

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP ANABİLİM DALI
GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**KİLO VERMEDE AKUPUNKTUR TEDAVİSİNİN ETKİNLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ: BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ ANKARA
HASTANESİ AKUPUNKTUR TEDAVİ MERKEZİ ÖRNEĞİ**

HAZIRLAYAN

SEMA DANIŞIK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA - 2024

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP ANABİLİM DALI
GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**KİLO VERMEDE AKUPUNKTUR TEDAVİSİNİN ETKİNLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ: BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ ANKARA
HASTANESİ AKUPUNKTUR TEDAVİ MERKEZİ ÖRNEĞİ**

HAZIRLAYAN

SEMA DANIŞIK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. SELMA AYDIN

ANKARA - 2024

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Anabilim Dalı Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Sema Danışık tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 30/07/2024

Tez Adı : Kilo vermede Akupunktur tedavisinin etkinliğinin değerlendirilmesi: Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Akupunktur Tedavi Merkezi örneği

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu)

İmza

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ONAY

Enstitü Müdürü

Tarih: 31 / 07 / 2024

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
GELENEKSEL VE TAMAMLAYICI TIP ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

23/07/2024

Öğrencinin Adı, Soyadı: Sema DANIŞIK

Öğrencinin Numarası: 22110418

Anabilim Dalı: Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Anabilim Dalı

Programı: Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Tezli Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Prof. Dr. Selma AYDIN

Tez Başlığı: Kilo Vermede Akupunktur Tedavisinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi:
Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Akupunktur Tedavi Merkezi Örneği

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 24 sayfalık kısmına ilişkin, 22 /07/2024 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %11'dir. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:

ONAY

Tarih: 25/07/2024

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

TEŞEKKÜR

Tez danışmanlığımı üstlenen, her zaman ve her yerde, her türlü konuda deneyimlerini, bilgi ve yardımını esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Selma Aydın'a, tezim için gerekli verileri toparlamamda gerekli izinleri veren ve yardımcı olan Başkent Üniversitesi Hastanesi Akupunktur Tedavi Merkezi yöneticileri ve çalışanlarına, İstatistik çalışmalarımda destek olan Sevgili Prof. Dr. Hatice Bozoğlu'na, Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Bölümü'nde yüksek lisans yapma fikrini bana veren ve sonsuz desteğini hep hissettiğim sevgili dostum Yasemin Issı'ya, her zaman yanımda olan ailem ve sevgili kızıma teşekkür ederim.

ÖZET

Sema Danışık

Kilo Vermede Akupunktur Tedavisinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Akupunktur Tedavi Merkezi Örneği

Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Anabilim Dalı 2024

Amaç: Obezite toplumda sıkça görülen ve sıklığı giderek artan bir sağlık sorunudur. Obezite sorunu yaşayan insanların yaş ortalaması giderek azalmakta ve insanların beden kitle indeksi ortalamaları giderek yükselmektedir. Obezite insidansının tüm dünyada giderek artması obeziteye bağlı sağlık sorunlarının da giderek artması anlamına gelmektedir. Adipoz doku içerisinde yer alan sitokinlerin kronik inflamasyona sebep olması nedeniyle obezite pek çok inflamatuvar hastalığın da asıl sebepleri arasındadır.

Obezite ile savaş veren insanların diyet ve egzersiz planı ile yaptıkları mücadele oldukça zorlu bir süreçtir. Aylarca hatta bazen yıllarca süren bu süreçte, artan stres ile birlikte bir yol almak da oldukça zordur. Bu sebeple kişiler obeziteden kolayca kurtulmak için yollar aramaktadır. Son dönemlerde obeziteden kısa yoldan kurtulmak için cerrahi yöntemler geliştirilmiş ancak bunların yol açtığı komplikasyonlar sebebiyle herkes için uygun bir yöntem olmadığı görülmüştür.

Akupunktur kilo verme sürecine destek olan ve zayıflamada oldukça etkili ve ucuz bir yöntemdir. Pek çok sistemde düzenlemeler yaptığı için kalıcı iyileşmeye ve zayıflamaya da destek olmaktadır.

Çalışmamızın amacı kilo vermek isteyen kişilerde akupunktur tedavisinin etkinliğini değerlendirmektir. Akupunkturun kişilerin kilo verme sürecine desteğini, kronik hastalıkların ve inflamasyonun önüne geçerek zayıflamayı kolaylaştırıcı etkisini göstermektir. Aynı zamanda obezitede kullanılan oldukça etkili ve ucuz bir yöntem olan akupunkturun ülkemizde kullanımının artmasına yardımcı olmaktadır.

Yöntem: Çalışmaya 01 Nisan 2023 – 01 Nisan 2024 tarihleri arasındaki bir yıllık süreçte; Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Akupunktur Tedavi Merkezi'ne akupunktur ile zayıflamak için başvuruda bulunan kişiler dahil edilmiştir. Bu kişilerde akupunktur uygulaması öncesinde genel vücut ağırlığı, iskelet kası ağırlığı, vücut yağ ağırlığı, vücut yağ oranı ve beden kitle indeksi değerlerine bakılmış; akupunktur uygulaması sonrasındaki değerler ile karşılaştırılmıştır.

Sonuç: Çalışmaya 9'u erkek 26'sı kadın olmak üzere toplam 35 kişi alınmıştır. Çalışmaya katılan hastaların BKİ'lerine bakıldığında %34,3'ünün normalin üstünde, %37,1'inin 1. derece obez, %22,9'unun 2. derece obez ve %5,7'sinin morbit obez olduğu görülmüştür. Hastaların iskelet kas ağırlıklarında tedavi öncesi ve sonrasında anlamlı farklılık yokken; vücut ağırlığı, yağ ağırlığı, yağ oranı ve BKİ değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmıştır. Vücut ağırlığı, yağ ağırlığı, yağ oranı ve Beden Kitle İndeksi (BKİ) değerlerinin; akupunktur tedavisi sonrasında ilk ölçülen değerlere göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Yapılan ilk ölçümler ve tedavi sonrası yapılan ölçümlerin ortalamalarında kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark

bulunmamıştır. Yapılan seans sayısı ile incelenen parametreler karşılaştırıldığında altı ve üzerinde seansa devam eden kişilerin tedavi sonrası vücut ağırlığı, yağ ağırlığı ve BKİ değerleri istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur. Tedavi sonrası iskelet kas ağırlığı ve yağ oranında farklılık saptanmamıştır.

Anahtar kelimeler: Obezite, kilo verme, Akupunktur

ABSTRACT

Sema Danışık

Evaluation of the Effectiveness of Acupuncture Treatment in Weight Loss, Example of Başkent University Ankara Hospital Acupuncture Treatment Center

Başkent University Institute of Medical Sciences Traditional and Complementary Medicine Department 2024

Objective: Obesity is a common and increasingly prevalent health issue in society. The average age of individuals with obesity is decreasing, and the average body mass index (BMI) of individuals is increasing. The rising incidence of obesity worldwide also implies a growth of health problems related to obesity. Due to cytokines within adipose tissue causing chronic inflammation, obesity is among the primary causes of many inflammatory diseases.

The battle against obesity through diet and exercise plans is a highly challenging process. Progressing through this process, which can last for months or even years, is also quite difficult due to increasing stress. Therefore, individuals are seeking ways to overcome obesity easily. Lately, surgical methods for easily getting rid of obesity have been developed, but it has been seen that due to the complications they cause, they are not suitable for everyone.

Acupuncture is a supportive and effective method for weight loss which is relatively inexpensive. By making adjustments in many systems, it supports permanent healing and weight loss.

The aim of our study is to evaluate the effectiveness of acupuncture treatment in individuals who want to lose weight. The goal is to demonstrate how acupuncture supports the weight loss process, facilitating slimming by preventing chronic diseases and inflammation. Additionally, we seek to promote the increased use of acupuncture which is a highly effective and affordable method for treating obesity.

Materials and Methods: During the one-year period from April 1, 2023, to April 1, 2024, individuals who applied for acupuncture treatment for weight loss at Başkent University Ankara Hospital Acupuncture Treatment Center were included in the study.

For these individuals, general body weight, skeletal muscle weight, body fat weight, body fat percentage, and body mass index values were measured before the acupuncture application; these values were then compared with the values obtained after the acupuncture application.

Results: A total of 35 individuals, 9 men and 26 women participated in the study. When looking at the BMI of the participants, it was found that %34,3 was above normal, %37,1 were classified as Grade 1 obese, %22,9 as Grade 2 obese, and %5,7 as morbidly obese. Where there was no significant difference in skeletal muscle weight of the patients before and after the treatment, significant differences were found in body weight, fat weight, fat percentage and BMI values. The body weight, fat weight, fat percentage and Body Mass Index values were found to be lower after the acupuncture treatment compared to the initial measurements. There was no statistically significant difference between men and women in the averages of the initial measurements and the measurements taken after the treatment. When the number of sessions was compared with the examined parameters, it was found

that individuals who had six or more sessions had statistically lower post-treatment body weight, fat weight and BMI values. No differences were found in skeletal muscle weight and fat percentage after the treatment.

Keywords: Obesity, weight loss, Acupuncture treatment,

ÖNSÖZ

Bu çalışma ülkemizde Akupunktur kullanımının yaygınlaştırılması ve etkin bir şekilde kullanılmasını arttırmak için planlanmıştır. Başkent Üniversitesi Hastanesi Akupunktur Tedavi Merkezi yeni kurulmuş ve faaliyetlerine yeni başlamış bir merkezdir. Başkent Üniversitesi Hastanesi Akupunktur Tedavi Merkezi'nin daha fazla hastaya hizmet vermesi, daha çok kişi tarafından bilinir olması ve kronik hastalıklara destek olarak akupunktur tedavisinin daha etkin kullanılmasını desteklemek birincil amacımızdır.

Çalışma özellikle toplumda son yıllarda önemli bir sorun haline gelen obezite hastalarının zayıflama sürecine destek olmak adına planlanmıştır. Obezite hastalarında kilo vermede akupunkturun etkinliğinin araştırıldığı çalışmamıza Başkent Üniversitesi Hastanesi Akupunktur Tedavi Merkezi'ne kilo verme isteği ile başvurmuş kişiler kabul edilmiştir.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
1.1. Obezite	3
1.1.1. Etiyolojisi	3
1.1.2. Patogenezi	4
1.1.3. Sınıflandırması.....	4
1.1.4. Obezite tedavisi	5
1.2. Akupunktur	6
1.2.1. Obezite üzerine Akupunktur mekanizması.....	9
2. GEREÇ VE YÖNTEM	14
2.1. Araştırmanın Türü	14
2.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	14
2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	14
3. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRİLMESİ	16
4. BULGULAR.....	17
5. TARTIŞMA.....	28
6. SONUÇ	32
KAYNAKLAR	33

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Çalışmaya alınan kişilerin cinsiyet yüzdeleri	17
Tablo 2. Polikliniğe başvuran hastaların ilk ölçümdeki beden kitle indeksi değerleri	18
Tablo 3. Cinsiyetlere göre hastaların ilk ölçümdeki BKİ değerleri	19
Tablo 4. Ölçüm parametreleri	21
Tablo 5. Ölçüm parametrelerinin cinsiyetlere göre dağılımı.....	22
Tablo 6. Tedavi öncesi ve sonrası parametrelerin karşılaştırılması	23
Tablo 7. Seans sayısı ile parametrelerin karşılaştırılması	25
Tablo 8. Özellikler arası korelasyon değerleri ve önemlilikleri.....	27

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. Çalışmaya alınan kişilerin cinsiyet dağılımları	17
Şekil 2. Polikliniğe başvuran hastaların ilk ölçümdeki beden kitle indeksi değerlerinin dağılımı	18
Şekil 3. Beden Kitle İndeksi Cinsiyet Dağılımı	19
Şekil 4. Beden Kitle İndeksi Cinsiyet Oranı	20
Şekil 5. Tedavi öncesi ve sonrası parametrelerin karşılaştırılması	24
Şekil 6. Seans sayıları ile parametrelerin karşılaştırılması	26

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Bki	Beden Kitle İndeksi
kg	Kilogram
cm	santimetre
NIH	The National Institutes of Health
Dm	Diabetes Mellitus
FDA	Food and Drug Administration
Arh	Arcuate Nukleus
Pomc	Proopiomelanocortin
Cart	Amphetamine-regulated transcript
tyr	Tyrosine
Da	Dopamine
typ	Tryptophan
5-HT	5-hydroxytryptamine
5-H1AA	Hydroxyindole acetic acid
TNF-alfa	Tumor necrosis factor-alpha
IL6	İnterlökin-6
Acth	Adrenokortikotropin hormonu
Spss	Statistical Package for the Social Scienses
Sd	Standard deviation
Iqr	Interquartile Range,

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Obezite adipoz dokunun vücutta aşırı artışı olarak tanımlanır (1,2,3). Obezite vücutta yağlanma ile birlikte artan kronik hastalıklarla ilişkilendirilir (2). Obezite tüm dünyada sağlığın kötüleşmesinde artan risk faktörleri arasında ön sıralardadır (1, 2). 1975’den beri obezite hastası insan sayısı dünya çapında üçe katlanmıştır (4). Dünya Sağlık Örgütü’nün verilerine göre 18 yaş üstünde olan 1,9 milyar kişi aşırı kilolu, 650 milyon kişi ise obez olarak rapor edilmiştir. 5-19 yaş aralığındaki 340 milyon çocuk ve adolesan ise aşırı kilolu ya da obezdir (4).

