

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**OBEZ VE PRE-OBEZ BİREYLERDE SOLUNUM
FONKSİYONLARININ, FİZİKSEL AKTİVİTE
DÜZEYİNİN VE YAŞAM KALİTESİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

RIDVAN AKTAN

KARDİYOPULMONER FİZYOTERAPİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR-2016

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2014970114

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**OBEZ VE PRE-OBEZ BİREYLERDE SOLUNUM
FONKSİYONLARININ, FİZİKSEL AKTİVİTE
DÜZEYİNİN VE YAŞAM KALİTESİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

KARDİYOPULMONER FİZYOTERAPİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR-2016

RIDVAN AKTAN

Danışman Öğretim Üyesi: Prof.Dr. Sevgi ÖZALEVLİ

TEZ KODU: DEU.HSI.MSc-2014970114

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Kardiyopulmoner Fizyoterapi Anabilim Dalı, Kardiyopulmoner Fizyoterapi Yüksek Lisans programı öğrencisi Rıdvan Aktan '**Obez ve pre-obez bireylerde solunum fonksiyonlarının, fiziksel aktivite düzeyinin ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması**' konulu Yüksek Lisans tezini **12.08.2016** tarihinde başarılı olarak tamamlamıştır.


Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ
BAŞKAN

Dokuz Eylül Üniversitesi FTR Yüksekokulu

Prof. Dr. Didem KARADİBAK
ÜYE
Dokuz Eylül Üniversitesi FTR
Yüksekokulu

Yrd. Doç. Dr. Nursen İLÇİN
ÜYE
Dokuz Eylül Üniversitesi FTR
Yüksekokulu

Yrd. Doç. Dr. İlknur NAZ
ÜYE
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi

Yrd. Doç. Dr. Sevtap GÜNAY UÇURUM
ÜYE
İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi


Yrd. Doç. Dr. Serap ACAR
YEDEK ÜYE
Dokuz Eylül Üniversitesi FTR
Yüksekokulu

Prof. Dr. Bilge KARA
YEDEK ÜYE
Dokuz Eylül Üniversitesi FTR
Yüksekokulu

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

İÇİNDEKİLER.....	i
TABLO DİZİNİ.....	iii
ŞEKİL DİZİNİ.....	iv
KISALTMALAR.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ÖZET.....	1
ABSTRACT.....	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi.....	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	5
1.3. Araştırmanın Hipotezleri.....	6
2. GENEL BİLGİLER.....	7
2.1. Obezitenin Tanımı ve Önemi.....	7
2.2. Obezitenin Sınıflandırılması.....	8
2.3. Obezitenin Epidemiyolojisi.....	9
2.3.1. Dünyadaki Durum.....	10
2.3.2. Türkiye'deki Durum.....	13
2.4. Obezitenin Etyolojisi.....	14
2.4.1. Genetik.....	14
2.4.2. Cinsiyet.....	14
2.4.3. Yaş.....	14
2.4.4. Fiziksel Aktivite.....	15
2.4.5. Beslenme.....	15
2.4.6. Sosyoekonomik ve Sosyokültürel Faktörler.....	16
2.4.7. Psikolojik Faktörler.....	16

2.5. Obezitenin Komplikasyonları	17
2.5.1. Solunum Sistemi Etkilenimi	17
2.5.2. Kardiyovasküler Sistem Etkilenimi	18
2.5.3. Endokrin Sistem Etkilenimi	18
2.5.4. Obezite ve Metabolik Sendrom	19
2.5.5. Kas-İskelet Sistemi Etkilenimi ve Fiziksel Aktivitelere Etkisi	20
2.5.6. Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesine Etkisi	20
2.6. Obezite Tedavisi	21
3. GEREÇ VE YÖNTEM	23
3.1. Araştırmanın tipi	23
3.2. Araştırmanın yeri ve zamanı	23
3.3. Araştırmanın evreni ve örnekleme	23
3.4. Çalışma materyali	24
3.5. Araştırmanın değişkenleri	24
3.6. Veri toplama araçları	24
3.7. Araştırma planı ve takvimi	27
3.8. Verilerin değerlendirilmesi	28
3.9. Araştırmanın sınırlılıkları	28
3.10. Etik Kurul Onayı	28
4. BULGULAR	29
5. TARTIŞMA	38
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	44
7. KAYNAKLAR	46
8. EKLER	55

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Beden kitle indeksi sınıflandırması.....	25
Tablo 2. Araştırman planı ve takvimi.....	27
Tablo 3. Grupların demografik özellikleri karşılaştırılması.....	29
Tablo 4. Grupların klinik özelliklerinin karşılaştırılması.....	30
Tablo 5. Grupların fiziksel aktivite düzeyi ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerinin karşılaştırılması.....	32
Tablo 6. Grupların solunum fonksiyon test sonuçlarının karşılaştırılması.....	33
Tablo 7. Pre-obez grupta IPAQ ve BKİ'nin diğer parametrelerle ilişkisi.....	36
Tablo 8. Obez grupta IPAQ ve BKİ'nin diğer parametrelerle ilişkisi.....	37

ŞEKİL VE GRAFİK DİZİNİ

Sayfa No

Grafik 1. Dünya Sağlık Örgütü tarafından Avrupa bölgesinde tanımlanan obezite profili.....	12
Grafik 2. Pre-obez grupta sigara öyküsü dağılımı.....	31
Grafik 3. Obez grupta sigara öyküsü dağılımı.....	31



KISALTMALAR

BKİ	Beden Kitle İndeksi
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
SFT	Solunum fonksiyon testleri
SF-36	Kısa-Form-36 yaşam kalitesi ölçeği
OÖYKÖ	Obeziteye özgü yaşam kalitesi ölçeği
IPAQ	Uluslararası fiziksel aktivite ölçeği
mMRC	Modifiye medical research council
FEV ₁	1. saniyedeki zorlu ekspiratuvar volüm
FVC	Zorlu vital kapasite
FEF ₂₅₋₇₅	Maksimum ekspirasyon ortası akım hızı
PEF	Tepe akım hızı
MVV	Maksimal istemli ventilasyon
ERV	Ekspiratuvar rezerv volüm
FRC	Fonksiyonel rezidüel kapasite
TLC	Total akciğer kapasitesi
KOAH	Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
KAH	Koroner arter hastalığı
KKY	Kronik kalp yetmezliği
DM	Tip II Diyabet
HT	Hipertansiyon
ABD	Amerikan Birleşik Devletleri
SiYK	Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi
TOHTA	Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Araştırması
TEKHARF	Türkiye'de Eriskinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri Çalışması
TOAD	Türkiye Obezite Profili
TURDEP	Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim sırasında ve tezimin her aşamasında her türlü konuda yardımını, engin klinik ve mesleki bilgisini, deneyimini ve zamanını esirgemeyen, birlikte çalışmaktan her zaman onur ve gurur duyduğum, hayatımın her alanında örnek aldığım değerli tez danışmanım sayın Prof. Dr. Sevgi Özalevli'ye,

Mesleki bilgi ve deneyimlerini hiçbir zaman esirgemeyen Kâtip Çelebi Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon bölümü saygıdeğer hocası Yrd.Doç.Dr. İlknur Naz'a,

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca mesleki bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nun tüm değerli hocalarına,

Her zaman yanımda olan ve beni her konuda cesaretlerinden hayatımdaki değerli insan başta olmak üzere, sevgili ailem ve dostlarıma,

sonsuz teşekkür ederim.

Fizyoterapist
Rıdvan AKTAN

Obez ve pre-obez bireylerde solunum fonksiyonlarının, fiziksel aktivite düzeyinin ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması

Rıdvan Aktan

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Balçova-İzmir.

Amaç: Obez ve pre-obez bireylerde solunum fonksiyonları, fiziksel aktivite düzeyi ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi değerlerini karşılaştırmak ve bu değerlerin birbirleriyle ilişkisini yorumlamaktır.

Yöntem: Araştırmaya Beden Kitle İndeksi (BKİ) göre; 33 pre-obez, 29 obez toplam 62 birey dahil edildi. Bireylerin demografik ve klinik bilgileri kaydedildi. Solunum fonksiyon testleri (SFT); spirometre ile, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi (SİYK); Kısa-Form-36 yaşam kalitesi ölçeği (SF-36) ve obeziteye özgü yaşam kalitesi ölçeği (OÖYKÖ) ile, fiziksel aktivite düzeyi; uluslararası fiziksel aktivite ölçeği (IPAQ), dispne şiddeti; Modifiye Medical Research Council (mMRC) skalasıyla değerlendirildi.

Bulgular: Obez bireylerde pre-obez bireylere göre algılanan dispne şiddeti istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksekti ($p<0.05$). Pre-obez bireylerle karşılaştırıldığında obez bireylerin zorlu vital kapasite (FVC), 1. saniyedeki zorlu ekspiratuvar volüm (FEV_1), tepe akım hızı (PEF), maksimum ekspirasyon ortası akım hızı (FEF_{25-75}), $FEF_{25-75}\%$, maksimal istemli ventilasyon (MVV) ve MVV% değerlerinde anlamlı derecede olmak üzere ($p<0.05$), tüm SFT parametrelerinde azalma olduğu ölçüldü. Fiziksel aktivite düzeyleri obezlerde daha fazla olmak üzere iki grubun da inaktif olduğu saptandı ($p<0.05$). Grupların SİYK değerleri incelendiğinde; SF-36 yaşam kalitesi alt gruplarına göre, obez bireylerin aleyhinde anlamlı bir fark bulundu ($p<0.05$). OÖYKÖ skorları obez bireylerde anlamlı olarak daha düşüktü ($p<0.05$). BKİ değerinin; pre-obez bireylerde dispne şiddeti ($r=0.37, p<0.05$) ve SFT parametreleri ile ilişkili olduğu, obez bireylerde ise FEV_1 ($r=-0.51, p<0.05$) ve PEF ($r=-0.53, p<0.05$) değerleri ile anlamlı derecede ilişkili olduğu tespit edildi.

Sonuç: Pre-obez bireylerde, artan BKİ, bireylerin solunum fonksiyonlarını olumsuz etkilemesine rağmen, obez bireylerde artmış BKİ ve azalmış solunum fonksiyonları bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerini önemli ölçüde düşürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Obezite, pre-obezite, fiziksel aktivite, solunum fonksiyonları, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi.

Comparing the respiratory functions, levels of physical activity and quality of life in obese and preobese individuals

Rıdvan Aktan

Dokuz Eylul University, Institute of Health Sciences, Balçova-Izmir.

Objective: to investigate the relationship between respiratory function and physical activity levels, and quality of life values of obese and pre-obese individuals.

Method: 62 subjects were included (Body mass index (BMI) based; 33 pre-obese, 29 obese). Demographic and clinical data of the individuals were recorded. The modified Medical Research Council (mMRC) scale was used to assess dyspnea. Pulmonary function tests (PFT); by spirometry, Short-Form-36 quality of life questionnaire (SF-36 QoL) and obesity-specific QoL scale to assess quality of life, international scale of physical activity (IPAQ) to assess physical activity level.

Results: Obese individuals based on pre-obese individuals perceived dyspnea was significantly higher ($p < 0.05$). When compared to pre-obese individuals, obese individuals FVC, FEV1, PEF, FEF₂₅₋₇₅, FEF₂₅₋₇₅%, MVV, MVV % in value significantly ($p < 0.05$) was measured by a decrease in all PFT parameters. Physical activity levels the two groups were found to be greater in obese inactive ($p < 0.05$). When the group of health-related quality of life are examined; According to the SF-36 quality of life compared to the subgroup of obese individuals found a significant difference in two groups ($p < 0.05$). In addition, obesity-specific QoL scores were significantly lower in obese subjects ($p < 0.05$). BMI; dyspnea in pre-obese subjects ($r = 0.37$, $p < 0.05$), and PFT parameters ($p > 0.05$) and was associated, while in obese individuals and inspiration function values associated with FEV1 ($r = -0.51$, $p < 0.05$) and PEF ($r = -0.53$, $p < 0.05$) were found to be significantly associated.

Conclusion: Increasing BMI in pre-obese individuals, although affect pulmonary functions of the individual; increasing BMI in obese individuals decreased of pulmonary functions, and decreased significantly physical activity level and quality of life.

Key Words: Obesity, preobesity, physical activity, pulmonary function, healthy related quality of life.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) obeziteyi; yağ dokuları içerisinde sağlık durumuna olumsuz bir etki yaratacak şekilde yağ moleküllerinin anormal ve aşırı birikimi olarak tanımlamıştır (1). Yapılan birçok çalışmaya göre obezite prevalansı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de giderek artmaktadır (2, 3). T.C. Sağlık Bakanlığının yaptığı “Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010” ön çalışma raporuna göre Türkiye’de obezite prevalansı kadınlarda % 41.0 erkeklerde %20.5 olmak üzere toplamda % 30.3 olarak saptanmıştır (4).

Obezite, restriktif solunum fonksiyonları ile karakterize bir sağlık sorunudur. Çalışmalar, pre-obez ve obez bireylerin normal bireylere göre solunum semptomlarının daha fazla olduğunu göstermektedir. Solunum fonksiyon testlerinde artan BKİ’nin, FEV₁ değerini düşürdüğü kanıtlanmıştır (5). Bu etkilenim, obezitenin solunum fonksiyonlarının bozulmasıyla da ilişkili olduğunu ispatlamaktadır (6). Obezite nedeniyle bozulan solunum fonksiyonları, özellikle FEV₁’in azalması, mortalite ve morbidite oranını arttırmaktadır (3, 6, 7)

Obez bireylerde solunum fonksiyonlarının etkilenmesi ve solunum sistemdeki ventilasyon/perfüzyon dengesinin bozulması, egzersiz intoleransına sebep olur (1). Bu durum, fiziksel performansın ciddi şekilde olumsuz etkilenmesine ve egzersizin kısıtlanması sonucunda fiziksel aktivite düzeyinin düşmesine neden olur (8).

Modern toplumlarda bireyin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin de garanti altına alınmasının önemine varılmıştır. Yapılan bir çalışmaya göre BKİ’nin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu ve fiziksel olarak aktif olan bireylerin azalan BKİ ile daha iyi bir yaşam kalitesine sahip olduğu sonucuna varılmıştır (9). Pre-obez (BKİ=25-29.99) olan bireyler ile ilgili yapılan bir araştırmada; pre-obez bireylerin normal BKİ’ne sahip (BKİ=18.9-24.9) bireylere göre özgüven duygusunda azalma, kilo ve görünüm gibi toplumun standartlarına uymak için kendilerini sürekli baskı altında hissettikleri bulgusuna ulaşılmıştır (10). Ayrıca normal BKİ’ne sahip bireylerden class 1 obez bireyler (BKİ=30-34.9) sınıfına doğru tip II diyabet, hipertansiyon ve dislipidemi görülme sıklığında belirgin lineer bir artış olduğu kanıtlanmıştır (11).

Obez bireylerde solunum fonksiyonlarının BKİ ile ilişkili olduğu kanıtlanmıştır. Fakat obezitenin pulmoner fonksiyonlar üzerinde meydana getirdiği değişiklikler halen araştırma konusudur (7, 12, 13). Literatürde obez bireylerin solunum fonksiyonları ile ilgili çalışmalar bulunurken pre-obez bireylerle (BKİ=25-29.99) ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır.



1.2. Araştırmanın Amacı

Çalışmamızın amacı; obez ve pre-obez bireylerin solunum fonksiyonları, fiziksel aktivite düzeyleri ve sağlık ile ilişkili yaşam kalitesi değerlerini karşılaştırmak ve BKİ değerine göre bu parametrelerin gruplar içinde değişimlerini yorumlamaktır.



1.3. Araştırmanın Hipotezleri

H0: Obez ve pre-obez bireylerde artan BKİ; solunum fonksiyonlarını, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini ve fiziksel aktivite düzeyini olumsuz etkilememektedir.

H1: Obez ve pre-obez bireylerde artan BKİ; solunum fonksiyonlarını, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini ve fiziksel aktivite düzeyini olumsuz etkilemektedir.



2. GENEL BİLGİLER

Bir toplumun sağlıklı yaşaması ve sosyoekonomik düzeyinin artması için en önemli koşullardan biri kişilerin dengeli ve sağlıklı beslenmesidir. Sağlığın korunması için kişinin yeterli bir şekilde ve dengeli bir beslenme ile gıda tüketmesi gerekir (14).

Teknolojik gelişimler ile baş gösteren sağlıksız gıda tüketimi, olumsuz yönde değişen beslenme alışkanlığı, hareketsiz yaşam tarzı, aşırı ve kontrolsüz enerji alımı gibi faktörler bir araya geldiğinde tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de obezite görülme sıklığını giderek arttırmaktadır (14). Obezite beslenme ile alınan enerjinin, harcanan enerjiden daha fazla olması sonucunda ortaya çıkan ve vücutta bulunan yağ dokusunun artması ile karakterize bir sağlık sorunudur (15).

2.1. Obezitenin Tanımı ve Önemi

Obezite günümüzde tüm dünyada en önemli sağlık sorunları arasında yer almaktadır. Obezite genel olarak vücutta bulunan yağ dokusunun anormal artışı şeklinde tanımlanabilir. Bu sebeple yalnızca vücuttaki ağırlık artışı, obezite ile aynı anlama gelmemektedir. Sağlığı bozacak şekilde ve anormal düzeyde artan yağ birikimi obezite olarak değerlendirilebilir (16). Obezite, genel olarak vücuttaki yağ kütlesinin yağsız vücut kütlesine olan oranının aşırı bir şekilde artması sonucu, boy uzunluğuna göre vücut ağırlığının belirli bir düzeyin üstüne çıkmasıdır. Latince "yemekten dolayı" anlamına gelen "obesus" kelimesinden türetilen obezite, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından "Sağlığı bozacak ölçüde vücutta anormal veya aşırı yağ birikmesi" olarak tanımlanan kompleks ciddi bir hastalıktır (17).

