hedeflenen seviyelerin üzerine çıkmasına sebep olabilmektedir. Ayrıca tüketilen 1 g karbonhidratın 4 kalori enerji verdiği düşünülürse alınan karbonhidrat miktarının artışı istenmeyen kilo alınmasına sebep olabilmektedir. Sonuçta bakıldığında kalori alımı, karbonhidrat tüketimi ile kan şekeri kontrolünün birbirlerini etkilediği görülmektedir.

Tip 1 Diyabet hastalarının beslenme düzeninde genel anlamda 2 tip beslenme şekli kullanılmaktadır. Bunlar kişiye özel belirlenen kalorilik diyet programları ve hastalara beslenmelerinde çok büyük esneklikler sağlayan karbonhidrat sayımı yöntemidir. Verilen eğitim hangi yönde olursa olsun hastalara yeterli zamanın ayrılması ve verilen bilgilerin belirli aralıklarla tazelenmesi gerekmektedir

Karbonhidrat sayımının son aşaması sadece yoğun insülin tedavisi alan ve pompa kullanan hastalara verilebilmektedir. Çalışmamıza da bu tedavinin uygulandığı hastalar alınmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda yoğun insülin ve pompa tedavisi ile karbonhidrat sayımı birlikte uygulandığında kan şekeri kontrolünün iyi olduğunu ve HbA1c değerlerinde düşme sağlandığını göstermektedir (35,36,37,38). Yapılan bir çalışmada tip 2 diyabetlilerde karbonhidrat sayımı uygulaması ve yoğun insülin tedavisi ile 6 ayda HbA1c değerleri %8.3'ten %6.7'ye ($p<0.0001$) düşmüştür (38).

Avustralya'da tip 1 ve 2 toplam 137 hasta üzerinde yapılan bir başka çalışmada yoğun insülin tedavisi ve karbonhidrat sayımı beraber uygulanmış HbA1c 12 ayda 8.7'den %8.1'e düşürülmüştür. Çalışmanın başında HbA1c seviyesi %8'in altında olanlar %48.9 iken çalışma sonunda bu oran %62.8'e yükselmiştir (37). Bizim çalışmamız tip 1 diyabetlilerde yapılmış ve yapılan çalışmalara paralel bir sonuç bulunmuş, karbonhidrat sayımı ile HbA1c'de anlamlı bir azalma sağlanmıştır.

Karbonhidrat sayımı yöntemi hastalara sağladığı esneklik ile sosyal ve günlük hayatlarında beslenme konusunda çevrelerine daha uyumlu ve rahat olabilmelerini sağlamaktadır. Bazı çalışmalarda karbonhidrat sayımı yöntemi ile hasta memnuniyetinin arttığı ve kaliteli bir yaşam şekli olduğu saptanmıştır (39,40).

Karbonhidrat sayımı yönteminde en çok tartışılan, bu yöntemin kilo artışı ve bel çevresinde artmaya sebep olacağıdır. Bu yöntem hastalara sadece karbonhidratları hesaplatması sebebiyle protein ve yağların göz ardı edilmesine neden olabilmekte ve bunun sonucunda da hastalarda kilo artışı görülebilmektedir. Fakat karbonhidrat sayımı eğitimi sırasında hastalara kilo kontrolünün önemi, protein ve yağların beslenmemizdeki yeri, sağlıklı beslenme ilkeleri yeterince açıklandığında bu sonucun önüne geçilerek kan şekeri kontrolünün sağlanabileceği yapılan başka çalışmalarda ve bizim çalışmamızda da görülmüştür (41,42). İnsülin pompası ve yoğun insülin tedavisi alan 113 tip 1 diyabetli hasta üzerinde yapılan bir çalışmada kilo alımı ve hipoglisemi sıklığında artış olmadan glisemik kontrolde iyileşme, HbA1c seviyesinde anlamlı ($p < 0.001$) bir azalma sağlanmıştır (42). Burada önemli olan verilen bu eğitim sırasında önceliğin hangi konulara verileceğidir. Hastalara kilo kontrolünün önemi yeterince anlatılmadan sadece karbonhidrat tüketimi açısından kazanılacak esnekliğe odaklanılacak olunursa eğitim sonunda kilo alımı kaçınılmazdır. Kilo alımı ile tedavi yöntemi amacının dışına çıkacak ve glisemik kontrol bozulacaktır. Hastalar tedaviye alınmadan önce, dikkat edilmezse oluşabilecek sonuçlardan bahsedilmeli belki de bu aşamada hasta seçiminde daha seçici olunmalıdır. Yaptığımız çalışmada bu grubun beslenmesindeki esneklikten dolayı kilo alabileceği düşünüldüğünden karbonhidrat sayımı uygulamasında sağlıklı beslenme ilkelerinin öğretilmesine öncelik verilmiş ve hastalar kilo kontrolü konusunda her görüşmede tekrar tekrar bilgilendirilmiştir. Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında karbonhidrat sayımı uygulamasının en büyük yan etkisi olan kilo alımının, yeterli eğitim ile önüne geçilebildiği görülmüştür.