Amerika’da 1,1 milyon insan aşırı kilolu olarak sınıflandırılmıştır (1). Amerika’lıların %68,0’i aşırı kilolu ve %33,8’i obez olarak sınıflandırılmıştır (1). Yetişkin obez oranları Amerika, Meksiko, Yeni Zellanda ve Macaristan’da yüksek iken Japonya ve Kore’de düşüktür (4). Kadınların erkeklere göre obez olma oranı daha fazladır (1). Dünya çapında obezite artış hızı 1975’den itibaren 3 kat fazlalaşmıştır (5). Dünya çapında 39 milyon çocuk, 340 milyon adolesan ve 650 milyon yetişkin obez vardır ($BKI \geq 30 \text{kg/m}^2$) ve bu sayı giderek artmaktadır (4). Obeziteden ölen insan sayısı da dünya çapında giderek artmaktadır; 2017’de 4.7 milyon kişi obezite sebebi ile yaşamını yitirmiştir (4).

Ülkemizde de obezite prevalansı giderek artmaktadır. On iki yıl arayla aynı merkezlerde ve yetişkin nüfusta yapılan popülasyon temelli TURDEP-I ve TURDEP-II çalışmalarına göre, 1998 yılında obezite prevalansı %22,3 (kadınlarda %32,9, erkeklerde %13,2) iken; 2010 yılında %31,2’ye (kadınlarda %44,2, erkeklerde %27,3) yükselmiştir. Ayrıca, çocuk ve adolesanlarda da obezite artışı gözlemlenmektedir (6).

TUİK’in 2008, 2010, 2012 ve 2014 Türkiye Sağlık Araştırması verilerine göre, obezite vakaları Türkiye genelinde kadınlarda %32,5, erkeklerde %24,4 artarak toplamda %31 artmıştır. Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması I (TURDEP I) ve TURDEP II iş birliğiyle yapılan araştırmalar ise, 1998’den 2010’a kadar kadınlarda obezite oranının %32,9’dan %44,2’ye, erkeklerde ise %13,2’den %27,3’e yükseldiğini göstermektedir. Bu verilere göre, toplamda ise obezite vakaları %22,3’ten %31,2’ye yükselmiştir (6).

TUİK’in 2023 verilerine göre Türkiye’de obez kişilerin oranı %20,2 olmuştur. 15 yaş ve üstü obez bireylerin oranı 2019 yılında %21,1 iken, 2022 yılında %20,2 olmuştur. Cinsiyet

ayrımında bakıldığında; 2022 yılında kadınların %23,6'sının obez ve %30,9'unun obez öncesi, erkeklerin ise %16,8'inin obez ve %40,4'ünün obez öncesi olduğu görülmüştür (7).

Obezitenin dünya çapında bu kadar hızlı artmasının sebeplerine bakacak olursak; rafine karbonhidratların, şekerin ve ekstra yağ eklenmiş gıdalar gibi hazır ve hızlı ulaşılabilen yüksek kalorili gıdaların tüketimindeki artış ve sedanter yaşam tarzı gibi sebepler sayılabilir. Bu tarz yağlı, şekerli ve rafine ürünler; beyindeki ödül merkezini uyararak dopamin salgılanmasını arttırmaktadır. Bu da insanlarda şekerli gıdaların tüketilmesinin artması, kalori alımının artması ve artmış vücut ağırlığı demektir (8).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde; Tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, respiratuar hastalıklar, alkole bağlı olmayan karaciğer hastalıkları ve bazı kanser türleri gibi obeziteden kaynaklanan hastalıklar sağlık sisteminde önemli bir ekonomik yük meydana getirmektedir (3). Obez kişilerin hastanede yatma, ciddi hastalık geçirme, COVID-19'a yakalanma ve ölüm oranı normal kişilere oranla daha yüksektir (4).

Aynı zamanda obezite sağlık problemlerinde pek çok farklı risk faktörü ile ilişkilendirilmiştir. Bunlar; insülin direnci, hiperinsülinemi, tip 2 diyabet, hiperlipidemi, hipertansiyon, koroner kalp hastalıkları, safra kesesi hastalıkları, kronik böbrek hastalıkları, muskuloskeletal ve romatolojik hastalıklar, akut respiratuar enfeksiyonlar, uyku apnesi ve malignitelerdir (1,9,10). Obezite multipl komorbiditelere sebep olarak halk sağlığını ciddi olarak tehdit etmektedir (5).

Çalışmanın amacı akupunktur tedavisinin kilo verme üzerine olumlu etkilerini göstermektir. Obezite; sağlık sistemine ciddi maddi yük getirmekle birlikte, kronik pek çok hastalığın da altında yatan sebep olduğu için önemli bir problemdir. Toplumda giderek sıklığı artan obezitenin önüne geçmek pek çok sağlık problemini de önlemek anlamına gelmektedir. Obezite tedavisi için kullanılan klasik yöntemler olan diyet ve egzersiz uygulamaları, uzun zaman dilimini kapsayan ve kişilerin bir süre sonra zorlanmalarına sebep olan yöntemlerdir. Ve stres artışıyla birlikte kilo vermek daha da zorlaşmaktadır. Bu sebeple kilo vermeyi kolaylaştırması adına Akupunktur uygulamaları hem süreci destekleyen hem de uyardığı sistemler sebebiyle iyileşme etkisi yaratarak kilo vermeyi sağlayan önemli bir uygulamadır. Bu çalışmanın amacı akupunkturun kişilerin kilo verme sürecine desteğini, kronik hastalıkların ve inflamasyonun önüne geçerek zayıflamayı kolaylaştırıcı etkisini

göstermektedir. Obezitede kullanılan oldukça etkili ve ucuz bir yöntem olan akupunkturun ülkemizde kullanımının artmasına yardımcı olmaktır.

1.1. Obezite

1.1.1. Etiyolojisi

Obezitenin etiyojisine baktığımızda obeziteye neden olan 4 tane etken olduğu bulunmuştur. Bunlar; aşırı yemek yeme, az hareket etmek ya da az kalori harcamak, emosyonel imbalans ve genetik faktörlerdir (3).

Obezite aşırı yeme ile ilişkilendirilmiştir. İştah kontrolünün az olması aşırı yemeyi etkileyen en önemli etkenlerdendir ve bunu genetik faktörler etkilemektedir (1). Obezitenin en yaygın formu fazla kalori alımı ile karakterize olan basit obezitedir. Basit obezitesi olan kişilerde altta yatan bir endokrin problem veya metabolik hastalık yoktur (11). Yağ hücrelerinde artış, adipoz dokuda artış, hücre proliferasyonunda artış (hiperplazi) basit obezitenin özellikleridir. Basit obezitede enerji harcamaları ile besin alımında bir dengesizlik vardır. Bu çevresel ve genetik faktörler ile birleştiğinde metabolik regülasyonu, nörohormonal ve hemodinamik özellikleri etkileyerek inflamasyon, lipotoksisite, apoptosis, oksidatif stres ve hücre metabolizmasında enerji dengesinin bozulmasına sebep olur (12).

Çin Tıbbı'na göre; öfke, kızgınlık, korku, üzüntü gibi duygusal tepkiler vücutta organların çalışmasını bozarak obeziteye sebep olabilirler. Yaşanılan duygular farklı organların çalışmasını bozabilir. Örneğin yaşanan korku dalağın çalışmasını bozar ve vücutta su dağıtımını ile kullanımında oluşan değişiklik obeziteye sebep olabilir. Kişilerin yaşadığı depresyon ve depresif duygu durumu da hareketsiz kalmaya sebep olarak enerji kullanımını etkiler. Çin Tıbbı'nda dalak duygularla ilgili bir organdır ve bu organda ortaya çıkan bir fonksiyon bozukluğu obezitenin sebebi olarak gösterilmektedir (3).

1.1.2. Patogenezi

Obezite Çin Tıbbı'nda Yin ve Yang dengesizliği ve Çi enerjisindeki yetersizlik ile karakterize bir durum olarak tanımlanmaktadır (3). Obezite çok yönlü bir hastalıktır ve kompleks patofizyolojik değişikliklere de sebep olarak pek çok sistemi bozar (5,9). Nöroendokrin sistem ile immün sistem arasındaki dengeyi bozarak kronik low-grade inflamasyona ve mikrobiyom disbiyozisine sebep olur (5). Obezite problemi olan veya Tip 2 diyabeti olan kişilerde; yağ ve glikoz metabolizmasında önemli rol oynayan acylcarnitin seviyelerinin büyük oranda azalmış olduğu görülmektedir (13).

İnsan bağırsaklarındaki mikrobiyatada trilyonlarca mikroorganizma bulunmaktadır. Son çalışmalar bağırsak mikrobiyotasının obezitenin gelişimi ve ilerleyişinde önemli bir rol oynadığını göstermiştir. Bağırsaklardaki Firmicutes/Bacteroidetes bakterileri oranındaki farklılaşma aşırı kilolu olma ya da obezitenin risk faktörleri arasındadır (14).

1.1.3. Sınıflandırması

Obezite vücuttaki yağ dağılımına göre abdominal obezite (central obezite veya visseral obezite) ve periferik obezite (homojen obezite veya sistemik obezite) olmak üzere ikiye ayrılır. abdominal obezite intra-abdominal mesenter, visseral organlar ve aort etrafında yağ dokusu artışı ile karakterizedir. Abdominal obezite genelde çevresel faktörler, genetik ve epigenetik faktörler ile ilgilidir. Metabolik sendrom, Diabetes Mellitus (DM), kalp hastalıkları, karaciğer yağlanması ve diğer hastalıklara sebebiyet verir (15).

Beden Kitle İndeksi (BKİ), obezite sınıflandırmasında kullanılır. BKİ vücuttaki yağ oranını bulmak için; vücut ağırlığının (kg cinsinden) boy uzunluğunun karesine (cm cinsinden) bölünmesi ile elde edilir (1,2,16,17). The National Institutes of Health (NIH); BKİ normal değerini 18,5-24,9 olarak belirlemiştir. 30,0-34,9 değer aralığını birinci sınıf obezite, 35,0-39,9 değer aralığını ikinci sınıf obezite ve 40 üstü değer aralığını üçüncü sınıf obezite ya da morbid obezite olarak tanımlamıştır (1,2,16,17).

Abdominal çevre ölçümünün erkeklerde 102 cm üstü ve kadınlarda 88 cm üstü olması veya bel-kalça oranının erkeklerde 1.0 ve kadınlarda 0.85'den yüksek olması diabetes mellitus (DM), felç, koroner kalp hastalığı ve erken ölüm riskine sebep olur (1).

1.1.4. Obezite tedavisi

Obezite tedavisi 21. Yüzyılda tüm dünyada önemli halk sağığı problemlerinden biridir ve oluşma mekanizması ile progresyonunun açıklığı kavuşturulması kritik öneme sahiptir (18).

Obezite tedavisi şu anda Dünya çapında insanların en çok ilgilendiğı konular arasındadır. İnsanlar sağıklı ve non-toksik bir şekilde kilo vermek isterken; aynı zamanda sağıklı bir şekilde kilo almanın da önüne geçmek istemektedirler (3).

Obezite tedavisinde kişileri anlayıp onlara yeme davranışları ve fiziksel aktivitelerini değiştirmek için yardımcı olacak multidisipliner ekip çalışması gereklidir (4). Tedavi planı; diyet ve davranış değişiklikleri, arttırılmış fiziksel aktivite, farmakoterapi, endoskopik uygulamalar ve bariatrik cerrahileri içerebilir (4,19).