Yetişkin bireylerde vücut ağırlığı kimyasal ve hormonal gibi birçok mekanizmayla belirli bir seviyede tutulmaktadır. Vücut ağırlığını belirli bir düzeyde tutan bu mekanizmaların bir veya birkaçındaki aksaklık bu dengeyi bozmaktadır. Dengenin bozulması vücut ağırlığının değişmesine sebep olur (18).

Obezitenin diyabet, hipertansiyon, koroner arter hastalığı gibi bir takım kronik hastalıklarla ilişkili olduğu kanıtlanmıştır. Bununla beraber gelişmiş ülkelerde önlenebilir ölüm sebepleri arasında ikinci sırada olduğu düşünülmektedir (19).

2.2. Obezitenin Sınıflandırılması

Obezite çalışmalarında Dünya Sağlık Örgütü tarafından kabul edilen beden kitle indeksi (BKİ) , vücut ağırlığı ve boy ölçümlerinden elde edilen geçerli standart bir indekstir. BKİ, kadın erkek, tüm bireylere uygulanabilen en yaygın boy-ağırlık indeksidir (20). Dünya Sağlık Örgütü obezitenin sınıflandırılması için BKİ'ni temel almaktadır (21).

DSÖ'ne göre; BKİ'si 25,00-29,99 kg/m² arasında olan bireyler pre-obez, 30,00-34,99 kg/m² arasında olan bireyler 1. derece obez, 35,00-39,99 kg/m² arasında olan bireyler 2. derece obez, 40,00 kg/m² ve üzerinde olan bireyler morbid obez (3. derece obez), olarak tanımlanmıştır (21).

Etyolojisindeki farklılıklar sebebiyle obesite bulguları değişiklik gösterebilmektedir. Bu sebeple obezite birkaç şekilde sınıflandırılabilir (22, 23).

2.2.1. Yağ hücrelerinin sayısı ve büyüklüğüne göre

2.2.1.1. *Hiperselüler tip*

Yağ hücreleri sayısının artışı ile karakterize obezite tipidir. Genelde çocukluk çağında başlayan obezite bu tiptedir (24).

2.2.1.2. *Hipertrofik tip*

Yağ hücrelerinin sayısı normalken, yağ hücrelerinin hacmi ve yağ içeriği artmıştır. Erişkin dönemde başlayan ve gebelikte oluşan obezite bu tiptedir (24).

2.2.2. Yağ hücre birikiminin vücuttaki yerine göre

2.2.2.1. *Android tip (abdominal / santral) obezite*

Yağ dokusunun göğüs ve karın bölgesinde birikmesi ile karakterize obezite tipidir. Adipoz hücreleri hacimce büyümüştür (Hipertrofik) (25). Erkeklerde daha sık görülmektedir. Bu yüzden erkek tipi yağ dağılımı olarak da adlandırılır (26).

2.2.2.2. *Jenoid tip (gluteal/ perifer) obezite*

Yağ dokusunun kalça ve uyluk bölgesinde birikmesi ile karakterize obezite tipidir. Bu tipte adipoz hücreleri sayıca artmıştır (Hiperselüler) (27).

2.2.3. Etyolojiye göre obezite

2.2.3.1. Basit (eksojen obezite)

Belirlenmiş bir hastalık ile seyretmeyen ve alınan enerji miktarının harcanan enerji miktarından fazla olmasıyla ortaya çıkan obezitedir (28).

2.2.3.2. Metabolik ve hormonal bozukluklara sekonder obezite

i.Endokrin nedenler: Hipotalamik bozukluklar, Cushing hastalığı ve sendromu, büyüme hormonu eksikliği, insülinoma, hipotiroidizm, pseudohipoparatiroidi, hiperinsülinizm, polikistik over sendromu.

ii.İlaçlar: Glukokortikoidler, amitriptilin (trisiklik antidepresanlar), siproheptadin, fenotiazin, progesteron, östrojen, lityum.

2.2.3.3. Genetik sendromlarla birlikte olan obezite (29)

- i. Alström Sendromu
- ii. Bardet Biedl Sendromu
- iii. Turner Sendromu
- iv. Karpenter Sendromu
- v. Cohen Sendromu
- vi. Prader-Willi Sendromu

2.3. Obezitenin Epidemiyolojisi

Son yıllarda gelişmiş ülkeler başta olmak üzere dünyada pre-obezite ve obezite görülme sıklığı ciddi oranda artmakta ve bu durum birçok sağlık problemini beraberinde getirmektedir. Orta ve Güney Amerika'nın, Güneydoğu Asya'nın henüz gelişmekte olan ülkelerinde, obezite artan sosyoekonomik düzeyin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (18).

Obezite, başta dolaşım ve hormonal sistem olmak üzere vücuttaki birçok yapı ve sistemi etkileyerek birtakım işlev bozukluklarına ve hatta ölümlere sebep olabilen

ciddi bir sağlık sorunudur. Obezite, DSÖ tarafından tanımlanan en riskli hastalıklar arasında ilk 10'da yer almaktadır. Bunun yanısıra DSÖ tarafından yapılan son araştırmalarda kanserle de ilişkili olduğu saptanmıştır (15).

Dünyada obezite görölme sıklığını etkileyen genetik, cinsiyet, yaş, beslenme yaşam tarzı gibi faktörler bulunmaktadır (18). Obezite her yaşta göröllebilen bir sağlık sorunudur. Fakat genel olarak kabul edilen durum, yaşla beraber obezite görölme sıklığının arttığı ve kadın bireylerde daha fazla görölüdüğüdür (27).

2.3.1. Dünyadaki Durum

DSÖ'nün verilerine göre dünya genelinde 18 yaş üstü erişkin bireylerde 1.9 milyondan fazla pre-obez olmak üzere 600 milyon obez bulunmaktadır (21). DSÖ tarafından Asya, Afrika ve Avrupa'nın 6 ayrı bölgesinde yürütölen ve 12 yıl süren "MONICA" çalışmasında obezite prevalansında 10 yılda %10-30 arasında bir artış olduğu saptanmıştır (30).

Obezitenin görölme sıklığının en yüksek olduğu Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) Kronik Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi (CDC) tarafından yapılan NHANES (ABD-Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması) çalışmasına göre 2003-2004 yılında obezite prevalansını kadınlarda %33.2, erkeklerde %31.1, 2005-2006 yılında ise erkeklerde %33.3, kadınlarda ise %35.3 olarak saptanmıştır (30). ABD Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi (US National Center for Health Statistics) 2009-2010 yılları arasında ABD'de 20 yaş ve üzeri erişkin bireylerde 41 milyon (%35.8) kadın ve 37 milyon (%35.5) erkek olmak üzere toplam 78 milyondan fazla (>%35) erişkin bireyin obez olduğunu bildirmektedir (25).

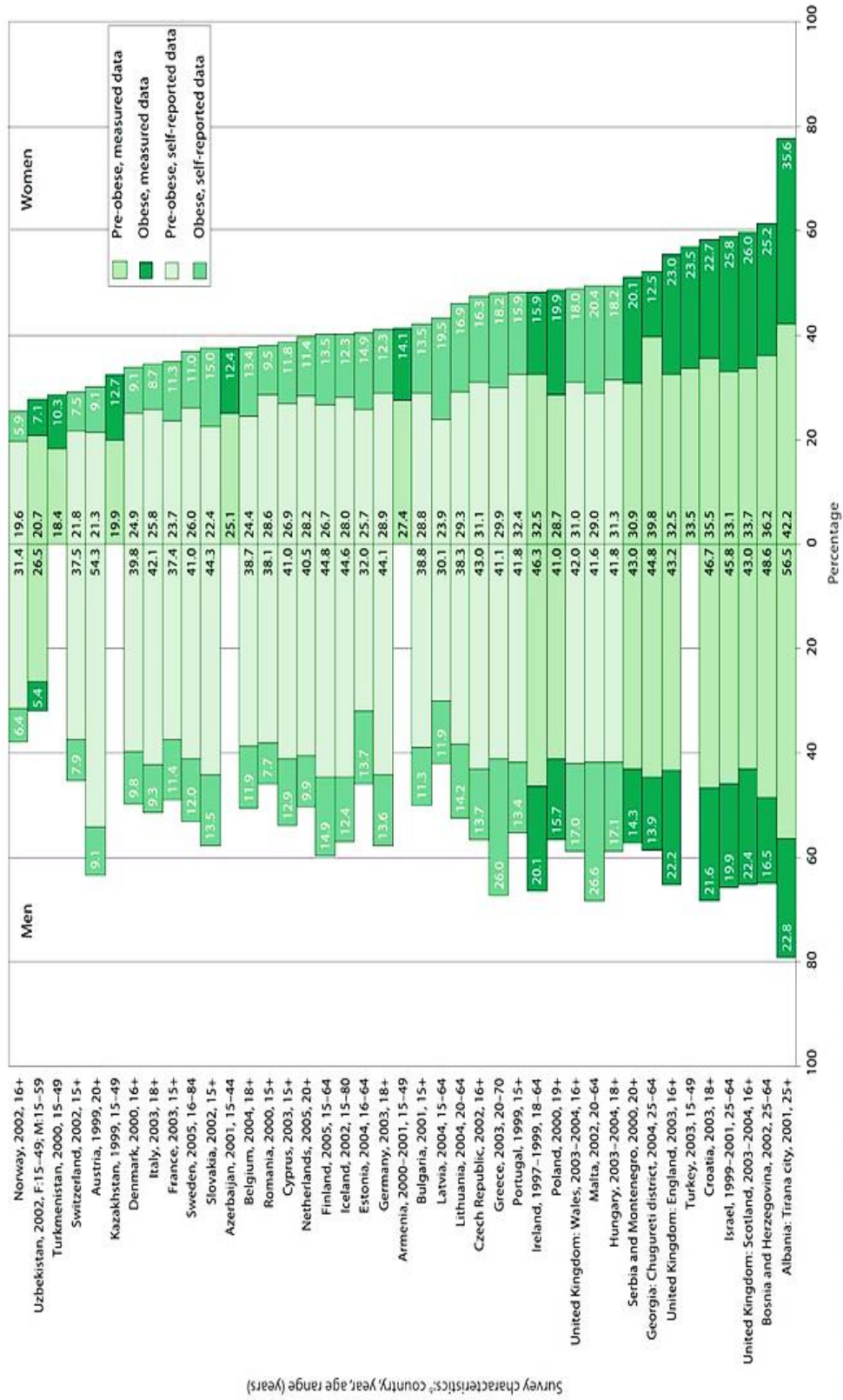
Avrupa'da yetişkinlerde pre-obez prevalansı, kadınlarda %28-78 erkeklerde %32-79 arasındadır. Pre-obezitenin görölme sıklığının en yüksek olduğu ölkeler Arnavutluk, Bosna-Hersek ve İngiltere'dir. Görölme sıklığının en düşük olduğu ölkeler ise Türkmenistan ve Özbekistan'dır. Bu ölkelerde obezite prevalansı ise erkeklerde %5-23, kadınlarda %7-36 arasında değişmektedir (30, 31) (Grafik 1).

ABD'de yürütölen çalışmaların sonuçları Avrupa ile karşılaştırılınca, ABD'de yaşayan yetişkin bireylerin obezite açısından Avrupa'ya göre çok daha ciddi derecede

obez olduğunu göstermektedir. Obezite görölme sıklığı açısından elde edilen bu farklı sonuçlar beslenme ve harcanan enerjiyi etkileyen çevresel faktörlerin etkisiyle açıklanmaktadır (32).



Fig. 1. Prevalence of overweight and obesity^a among adults in countries in the WHO European Region based on surveys with an ending year of 1999 or later



^a Overweight is defined as BMI ≥ 25 kg/m² and obesity as BMI ≥ 30 kg/m² (1). Overweight indicates pre-obese and obese.

^b Inter-country comparisons should be interpreted with caution owing to different data collection methods, response rates, survey years and age ranges. The sources of data used can be provided on request.

Kaynak: The Challenge Of Obesity in The WHO European Region And The Strategies For Response, Ed. Francesco Branca, Haik Nikogosian ve Tim Lobstein, WHO, Denmark, 2007.

Grafik 1: Dünya Sağlık Örgütü tarafından Avrupa bölgesinde tanımlanan obezite profili

2.3.2. Türkiye'deki Durum

Türkiye'de erişkin bireylerde obezite görülme sıklığını araştıran dört kapsamlı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar; Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Araştırması (TOHTA), Türkiye'de Eriskinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri Çalışması (TEKHARF), Türkiye Obezite Profili (TOAD) ve Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi (TURDEP-1) çalışmasıdır (14, 33) .

Türk Kardioloji Derneği tarafından yapılan ve 3681 kişiyi kapsayan TEK HARF çalışmasında 30 yaşını geçkin erkek bireylerin %25.2'sinin, kadın bireylerin de %44.2'sinin obez olduğu saptanmıştır. Orta yaşlı (31-49) ve yaşlı (≥50) gruplar ayrı ayrı incelendiğinde, obezite görülme sıklığının erkeklerde anlamlı biçimde değişmediği (%24.8 - %25.7), kadınlarda ise anlamlı derecede arttığı (%38.0 - %50.2) tespit edilmiştir (33, 34).

1999-2000 yılları arasında yapılan TOHTA çalışmasında 23.888 yetişkin birey incelenmiştir. 20 yaşından büyük kadın bireylerde obezite görülme sıklığı %35.4 olarak bulunmuştur. Ayrıca kadınlarda erkeklere göre obezite görülme riskinin 1.8 kat daha fazla olduğu belirtilmiştir (33, 34).

TURDEP-1 çalışması ise 1997-1998 yılları arasında 540 (270 kentsel, 270 kırsal) merkezden, 20 yaş üzeri 24.788 bireyin katılımı ile yapılmıştır. Çalışmada, obezite görülme sıklığı kadınlarda %29.9 iken erkeklerde %12.9 olarak saptanmıştır (33, 34).

TURDEP-2 çalışmasında ise sonuçlar daha vahim bir hal almaktadır. Türkiye'de 12 yıl içinde obezite artışı kadınlarda %34, erkeklerde %107 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak 1998'de yapılan TURDEP-I'e göre, TURDEP-II çalışmasında Türkiye'de obezite 12 yılda %44 oranında artmıştır (35).

Türkiye Obezite Arastırma Derneği (TOAD) tarafından, 20 yaş üstü 13.878 bireyde, 2000-2005 yılları arasında yapılan "Türkiye Obezite Profili" çalışmasında bireylerin %39.6'sının pre-obez (K:%34.5, E:%44.8) ve %29.5'inin obez (K:%34.5, E:%21.8) olduğu saptanmıştır (33, 34).

Ülkemizde 5 yılda bir tekrarlanan 15-49 yaş grubu kadınların çalışmaya dahil edildiği Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması sonuçlarına bakıldığında da obezite görülme sıklığının kadın bireylerde giderek arttığı görülmektedir (33, 34).

2.4. Obezitenin Etyolojisi

Obezite temelde besin ile alınan enerjinin harcanan enerjiden fazla olmasıyla vücut yağ kütlesinin artışıdır. Eğer alınan ve harcanan enerji dengesi korunursa vücut kompozisyonunda ciddi bir değişiklik görünmez. Obezite aşırı ve dengesiz beslenme ile beraber inaktif bir yaşam tarzının sonucu olarak gelişir (36, 37). Bu iki faktörün ortaya çıkmasına ve obezite oluşumuna zemin hazırlayan bireysel veya toplumsal birçok faktör bulunmaktadır. Yapılan epidemiyolojik çalışmalar yaş, genetik, cinsiyet, sosyoekonomik ve sosyokültürel faktörler, psikolojik durum, alışkanlıklar (sigara, alkol), fiziksel aktivite gibi faktörlerin obezite oluşmasında rol oynadığını göstermiştir (38, 39).

Obezite oluşmasında rol oynayan faktörler;

2.4.1. Genetik

Genetik faktörlerin obezite görülme sıklığı üzerinde ciddi derecede etkisi olduğu düşünülmektedir. İkizler üzerinde yapılan çalışmalarda ayrı sosyokültürel çevrede büyümelerine rağmen bireylerin obez olduğu saptanmıştır. Ayrıca obez kişilerin kendi çocuklarında da obezite görülme olasılığının, obez olmayan kişilere göre 2-3 kat yüksek olduğu tespit edilmiştir (40). Anne ve babasının obez olduğu çocuklarda obezite görülme sıklığı %80, anne veya babadan birisinin obez olduğu çocuklarda %40, her ikisinin de obez olmadığı çocuklarda ise %7 olarak tespit edilmiştir (41). Bununla beraber obezitenin bir çok genetik sendromla da birlikte seyrettiği bilinmektedir (37).

2.4.2. Cinsiyet

Obezite her iki cinste de ortaya çıkabilmektedir. Kadınlar yağ depolamaya daha yatkın oldukları için, obezite görülme sıklığı kadınlarda daha fazladır (29). Kadınlarda gebelikten dolayı alınan kilolar sebebiyle obezite prevalansı erkeklerden yüksektir. Zaten 18 yaşındaki erkek bireylerin vücut ağırlığının % 15-18'inin, kızların ise % 20-25'inin yağ dokusundan oluştuğu tespit edilmiştir (42).