Diyabet hastalarını en çok zorlayan şeker ve şekerli gıdalardan uzak durmaktır. Karbonhidrat sayımı ile sağlıklı beslenme ilkelerini göz ardı etmeden tüketilen basit şekerler kan şekeri kontrolünü bozmamaktadır (43,44).

Kişiye özel olarak hazırlanan değişim listelerinin kullanıldığı kalorilik diyetler kişinin yeme miktarında azaltma yada çoğaltmaya imkan tanımamaktadır. Bu diyetlerdeki değişim listeleri ile hastalar ancak listedeki yiyecek türleri içinden seçimler yapabilmektedir. Ayrıntılı anlatılan bu tip diyetler hasta tarafından iyi anlaşılıp hayatına adapte edilebilirse kan şeker regülasyonunda iyi sonuçlar verebilmektedir (39). Bu tip diyet programlarında alınan kalori sabitlenebildiği için rahat bir kilo kontrolü sağlanabilmektedir. Obez hastalarda verilecek esnek beslenme düzenleri kişinin kilo problemini daha da çıkmaza sokarak kan şekeri kontrolünü zorlaştırabilmektedir. Bu nedenle bu tedavi özellikle tip 1 diyabetin obezite ile birleştiği hastalarda tercih sebebi olabilir.

Bizim çalışmamızda bu gruptaki hastalarda beklenenden daha farklı bir sonuç çıkararak kilo alımı gözlenmiştir. Bu gruptaki kilo alımı bu tip diyetlerin yarattığı bıkkınlık nedeni ile diyetin dışına çıkmaların sıklaşmasına bağlanabilir. Yasakların ve sabit miktarların olduğu bu tip diyetlerde kişiler özellikle şekerli besinleri tüketme konusunda kontrolsüz davranabilmektedirler. Karbonhidrat sayımında olduğu gibi öğündeki bazı besinleri çıkarıp yerlerine şekerli besinler ekleme bilgileri olmadığından diyetle verilen besinlerin yanında fazladan şekerli besin tüketebilmekte bu da zaman zaman kilo alımlarına sebep olabilmektedir.

Çalışmamızdaki karbonhidrat sayımı yapılan grupta diğer gruba göre metabolik kontrol ve vücut ağırlığı değişimleri daha belirgin bir şekilde değişme göstermiştir.

SONUÇ

1. İyi bir karbonhidrat sayımı eğitimi ve uygulaması ile hem hastalara beslenmelerinde esneklik kazandırıp aynı zamanda iyi bir kan şekeri kontrolü sağlamak mümkündür.
2. Karbonhidrat sayımı yöntemi, kalorilik diyet yöntemine göre hastalarda daha esnek bir öğün düzeni sağlayarak, kilo alımı olmaksızın daha iyi bir metabolik kontrol sağlamıştır.

KAYNAKLAR

1. Koloğlu S. Diabetes Mellitus. Ed. Koloğlu S: Temel ve Klinik Endokrinoloji. Medikal Network, s 120-267, 1996
2. Bağrıaçık N. Diabetes Mellitus. Ed. Bağrıaçık N: Diabet ve Metabolizma Hastalıkları. Türk Diabet ve Obezite Vakfı Yayınları, s 59-60, 1999
3. Santiago V.J. Overview of the Complications of Diabetes. Clinic Chemistry. Vol.32, 10(B): s 48-52, 1986
4. Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. American Diabetes Association. Diabetes Care, Vol.30, Supplement 1: s 49-60, Jan 2007
5. World Health Organization. WHO Study Group: Diabetes Mellitus. Geneva Tech Rep Ser 727: s 1-113, 1985
6. Arslan M. Diabetes Mellitus'ta Tanı ve Laboratuar. Ed. Koloğlu S: Temel ve Klinik Endokrinoloji. Medikal Network, s 895-900, 1996
7. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 20 (suppl.1) : s 1183-1197, 1997
8. Altuntaş Y. Diabetes Mellitus'un Tanımı, Tanısı ve Sınıflandırılması. Ed. Yenigün M: Her Yönüyle Diabetes Mellitus. Nobel Tıp Kitabevi, s 51-79, İstanbul 2001
9. İpbker A. Yumuk V. Diabetin Kronik Komplikasyonları ve Diabetin Acil Komplikasyonları ve Tedavileri. Ed. Bağrıaçık N: Diabet ve Metabolizma Hastalıkları. Türk Diabet ve Obezite Vakfı Yayınları, s 74-81, 1999
10. Damcı T. Oşar Z. Diabet Komplikasyonlarının nlenmesi ve Tedavisi. Türk Diyabet Yıllığı 1996-97: 12, s 249-253, 1997
11. Yılmaz T. Tip 1 Diabetes Mellitus. Ed. İmamoğlu Ş: Diabetes Mellitus 2006, s 55-64, 2006
12. Yılmaz T. Tip 1 Diabetes Mellitus'un Patogenezi. Ed. Yenigün M: Her Yönüyle Diabetes Mellitus, s 165-175, 2001
13. Masharoni U, Karam JH. Pankreatic Hormones and Diabetes Mellitus. Ed. Greenspan FS, Gardner DG: Basic and Clinical Endokrinology. Sixth Edition. The McGraw Hill Companies, s 623-698, USA 2001
14. İmamoğlu Ş. Tip 1 Diabetes Mellitus'ta İnsülin Tedavisi. Ed. İmamoğlu Ş. Diabetes Mellitus 2006. s 69-78, 2006