Bu yöntemler hastalar için pahalı ve uygulaması zor olabilmektedir (19). Diyet, fiziksel egzersizler, yaşam şekli modifikasyonları, ilaçlar ve obezite ile ilgili cerrahiler her zaman başarılı sonuçlar vermeyebilir (1,2,5). Bu sebeple zayıflamak isteyen kişilerde etkili, ekonomik ve güvenilir yöntemler aranmıştır. Akupunktur bu sebeplerle zayıflamak isteyen hastalarda iyi bir alternatif olabilir (19).

Obezite için kullanılan ilaçlar; naltrexonebupropion, phentermine-topiramate orlistat, lorcaserin, Liraglutide 'dir. Bu ilaçlar Amerika'da US Food and Drug Administration (FDA) tarafından geliştirilmiştir (2,14). Bu ilaçlar mide bulantısı, kusma, kabızlık, baş dönmesi ve ağız kuruluğı gibi gastrointestinal yan etkilere ve insomnia'ya sebep olan metformin ve orlistat içerir (20,21). Uzun süreli kullanımlarda kardiyovasküler hastalık riskini ve mental hastalık riskini arttırır (21).

Liposuction ve gastrik cerrahiler gibi uygulamalar; pahalı olmaları, riskli olmaları ve pek çok komplikasyona sebep olmaları nedeniyle çok etkili yöntemler değildir (18). Ayrıca aşırı kanama, enfeksiyon, reflü ve intestinal obstrüksiyon gibi yan etkilere sebep olabilmektedir (21).

Obezite tedavisinde en etkili metot düşük kalorili diyet planının ve egzersiz planının uygulanmasıdır (2,22). Ancak bu uygulama uzun süreli bir süreç gerektirdiğinden kişiler daha kolay bir yöntem arayışına girmektedirler. Bu sebeple insanlar alternatif ve tamamlayıcı yöntemlere ilgi duymuşlardır (22).

Obezite tedavisinde kullanılan tamamlayıcı ve alternatif tedavileri 5 sınıfa ayırabiliriz. Biyolojik temelli terapiler, enerji temelli terapiler, manüplatif ve vücut temelli terapiler, zihin-vücut terapileri ve tüm medikal sistemleri içeren terapiler bu 5 sınıfı oluşturur. Biyolojik temelli terapiler sıklıkla kullanılan diyet destekleyici supplementlerdir ve bitkisel desteklerdir. Enerji temelli terapiler biofeedback ve bioenerji gibi terapileri içerir. Manüplatif ve vücut temelli terapiler ise akupunktur ve akupressür gibi manüplatif uygulamaları içerir. Zihin-vücut terapileri hipnoz gibi psikolojik temel üzerine uygulanan terapilerdir (23).

1.2. Akupunktur

Akupunktur, Geleneksel Çin Tıbbı'nın tarihi yüzyıllara uzanan, klinik pratiklerle genişçe ele alınmış alternatif ve tamamlayıcı tıbbın birincil tedavi yöntemidir (23,24,25). Akupunktur vücutta iğnelerle spesifik akupunktur noktalarının uyarılması ile manüplasyon ve stimülasyon metotlarını içeren ilaçsız alternatif bir tedavidir (24,26,27,28).

Çin'de 3000 yıldır hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Aynı zamanda dünya çapında kullanılan alternatif tedavilerin de en popüleridir (24,29).

Akupunkturun Çin, Japonya ve Kore'de uzun süreli ve yaygın bir kullanım tarihi vardır. Çin'de akupunktur modern tıbbın bir parçası iken, Güney Kore'de geleneksel Kore tıbbının bir parçasıdır. Amerika'da ise her ikisi gibi hem modern tıpta hastanelerde hem de özel uygulamalarda kullanılmaktadır (26,27,30).

Akupunktur batı ülkelerinde de çok kullanılan alternatif tedavilerdendir (31). İngiltere'de de hem hastanelerde hem de özel kliniklerde uygulanmaktadır (28). Akupunktur Batı'ya 17. yüzyılda gelmiştir. 1970'lerde ise Amerika'da popüler olmuştur. Amerika başkanının Çin'i ziyareti sırasında bir gazetecinin apandisit ameliyatı sonrasında ağrısı için akupunktur uygulanması sonucunda başkan akupunkturun çok etkili bir tedavi olduğunu görmüş ve dönüşte bununla ilgili görüşlerini dile getirmiştir (26).

Türkiye’de akupunktur tamamlayıcı tıp uygulamaları arasında en çok kullanılan yöntemlerdendir. En sık kullanıldığı alanlar; sigara bırakma ve bağımlılıklar ve obezitedir. Migren, bağırsak hastalıkları, muskuloskeletal ağrılar, anksiyete, uyku problemleri ve kanser gibi hastalıklarda semptomları azaltmak için kullanılmaktadır (32).

2007’de yayınlanan National Health Interview Survey’de akupunkturun sağlık hizmetlerinde yaygın kullanımının arttığından bahsedilmiştir. Amerika’da 14 milyon kişinin akupunktur tedavisini kullandığını ve bu rakamın 2002 yılından bu yana 8 milyon kişi arttığını bulmuştur (26).

Akupunkturun kullanılış amacının 2002’de yayınlanan National Health Interview Survey’de

- Diğer tedavilerin başarısızlığı
- Genel sağlığı arttırmak
- Enerjiyi düzenlemek
- İmmün sistem fonksiyonlarını arttırmak için olduğu belirtilmiştir (26).

Kolay uygulanabilir, yan etkisi az, ekonomik ve pek çok hastalıkta etkili bir yöntemdir (20,28). Sadece iğne kullanılarak yapılan yönteme manuel akupunktur, elektrik uyarısı verilerek yapılan akupunktura elektroakupunktur, non-penetratif bir yöntem olan lazer uygulaması kullanılarak yapılan lazer akupunktur denir (28,33,34,35).

Akupunkturistler genelde manuel akupunkturu kullanırlar. Manuel akupunkturda yeterli uzunluktaki iğne seçilen akupunktur noktasına batırılır ve burada döndürülür (33). Döndürme, germe ve araya sokma gibi iğneleme teknikleri ile akupunktur noktaları uyarılır (35). İncecik ve uygun boyuttaki iğneler uygun açılı ile vücuda takılır (36).

Elektroakupunkturda noktalar; akupunktur noktalarına batırılan iğnelerden akım verilerek stimüle edilir (20,33,34). Lazer akupunktur; akupunktur noktalarının fotonik olarak uyarılmasıyla iğneleme tekniğine benzer terapatik etkiler yaratan bir akupunktur yöntemidir. İlk olarak 1973-1974 yıllarında Çin ve Rusya’da kullanılmaya başlanmıştır. Fizyolojik etkileri hücresele seviyede enerjiyi arttırmaktır. Nazikçe uygulanan, invaziv olmayan, kolay uygulanabilen ve nonfarmakolojik bir tekniktir. Yaşlı kişilerde, çocuklarda ve iğne fobisi olan hastalarda kullanılması kolaydır (34,35).

Akupunktur tedavisi iğneleme ile birlikte moksibisyon terapisini içerir. Moksibisyon terapisini; moksa adı verilen kurumuş bitki materyali ile yapılan bir çeşit ısı tedavisidir.

Akupunktur noktası üzerinde moksa yakılarak Çi enerjisinin akışı hızlandırılmaya çalışılır (36).

Geleneksel Çin Tıbbı vücutta var olan bir enerji dengesi teorisinden bahsetmektedir. Akupunktur vücuttaki enerji taşıyan kanalların veya meridyenlerin stimüle edilmesi sonucu var olan dengesizliğin düzeltilmesi ve sağlığın restore edilmesi prensibine dayanır (26,30). Akupunktur iğneleri dengenin bozulmuş olduğu enerji akış alanlarına batırılır (26,30). Meridyenler üzerinde pek çok nokta akupunktur noktası olarak tanımlanmıştır. 20. yüzyılda 400'ün üzerinde noktadan bahsedilmektedir. Ancak 50 tane nokta aktif olarak kullanılmaktadır (26).

Geleneksel Çin akupunkturu ve klasik akupunktur Yin-Yang ve beş element teorilerini temel alarak hastalıkları ve fizyolojik sorunları açıklar (29,35). Batı medikal uygulamaları ise trigger nokta, segmental nokta ve genelde kullanılan formül noktalarını içerir. Medikal akupunktur, Geleneksel Çin tıbbının dışında nörofizyoloji ve anatomi tabanlı akupunktur uygulamalarını içerir (30).

Çin kültüründe Yin ve yang adı verilen iki önemli güce inanılır. Yin, dişil enerjidir ve ay, karanlık, kötülük, gizli ve saklı enerjidir. Yang ise, eril enerjidir ve aydınlık, açık ve dışa dönük enerjidir (26).

Denge için bu iki sistem beraber çalışır. Vücuttaki dolaşım iki bölüme ayrılır. Çi enerjisi dolaşımı yang ile, kan dolaşımı ise Yin ile tanımlanır. Kan kalpten pompalanır. Arterlerde, venlerde ve kapillerlerde dolaşır ve Çi enerjisinin akciğerlerde üretilmesine yardımcı olur. Meridyenler ise Jin Luo adıyla anılır ve görünmeyen enerji taşıyan yollardır (26).

Geleneksel ve klasik akupunkturda tedavi tipleri; kulak akupunkturu, tetik nokta (Trigger nokta) akupunkturu, tek nokta akupunkturudur (30).

Kulak akupunkturu kulağın ayrıntılı bir diyagnozu ve hangi noktalara iğne koyulacağına (kaç tane iğne batırılacağı, noktaların seçimi) ve uyarı metodu (manuel akupunktur, elektro akupunktur, lazer akupunktur)'nun seçilmesi ile başlar (30,33).

İğneleme derinliği hedef dokuya, hastada gözlemlenen bulgulara ve klinik teorilere göre değişir. Ağrılı noktalar hassas noktalardır ve batı medikal akupunkturunda trigger nokta (tetik nokta) olarak adlandırılır (27).

Akupunkturun hangi dozda yapılacağı pek çok komponente bağlıdır. Kaç iğne kullanılacağı, tekrarlama zamanı, iğneleri uyarma yöntemi, kümülatif doz, sıklık, toplam tedavi sayısı

önemlidir (27). Modern çalışmalar akupunkturun vücutta belirli noktalardan nöroendokrin sistemi stimüle ederek etki ettiğini göstermektedir (24).

Akupunktur ile ilgili yapılan çalışmalarda yaşamı tehdit eden ciddi komplikasyonlar nadiren de olsa bildirilmiştir. Bunlar; enfeksiyonlar, pnömotoraks, kardiyovasküler lezyonlar, merkezi sinir sisteminde hemoraj veya hematomlardır (33).

Almanya'da yapılan 2,2 milyon akupunktur seansını içeren ve 230 kişinin katıldığı geniş çaplı bir araştırmada; akupunktur kaynaklı yan etkiler %8,6 oranında görülmüştür ve bunların %2,2'si medikal tedaviye ihtiyaç duymuştur. Bunların %6,1 i kanama ya da hemoraji, %1,7'si ağrı, %0,7'si ise vertigo, bulantı gibi vejetatif semptomlardır (33).

Çin'de yapılan 2000 akupunktur seansı içeren bir çalışmada hematoma, kanama ve iğne kaynaklı ağrı rapor edilmiştir. Yaşlı popülasyonda bu komplikasyonlar daha büyük bir oranda görülmektedir (33).

1.2.1. Obezite üzerine Akupunktur mekanizması

Son yıllarda akupunktur; güvenli ve oldukça etkili bir zayıflama yöntemi olarak kullanılmaktadır (3,4). Akupunktur uygulaması iştahı azaltma, gastrointestinal sistem çalışmasını düzenleme, sindirim ve absorpsiyon dengesini kurma, enerji alımını düzenleme, enerji metabolizmasını arttırma, enerji kullanımını arttırma, yağ yıkımını hızlandırma ve bu sayede kilo vermeyi sağlar (3). Kulak akupunkturu ya da kulaktan akupressür uygulamaları kilo vermede güvenli, ekonomik ve etkili yöntemlerdir (1,2,5,20). Akupunktur uygulaması ile hormon dengesi yeniden kurulur, sedatif bir etki sağlanır ve stres yönetimi kolaylaşır (36). Yapılan çalışmalara göre akupunkturla birlikte uygulanan yaşam şekli değişiklikleri, sadece yaşam şekli değişikliklerine göre daha etkili olmaktadır (2).

Pek çok çalışma; akupunkturun kilo vermeyi desteklemek dışında pek çok komplikasyon için de faydası olduğunu göstermiştir. Bunlar; hiperlipidemi, hipertansiyon, hiperglisemi ve koroner arter hastalıklarıdır (3).

