



**T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YETİŞKİN OBEZ KADINLARIN KALSİYUM TÜKETİMİNİN
AĞIRLIK KONTROLÜ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

OLCAY BARIŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK

DANIŞMAN

Prof. Dr. YASEMİN BEYHAN

**İSTANBUL
2015**



**T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YETİŞKİN OBEZ KADINLARIN KALSİYUM TÜKETİMİNİN
AĞIRLIK KONTROLÜ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

OLCAY BARIŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK

DANIŞMAN

Prof. Dr. YASEMİN BEYHAN

**İSTANBUL
2015**

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beslenme ve Diyetetik Programı Yüksek Lisans Öğrencisi Olcay BARIŞ tarafından hazırlanan **“Yetişkin Obez Kadınların Kalsiyum Tüketiminin Ağırlık Kontrolü Üzerine Etkisinin İncelenmesi”** konulu çalışması jürimizce Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 10.02.2015

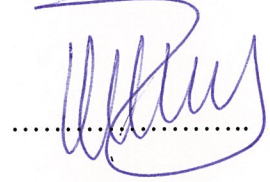
(Jüri Üyesinin Ünvanı, Adı, Soyadı ve Kurumu):

İmzası

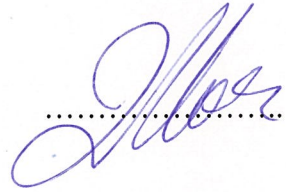
Jüri Üyesi : Prof.Dr.Yasemin BEYHAN
: Haliç Üniversitesi



Jüri Üyesi : Prof.Dr.Muazzez GARİPAĞAOĞLU
: Medipol Üniversitesi



Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Zeynep ÖZERSON
: Haliç Üniversitesi



Bu tez Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun kararıyla kabul edilmiştir.



Doç.Dr.Leman ŞENTURAN
Sağlık Bilimleri Ens. Müdür V.

I. ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim sırasında mesleki ve bireysel olarak bilgi, davranış ve tecrübeleri ile kişisel ve mesleki gelişimimde emeklerini esirgemeyen, akademik ve iş hayatımda şimdiden çok büyük payı olan değerli tez danışmanım Prof.Dr. Yasemin BEYHAN'a ve tüm hocalarıma minnet ve saygılarımı sunarım.

Hoşgörüsü ile Acıbadem Bakırköy Hastanesinde tez çalışmamı sürdürmem için destek veren Başhekimim ve Direktörüm Sayın Op. Dr. M.Engin ÇAKMAKÇI'ya teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Yükseklisans eğitimi süresince iş yerinde her türlü koşulsuz yardımseverliği gösteren sevgili arkadaşım, meslektaşım Uzm. Dyt. Hülya GÜNSOY'a, Uzm. Dyt. Hande SEVEN'e ve sınıf arkadaşım Fatih Süleyman KAYA'ya teşekkürlerimi sunarım.

Bu günlere gelmemde katkılarını bir gün bile eksik etmeyen, sevgi ve koruyuculuklarını her zaman üstümde hissettiğim, çalışmam süresince maddi ve manevi desteğini esirgemeyen aileme sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Dyt. Olcay BARIŞ

II. İÇİNDEKİLER

Sayfa

I. ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR	I
II. İÇİNDEKİLER	II
III. KISALTMALAR ve SİMGELER	III
IV. ŞEKİL ve TABLOLAR	IV
1. ÖZET	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ ve AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	5
4.1. Obezite	5
4.1.1. Obezite Epidemiyolojisi	7
4.1.2. Obezite Diyet Tedavisi	7
4.1.3. Obezitede Kilo Vermenin Olumlu Etkileri	9
4.1.4. Obezite Tedavisinde Genel Prensipler	11
4.2. Kalsiyum	13
4.2.1. Kalsiyumun İşlevleri	13
4.2.2. Kalsiyum Gereksinimi	15
4.2.3. Kalsiyum Kaynakları	15
4.2.4. Kalsiyum ve Obezite	16
5. GEREÇ VE YÖNTEM	19
5.1. Araştırmanın Amacı ve Şekli	19
5.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Tarih	19
5.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme ve Uygulanması	19
5.4. Verilerin Toplanması	19
5.5. Verilerin Değerlendirilmesi	20

6. BULGULAR	22
7. TARTIŞMA	29
8. SONUÇ VE ÖNERİLER	34
9. KAYNAKLAR	35
10. EKLER	38
EK 1: İzin Formu	38
EK 2: Anket	39
EK 3: Gönüllülük Onam Formu	43
11. ÖZGEÇMİŞ	44

III. KISALTMALAR ve SİMGELER

BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi
BKI	Beden Kitle İndeksi
Ca	Kalsiyum
cm	Santimetre
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
FA	Fiziksel Aktivite
FFM	Yağsız vücut kütlesi
g	Gram
Kg	Kilogram
Kkal	Kilo kalori
NHANES I	Nutrition Health and Nutrition Examination Survey I
Ss	Standart sapma
TURDEP	Türkiye Diyabet Epidemiyoloji Çalışması
TNSA	Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
TBW	Toplam vücut suyu
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
\bar{X}	Ortalama

IV. ŞEKİL ve TABLOLAR

Şekil 1:	Kalsiyumun Vücutta Kullanılması	14
Şekil 2:	Kalsiyum Metabolizması	17
Tablo 1:	Dünya Sağlık Örgütü Beden Kütle İndeksi (BKİ) Sınıflaması	6
Tablo 6.1:	Demografik Özelliklerin Dağılımı	22
Tablo 6.2:	Beslenme ve Fiziksel Aktivite Alışkanlıkları Dağılımı	23
Tablo 6.3:	Bireylerin Öğün Aralarında Tükettikleri Gıdalar	24
Tablo 6.4:	Antropometrik Ölçüm Değerlerinin Dağılımı	24
Tablo 6.5:	BKI Sınıflandırmasının Dağılımı	25
Tablo 6.6:	Bireylerin Bir Günlük Besin Tüketim Miktarları	26
Tablo 6.7:	Diyet Öncesi ve Diyet Sonrasına Göre Kalsiyum Miktarı Değerlendirmesi	27
Tablo 6.8:	BKI'ya Göre Kalsiyum Değerlendirmesi	27
Tablo 6.9:	Kalsiyum Artışı ile Kilo Kaybı İlişkisi	28
Grafik 1:	BKİ sınıflandırması	25

1. ÖZET

Bu araştırma İstanbul'da özel bir hastanede beslenme ve diyet polikliniğine başvuran 18 – 65 yaş arası 100 yetişkin obez kadının bireye özgü zayıflama diyeti uygulamadan önce ve sonra kalsiyum tüketiminin ağırlık kontrolü üzerine etkisini saptamak amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Katılımcıların demografik özellikleri, besin tüketim durumları ve bazı antropometrik ölçümleri alınmıştır. Katılımcıların yaş gruplarına bakıldığında diyet uygulamadan önce günlük alınan kalsiyum miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.05$). 31-50 yaş grubunun günlük kalsiyum alım miktarının, 20-30 yaş grubundan ($p<0.05$) ve 51-65 yaş grubundan ($p<0.05$) anlamlı şekilde düşük olduğu görülmüştür. Yaş gruplarına göre diyet sonrası tüketilen kalsiyum miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Diyet uygulamadan önce ve diyetle başladıktan bir ay sonra günlük tüketilen kalsiyum miktarlarında; diyet öncesinde ortalama 825.18 ± 334.1 mg iken, diyet sonrasında ortalama 1022.26 ± 201.06 mg dir. Diyet öncesinde alınan kalsiyum miktarına göre diyet sonrasında görülen artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.01$).

Diyet uygulamadan önce ve diyetle başladıktan bir ay sonra günlük alınan enerji miktarlarında; diyet öncesinde ortalama 1871.55 ± 445.84 kcal iken, diyet sonrasında ortalama 1518.94 ± 269.43 kcal dir. Diyet öncesinde alınan enerji miktarına göre diyet sonrasında görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.01$).

Sonuç olarak bu çalışmada kalsiyum tüketim düzeyleri diyet uygulama öncesi ve sonrasında farklı olmakla birlikte, her iki dönemde de önerilen referans düzeylerde olması nedeniyle; uygulanan sağlıklı ağırlık kontrol programlarının başarısında kalsiyumla birlikte tüm besin bileşenlerinin önemli etkisi olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kalsiyum, Kalsiyum Alımı, Obezite, Ağırlık Kontrolü

2. SUMMARY

EVALUATION OF OBESE ADULT WOMEN'S CALCIUM INTAKE EFFECTS ON WEIGHT CONTROL

This study was planned and carried out in order to identify the pre-diet and post-diet calcium consumption in the third examination of 100 adult obese women, between the ages of 18-65, referring to the nutrition and diet polyclinic in a private hospital situated in Istanbul and to compare weight control and calcium consumption.

A survey involving food consumption statuses and some anthropometric measurements was made to determine the demographical characteristics, health and nutritional statuses and life quality of the participants. When the source group of such difference was investigated, the daily calcium intake amount of the age group of 31-50 was found to be significantly lower than the age group of 20-30 ($p:0.048$, $p<0.05$) and of 51-65 ($p:0.043$, $p<0.05$).

The amount of calcium intake prior to the diet in one month, mean value was 825.18 ± 334.1 mg. The amount of calcium intake after the diet, on the other hand, mean value was 1022.26 ± 201.06 mg. The increase observed after the diet was statistically more significant than the amount of calcium intake prior to the diet ($p<0.01$).

There was not a statistically significant difference between the increase observed in the calcium intake amount and weight loss and the educational background ($p>0.05$).

As a result, it was observed that there were some differences between the levels of calcium consumption before and after the diet application within the scope of this study and it can be seen that the calcium as well as all nutritional compounds have a significant effect on the success of the weight controlling programs applied as they are at the reference levels in both periods.

Key Words: Calcium, Calcium Intake, Obesity, Weight Control

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Obezite, organizmada normal olmayan ve aşırı yağ birikmesi olarak tanımlanan bir sağlık problemidir. Genetik, kültürel, sosyoekonomik, fizyolojik, psikolojik ve yaşam tarzından (beslenme düzeni ve fiziksel aktivite azlığı) kaynaklanan birçok nedeni bulunmaktadır. Obezite ve kilolu olma prevalansının, etnik yapıya, cinsiyete, yaş gruplarına göre farklılık göstermekle birlikte dünya çapında her geçen gün artış gösterdiği belirlenmiştir (Baysal A, 2012).

Çoğu yetişkin insan sinirsel, hormonal, kimyasal ve fiziksel mekanizmalarla enerji alımı ile harcama arasında denge kurarak bedeninin ağırlığını belirli düzeyde tutmaktadır. Bu mekanizmaların bir ya da bir kaçındaki bozukluk bu dengenin değişmesine neden olur. Dengenin bozulması beden ağırlığının değişmesiyle sonuçlanır. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de yetişkin nüfusu oluşturan kadınların yaklaşık % 65'inde, erkeklerin %39'unda hafif ve orta derecede şişmanlık sorunu bulunmaktadır (Baysal A, 2012).

Alınan enerjinin yanı sıra bazı besin öğelerinin de obezite ile ilişkisi olduğu bilinmektedir. Bu konuda son yıllarda üzerinde en yoğun olarak durulan besin öğelerinden birisi de kalsiyumdur. Kalsiyumun birinci işlevi kemik ve dişlerin gelişimi ve sağlığının korunmasıdır. Kalsiyum, ayrıca hücre membranının taşıma işlevinde de etkindir. Bir nevi membran stabilizörü olarak etkinlik gösterir. Sinir iletimi ve kalp atımının denetimi için de gereklidir (Baysal A, 2012).

Geçen 10 yılda yapılan çoğu deneysel ve klinik çalışma, kalsiyumun adipoz doku üzerindeki etkisini doğrulamaktadır. Parikh ve Yanovsky yürüttükleri besin tüketim araştırmasında (NFCS), 1987-88 yıllarında ABD'de günlük ortalama kalsiyum alımının önerilenden az olduğunu, düşük kalsiyum alan bireylerin ise daha fazla vücut ağırlığına sahip olduklarını belirlemiştir (Parikh and Yanovsky, 2003).