15. American Diabetes Association Implications of the Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes Care* 23 (suppl 1): s 24-26, 2000
16. Tuncel E, İmamoğlu Ş. İnsülin Tedavi Prensipleri. Ed. Yenigün M: Her Yönüyle Diabetes Mellitus, s 952-960, 2001
17. Bozkurt N. Diabetes Mellitus'ta Beslenme. Ed. Baysal A, Aksoy M, Bozkurt N, Kutluay Merdol T, Pekcan G, Keçecioğlu S, Besler HT, Mercanlıgil SM: Diyet El Kitabı. Hatipoğlu Yayınevi. s 225-250, 2002
18. Kulkarni K, Castle G, Gregory R, Holmes A, Leontos C ark. Nutrition practise guidelines for type 1 diabetes mellitus positively effect dietitian practices and patient outcomes. *J Am Diet Assoc* 98(1): 62-70, 1998
19. Franz M, Monk A, Barry B ark. Effectiveness of medical nutrition therapy provided by dietitians in the management of non-insülin-dependent diabetes mellitus:a randomized,controlled clinical trial. *J Am Diet Assoc* 95(9): 1009-1017, 1995
20. Hebert J, Ebbeling C, Ockene I, Rider L. A dietitian – delivered group nutrition program leads to educations in dietary fat, serum cholesterol and body weight: The Worcester Area Trial for Counseling in Hyperlipidemia. *J Am Diet Assoc* 99(5): 544-552, 1999
21. Özyazar M. Diabetes Mellitus'ta Beslenme Tedavisi. Sağlıkta ve Hastalıkta Beslenme Sempozyum Dizisi n:41. PÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. s 69, 2004
22. Diyabet Diyetisyenliği Diyabette Beslenme Tedavisi 1. Hacettepe Üni. Sağ. Tek. Y.O Beslenme ve Diyetetik Bölümü ve Türkiye Diyetisyenler Derneği Hizmet İçi Eğitim Sunumları, s 50, 1999
23. Translation of the Diabetes Nutrition Recommendations for Health Care Institutions. American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 25-1: s 61-63, January-2002
24. İmamoğlu Ş, Olyardımcı C, Şişmanoğlu B. Diabetes Mellitus'ta Beslenme Tedavisi. Ed. İmamoğlu Ş: Diabetes Mellitus 2006, s 170, 2006
25. American Diabetes Association. Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. *Diabetes Care* 30: s 48-65, 2007
26. Alphan E. Diabetes Mellitus'ta Beslenme Tedavisi. Ed. Yenigün M: Her Yönüyle Diabetes Mellitus, s 895-909, 2001
27. Karmeen D. Carbohydrate Counting: A Practical Meal Planning Option for People With Diabetes. *Clinical Diabetes* 23: s 120-122, 2005
28. Gillespie SJ, Kulkarni KO, Daly AE. Using Carbohdrate Counting in Diabetes Clinical Practise. *J Am Diet Assoc* 98: s 897-905, 1998
29. Son N, Son O. Karbonhidrat Sayımı Yöntemi Uygulamasında Türk Mutfağı ve Damak Tadı, 2007