Obezitede adipoz dokunun içinde inflamatuvar sitokinler yer alır ve bu da kronik bir inflamasyona sebep olur. Tumor necrosis factor-alpha (TNF-alfa) ve interlekin-6 (IL6) kronik inflamasyondan sorumlu en önemli sitokinlerdir. Bu sitokinlerin serum

konsantrasyon düzeyinde artmaları metabolik sendrom, kardiovasküler hastalıklar, insülin direnci ve diyabete sebep olmaktadır (37). Ayrıca obezite sorunu olan kişilerde Prostaglandin E2 ve leptin proteini oranında artış vardır (38). Kişilerde Leptin direncinin oluşması da kilo vermenin önüne geçmektedir. İnflamatuvar süreçler bu döngüyü daha da arttırarak pek çok sağlık sorununa yol açmaktadır (39).

Akupunktur yöntemiyle kilo vermede akupunkturun en çok etkilediği mekanizmalar; sinir sistemi, endokrin sistem, bağışıklık sistemi ve sindirim sistemidir (1). Aynı zamanda akupunktur yöntemi vücutta inflamatuvar süreçleri de durdurarak iyileşmeye yardımcı olur (39).

Akupunkturun faydalı olduğu saptanan yeni alanlardan bir tanesi de psikolojik problemlerdir. Tıkınırcasına yeme bozukluğu, kilo kaygısı, şekil kaygısı, yeme kaygıları gibi yeme psikopatolojileri ve depresyon ile düşük özsaygı gibi genel psikopatolojilerde faydalı olduğu bulunmuştur (10).

Kişilerde depresyon, anksiyete ve tıkınırcasına yeme risk faktörleri; artmış iştah, kilo ve şekil kaygıları, yeme konusunda üzülme ve endişelenme, kilo ve şekil konusunda tatminsizlik ve öz değerlendirilmede kilo ve şekil konusunda artmış düşüncelerdir. Aşırı kilolu ve obez kişilerde artmış iştah ve kilo kaygıları sağlıklı bir kilo verme programına başlamalarına engel olmaktadır.

Akupunktur tedavisi ile spesifik akupunktur noktalarına yapılan iğneler sayesinde kişilerde psikopatolojik davranışların kontrol altına alınması ya da azalması ile kişiler daha rahat bir zayıflama programına katılabilmekte ve daha rahat sağlıklı yeme davranışları geliştirebilmektedir (10).

Akupunktur nöroendokrin aksının düzenlenmesini sağlar. Yeme alışkanlıklarının değiştirilmesi ve enerji metabolizmasındaki düzenlemeler akupunkturla düzelen asıl mekanizmalardır. Hipotalamustaki Arcuate Nukleus (ARH) insanlarda iştahı kontrol eden asıl merkezdir. Elektroakupunktur uygulanmış farelerde uygulanmayanlara göre iştah ve vücut ağırlığında azalma görülmüştür. Elektroakupunktur, α -MSH peptid seviyelerinde artma, ARH nöronlarındaki mRNA'nın öncüsü proopiomelanocortin (POMC)'da artmaya sebep olur. Serebrospinal sıvıdaki α -MSH seviyesi elektroakupunktur ile artar. 14 hafta yüksek yağ diyeti uygulanmış farelerde 4 haftalık elektroakupunktur uygulaması ile toplam vücut ağırlığında azalma, enerji alımında azalma, ARH'de the cocaine and amphetamine-

regulated transcript (CART) peptidde ve anorexigenic peptide de regülasyon gözlemlenmiştir. Akupunkturun hipotalamik ventral medial nükleustaki nöronal hareket sıklığını arttırdığı saptanmıştır. Hipotalamik ventral medial nükleustaki spontan nöronal hareketlilik ile birlikte; buradaki tyrosine (Tyr), dopamine (DA), tryptophan (Typ), and 5-hydroxytryptamine (5-HT)/5-hydroxyindole acetic acid (5-H1AA) seviyelerinde artış ve 5-HT seviyelerinde azalma görülmüştür(40).

Pek çok çalışmada akupunkturun; serum İmmunglobulin G seviyelerini değiştirdiği, serum leptin seviyesini azalttığı, adiponectin seviyelerini arttırdığı, serum glikoz seviyesini azalttığı, insülin ve c-peptid seviyelerini ise arttırdığı bildirilmektedir. Pek çok hayvan deneyinde ise alpha-melanocyte-stimulating hormon salınımında artma, adipoz dokuda peroxisome proliferator-activated receptor gamma mRNA seviyelerinde artma, kan yağ seviyelerinde azalma, kan glikoz seviyesinde azalma ve hipotalamusun çalışmasında regülasyon görülmüştür (13).

Akupunktur yöntemi vücut akupunkturu ve kulak akupunkturu olmak üzere iki yolla uygulanır (39). Kulak akupunkturu 7. yüzyıldan beri uygulanmaktadır. Küçük metal boncukların kulakta belli noktalara takılması ile uygulanır. Kulak akupunkturu uygulanan kişilerde yemek yeme isteğinde azalma ve daha az yiyeceklerle doyma gibi etkiler görülmektedir. Kulak akupunkturunun klasik akupunktur yöntemine göre zayıflamada daha etkili olduğu yapılan çalışmalar ile kanıtlanmıştır. Adipozitler tarafından üretilen bir peptid olan leptin hormonu tok hissetmekle ilgili bir hormondur. Kulak akupunkturu; hipotalamik reseptörleri etkileyerek açlığı bastırır ve leptin hormonu salgılatarak tokluk hissi ortaya çıkarır (41).

Kulak akupunkturu 6 noktaya uygulanır: Shen Men, özofagus, cardia, mide, akciğerler ve hipotalamo-hipofizial aksis. Shen Men noktası anksiyete ve ağrıyı azaltır, kişinin duygu durumunu destekler ve inflamasyonu azaltır. Özofagus, cardia ve mide noktası, iştahı azaltarak kilo vermeyi sağlar. Akciğer noktası doyma hissini arttırır, açlığı azaltır ve kilo vermeyi destekler. Hipotalamo-hipofizial aksis endokrin sistemi destekler ve hipofiz bezinin stimülasyonunu arttırır (42).

Vücut akupunkturu karında sekiz bölgeye uygulanır (32). Weidao (GB-28) her iki taraf, Tianshu (ST-25) her iki taraf, Shuifen (REN-9), Zhongwan (REN-12), Sanyinjiao (SP-6),

Guanyuan (REN-4), Fenlong (ST-40) and Quchi (LI-11)'dir (17). Akupunktur iğneleri 2.5 cm derinliğinde uygulanır ve vücutta 20 dakika kalır (18). Elektroakupunktur uygulaması yapılıyorsa 30-40 Hz voltaj ve of maksimum 500 Ω yoğunlukta uygulanır (40). Kulak akupunkturunda ise Açlık, Shenmen, Endokrin, Dalak, Mide ve İnce bağırsak noktaları en etkili noktalardır (42). Gall Bladder Meridian (GB26) noktasının uyarılması bağırsak mikrobiyatasına etki ederek obezitenin önüne geçmeyi sağlar (13).

En çok kullanılan noktalar; vücutta Zusanli (ST36), Sanyinjiao (SP6), Zhongwan (CV12), Tianshu (ST25), Guanyuan (CV4) Fenglong (ST- 40), Qihai (CV-6), Daheng (SP-15), Daimai (GB-26) ve kulakta Shenmen, ağız, mide, endokrin, ince bağırsak noktalarıdır (1,43).

Hipotalamus iştah kontrolünde ve enerji homeostazisinde önemli bir rol oynar (44). Akupunktur uygulaması ile direk hipotalamusa uyarı gönderilerek açlık merkezi uyarılır ve enerji homeostazisi düzenlenir (45). Akupunkturun glikoz metabolizması ve lipid profilleri üzerine de olumlu etkileri vardır (46). Diyet uygulaması ile birlikte uygulanan egzersiz programlarının, akupunktur ile birlikte uygulanması obezite üzerine çok olumlu sonuçlar oluşturmaktadır (47).

Elektroakupunktur; hastalarda terapatik etkileri arttırmak için akupunktur noktalarından elektrik stimülasyonunun verilmesi ile yapılan geleneksel Çin akupunkturunun yenilikçi bir versiyonudur (20). Önceki çalışmalar akupunkturun BMI, vücut ağırlığı, vücut yağ kütlesi, bel-kalça oranı, trigliserit ve total kolesterol seviyelerini azalttığını göstermiştir (19). Elektroakupunkturun ise bunların yanında Tip 2 diyabeti olan hastalarda insülin duyarlılığı ve glisemik kontrolü arttırdığı, diyabetin gelişimini geriletmediği ve diyabetin komplikasyonlarını azalttığı bulunmuştur (20).

Lazer akupunktur akupunktur terapinin modern teknoloji ile birleşmesi sayesinde ortaya çıkmıştır. Lazer ışınları ile akupunktur noktalarının uyarılması ile yapılır. Lazer akupunkturun; kolay uygulanması, acısız olması ve noninvaziv bir işlem olması gibi pek çok avantajı vardır. Akupunktur iğnelerinin verdiği terapatik etkiyi aynı noktalara 30-40mW bir güç ile uygulanan lazer ışığı sayesinde verir (48,48).

Akupunktur ile akupunktur noktalarında depolanmış olan histamin, bradikinin ve adenozintrifosfat gibi kimyasal maddeler serbestleşir. Bu olay beyne afferent lifler ile iletilir

ve hipotalamus ile limbik sistem uyarılmış olur. Böylece hipotalamustaki iştah merkezi düzenlenmiş olur. Ayrıca akupunktur depresyon ve stresi azaltan, iştahı baskılayan endorfinlerin salınmasını sağlar. Hipotalamusun uyarılması ile Adrenokortikotropin hormonu (ACTH) salınımı da azalır. Bu da karaciğerde trigliserit seviyelerini azaltan fosforilasyonu aktive ederek adenylate cyclase enziminin salınımını artırır. Ayrıca akupunktur iştahı azaltan pro-opiomelanocortine (POMC) üretimini artırarak serotonin üretimini sağlar (45).

Lazer akupunkturun damarların vazodilatasyonunu artırarak kan dolaşımını artırma, doku hasarını ve nöroinflamasyonu azaltma, proinflamatuvar sitokinler olan interleukin (IL), tumor necrosis factor- α (TNF- α)'yı azaltma etkisi vardır. Ayrıca gastrik motilite ve asit sekresyonunu da etkiler (45,48).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Türü

Araştırma retrospektif bir çalışmadır. Geriye dönük olarak Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Akupunktur Tedavi Merkezi'ne başvurmuş olan kişilerin verileri taranarak veriler toplanmıştır.

2.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Çalışma Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi'nde yapılmıştır. Çalışmaya Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Akupunktur Tedavi Merkezi'ne 01.04.2023 tarihi ile 01.04.2024 tarihleri arasında akupunktur ile zayıflamak için başvuruda bulunmuş kişiler dahil edilmiştir.

2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmaya 01 Nisan 2023-01 Nisan 2024 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Akupunktur Polikliniği'ne kilo verme isteği ile başvurmuş ve BMI'i 25'den fazla olan 35 kişi dahil edilmiştir.

Başkent üniversitesi Ankara Hastanesi Akupunktur Merkezi'ne kilo vermek için başvuran hastaların vücut analizi ve ölçümleri Lookin'Body 120 isimli bir vücut analizi cihazı ile yapılmıştır. Bu cihazla hastaların genel vücut ağırlığı, iskelet kası ağırlığı, vücut yağ ağırlığı, vücut yağ oranı ve beden kitle indeksi, bazal metabolizma hızı, bel kalça oranı ve iç organ yağ düzeyine bakılmaktadır. Ayrıca vücuttaki toplam su miktarı, mineral, protein oranları değerlendirilmektedir. Bölgesel kas ve yağ analizleri yapılmaktadır.

Çalışmada; hastalarda akupunkturun genel vücut ağırlığı, iskelet kası ağırlığı, vücut yağ ağırlığı, vücut yağ oranı ve beden kitle indeksi üzerine etkileri değerlendirilmiştir. Tedaviye başlamadan önce yapılan ölçümlerde kaydedilen değerler, tedavi sonrasındaki değerler ile karşılaştırılmıştır.