2.4.3. Yaş

Obezite genel olarak orta yaşlı bireylerin sorunu gibi görünse de aslında çocukluk çağında da ciddi oranda görülmektedir. ABD'de yapılan bir çalışmada obezitenin çocukların ve gençlerin % 20-27'sini etkilediği saptanmıştır (43). Genel

olarak obezite prevalansının yaşla beraber arttığı tespit edilmiştir. En fazla 55-59 yaş arası (% 34.8) olmak üzere, 40-55 yaş arası kişilerin % 30'unda obezite tespit edilmiştir (18).

2.4.4. Fiziksel Aktivite

Obezite sedanter yaşam tarzının bir sonucudur (44). Gelişmiş toplumlarda bir işi daha az enerjiyle yürütmek, daha fazla televizyon izlemek gibi nedenler inaktiviteye neden olmakta ve sonuç olarak vücutta kullanılmayan enerjinin yağ dokusu şeklinde depolanmasına sebep olmaktadır.

Obezite etyolojisini araştıran bir çalışmada fiziksel inaktivitenin % 67.5 oranında obezite oluşumundan sorumlu olduğu bulunmuştur (45). Ayrıca obezite ile televizyon seyretmek arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur (46). 1000 kişinin katılımıyla gerçekleştirilen bir çalışmada günde 2 saatten fazla televizyon izlemenin, erken erişkinlik çağında obeziteye sebep olduğu tespit edilmiştir (47). BKİ'si 30'dan düşük olan ve 6 yıl boyunca izlenen 50277 kadın bireyin alındığı bir başka çalışmada, televizyon karşısında geçen sürenin günde her 2 saatlik artışında obezite riskininin %23 arttığı, günde 1 saatlik yürüyüş aktivitesinde ise obezite riskininin %24 azaldığı saptanmıştır (48). Bazı araştırmalarda, çalışmayan kadınların obezite prevalansının çalışan kadınlarınkinden 2-2.5 kat daha yüksek olduğu belirtilmektedir (49).

2.4.5. Beslenme

Beslenme alışkanlıklarındaki bozukluklar obez kişilerin aşırı yemek yemesine ve/veya kötü beslenmesine sebep olmaktadır. Özellikle yağdan zengin gıdaların tüketimi ve yanlış diyet uygulamaları obezite oluşmasına zemin hazırlamaktadır (50). Aşırı, dengesiz ve kalori bakımından zengin besin maddelerinin tüketimi ile beraber alınan enerji, fiziksel aktivite ile harcanmadığı takdirde obeziteye neden olur (51).

Gün içerisindeki öğün sıklığı ve düzeni de vücuttaki yağ oranına etki eden önemli bir faktördür. Günde üç veya üçten fazla öğünle ve düzenli beslenen bireylerde obezite görülme sıklığı, günde üçten az öğünle ve düzensiz beslenen bireylerden daha azdır (52). Öğün sayısı azaldığı zaman, bir öğünde alınan besin miktarı arttığından

daha fazla besin emilimine ve insülin sentezinin artmasına sebep olur. Artan insülin sentezi trigliserid oluşumunu arttırmaktadır (53).

2.4.6. Sosyoekonomik ve Sosyokültürel Faktörler

Son yıllarda obezite görülme sıklığındaki artışta; yaşam şekli, toplumların beslenme alışkanlıkları, yaşanılan ortam, çalışma ortamı, eğitim düzeyi gibi sosyoekonomik ve sosyokültürel faktörler de önemli rol oynar (54, 55).

Sosyoekonomik düzey, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde obezite prevalansına farklı etki etmektedir. Gelişmiş ülkelere bakıldığında sosyoekonomik düzeyi düşük olan kadınlarda obezite görülme sıklığının artmasına karşılık; gelişmekte olan ülkelerde sosyoekonomik düzeyi yüksek olan tüm bireylerde obezite görülme sıklığının arttığı saptanmıştır (56). ABD’de, sosyoekonomik düzeyi düşük kadınlarda obezite görülme sıklığının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (57). Bu durum sosyoekonomik düzeyi düşük bireylerde, beslenme ve sağlıkla ilgili bilgi eksikliğinin daha yaygın olmasıyla açıklanmaktadır (56).

Gelir düzeyi ile eğitim düzeyinin obezite prevalansı ile ilişkisini inceleyen bir çalışmada, gelir düzeyi azaldıkça obezite görülme sıklığının azaldığı; buna karşılık, eğitim düzeyi azaldıkça obezite görülme sıklığının arttığı bulunmuştur (29, 58).

2.4.7. Psikolojik Faktörler

Obez bireylerde kilo alımı ile psikolojik durum birbiriyle ilişkilidir. Depresyon, anksiyete ve stres gibi psikolojik duruma olumsuz etki edecek bir takım davranış değişiklikleri beyinde hipotalamik merkezlere etki ederek beslenme alışkanlıklarını değiştirmekte ve obeziteye sebep olabilmektedir (15, 37).

Aşırı yeme, depresyon ve anksiyete ile başetme yöntemi şeklinde görülmektedir. Yapılan çalışmalarda, obez bireylerin anksiyete ve üzüntülü ruh hallerinde normal kilolu kişilerle karşılaştırıldığında anlamlı derecede daha çok yemek yedikleri saptanmıştır (59). Kadınların psikolojik durumlarının beslenme üzerinde etkili olduğu, yetişkin kadınların %83.8’inin psikolojik durumu kötü olduğunda, %49.6’sının psikolojik durumu iyi olduğunda yemek yemelerinde değişiklik yaptıkları, psikolojik durumu kötü olan kadınların daha çok ve sık yemek yediği ve BKİ’lerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (58).

2.5. Obezitenin Komplikasyonları

Obezite mortalite ve morbidite riskinin artmasında önemli bir risk faktörüdür (60). Obezite sadece kilo alımı ile kişinin dış görünüşündeki bir olumsuzluk değil aynı zamanda sebep olduğu komplikasyonlar ile ciddi kronik hastalıklara zemin hazırlayan bir sağlık sorunudur (61).

2.5.1. Solunum Sistemi Etkilenimi

Obezite, solunum semptomları, morbidite ve mortalite riskinde artış ile ilişkili olan solunum sistemini önemli derecede etkileyen ciddi bir sağlık sorunudur (3, 7). Solunum fonksiyonlarında özellikle FEV₁ değerinin azalması, morbidite ve mortalite oranının artması ile ilişkilidir (6). Yapılan bir çalışmada obez kadınlarda FEV₁, FVC, FEV₁/FVC ve FEF₂₅₋₇₅ değerlerinin obez olmayan kadınlara göre daha düşük olduğu saptanmıştır. Bunun yanısıra erkek ve kadın bireylerde kilo kaybı ile beraber yağ dokusunun azalmasıyla FEF₂₅₋₇₅ değerinde artış ve nefes darlığında azalma olduğu bulunmuştur (1). Obezite aynı zamanda statik akciğer hacimleri değişiklikleriyle de ilişkilidir. Obez bireylerde daha düşük ekspiratuar rezerv volüm (ERV), fonksiyonel rezidüel kapasite (FRC), total akciğer kapasitesi (TLC) mevcuttur (62). Ayrıca BKİ artan bireylerde karın içi yağlarının diyafram kasını yukarı kaldırması nedeni ile fonksiyonel rezidüel kapasitede düşüş görülebilir (14).

Obezitede solunum kaslarına binen aşırı yük, kompliyansı da düşürerek mekanik etkiyle hipoventilasyona sebep olmaktadır. Obez bireylerin kilo vermesiyle klinik bulguların ve kan gazı değerlerinin düzelmesi bu durumun en önemli kanıtıdır (63).

Göğüs duvarı kompliyansı ve akciğer kompliyansının toplamına total solunum sistemi kompliyansı denmektedir. Obezlerde pulmoner kan akımında artış ile birlikte periferik hava yollarında oluşan kollaps, akciğer kompliyansının azalmasına yol açar. Artan yağ dokusunun göğüs kafesi üzerine yaptığı bası ise göğüs kafesi ekspansiyonunu ve göğüs duvarı kompliyansını azaltır. Sonuçta obeziteyle total solunum sistemi kompliyansı azalır (64).

Hava yolu ve göğüs duvarı rezistansı, total solunum sistemi rezistansını gösterir. Obezitede total solunum sistemi rezistansı yüksektir. BKİ arttıkça rezistans da artar. Hava yolu rezistansının artışıdaki temel mekanizma akciğer volümlerinin azalmasıdır.

Obezitede artan total solunum sistemi rezistansı ve azalan kompliyans, inspiratuvar kaslar üzerine binen yükü, solunum işini ve enerji harcamasını artırır. Obezitede solunum iş yükü normale göre %70 oranında, solunum sırasında harcanan oksijen miktarı ise 4 kat artmıştır (64, 65).

Obezite doğrudan solunum fonksiyonlarını olumsuz şekilde etkilediği gibi uyku apne sendromu gibi solunuma etki edecek sekonder bir hastalığa da sebep olabilir. Uyku apne sendromu üst solunum yollarının daralması ile karakterizedir. Boyun çevre ölçümü, boyundaki yağ doku birikimini gösteren bir tür değerlendirme yöntemidir (66). Boyunda obezite sebebiyle oluşan bölgesel yağlanma üst solunum yollarına baskı uygulayarak soluk alıp vermeyi zorlaştırmaktadır (67).

2.5.2. Kardiyovasküler Sistem Etkilenimi

Obezite, kardiyovasküler sistemde yapı ve fonksiyon bozukluklarına sebep olur. Bu sebeple kardiyak hastalıklarda başlı başına ciddi bir risk faktörüdür (68). Amerikan Kalp Cemiyeti, obeziteyi koroner arter hastalıkları için değiştirilebilir majör risk faktörü olarak sınıflandırmıştır (69). 26 yıl boyunca 3000 kişinin klinik takibinin yapıldığı bir çalışmada, obezitenin diğer risk faktörlerinden bağımsız olarak, konjestif kalp yetmezliği ve kronik kalp hastalığı açısından ciddi bir risk faktörü olduğu saptanmıştır (69, 70).

Obezitede total kan volümü ve kardiyak output artarken, periferik damar direnci azalır (71). Artan ventrikül doluş basıncı ventrikül duvarına binen yükü artırır ve sonuçta sol ventrikül hipertrofisi ile beraber diyastolik disfonksiyon gelişir (72, 73). ABD’de morbid obezlerin incelendiği bir çalışmada, hastaların 1/3’nün kalp yetersizliği bulgularını gösterdiği ve kalp yetersizliği görülme olasılığının morbid obezitenin süresi ile arttığı tespit edilmiştir (73, 74).

2.5.3. Endokrin Sistem Etkilenimi

Obeziteye bağlı morbiditenin en yaygın sebebi tip II diyabettir. Tip-II diyabet hastalarında tanı konulduğu sırada % 80’inin obez olması, obezitenin diyabet için ciddi bir risk faktörü olduğunun bir göstergesidir (75). Obezite, tip-II diyabet için en önemli risk faktörüdür. Yapılan çalışmalarda kilo verme ile diyabetin görülme riskinin azaltılabileceği kanıtlanmıştır (73, 76). Bu çalışmaların sonucunda Amerikan Diyabet

Derneği ve Diyabet, Sindirim ve Böbrek Hastalıkları Ulusal Enstitüsü; diyabetin engellenmesi için, yaşam tarzı değişiklikleri ile kilo vermeyi önermiştir (73, 77).

2.5.4. Obezite ve Metabolik Sendrom

Metabolik sendrom, insülin direnciyle ba layan abdominal obezite, glukoz intoleransı veya diabetes mellitus, dislipidemi, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı gibi sistemik bozuklukların birbirine eklendiği ölümcül bir endokrinopatidir. Metabolik sendrom ayrıca insülin direnci sendromu, sendrom X, polimetabolik sendrom, ölümcül dörtlü ve uygarlık sendromu gibi farklı terimlerle de tanımlanmaktadır. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Metabolik Sendrom  alı ma Grubu metabolik sendrom için iki farklı tanı kriteri önermektedir (78).

Bu kriterler;

i. Aşağıdakilerden en az biri:

- Diabetes mellitus veya
- Bozulmuş glukoz toleransı veya
- İnsülin direnci

ii. Aşağıdakilerden en az ikisi:

- Hipertansiyon (sistolik kan basıncı>130, diyastolik kan basıncı>85 mmHg veya antihipertansif kullanıyor olmak)
- Dislipidemi (trigliserid düzeyi>50 mg/dl veya HDL düzeyi erkekte<40 mg/dl, kadında<50 mg/dl)
- Abdominal obezite (BK   30 kg/m² veya bel çevresi: erkeklerde>94 cm, kadınlarda>80 cm)

TURDEP  alı ması sonuçlarına göre ülkemizde 20 ya  ve üzerindeki kişilerin %34' nde abdominal obezite g r lmektedir. Abdominal obezite insülin direncinin en önemli göstergesidir (78). Metabolik sendromun temel mekanizmasını; insülin direncinin oluşturduğu obezite, glukoz intoleransı, dislipidemi, hipertansiyon ve ateroskleroz faktörlerinin oluşturduğu kanıtlanmıştır (36, 73, 79).

2.5.5. Kas-İskelet Sistemi Etkilenimi ve Fiziksel Aktivitelere Etkisi

Obezitede artan vücut ağırlığı; osteoartrit, ayak ve diz deformiteleri gibi birçok mekanik bozukluğa sebep olmaktadır (42). Abdominal yağlanmanın artması ile abdominal kaslarının atrofiye uğraması, lumbal lordozun bozulması, bel ağrılarına sebep olmaktadır (80). Obez bireylerde ortaya çıkan mekanik sorunlarla beraber solunum fonksiyonlarının da etkilenmesi, bu bireylerde egzersiz intoleransına sebep olur. Bu durum, fiziksel performansın ciddi şekilde azalmasının temel nedenidir (1).

Obez bireylerde eşit iş yüküne karşın metabolik hızın artmış olması gerekir. Obez bireylerin normal bireylere göre kalp debisi ve akciğer dakika ventilasyonu daha fazla artar. Artan kalp debisi vücudun ihtiyacını karşılayamadığı zaman, egzersizi kısıtlar. Bu kısıtlayıcı faktör sonucu anaerobik eşik düşer. Kişide anaerobik eşiğin düşmesi, laktik asit birikiminin daha erken başlamasına sebep olur. Bu durum hiperventilasyona ve erken yorgunluğa sebep olur. Solunum sistemdeki ventilasyon/perfüzyon dengesinin bozulması ve akciğer dakika ventilasyonunun azalması egzersizi kısıtlar. Egzersizin kısıtlanması sonucunda fiziksel aktivite düzeyinde düşüş olur (8).

Obez bireylerde azalan fiziksel aktivite sebebiyle harcanan enerji miktarı ve yağsız vücut ağırlığı düşer. Daha düşük enerji harcanması istirahat metabolizma hızını ve toplam enerji tüketimini azaltır (81). Yapılan bir çalışmada televizyon izlerken tüketilen oksijen miktarının video oyunu oynarken harcanan oksijen miktarından daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca televizyon izleyen çocuklarda obezite görülme riskinin arttığı bulunmuştur (82).

Fiziksel inaktivite obezite komplikasyonu olabileceği gibi, obezite görülmesinde risk faktörü de olmaktadır. Teknoloji ve taşımadaki ilerleme günlük yaşamda fiziksel aktiviteyi ciddi oranda düşürür. Günlük alınan enerji miktarı azaltılsa bile fiziksel aktivite düzeyinin düşmesi obeziteye neden olmaktadır (83).

2.5.6. Obezitenin Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesine Etkisi

Dünya sağlık örgütü sağlığı “yalnızca hastalık veya sakatlığın yokluğu değil, fiziksel, ruhsal ve sosyal olarak tam bir iyilik hali” şeklinde tanımlamıştır (84). Modern toplumlarda bireylerin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin de garanti altına alınmasının önemine varılmıştır. Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin depresyon ve zihinsel anksiyete

üzerinde de önemli bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir (85). Yapılan bir çalışmaya göre BKİ'nin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Fiziksel olarak aktif olan bireylerin obez olma risklerinin azaldığı ve bununla beraber daha iyi bir yaşam kalitesine sahip olduğu sonucuna varılmıştır (9). Yapılan bir diğer araştırmada da sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi açısından normal bireyler ile obez bireyler arasında anlamlı bir fark olduğu ve kilo artışıyla sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin düştüğü sonucuna varılmıştır (86). Pre-obez (BKİ=25-29.99) olan bireyler ile ilgili yapılan bir araştırmada pre-obez bireylerin normal BKİ'ne sahip (BKİ=18.9-24.9) bireylere göre kendine güven duygusunda azalma ve pre-obez bireylerin de obez bireyler gibi kilo ve görünüm gibi toplumun standartlarına uymak için kendilerini sürekli baskı altında hissetikleri bulgusuna ulaşılmıştır (10).

Obezitede sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini etkileyen faktörleri sıralayacak olursak;

- BKİ arttıkça solunum iş yükü artıyor. Artan solunum iş yükü bir süre sonra bireylerde solunum semptomlarına sebep olarak sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerini azaltıyor.
- BKİ arttıkça sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi olumsuz etkileniyor. Bu etkilenme fiziksel sorunlardan da kaynaklanıyor. Eklemle binen yükün artmasıyla ağrı ve hareket kaybı gibi komplikasyonlara sebep oluyor.
- Obez bireylerde yaş arttıkça fiziksel etkilenme de artıyor ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi olumsuz etkileniyor.
- Kadın cinsiyette obezite, özellikle ruhsal etkilenme sebebiyle benlik kaygısı ve azalan özgüvene sebep oluyor. Bu etkilenme sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini düşürüyor (87).