30. Bruttomesso D, Pianta A, Crazzolaro D. Teaching and Training Programme on Carbohydrate Counting in Tip 1 Diabetic Patient. *Diabetes Nutr Metab* 14(5): s 259-267, 2001
31. AL-Athari B, Hawkins S, Kelsheimer H. Comparison of Carbohydrate Counting and Exchange Lists as Meal Planning Tools for Patients with Diabetes. *J Am Diet Assoc* 101, 2001
32. Özer E. Kan Şekerini Kontrolü İçin Karbonhidrat Sayımı, 2003
33. Madelyn L, Daly A. Choose Your Foods: Exchange Lists For Diabetes. *J Am Diet Assoc* 108: s 883-887, 2008
34. Sheard N, Clark G. Dietary Carbohydrate (Amount and Type) in the Prevention and Management of Diabetes. *Diabetes Care* 27: s 2266-2267, 2004
35. Bin-Abbas BS, Sakati NA, Raef H, Al-Ashwal AA. CSII in type 1 diabetic Saudi children. A comparison with conventional insulin therapy. *Saudi Med J* 26(6) : 918-922, 2005
36. Nolte MS. Insulin therapy in insulin-dependent (type 1) diabetes mellitus. *Endocrinol Metab Clin North Am* 21(2) : 281-312, 1992
37. Lowe J, Linjawi S, Mensch M, James K, Attia J. Flexible eating and flexible insulin dosing in patients with diabetes: Results of an intensive self-management course. *Diabetes Research and Clinical Practise* 80: 439-443, 2008
38. Richard M, Mary J, Margaret A, Alan W and ark. Adjust to Target in Type 2 Diabetes: Comparison of a simple algorithm with carbohydrate counting for adjustment of mealtime insulin Glulisine. *Diabetes Care* 28(1): 129-135, 2008
39. Hissa AS, Albuquerque LL, Hissa MN. Evaluation of how satisfactory is carbohydrate counting in patients with diabetes. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 48(3): 394-397, 2004
40. Waldron S, Hanas R, Palmvig B. How do we educate young people to balance carbohydrate intake with adjustment of insulin? *Horm Res.*57(1): 62-65, 2002
41. Fish L, Wetzler H, Davidson J, Ofstead C, Johnson M. Advanced insulin management program reduces A1C levels and regimen-related distress without weight gain in patients with type 1 diabetes mellitus. *Insulin* 3: 59-66, 2008
42. Lhoret R, Garon J, Langelier H, Poisson D, Chiasson J. Effects of meal carbohydrate content on insulin requirements in type 1 diabetic patients treated intensively with the basal-bolus insulin regimen. *Diabetes Care* 22(5): 667-673, 1999
43. Franz MJ. Carbohydrate and Diabetes : is the source or the amount of more importance? *Curr Diab Rep.* 1(2): 177-186, 2001

44. Costa PC, Franco LJ. Introduction of sucrose in the diet plan of persons with type 1 diabetes: its influence in the glycemic control. *Acta Biomed Ateno Parmense* 76(3): 44-48, 2005

ÖZGEÇMİŞ

Nedime Sevi Öno1 05.02.1982 'de Mersin de doğdu. İlkokul ,ortaokul ve lise öğrenimini Antalya 'da tamamladı. 2000 yılında başladığı Hacettepe Üniversitesi Sağlık Teknolojisi Yüksek Okulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nden 2005 yılında mezun oldu. Üniversite eğitimi sırasında Hacettepe Erişkin Hastanesi, Hacettepe Çocuk Hastanesi ,Hacettepe Hastane Mutfağı, Ota Zayıflama Merkezi, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Nutrisyon Timi, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Beslenme ve Diyet Bölümü'nde diyetisyenlik stajlarını yaptı. 2006 yılında Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Diyabetik Hasta Eğitici Yüksek Lisans Programı'na başladı. 2006 yılı Temmuz ayında İç Hastalıkları Anabilim Dalı 'nda Araştırma Görevlisi kadrosuna atandı ve 2009 yılı Şubat ayına kadar Endokrinoloji ve Metabolizma Bilim Dalı'nda Diyetisyen olarak görev aldı. Şu an Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Beslenme ve Diyet Bölümüne bağlı Diyetisyen olarak çalışmaktadır.

EKLER

BESİN TÜKETİMİ VE KAN ŞEKERİ KAYDI					
Tarih :					
ÖĞÜN	KAN	İNSÜLİN	TÜKETİLEN	SERVİS	KARBONHİDRAT
SAAT	ŞEKERİ	DOZU	BESİN	ÖLÇÜSÜ	MİKTARI (GR)
SABAHA					
KUŞLUK					
ÖĞLE					
İKİNDİ					
AKŞAM					
GECE					

EK 2

EKMEK GRUBU : Bu gruptaki besinlerin 1 porsiyonu 15 gram karbonhidrat içermektedir

<u>Ekmek Grubu</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Ekmek	1 ince dilim	25
Çorba	1 kase	200
Pirinç pilavı	2 yemek kaşığı	15
Bulgur pilavı	2 yemek kaşığı	15
Makarna	2 yemek kaşığı	15
Erişte	2 yemek kaşığı	15
Kuru fasulye,nohut	3 yemek kaşığı	20
Mercimek,barbunya	3 yemek kaşığı	20
Patates	1 küçük boy	90
Kestane	3-4 orta boy	30
Yufka	1/4 adet	25
Simit	1/3 adet	25
Galeta	2-3 adet	20
Pirinç unu	3 silme yemek kaşığı	20
Diyet limon lifli	1/2 paket	25
Diyet tarçınlı	1/2 paket	20
Diyetvanilyalı kakaolu kek	3/4 adet	30
Poğaç	1/2 adet	30
Börek	2 kibrit kutusu büyük.	
Bazlama	1/16 dilim	25
Hamburger ekmeği	1/2 adet	25
Pide	1/16 dilim	25
Sandviç ekmeği	1/3 adet	25
Grissini	2,5 adet	16-17
İrmik	2 silme çorba kaşığı	20
Kandil simidi	1 adet	30
Leblebi	2 çorba kaşığı	20
Milföy hamuru	3/4 adet	37
Nişasta	3 silme yemek kaşığı	15
Un	3 silme yemek kaşığı	20
Corn flakes	3/4 çay fincanı	25
Müsli	1 çay fincanı	25
Meyveli yulaf gevreği	1/2 çay fincanı	40
Nesfit	1/3 çay fincanı	14