Çalışmaya dahil edilen kişilere uygulanan akupunktur tedavisi; hem kulak hem de vücut akupunktur noktalarını içermektedir. Kullandığımız ilk nokta Yin Tang noktası; alnın ortasında, iki kaşın arasında bulunur ve üçüncü göz olarak da adlandırılır. Özellikle stres ve anksiyete için kullanılan bir noktadır. İkinci nokta Du0 20 (Baihui Noktası); başın tepe

noktasında ve orta hatta bulunur. Vücudun enerji dengesini kurmak için kullanılır. Vücutta çift taraflı kullandığımız noktalar: ST25 (Tianshu), ST 36 (Zusanli), ST 40 (Fenglong), SP 6 (Sanyinjiao), SP3 (Taibai), SP9 (Yinlingquan), SP10 (Xuehai), SP15 (Daimai), LI4 (Hegu), LI 11(Quchi), H7 (Shenmen), CV6 (Qihai), CV9 (Shuifen), LI 4 (Taichong), LU9 (Taiyuan), P6 (Neiguan), KD 3 (Taixi)'dir. Bu noktaların uyarılması; sindirim problemleri, kabızlık, obezite ve kilo kontrolü, karın ağrısı ve şişkinlik, enerji ve dayanıklılık, yağ metabolizması, ödem, yorgunluk, kadın sağlığı, anksiyete ve stres, dalağın güçlendirilmesi, bağışıklık sistemi, böbrek ve sıvı dengesi, detoksifikasyon, kan dolaşımı, genel rahatlama, sıvı dengesi, hormonal denge, böbrek sağlığını artırma ve uyku sorunları gibi problemlerde kullanılabilir. Kulak için yapılan akupunkturda dedektörle yapılan taramada dedektörün sinyal verdiği noktalara iğnelemeler yapılmıştır. Uygulama sıklığı haftada bir kezdir.

Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Akupunktur Tedavi Merkezi'nde akupunktur tedavi uygulamaları tekli, beşli ya da onlu paket program uygulamaları şeklinde yapılmaktadır. Hastalara uygulanan seans sayısı bu paketlere göre düzenlenmektedir.

Akupunktur tedavisine gelen hastalara yeterli ve dengeli beslenme, kilo verme ve verilen kiloyu korumayı sürdürmek için yaşam tarzı değişikliği konusunda bilgi ve tavsiyelerde bulunulmuştur. Özel olarak hazırlanmış bir diyet programı uygulanmamıştır.

Çalışma için etik kurul kararı, Başkent Üniversitesi Rektörlüğü Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu'ndan alınmıştır (Tarih: 16.07.2024 Sayı: E-85878037-604.01-360211).

3. VERİLERİN İSTATİSTİKSEL DEĞERLENDİRİLMESİ

İstatistiksel analizler: Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, IBM, Armonk, NY) 25. versiyon kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerde kategorik değişkenler için sayı ve yüzde (%) belirtilmiştir. Normal dağılım gösteren sürekli değişkenlerde ortalama ve standart sapma (Standard Deviation, SD); normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenler için ise ortanca ve çeyrek değerler arası genişlik (Interquartile Range, IQR) belirtilmiştir. Kategorik değişkenlerin değerlendirmesi için Pearson Ki-Kare Testi uygulanmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk Testi) kullanılarak incelenmiş, aynı zamanda veri sayısı, çarpıklık basıklık katsayıları aralıkları kontrol edilmiştir. Normal dağılıma uyduğu saptanan değişkenler için; iki bağımsız grup arasındaki istatistiksel anlamlılıklarda Student's t Testi, normal dağılıma uymadığı saptanan değişkenler için ise; Mann-Whitney U Testi, üç bağımsız grup arasında ANOVA veya Kruskal Wallis Testi istatistiksel yöntem olarak kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Analizi ile değerlendirilmiştir. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Çalışmanın hipotezleri:

H₁₀: Zayıflamada akupunktur tedavisinin etkisi yoktur.

H₁₁: Zayıflamada akupunktur tedavisinin etkisi vardır.

Olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Kilo vermede akupunkturun etkinliğinin araştırıldığı çalışmamıza 9'u erkek 26'sı kadın olmak üzere toplam 35 kişi alındı. Cinsiyet dağılımı Şekil 1 ve Tablo 1'de verilmiştir.

Şekil 1. Çalışmaya alınan kişilerin cinsiyet dağılımları



Çalışmaya alınan kişilerin %25,7'si erkek, %74,3'ü ise kadındır (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışmaya alınan kişilerin cinsiyet dağılımları

	Frekans	%
Erkek	9	25,7
Kadın	26	74,3
Total	35	100,0

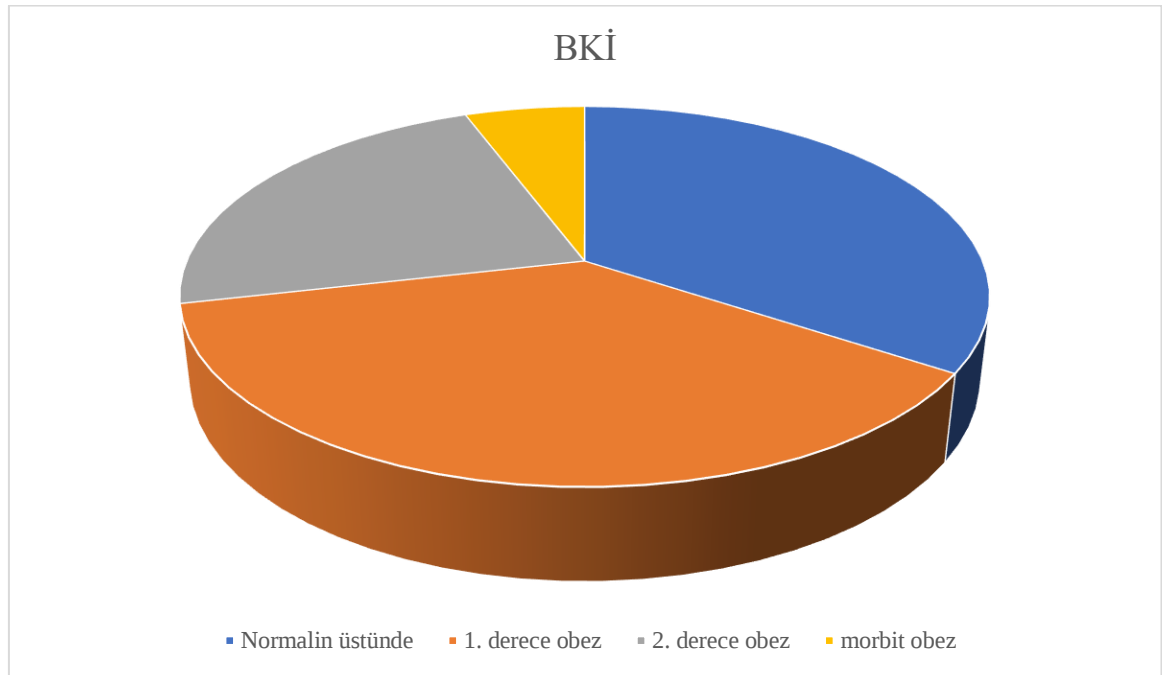
Hastaların ilk ölçümlerindeki BKİ değerleri Tablo 2 ve Şekil 2'de verilmiştir. Çalışmaya katılan hastaların BKİ'lerine bakıldığında %34,3'ünün normalin üstünde, %37,1'inin 1. derece obez, %22,9'unun 2. derece obez ve %5,7'sinin morbid obez olduğu görülmüştür.

Tablo 2. Polikliniğe başvuran hastaların ilk ölçümdeki beden kitle indeksi değerleri

BKİ	Frekans	%
25,0-29,9	12	34,3
30,0-34,9	13	37,1
35,0-39,9	8	22,9
40,0-100	2	5,7
Total	35	100,0

Vücut ağırlıklarına bakıldığında çalışmaya katılan 12 kişinin vücut ağırlığının normalin üzerinde, 13 kişinin 1. derece obez, 8 kişinin 2. derece obez ve 2 kişinin de morbid obez olduğu görülmüştür (Şekil 2).

Şekil 2. Polikliniğe başvuran hastaların ilk ölçümdeki beden kitle indeksi değerlerinin dağılımı



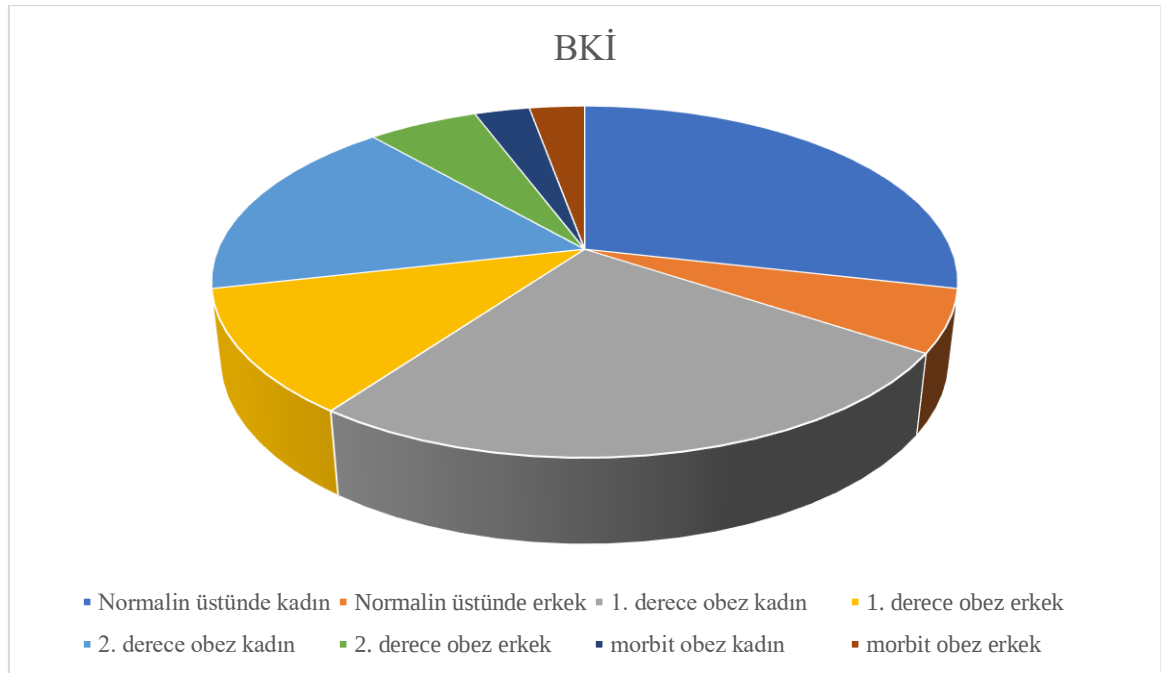
Cinsiyetlere göre hastaların ilk ölçümdeki BKİ değerleri Tablo 3'te verilmiştir. Vücut ağırlığı normalin üzerinde olan kadın sayısı 10, erkek sayısı 2'dir. 1. derece obez kadın sayısı 9, erkek sayısı 4'tür. 2. derece obez kadın sayısı 6, erkek sayısı 2'dir. Morbid obez kadın sayısı 1 ve erkek sayısı da 1'dir.

Tablo 3. Cinsiyetlere göre hastaların ilk ölçümdeki BKİ değerleri

BKİ	Cinsiyet		Total
	Erkek	Kadın	
25,0-29,9	2	10	12
30,0-34,9	4	9	13
35,0-39,9	2	6	8
40,0-100	1	1	2
Total	9	26	35

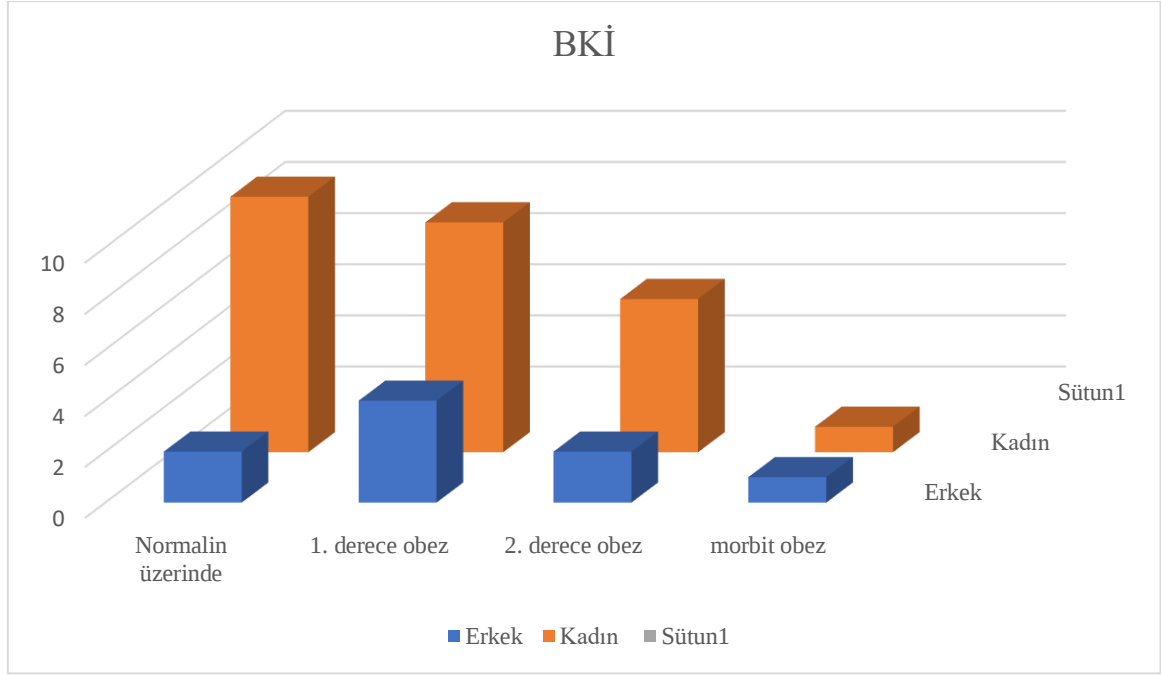
Şekil 3'te cinsiyetlere göre hastaların ilk ölçümdeki BKİ değerlerinin yüzdelik dilimleri verilmiştir. Vücut ağırlığı normalin üzerinde olan kadınların yüzdesi %28,6 ve erkeklerin yüzdesi 5,7'dir. 1. derece obez olan kadınların yüzdesi 25,7 ve erkeklerin yüzdesi 11,4'tür. 2. derece obez olan kadınların yüzdesi 17,1 ve erkeklerin yüzdesi 5,7'dir. Morbit obez kadınların yüzdesi 2,8 ve erkeklerin yüzdesi 2,8'dir.