2.6. Obezite Tedavisi

Obezite tedavisinin temelinde diyet, fiziksel aktivitenin artırılması, davranış tedavisi ve hasta eğitimi yer alır. Bu temel basamaklara ek olarak ilaç tedavisi ile hasta motive edilebilir. Bu basamaklardan istenilen sonucu elde edemeyen morbid obez bireylerde cerrahi müdahale de bir seçenektir (36, 88).

Fiziksel aktivitenin artırılması, davranış tedavisi ve hasta eğitimi basamaklarında fizyoterapistin rolü büyüktür. Fizyoterapist, hastayı kapsamlı bir şekilde değerlendirdikten sonra tamamen hastaya özgün, uygun egzersiz programlarının oluşturulması ve davranışsal değişiklerin yapılandırılması ve hastanın obeziteyle mücadelede yapması gerekenleri profesyonel bir biçimde rehabilitasyon programına ekler. Bu bağlamda obezite mücadelesinde ve tedavisinde çalışan rehabilitasyon ekibinde fizyoterapistin gerekliliği yadsınamaz bir gerçektir.



3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın tipi

Araştırma, kesitsel tanımlayıcı bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın yeri ve zamanı

Araştırma; İzmir'in Buca ilçesi merkezinde (park, alış-veriş merkezleri, yol, kafe vs alanlarda), Ağustos 2015 - Temmuz 2016 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

3.3. Araştırmanın evreni ve örneklemi

İzmir'in Buca semtinde var olan, yürüyebilen ve sahada olan tahmini obez sayısı araştırma evrenimizi oluşturdu. Araştırmamızın en küçük örnek büyüklüğü ise konuyla ilgili literatür incelenerek ve kullanılan değerlendirme parametreleri temel alınarak ve ayrıca NCSS PASS 200 bilgisayar istatistik programı hesaplamasıyla %95 güven aralığı ve %80 güç analizi sonucu 100 gönüllü birey olarak planlandı. Çalışmaya 100 birey katıldı. 9 bireyin beden kitle indeksleri, 15 bireyin yaşları gerekli kriterleri sağlamadığı için çalışma dışı bırakıldı. 21 birey değerlendirme aşamasında araştırmadan kendi isteği ile ayrıldı. Çalışma, dahil edilme kriterlerini sağlayan 62 birey ile tamamlandı.

Dahil edilme kriterleri:

1. $BKİ \geq 25$ kg/m² olan
2. Zihinsel ve mental yeterliliği olan
3. Gönüllü olan
4. Bağımsız olarak yürüyebilen
5. Sağlıklı olduğunu tanımlayan bireyler

Dışlanma kriterleri:

1. Herhangi solunumsal teşhisi konulmuş hastalığı olma (KOAH, Bronşiyal astım, Bronşektazi..vb)
2. Fiziksel aktiviteye engel olacak ortopedik patolojiler
3. Herhangi bir nörolojik problem veya hastalığı olan
4. Mental ve bilinçsel problemi olan
5. Anket ve diğer değerlendirmeleri eksik olan

3.4. Çalışma materyali

Araştırmada meteryal (deney hayvanı, hüvre hatt...vs) kullanılmadı.

3.5. Araştırmanın değişkenleri

3.5.1. Araştırmanın bağımlı değişkenleri

- Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi
- Fiziksel aktivite düzeyi
- Algılanan dispne şiddeti
- Solunum fonksiyon test parametreleri (FEV₁, FVC, FEV₁/FVC, PEF, FEF₂₅₇₅, MVV)

3.5.2. Araştırmanın bağımsız değişkenleri

- Yaş
- Cinsiyet
- Kilo
- Boy
- Beden kitle indeksi
- Var olan hastalıklar
- Meslek
- Eğitim durumu

3.6. Veri toplama araçları

3.6.1. Sosyodemografik ve klinik veriler

Yaş, cinsiyet, boy, kilo, BKİ, eğitim durumu, meslek, medeni durum, klinik veriler (koroner arter hastalığı (KAH), kronik kalp yetmezliği (KKY), Tip II diyabet (DM), hipertansiyon (HT), özgeçmiş, soygeçmiş, kullanılan ilaçlar, yardımcı cihaz kullanımı, sigara öyküsü, solunum sistemi değerlendirmesi) kaydedildi (EK 1).

Yaş doğum tarihi alınarak yıl cinsinden hesaplandı. Vücut ağırlığı kg, boy metre cinsinden kaydedildi. BKİ, kg/m² formülü ile hesaplandı. Olgular DSÖ'nün BKİ sınıflandırılmasına uygun olarak tanımlandı (Tablo 1), (21).

Tablo 1: Beden Kitle İndeksi Sınıflandırması

Sınıflama	BKİ (kg/m ²)
Düşük kilolu	<18.50
Normal	18.50 – 24.99
Pre-obez	25.00 – 29.99
Obez	≥30.00
• Obez – Sınıf 1	30.00 – 34.99
• Obez – Sınıf 2	35.00 – 39.99
• Obez – Sınıf 3	≥40.00

BKİ: Beden kitle indeksi

3.6.2. Solunum fonksiyonlarının ölçülmesi

Spirometre ile ölçülen solunum fonksiyon testleri, özellikle son yıllarda fizyoloji çalışmalarında kullanılan araçlar olmaktan çıkıp, solunum hastalıklarının klinik değerlendirmelerinde yaygın olarak kullanılan bir laboratuvar yöntemi haline gelmiştir. Hastalığın tanı ve seyrinin takibinde kullanılan objektif bir yöntemdir (89)

Solunum fonksiyon testleri taşınabilir spirometre cihazı (miniSpir marka) ile Amerikan Toraks Derneği kriterlerine uygun olarak yapıldı (90). Bireyler testten önce test hakkında bilgilendirildi. Ölçümler, katılımcılar en az 15 dakika oturur durumda istirahat ettirilerek ve rahat oturur durumda yapıldı. Uygulamalar üç kez tekrarlanarak en iyi performans kaydedildi. Solunum fonksiyon testleri ile FEV₁, FVC, FEV₁/FVC, FEF₂₅₋₇₅, PEF ve MVV değerleri ölçüldü. Spirometre cihazına katılımcının boy, kilo, doğum tarihi, cinsiyeti, ırk bilgileri girildi. Katılımcının burnu mandalla kapatıldı. Katılımcıdan, cihazın ağızlığından test sırasında dışarıya hava kaçmaması için, ağız kenarlarında hiç boşluk kalmayacak şekilde dudağıyla kapatması istendi. Testten önce spirometreye adaptasyon ve testin anlaşılması ve doğru ölçüm yapılabilmesi için birkaç uygulama yaptırıldı (1).

İlk olarak zorlu vital kapasite ölçümü yaptırıldı. Katılımcıdan önce kuvvetli bir şekilde derin bir nefes alması istendi. Artık nefes alamayacak noktaya gelince kuvvetli ve hızlı bir şekilde akciğerlerindeki bütün havayı boşaltıncaya kadar ve olabildiğince uzun süre nefes vermesi, arkasından tekrar derin bir nefes alması istendi. Ölçüm

sonucunda FEV₁, FVC, FEV₁/FVC, FEF₂₅₋₇₅, PEF değerleri ölçüldü. İkinci test olarak maksimal istemli ventilasyon ölçümü yapıldı. Katılımcıdan 12 sn boyunca hızlı hızlı, derin ve kuvvetli bir şekilde nefes alıp vermesi istendi. Testin bitiminde yaptırılan manevranın solunumsal alkalozu sebep olabileceği için katılımcıya birkaç saniye nefesini tutması gerektiği söylendi. Bulunan değer 5 ile çarpılarak 1 dakikadaki miktarı cihaz tarafından hesaplandı ve MVV elde edildi (12).

3.6.3. Dispne değerlendirmesi

mMRC Dispne skalası ile değerlendirildi. Bu ölçek, dispne hissi meydana getiren çeşitli fiziksel aktiviteler temel alınarak oluşturulmuş beş maddeli bir ölçektir. Bu ölçek ile hastalardan kendilerinde dispne oluşturan aktivite düzeyini işaretlemeleri istenmektedir (91). Bu ölçeğin dispnenin değerlendirilmesinde kullanımının uygun olduğunu; arteriyel kan gazı ve solunum fonksiyon testleri ile ilişkili olduğunu belirten çok sayıda çalışma bulunmaktadır (91-93) (EK 2).

3.6.4. Fiziksel aktivite değerlendirilmesi

Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi ile değerlendirildi. Ankette insanların son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcadıkları zaman, günlük hayatlarında yaptıkları fiziksel aktivite tipleri göz önünde bulundurularak sorgulanmaktadır. Her aktivitenin met değeri hesaplanarak kişinin ne kadar aktif bir birey olduğu hesaplanmaktadır. (94, 95) (EK 3).

3.6.5. Genel Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi değerlendirilmesi

SF-36 yaşam kalitesi ölçeği kullanıldı. Ölçek 36 madde içerir ve sekiz boyutun ölçülmesini sağlar: Fiziksel işlev (10 madde), toplumsal işlev (2 madde), fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (4 madde), duygusal sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde), mental sağlık (5 madde), esenlik (yaşam enerjisi, 4 madde), ağrı (2 madde) ve sağlığın genel algılanması (5 madde). Alt ölçekler sağlığı 0-100 arasında değerlendirir ve 0 kötü sağlık durumunu gösterirken, 100 iyi sağlık durumunu gösterir (96) (EK 4).

3.6.6. Hastalığa özel yaşam kalitesi değerlendirilmesi

Obeziteye Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği kullanıldı. Ölçek Patrick ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. OÖYKÖ 17 maddeden oluşan altılı Likert tipi bir ölçektir: 0- Hiç, 1- Hemen hemen hiç, 2-Az, 3-Orta derecede, 4- Epeyce, 5-Çok fazla, 6-Aşırı derecede). Ölçek tek faktörlü olup alt alanları yoktur. ÖYKÖ'nün tüm maddeleri toplanarak tek puan elde edilir. Elde edilen ham puanlar formül kullanılarak 0-100 arasında standardize edilmiş puana dönüştürülür. Ölçekten alınan toplam puan 0'a yaklaştıkça sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi azalmakta, 100'e yaklaştıkça artmaktadır (97-99) (EK 5).

3.7. Araştırma planı ve takvimi

Araştırmanın planı ve takvimi Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2: Araştırma planı ve takvimi

	Ağustos'15	Eylül'15	Ekim'15	Kasım'15	Aralık'15	Ocak'16	Şubat'16	Mart'16	Nisan'16	Mayıs'16	Haziran'16	Temmuz'16	Ağustos'16
Kaynak tarama													
Planlama													
Ön çalışma													
İzinler – onaylar													
Veri toplama ve değerlendirme													
İstatiksel çözümleme													
Yazım													
Basım													
Sunum													

3.8. Verilerin değerlendirilmesi

Analizler SPSS 20.0 for Windows programı yardımıyla yapıldı. Ölçüm verileri, ortalama ve standart deviasyon ($X \pm SD$) ile tanımlayıcı veriler yüzde ve sayı dilimleri (% , n) ile sunuldu. Her iki grup verilerinin karşılaştırılmasında parametrik koşullar sağlandığı için Mann Whitney U testi kullanıldı. Kategorik verilerin istastistiksel analizi, iki grup için Ki-Kare testi ile karşılaştırıldı. Her iki grupta IPAQ ve BKİ'nin ilişkili olduğu parametrelerin korelasyon anlizisi, parametrik koşullar için Pearson korelasyon analizi (r) ile non-parametrik sayısal değerler (cinsiyet , sigara öyküsü, ek hastalık varlığı dağılımı gibi..) için Spearman korelasyon analizi (rho) ile yorumlandı. Tüm analizler için anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ değerine göre %95 güven aralığında belirlendi.

3.9. Araştırmanın sınırlılıkları

Araştırmada katılımcı sayısının az olması çalışma evreninin daralmıştır. Bu sebeple bazı solunum fonksiyonlarının BKİ ile ilişkisi tam olarak saptanamadığını düşünmekteyiz. Ayrıca çalışmaya yalnızca obez ve pre-obez bireylerin dahil edilip normal kilolu yada düşük kilolu bireylerin dahil edilmemesi nedeniyle BKİ değerinin solunum fonksiyonlarına olan etkisini tam olarak ortaya koyamadığını düşünmekteyiz. Bunun yanı sıra solunumsal kas kuvveti, vücut yağ analizi gibi parametrelerin finansal destek ve gerekli cihaz olmadığından objektif olarak ölçülememiş olması araştırmamızın önemli sınırlılıklarındandır.

3.10. Etik Kurul Onayı

Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm bireylerin imzalı onamları alındı (EK 6). Dokuz Eylül Üniversitesi girişimsel (invaziv) olmayan klinik araştırmalar değerlendirme komisyonunun 30.07.2015 tarih ve 2015/18-38 karar numaralı yazısında çalışmanın etik kurul onayı alındı (EK 7).

4.BULGULAR

Çalışmaya 100 birey katıldı. 9 bireyin beden kitle indeksleri, 15 bireyin yaşları gerekli kriterleri sağlamadığı için çalışma dışı bırakıldı. 21 birey değerlendirme aşamasında araştırmadan kendi isteği ile ayrıldı. Çalışma, dahil edilme kriterlerini sağlayan 62 birey (33 pre-obez grup ve 29 obez grup) ile tamamlandı.

Pre-obez grup (n=33); 10 (%30.3) kadın, 23 (69.7) erkek bireyden, obez grup (n=29); 14 kadın (%48.3), 15 erkek (%51.7) bireyden oluştu. Gruplar arasında cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p=0.15). Gruplar demografik özellikleri bakımından karşılaştırıldığında, gruplar arasında yaş ve boy değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken (p>0.05), obez grupta, kilo ve BKİ'nin pre-obez gruptan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptandı (p<0.05), (Tablo 3).

Tablo 3: Grupların demografik özellikleri karşılaştırılması

	Pre-obez Grup (n=33)		Obez Grup (n=29)		p
	X±SD	min-max	X±SD	min-max	
Yaş, yıl	51.46 ± 9.40	40-68	54.28 ± 9.92	42-75	0.26
Boy, m	1.70 ± 0.09	1.50-1.83	1.67 ± 0.11	1.48-1.95	0.27
Kilo, kg	80.24 ± 9.39	62-98	91.07 ± 13.54	68-120	<0.001
BKİ, kg/m²	27.85 ± 0.99	26.08-29.74	32.61 ± 1.99	30.02-36.51	<0.001

BKİ: Beden kitle indeksi.

Grupların klinik özellikleri incelendiğinde, obez grupta algılanan dispne şiddeti, hipertansiyon ve tip II diyabet görülme sıklığının istatistiksel olarak anlamlı derecede

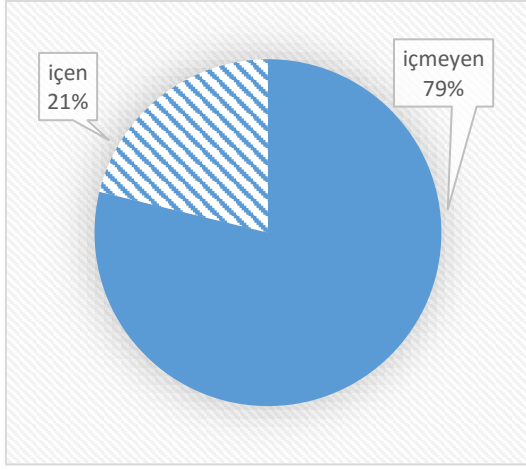
yüksek olduğu tespit edilirken ($p<0.05$), her iki grup arasında sigara tüketim miktarı, koroner arter hastalığı ve kronik kalp yetmezliği görülme sıklığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 4). Sigara tüketim miktarı halen içen ve/veya bırakmış bireylerde, paket.yıl olarak hesaplandı. Ayrıca her iki grupta halen sigara içen bireylerin bulunduğu ve gruplar arasında sigara öyküsü (içiyor/içmiyor) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi ($p=0.41$) (Grafik 2, 3).

Tablo 4: Grupların klinik özelliklerinin karşılaştırılması *

		Pre-obez Grup (n=33)	Obez Grup (n=29)	p
mMRC		0.88 ± 0.33	1.41 ± 0.78	<0.001
Sigara tüketim miktarı (paket.yıl)		26.97 ± 8.38	28.60 ± 10.78	0.73
Ek hastalık varlığı				
HT	n	1	10	0.01
	%	3	34.48	
DM	n	0	10	<0.001
	%	0	34.48	
KAH	n	0	0	-
	%	0	0	
KKY	n	0	0	-
	%	0	0	

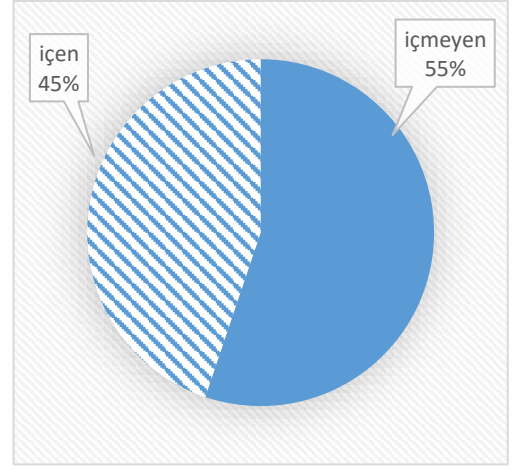
* Ortalama ± SD ile belirtilmeyen veriler sayı (n) ve % olarak sunuldu.

mMRC: Modifiye Medical Research Council, HT: Hipertansiyon, DM: Tip II diyabet, KAH: Koroner arter hastalığı, KKY: Kronik kalp yetmezliği.