2,MEYVE GRUBU: Bugruptaki besinlerin 1 porsiyonu 15 gram karbonhidrat içermektedir

<u>Meyve Grubu</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	
Ananas	1/2 adet	120
Ananas konserve	1,5 dilim	100
Ahududu	1 su bardağı	130
Ayva	1/3 orta boy	100
Armut	1 orta boy	100
Avakado	1,5 adet	225
Böğürtlen	3/4 su bardağı	120
Çilek	12 adet	200
Dut	15 adet	75
Elma(kabuklu)	1 küçük boy	100
Yeşil erik	12 adet	120
Mürdüm eriği	4 adet	75
Greyfurt	1/2 orta boy	180
İncir-taze	2 orta boy	75
Kavun	1 dilim(1/8 orta boy-kabuksuz)	170
Kivi(kabuksuz)	1 orta boy	100
Karpuz	1 dilim(1/10 orta boy-kabuksuz)	200
Kayısı	4 adet çekirdekli	160
Kırmızı Erik	6 adet	90
Kiraz	10 adet	90
Limon	3 küçük boy	180
Mandalina	2 küçük boy	140
Mango(kabuksuz)	1/2 küçük boy	90
Muz	1 küçük boy	65
Nar	3/4 orta boy	100
Nectar	1 orta boy	135
Portakal	1 orta boy	130
Şeftali	1 küçük boy	130
Üzüm	1 su bardağı-17 adet	75
Vişne	18 adet	100
Yeni dünya(malta eriği)	6 adet	90
Kuru üzüm	15 adet	19
Kuru kayısı	3-4 adet	23
Kuru incir	1.5 adet	23
Kuru erik	3-4 adet	20
Hurma	3 adet	20
Papaya	1/2 adet	150

ŞEKER GRUBU: Bu gruptaki besinlerin 1 porsiyonu 15 gram karbonhidrat içerir

<u>Şeker Grubu</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar (gr)</u>
Şeker	3 tatlı kaşığı	15
Bal	2,5 tatlı kaşığı	19
Reçel	3 tatlı kaşığı	20
Pekmez	1 yemek kaşığı	20
Kesme şeker	5-6 adet	15
Marmelat	3 tatlı kaşığı	15

SÜT GRUBU: Bu gruptaki besinlerin 1 porsiyonu 12 gram karbonhidrat içerir

<u>Süt Grubu</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Süt	1 su bardağı	240
Yoğurt	1 su bardağı	240
Ayran	2 su bardağı	480
Kefir	1 büyük boy su bardağı	300

SEBZE GRUBU: Sebzelerin 1 porsiyon ölçüsünün miktarı ,karbonhidrat ve lif içeriği

*Nişasta içeren sebzeler dışındaki sebzelerin tüketilen miktarları 15 gram veya daha fazla miktarda karbonhidrat içermediği sürece karbonhidrat sayımında kullanılmaz

<u>Sebze Grubu</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Porsiyon</u>	<u>Karbonhidrat</u>	<u>Lif(gr)</u>
		<u>miktarı(gr)</u>	<u>Miktarı(gr)</u>	
Aasma yaprağı	7 adet	30	5,2	eser
Aysberg	1 büyük boy	540	11	7,5
Bamya(kurutulmuş,pişmiş)	1/2 su bardağı	90	11	5,2
Bamya(dondurulmuş)	1/2 su bardağı	90	7,5	2,6
Bamya(çiğ)	1 su bardağı	75	3	4
Brokoli(çiğ)	1 su bardağı	90	4,6	2,6
Brüksel lahanası(pişmiş)	1/2 su bardağı	80	6	eser
Çarliston biberi	1 orta boy	45	4	0,7
Domates	1 orta boy	120	5,7	1,4
Domates suyu	1/2 su bardağı	120	5,2	0,5
Ebegümeci (çiğ)	1 su bardağı	100	4,3	eser
Enginar(pişmiş)	1/2 adet	50	6,7	2,7
Havuç(çiğ)	1 orta boy	100	11	3,1
Ispanak(çiğ)	2 su bardağı	60	2	1,6
Kabak(çiğ)	1 küçük boy	100	2,2	1
Karnabahar(çiğ)	1 su bardağı	100	4	2,5
Kereviz(pişmiş)	1/2 su bardağı	75	3	1,2
Kıvırcık salata	15 küçük yaprak	100	4,1	1,3