Kalsiyumun, kemik ve dişlerin gelişimi, sağlığının korunmasının yanı sıra vücut ağırlığı üzerinde de iki etki mekanizması olduğu belirtilmektedir. Birincisi; kalsiyumun yağ asitleri ile ince barsakta bağlanarak çözünmeyen sabunlara dönüşmesi, absorbe edilememesi ve dolayısıyla yağ asitlerinin kalsiyum tuzları formunda fekal yağ atımının

artmasıdır. İkinci mekanizmada ise; düşük kalsiyum alımının adipoz dokuda trigliserit deposunu arttırması, yüksek alınan kalsiyumun lipit oksidasyonunu hızlandırması vurgulanmaktadır (Cummings NK, 2006).

Diyet kalsiyumunun lipolizin stimülasyonunda ve lipogenezisin inhibisyonunda, dolayısıyla vücut yağının azaltılmasında rol oynadığı, intraselüler kalsiyum düzeyinin artmasının ise, lipogenezisin uyarılması ve lipolizin önlenmesine neden olduğu belirtilmektedir. İntraselüler Ca⁺⁺ (kalsiyum), adiposit lipit metabolizması ve trigliserit deposunun düzenlenmesinde düzenleyici rol oynamaktadır (Zemel et al., 2000).

Kalsiyum alımı ile BKİ arasında negatif ilişki olduğunu saptayan çalışmalar olmasına karşın (Bueno et al., 2008), Murakami ve arkadaşları yaşları 18-20 olan, 1905 Japon kadın diyetetik öğrencisi üzerinde yaptıkları çalışmada, kalsiyum alımı ve BKİ arasında herhangi bir ilişki olmadığını belirlemişlerdir. Bu nedenle konu ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (Murakami et al., 2006).

Bu çalışma yetişkin obez kadınların diyet öncesi ve on gün ara ile 3 kez kontrole alınarak bir ay uygulanan diyet sonrasındaki kalsiyum tüketiminin ağırlık kontrolü üzerine etkisini incelemek amacıyla yürütülmüştür.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Obezite

Obezite genel olarak vücuttaki yağ oranının anormal artışı olarak tanımlanabilir. Bu nedenle sadece vücut ağırlığının artışı, obezite ile aynı anlama gelmez. Yağ dokusunda sağlığı bozacak boyutta ve aşırı düzeyde yağ birikimi obezite olarak değerlendirilmelidir. Genç erkeklerde vücut ağırlığının yaklaşık % 15-18'ini, kızlarda ise % 20-25'ini yağ dokusu oluşturmaktadır. Yaşla birlikte insan vücudundaki yağ oranı artmaktadır. Erkeklerde yağ miktarı toplam vücut ağırlığının % 25'ini, kadınlarda ise % 30'unu aşarsa obezite söz konusudur (Tüzün M, 2011).

Vücuttaki yağ oranını ölçen yöntemler arasında klinikte en çok kullanılanlar boy ve ağırlığa dayanan yöntemler ile deri kıvrım kalınlığıdır. Beden kitle indeksi (BKİ: ağırlık/boy²) 1990'lı yıllardan itibaren obezitenin ölçümünde genel kabul gören bir ölçüt haline gelmeye başlamıştır. Vücuttaki yağ miktarı yüzdesinin obezitedeki morbidite ve mortalite artışı ile yakından ilişkili olduğu bilindiğinden vücuttaki yağ oranı ile korelasyonu çok iyi olan beden kitle indeksi (BKİ) bu derecelendirme için oldukça uygundur.

Belçikalı ünlü astronom ve istatistikçi olan Quetelet tarafından ileri sürülen BKİ vücut ağırlığının(kg), boy uzunluğun(metre) karesine bölünmesi ile elde edilmektedir. Daha önceleri ideal kilo formülleri ile ideal kilo bulunmakta, bunun % 10 fazlası fazla kilolu, % 20 fazlası ise obez olarak tanımlanmaktaydı. Bunlardan en basiti Broca indeksi olarak tanımlanan “İdeal ağırlık = Boy (cm) -100” formülü idi. Dünya sağlık örgütünün tanımlayarak standardize ettiği BKİ, bugün bu yöntemlerin yerini almış ve herkes tarafından kabul gören hassas bir ölçü olarak tescil edilmiştir (Serter R, 2004).

$$\text{Beden Kitle İndeksi(BKİ)} = \text{Vücut ağırlığı(kg)} / \text{Boy(m}^2\text{)}$$

Tablo 1: Dünya Sağlık Örgütü Obezlerde Beden Kütle İndeksi (BKİ) Sınıflaması

Sınıflama	BKİ (kg/ m ²)
1. Derece şişman (hafif)	30 – 34.9
2. Derece şişman (orta)	35 – 39.9
3. Derece şişman (ileri-morbid obez)	> = 40

World Health Organization (WHO): WHO Global Database on Body Mass Index (BMI), <http://apps.who.int/bmi/index.jsp>, 14.01.2013.

Obezite ile mücadelenin yaygınlaştığı son yıllarda kolaylığı ve bel/kalça oranı ile olan yüksek korelasyonu nedeniyle bel çevresinin tek başına ölçülmesi ile risk belirlenmesi yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. İliak kristaların üst seviyesinden yere paralel olarak mezro ile karın çevresi ölçümü hem çok kolay, hem de visseral yağ dağılımını iyi yansıtan bir metoddur. Erkeklerde 102 cm, kadınlarda ise 88 cm üzerindeki bel çevresi ölçümleri DM, HT, dislipidemi ve kardiovasküler hastalıklar için yüksek risk göstergesidir. (Serter R, 2004). Abdominal obezitenin göstergesi olan bu değerler komplikasyonları önlemek için harekete geçme kriteri olarak kabul edilir. Klinikte kullanılabilen bir diğer obezite ölçümü ise deri kıvrım kalınlığıdır. Deri kıvrım kalınlığı ölçümleri, en sık triseps üzerinde, subskapular bölge, suprailiak bölge ve abdominal bölgelerden yapılmaktadır. Deri kıvrım kalınlığı ölçümü, bazı bakımlardan daha az hatalı sonuçlar vermektedir. Şöyle ki; kaslarını çok geliştirmiş ağır yapılı bir sporcu, göreceli kilo ve BKİ ölçümlerinin her ikisi ile de şişman görülebilir. Ancak deri kıvrımı kalınlıkları ile şişman olmadığı ortaya konabilir. Bu nedenle sporcuların şişmanlıkları deri kıvrım kalınlıkları ile değerlendirilmeli ve izlenmelidir. Deri kıvrım kalınlığını ölçebilmek için özel pergeller kullanılır (Tüzün M, 2011). Normalde deri kıvrım kalınlığı kadınlarda biraz daha fazladır. Genelde triseps üzerindeki ölçüm, erişkin bir erkekte 19 mm'yi, erişkin bir kadında da 30 mm'yi aşıyorsa, subskapular

ölçümde erişkin bir erkekte 22 mm'yi, erişkin bir kadında 27 mm'yi aşıyorsa obeziteden söz edilebilir (Tüzün M, 2011).

4.1.1. Obezite Epidemiyolojisi

Gelişmiş ülkeler başta olmak üzere tüm dünyada obezite prevalansı giderek artmaktadır. DSÖ tüm dünyada bir milyardan fazla insanın fazla kilolu ve 300 milyondan fazla insanın da obez olduğunu tahmin etmektedir. Obezite tüm dünyada endişe verici şekilde artmaktadır. 1995 yılında 200 milyon insan obez iken 2000 yılında bu sayı % 50 artarak 300 milyona ulaşmıştır. Bu artış sağlık otoritelerini çok korkutmaktadır. Bu sebeple obezite ile mücadele, aynı diabet programları gibi uluslararası zeminde başarıyı arttıracak yeni yaklaşımlar ve programlar geliştirilerek yaygınlaşmaktadır (Nyaruhucha CN, 2003).

Obezitenin tüm dünyadaki prevalansı % 8,2 olarak hesaplanmaktadır, bu ise tüm dünyadaki zayıflık prevalansından (BKİ<17 olanlar %5.8) daha yüksektir. Çin ve Japonya'da % 5'den düşük olan prevalans Samoa'da % 75'lere ulaşmaktadır (Nyaruhucha CN, 2003).

Türkiye'de obezite prevalansı gelişmiş batılı ülkelerden aşağı kalmamakta, özellikle kadınlarda % 30 gibi belirgin yüksek oranlara ulaşmaktadır. Türkiye genelinde 1997-1998 yılları arasında 20 yaş ve üzeri 24.788 kişi üzerinde yapılan TURDEP (Turkish Diabetes Epidemiology Study) çalışmasının sonuçları değerlendirildiğinde; kadınlarda % 29,9, erkeklerde % 12,9 toplamda ise % 22,3 düzeylerinde obezite prevalansı tespit edilmiştir. Bu çalışmada, obezite prevalansı kentsel alanda % 23,8 iken kırsal alanda % 19,6 olarak tespit edilmiştir. Ülke geneli değerlendirildiğinde doğu bölgelerinde batıya oranla daha az obezite sıklığı tespit edilmiştir (Gürhan N, 2008).

4.1.2. Obezite Diyet Tedavisi

Diyet tedavisi obezite tedavisinin temel taşıdır. Diyetteki kalori miktarı kadar diyetin içeriği de önemlidir. Karbonhidrat kısıtlaması ile glikojen mobilizasyonu, sodyum diürezisi, intra ve ekstraselüler sıvı ve protein kaybı olur. Bu tip diyetlerde T3

hormununda da düşme gözlenir. Diyetle kilo kaybının hızlı olan erken fazında 24-48 saat içerisinde glikojen depoları boşalır, belirgin sıvı kaybı olur. Protein kaynaklı glukoneogenez çok fazladır. Azalan vücut proteini ve vücut sıvıları ile beraber ilk haftanın sonunda kilo verme azalır. Bu dönemde metabolik hızda % 15-20 azalma olur. Diyete devam edilmesi ile 7-10 gün sonra başlayan ikinci fazda vücuttaki yağ dokusunda azalmaya bağlı kilo kaybı olur (Serter R, 2004).

Çok düşük kalorili diyetler pratikte bugün kullanılmamaktadır. Bu diyetlerde ve düşük kalorili diyetlerin bir kısmında günlük karbonhidrat alımının azlığı nedeniyle kanda keton cisimleri ortaya çıkar ve bunlara ketojenik diyetler denir. Bu diyetler hızla zayıflatır ve bu yolla hastaya motivasyon verir. Ancak ketojenik olan bu diyetlerin sağlığı tehdit eden yan etkileri vardır. Su ve elektrolit dengesinde bozulma, kalsiyum kaybı ve osteoporoz, hiperürisemi ve gut yanında ortaya çıkabilecek kardiyak aritmilerle ani ölümlere yol açabilir (Bowen J, 2004).

Dengeli olan diyetler, enerji kaynakları olarak karbonhidrat, yağ ve proteinin vücudun ihtiyacına göre belirli oranlarda alındığı, gerekli vitamin ve mineralleri bünyesinde barındıran sağlıklı diyetlerdir. Bu diyetler kalori miktarı ayarlanarak ömür boyu uygulanabilir ve obezitenin kalıcı tedavisinde önemli yer teşkil eder. Enerjinin % 55- 60'ı KH'dan, yaklaşık % 15'i proteinden, % 20-30'u ise yağdan gelecek şekilde ayarlanmış ve doymuş yağların < % 10, kolesterolün <300 mg/gün ve fiberin 20-30 gr/gün olduğu bu diyet içerik olarak en sağlıklı kabul edilmektedir (Serter R, 2004).

Obez hastalar tarafından zorlanmadan uygulanacak şekilde düzenlenen ılımlı hipokalorik diyet, hasta uyumunu kolaylaştırır. Önerilecek diyet sürekli uygulanabilir, sağlıklı olmalıdır. Posa oranı yüksek (20-30 gr/gün lif içeren), yeterli vitamin mineral içeren, günlük en az 2-3 litre sıvı ile desteklenmiş beslenme programı, sık aralıklarla bölünerek uygulanmalıdır (4-6 öğün). Sık aralıklarla beslenmenin acıkmayı engelleyerek gereğinden fazla yemeyi ve kaçamakları önleme ve her öğün sonrasında besinlerin termogenik etkisi yoluyla enerji harcanmasını artırma gibi yararları vardır. Büyük öğünlerle gelişen daha yüksek insülin pikleri de bu şekilde azaltılır. Lif alımını arttırmak amacı ile meyva suyu içilmesi yerine meyva yeme özendirilmeli. Diyetteki yağ oranları obeziteye sık olarak eşlik eden dislipideminin düzeltilmesi ve kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için özellikle ayarlanmalıdır (Serter R, 2004).