Grafik 2: Pre-obez grupta sigara öyküsü dağılımı

$p=0.41$



Grafik 3: Obez grupta sigara öyküsü dağılımı

Grupların fiziksel aktivite düzeyleri ve sağlıkla ilişkili yaşam kaliteleri karşılaştırıldığında; obez gruptaki bireylerin IPAQ, OÖYKÖ ve SF-36 anketinin alt ölçekleri (fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, genel sağlık, vitalite, sosyal fonksiyon ve emosyonel rol güçlüğü) skorlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük olduğu bulundu ($p<0.05$) (Tablo 5).

Grupların solunum fonksiyon test parametreleri karşılaştırıldığında ise; obez gruptaki FVC, FEV₁, PEF, FEF₂₅₋₇₅, FEF₂₅₋₇₅%, MVV, MVV% değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük olduğu tespit edildi ($p<0.05$) (Tablo 6).

Tablo 5: Grupların fiziksel aktivite düzeyi ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerinin karşılaştırılması

	Pre-obez Grup (n=33)	Obez Grup (n=29)	
	X±SD	X±SD	p
IPAQ	305.61 ± 73.43	177.71 ± 18.50	0.01
OÖYKÖ	69.15 ± 11.86	35.04 ± 12.33	<0.001
SF-36			
Fiziksel fonksiyon	65.61 ± 20.45	55.66 ± 14.76	0.02
Fiziksel rol güçlüğü	48.49 ± 47.16	6.90 ± 1.62	<0.001
Ağrı	84.64 ± 15.80	79.35 ± 19.23	0.24
Genel sağlık	59.18 ± 11.21	53.07 ± 13.28	0.04
Vitalite	69.24 ± 10.24	60.52 ± 16.22	0.01
Sosyal fonksiyon	78.41 ± 12.21	62.85 ± 16.59	<0.001
Emosyonel rol güçlüğü	46.46 ± 47.83	18.38 ± 3.84	0.01
Mental sağlık	66.06 ± 7.95	61.66 ± 12.94	0.11

IPAQ: Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi, OÖYKÖ: Obeziteye Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği, SF-36: Kısa Form 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği.

Tablo 6: Grupların solunum fonksiyon test sonuçlarının karşılaştırılması

	Pre-obez Grup (n=33)	Obez Grup (n=29)	
	X±SD	X±SD	p
FVC	3.58 ± 0.95	2.70 ± 0.76	<0.001
FVC %	92.91 ± 15.07	87.79 ± 11.17	0.13
FEV₁	2.91 ± 0.78	2.23 ± 0.51	<0.001
FEV₁ %	92.82 ± 16.81	87.17 ± 16.33	0.18
FEV₁/FVC	104.61 ± 9.85	100.86 ± 6.89	0.09
PEF	5.88 ± 2.07	4.15 ± 1.22	<0.001
PEF %	74.88 ± 19.65	67.69 ± 17.09	0.13
FEF₂₅₋₇₅	3.19 ± 1.01	2.43 ± 0.79	<0.001
FEF₂₅₋₇₅ %	87.52 ± 24.18	76.17 ± 18.72	0.04
MVV	102.03 ± 27.33	74.57 ± 21.53	<0.001
MVV %	86.03 ± 14.84	77.79 ± 15.71	0.04

FVC: Zorlu vital kapasite, **FVC%:** FVC'nin beklenen değere göre yüzdesi, **FEV₁:** Zorlu ekspirasyonun 1. saniyesindeki hava volümü **FEV₁%:** FEV₁'in beklenen değere göre yüzdesi, **FEV₁/FVC:** zorlu vital kapasite ile zorlu ekspirasyonun 1. saniyesindeki hava volümü arasındaki oran, **PEF:** Tepe akım hızı, **PEF%:** PEF'in beklenen değere göre yüzdesi, **FEF₂₅₋₇₅:** Maksimum ekspirium ortası akım değeri FVC manevrasının ortasındaki (FVC'nin %25 ile %75'i arasındaki) akım hızı, **FEF₂₅₋₇₅ %:** FEF₂₅₋₇₅'in beklenen değere göre yüzdesi, **MVV:** Maksimal istemli ventilasyon **MVV%:** MVV'nin beklenen değere göre yüzdesi.

Pre-obez grupta parametrik olmayan değerlerin IPAQ ve BKİ değerleri ile korelasyonu incelendiğinde; cinsiyet dağılımının IPAQ ile istatistiksel olarak anlamlı olmayan derecede korele olduğu bulundu ($\rho=0.32$, $p=0.06$). Sigara öyküsü ve ek hastalık dağılımının BKİ ve IPAQ ile herhangi bir ilişkisi saptanmadı ($p>0.05$).

Obez grupta parametrik olmayan değerlerin IPAQ ve BKİ değerleri ile korelasyonu incelendiğinde; BKİ ile sigara öyküsü dağılımının istatistiksel olarak anlamlı olmayan derecede korele olduğu ($\rho=0.35$, $p=0.06$), ve ek hastalıklardan DM görülme oranının ise anlamlı derecede ilişkili olduğu ($\rho=0.38$, $p=0.04$) tespit edildi.

Her bir grup içinde ölçülen parametrik değerlerin birbiriyle korelasyonu incelendiğinde; Pre-obez grupta, IPAQ skoru ile; yaş arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı derecede güçlü korelasyon ($r= -0.59$, $p=0.00$), mMRC skoru arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı orta düzeyde korelasyon ($r= -0.46$, $p=0.00$) , SF-36 alt parametresi olan fiziksel fonksiyon ile istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü orta düzeyde korelasyon ($r=0.48$, $p=0.00$) saptandı. SF-36 alt parametrelerinden fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü ve mental sağlık alt kategori skorları ile IPAQ skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan orta-güçlü derecede bir korelasyon olduğu bulundu ($r= 0.32-0.57$, $p>0.05$). IPAQ skoru ile FVC ($r=0.67$, $p=0.00$), FEV₁ ($r=0.63$, $p=0.00$), MVV ($r=0.67$, $p=0.00$) değerleri arasında istatistiksel olarak pozitif yönlü güçlü derecede anlamlı korelasyon ve FVC% ($r=0.47$, $p=0.01$), PEF ($r=0.38$, $p=0.03$), FEF₂₅₋₇₅ ($r=0.36$, $p=0.04$) ve MVV% ($r=0.48$, $p=0.00$) ile istatistiksel olarak pozitif yönlü orta düzeyde korelasyon bulundu. FEV1% değeri ile IPAQ skorunun istatistiksel olarak anlamlı olmayan orta derece korele olduğu saptandı ($r=0.33$, $p=0.06$), (Tablo 7).

Pre-obez grupta, BKİ ile; kilo arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede pozitif yönlü güçlü korelasyon ($r= 0.51$, $p=0.00$), mMRC skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede pozitif yönlü orta düzeyde korelasyon ($r=0.37$, $p=0.04$), SF-36 alt parametresi olan genel sağlık ($r=0.29$, $p=0.05$) ve vitalite ($r=0.38$, $p=0.03$) ile negatif yönlü orta düzeyde korelasyon tespit edildi. BKİ ile SFT parametrelerinin ilişkisi incelendiğinde ise; BKİ'nin sadece FEV₁/FVC% oranı ile istatistiksel olarak anlamlı olmayan fakat orta düzeyde korele olduğu bulundu ($r=-0.37$, $p=0.08$), (Tablo 7).

Obez grupta, IPAQ skoru ile; yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede, negatif yönlü orta düzey korelasyon ($r=-0.48$, $p=0.01$), BKİ arasında negatif yönlü orta düzeyde korelasyon ($r=-0.43$, $p=0.02$), mMRC skoru arasında negatif yönlü orta düzeyde korelasyon ($r=-0.41$, $p=0.03$), SF-36 alt parametreleri genel sağlık ($r=0.47$, $p=0.01$), sosyal fonksiyon ($r=0.39$, $p=0.04$), emosyonel rol güçlüğü ($r=0.43$, $p=0.02$) ile pozitif yönlü orta düzeyde ilişki olduğu saptandı. IPAQ skoru ile FEF₂₅₋₇₅ ($r=0.50$, $p=0.01$) istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü güçlü derecede korelasyon, FVC% ($r=0.29$, $p=0.03$), FEV₁ ($r=0.31$, $p=0.01$), FEV₁% ($r=0.30$, $p=0.01$), PEF ($r=0.49$, $p=0.01$), PEF % ($r=0.44$, $p=0.02$), FEF₂₅₋₇₅ % ($r=0.39$, $p=0.04$), MVV ($r=0.28$, $p=0.05$) ve MVV % ($r=0.38$, $p=0.04$) ile istatistiksel olarak anlamlı derecede, pozitif yönlü orta düzey korelasyon bulundu. Sf-36 alt parametrelerinden fiziksel fonksiyon ile IPAQ skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan fakat orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edildi ($r=0.31$, $p=0.11$), (Tablo 8).

Obez grupta BKİ ile; kilo ($r=0.43$, $p=0.02$), mMRC skoru ($r=0.45$, $p=0.05$) arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede pozitif yönlü orta düzey korelasyon, BKİ ile OÖYKÖ ($r=-0.49$, $p=0.03$) arasında negatif yönlü orta düzeyde korelasyon saptandı. BKİ ile SF-36 alt parametrelerinden genel sağlık ($r=-0.48$, $p=0.01$), sosyal fonksiyon ($r=-0.36$, $p=0.05$) ile negatif yönlü orta düzeyde ilişki olduğu saptandı. BKİ ile FEV₁ ($r=-0.51$, $p=0.02$) ve PEF ($r=-0.53$, $p=0.03$) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede negatif yönlü güçlü korelasyon tespit edildi (Tablo 8).

Tablo 7: Pre-obez grupta IPAQ ve BKİ'nin diğer parametrelerle ilişkisi

PRE-OBEZ GRUP (n=33)	IPAQ		BKİ	
	r	p	r	p
Yaş, yıl	-0.59	0.00***	-0.05	0.79
Boy, metre	0.24	0.18	0.23	0.19
Kilo, kg	0.16	0.37	0.51	0.00***
BKİ, kg/m ²	-0.14	0.44	1	1
Sigara tüketim, paket.yıl	0.20	0.28	0.11	0.56
mMRC	-0.46	0.00***	0.37	0.04*
OÖYKÖ	0.24	0.18	-0.11	0.55
Fiziksel fonksiyon, SF-36	0.48	0.00***	0.16	0.38
Fiziksel rol güçlüğü, SF-36	0.33	0.06	-0.07	0.69
Ağrı, SF-36	0.03	0.88	0.20	0.28
Genel sağlık, SF-36	0.18	0.31	-0.29	0.05*
Vitalite, SF-36	0.23	0.21	-0.38	0.03*
Sosyal fonksiyon, SF-36	0.19	0.30	0.00	0.99
Emosyonel rol güçlüğü, SF-36	0.32	0.07	0.00	0.98
Mental sağlık, SF-36	0.57	0.15	0.25	0.16
FVC	0.67	0.00***	0.03	0.85
FVC %	0.47	0.01**	-0.18	0.32
FEV ₁	0.63	0.00***	-0.03	0.89
FEV ₁ %	0.33	0.06	-0.23	0.27
FEV ₁ /FVC %	-0.21	0.25	-0.37	0.08
PEF	0.38	0.03*	0.14	0.45
PEF %	0.21	0.23	0.08	0.66
FEF ₂₅₋₇₅	0.36	0.04*	-0.01	0.94
FEF ₂₅₋₇₅ %	0.09	0.63	-0.03	0.85
MVV	0.63	0.00***	-0.01	0.96
MVV %	0.48	0.00***	-0.22	0.21

IPAQ: Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi, BKİ: Beden kitle indeksi, mMRC: Modifiye Medical Research Council, OÖYKÖ: Obeziteye Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği, SF-36: Kısa Form 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği, FVC: Zorlu vital kapasite, FEV₁: Zorlu ekspirasyonun 1. saniyesindeki hava volümü, PEF: Tepe akım hızı, FEF₂₅₋₇₅: FVC manevrasının ortasındaki %25 ile %75'i arasındaki akım hızı, MVV: Maksimal istemli ventilasyon. Anlamlılık: *0.01<p≤0.05, **0.001<p≤0.01, ***p≤0.001.

Tablo 8: Obez grupta IPAQ ve BKİ'nin diğer parametrelerle ilişkisi

OBEZ GRUP (n=29)	IPAQ		BKİ	
	r	p	r	
Yaş, yıl	-0.48	0.01**	0.07	0.71
Boy, metre	-0.05	0.82	0.02	0.90
Kilo, kg	-0.22	0.24	0.43	0.02*
BKİ, kg/m ²	-0.43	0.02*	1	1
Sigara tüketim, paket.yıl	0.14	0.48	-0.14	0.48
mMRC	-0.41	0.03*	0.45	0.05*
OÖYKÖ	0.15	0.44	-0.49	0.03*
Fiziksel fonksiyon, SF-36	0.31	0.11	0.05	0.78
Fiziksel rol güçlüğü, SF-36	0.17	0.38	0.19	0.32
Ağrı, SF-36	-0.03	0.88	0.00	0.98
Genel sağlık, SF-36	0.47	0.01**	-0.48	0.01**
Vitalite, SF-36	0.05	0.80	-0.23	0.23
Sosyal fonksiyon, SF-36	0.39	0.04*	-0.36	0.05*
Emosyonel rol güçlüğü, SF-36	0.43	0.02*	-0.15	0.45
Mental sağlık, SF-36	0.11	0.58	0.13	0.50
FVC	0.18	0.36	-0.17	0.39
FVC %	0.29	0.03*	0.14	0.48
FEV ₁	0.31	0.01**	-0.51	0.02*
FEV ₁ %	0.30	0.01**	0.05	0.82
FEV ₁ /FVC %	-0.07	0.71	0.24	0.20
PEF	0.49	0.01**	-0.53	0.03*
PEF %	0.44	0.02*	0.03	0.90
FEF ₂₅₋₇₅	0.50	0.01**	-0.05	0.79
FEF ₂₅₋₇₅ %	0.39	0.04*	-0.18	0.93
MVV	0.28	0.05*	-0.03	0.90
MVV %	0.38	0.04*	-0.06	0.77

IPAQ: Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi, BKİ: Beden kitle indeksi, mMRC: Modifiye Medical Research Council, OÖYKÖ: Obeziteye Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği, SF-36: Kısa Form 36 Yaşam Kalitesi Ölçeği, FVC: Zorlu vital kapasite, FEV₁: Zorlu ekspirasyonun 1. saniyesindeki hava volümü, PEF: Tepe akım hızı, FEF₂₅₋₇₅: FVC manevrasının ortasındaki %25 ile %75'i arasındaki akım hızı, MVV: Maksimal istemli ventilasyon.
Anlamlılık: *0.01<p≤0.05, **0.001<p≤0.01, ***p≤0.001.

5.TARTIŞMA

Obezite genel olarak vücuttaki yağ dokusunun anormal artışı olarak tanımlanabilir. Bu sebeple yalnızca vücuttaki ağırlık artışı, obezite ile aynı anlama gelmemektedir. Artan yağ birikimi sağlığı bozacak şekilde ve anormal düzeyde ise obezite olarak değerlendirilebilir (16).

Çalışmamızın amacı; obez ve pre-obez bireylerin solunum fonksiyonlarının, sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerinin ve fiziksel aktivite düzeylerinin artan BKİ sebebiyle ne derece etkilendiğini anlamak ve obezite ile mücadele konusunda farkındalık yaratmaktır.

Araştırmamıza dahil ettiğimiz bireylerden oluşan her iki grup arasında yaş ortalamaları ve cinsiyet dağılımları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. Ayrıca her iki grubun da sigara alışkanlığının var olduğu fakat tüketilen sigara miktarı (paket.yıl) ve sigara öyküsü açısından aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Çalışmaya alınan gruplar demografik özellikler açısından homojendir. Bu durum iki grup verilerinin karşılaştırılmasını ve yorumlanmasını kolaylaştırmıştır.

Çalışmamızda, obez grupta tip II diyabet ve hipertansiyon görülme sıklığının literatürle uyumlu şekilde istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla olduğu saptanmıştır. Ayrıca obez grupta BKİ'nin artması ile tip II diyabet görülme sıklığında artış olduğu kanıtlanmıştır. Ergüven ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada tip II diyabet hastalarında tanı konulduğu sırada % 80'inin obez olduğu tespit edilmiştir (75).