<u>Sebze Grubu</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Porsiyon miktarı (gr)</u>	<u>Karbonhidrat miktarı(gr)</u>	<u>Lif(gr)</u>
Kırmızı lahana	1/8 orta boy	100	5	2
Kırmızı turp	1 orta boy	100	4,2	1,9
Kırmızı biber(çiğ)	1 büyük boy	120	8	2,4
Kuru soğan(çiğ)	1 orta boy	50	4,5	0,9
Kuşkonmaz(çiğ)	1/2 su bardağı	100	4	1,6
Lahana(pişmiş)	1/2 su bardağı	75	3,3	1,8
Mantar(pişmiş)	1/2 su bardağı	80	4	1,7
Marul	1 yaprak	8	eser	0,1
Maydanoz	10 sap	10	1	0,3
Patlıcan(pişmiş)	1 su bardağı	100	7	2,5
Pancar	1 su bardağı	144	8	4,2
Pazı(çiğ)	1 su bardağı	100	4,2	2,2
Pırasa(pişmiş)	1/2 su bardağı	100	4	1
Roka(çiğ)	4-5 yaprak	100	3,2	0,4
Salatalık	1 küçük boy	100	2,9	0,8
Semizotu(çiğ)	2 su bardağı	100	3,8	1,9
Siyah turp	1 orta boy	100	6,6	3
Şalgam(çiğ)	1 su bardağı	144	6	5
Taze fasulye(çiğ)	1 su bardağı	85	3,2	2,2
Taze fasulye(pişmiş)	1 su bardağı	135	9	4,1
Yeşil dolmalık biber	2 orta boy	130	8	2,4
Yeşil soğan	3 adet	100	7,3	2,7
Yeşil biber	1 adet	45	4	0,7

NİŞASTA İÇEREN SEBZELER

<u>Nişasta Grubu</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Porsiyon ölçüsü(g)</u>	<u>Karbonhidrat(g)</u>	<u>Lif(g)</u>
	1 orta boy			
bal kabağı(çiğ)	13 adet	100	6,5	2,8
bakla(çiğ)	1/2 su bardağı	100	9,8	3
bezelye(pişmiş)	1/2 su bardağı	80	12,5	2,3
dondurulmuş bezelye	1/2 su bardağı	80	11,5	4,4
konserve bezelye	1 orta boy koçan	85	10,5	3,5
mısır-haşlanmış	1/2 su bardağı	150	37	4,3
mısır-dondurulmuş	1 su bardağı dolusu	82	16	3
mısır-patlamış	1 orta boy	20	10,9	2
patates-kabuksuz haşlanmış	1/2 su bardağı	90	17	1,6
patates püresi(sütlü)	1 adet	100	17,6	2
patates-kabuğu ile fırında pişirilmiş	1 su bardağı dolusu	90	22,7	2,1
yağsız patlamış mısır	1/2 su bardağı	20	15	2

ALKOLLÜ İÇECEKLER

<u>Alkol Grubu</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>Karbonhidrat miktarı (g)</u>
bira	500 ml	13,5
b.şarap	120 ml	2
cin	30 ml	-
k.şarap	120 ml	2
malibu	30 ml	2
rakı	30 ml	-
rom	30 ml	-
şampanya	120 ml	2
viski	30 ml	-
voška	30 ml	-
tekila	30 ml	-
ouzo	30 ml	5
light bira	500 ml	10,8

GAZLI İÇECEKLER (15 g karbonhidrat içeren miktarları)

<u>Gazlı İçecekler Grubu</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>miktarı (ml)</u>
coca-cola (normal)	1/2 su bardağı	130 ml
fruko	1/2 su bardağı	130 ml
pepsi cola	1/2 su bardağı	130 ml
sprite	1/2 su bardağı	130 ml

SICAK İÇECEKLER (15 g karbonhidrat içeren miktarları)

<u>Sıcak İçecekler Grubu</u>	<u>Ortalama Ölçü</u>	<u>miktarı (ml)</u>
sıcak çikolata	1/2 orta boy kahve fincanı	180ml
cappucino	1,5 orta boy kahve fincanı	540 ml
cafe latte	1 orta boy kahve fincanı	360 ml
cafe mocha	1/2 orta boy kahve fincanı	180 ml

YAĞLI TOHUMLAR

<u>Yağlı Tohumlar Grubu</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Karbonhidrat(g)</u>
yer fıstığı	3/4 su bardağı	18,8
kabak çekirdeği	3/4 su bardağı	11,4
ay çekirdeği	3/4 su bardağı	14,5
findık içi	3/4 su bardağı	16,7
antep fıstığı içi	3/4 su bardağı	15,5
ceviz içi	3/4 su bardağı	13,5
badem	3/4 su bardağı	21,4

TATLILAR

<u>Besin</u>	<u>Miktar</u>	<u>M miktarı (g)</u>
aşure	1 orta boy kase	30 g
ayva tatlısı	1 adet	30 g
fırında sütlaç	1 orta boy kase	23 g
güllaç	1 dilim	20 g
irmik tatlısı	2-3 yemek kaşığı	15 g
kabak tatlısı	2-3 küçük dilim	15 g
kalburabastı	2 adet	60 g
keşköl	1 büyük kase	45 g

<u>Besin</u>	<u>Miktar</u>	<u>Karbonhidrat miktarı</u>
kazandibi	1 orta boy kase	30 g
muhallebi	1 büyük kase	45 g
revani	2 dilim	45 g
sade kek	el ayası büyüklüğünde	30 g
su muhallebisi	1 büyük kase	45 g
sütlaç	1 büyük kase	45 g
şekerpare	1 küçük boy	15 g
tavuk göğsü	1 adet	30 g
un helvası	2 çorba kaşığı	15 g