Şekil 3. Cinsiyetlere Göre Hastaların İlk Ölçümdeki BKİ Değerlerinin Dağılımı



Şekil 4'de kadın ve erkeklerde BKİ'nin cinsiyetlere göre oranı verilmiştir.

Şekil 4. İlk Ölçümde Beden Kitle İndeksi Cinsiyet Oranı



Tedaviye gelen hastaların ölçüm parametreleri Tablo 4’te verilmiştir. Ölçüm parametreleri olarak yaş, boy uzunluğu, seans sayısı, ilk ölçümdeki vücut ağırlığı, tedavi sonrası vücut ağırlığı, ilk ölçümdeki iskelet kası ağırlığı, tedavi sonrası iskelet kası ağırlığı, ilk ölçümdeki yağ ağırlığı, tedavi sonrası yağ ağırlığı, ilk ölçümdeki yağ oranı, tedavi sonrası yağ oranı, ilk ölçümdeki BKİ, tedavi sonrası BKİ’ne bakılmıştır.

Kişilerin yaş ortalaması $45,1 \pm 13,7$ bulunmuştur. Boy uzunluğu ortalaması $166,3 \pm 9,4$ ’tür. Kişilerin aldıkları seans sayısı ortalaması $8,8 \pm 3,8$ ’dir. Yapılan ilk ölçümdeki vücut ağırlığı ortalaması $88,9 \pm 15,1$ ve tedavi sonrasındaki vücut ağırlığı ortalaması $84,9 \pm 13,9$ ’dur. İlk ölçümdeki iskelet kası ağırlığı ortalaması $29,2 \pm 6,4$ ve tedavi sonrasındaki iskelet kası ağırlığı ortalaması $29,3 \pm 6,2$ ’dir. Yapılan ilk ölçümdeki yağ ağırlığı ortalaması $36,0 \pm 10,5$ ve tedavi sonrasındaki yağ ağırlığı ortalaması $32,4 \pm 10,4$ ’tür. İlk ölçümdeki yağ oranı ortalaması $40,3 \pm 8,5$ ve tedavi sonrası ölçümdeki yağ oranı ortalaması $37,8 \pm 8,6$ ’dır. Yapılan ilk ölçümdeki BKİ ortalaması $32,1 \pm 4,5$ ve tedavi sonrasındaki BKİ ortalaması $30,7 \pm 4,3$ ’tür.

Tablo 4. Ölçüm Parametreleri

Parametre	Ortalama±Standart Sapma
Yaş	45,1±13,7
Boy uzunluğu	166,3±9,4
Seans sayısı	8,8±3,8
İlk ölçümdeki vücut ağırlığı	88,9±15,1
Tedavi sonrası vücut ağırlığı	84,9±13,9
İlk ölçümdeki İskelet kas ağırlığı	29,2±6,4
Tedavi sonrası iskelet kas ağırlığı	29,3±6,2
İlk ölçümdeki yağ ağırlığı	36,0±10,5
Tedavi sonrası yağ ağırlığı	32,4±10,4
İlk ölçümdeki yağ oranı	40,3±8,5
Tedavi sonrası yağ oranı	37,8±8,6
İlk ölçümdeki BKİ	32,1±4,5
Tedavi sonrası BKİ	30,7±4,3

Ölçüm Parametrelerinin cinsiyetler açısından karşılaştırılması Tablo 5’de verilmiştir. Kişilerin devam ettiği seans sayısı ortalaması kadınlarda 8,5±3,6 ve erkeklerde 9,7±4,4’tür. Seans sayısı ortalamalarında kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yapılan ilk ölçümlerdeki vücut ağırlığı ortalaması kadınlarda 83,9±13,3 ve erkeklerde 103,3±10,0; tedavi sonrası vücut ağırlığı ortalaması kadınlarda 80,5±12,3 ve erkeklerde 97,6±10,4’tür. Yapılan ilk ölçümler ve tedavi sonrası yapılan ölçümlerin ortalamalarında kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yapılan ilk ölçümlerdeki iskelet kası ağırlığı ortalaması kadınlarda 26,1±3,1 ve erkeklerde 38,2±5,0; tedavi sonrasındaki iskelet kası ağırlığı ortalaması kadınlarda 26,1±2,8 ve erkeklerde 38,3±4,2’dir. Yapılan ilk ölçümler ve tedavi sonrası yapılan ölçümlerin ortalamalarında kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yapılan ilk ölçümlerdeki yağ ağırlığı ortalaması kadınlarda 36,5±11,5 ve erkeklerde 34,7±11,5; tedavi sonrasındaki yağ ağırlığı ortalaması kadınlarda 33,2±9,9 ve erkeklerde 30,0±12,1’dir. Yapılan ilk ölçümler ve tedavi sonrası yapılan ölçümlerin ortalamalarında kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yapılan ilk ölçümlerdeki yağ oranı ortalaması kadınlarda 42,8±7,2 ve

erkeklerde $33,2 \pm 8,1$; tedavi sonrasındaki yağ oranı ortalaması kadınlarda $40,5 \pm 6,8$ ve erkeklerde $33,2 \pm 8,1$ 'dir. Yapılan ilk ölçümler ve tedavi sonrası yapılan ölçümlerin ortalamalarında kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yapılan ilk ölçümlerdeki BKİ ortalaması kadınlarda $31,9 \pm 4,5$ ve erkeklerde $32,7 \pm 4,7$; tedavi sonrasındaki BKİ ortalaması kadınlarda $30,6 \pm 4,2$ ve erkeklerde $31,0 \pm 4,9$ 'dur. Yapılan ilk ölçümler ve tedavi sonrası yapılan ölçümlerin ortalamalarında kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 5. Ölçüm parametrelerinin cinsiyetlere göre dağılımı

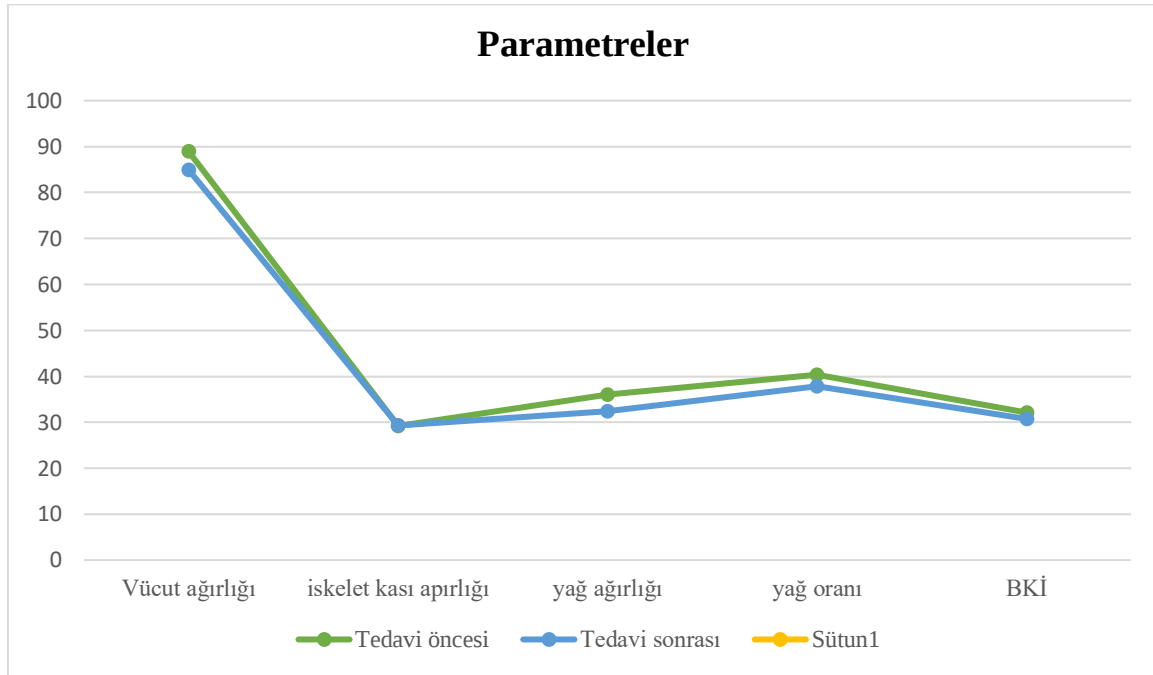
	Cinsiyet	N	Ortalama $\pm$ Standart sapma
Seans sayısı	Erkek	9	$9,7 \pm 4,4$
	Kadın	26	$8,5 \pm 3,6$
İlk ölçümdeki vücut ağırlığı	Erkek	9	$103,3 \pm 10,0$
	Kadın	26	$83,9 \pm 13,3$
Tedavi sonrası vücut ağırlığı	Erkek	9	$97,6 \pm 10,4$
	Kadın	26	$80,5 \pm 12,3$
İlk ölçümdeki İskelet kas ağırlığı	Erkek	9	$38,2 \pm 5,0$
	Kadın	26	$26,1 \pm 3,1$
Tedavi sonrası iskelet kas ağırlığı	Erkek	9	$38,3 \pm 4,2$
	Kadın	26	$26,1 \pm 2,8$
İlk ölçümdeki yağ ağırlığı	Erkek	9	$34,7 \pm 11,5$
	Kadın	26	$36,5 \pm 11,5$
Tedavi sonrası yağ ağırlığı	Erkek	9	$30,0 \pm 12,1$
	Kadın	26	$33,2 \pm 9,9$
İlk ölçümdeki yağ oranı	Erkek	9	$33,2 \pm 8,1$
	Kadın	26	$42,8 \pm 7,2$
Tedavi sonrası yağ oranı	Erkek	9	$30,2 \pm 8,9$
	Kadın	26	$40,5 \pm 6,8$
İlk ölçümdeki BKİ	Erkek	9	$32,7 \pm 4,7$
	Kadın	26	$31,9 \pm 4,5$
Tedavi sonrası BKİ	Erkek	9	$31,0 \pm 4,9$
	Kadın	26	$30,6 \pm 4,2$

Tedaviye gelen hastaların tedavi öncesi ve tedavi sonrası parametrelerinin karşılaştırılması Tablo 6’da verilmiştir. Tedavi öncesi ve sonrası değerlere bakıldığında tedavi öncesi vücut ağırlığı ile sonrasındaki vücut ağırlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p=0,000$). Tedavi sonrasında vücut ağırlığı anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Tedavi öncesi ve sonrasındaki kas iskelet ağırlığına bakıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ($p=0,319$). Tedavi öncesi ve sonrasındaki yağ ağırlığına bakıldığında tedavi sonrasında yağ ağırlığında anlamlı bir azalma görülmektedir ($p=0,000$). Tedavi öncesi ve sonrasında yağ oranına bakıldığında tedavi sonrasında yağ oranı anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p=0,000$). Tedavi öncesinde ve sonrasında BKİ değerine bakıldığında ise tedavi sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş gözlenmiştir ($p=0,000$). Sonuçta hastaların iskelet kas ağırlıklarında tedavi öncesi ve sonrasında anlamlı farklılık yokken; vücut ağırlığı, yağ ağırlığı, yağ oranı ve BKİ değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmıştır (Tablo 6, Şekil 5).