Düşük kalorili diyetlerde, günlük enerji tüketimi 3000 kkal'nin üzerinde olan obez bireylere alışkanlıkları ve ihtiyaçlarına uygun olmayan miktarda az enerji içeren 800-1200 kkal diyet önerilmektedir. Bu tip düşük kalorili diyetlerin bireye rahatsızlık verdiği, uyum gücünü doğurduğu ve uzun süre uygulama olasığının düşük kaldığını deneyimler göstermiştir. Bu sebeple son yıllarda uygulanabilirliği kolay, önerildiği zaman hayal kırıklığı yaratmayacak, bireye göre hesaplanan ılımlı hipokalorik diyetler kullanılmaya başlanmış ve uzun vadede başarı oranının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Haftada 0,5-1 kg ağırlık kaybı sağlayacak şekilde, günlük harcanan enerjiden 500-1000 kkal daha düşük enerji içeren bu diyetler, besin öğeleri yönünden dengelidir. Bireye özgü ılımlı hipokalorik diyetlerde yaşına, cinsiyetine, kilo ve aktivitesine göre her birey için ayrı ayrı hesaplanan, uzun süre kullanılabilen sağlıklı bir beslenme söz konusudur(Serter R, 2004).

Alınacak Günlük Kalori Miktarı:

$$[BMH \times \text{Aktivite Faktörü}] - 600(500-1000 \text{ kkal})$$

$$BMH (\text{kkal/gün}) =$$

$$\text{Kadın: } [10 \times VA (\text{kg})] + [6,25 \times \text{boy (cm)}] - [5 \times \text{yaş (yıl)}] - 161$$

$$\text{Erkek: } [10 \times VA (\text{kg})] + [6,25 \times \text{boy (cm)}] - [5 \times \text{yaş (yıl)}] + 5$$

$$\text{Düşük (Sedanter)} = 1,3$$

$$\text{Aktivite Faktörü Orta} = 1,5$$

$$\text{Yüksek} = 1,7$$

4.1.3. Obezitede Kilo Vermenin Olumlu Etkileri

Obezlerde kilo vermek birçok hastalıkta iyileşme ve beraberinde yaşam kalitesinde belirgin bir düzelme sağlar. Kolesterol, trigliserid, LDL düzeyleri azalır, HDL düzeyleri artar. Kilo verme ile diyabetik hastalarda kan şekeri regülasyonunda düzelmeye ek olarak tip 2 diyabet ortaya çıkma riskinde de azalma sağlanabileceği yapılan çalışmalarda gösterilmiştir.

Kilo verme, tuz alımından bağımsız olarak kan basıncında azalmaya yol açar, yağlı karaciğere ait değişiklikler geriler. Kilo kaybından sonra uyku apnesinin ciddiyetinin azaldığı gösterilmiştir (Özer E, 2004).

Obez hastalarda düşük miktarlarda dahi kilo vermenin sağlık yönünden yararları olduğu kanıtlanmıştır. Verilen kilonun miktarı arttıkça elde edilen fayda daha fazladır. Yapılan çalışmalarda % 5'den az kilo vermenin dahi kardiyovasküler risk profilini olumlu etkilediği, % 5 kilo verme ile diyabet gelişme riskinin azaldığı, yaşam kalitesinin düzeldiği, eklem şikayetlerinin azaldığı gösterilmiştir. Kilo kaybı % 10 olduğunda ise elde edilecek faydalar daha da fazladır. Uyku apnesinde düzelme, akciğer fonksiyonlarında iyileşme, trombotik eğilimde azalma, inflamatuvar durumda iyileşme ve mortalitede belirgin azalma ortaya çıkmaktadır (Bowen J, 2004).

Dislipidemi, özellikle düşük HDL düzeyleri ile Türkiye'de de önemli bir sağlık sorunudur. Kardiyovasküler risk yönünden ciddi olarak yaklaşılması gereken bu metabolik bozukluğun tedavisinde kilo vermenin önemi, ülkemizde de kavranmalı ve bu tedavi yaklaşımı yaygınlaştırılmalıdır (Serter R, 2004).

Yapılan uzun süreli geniş çaplı çalışmalar, ılımlı kilo kaybının diyabetli hastalarda morbidite ve mortalite üzerine olan olumlu etkisi kadar, diyabetin gelişmesini engelleyici etkisi de olduğunu ortaya koymuştur. Yapılan bir çalışmada diyet ve/veya egzersiz ile ortalama 4,5 kg zayıflama ile relatif diyabet riskinin % 30 azaldığı gösterilmiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise 16 yıllık takipte kalıcı olarak 6,8 kg'dan fazla zayıflayanlarda diyabet gelişme riskinin % 50 azaldığını rapor edilmiştir (Duengler F, 2006).

Ayrıca teşhis konulmuş obez diyabetiklerde verilen kilo hastanın yaşam süresini anlamlı derecede uzatmaktadır. Kilo vermeyenlerde beklenen yaşam ortalama 8 yıl iken bir yılda 16 kilo verenlerde beklenen yaşam süresi yaklaşık 15 yıl olarak bildirilmiştir. Diyabette verilen her 1 kg yaşam süresini 3-4 ay uzatmaktadır. 10 kg zayıflama hayat beklentisindeki azalmanın % 35'ini geri getirmektedir (Duengler F, 2006).

4.1.4. Obezitede Tedavisinde Genel Prensipler

Obezite tedavisi var olan, ancak bugüne kadar tedavide başarının düşük kaldığı kronik bir hastalıktır. Hayat boyu multidisipliner tedavi gereklidir. Tedavi hastalığı kontrol altında tutar, ancak tedavi bırakılırsa obezite tekrarlar. Bu tekrarlama hastaya veya tedavinin yetersizliğine bağlı olmayıp hastalığın kronik karakterine bağlıdır. Tedavideki başarısızlığın en önemli sebebi, hastaların yaşam tarzlarını kalıcı olarak değiştirmelerindeki güçlüktür. Obezite tedavisinin temelini eğitim, diyet, egzersiz ve davranış tedavisini içine alan yaşam tarzı değişikliği oluşturur. Bu temel basamaklarda zorlanıldığı zaman devreye sokulacak ilaç tedavisi ile hastaya motivasyon kazandırılabilir, başarı oranı yükseltilebilir. Ayrıca sonuç alınmayan uygun morbid obezite vakalarında cerrahi müdahale bir seçenek oluşturur (Serter R, 2004).

Obez bireyler, tedavi yaklaşımından önce mutlaka değerlendirilmeli, obeziteye yol açabilecek hastalıklar ve obeziteye eşlik edebilecek risk faktörleri araştırılmalıdır. Karaciğer fonksiyon testleri, elektrolitler tam kan sayımı, total kolesterol, trigliserid, HDL ve LDL kolesterol, TSH, EKG mutlaka yapılması gerekli tetkikler olup semptom ve bulgulara göre ek araştırma yapılmalıdır (Duengler F, 2006).

Tüm kronik hastalıklarda olduğu gibi obezite tedavisinde de hastayla kurulacak diyalog, tedavideki başarıda önemli rol oynar. Hekim hastaya ilgili davranmalı, sorunlarına sabırla yaklaşmalı, suçlama ve önyargılı yaklaşımlardan uzak durmalı. Obezite tedavisinin başarılı olabilmesi için birey, tedaviyi kesinlikle istiyor olmalıdır. İstekli olmak motivasyon için gerekli ilk ve en önemli faktördür. Hasta ile iletişim kaybedilmemeli, düzenli takipler ile bir program oluşturulmalıdır (Zemel MB, 2013).

Tedavinin sürekli olduğu, hedef bir tarihin olmadığı, bu sebeple yaşam tarzında gerçekleştirilecek değişikliğin kalıcı olması vurgulanmalıdır. Çok obez kimselerde tedavi için bir hedef konurken bu hedefin ulaşılabilir ve gerçekçi olması önemlidir. Bu sebeple ideal kiloya inmek gibi zor ve caydırıcı hedeflerin yerini, son yıllarda risk azaltıcı etkileri ve faydaları kanıtlanmış orta derecede (% 10) kilo verme hedefi almıştır. Bu hedefe ulaştıktan sonra motivasyonu ve tedavi başarısı iyi hastalara ikinci bir % 10 hedefi uygulanabilir. Hızlı kilo vermenin bireylerde adaptasyon güçlüğü yaptığı, tedavinin kalıcılığını azalttığı görülmüştür. Bu yüzden hastanın kolayca adapte

olabileceği, yaşam tarzında daha küçük değişikliklerle, yavaş (ayda 2-4 kg) ama istikrarlı bir kilo verme programı düzenlenmelidir. İnilen kiloda kalmayı sağlamak için tedavinin takibi yıllar üzerine yayılabilmekte hatta ömür boyu sürebilmektedir (Serter R, 2004).

Obezite tedavisinin başındaki değerlendirmede hastanın risk durumu saptanmalıdır. Diabetes mellitus, uyku apnesi, kardiyovasküler hastalık veya diğer bir aterosklerotik hastalığı olanlar ciddi risk grubundadır ve derhal risk azaltılması gerekir. Sigara içilmesi, HT, bozulmuş açlık glukozu, LDL yüksekliği, HDL düşüklüğü, ailede erken KVH anamnezi ve yaş (erkek>45, kadın>55) gibi risk faktörlerinde 3 veya daha fazlasının bulunması da ciddi risk kabul edilir. Ayrıca obezlerdeki trigliserid yüksekliği ve fiziksel inaktivite de kardiyovasküler hastalık için önemli risk teşkil eder (Serter R, 2004).

BKİ>30 kg/m² olanlar ile, BKİ>25-30 kg/m² veya bel çevresi fazla (erkek>102, kadında>88 cm) olup beraberinde birden fazla risk faktörü olanlarda aktif tedaviye başlanmalıdır. Hızla kilo vermek yerine yavaş (haftada 0,5-1 kg) ama istikrarlı kilo verilmeli ve verilen kilonun kalıcığın sağlanmalıdır. Genellikle önerilen hedef 6 ay içerisinde başlangıçtaki % 10'u kadar kilo vermektir. Bu tedaviler ile hedefe ulaşmada veya ulaşılan hedefte kalmakta güçlük çekiliyor ise farmakoterapi eklenebilir. Tedaviye ilk başlananlarda ilaç tedavisine başlamadan önce 6 ay non-medikal tedavinin uygulanması önerilir. Yaşam tarzı değişikliklerini içine almayan sadece ilaçla yapılmaya çalışılan bir tedavinin kalıcı başarısı mümkün değildir. Tedavinin başarılı kabul edilebilmesi için 6-12 ay içerisinde % 10 kilo kaybı, 2 yılın sonunda geri alımın 3 kg'dan az olması ve bel çevresinde 4 cm'den fazla küçülme olması gereklidir(Serter R, 2004). Vücut ağırlığının uzun süreli kontrolü, yeme ve fizik aktivite gibi davranışlarda kalıcı değişiklikler oluşturulmasına bağlıdır. Pek çok kişi zayıflamaya yönelik diyet seçenekleri ve egzersiz hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olmakla birlikte bu bilgileri günlük hayata geçirememektedir. Davranış tedavisi bu ve buna benzer durumlarda etkilidir. Başlıca kendini izleme, aşırı yemek yemeye neden olan durum ve uyarıların belirlenmesi, yemeye alternatif oluşturacak davranışların öğrenilmesi ve relapsın kontrolüne yönelik konuları içerir (Barr SI, 2009).

4.2. Kalsiyum

Yeni doğmuş bir bebeğin vücudunda 30g, yetişkinde ise 1000-1200g arasında kalsiyum bulunur. Vücuttaki kalsiyumun %99'u kemik ve dişlerde yerleşmiştir. Geriye kalanı yumuşak dokular ve vücut sıvılarında bulunur. İskeletteki kalsiyumun %99'u göreceli olarak değişimi güç, %1'i kolayca değişebilir niteliğindedir. Kolay değişen kalsiyum uzun kemiklerin son kısımlarında kristal yapıdadır. Buna 'trabule' denmektedir. Gebelik, büyüme ve emzicilik sırasında artan gereksinmeyi karşılamak için kolayca mobilize olur. Uzun süre yetersiz kalsiyum alımında trabulenin kalsiyum içeriği azaldığından kemiğin dayanıklı kısmında da çözünme olur. Kemik sürekli olarak yapılır ve yıkılır. Yapım ve yıkım yaşa ve bireyin fizyolojik durumuna göre değişir. Büyümenin hızlı olduğu çocukluk ve ergenlik döneminde kemik yapımı çok hızlıdır. Otuz yaşına doğru yapım yavaşlayarak sürer ve kemiğin mineral içeriği doruk noktasına ulaşır. Otuz yaşından sonra yıkım yapımın önüne geçmeye başlar ve menopozla birlikte kemiğin yıkım hızı artar. Erkeklerde yıkım kadına göre daha yavaştır (Baysal A, 2012).