GÜNLÜK HAYATTA KARŞILAŞILABİLECEK BESİNLER

<u>BESİN</u>	<u>Miktar</u>	<u>Karbonhidrat miktarı</u>
maya(yaş)	30 g	3 g
sushi rolls	1 tane küçük boy/24 g	0,5 g
sushi rolls	1 tane orta boy/ 48 g	1 g
sushi rolls	1 tane büyük boy / 60 g	1,5 g
midye dolma	2 büyük boy	7,5 g
midye tava	1 porsiyon	15 g
kalamar(unlanmış,kızarmış)	1 porsiyon	15 g
alabalık(unlanmış,kızarmış)	1 küçük boy	10 g
kısır	3 yemek kaşığı	15 g
mercimek köfte	1 adet	15 g

içli köfte	1 orta boy büyüklükte	15 g
patates salatası	2 yemek kaşığı	15 g
z.y yaprak sarma	2 adet	15 g
z.y lahana dolma	2 adet	15 g
z.y biber dolma	2 küçük boy	15 g
etli biber dolma	2 orta boy	8 g
etli yaprak dolma	4-5 adet	15 g
etli lahana dolma	6 adet	15 g
etli kabak dolma	2 orta boy	8 g
mantı	6 yemek kaşığı	35 g
etli pide	1 adet	75 g
hamburger(büyük)	1 adet	60 g
hamburger(küçük)	1 adet	30 g
sandviç	1 adet	45 g
çiğ börek	1 adet	30 g
gözleme(hazır yufkadan)	1 adet	60 g
pizza(karışık)	1 dilim	15 g
lahmacun	1 orta boy büyüklükte	30 g



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ
BESLENME ve DİYET POLİKLİNİĞİ
KALORİLİK DİYET FORMU

..... KALORİLİK DİYETİ

BİR GÜNDE ALINMASI GEREKEN YİYECEK MİKTARLARI

YUMURTA	Adet
ET, BALIK, TAVUK, HİNDİ.....	Köfte büyüklüğü
BEYAZ PEYNİR.....	Kibrit kutusu kadar
SÜT VEYA YOĞURT.....	Su bardağı
EKMEK VE EKMEK YERİNE GEÇENLER.....	Değişim
PIŞMIŞ SEBZE.....	Yemek kaşığı
ÇİĞ SEBZE.....	Serbest (Yağsız)
MEYVE.....	Porsiyon
ZEYTİN.....Tane veya CEVİZ	Tane
YAĞ (SIVI YAĞ).....	Tatlı kaşığı

ÖRNEK MENÜ

SABAH : Adet yumurta } **veya** kibrit kutusu kadar Beyaz peynir
..... Kibrit kutusu kadar beyaz peynir }
..... adet zeytin veyaadet ceviz,
Çiğ Sebze (domates, salatalık, biber vb.)
Şekersiz çay, İnce dilim ekme

ARA : porsiyon meyve

ÖĞLEN : Köfte büyüklüğü et, tavuk, balık
.....Sebze yemeği
..... çay bardağı yoğurt
Salata (yağsız),
..... ekme değişimi

İKİNDİ :porsiyon meyve

AKŞAM : Köfte büyüklüğü et, tavuk, balık
..... Sebze yemeği,
Salata (yağsız),..... Çay bardağı yoğurt
..... ekme değişimi

GECE : bardağı şekersiz süt **veya** yoğurt
.....porsiyon meyve

SÜT – YOĞURT DEĞİŞİMİ

10 gr Karbonhidrat, 6 gr yağ, 6 gr protein, 120 kcal içerir.

<u>Süt-yoğurt grubu</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Süt (normal yağlı) (kaymaksız)	1 su bardağı	200
Yoğurt (normal yağlı) (kaymaksız)	1 su bardağı	200
Kefir	1 su bardağı	200

EKMEK VE EKMEK YERİNE GEÇEN YİYECEK DEĞİŞİMLERİ

(1 DİLİM EKMEĞE EŞİT OLANLAR)
15 gr CHO, 2 gr protein, 68 kcal içerir

<u>Ekmek Grubu</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Ekmek	1 ince dilim	25
Çorba	1 Kepçe	200
Pirinç pilavı	2 yemek kaşığı	15
Bulgur pilavı	2 yemek kaşığı	15
Makarna	2 yemek kaşığı	15
Kuru Fasulye , Nohut	3 yemek kaşığı	20
Barbunya, mercimek	3 yemek kaşığı	20
Patates	1 küçük boy	90
Kestane	4 orta boy	30
Patlamış mısır (yağsız)	1 su bardağı dolusu	20
Haşlanmış mısır	1 küçük boy	80
Tane mısır	3 yemek kaşığı	80
Yufka	1/4 adet	25
Leblebi (sarı, beyaz)	3 yemek kaşığı	20
Pirinç Unu,Un	2 yemek kaşığı(silme)	20
Simit	1/3 adet	
Galeta	1 adet	
Cornflakes (mısır gevreği)	3 yemek kaşığı	20
Börek	2 kibrit kutusu kadar	
Tarçınlı bisküvi	6 adet	
Yağsız çubuk kraker	1/2 paket	
Kepekli çubuk kraker	1/2 paket	
elmalı-kayısı- limonlu bisküvi	1/2 paket	
portakal kremalı bisküvi	1/5 paket	
limonlu bisküvi	1/2 paket (3 adet)	
Kepekli bisküvi	4 adet	

MEYVE DEĞİŞİMİ
15 gr CHO, 60 kcal içerir.