Obezitede görülen solunum semptomları, morbidite ve mortalite riskinde artış ile ilişkilidir (3, 7). Çalışmalar, pre-obez ve obez bireylerin normal bireylere göre solunum semptomlarının daha fazla olduğunu göstermektedir. Solunum fonksiyonları akciğer, göğüs duvarı ve diyafragma arasındaki karşılıklı etkileşimle belirlenmektedir. Akciğerler sağlıklı-normal olmasına rağmen obezitenin toraks ve diyafragmaya etkisi nedeniyle obez bireylerde solunum fonksiyonları bozulmaktadır (1, 27). Solunum fonksiyonlarında özellikle FEV₁ değerinin azalması, morbidite ve mortalite oranının artması ile ilişkilidir (6). Sarsan ve ark., yaptığı çalışmada obez kadınlarda FEV₁, FVC, FEV₁/FVC ve FEF₂₅₋₇₅ değerlerinin obez olmayan kadınlara göre daha düşük olduğunu,

ayrıca erkek ve kadın bireylerde kilo kaybı ile beraber yağ dokusunun azalmasıyla FEF₂₅₋₇₅ değerinde artış ve nefes darlığında azalma olduğunu bulmuşlardır (1). Solunum fonksiyonları arasında FEV₁ ve PEF santral havayollarının çapı ve ekspiratuar kasların gücünü yansıttığından önemli parametrelerdir. FEF₂₅₋₇₅ ise küçük hava yollarının direncini göstermektedir. Büyük hava yollarına akım, akciğer elastik recoili ve küçük hava yollarının direncine bağlıdır. MVV, solunum kas kuvvet enduransını tanımladığı için önemli bir SFT parametresidir. Solunum kasları; akciğer-toraks sisteminin kompliansı, solunum kontrolü, havayolu ve doku rezistansından etkilenir. MVV, orta-ileri derece havayolu obstrüksiyonunda ve solunum kas disfonksiyonunda azalır. Restriktif hastalıklarda azalır. Çalışmamızda solunum fonksiyonlarını değerlendirmek için solunum fonksiyon testi yapılmış ve obez bireylerde pre-obezlere göre FVC, FEV₁, PEF, FEF₂₅₋₇₅, FEF₂₅₋₇₅%, MVV, MVV% değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulunmuş olması dikkat çekicidir. Elde edilen bulgulara göre BKİ arttıkça solunum kas kuvvetinde azalma meydana gelmektedir. Bu çalışmada inspiratuar kas kuvvetini (Pimax) ve ekspiratuar kas kuvvetini (Pemax) gösteren parametreler de incelenebilirdi fakat ekipman ve finansal destek yetersizliğinden incelenemedi. Bu bireylerde azalan solunumsal kas kuvvetleri sebebiyle ileriki dönemde, akciğer artan oksijen ihtiyacını karşılayamayacağı için dissedilen dispne oranı artacak ve ciddi solunum semptomları egzersiz kısıtlanmasına sebep olacaktır. Sonuç olarak bu bireyler inaktif bir yaşam sürdürme riski taşımaktadır. IPAQ değerinin obez bireyler gibi preobez bireylerde de solunum fonksiyon test parametreleri ile ilişkili bulunması, artan BKİ'nin her iki grupta akciğer fonksiyonlarını etkilediğini ve fiziksel aktiviteyi azalttığını göstermektedir. Bu sonuçlara göre özellikle obezler olmak üzere, her iki grup bireylerinin de yakın dönemde solunumsal problemler yaşayacağı aşikardır. Araştırmamızda özellikle solunumsal problemi olmayan ve tanılanmış bir akciğer hastalığına sahip olmayan bireyleri dahil etmiş olmamız, sağlıklı kabul edilen solunum fonksiyonlarına artan BKİ'nin ve azalan IPAQ'nın etkilerini yorumlama netliği kazandırmıştır.

Sevimli, yaptığı bir çalışmada fiziksel aktivite düzeyi yüksek bireylerdeki BKİ değerlerinin, sedanter yaşam süren bireylerden daha düşük olduğunu kanıtlamıştır (51). Çalışmamızda da IPAQ skorlarına göre her iki grubun da inaktif düzeyde olması ayrıca obez bireylerde BKİ arttıkça fiziksel aktivite düzeyinin azalması, artan BKİ

sebebiyle sadece obez bireylerin değil pre-obeز bireylerin de inaktif bir yaşam sürdürdüğünü çarpıcı şekilde göstermektedir. Sonuçta düzenli fiziksel aktivite alışkanlığının, bireylerin BKİ'leri üzerinde olumlu etkisi olduğu görölmektedir. Bu sebeple her yaştan bireyin obezite görölme riski bakımından aktif bir yaşam sürdürmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Yapılan bir çalışmada obez bireylerin hissedilen dispne şiddetinin normal bireylere göre anlamlı derecede fazla olduğu ve obezite seviyesi arttıkça dispne şiddetinin de arttığı bulunmuştur (100). Çalışmamızda da obez bireylerde hissedilen dispne şiddetinin pre-obeز bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla olduğu bulunmuştur. Her iki grupta da artan BKİ ile hissedilen dispne şiddetinin artması bu bireylerde artan vücut yağ oranına karşılık oksijen ihtiyacının karşılanamadığını kanıtladığını düşündürmektedir.

Obezite çalışmalarında en çok kullanılan antropometrik ölçüm BKİ'dir. BKİ, vücut ağırlığının (kg) boyun karesine (m²) bölünmesiyle elde edilen bir ölçümdür. Yapılan çalışmalar artan BKİ'nin, solunum fonksiyon testlerinde FEV₁'i ve FVC'yi düşürdüğünü kanıtlamıştır (5). Cibelle ve ark., 2,393 obez, pre-obeز ve normal kilolu kişiyle yaptıkları bir çalışmada FEV₁ ve FVC değerlerinin vücut ağırlığıyla pozitif, FEV₁/FVC oranının ise negatif yönde korele olduğunu bulmuştur (101). Wannamethee ve ark., 60-79 yaş arası 2744 erkek bireyle yaptıkları bir çalışmada BKİ≥30 olan bireylerde BKİ arttıkça FEV₁'in ve FVC'nin azaldığını kanıtlamıştır (6). Çalışmamızda ise; obez bireylerde BKİ ile FEV₁ ve PEF değerleri arasında negatif yönlü güçlü kolerasyon saptanmıştır. Obezitenin solunum fonksiyonlarına olan etkisini inceleyen araştırmalarda sonuçların birbirinden farklı olması, çalışmaya dahil edilme kriterlerinin her araştırmada farklılık göstermesi, alınan olgu sayısı ve obezitenin tipi ile ilişkili olabildiğini düşünmekteyiz (1).

Obez bireylerde fiziksel aktivite düzeyi azaldığından harcanan enerji miktarı düşmektedir. Daha düşük enerji harcanması obez bireylerde istirahat metabolizma hızını ve toplam enerji tüketimini ciddi oranda azaltır. Alınan enerji miktarı harcanan enerji miktarından fazla olduğunda BKİ'nde artış olur (81). Yapılan bir çalışmada, obez bireylerin fiziksel aktivite seviyelerinin normal bireylere göre düşük olduğu tespit edilmiştir (102). Wilson ve ark., obezite etyolojisini araştıran bir çalışmada fiziksel

inaktivitenin % 67.5 oranında obezite oluşumundan sorumlu olduğu ve obez bireylerin inaktif bir yaşam sürdürdüğünü kanıtlamıştır (45). Hernandez ve ark., fiziksel inaktivite ile obezite görülme sıklığının arttığını saptamıştır (81). Çalışmamızda ise bireylerin günlük hayatta fiziksel olarak ne kadar aktif olduğunu saptamak için Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi ile değerlendirme yapılmıştır. Her iki grup bireyleri fiziksel olarak inaktif olmak üzere, obez bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin pre-obez bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük olduğu bulunmuştur. Ayrıca obez bireylerde BKİ arttıkça fiziksel aktivite düzeyinin azaldığı tespit edilmiştir. Çalışmamız gösteriyor ki; obez ve pre-obez bireylerde fiziksel aktivite düzeyi arttıkça algılanan dispne şiddeti azalmakta ve solunum fonksiyonları artmaktadır. Hem pre-obez hem obez bireylerin inaktif bir yaşam sürdürmesi dikkat çekicidir. Bu nedenlerle obeziteyle mücadelede fizyoterapist olarak diğer sağlık profesyonelleriyle beraber multidisipliner bir şekilde çalışılmalıdır. Tüm sağlıklı bireylerin yanı sıra özellikle BKİ, DSÖ kriterlerine göre normal sınırların üstüne çıkan tüm bireylere aktif bir yaşam tarzı benimsetmek, bu bireylerin sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerinde iyileşme sağlar. Kişiyi özgü egzersiz programlarıyla beraber verilecek doğru yaşam tarzı değişiklikleri, daha sağlıklı bir toplum oluşmasını sağlayacaktır.

Obezitenin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesine ciddi derecede olumsuz etkisi bulunmaktadır. Kortt ve ark., 16,488 kişinin (8230 erkek ve 8258 kadın) katıldığı bir çalışmalarında, BKİ 'nin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ile negatif yönde ilişkili olduğunu kanıtlamışlardır (9). Jia ve ark., sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi bakımından normal bireyler ile obez bireyler arasında anlamlı bir fark olduğunu ve kilo artışıyla sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin düştüğünü tespit etmişlerdir (86). Vieira ve ark., pre-obez bireyler ile ilgili yaptıkları bir araştırmada, pre-obez bireylerin normal BKİ'ne sahip bireylere göre kendine güven duygusunda azalma olduğunu ve pre-obez bireylerin de obez bireyler gibi kilo ve görünüm gibi konularda toplumun standartlarına uymak için kendilerini sürekli baskı altında hissettiklerini saptamıştır (10). Kim ve ark., obezite ile sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin alt parametrelerinden mental sağlık, fiziksel sağlık ayrıca toplam sağlık skorları arasında anlamlı bir ilişki saptamıştır (85). Çalışmamızda obez bireylerde pre-obezlere göre OÖYKÖ ve SF-36 anketinin alt ölçekleri (fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, genel sağlık, vitalite, sosyal fonksiyon ve emosyonel rol güçlüğü) skorlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük olduğu

bulunmuştur. Çalışmamızda her iki grupta da artan BKİ ve azalan fiziksel aktivite sonucunda sağlıklı ilişkili yaşam kalitesinin düştüğü saptanmıştır. Obezler kadar dikkat çekici olmasa da pre-obez bireylerde de yaşam kalitesinin özellikle fiziksel fonksiyon ile ilgili alt karegori puanlarının ciddi düşük derecede düşük olması ilgi çekicidir. Bu sonuç, pre-obezlerde artan BKİ nedeniyle sağlıklı ilişkili yaşam kalitesinin düşmeye başlamış olduğunu göstermektedir. BKİ'nin yükselmesiyle solunum iş yükünün artması bu bireylerde dispne ile baş etme yöntemlerinin gerekliliğini göstermektedir. Obez bireylerde solunum fizyoterapisi ile sağlanacak solunum kontrolü, solunum iş yükünü azaltmaya yönelik teknikler, solunum kas eğitimi gibi bileşenlerin solunum etkilenimini azaltmada yardımcı olacağını düşünmekteyiz. Ayrıca bu bireylerde verilecek egzersiz eğitimi ve uygun diyet ile sağlıklı kilo verilmesi, eklemlere binen yükü azaltacak, metabolizma hızını artırıp yağ yıkımını hızlandırarak vücudun yağ oranını düşürecektir. Bu kişilerin fiziksel aktivite düzeyi arttıkça sonuç olarak sağlıklı ilişkili yaşam kalitelerinde iyileşmeler görülecektir.

Çalışmada olgu sayısının az olması çalışma evrenini daralmıştır. Bu sebeple bazı solunum fonksiyon test sonuçlarının BKİ ile ilişkisi tam olarak saptanamadığını düşünmekteyiz. Ayrıca çalışmaya normal kilolu ya da düşük kilolu bireylerin dahil edilmemesi, BKİ'nin solunum fonksiyonlarına olan etkisini tam olarak ortaya koyamamıştır. Ayrıca obesitenin etyolojisine ve tipine yönelik değerlendirmeler olmaması da çalışmanın sınırlılıklarındandır. Bunun yanı sıra solunumsal kas kuvveti, statik akciğer volümleri ve kapasiteleri, vücut yağ analizi gibi daha objektif parametreler finansal destek ve gerekli cihaz olmadığından yapılamamıştır.

Çalışmamızın sonucunda; literatürle uyumlu bir şekilde obez bireylerde artan vücut ağırlığı nedeniyle fiziksel aktivite düzeyinin azaldığı, solunum fonksiyonlarının bozulduğu, hissedilen dispne şiddetinin arttığı bulunmuştur. Obez bireylerde bozulan solunum fonksiyonları, bireylerin aktivite düzeyini ve sağlıklı ilişkili yaşam kalitelerini önemli oranda azaltırken; pre-obez bireylerde artan vücut ağırlığının solunum fonksiyonlarını bozmasına ve dispne ortaya çıkarmasına rağmen bireylerin aktivite düzeyini ve yaşam kalitelerini henüz ciddi derecede etkilemediğini ortaya koymuştur. Pre-obez bireylerde solunum fonksiyonlarının bozulmaya başlaması ve dispnenin ortaya çıkması ciddi derecede önemlidir. Bu faktörler pre-obez bireylerin sağlıklı ilişkili yaşam kalitelerini düşürmesine rağmen henüz ciddi derecede etkilemese de artan BKİ

ile bu sorunların ileri dönemde önemli boyutta sağlık sorunlarına sebep olacağı aşıkardır. Bu nedenle, pre-obez bireylerde en erken dönemde obezite ile mücadele konusunda farkındalık yaratılması gerekmektedir. Çalışmamızın pre-obezler bireylere dikkat çekmiş olması ve obezite prevalansı bakımından pre-obez bireylerin de yüksek risk grubunda olduğunu göstermesi açısından önemli bir araştırma olduğunu düşünmekteyiz.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızın amacı; obez ve pre-obez bireylerin solunum fonksiyonları, fiziksel aktivite düzeyleri ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi değerlerini karşılaştırmak ve BKİ değerine göre bu parametrelerin gruplar içinde değişimlerini yorumlamaktır.

- Obez bireylerde BKİ ile santral havayollarının çapı ve ekspiratuar kasların gücünü yansıtan FEV₁ ve PEF değerleri arasında negatif yönde kolerasyon bulunması, obez bireylerde BKİ arttıkça solunum fonksiyonlarının olumsuz etkilendiğini göstermektedir.
- Obez bireyler ile pre-obez bireyler karşılaştırıldığında, obez bireylerin solunum fonksiyonlarının daha kötü olması ve obez bireylerde hissedilen dispne şiddetinin daha fazla olması, artan vücut yağ oranı sebebiyle solunum fonksiyonlarında bozulma olduğunu göstermektedir. Obez bireylerin kilo vermesi ile solunum fonksiyonlarında iyileşme görüleceğini düşünmekteyiz.
- Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi ile grupların fiziksel aktivite düzeyleri sorgulandığında, her iki grubunda fiziksel olarak inaktif olması ve obez bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin pre-obez bireylere göre düşük olması obezitenin fiziksel aktivite düzeyini düşürdüğünü kanıtlamaktadır. Bu bireylere verilecek egzersiz programları ve diyet sayesinde, bireylerin kilo vermesiyle fiziksel aktivite düzeylerinin yükseltilebileceğini düşünmekteyiz.
- Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla kullanılan OÖYKÖ ve SF-36 anketinin sonuçlarına göre artan BKİ ile beraber sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi obez bireylerin yanı sıra pre-obez bireylerde de azalmaktadır.
- Obez bireylerde bozulan solunum fonksiyonları, bireylerin aktivite düzeyini ve yaşam kalitelerini önemli oranda azaltırken; pre-obez bireylerde artan vücut ağırlığının solunum fonksiyonlarını bozmasına ve dispne ortaya çıkarmasına rağmen bireylerin aktivite düzeyini ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerini henüz ciddi derecede etkilemediğini ortaya koymuştur. Pre-obez bireylerimizde fiziksel aktivite düzeyinin ve yaşam kalitesinin normale göre düşük olduğu ortaya çıkmasına rağmen bu faktörler ile diğer parametrelerin obez bireylerde olduğu kadar ilişkili bulunmaması olgu sayısının azalığından kaynaklanabilir.

- Elde edilen sonuçlar doğrultusunda; özellikle pre-obez bireyler olmak üzere tüm bireylere fiziksel aktivite düzeyinin artırılması ve sağlıklı beslenmenin geliştirilmesi konularında eğitim ve uygulamalar yapılarak ve obezitenin yarattığı etkilerin bireylere geri bildirimde bulunularak sunulması yolu ile obezite konusunda toplumda farkındalık yaratmak ve mücadele etmek gerektiğini düşünmekteyiz. Obez bireyler ise en kısa zamanda diyet ve egzersiz seanslarını içeren bir rehabilitasyon programına başlayarak obezitenin ciddi olumsuz etkilerini azaltabilirler. Bu sayede pre-obez ve obez bireyler daha sağlıklı ve kaliteli bir yaşam sürdürebilir, daha az sağlık problemleri yaşayabilir, daha düşük sağlık maliyetine neden olabilirler.