Kemik sağlığını beslenme, genetik, çevresel ve bireysel faktörler etkilemektedir. Yapılan çalışmalar besinlerle alınan kalsiyumun, suplementasyona göre kemik sağlığında daha etkin olduğunu vurgulamaktadırlar (Davies K , 2000).

4.2.1. Kalsiyumun işlevleri

1- Kalsiyumun birinci işlevi kemik ve dişlerin gelişimi ve sağlığının korunmasıdır.

2- Kandaki kalsiyum, kanın pıhtılaşma etmeni için önemlidir. İyonize kalsiyum kan plateletlerinden tromboplastinin salınımını uyararak kanın pıhtılaşmasında etkindir. Aynı zamanda fibrinojenin, pıhtılaşma faktörü fibrine dönüşmesinde rol alan trombinin oluşumu için de gereklidir.

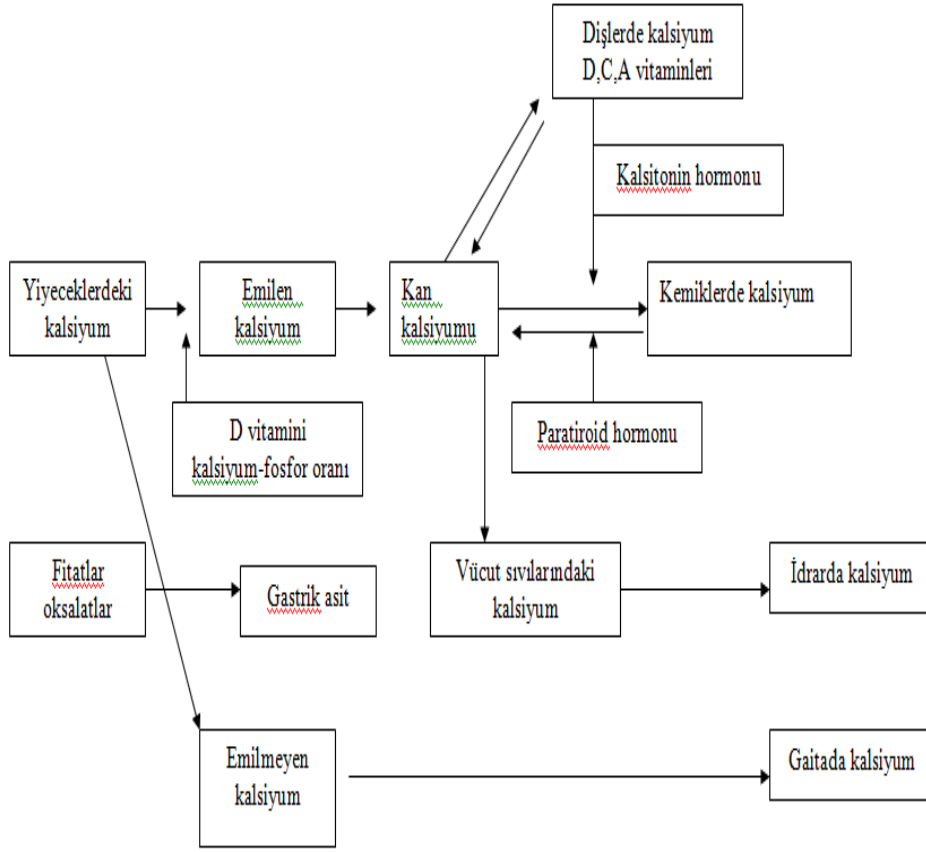
3- Hücre membranının taşıma işlevlerinde görev alır. Bir nevi membran stabilizörü olarak etkinlik gösterir. Aynı zamanda hücre organellerinin membranlarından iyonların geçişlerini, snaptik bağlantılardan nörotransmitterlerin

salınımını, protein hormonlarının işlevlerini hücre içi ve dışı enzimlerin salınım veya aktivasyonunda etkinlik gösterir.

4- Kalsiyum sinir iletimi ve kalp atımının denetimi için gereklidir. Kalsiyum, sodyum, potasyum ve magnezyum iyonları arasında sağlanan denge, kalp kasının düzenli kasılma ve dinlenmesini sağlar. Kan kalsiyumunun düşmesi kalp spazmına ve tetaniye, yükselmesi kalp ve solunum yetmezliğine neden olur (Baysal A, 2012).

Kalsiyum emilimini; D vitamini, sütte bulunan laktoz, C vitamini, organik asitler, bazı amino asitler kolaylaştırır. Antasitli ilaçların uzun süre ve fazla miktarda kullanımı ise emilimini engeller (Samur G. 2006).

Kalsiyumun ince bağırsaklardan emilmesi ve vücutta kullanımı bireyin gereksinimine göre değişir. Gereksiniminin arttığı durumlarda daha çok kalsiyumun emildiği belirlenmiştir. Bazı bireyler ise gereksinimlerinden daha az kalsiyum aldıkları halde yetersizlik belirtileri görülmemektedir. Bu durum, düşük düzeyde alınan kalsiyumun emilimin hızlanması, atımın azalması ile daha elverişli olarak vücutta kullanıldığını ve böylece o bireyin düşük kalsiyum alınımına alıştığını göstermektedir (Baysal A, 2012).



Şekil 1: Kalsiyumun Vücutta Kullanılması

Şekilde görüldüğü gibi kalsiyumun vücutta kullanılmasında birçok parametre etkindir. Kemik yapımı ve yıkımını etkileyen faktörlerden biri de fiziksel aktivite düzeyidir. Düzenli fiziksel aktivite kemik yapım sürecini, inaktivite ise yıkımı artırır (Baysal A, 2012).

4.2.2. Kalsiyum Gereksinimi

Kalsiyum gereksinimi yaşa göre değişir. Günlük alınması gereken kalsiyum miktarı 19-50 yaş 1000 mg , >51 yaş 1200 mg' dır (Baysal A, 2012).

4.2.3. Kalsiyumun Kaynakları

Kalsiyumun besinsel kaynakları belirlenirken emilimini etkileyen faktörler ile birlikte düşünülmesi gerekmektedir. Kalsiyum için en iyi kaynaklar hem kalsiyum

miktarı yüksek hem de emilim oranının en yüksek olduğu yiyeceklerdir. Bu yönden kalsiyumun besinsel kaynakları en iyi, iyi, orta ve zayıf olarak ayrılırlar.

En iyi kaynakları; süt ve türevleri; iyi kaynakları; pekmez, susam, fındık, fıstık vb, yeşil yapraklı sebzeler, kuru baklagiller ve kurutulmuş meyvelerdir. Orta derecede kaynaklar, yeşil sebzeler, yumurta, portakal, limon, çilek vb. olup, zayıf kaynakları ise tahıllar, diğer taze sebze ve meyveler ve etlerdir (Krause's, 2012).

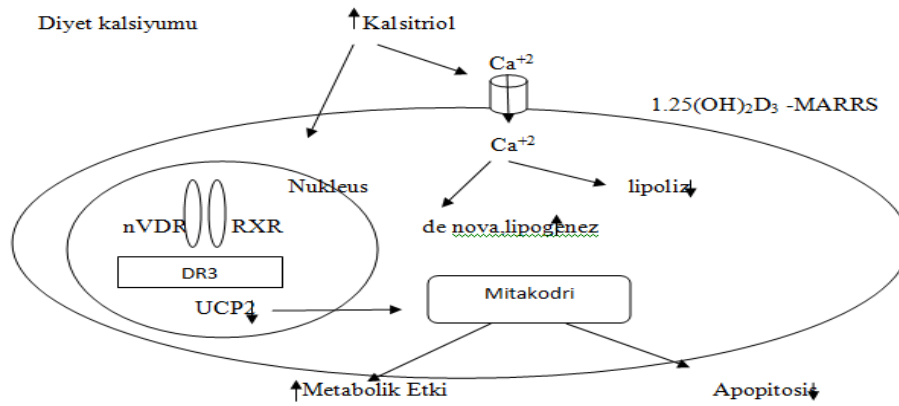
4.2.4. Kalsiyum ve Obezite

Son beş yılda, diyetsel kalsiyumun ve süt ürünlerinin, adipoz doku ve yağ dışı vücut kütlesi arasındaki adiposit-lipid metabolizmasını ve enerji bölümlendirmesini modüle ettiğini ve bunun sonucunda önemli bir “anti-obezite” etkisinin görüldüğünü gösteren önemli yayınlar bulunmaktadır (Zemel MB, 2013).

Diyet kalsiyumunun enerji metabolizmasının ve obezite riskinin düzenlenmesinde merkezi bir rol oynadığı gözlemlenmektedir. Yüksek kalsiyumlu ve enerji kısıtlaması olmayan diyetlerin uygulanması ile besinsel kalsiyum vücuttaki yağ birikimini ve kilo alımını azaltmaktadır, aynı zamanda yağların parçalanma faaliyetlerini de artırmaktadır. Kalorisi kısıtlanan diyetlerde, besinsel kalsiyum enerji metabolizmanın korunmasını sağlayarak, kilolardan ve yağlardan kurtulmayı önemli ölçüde hızlandırmaktadır. Klinik deneyler, günde en az üç porsiyon süt ürünleri içeren diyetlerin, kalori kısıtlaması olmadığında, obez insanlarda vücut yağ kütlesinden önemli miktarda azalma sağladığını göstermektedir. Bu veriler, süt ürünlerinin hem vücut ağırlığının korunmasında, hem de ağırlık kontrolü üzerinde önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir (Zemel MB, 2013).

Obezite insidansı son yıllarda hızla artmakta; ulusal ve global bir sorun haline almaktadır. Obezite birçok kronik hastalık açısından önemli bir risk faktörüdür. Obezite-makro besin öğelerinin ağırlık kontrolü üzerindeki etkileri ile ilgili çalışmalar yapılmasına karşın mikro besin öğeleri ile yapılan çalışmalar yetersizdir. Ağırlığın kontrolünde enerji dengesi önemli faktör olsa da yapılan çalışmalar kalsiyum metabolizmasının ve süt ürünleri içindeki diğer bileşiklerin ağırlığın düzenlenmesinde önemli rol oynayabileceğini göstermektedir (Torres MR, 2013).

Kalsiyum alımı ile vücut ağırlığı arasındaki ilişki ilk kez 1984 yılında Mc Carron ve arkadaşları tarafından National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) çalışması sonucunda tanımlanmıştır. Bu sonuç 16 yıl boyunca değerlendirilmemiş 2000 yılında Zemel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmanın sonucunda tekrar dikkat çekmiş ve o günden bugüne kadar kalsiyumun ağırlık kontrolü üzerindeki etkisine yönelik pek çok deneysel ve gözlemsel çalışmalar yapılmıştır (Zemel MB 2013). Yapılan çalışmaların sonuçları 2009 yılında özet şeklinde yayınlanmıştır. Çalışmaların birçoğunda enerji kısıtlı diyetlerle beraber kalsiyum alımını arttırmanın, kilo verme süresince yağsız doku kitlesini korumada faydalı olduğu görülmüştür (Zemel MB, 2013).



Şekil 2: Kalsiyumun Metabolizması

Kalsiyumun adipoz doku üzerine önerilen etki mekanizmalarından biri; düşük kalsiyum alımı serum kalsitriol seviyesini arttırır, bu da adiposit kalsiyum akışını harekete geçirir. Hücre içi kalsiyumun artması yağ asidi sentezini arttırır, hormona duyarlı lipazı engeller, lipogenezi arttırır (Zemel MB, 2013).