Tablo 6. Tedavi öncesi ve sonrası parametrelerin karşılaştırılması

	Ortalama±Standart Sapma	t	p
İlk ölçümdeki vücut ağırlığı	88,9±15,1	8,43	0,000
Tedavi sonrası vücut ağırlığı	84,9±13,9		
İlk ölçümdeki iskelet kas ağırlığı	29,2±6,4	1,01	0,319
Tedavi sonrası iskelet kas ağırlığı	29,3±6,2		
İlk ölçümdeki yağ ağırlığı	36,0±10,5	7,57	0,000
Tedavi sonrası yağ ağırlığı	32,4±10,4		
İlk ölçümdeki yağ oranı	40,3±8,5	5,86	0,000
Tedavi sonrası yağ oranı	37,8±8,6		
İlk ölçümdeki BKİ	32,1±4,5	9,04	0,000
Tedavi sonrası BKİ	30,7±4,3		

Şekil 5. Tedavi öncesi ve sonrası parametrelerin karşılaştırılması



Yapılan seans sayısı ile incelenen parametreler karşılaştırıldığında çıkan sonuçlar Tablo 7’de verilmiştir. Seans sayısı 1-5 arası ile 6 ve üzeri olarak iki kategoriye ayrılmıştır. 1-5 seans tedavi alan 10 kişi vardır. 6 seans ve üzeri tedavi alan 25 kişi vardır. 1-5 seans tedavi alan kişilerin tedavi sonrası vücut ağırlığı ortalaması $85,4 \pm 20,2$ ve 6 seans ve üstü tedavi alan kişilerin tedavi sonrası vücut ağırlığı ortalaması $84,7 \pm 11,1$ ’dir. 1-5 seans tedavi alan kişilerin tedavi sonrası iskelet kas ağırlığı ortalaması $28,7 \pm 6,6$ ve 6 seans ve üstü tedavi alan kişilerin tedavi sonrası iskelet kas ağırlığı ortalaması $29,4 \pm 6,2$ ’dir. 1-5 seans tedavi alan kişilerin tedavi sonrası yağ ağırlığı ortalaması $34,1 \pm 14,9$ ve 6 seans ve üstü tedavi alan kişilerin tedavi sonrası yağ ağırlığı ortalaması $31,7 \pm 8,3$ ’dür. 1-5 seans tedavi alan kişilerin tedavi sonrası yağ oranı ortalaması $39,1 \pm 9,3$ ve 6 seans ve üstü tedavi alan kişilerin tedavi sonrası yağ oranı ortalaması $37,4 \pm 8,5$ ’dir. 1-5 seans tedavi alan kişilerin tedavi sonrası BKİ ortalaması $31,5 \pm 6,4$ ve 6 seans ve üstü tedavi alan kişilerin tedavi sonrası BKİ ortalaması $30,3 \pm 3,3$ ’dür. Altı ve üzeri seansa devam eden kişilerin tedavi sonrası vücut ağırlığı; 1-5 seans tedaviye devam eden kişilere göre anlamlı olarak daha az bulunmuştur ($p=0,010$). Altı ve üzeri seansa devam eden kişilerin tedavi sonrası yağ ağırlığı; 1-5 seans tedaviye devam eden kişilere göre anlamlı olarak daha azdır ($p=0,010$). Altı ve üzeri seansa devam eden kişilerin tedavi sonrası BKİ değerleri; 1-5 seans tedaviye devam eden kişilere göre anlamlı olarak daha düşük

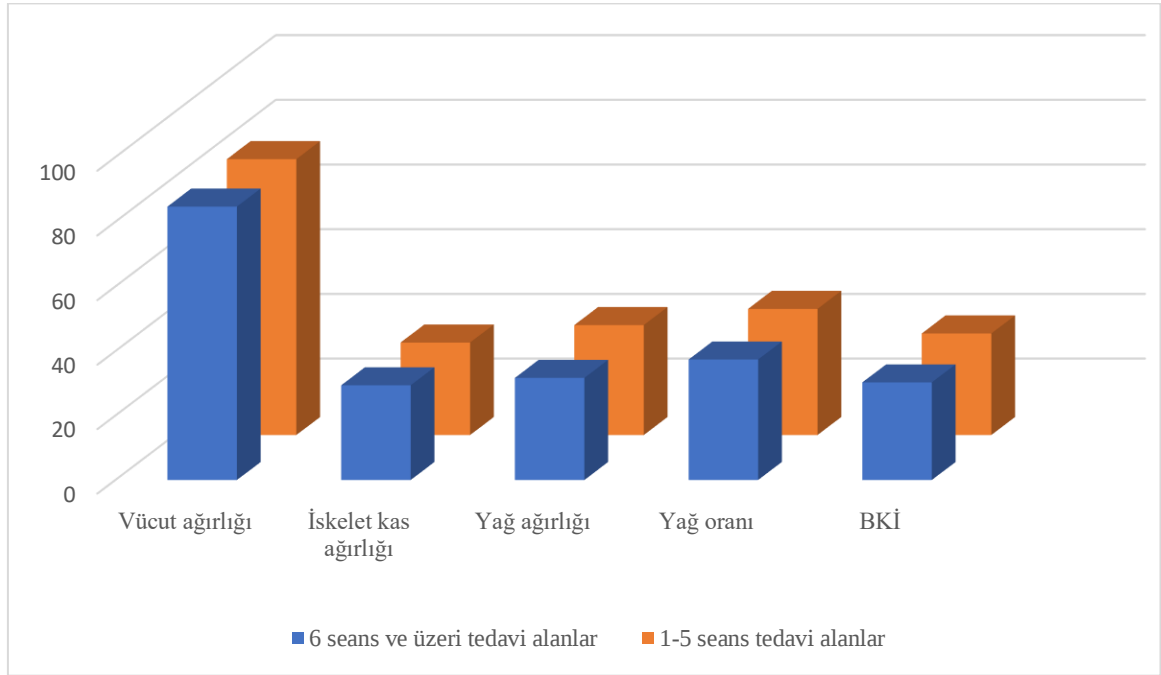
bulunmuştur ($p=0,005$). Altı ve üzeri seansa devam eden kişilerin tedavi sonrası iskelet kas ağırlığı; 1-5 seans tedaviye devam eden kişiler ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunmamıştır ($p=0,612$). Altı ve üzeri seansa devam eden kişilerin tedavi sonrası yağ oranı; 1-5 seans tedaviye devam eden kişiler ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunmamıştır ($p=0,870$). Sonuçta altı ve üzeri seansa devam eden kişilerin tedavi sonrası vücut ağırlığı, yağ ağırlığı ve BKİ değerleri istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur. Tedavi sonrası iskelet kas ağırlığı ve yağ oranında farklılık saptanmamıştır (Şekil 6).

Altı ve üzeri seansa devam eden hastaların tedavi sonrası vücut ağırlığı ve tedavi sonrası BKİ değerlerin istatistiki olarak önemli ($P<0.01$) ve tedavi sonrası yağ ağırlığının önemli ($P<0.05$) fark gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Tablo incelendiğinde tedavi sonrası vücut ağırlığı 6 seans üzerinde seans alanlarda yaklaşık 0,7 kilogram vücut ağırlığı kaybının olduğu sonucuna varılmıştır. Benzer durum yağ miktarında 34.1'den 31,7 kg'a düşerek gerçekleşmiştir. BKİ indeksinde de 1,2 kg kadar azalma olduğu tespit edilmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Seans sayısı ile parametrelerin karşılaştırılması

Parametreler	Seans Sayısı	N	Ortalama	F	t	p
Tedavi sonrası vücut ağırlığı	1-5	10	85,4±20,2	7,549	2,747	0,010*
	6+	25	84,7±11,1			
Tedavi sonrası iskelet kas ağırlığı	1-5	10	28,7±6,6	0,262	0,511	0,612
	6+	25	29,4±6,2			
Tedavi sonrası yağ ağırlığı	1-5	10	34,1±14,9	7,120	2,668	0,012*
	6+	25	31,7±8,3			
Tedavi sonrası yağ oranı	1-5	10	39,1±9,3	0,027	0,164	0,870
	6+	25	37,4±8,5			
Tedavi sonrası BKİ	1-5	10	31,5±6,4	9,249	3,041	0,005*
	6+	25	30,3±3,3			

Şekil 6. Seans sayıları ile parametrelerin karşılaştırılması



Tablo 8’de; tedavi öncesi ilk kilo ve tedavi sonrası son kilo, tedavi öncesi ilk iskelet kas ağırlığı ve tedavi sonrası son iskelet kas ağırlığı, tedavi öncesi ilk yağ ağırlığı ve tedavi sonrası son yağ ağırlığı, tedavi öncesi ilk yağ oranı ve tedavi sonrası son yağ oranı, tedavi öncesi ilk BKİ ve tedavi sonrası son BKİ değerleri arasındaki korelasyona bakılmıştır. Buna göre tedavi öncesi ilk kilo ile tedavi sonrası son kilo arasında çok güçlü bir ilişki vardır (0.984^{**}). Tedavi sonrası yağ oranı ile tedavi öncesi iskelet kası ağırlığı arasında ($r=-0.591^{**}$) negatif ve çok güçlü bir ilişki vardır ve bu tedavi öncesi iskelet kas değeri yüksek olduğunda tedavi sonrasında yağ oranının düşük olduğunu göstermektedir.

Tablo 8. Özellikler arası korelasyon değerleri ve önemlilikleri

	Kiloilk	Kiloson	İskeletilk	İskeletson	Yağagırlılığilk	Yağagırlılığison	Yağoraniilk	Yağoraniison	BKI1
Kiloilk	1								
Kiloson	0,984**	1							
İskeletilk	0,694**	0,643**	1						
İskeletson	0,703**	0,662**	0,976**	1					
Yağagırlılığilk	0,684**	0,715**	0-,039	-0,018	1				
Yağagırlılığison	0,599**	0,664**	0-,124	-0,119	0,963**	1			
Yağoraniilk	0,177	0,218	-0,553**	-0,520**	0,824**	0,810**	1		
Yağoraniison	0,129	0,195	-0,591**	-0,589**	0,792**	0,851**	0,958**	1	
BKI1	0,754**	0,772**	0,129	0,113	0,931**	0,908**	0,681**	0,682**	1
BKIson	0,694**	0,748**	0,051	0,046	0,927**	0,946**	0,707**	0,738**	0,978**

5. TARTIŞMA

Obezite; vücut sağlığını bozacak ölçüde aşırı ve anormal yağ birikimi olarak tanımlanmaktadır. Obezitenin; hormonal, genetik, çevresel, sosyal, davranışsal, kültürel, psikolojik ve metabolik faktörlerin kompleks etkisine bağlı olarak geliştiği ileri sürülmektedir (49).

Obezite prevelansı toplumda giderek artmaktadır ve ciddi mortalite ve morbiditeye sebep olabilecek bir sağlık risk faktörü olduğu tespit edilmiştir (50).

Obezitenin önüne geçmek; Tip-2 diyabet, hipertansiyon, koroner arter hastalığı, dislipidemi, osteoartrit, safra kesesi hastalıkları, inme, endometrium, göğüs, prostat ve kolon kanserleri, alkolik olmayan karaciğer yağlanması, uyku apnesi ve solunum bozuklukları gibi birçok hastalığın önüne geçmek demektir (49,51).

The National Institutes of Health (NIH); BKİ normal değerini 18,5-24,9 olarak belirlemiştir. 30,0-34,9 değer aralığını birinci sınıf obezite, 35,0-39,9 değer aralığını ikinci sınıf obezite ve 40 üstü değer aralığını üçüncü sınıf obezite olarak tanımlamıştır (1,2,16,17). Çalışmamızda BKİ değeri 25 ve üzerinde olan kişiler çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya alınan kişi sayısı 35'dir.

Dai ve ark. tarafından yapılan çalışmaya BKİ'i 25'in üzerinde olan 84 yetişkin hasta katılmıştır. Çalışmada kilo vermek için akupunktur uygulaması yapılan bir grup ile sahte uygulama yapılan bir kontrol grubu vardır. Yapılan çalışmada enerji metabolizmasını düzenlemek ve iştah kontrolü için Zhongwan (CV12), Tianshu (ST25), Fenglong (ST40), and Pishu (BL20) noktalarına 10 günde bir akupunktur uygulaması yapılmıştır. Sonuçta akupunktur uygulamasının vücut ağırlığını azaltmada ve BKİ değerini düşürmekte oldukça etkili olduğu bulunmuştur (52).