7. KAYNAKLAR

1. Sarsan A., Alkan H., Baser S., Yildiz N. ve ark. The effect of aerobic exercise program on pulmonary function and cardiorespiratory capacity in obese women. Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation, 2013; 59(2): 140-45.
2. Kısaoğlu S., Gökçay Y. ve Yorgancıoğlu Z.R. The effect obesity on pulmonary functions and respiratory mechanics. Fiziksel Tıp, 2000; 3(2-3): 157-61.
3. Ogden C.L., Yanovski S.Z., Carroll M.D. ve Flegal K.M. The Epidemiology of Obesity. Gastroenterology, 2007; 132(6): 2087-102.
4. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu - Obezite D.v.M.H.D.B., Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010 ön çalışma raporu ISBN : 978-975-590-483-2 T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No : 931 Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü Yayın No : SB-SAG-2014/0. 2010.
5. Zammit C., Liddicoat H., Moonsie I. ve Makker H. Obesity and respiratory diseases. Int J Gen Med, 2010; 3(3): 335-43.
6. Wannamethee S.G., Shaper A.G. ve Whincup P.H. Body fat distribution, body composition, and respiratory function in elderly men. The American journal of clinical nutrition, 2005; 82(5): 996-1003.
7. Kongkiattikul L., Sritippayawan S., Chomtho S., Deerojanawong J. ve ark. Relationship between obesity indices and pulmonary function parameters in obese Thai children and adolescents. The Indian Journal of Pediatrics, 2015; 82(12): 1112-16.
8. Yaprak Y. Obez Bayanlarda Aerobik ve Kuvvet Çalışmasının Oksijen Kullanımına ve Kalp Debisine Etkileri. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 2004; 2: 73-80.
9. Kortt M.A. ve Dollery B. Association between body mass index and health-related quality of life among an Australian sample. Clinical therapeutics, 2011; 33(10): 1466-74.
10. Vieira P.N., Palmeira A.L., Mata J., Kolotkin R.L. ve ark. Usefulness of standard BMI cut-offs for quality of life and psychological well-being in women. Obesity facts, 2012; 5(6): 795-805.

11. Dixon J., Egger G., Finkelstein E., Kral J. ve ark. 'Obesity paradox'misunderstands the biology of optimal weight throughout the life cycle. *International Journal of Obesity*, 2015; 39(1): 82-84.
12. Uygur E. Farklı vücut kütle indeksine sahip bireylerde aerobik egzersiz kapasitesi, istirahat metabolizma hızı, solunum fonksiyonları ve vücut kompozisyonunun araştırılması, Afyonkarahisar, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2010.
13. Lazarus R., Colditz G., Berkey C.S. ve Speizer F.E. Effects of body fat on ventilatory function in children and adolescents: Cross-sectional findings from a random population sample of school children. *Pediatric pulmonology*, 1997; 24(3): 187-94.
14. Çayır A., Nazlı A. ve Köse S.K. Beslenme ve diyet kliniğine başvuranlarda obezite durumu ve etkili faktörlerin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 2011; 64(01): 013-19.
15. Altunkaynak B. ve Özbek E. Obezite: Nedenleri ve Tedavi Seçenekleri. *Dicle Tıp Dergisi*, 2007; 34(2): 144-49.
16. Taşan E. Obezitenin tanımı, değerlendirme yöntemleri ve epidemiyolojisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences*, 2005; 1(37): 1-4.
17. Kazma E. Üniversite Öğrencileri Arasında Obezite Prevalansı ve Oluşum Nedenlerinin Saptanması, İstanbul Aydın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans Tezi, 2013.
18. Çıtak G.A., Özmen M. ve Besler T. Obezite. *Bilim ve teknik, yeni ufuklara*, Mart 2007.
19. Tsai W.-L., Yang C.-Y., Lin S.-F. ve Fang F.-M. Impact of obesity on medical problems and quality of life in Taiwan. *American journal of epidemiology*, 2004; 160(6): 557-65.
20. Meltem Ç. HALK SAĞLIĞI YÖNÜNDEN OBEZITE. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 1998; 51(03).
21. DSÖ <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> Erişim tarihi: 25.06.2016.
22. Arslan M., Obezite, In: Koloğlu S., editor. *Endokrinoloji Temel ve Klinik*. Ankara: Medical Network. Nobel; 1994. p. 775-87

23. Berenson G.S., Srinivasan S.R., Wattigney W.A. ve Harsha D.W. Obesity and cardiovascular risk in children. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1993; 699(1): 93-103.
24. Öztora S., Hatipoğlu S., Barutçugil M., Salihoğlu B. ve ark. İlköğretim çağındaki çocuklarda obezite prevalansının belirlenmesi ve risk faktörlerinin araştırılması. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 2006; 2(1): 11-14.
25. Ogden C.L., Carroll M.D., Kit B.K. ve Flegal K.M., Prevalence of obesity in the United States, 2009-2010. 2012, US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics Hyattsville, MD.
26. Kalan I. ve Yeşil Y. Obezite ile ilişkili kronik hastalıklar. *Diyabet ve Obezite*, 2010: 78.
27. Who. Obesity: Preventing and Managing The Global Epidemic. Report of a WHO Conculcation, WHO Technical Report Series 894, Geneva, 2000.
28. Flier J. ve Foster D. Eating disorders: obesity, anorexia nervosa, and bulimia nervosa. *Williams textbook of endocrinology*, 1998; 9: 1061-97.
29. P Insel, Turner E. ve Ross D.S., Energy Balance, Body Composition and Weight Management., In: editor. *Nutrition*. Third 2007. p. 329-79
30. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu
<http://beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=39>. Erişim tarihi: 20.06.2016.
31. Branca F., Nikogosian H. ve Lobstein T. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response: summary, World Health Organization, 2007.
32. Poskitt E., The Fat Child, In: Brook C., editor. *Clinical Pediatric Endocrinology*. 3rd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1995. p. 210-33
33. Türkiye Obezite (Şişmanlık) ile Mücadele Ve Kontrol Programı (2010-2014). Ankara, T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2011.
34. Hamurcu P. Obez Bireylerde Benlik Saygısı ve Beden Algısının Değerlendirilmesi, İstanbul, İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme Ve Diyetetik Yüksek Lisans Tezi, 2014.
35. TURDEP-II http://www.turkendokrin.org/files/file/TURDEP_II_2011.pdf. Erişim tarihi: 25.06.2016.

36. Serter R. Obezite Atlası, 1. Baskı, Ankara, Karater Color, 2004.
37. Başkal N., Obezite, In: Erdoğan G., editor. Klinik Endokrinoloji. Ankara: Antıp A.Ş.; 2003. p. 325-53
38. Soriguer F., Rojo-Martinez G., De Antonio I.E., De Adana M.R. ve ark. Prevalence of obesity in south-east Spain and its relation with social and health factors. European journal of epidemiology, 2004; 19(1): 33-40.
39. Dunitz M. Obezite ve İlişkili Hastalıkların Tedavisi, 1. Baskı, İstanbul, AND Danışmanlık Eğitim Yayıncılık ve Organizasyon Ltd. Şti., 2001.
40. Marti A., Moreno-Aliaga M., Hebebrand J. ve Martinez J. Genes, lifestyles and obesity. International Journal of Obesity, 2004; 28: S29-S36.
41. Şarbat G. ve Demirkol M., Obesite, In: Ekşi A., editor. Ben Hasta Değilim. Nobel Tıp Kitapevi; 1999. p. 441-50
42. Kokino S., Özdemir F. ve Zateri C. Obezite ve Fizikel Tıp Yöntemleri. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2006; 23(1): 47-54.
43. Balaban G. ve Silva G.A. Protective effect of breastfeeding against childhood obesity. Jornal de pediatria, 2004; 80(1): 7-16.
44. Fitzgerald S.J., Kriska A.M., Pereira M.A. ve De Courten M. Associations among physical activity, television watching, and obesity in adult Pima Indians. Medicine and science in sports and exercise, 1997; 29(7): 910-15.
45. Wilson D.J., Foster D.W., Kronenberg M.H. ve Larsen P.R. Williams Textbook of Endocrinology, WB. Saunders Company, Philadelphia, 1998.
46. Ching P., Willett W.C., Rimm E.B., Colditz G.A. ve ark. Activity level and risk of overweight in male health professionals. American journal of public health, 1996; 86(1): 25-30.
47. Hancox R.J., Milne B.J. ve Poulton R. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. The Lancet, 2004; 364(9430): 257-62.
48. Hu F.B., Li T.Y., Colditz G.A., Willett W.C. ve ark. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. Jama, 2003; 289(14): 1785-91.
49. Apay S.E. ve Pasinlioğlu T. Obezite ve Gebelik. TAF Preventive Medicine Bulletin, 2009; 8(4).

50. Sermez Y., Obezite, In: Özata M. ve Yöner A., editor. Endokrinoloji Metabolizma ve Diabet. İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık; 2009. p. 529-49
51. Sevimli D. Determining body mass index of adults taking physical exercise and individuals leading a sedentary life. TAF-Preventive Medicine Bulletin, 2008; 7(6): 523-28.
52. Kabalak T., Obezitenin diyetle tedavisi, In: Yılmaz C., editor. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 1995. p. 107-37
53. Yuttağül M. Hafif şişman ve şişman kadınların beslenme alışkanlıkları ve zayıflamaya ilişkin tutum ve davranışları. Beslenme ve Diyet Dergisi, 1995; 24(1): 59-73.
54. Guyton A. ve Hall J. Textbook of medical physiology, 11, 2006.
55. Çayır A. Beslenme ve Diyet Kliniğine Basvuranlarda Obezite Sıklığı ve Etkili Faktörlerin Belirlenmesi, Ankara, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 2009.
56. Ataş Ş., Gökbil H. ve Ataş E. Çocukluk Döneminde Obezite. Genel Tıp Dergisi, 1997; 7(1): 55-61.
57. Ganong W.F. Tıbbi Fizyoloji, 20.Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi, 2002.
58. Atkinson R.L., The management of eating disorders and obesity, In: Goldstein D.J., editor. Etiologies of Obesity. Totowa, New Jersey: Humana Press Inc; 2005. p.
59. Yılmaz C., Tüzün N. ve Kabalak T., Obezite ve Tedavisi, In: Yılmaz C., editor. 1. Basım. Mart Matbacılık Sanatları Ltd.; 1999. p. 1-190
60. Albu J., Allison D., Boozer C.N., Heymsfield S. ve ark. Obesity solutions: report of a meeting. Nutrition Reviews, 1997; 55(5): 150-56.
61. Thompson D., Edelsberg J., Colditz G.A., Bird A.P. ve ark. Lifetime health and economic consequences of obesity. Archives of internal medicine, 1999; 159(18): 2177-83.
62. Womack C.J., Harris D.L., Katznel L.I., Hagberg J.M. ve ark. Weight loss, not aerobic exercise, improves pulmonary function in older obese men. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 2000; 55(8): 453-57.
63. Göker M. ve İlhan G.D. Obezite Hipoventilasyon Sendromu.

64. Köktürk O. ve Tu Ç. Obezite Hipoventilasyon Sendromu. Tüberküloz ve Toraks Dergisi, 2003; 51(1): 107-16.
65. Özol D. ve Köktürk O. Obezite Hipoventilasyon Sendromu. Solunum, 2013; 15(3): 137-43.
66. Soultan Z., Wadowski S., Rao M. ve Kravath R.E. Effect of treating obstructive sleep apnea by tonsillectomy and/or adenoidectomy on obesity in children. Archives of pediatrics & adolescent medicine, 1999; 153(1): 33-37.
67. Flettham J. Upper airway imaging in relation to obstructive sleep apne. Clin Chest Med, 1992; 13: 3999-416.
68. Pascual M., Pascual D., Soria F., Vicente T. ve ark. Effects of isolated obesity on systolic and diastolic left ventricular function. Heart, 2003; 89(10): 1152-56.
69. Çiftçi A.D. Obez Çocuklarda Erken Aterosklerotik Risk Faktörlerinin Ve Hiperhomosisteineminin Değerlendirilmesi, Erken Aterosklerotik Bulguların Varlığının Araştırılması Ve Mevcut Risk Faktörleri İle İlişkilerinin Değerlendirilmesi, İstanbul, Sağlık Bakanlığı Göztepe Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Kliniği Uzmanlık Tezi, 2006.
70. Hubert H.B., Feinleib M., Mcnamara P.M. ve Castelli W.P. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. Circulation, 1983; 67(5): 968-77.
71. Kasper E.K., Hruban R.H. ve Baughman K.L. Cardiomyopathy of obesity: a clinicopathologic evaluation of 43 obese patients with heart failure. The American journal of cardiology, 1992; 70(9): 921-24.
72. Alpert M.A., Lambert C.R., Panayiotou H., Terry B.E. ve ark. Relation of duration of morbid obesity to left ventricular mass, systolic function, and diastolic filling, and effect of weight loss. The American journal of cardiology, 1995; 76(16): 1194-97.
73. Nazlıcan E. Adana İli Solaklı Ve Karataş Merkez Sağlık Ocağı Bölgesinde Yaşayan 20-64 Yaş Arası Kadınlarda Obezite Ve İlişkili Risk Faktörlerinin İncelenmesi, Adana, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, 2008.
74. Alpert M.A., Terry B.E., Mulekar M., Cohen M.V. ve ark. Cardiac morphology and left ventricular function in normotensive morbidly obese patients with and

- without congestive heart failure, and effect of weight loss. The American journal of cardiology, 1997; 80(6): 736-40.
75. Ergüven M., Seher K., İşgüyen P., Yılmaz Ö. ve ark. Obez adolesanlarda metabolik sendrom ve obezite gelişiminde rol oynayan risk faktörlerinin araştırılması. Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi, 2008; 2(3).
76. Chiasson J.-L., Josse R.G., Gomis R., Hanefeld M. ve ark. Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomised trial. The Lancet, 2002; 359(9323): 2072-77.
77. American Diabetes Association and National Institute of Diabetes D.a.K.D. The prevention or delay of type 2 diabetes. Diabetes care, 2002; 25(4): 742-49.
78. Türkiye Endokrinoloji Metabolizma Derneği Metabolik Sendrom Klavuzu 2009 <http://www.turkendokrin.org> Erişim tarihi:15.06.2016.
79. Reaven G.M. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes, 1988; 37(12): 1595-607.
80. Lean M.E., Han T.S. ve Seidell J.C. Impairment of health and quality of life using new US federal guidelines for the identification of obesity. Archives of internal medicine, 1999; 159(8): 837-43.
81. Hernández B., Gortmaker S.L., Colditz G.A., Peterson K.E. ve ark. Association of obesity with physical activity, television programs and other forms of video viewing among children in Mexico City. International Journal of Obesity, 1999; 23(8): 845-54.
82. Dietz W. Physical activity and childhood obesity. Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.), 1990; 7(4): 295-96.
83. Gedik O. Obezite ve çevresel faktörler. Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism, 2003; 2: 1-4.
84. DSÖ <http://www.who.int/about/definition/en/print.html> Erişim Tarihi: 03.06.2016.
85. Kim D., Park S., Yang D., Cho M. ve ark. The relationship between obesity and health-related quality of life of office workers. Journal of physical therapy science, 2015; 27(3): 663.
86. Jia H. ve Lubetkin E.I. The impact of obesity on health-related quality-of-life in the general adult US population. Journal of public health, 2005; 27(2): 156-64.

87. De Zwaan M., Petersen I., Kaerber M., Burgmer R. ve ark. Obesity and quality of life: a controlled study of normal-weight and obese individuals. *Psychosomatics*, 2009; 50(5): 474-82.
88. Erdoğan M. ve Özgen A.G. Obezite tedavisinde farmakolojik olmayan tedavi ilkeleri. *Turkiye Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences*, 2005; 1(37): 72-84.
89. Demir T., Diffüzyon Testi, In: Yıldırım N., editor. *Akciğer Fonksiyon Testleri. Fizyolojiden Klinik Uygulamaya*. İstanbul: 2004. p. 146-53
90. Miller M., Hankinson J., Brusasco V., Burgos F. ve ark. Standardization of spirometry, 1994 update. American thoracic society. *Am J Respir Crit Care Med*, 1995; 152(3): 1107-36.
91. Bestall J., Paul E., Garrod R., Garnham R. ve ark. Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*, 1999; 54(7): 581-86.
92. Wilson R.C. ve Jones P. A comparison of the visual analogue scale and modified Borg scale for the measurement of dyspnoea during exercise. *Clinical Science*, 1989; 76(3): 277-82.
93. Bausewein C., Farquhar M., Booth S., Gysels M. ve ark. Measurement of breathlessness in advanced disease: a systematic review. *Respiratory medicine*, 2007; 101(3): 399-410.
94. Booth M.L., Ainsworth B.E., Pratt M., Ekelund U. ve ark. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med sci sports Exerc*, 2003; 195(9131/03): 3508-1381.
95. Vanpoppel M., Chinapaw M., Mokkink L., Vanmechelen W. ve ark. Physical activity questionnaires for adults: A systematic review of measurement properties. *Sports Medicine*, 2010; (40): 565-600.
96. Aydemir Ö. Konsültasyon-liyezoon psikiyatrisinde yaşam kalitesi ölçümü: Kısa Form-36 (SF-36). *Psikiyatri, Psikoloji, Psikofarmakoloji Dergisi*, 1999; 7: 14-22.
97. Patrick D.L., Bushnell D.M. ve Rothman M. Performance of Two Self-Report Measures for Evaluating Obesity and Weight Loss*. *Obesity research*, 2004; 12(1): 48-57.

98. Gündüzoğlu N.Ç., Fadıloğlu Ç. ve Yılmaz C. Obezlere özgü yaşam kalitesi ölçeğinin geçerlilik ve güvenirliğinin incelenmesi. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 2014; 15: 63-68.
99. Patrick D.L. ve Bushnell D.M. Obesity and Weight Loss Quality of Life (OWLQOL) and Weight- Related Symptoms Measure (WRSM). . User's Manual and Scoring Diskette for United StatesVersion.Washington, Seattle University of Washington, 2004: 1-45.
100. Kar B. Obezlerde Solunum Fonksiyon Anormallikleri Ve Bunların Obezitenin Derecesi, Vücut Yağ Dağılımı Ve Nefes Darlığı İle İlişkilendirilmesi, İstanbul, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, 2006.
101. Cibella F., Bruno A., Cuttitta G., Bucchieri S. ve ark. An Elevated Body Mass Index Increases Lung Volume but Reduces Airflow in Italian Schoolchildren. PloS one, 2015; 10(5): e0127154.
102. Parmaksız H. Yetişkin Obezlerde Fiziksel Aktivite Seviyesinin Belirlenmesi, İzmir, İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Yüksek lisans Tezi, 2007.