Adiposit lipid metabolizmanın hücreler arası Ca⁺² tarafından düzenlenmesi, adipositenin diyetel kalsiyum modülasyonu için esas yapıyı sağlamaktadır. Yapılan çalışmalarda hem paratiroid hormonun, hem de 1,25-(OH)₂-D'ün insan adipositesinde hücreler arası Ca⁺²'mün hızlı artışına sebep olabileceği görülmüştür; bu hormonların

diyetsel kalsiyumun artırılması ile baskılanması, diyetten alınan enerjinin depolamadan lipid oksidasyonuna ve termojeneze yönelik olarak yeniden bölümlendirilmesini sağlamaktadır. Diyetsel kalsiyumun artırılması aynı zamanda fekal yağ atımını da artırabileceği ve böylece diyetsel kalsiyumun anti-obezite etkisine katkıda bulunabileceği savunulmaktadır. Papakonstantinou ve arkadaşlarının çalışmasında, yüksek kalsiyum içeren diyetlerin, fekal yağ atımında önemli bir artış meydana getirdiğini, sirkülasyon halindeki 1,25-(OH)₂-D₃'de de önemli bir azalma ile adipositede de gözlemlenen azalmayı da fekal enerji kaybına bağlanmıştır. Jacobsen ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada ise, kalsiyum alımında (günlük 500 mg'dan 1800 mg'a çıkarmak) kısa dönemli olarak yapılan bir artırımın, günlük fekal yağ atımını yaklaşık 2.5 kat (günlük 5.9 gram'dan 14.2 gram'a) yükselttiği saptanmıştır.

Diyet kalsiyumunun artması, fekal yağ atımını arttırmaktadır. Bu da fekal yoldan enerjini kaybını sağlamakta ve obezite üzerindeki etkisi tartışılmaktadır. Çalışmalar, artan kalsiyum tüketimi ile (2-4g), önemli derecede fekal yağ kaybını göstermektedir. Örneğin 2g kalsiyum supplementi (içeriği kalsiyum karbonat), fekal yağ atımını %6.8-7.4 artmıştır (Barr, 2003).

5. GEREÇ VE YÖNTEM

5.1. Araştırmanın Amacı ve Şekli

Bu araştırma İstanbul'da özel bir hastanede beslenme ve diyet polikliniğine başvuran 18 – 65 yaş arası 100 yetişkin obez kadının diyet uygulamadan önce ve bir ay sonra bireye özgü zayıflama diyetiyle kalsiyum tüketiminin ağırlık kontrolü üzerine etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma tanımlayıcı nitelikte bir çalışmadır.

5.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Tarih

Bu araştırma Eylül 2013 - Mayıs 2014 tarihleri arasında İstanbul ilinde Acıbadem Sağlık Grubu Bakırköy Hastanesi, Beslenme ve Diyet Polikliniğinde gerçekleştirilmiştir.

5.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme ve Uygulanması

Araştırma evrenini; Eylül 2013- Mayıs 2014 tarihleri arasında İstanbul ilinde Acıbadem Sağlık Grubu Bakırköy Hastanesi Beslenme ve Diyet Polikliniği'ne randevulu olarak başvuran bireyler oluşturmuştur. Bu çalışmada, örneklem seçimi araştırmaya katılmaya gönüllü 18-65 yaş aralığındaki 100 yetişkin obez kadın oluşturmuştur. Katılımcıların obezite düzeyinin değerlendirilmesinde Dünya Sağlık Örgütü BKİ sınıflaması kullanılmıştır (BKİ 30-34.9 arasında olanlar birinci derece şişman, BKİ 35-39.9 olanlar ikinci derece şişman, BKİ 40 ve üzerinde olanlar ileri derecede şişman- morbid obez) . Araştırma için Acıbadem Bakırköy Hastanesi başhekimliğinden izin alınmıştır (EK-1).

5.4. Verilerin Toplanması

Araştırmaya alınan bireylere uygulanan anket yüz yüze görüşme yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Anket formu (EK-2), konu ile ilişkili literatür taraması sonucunda

geçmişte yapılan benzer çalışmalar örnek alınarak geliştirilmiştir. Anketin uygulanacağı katılımcılara araştırmmanın amacı ve kapsamı hakkında bilgi verilmiş olup gönüllülük esasıyla çalışmaya dahil edilmişlerdir (gönüllülük onam formu EK-3).

Anketin birinci bölümünde demografik özellikler (yaş, cinsiyet, yaşam şekli, medeni durum, eğitim düzeyi, beslenme ve diyet polikliniğine başvuru nedeni, sigara-alkol kullanım durumu) sorgulanmıştır. İkinci bölümde beslenme alışkanlıklarını saptamak açısından öğün sayısı, öğün içerikleri, öğün tüketim miktarı, öğün atlama durumu, öğün aralarında yiyecek-içecek tercihi, fiziksel aktivite yapma durumu ve süresi sorgulanmıştır. Üçüncü bölümde katılımcılara, diyet öncesi besin tüketimlerini saptamak amacıyla “24 saatlik hatırlatma yöntemi” ile 1 günlük besin tüketim formu uygulanmıştır. Anket formundan elde edilen bir günlük besin tüketim kaydı verilerinin değerlendirilmesi Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) 7.2 tam versiyon programında yapılmıştır. (Bebispro for Windows, Stuttgart, Germany; Turkish Version (Bebis 4), İstanbul, 2004). Bireylerin besin tüketimlerine ilişkin enerji, karbonhidrat, protein, yağ gibi makro ve mikro besin öğeleri alımları belirlenmiş; Türkiye Özgü Beslenme Rehberine (2004) göre gereksinimleri karşılama düzeyleri saptanmıştır. Anketin son bölümünde ise antropometrik ölçümler yer almıştır. Vücut ağırlığı (kg), beden kütle indeksi (BKİ kg/m²), vücut yağ miktarı (kg), yağ yüzdesi (%), sıvı miktarı (TBW kg), yağsız vücut kütlesi (FFM kg), kas kütlesi (kg) TANİTA MC180 markalı vücut bileşimi analiz cihazı ile ölçülmüştür. Katılımcılara ilk görüşmeden sonra enerji kısıtlaması ile birlikte kalsiyum tüketimlerini arttıracak şekilde sağlıklı bir diyet programı verilirken, besin değişim seçenekleri arasından kalsiyum kaynağı yüksek olanlar diyetinde tercih edilmiş, 10 gün ara ile kişiler kontrole çağırılarak bir ay içinde toplam 3 kez görüşme sağlanmıştır.

5.5 Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Oneway Anova testi ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde

Tukey HSD testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında ise Student t test kullanıldı. Diyet öncesine göre diyet sonrası değişimin analizi için Paired Samples t test kullanıldı. Kilo kaybı ve kalsiyum artışı arasındaki ilişki analizi için Spearman's rho korelasyon katsayısı kullanıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi. Bireylerin diyet öncesi ve sonrasında besin tüketim kayıt formları Beslenme Bilgi Sistemi'nde (BEBİS) değerlendirilmiştir. Ortalama bir günlük besin tüketimine göre enerji ve besin öğeleri tüketim miktarları hesaplanmıştır.

6. BULGULAR

Çalışma Eylül 2013 – Mayıs 2014 tarihleri arasında yaşları 18 ile 65 arasında değişmekte olan toplam 100 katılımcı üzerinde yapılmıştır. Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımları Tablo 6.1’de görülmektedir.

Tablo 6.1: Demografik Özelliklerin Dağılımı

		N	%
Yaş	18-30 yaş	17	17
	31-50 yaş	60	60
	51-65 yaş	23	23
Yaşam şekli	Yalnız	12	12
	Aile	88	88
Medeni durum	Bekar	25	25
	Evli	75	75
Eğitim durumu	İlkokul	2	2
	Ortaokul	3	3
	Lise	39	39
	Üniversite	53	53
	Yüksek lisans-doktora	3	3
Beslenme ve diyet polikliniğine başvuru nedeni	Kilo verme	93	93
	Diyabet	7	7
Sigara kullanma durumu	Hayır	64	64
	Evet	36	36
Günde içtiği sigara adedi	10 ve daha az	22	61,1
	10’dan fazla	14	38,9

Katılımcıların yaş dağılımı incelendiğinde % 60’ı 31-50 yaş arasındadır ve %75’i evlidir. Katılımcıların %93’ü kilo verme için polikliniğe başvurduken, %53’ü üniversite mezunudur.

Tablo 6.2: Beslenme ve Fiziksel Aktivite Alışkanlıkları Dağılımı

Beslenme Alışkanlıkları		n	%
Günde tükettiği ana öğün sayısı	2 ana öğün	27	27
	3 ana öğün	73	73
Günde tükettiği ara öğün sayısı	Ara öğünü olmayanlar	15	15
	1 ara öğün	29	29
	2 ara öğün	33	33
Öğün atlama durumu	3 ara öğün	23	23
	Evet	60	60
	Hayır	27	27
Düzenli fiziksel aktivite yapma durumu	Bazen	13	13
	Evet	4	4
	Hayır	96	96

Tablo 6.2’de görüldüğü gibi ankete katılan kişilerin %73’ünün tükettiği ana öğün sayısı 3 iken, %33’ünün tükettiği ara öğün sayısı 2’dir. Katılımcıların %60’ı öğün atlamakta olup, %96’sı fiziksel aktivite yapmamaktadır.

Tablo 6.3 : Katılımcıların Öğün Aralarında Tükettikleri Gıdalar

	n	%
Kuruveemis	35	35
Simit/Bisküvi	44	44
Şeker	38	38
Meyve	54	54
Süt/Yoğurt/Ayran	11	11
Sandviç	13	13
Meyve suyu	19	19
Su	18	18
Gazlı içecek	38	38
Soda	9	9
Siyah çay/Bitki çayı	67	67
Kahve	40	40

Tablo 6.3’de belirtildiği gibi çalışmada bulunan kişilerin %54’ü ara öğünlerde meyve tüketirken %44’ü simit/bisküvi ve %40’ı kahve tüketmektedir.

Tablo 6.4: Antropometrik Ölçüm Değerlerinin Dağılımı

	Diyet Öncesi		Diyet Sonrası		p
	Min-Max	Ort±SS	Min-Max	Ort±SS	
Boy (cm)	146,0-178,0	161,24±6,32	146,0-178,0	161,24±6,32	-
Ağırlık (kg)	67,4-118,2	90,19±11,41	62,4-111,5	87,01±11,16	0,001**
BKI (kg/m ²)	30,0-43,0	34,62±3,45	27,6-42,9	33,4±3,42	0,001**
Vücut Yağı Miktarı (kg)	21,4-57,5	36,45±7,44	17,9-53	33,97±7,3	0,001**
Vücut Yağı Yüzdesi (%)	27,8-49,5	40,19±4,26	28,1-48,8	38,7±4,55	0,001**
TBW :(kg)	31,3-54,25	38,78±4,18	30,5-54,3	38,62±4,21	0,262
FFM (kg)	42,7-75,3	53,83±5,90	42,1-75,4	53,27±5,79	0,001**
Kas (kg)	40,0-71,6	51,10±5,56	38,4-72,8	50,37±5,62	0,001**

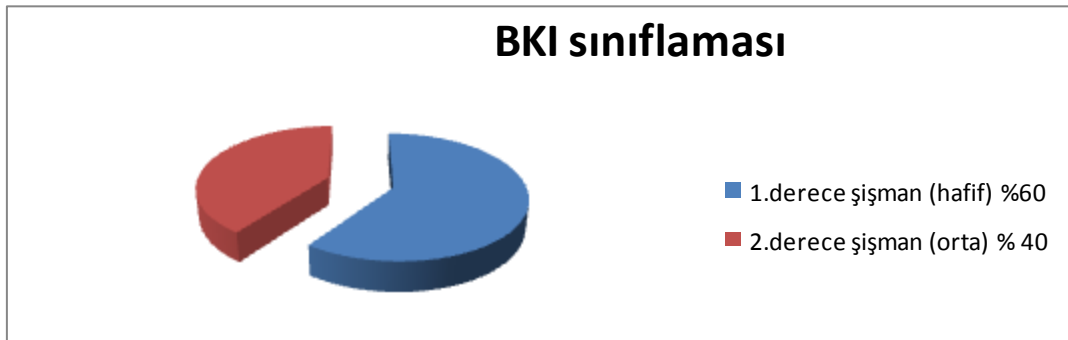
Paired Samples t test ***p*<0.01

Tablo 6.4'te görüldüğü gibi katılımcıların diyet öncesi vücut ağırlıkları ortalaması 90.19 ± 11.41 iken diyet sonrası ortalaması 87.01 ± 11.16 kg dır. Diyet öncesindeki vücut ağırlığına göre diyet sonrasında görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.01$). BKİ ortalaması diyet öncesi 34.62 ± 3.45 kg/m^2 iken diyet sonrası ortalaması 33.4 ± 3.42 kg/m^2 dir. Vücut ağırlığının düşmesiyle doğru orantıda olup istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.01$). Çalışmada bulunan kişilerin diyet öncesi vücut yağı ortalaması 36.45 ± 7.44 kg iken diyet sonrası ortalaması 33.97 ± 7.3 kg dır. Diyet öncesindeki vücut yağı miktarlarına göre diyet sonrasında görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.01$). Araştırma kapsamındaki kişilerin diyet öncesi kas kütlesi ortalaması 51.10 ± 5.56 kg iken diyet sonrası ortalaması 50.37 ± 5.62 kg dır. Diyet öncesindeki kas ağırlıklarına göre diyet sonrasında görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.01$).