<u>Meyve Grubu</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Yenebilen Miktarlar(gr)</u>
Ananas	¾ küçük boy	180
Ahududu	1 su bardağı	100
Ayva	½ küçük boy	100
Armut	1 orta boy	120
Böğürtlen	¾ su bardağı	120
Çilek	12 adet küçük boy	200
Dut	15 adet	75
Elma	1 orta boy	100
Yeşil erik	12 adet	120
Mürdüm eriği	4 adet	75
Greyfurt	½ orta boy	300
İncir – taze	2 orta boy	75
Kavun	1 dilim (1/7 orta boy- Kabuksuz)	300
Kivi	2 küçük boy	100
Karpuz	1 dilim (1/10 orta boy - Kabuksuz)	250
Kayısı	4 adet - çekirdekli	160
Kırmızı erik	6 adet	90
Kiraz	15 adet	90
Limon	2 küçük boy veya 1 büyük boy	180
Mandalina	2 küçük boy	150
Mango	½ küçük boy	160
Muz	1 küçük boy	75
Nar	½ orta boy	100
Nectar (Tüysüz şeftali)	1 orta boy	150
Portakal	1 orta boy	200
Şeftali	1 orta boy	100
Üzüm	1 su bardağı / 17 adet	90
Vişne	18 adet	100
Yeni Dünya (malta eriği)	6 adet	90
Kuru üzüm	1/5 su bardağı	20
Kuru kayısı	4 – 5 adet	22
Kuru incir	2 adet	22
Kuru erik	5 – 6 adet	22
Hurma	5 adet	22
Meyve Kokteyl	½ su bardağı	120

MEYVE SULARI (Taze sıkılmış)

15 gr karbonhidrat, 60 kcal içerir.

<u>Meyve Suyu</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Elma suyu	½ su bardağı	120
Üzüm suyu	1/3 su bardağı	80
Vişne suyu	½ su bardağı	120
Nar suyu	½ su bardağı	120

ET DEĞİŞİMİ

6 gr protein, 5 gr yağ içerir.

<u>Et Grubu</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Yenebilen Miktarlar(gr)</u>
Et, tavuk, balık, hindi	1 köfte büyüklüğü	30 gr
Yumurta	1 adet	50 gr

PEYNİR DEĞİŞİMİ

<u>Peynir grubu</u>	<u>Ortalama ölçü</u>	<u>Miktar(gr)</u>
Beyaz peynir (yağsız)	1 Kibrit kutusu kadar	30 gr
Lor peynir	1 yemek kaşığı	30 gr
Çökelek	1 yemek kaşığı	30 gr
Kaşar peynir	2/3 kibrit kutusu kadar	20 gr
Tulum peyniri	2/3 kibrit kutusu kadar	20 gr
Dil peynir	2/3 kibrit kutusu kadar	20 gr
Üçgen peynir (normal yağlı)	1,5 adet	40 gr
Üçgen peynir (1/2 yağlı)	3 adet	75 gr
Light Kaşar Peynir	1 kk kadar	30 gr

SERBEST YİYECEKLER

Şekersiz çay, şekersiz kahve, şekersiz ıhlamur, sirke, salça, tuz, hardal, her türlü baharatlar, yapay tatlandırıcılar,

UZAK DURULMASI GEREKEN YİYECEKLER

- Şeker ve şekerli yiyecekler (bal, reçel, pekmez, marmelat, şurup vb.)
- Hamur işleri, tatlılar (Çörek, pasta, kek vb.)
- Alkollü içkiler, şekerli meşrubatlar, hazır meyve suları
- Kuruyemişler (Fındık, fıstık, ceviz, badem.....vb.)
- Yağlı yiyecekler (Kaymak, krema, çikolata.....vb.)
- Yağda kızartmalar, yağlı sos ilave edilmiş yemekler
- İçeriği bilinmeyen hazır gıdalar
- Sucuk, salam, sosis, pastırmavb.
- Sakatatlar, yağlı etler, kabuklu deniz mahsülleri
- Katı yağlar
- Listede belirtilmemiş her türlü yiyecekler.

NOT: Kontrolde gelirken diyet formunuzu yanınızda getiriniz. Diyet formunu yanında getirmeyen hastalar kontrole alınmayacaktır.

DİYET UZMANI