8.EKLER

Ek 1

.../.../20...

VERİ DEĞERLENDİRME FORMU

Demografik Bilgiler

Adı Soyadı: _____ yaş: _____ cinsiyet: _____ BKİ:

Meslek: _____ medeni durum: _____ telefon:

Eğitim durumu: _____

Genel şikayetler:

Özgeçmiş: (KAH-HT-DM-Geçirilmiş Cerrahi op.)

Medikasyon ve mekanik destekler:

Sigara öyküsü: paket/yıl

Alkol öyküsü:

SOLUNUM SİSTEMİ DEĞERLENDİRMESİ

Öksürük: _____ Var Yok

Göğüs Yan AĞRISI: _____ Var Yok

Balgam _____ Var Yok

Yardımcı solunum kas aktivitesi _____ Var Yok

Dispne değerlendirmesi: _____ "MMRC"

Solunum Fonksiyon Testi

FVC:

FEV1:

PEF:

FEF₂₅₋₇₅:

FEV1/FVC:

MVV:

Kısa Form 36 anket sonucu:-----

Obesiteye Özgü Yaşam Kalitesi anket sonucu:-----

IPAQ skoru:-----



Modified Medical Research Council (mMRC) Dispne skalası

- 0** Dispne yok. Düz yerde hafif hızla hareket ederken veya hafif yokuşa çıkarken solunum sıkıntısı yok.
- 1** - Hafif dispne. Düz yerde hızlı hareket ederken veya hafif yokuşa çıkarken solunum sıkıntısı var.
- 2** - Orta şiddette dispne. Düz yerde yürürken yaşlılarından daha yavaş yürür, soluklanmak için duraklar.
- 3** - Şiddetli dispne. 100 metre kadar veya birkaç dakika yürüyünce nefes almak için durur.
- 4** - Çok şiddetli dispne. Evde günlük işlerini yaparken (elbiselerini giyerken, çıkarırken veya tualete giderken) nefessiz kalır.

Ek 3

IPAQ ULUSLAR ARASI FİZİKSEL AKTİVİTE ANKETİ (KISA FORM)

İnsanların günlük hayatlarının bir parçası olarak yaptıkları fiziksel aktivite tiplerini bulmayla ilgileniyoruz. Sorular son 7 gün içerisinde fiziksel olarak harcanan zamanla ilgili olarak sorulacaktır. Lütfen yaptığınız aktiviteleri düşünün; işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence aktiviteleri. Son 7 günde yaptığınız şiddetli aktiviteleri düşünün. Şiddetli fiziksel aktiviteler zor fiziksel efor yapıldığını ve nefes almanın normalden çok daha fazla olduğu aktiviteleri ifade eder. Sadece herhangi bir zamanda en az 10 dakika yaptığınız bu aktiviteleri düşünün.

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

Haftada___gün

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

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

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

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

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

Haftada___gün

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

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

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

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

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

Haftada___gün

☐ Yürümedim. → (7.soruya gidin.)

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

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

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

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

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

☐ Bilmiyorum/Emin değilim

SORULARIMIZ SONA ERMİŞTİR. KATILIMINIZ İÇİN TEŞEKKÜRLER.

Ek 4

SHORT FORM-36 (SF-36)

- Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?
a) Mükemmel b) Çok iyi c) İyi d) Orta e) Kötü
- Bir yıl öncesine karşılaştığınızda, şimdi genel olarak sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?
a) Bir yıl öncesine göre çok daha iyi
b) Bir yıl öncesine göre biraz daha iyi
c) Bir yıl öncesine göre hemen hemen aynı
d) Bir yıl öncesine göre biraz daha kötü
e) Bir yıl öncesinden çok daha kötü
- Aşağıdaki maddeler gün boyunca yaptığınız etkinliklerle ilgilidir. Sağlığınız şimdi bu etkinlikleri kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

	Evet, oldukça kısıtlıyor	Evet, biraz kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler			
Bir masayı çekmek, elektrik süpürgesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler			
Günlük alışverişte alınanları kaldırma veya taşıma			
Merdivenle çok sayıda kat çıkma			
Merdivenle bir kat çıkma			
Eğilme veya diz çökme			
Bir iki kilometre yürüme			
Birkaç sokak öteye yürüme			
Bir sokak öteye yürüme			
Kendi kendine banyo yapma veya giyinme			

- Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlanma oldu mu?		
İş veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi? (örneğin daha fazla çaba gerektirmesi)		

- Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azalttınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İşinizi veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyor muydunuz?		

- Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

- a) Hiç etkilemedi
- b) Biraz etkiledi
- c) Orta derecede etkiledi
- d) Oldukça etkiledi
- e) Aşırı etkiledi

7. Son 4 hafta boyunca ne kadar ağrınız oldu?

- a) Hiç b) Çok hafif c) Hafif d) Orta e) Şiddetli f) Çok şiddetli

8. Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

- a) Hiç etkilemedi
- b) Biraz etkiledi
- c) Orta derecede etkiledi
- d) Oldukça etkiledi
- e) Aşırı etkiledi

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak, seçiniz.

	Her zaman	Çoğu zaman	Oldukça	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?						
Çok sinirli bir insan oldunuz mu?						
Sizi hiçbir şeyin neşelendiremeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettiniz mi?						
Kendinizi sakin ve uyumlu hissettiniz mi?						
Kendinizi enerjik hissettiniz mi?						
Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettiniz mi?						
Kendinizi tükenmiş hissettiniz mi?						
Kendinizi mutlu hissettiniz mi?						
Kendinizi yorgun hissettiniz mi?						

10. Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

- a) Her zaman b) Çoğu zaman c) Bazen d) Nadiren e) Hiçbir zaman

11. Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
Diğer insanlardan biraz daha kolay hastalanıyor gibiyim.					
Tanıdığım diğer insanlar kadar sağlıklıyım.					
Sağlığımın kötüye gideceğini düşünüyorum.					
Sağlığım mükemmel.					

Ek 5**Obeziteye Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (OÖYKÖ)**

	hiç	Hemen Hemen hiç	Az	Orta Derecede	Epeyce	Çok Fazla	Aşırı derecede
Kilom yüzünden hatlarımı gizleyen giysiler giymeye çalışırım	6	5	4	3	2	1	0
Kilom yüzünden, daha az enerjim olmasından dolayı kendimi sinirli (üzgün) hissediyorum	6	5	4	3	2	1	0
Kilom nedeniyle yediğim zaman suçluluk duyuyorum	6	5	4	3	2	1	0
Başkalarının kilom hakkında söylediklerinden rahatsız oluyorum	6	5	4	3	2	1	0
Kilom nedeniyle fotoğraf çektirmemeye çalışıyorum	6	5	4	3	2	1	0
Kilom nedeniyle kişisel temizliğime çok dikkat etmek zorundayım	6	5	4	3	2	1	0
Kilom, yapmak istediklerimi yapmama engel oluyor	6	5	4	3	2	1	0
Kilomun bedenimde yarattığı fiziksel zorlanma yüzünden endişeliyim	6	5	4	3	2	1	0
Kilo yüzünden başkalarının yediğini yiyememekten dolayı kendimi sinirli/üzgün hissediyorum	6	5	4	3	2	1	0
Kilom yüzünden kendimi depresyonda (moral bozukluğu içinde) hissediyorum	6	5	4	3	2	1	0
Kilom yüzünden kendimi çirkin hissediyorum	6	5	4	3	2	1	0
Kilom yüzünden gelecekte endişeliyim	6	5	4	3	2	1	0
Zayıf insanlara imreniyorum (gıpta ediyorum)	6	5	4	3	2	1	0
Kilom yüzünden insanların bana dikkatle baktıklarını hissediyorum	6	5	4	3	2	1	0
Kilom yüzünden bedenimi kabullenebilmekte güçlük çekiyorum	6	5	4	3	2	1	0
Verdiğim kiloları tekrar alacağımdan korkuyorum	6	5	4	3	2	1	0
Kilo vermeye çalışırken cesaretim kırılıyor	6	5	4	3	2	1	0

Ek 6

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın Adı “*Obez ve pre-obez bireylerde solunum fonksiyonlarının, fiziksel aktivite düzeyinin ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması*”

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de görülme sıklığı giderek artan obezitenin diabetes mellitus, hipertansiyon, aterosklerotik kalp hastalıkları, osteoartroz, hiperlipidemi, sindirim sistemi hastalıkları, uyku apnesi, astım ve solunum fonksiyonu değişiklikleri gibi çeşitli kalp ve solunum sistemi rahatsızlıkları ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Obezite ve solunum fonksiyonlarındaki bozukluk, solunum sisteminde meydana gelen tüm hastalıklara bağlı vücudu olumsuz etkiler.

Sizi, Obez bireyler ile obez olmayan fakat obez olmaya yakın (pre-obez) bireyler arasındaki solunum fonksiyonları, yaşam kalitesi ve fiziksel aktivite düzeyini değerlendirerek sonuçları karşılaştıran bilimsel bir araştırmaya katılmaya davet ediyoruz.

Bu çalışmanın amacı, Bu çalışma; obez ve pre-obez bireylerin solunum fonksiyonlarını ve solunum fonksiyonlarını etkileyen yaşam kalitesi, fiziksel aktivite düzeyleri ve quadriceps kas gücü gibi diğer faktörleri değerlendirmek ve yorumlamak amacıyla yapılmaktadır. Bu çalışmanın sonucuna göre obes bireylerde solunum fonksiyonlarının olası etkilenim derecesine göre obezlerin fizyoterapi ve egzersiz programlarında solunumsal rehabilitasyon uygulamalarının ne derece yer alması gerektiği belirlenmiş olacaktır.

Çalışmamız kapsamında; yaşam kaliteniz, fiziksel aktivite düzeyiniz ve nefes darlığınız bir anketle değerlendirilecek, bir cihazın ağızlığına üflemeniz, bacaklarınız kuvvetini değerlendirmek için araştırmacımız bacağınıza direnç uygulayacaktır. Oturma pozisyonunda her ortamda yapılabilecek bu test çok kısa süreli ve zararsız bir testtir. Fakat yine de testler-ölçümler sırasında herhangi bir sorun ya da komplikasyon oluştuğunda değerlendirme durdurulacak veya iptal edilecektir. Veya siz istediğiniz an test sonlandırılacak ve çalışmadan çıkabileceksiniz.

Bu işlemlerden hiçbiri size zarar vermeyecek, maddi ve manevi yük getirmeyecektir. Çalışma size hiç bir maddi kazanç da sağlamayacaktır. Katılım tamamen sizin rızanız ile olacaktır. Çalışma boyunca oluşacak masraflar size ve bağlı olduğunuz Sosyal Güvenlik Kurumuna **ödetilmeyecektir.**

Çalışmada kullanılmak üzere alınan bilgiler ve elde edilen veriler saklı tutulacak ve etik kurul komitesine açık olacaktır. Veriler herhangi bir yayın, rapor veya sunumda kullanılacağında isminiz gizli tutulacaktır.

Bu çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir sebep beyan etmeden çalışmayı bırakma hakkınız vardır. Ayrıca araştırmacılar sebeplerini belirterek sizi çalışma dışı bırakma hakkına sahiptir.

Araştırmaya katılmadan önce şahsıma verilmesi gereken bilgileri ve açıklamaları okudum. Bu koşullarla söz konusu klinik çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün;

Adı-Soyadı:

Tarih:

Adresi:

İmza:

Telefon Numarası:

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin;

Adı Soyadı:

Tarih:

Adresi:

İmza:

Telefon Numarası:

Olur Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı- Soyadı: Prof.Dr. Sevgi Özalevli

Tarih:

Telefon Numarası: 02324124927

İmza:

Açıklamaları Yapan Araştırmacının

Adı- Soyadı: Fzt.Rıdvan Aktan

Tarih:

Telefon Numarası: 05453318172

İmza:

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
AÇIK ADRES	GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
TELEFON	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
FAKS	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
E-POSTA	0 232 412 22 43
	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	2202-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ AKADEMİK AMAÇLI ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Obez ve Pre-obez Bireylerde Solunum Fonksiyonlarının, Fiziksel Aktivite Düzeyinin ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr.Sevgi ÖZALEVLİ
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐	İngilizce ☒	Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2015/18-38	Tarih: 30.07.2015
	Prof.Dr.Sevgi ÖZALEVLI'nın sorumlusu olduğu "Obez ve Pre-obez Bireylerde Solunum Fonksiyonlarının, Fiziksel Aktivite Düzeyinin ve Yaşam Kalitesinin Karşılaştırılması" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İy Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?	İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Banu</i>
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Reyhan</i>
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	<i>Katılacak</i>
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Ece</i>
Prof.Dr.Vesile ÖZTÜRK	Nöroloji	DEU Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Katılacak</i>
Prof.Dr.Sevinç ERASLAN	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>S.</i>
Prof.Dr.Mukaddes GÜMÜŞTEKİN	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Katılacak</i>
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Katılacak</i>
Prof.Dr.Nihal GELECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Nihal</i>
Doç.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Müge</i>
Doç.Dr.Şeyda Seren INTEPELER	Hemşirelik Yönetimi	DEU Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Yönetimi A.D	Kadın	E ☐ H ☒	<i>Şeyda</i>
Doç.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D	Erkek	E ☐ H ☒	<i>S.K.</i>
Prof.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEU Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	<i>S.O.</i>
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D	Erkek	E ☐ H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐ H ☒	<i>M.E.</i>

ÖZGEÇMİŞ

RIDVAN AKTAN

TC Kimlik No / Pasaport No:	28979246748
Doğum Yılı:	1989
Yazışma Adresi :	İzmir Ekonomi Üniversitesi Sakarya Cd. No:156 Balçova-İzmir
Telefon :	0545 331 81 72
Faks :	-
e-posta :	aktanridvan@gmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Yılı
TR	Dokuz Eylül	FTR Yüksekokulu	Fizik Tedavi ve Reh.	Lisans	2012

AKADEMİK/MESLEKTE DENEYİM

Kurum/Kuruluş	Ülke	Şehir	Bölüm/Birim	Görev Türü	Görev Dönemi
Özel Sevgi Çiçeği Özel Eğt. Reh. Mrk.	TR	Mardin	Fizik Tedavi	Fizyoterapist	2012-2013
Özel Mavi Deniz Tıp Merkezi	TR	İzmir	Fizik Tedavi Kliniği	Sorumlu Fizyoterapist	2013-2015
İzmir Ekonomi Üniversitesi	TR	İzmir	Sağlık Hizm. M.Y.O.	Öğretim Görevlisi	2015-.....

UZMANLIK ALANLARI

Uzmanlık Alanları
Kardiyopulmoner Fizyoterapi

DİĞER AKADEMİK FAALİYETLER

Son Bir Yılda Uluslararası İndekslere Kayıtlı Makale/Derleme İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Son Bir Yılda Projeler İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Yayınlara Alınan Toplam Atıf Sayısı			
Danışmanlık Yapılan Öğrenci Sayısı		Tamamlanan	Devam Eden
	Yüksek lisans		
	Doktora		
	Uzmanlık		
Diğer Faaliyetler (Eser/görev/faaliyet/sorumluluk/olay/üyelik vb.)		• Türk Toraks Derneği üyeliği • Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği üyeliği • European Respiratory Society üyeliği	

ÖDÜLLER

☐	Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Yılı
--------------------------	------------	------------------	------

YAYINLARI

SCI, SSCI, AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makaleler

--

Diğer dergilerde yayınlanan makaleler

--

Hakemli konferans/sempozyumların bildiri kitaplarında yer alan yayınlar

1. Aktan R., "Obez ve preobez bireylerde solunum fonksiyonlarının, fiziksel aktivite düzeyinin ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması" Türk Toraks Derneği 19.Yıllık Kongresi, Antalya Türkiye 2016
2. Aktan R., Dönmez E.T., Özalevli S., Naz İ., İdman E. "Multipl Skleroz Hastalarında Fonksiyonel Düzeye Göre Solunum Fonksiyonlarının Yorgunluk ve Yaşam Kalitesine Etkisi" 1.Multipl Skleroz'da Fizyoterapi ve rehabilitasyon sempozyumu, İzmir Türkiye 2016
3. Dönmez E.T., Aktan R., Özalevli S., Naz İ., Kara B., İdman E. "Multipl Skleroz Hastalarında Motor-Motor, Motor-Kognitif Dual Tasklar ile Yapılan Altı Dakika Yürüme Test Sonuçlarının Karşılaştırılması" 1.Multipl Skleroz'da Fizyoterapi ve rehabilitasyon sempozyumu, İzmir Türkiye 2016
4. Naz İ., Aktan R., Dönmez E.T., Özalevli S., İdman E. "Multipl Skleroz Hastalarında Vücut Kompozisyonunun Fonksiyonel Düzeye Etkisi" 1.Multipl Skleroz'da Fizyoterapi ve rehabilitasyon sempozyumu, İzmir Türkiye 2016
5. İfakat T. F., Telli S. Durmuş H., Özbay T.A., Oral E., Kızıl M.,Süral Y.S., Aktan R., Ayan H., Üstünkarlı N., Vural H., Yıldız H., Şemin İ. "Evaluation of The Readiness of Vocational School of Health Services' Students" İzmir Ekonomi Üniversitesi ICEPT 2016