Tablo 6.5 : BKİ Sınıflandırmasının Dağılımı

BKİ	n	%
1.derece şişman (hafif)	60	60
2.derece şişman (orta)	40	40

Tablo 6.5'de belirtildiği gibi BKİ sınıflandırması incelendiğinde katılımcıların %60'ı birinci derece şişman, %40'ı ikinci derece şişman grupta bulunmaktadır.



Grafik 1: BKİ sınıflaması

Tablo 6.6 : Bireylerin Bir Günlük Besin Tüketim Miktarları

	Diyet Öncesi			Diyet Sonrası		P
	Referans Değerler	Ort±SS	Karşılama Oranı (%)	Ort±SS	Karşılama Oranı (%)	
Enerji (kcal)	1800	1871,55±445,84	103,9	1518,94±269,43	84,3	0,001**
Protein (g)	67,5 - 90	76,96±24,42	97,7	69,08±15,22	102,3	0,001**
Protein (%)	15-20	16,83±4,35	112,2	18,74±3,88	124,9	0,001**
Yağ (g)	50 - 60	89,14±27,95	178	70,66±17,76	141,3	0,001**
Yağ (%)	25 - 30	41,7±7,46	166,8	40,92±7,01	163,6	0,354
Karbonhidrat (g)	247,5 - 270	188,61±49,82	76,3	149,75±35,06	60,6	0,001**
Karbonhidrat (%)	55 - 60	41,44±7,15	75,3	40,31±6,81	73,2	0,148
Lif (g)	25	22,55±8,32	90	23,18±4,95	92,7	0,420
Kolesterol (mg)	<200	319,25±186,84	266	181,71±88,43	151,4	0,001**
A vitamini (mcg)	700	1247,95±629,30	178	1145,96±290,1	91,8	0,093
E vitamini (mg)	15	13,97±6,61	93,1	10,1±4,08	67,3	0,001**
B1 vitamini (mg)	1,1	0,87±0,29	79	0,78±0,12	70,9	0,001**
B2 vitamini (mg)	1,1	1,42±0,48	129	1,44±0,28	130,9	0,581
B6 vitamini (mg)	1,3	1,26±0,45	96,9	1,36±0,24	104,6	0,021*
Folik asit (mcg)	400	279,7±97,7	69,9	235,2±57,99	84,3	0,001**
C vitamini (mg)	90	105,33±55,06	117	77,93±19,89	86,5	0,001**
Sodyum (mg)	2000 – 3000	4878,0±9755,4	243	1850,77±496,66	92,5	0,003**
Potasyum (mg)	2000 – 3000	2385,44±766,46	119,2	2204,91±303,85	92,4	0,011*
Kalsiyum (mg)	1000 - 1200	825,18±334,1	82,5	1022,26±201,06	123,9	0,001**
Magnezyum (mg)	320,6	305,42±132,2	95,4	307,66±71,07	96,1	0,850
Fosfor (mg)	700	1327,89±478,44	189,6	1398,46±256,61	199,7	0,059
Demir (mg)	18	12,89±4,8	71,6	10,67±2,37	59,2	0,001**
Çinko (mg)	10	11,25±4,16	112,5	11,44±2,96	114	0,624

Paired Samples t test

**p<0.01

*p<0.05

Tablo 6.6’da görüldüğü gibi katılımcıların diyet öncesinde alınan enerji (kcal), protein (g), yağ (g), karbonhidrat (g), kolesterol (mg), E vitamini (mg), B1 vitamini (mg), C

vitamini (mg), folik asit (mcg), sodyum (mg), potasyum (mg), demir (mg) miktarına göre diyet sonrasında görülen düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.01$). Çalışmada bulunan kişilerin diyet öncesinde alınan B₆ vitamini (mg) ve kalsiyum (mg) miktarına göre diyet sonrası görülen artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$).

Tablo 6.7 : Diyet Öncesi ve Sonrasına Göre BKİ ve Kalsiyum Tüketim Miktarları

BKI	Kalsiyum		<i>p</i>
	Önerilen Tüketim (referans düzeylede)	Önerilenin Altında Tüketim (referans düzeyin altında)	
	Ort±SS	Ort±SS	
Diyet öncesi (kg/m ²)	34,83±3,73	34,55±3,37	0,724
Diyet sonrası (kg/m ²)	33,74±3,62	33,27±3,37	0,552

Student t test kullanıldı

Tablo 6.7’de belirtildiği gibi diyet öncesi ve diyet sonrası günlük kalsiyum alım miktarına göre diyet öncesi BKİ ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$).

Tablo 6.8 : BKİ’ya Göre Kalsiyum Değerlendirmesi

Kalsiyum	BKİ		¹ <i>p</i>
	1.Derece Şişman	2.Derece Şişman	
	Ort±SS	Ort±SS	
Diyet Öncesi	811,79±327,89	845,26±346,41	0,626
Diyet Sonrası	1021,47±199,73	1023,45±20,59	0,972
² <i>p</i>	0,001**	0,001**	

¹*Student t test*

²*Paired Samples t test*

** $p<0.01$

Tablo 6.8’de görüldüğü gibi BKI gruplarına göre diyet öncesi ve diyet sonrası alınan kalsiyum miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır ($p>0.05$). 1.Derece şişman ve 2.Derece şişman gruplarda ise diyet öncesine göre diyet sonrasında alınan kalsiyum miktarında görülen artış istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.01$).

Tablo 6.9 : Kalsiyum artışı ile kilo kaybı ilişkisi

Kalsiyum Artışı		
Kilo Kaybı	r	0,165
	p	0,100

Spearman’s rho korelasyon katsayısı

Tablo 6.9’da belirtildiği gibi kalsiyum artışı ile kilo kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır ($p>0.05$).

7. TARTIŞMA

Yetişkin obez kadınların diyet öncesi ve sonrası kalsiyum tüketimini saptamak kalsiyum tüketimi ile kilo kontrolünü karşılaştırmak amacıyla yürütülen bu çalışmada katılımcıların çoğunun (%60) (Tablo 6.1) 31-50 yaş aralığında, (%75) evli ve (%53) üniversite mezunu olduğu saptanmıştır. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütlerinin yapmış olduğu Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2003 yılı raporuna göre, 20-64 yaş arası kadın nüfusunun % 17,6'sı 20-24 yaş grubunda bulunmakta ve en yüksek yüzdeyi oluşturmakta, % 5'i 60-64 yaş grubunda bulunmakta ve en küçük yüzdeyi oluşturmaktadır.

Okyay ve ark. (2002) İzmir'de yaptıkları çalışmada evli olanlarda obezite sıklığı bekar olanlara göre daha fazla bulunmuştur . Medeni durumun obezite üzerine etkileri ile ilgili çalışmalara bakıldığında Nyaruhucha ve ark. (2003) evli olan yetişkinlerin anlamlı olarak daha obez olduğunu bildirmişlerdir. Yapmış olduğumuz çalışmada ise medeni durumu sorgulanan katılımcıların %75'inin evli ve obez kategorisinde olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA - 2003) çalışmasında ise ilkökul ve altı öğrenim düzeyinde obezitenin daha fazla oranda görüldüğü bulunmuştur. Ancak çalışmamızda Okur –yazar değil oranı %2, Ortaokul mezunu %3, Lise mezunu %39, Üniversite mezunu oranı %53 olarak tespit edilmiş olup yüzdeler verilerle bakılarak eğitim düzeyi yüksek olanlarda eğitim düzeyi düşük olanlara göre obezite daha sık görülmektedir (Tablo 6.1).

Obezite, günümüzde önemli bir halk sağlığı sorunudur. Aşırı kilo nedeniyle insan organizmasında oluşan değişiklikler bir çok hastalığın meydana gelmesine zemin hazırlamakla birlikte fiziksel aktiviteyi azaltan, sosyal ve psikolojik sorunlara yol açan ve giderek kişilerin toplumdan soyutlanmasına neden olan kronik ve ilerleyici bir hastalıktır (Serter R, 2004). Egzersiz, obezitenin hem önlenmesinde hem de tedavisinde diğer tedavi öğelerine yardımcı, vazgeçilmez bir yöntemdir. Egzersizin kilo kontrolü ve kilo kaybını kolaylaştırıcı etkileri yanında obezitenin komplikasyonları üzerine de

olumlu etkileri vardır. Serter'in yaptığı çalışmada aktif ve kondüsyonu iyi olan obezlerde morbidite ve mortalite, sedanter ve kondüsyonu zayıf olanlara göre belirgin olarak daha azdır. Çalışmamızda ortaya çıkan veriler incelendiğinde ise Tablo 6.2 de gerekli yüzdelerin yer aldığı gibi fiziksel aktivite ile ilgili soruya cevap veren 100 yetişkin obez kadının %96'sının fiziksel aktivite yapmadığı saptanmıştır.

Mattson' nın (2005) yaptığı çalışmada öğün sayısı ile vücut yağlanması arasında negatif ilişkinin olduğu görülmüştür. Mota ve ark. (2008) İsveç'li kadınlar ile yaptığı bir başka çalışmada obezlerde, öğün sıklığı ve büyüklüğüne bakılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda obez bireylerin günde ortalama 6.1 öğün tükettikleri, normal ağırlıktaki kadınlarında 5.2 öğün tükettikleri görülmüştür. Aradaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur fakat öğün sıklığından çok öğün büyüklüğünün obeziteyi etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Yurttagül'ün (1995) Şişman bireylerle yapılan çalışmalarda öğün atlama alışkanlığının şişman bireylerde yaygın olduğu, en sık atlanan öğünün ise kahvaltı olduğu görülmüştür. Yaptığımız çalışmada ise öğün aralarında %54' lük oranla tüketilen besinin Tablo 6.3 te yer aldığı gibi meyve olması sevindiriciyken , % 44'lük oranla simit ve bisküvi, % 40'lük oranla bunu kahve tüketimi takip etmektedir.

Bu çalışmaya göre katılımcıların diyet sonrası ölçülen antropometrik değerlerinde (Tablo 6.4) vücut ağırlığı (kg), beden kütle indeksi (BKİ), vücut yağı (kg) ve kas ağırlığı (kg) azalmaktadır. Katılımcıların diyet öncesi vücut ağırlıkları ortalaması 90.19 ± 11.41 kg iken diyet sonrası ortalaması 87.01 ± 11.16 kg, diyet öncesi BKİ ortalaması 34.62 ± 3.45 kg/m² iken diyet sonrası ortalaması 33.4 ± 3.42 kg/m² , diyet öncesi vücut yağı ortalaması 36.45 ± 7.44 kg iken diyet sonrası ortalaması 33.97 ± 7.3 kg, diyet öncesi kas ağırlıkları ortalaması 51.10 ± 5.56 kg iken diyet sonrası ortalaması 50.37 ± 5.62 kg dır. Verilerde de görüldüğü gibi diyet öncesi ve sonrası gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0.01$). Bireylerin kas kütlelerinde istenmemesine rağmen zaman içerisinde istatistiksel olarak anlamlı düşüş gözlemlenmiştir. Artan (2003) ve Akbulut'un (2008) yaptığı benzer çalışmalarda da dengeli içerikte ayarlanmış zayıflama diyeti programının egzersiz ilavesi yapıldığında veya yapılmadığında vücut ölçümlerinde benzer olarak anlamlı düşüşler sağladığı saptanmıştır.

Çalışmamızın sonuçlarına göre katılımcıların diyet sonrası ölçülen parametrelerinde enerji, karbonhidrat, yağ, kolesterol, E vitamini, B1 vitamini, folik asit, C vitamini, sodyum, potasyum, demir değerlerinde azalma gözlemlenirken; diyet sonrası B6 vitamini ve kalsiyum değerlerinde anlamlı şekilde artış gözlemlenmiştir (Tablo 6.6).

Araştırmaya katılan bireylerin diyet öncesinde alınan enerji miktarı ortalaması 1871.55 ± 445.84 kcal iken diyet sonrası ortalaması 1518.94 ± 269.43 kcal, diyet öncesinde alınan karbonhidrat miktarı ortalaması 188.61 ± 49.82 g iken diyet sonrasında ortalaması 149.75 ± 35.06 g'dır (Tablo 6.6). Kathleen ve ark. Avustralya'da 88 obez birey üzerinde yaptığı çalışmaya göre (2006) enerjisi azaltılmış izokalorik ve düşük karbonhidrat içeren diyetlerde kilo kaybı anlamlı olarak düşük göstermiştir.

Araştırma kapsamında yer alan kişilerin diyet öncesinde alınan yağ miktarı ortalaması 89.14 ± 28.0 gram iken diyet sonrasında ortalaması 70.66 ± 17.76 gram, diyet öncesinde kolesterol miktarları ortalaması 319.25 ± 186.84 mg iken diyet sonrasında ortalaması 181.71 ± 88.43 mg'dır. Erol ve ark.'nın (2001) yaptığı çalışmada yağı kısıtlı diyet uygulamaları sonucunda kan kolesterol düzeylerinde anlamlı azalma gözlenmiştir. Çalışmamızda katılımcıların diyet sonrası yağ miktarı, kolesterol ile aynı paralellikte olup anlamlı derecede düşük çıkmıştır ($p < 0.001$). Pek çok çalışmada yüksek yağlı diyet alanların enerji alımlarının düşük yağlı diyet tüketimine göre daha fazla olduğunu göstermiştir (Özcan Ç, 2007). Yağ normalde günlük enerjinin % 25-30'unu kapsar. Üstelik enerjisi eş ağırlıktaki karbonhidrat ve proteinin yaklaşık iki katıdır. Bu sebeple yağı kısıtlamakla, diyetin enerji değeri önemli ölçüde düşer.

Çalışmamıza katılan bireylerin diyet öncesindeki protein ortalaması 76.96 ± 24.42 g iken diyet sonrasında ortalaması 69.08 ± 15.22 g'dır. Diyet öncesinde alınan protein oranı ortalaması ise $\%16.83 \pm 4.35$, diyet sonrasında ortalaması $\%18.74 \pm 3.88$ dir. Bu çalışmamızda diyet sonrası total kalori azaldığında protein miktarında doğru orantılı olarak düşük gözlenmekte iken karbonhidrat ve yağ oranının diyet sonrası azalmasıyla ters orantılı olarak protein oranı artmaktadır (Tablo 6.6). Amerika Diyetisyenler Derneği'nin beslenme rehberine göre; tıbbi beslenme

tedavisinde önerilen protein total enerjinin %10-20'si; yada 0.8-1 g/kg/gün olacak şekilde ayarlanmalıdır (ADA Dietary Guidelines, 2006).

Anket katılımcılarının diyet öncesinde alınan E vitamini miktarı ortalaması 13.97±6.61 mg iken diyet sonrasında ortalaması 10.1±4.08 mg, diyet öncesinde alınan B₆ vitamini miktarı ortalaması 1.26±0.45 mg iken diyet sonrasında ortalaması 1.36±0.24 mcg dir. Bu çalışmada diyet sonrası E vitaminindeki düşüş anlamlı iken, diyet sonrası B₆ vitaminindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.01). Kathleen ve ark. (2006) Kingston 'da yaptığı çalışmada obez bireylerde kilo kaybı kontrolünde yüksek lifli beslenme ile E vitamini, B₆ vitamini ve magnezyumda anlamlı olarak düşüş saptamıştır (Tablo 6.6) .

Araştırma kapsamında yer alan kişilerin diyet öncesinde alınan C vitamini miktarı ortalaması 105.33±55.06 mg iken diyet sonrasında ortalaması 77.93±19.89 mg dir. Corey J ve ark. (2013) Arizona'da yaptığı çalışmada obez yetişkin bireylerde egzersiz yönetimi ile birlikte C vitamini takviyesinin kilo verme programında etkili olduğunu göstermiştir. Kilo verme esnasında C vitaminine ihtiyaç vardır, bu çalışmada diyet sonrası C vitamini tüketimi anlamlı derecede düşük çıkmıştır (Tablo 6.6).

Çalışmamızda katılımcıların diyet öncesinde alınan kalsiyum miktarı ortalaması 825.18±334.1 mg iken diyet sonrasında ortalaması 1022.26±201.06 mg dir. Diyet öncesinde alınan kalsiyum miktarına göre diyet sonrasında görülen artış istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.01). Gunther ve ark. (2005) yapmış oldukları çalışmada ise 18-30 yaş arası bireyler aynı enerjiyi tüketmelerine karşın günlük kalsiyum tüketimlerine göre 3 gruba ayrılmış (kontrol, 1000-1100 mg/gün Ca alanlar izokalorik, 1300-1400 mg/gün Ca alanlar izokalorik) bir yıl boyunca takip edilmiştir. Takip sonunda gruplar arasında vücut ağırlığı ve yağ kütlesi açısından herhangi bir farklılık saptanmamıştır. Bir başka çalışmada ise, bireyler kalsiyum tüketimlerine göre; < 600 mg alanlar, 600–1000 mg alanlar ve >1000 mg alanlar olmak üzere 3 gruba ayrılmış olup kadınlarda, düşük kalsiyum alımı ile obezite arasında ilişki bulunmuştur (Jacqmain et all 2003). Bu sonucun sadece kadınlarda görülme nedeni, cinsiyet hormonlarına bağlanmıştır. NHANES I (Nutrition Health and Nutrition Examination

Survey I) çalışmasının verilerini kullanılarak yapılan bir çalışmada, kalsiyum alımı ve vücut ağırlığı arasında istatistiksel olarak belirgin negatif ilişki olduğu belirlenmiştir. NHANES III katılımcılarında da obezite ve kalsiyum alımı arasında güçlü negatif ilişki olduğu bulunmuştur. Hollanda'da yapılan Amsterdam Gelişim ve Sağlık çalışmasına katılan kişiler 13 yaşından 36 yaşına kadar takip edilmiş sonuç olarak kalsiyum alımı ve vücut kompozisyonu arasında zayıf negatif bir ilişki bulunmuştur. 800 mg/gün üzerindeki kalsiyum alımının vücut kompozisyonu üzerinde ek yararlı etkisi olmadığı görülmüştür (Parikh et al. 2003). Fransa'da yapılan çalışmada; kalsiyumun adipoz doku üzerindeki etkisini doğrulanmaktadır. Kalsiyum tüketimi arttıkça adipoz dokunun azaldığı görülmüştür ($p>0.05$) (Davies et al, 2000).

Sonuç olarak bu çalışmada, kalsiyum tüketim düzeyleri diyet uygulama öncesi ve sonrasında farklı olmakla birlikte, her iki dönemde de önerilen referans düzeylerde olması nedeniyle; uygulanan sağlıklı ağırlık kontrol programlarının başarısında kalsiyumla birlikte tüm besin bileşenlerinin önemli etkisi olduğu görülmektedir. Bu çalışmada direk olarak diyetle artan kalsiyum miktarından kaynaklanan bir ağırlık kaybından ziyade, enerji değeri kısıtlanmış sağlıklı bir diyetin ağırlık kaybında, yeterli kalsiyum ile birlikte etkili olduğundan sözedilebilir.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Bu araştırma İstanbul'da özel bir hastanede beslenme ve diyet polikliniğine başvuran 18 – 65 yaş arası 100 yetişkin obez kadının bireye özgü zayıflama diyeti öncesi ve sonrası kalsiyum tüketiminin ağırlık kontrolü üzerine etkisini saptamak amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.
- Çalışmamıza katılan bireylerde; BKİ sınıflandırması incelendiğinde katılımcıların %60'ı birinci derece şişman, %40'ı ikinci derece şişman grubunda bulunmaktadır. Bireylerin yaş dağılımı incelendiğinde % 60'ı 31-50 yaş arasındadır ve %75'i evlidir. Katılımcıların %93'ü kilo verme için polikliniğe başvurmuşken, %53'ü üniversite mezunudur. Ayrıca katılımcıların %60'ı öğün atlamakta olup, %96'sı fiziksel aktivite yapmamaktadır. Katılımcıların ara öğünlerde tükettiği besin grupları incelendiğinde yüksek karbonhidrat tüketimi dikkat çekmektedir.
- Araştırmaya katılan bireylerin diyet öncesindeki vücut ağırlığına göre diyet sonrası; BKİ ölçümleri, vücut yağı miktarları, kas ağırlıklarında görülen düşüş miktarları, istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.01$).
- Bireylerin diyet öncesine göre tükettikleri enerji, protein , karbonhidrat, yağ, kolesterol, E vitamini, B1 vitamini, folik asit, C vitamini, sodyum, potasyum, demir miktarlarında göreceli olarak azalma saptanmış ($p<0.01$) ; kalsiyum değerinde ise beklenildiği gibi anlamlı şekilde artış gözlenmiştir ($p<0.01$). Diyet öncesine göre B6 vitamini değerinde anlamlı şekilde artış bulunmuştur ($p<0.05$).
- Sonuç olarak uygulanan sağlıklı ağırlık kontrol programlarının başarısında kalsiyumla birlikte tüm besin bileşenlerinin önemli etkisi olduğu görülmektedir.
- Öneri olarak bireye özgü izokalorik zayıflama diyeti uygulanan kişilere referans düzeyin altında ve referans düzeyde olmak üzere farklı kalsiyum miktarları verilerek yapılan çalışmalara ihtiyaç vardır.

9. KAYNAKLAR

- Artan N. (2003) Zayıflama Diyeti Uygulanan Yetişkin Kadınlarda Biyokimyasal ve Antropometrik Bulguların İzlenmesi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara.
- Akbulut GÇ, Özmen MM, Besler TH. (2008) Obezite eki. Bilim ve Teknik Dergisi; 3:2-15.
- Baysal A . (2012) Beslenme 11. Baskı. Hatipoğlu Yayıncılık, Ankara, s:117-123.
- Barr S.I. (2009) University of British Columbia, Canada, Calcium and Obesity.
- Bowen J, Noakes M, Clifton PM. (2004) A high dairy protein, high-calcium diet minimizes bone turnover in overweight adults during weight loss, J Nutr.;134(3):568-73
- Bueno et all. (2008) Dietary calcium intake and overweight : an epidemiologic view
- Cummings NK, James AP, Soares MJ. (2006) The acute effects of different sources of dietary calcium on postprandial energy metabolism, Jul;96(1):138-44.
- Corey J. et all. (2013) Vitamin C status and perception of effort during exercise in obese adults adhering to a calorie-reduced diet.
- Davies, KM, Heaney RP, Recker RR, Lappe JM, Bagger-Lux MJ, Rafferty K., et.al. (2000) Calcium Intake and Body Weight. The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism. 85 (12), 4635-4638.
- Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Intakes for Individuals, Elements, <http://fnic.nal.usda.gov/>, 05.11.2014.
- Duengler F, Torremocha F, Yameogo M, Marechaud R, Hadjadj S, (2006) Effect of dietary calcium intake on weight gain in type 2 diabetic patients following initiation of insulin therapy, Diabetes Metab 32(4):358-63.
- Erol ve ark. (2001) Türk Kardiyoloji Derneği Koroner Arter Hastalığına Yaklaşım ve Tedavi Kılavuzu, İstanbul.

- Gunther CW, Lyle RM, Legowski PA, James JM, McCabe LD, McCabe GP, Peacock M, and Teegarden D. (2005) Fat oxidation and its relation to serum parathyroid hormone in young women enrolled in a 1-y dairy calcium intervention, *Am J Clin Nutr* 82(6): 1228-34.
- Gürhan N. (2008) Yetisikinlerde Ağırlık Yönetimi. Obezitenin Tedavisinde Diyetisyen Yaklaşımı ve Diyet Tedavisinin Rolü. Türkiye Diyetisyenler Derneği :152-157.
- Jacqmain et all, (2003) Calcium intake, body composition, and lipoprotein-lipid concentrations in adults. *Am J Clin Nutr* 77: 1448-1452.
- Kathleen et all. (2006) Consumption of Whole-Grain Cereals during Weight Loss: Effects on Dietary Quality, Dietary Fiber, Magnesium, Vitamin B-6, and Obesity.
- Mahan K.. (2012) Krause's Food and The Nutrition Care Process.Edition 13. Elsevier, USA, s:117.
- Matson MP. (2005) Energy İntake, Meal Frequecy and Health: A Neurobiological Prespective. *Annu. Rev. Nutr.* 25,237-260.
- Mota et all. (2008) Relationships Between Physcial Activity, Obesity, and Meal Frequency in Adolescents. *Annals of Human Biology.* 35(1),1-10.
- Murokomi et all. (2006) Calcium independent forms.
- NHANES III, The Third National Health and Nutrition Examination Survey, web site at: <http://www.cdc.gov/nhanes>
- Nyaruhucha CN, Achen JH, Msuya JM, Shayo NB, Kulwa KB. (2003) Prevalence and awareness of obesity among people of different age groups in educational institutions in Morogoro, Tanzania. *East Afr Med J.*80(2):68-72.
- Okyay P ve ark. (2002). Aydın İli Kentsel ve Kırsal Bölge İlköğretim Okulları 7-14 Yaş Grubu Öğrencilerin Beden Kitle indeksi, 8. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Kongre Kitabı, Diyarbakır, 741-748.
- Özcan Ç. (2007) Hiperlipidemik Bireylerde Diyetle Kalsiyum Alımı ile Bazı Biyokimyasal Parametreler ve Antropometrik Ölçümler Arasındaki Etkileşimin Değerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi, Ankara.
- Özer E. (2004) Obezite. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci;* 1(37):53-55.

- Parikh SJ, Yanovski JA. (2003) Calcium Intake and Adiposity. The American Journal of Clinical Nutrition. 77, 281-287.
- Pekcan G. (2008) Beslenme Durumunun Saptanması. Ankara.
- Serter R. (2004) Obezite Atlası. 1. Baskı, Ankara: Karakter Color.
- Samur G. (2006) Vitaminler, Mineraller ve Sağlığımız. Ankara. Ekim
- Torres MR, Sanjuliani AF, Effects of weight loss from a high-calcium energy-reduced diet on biomarkers of inflammatory stress, fibrinolysis, and endothelial function in obese subjects, Nutrition. 2013 Jan;29(1):143-51. doi: 10.1016/j.nut.2012.05.012. Epub 2012 Sep 23.
- TURDEP. (2008) Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi Araştırması. İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Diyabet Bilim Dalı, Sağlık Bakanlığı ve Devlet İstatistik Enstitüsü, Bayer Türk A.Ş.
- Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi . (2006) Ankara.
- Türkiye 2012 Nüfus ve Sağlık Araştırması. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Ankara.
- Tüzün M. (2011) Obezite, tanım, sıklık, tanı, sınıflandırma, tipleri, dereceleri ve komplikasyonları. İçinde: Yılmaz C. Ed. Obezite, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd Şti. World Health Organization. Global Database on Body.
- World Health Organization Europe. DSÖ Avrupa Obezite ile Mücadele Bakanlar Toplantısı. İstanbul 2006. <http://www.t-hasak.org/Obezite.pdf>(erişim:10.06.2007).
- Yurttagül M. (1995) Hafif Şişman ve Şişman Kadınların Beslenme Alışkanlıkları ve Zayıflamaya İlişkin Tutum ve Davranışları. Beslenme ve Diyet Dergisi. 24(1),59.
- Zemel MB. (2013) Mechanisms of Dairy Modulation of Adiposity, J Am Coll Nutr. Jan;6 252S-56S.
- Zemel et all. (2000) Regulation of adiposity by dietary calcium.
- World Health Organization (WHO): WHO Global Database on Body Mass Index (BMI), <http://apps.who.int/bmi/index.jsp>, 14.01.2013.

10. EKLER

EK 1: İZİN FORMU

ACIBADEM

Tarih : 27.08.2014

Haliç Üniversitesi Rektörlüğü'ne,

Dyt. Olcay BARIŞ "Halit Ziya Uşaklıgil Cad.No:1Bakırköy/İSTANBUL "adresinde faaliyet gösteren Özel Acibadem Bakırköy Hastanesi'nde Beslenme ve Diyet Uzmanı olarak görev yapmaktadır.

Dyt. Olcay BARIŞ "Eylül 2013-Mayıs 2014 Yüksek Lisans Tez Çalışması " sebebiyle Anket çalışması yapması uygundur.

Saygılarımla,



Dr. Mustafa Engin ÇAKMAKÇI
Başhekim
Acibadem Bakırköy Hastanesi



HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ

YETİŞKİN OBEZ KADINLARIN KALSİYUM TÜKETİMİNİN AĞIRLIK
KONTROLÜ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ANKET NO:.....

A) GENEL BİLGİLER

1. Ad-Soyad:.....

2. Yaş (yıl):.....

3. Doğum Tarihi: (gün/ay/yıl):/...../.....

4. Yaşam Şekli: a) Yalnız b) Aile ile

5. Medeni Durum: a) Bekar b) Evli

6. Eğitim Düzeyi: a) Okur-yazar değil b) Okur-yazar c) İlkokul mezunu

d) Ortaokul mezunu e) Lise mezunu f) Üniversite mezunu g) Y.Lisans-Doktora

7. Beslenme ve Diyet Polikliniğine başvuru nedeniniz nedir?

a) Kilo verme b) Kilo alma c) Diyabet d) Kan yağları
hastalıkları

8. Sigara kullanıyor musunuz?

a) Hayır hiç içmedim b) Evet/günde

9. Alkol kullanıyor musunuz?

a) Hayır b) Evet..... bardak-kadeh/ay

B) BESLENME ALIŞKANLIKLARI

10. Günde kaç öğün yemek yersiniz (.....Ana.....Ara)

11. Öğün atlar mısınız?

- a) Evet b) Hayır c) Bazen

12. Öğün aralarında genelde hangi tür yiyecekleri tercih edersiniz?(en çok tükettiğiniz 3 besin)

- a) Kuruyemiş b) Simit, bisküvi, kurabiye c) Şeker, çikolata, gofret
d) Meyve e) Süt, yoğurt, ayran f) Sandviç, tost, börek

13. Öğün aralarında genelde hangi tür içecekleri tercih edersiniz?(en çok içtiğiniz 3 içecek)

- a) Meyve suları b) Su c) Gazlı içecekler d) Süt
e) Sade ve meyveli soda f) Siyah Çay g) Bitki Çayları h) Kahve
i) Ayran

14. Düzenli olarak fiziksel aktivite yapıyor musunuz? (Evet ise 25.soruya geçiniz)

- a) Evet b) Hayır

15. Yaptığınız fiziksel aktivitenin türü ve haftalık süresini belirtiniz.

Aktivite Türü	Her gün	Haftada 1-2 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 5-6 kez	süre
Yürüyüş					
Yüzme					
Koşma					
Diğer					

C) BESİN TÜKETİM KAYDI FORMU

Aşağıdaki form beslenme durumunuzu belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen dün tüketmiş olduğunuz besinlerin miktarlarını, çeşidini (örn, tam yağlı, yarım yağlı, yağsız veya kepekli/tam buğday ekmeği gibi), yemeğin içindeki malzemeleri ve tükettiğiniz hazır besinlerin markalarını belirtiniz.

	Besin veya yemek adını miktarları ve ürün çeşitleriyle yazınız
Sabahçay bardağı (.....ml)çaysu bardağı /süt(çeşidi:.....)meyve suyu(çeşidi:.....) Diğer(belirtiniz:.....)kibrit kutusu (.....gram) peyniradet yumurta (haşlanmış/yağda/diğer:.....)adet zeytin (çeşidi:.....)ince dilim ekme(çeşidi:.....)adet sebze (çeşidi:.....)yemek kaşığı kahvaltılık gevrek (çeşidi:.....) Diğer(belirtiniz:.....) Diğer(belirtiniz:.....)
Araadet meyve (çeşidi:.....)(büyüklüğü:küçük boy/orta boy/büyük boy)adet bisküvi/çikolata/kek/börek (çeşidi:...../markası.....) Diğer(belirtiniz:.....) Diğer(belirtiniz:.....)
Öğleköfte kadar (.....gram)et (çeşidi:kırmızı/tavuk/balık/hindi)yemek kaşığı kurubaklagil(çeşidi:.....)yemek kaşığı sebze yemeği(çeşidi:.....)yemek kaşığı pilav /makarna(çeşidi:.....)kepçe çorba(çeşidi:.....)yemek kaşığı yoğurt (çeşidi:.....)adet sebze (çeşidi:.....)ince dilim ekme(çeşidi:.....) Diğer(belirtiniz:.....) Diğer(belirtiniz:.....)
Araadet meyve (çeşidi:.....) (büyüklüğü:küçük boy/orta boy/büyük boy)adet bisküvi/çikolata/kek/börek(çeşidi:...../markası.....) Diğer(belirtiniz:.....) Diğer(belirtiniz:.....) Diğer(belirtiniz:.....)

Akşamköfte kadar (.....gram)et (çeşidi:kırmızı/tavuk/balık/hindi)yemek kaşığı kurubaklagil(çeşidi:.....)yemek kaşığı sebze yemeği(çeşidi: :.....)yemek kaşığı pilav /makarna(çeşidi: :.....)kepçe çorba(çeşidi: :.....)yemek kaşığı yoğurt (çeşidi: :.....)adet sebze (çeşidi:.....)ince dilim ekmek(çeşidi:.....) Diğer(belirtiniz:.....) Diğer(belirtiniz:.....) Diğer(belirtiniz:.....)
Araadet meyve (çeşidi:.....) (büyüklüğü:küçük boy/orta boy/büyük boy)adet bisküvi/çikolata/kek/börek (çeşidi:...../markası.....) Diğer(belirtiniz:.....)) Diğer(belirtiniz:.....)

D) VÜCUT BİLEŞİMİ

Bu kısım vücut kompozisyonu analizi sonrası diyetisyen tarafından doldurulacaktır.

Yaş (yıl)	
Boy (cm)	
Vücut ağırlığı (kg)	
BKİ (kg/m²)	
Yağ miktarı (kg)	
Yağ Yüzdesi	
Sıvı (kg)	
Yağ dışı (kg)	
Kas(kg)	

EK 3: Gönüllülük Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ HASTA ONAM FORMU

Gönüllü bu çalışmaya katılmayı red etme ya da araştırma başladıktan sonra devam etmeme hakkına sahiptir. Bu çalışmaya katılmanız veya başladıktan sonra araştırmanın herhangi bir safhasında ayrılmanız daha sonraki tıbbi bakımınızı etkilemeyecektir. Araştırmacı da gönüllünün kendi rızasına bakmadan gönüllüyü çalışma dışı bırakabilir. Bu çalışmada yer aldığınız süre içinde kayıtlarınızın yanı sıra ilişkili sağlık kayıtlarınız kesinlikle gizli tutulacaktır. Bununla birlikte kayıtlarınız kurumun yerel etik komitesine ve sağlık bakanlığının kontrolüne açık olacaktır. Hassas olabileceğiniz kişisel bilgileriniz yalnızca araştırma amacıyla toplanacak ve işlenecektir. Çalışma verileriniz herhangi bir yayın ve raporda kullanılırken isminiz kullanılmayacaktır ve bu veriler izlenerek size ulaşılmayacaktır.

Yukarda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Hastanın Ad ve soyadı:

Tarih/ Tlf :

İmza:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden görevlinin

Adı ve soyadı:

Tarih/ Tlf :

İmza:

Araştırma yapan araştırmacının

Adı ve soyadı:

Tarih/ Tlf:

İmza:

11. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: : Olcay Barış
Doğum Yeri ve Tarihi : İstanbul / 07.02.1988
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dil : İngilizce
E Posta Adresi : olcay_baris@hotmail.com
Tel : 535 626 84 48

Eğitim ve Akademik Durumu

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Lise	Özel Marmara Fen Lisesi	2005
Lisans	Başkent Üniversitesi	2011

İş Tecrübesi

	Görev	Süre
Acıbadem Hastanesi	Diyetisyen	2011 – Halen

Mesleki Dernek ve Kurum Üyeliği

Türkiye Diyetisyenler Derneği

Bildiriler/ Yayınlar

- Dünyada ve Türkiye'de Beslenme Diyetetik Eğitim-Öğretimi, Diyetisyenin Meslek Etiği, Hatiboğlu Yayınları, 1.Baskı, 2011.
- Diyetisyenin Çalışma Defteri, Hatiboğlu Yayınları, 1.Baskı, 2013.
- Diyetisyenlik Eğitimi ve Meslek Etiği, Hatiboğlu Yayınları, 2. Baskı, 2014.