Çalışmamızda akupunktur ile kilo vermek için hastanemize başvuran hasta sayısı diğer çalışmalara göre az sayıdadır. Bunun sebebi Akupunktur birimimizin yeni açılmış olması ve henüz toplumda yeterince yayılmamış olmasıdır. Kullandığımız akupunktur noktaları; Yin Tang noktası; Du0 20 (Baihui Noktası), vücutta çift taraflı kullandığımız noktalar: ST25 (Tianshu), ST 36 (Zusanli), ST 40 (Fenglong), SP 6 (Sanyinjiao), SP3 (Taibai), SP9 (Yinlingquan), SP10 (Xuehai), SP15 (Daimai), Li4 (Hegu), LI 11(Quchi), H7 (Shenmen), CV6 (Qihai), CV9 (Shuifen), LIV 3 (Taichong),), Lu9 (Taiyuan), P6 (Neiguan), KİD 3

(Taixi)'dir. Aynı zamanda kulakta da iğneleme yapılan noktalar vardır. Dai ve ark.'nın yaptığı çalışmaya baktığımızda bizim çalışmamızdaki uygulama yapılan noktalar daha kapsamlı ve uygulama sıklığı onlara göre daha sıktır.

Lam ve ark. tarafından yapılan çalışmaya 168 kişi katılmıştır. Katılımcıların BKİ'leri 25'den fazladır ve erkeklerin bel çevresi 90'ın üstünde, kadınların ise 80'in üstündedir. Akupunktur grubu ve bir plasebo grubu oluşturulmuştur. 8 tane vücut akupunktur noktası kullanılmıştır ve bu noktalara elektroakupunktur yapılmıştır. Bunlar; Tianshu (ST-25), Daheng (SP-15), Daimai (GB-26), Qihai (CV-6), Zhongwan (CV-12), Zusanli (ST-36), Fenglong (ST-40) ve Sanyinjiao (SP-6)'dır. İğnelemeler haftada iki kez ve 8 hafta boyunca devam etmiştir. Bel çevresi, kalça çevresi, bel-kalça oranı, BKİ, yağ oranı gibi parametrelere bakılmıştır. Sonuçta akupunktur grubunda plasebo grubuna göre özellikle bel çevresinde önemli derecede incelmeler gözlemlenmiştir. Her iki grupta da yağ oranı azalmıştır. Vücut ağırlığı ve BKİ her iki grupta da azalmıştır (53).

Çalışmamızda akupunktur yapılma sıklığı haftada bir kezdir. Lam ve arkadaşları daha sık uygulamalar yapmışlardır. Katılımcı sayıları oldukça fazla ve uygulama süreleri epeyce uzundur. Bu sebeple bulunan sonuçlar daha ayrıntılı olabilir. Ayrıca bir kontrol grubunun olması da çalışmanın sonuçları açısından daha ayrıntılı sonuçlar çıkmasına sebep olmuştur. Bel çevresi, kalça çevresi ve bel-kalça oranı ölçümleri; vücuttaki yağ oranını daha ayrıntılı tespit etmekte kullanılan ölçümlerdir. Bizim çalışmamıza da eklenebilme şansı olabilseydi daha ayrıntılı bir çalışma sonucu çıkarılabilirdi. Ancak çalışma retrospektif bir çalışma olduğu için sadece Look'in Body cihazının yaptığı ölçümleri baz alabildik.

Namazi ve ark. tarafından yapılan çalışmaya 90 kişi katılmıştır. Bu kişiler 3 gruba ayrılmıştır; birinci grup akupunktur uygulaması yapılan ve antiinflamatuvar diyet verilen kişiler, ikinci grup sadece antiinflamatuvar diyet verilen kişiler ve üçüncü grup ise standart tedavi uygulanan kişilerden oluşmaktadır. Bu kişilere antropometrik ölçümler yapılmış, biyokimyasal parametreler ve mental sağlık parametrelerine bakılmıştır. Sonuçta hem diyet hem de akupunktur uygulanan kişilerde kilo verme oranının daha fazla olduğu bulunmuştur (54).

Çalışmamızda akupunktur uygulaması yapılan kişilere yeterli ve dengeli beslenmeleri konusunda tavsiyelerde bulunulmuş ancak özel bir diyet programı uygulanmamıştır. Yapılan çalışmalar; akupunktur çalışması ile birlikte diyet uygulaması yapılan kişilerde sadece akupunktur uygulaması yapılan kişilere göre kilo vermede daha fazla bir artış gözlemlendiğini göstermektedir (4,8,10,13,14,17,21).

Trinh ve ark. tarafından yapılan bir çalışmaya 66 kişi katılmıştır. Bu kişiler 2 eşit sayıda gruba ayrılmıştır. Birinci gruba kulak akupunkturu ile birlikte vücut akupunkturu uygulanmıştır. İkinci gruba ise kulak akupunkturu ile birlikte sahte vücut akupunkturu uygulanmıştır. Her iki grupta da vücut ağırlığındaki ve BKİ'deki azalmaya bakılmıştır. 8 hafta akupunktur uygulamasının sonucunda kulak akupunkturu ile birlikte vücut akupunkturu uygulanan grupta, sahte vücut akupunkturu uygulanan gruba göre vücut ağırlığı ve BKİ'deki azalma daha fazla olarak bulunmuştur (55).

Çalışmamızda kilo vermek için başvuran kişilere hem kulak hem de vücut akupunkturu aynı anda uygulanmıştır. Her iki yöntemin etkisinden faydalanarak daha hızlı kilo kaybı hedeflenmiştir. Vücut akupunkturu ile organlara verilen uyarılar ile organların çalışması hızlandırılmış ve metabolizma hızı artırılmıştır. Kilo verme sırasında ortaya çıkan toksinlerin detoksifikasyon işlemi de kullanılan akupunktur noktalarının uyarılması ile kolaylaşmıştır.

Ng ve ark. tarafından yapılan akupunkturun farklı modlarından hangisinin kilo vermede etkin olduğunu araştıran bir çalışmada; yedi tane elektronik database taranmış ve çalışmaya Mayıs 2022'den itibaren yayınlanan çalışmalar dahil edilmiştir. Kulak akupunkturu, manuel akupunktur ve elektroakupunktur yöntemleri değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda; kulak akupunkturu, manuel akupunktur ve elektroakupunktur yöntemleri arasında kilo verme üzerine etkisi açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (56).

Çalışmamızda manuel akupunktur ve kulak akupunkturu yöntemi birlikte kullanılmış ve her iki yöntemin etkilerinden birlikte faydalanılmıştır.

Cabioğlu ve ark. tarafından yapılan çalışmaya yaşları 35 ile 50 arasında ve BKİ'leri 30-40 aralığında olan 165 kişi katılmıştır. Bu kişilerin obezite probleminin yanında buna eşlik eden psikolojik problemleri de vardır. Çalışmaya katılan kişiler Plasebo Elektroakupunktur (EA),

EA ve diyet grubu olarak 3 gruba ayrılmıştır. Akupunktur uygulanan gruba kulakta 3 nokta (Açlık, Shen Men ve Mide) ve vücutta 5 nokta (Hegu (LI 4), Quchi (LI 11), Zusanli (St 36), Neiting (St 44) ve Taichong (Liv 3) 'ya uygulamalar yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda EA uygulanan grupta, Plasebo EA ve sadece diyet uygulanan gruba göre vücut ağırlığında daha fazla azalma olduğu görülmüştür. Bunun yanında EA grubunda fobiler, öfke, anksiyete, obsesyon, paranoid semptomlar ve depresyonda gibi psikolojik etkenlerde önemli oranda azalma olmuştur. Sonuçta psikolojik problemleri olan ve obezite problemi yaşayan kişilerde akupunktur uygulamasının etkili bir tedavi olabileceği bulunmuştur (57).

Çalışmamızda obezite ile ilişkili noktaların yanı sıra kişilerin psikolojik problemlerini de azaltmaya yönelik akupunktur noktaları kullanılmıştır. Bunlardan en önemlileri Lu9 (Taiyuan), P6 (Neiguan) ve H7 (Shenmen) noktalarıdır. Obezite ile kliniğimize başvuran kişilerin büyük çoğunluğunda psikolojik problemler (depresyon, anksiyete, yeme bozuklukları, özsaygıda azalma vb.) görüldüğünden sadece obeziteye yönelik tedavi planı yapılmasının obezite ile savaşmakta yetersiz olacağı sonucuna varıp, özellikle kişilerin anksiyetelerini, duygusal açlığını ve psikolojik semptomlarını azaltmak adına da akupunktur uygulamaları yapılmıştır. Bu sayede kilo verme sürecinde psikolojik olarak desteklenen kişilerin daha rahat kilo vermeleri sağlanmıştır. Çalışmamız diğer çalışmalar ile kıyaslandığında kullanılan pek çok akupunktur noktası seçilerek geniş kapsamlı bir tedavi planını içermektedir. Sonuçlarda da kısa bir süre ve az sayıda hasta ile yapılan çalışmamızda önemli bulgular elde edilmiştir.

Lee ve arkadaşlarının akupunkturun seratonin metabolizmasına etkisini araştırdıkları bir çalışmada 1974 ile 2015 yılları arasında bu konu ile ilgili olan araştırmalar taranmıştır. 27'si hayvanlar üzerine yapılan çalışmalar ve 10'u da insanlar üzerine yapılan çalışmalar olmak üzere 37 çalışma araştırmaya dahil edilmiştir. Bu çalışmalardan 32 tanesinde akupunkturun seratonin metabolizmasında semptomları arttırdığı bulunmuştur. Akupunkturun tryptophan ve 5-hydroxytryptophan seviyelerini arttırarak seratonin salınımını arttırdığı akupunkturun aynı zamanda ağrı, depresyon ve obezite semptomlarını azalttığı bulunmuştur (58).

Çalışmamızda akupunktur yapılan hastaların seratonin seviyelerini tespit edebileceğimiz bir düzenek yoktur ancak özellikle hastaların psikolojik sıkıntılarına destek olmak için kullandığımız akupunktur noktalarının kilo verme sürecine etkileri çalışmanın sonucundan anlaşılmaktadır.

6. SONUÇ

Çalışmaya 9'u erkek 26'sı kadın olmak üzere toplam 35 kişi alınmıştır. Çalışmaya katılan hastaların BKİ'lerine bakıldığında %34,3'ünün normalin üstünde, %37,1'inin 1. derece obez, %22,9'unun 2. derece obez ve %5,7'sinin morbit obez olduğu görülmüştür. En yüksek oran 1. Derece obez olan kişilere aittir.

Akupunktur tedavisi öncesi ve sonrasında bakılan parametrelerde; hastaların iskelet kas ağırlıklarında tedavi öncesi ve sonrasında anlamlı bir değişiklik yokken; vücut ağırlığı, yağ ağırlığı, yağ oranı ve BKİ değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmıştır. Vücut ağırlığı, yağ ağırlığı, yağ oranı ve Beden Kitle İndeksi (BKİ) değerlerinin; akupunktur tedavisi sonrasında ilk ölçülen değerlere göre daha düşük olduğu bulunmuştur.

Yapılan ilk ölçümler ve tedavi sonrası yapılan ölçümlerin ortalamalarında kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Yapılan seans sayısı ile incelenen parametreler karşılaştırıldığında altı ve üzerinde seansa devam eden kişilerin tedavi sonrası vücut ağırlığı, yağ ağırlığı ve BKİ değerleri istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur. Tedavi sonrası iskelet kas ağırlığı ve yağ oranında farklılık saptanmamıştır. Altı ve üzeri seansa devam eden hastaların tedavi sonrası vücut ağırlığı ve tedavi sonrası BKİ değerlerin istatistiki olarak önemli ($P<0.01$) ve tedavi sonrası yağ ağırlığının önemli ($P<0.05$) fark gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Tedavi öncesi ilk kilo ile tedavi sonrası son kilo arasında çok güçlü bir ilişki vardır (0.984^{**}). Tedavi sonrası yağ oranı ile tedavi öncesi iskelet kası ağırlığı arasında ($r=-0.591^{**}$) negatif ve çok güçlü bir ilişki vardır ve bu tedavi öncesi iskelet kas değeri yüksek olduğunda tedavi sonrasında yağ oranının düşük olduğunu göstermektedir.

Yaptığımız çalışmanın sonucunda akupunktur yönteminin kilo verme, vücut yağ ağırlığında azalma üzerine önemli etkilerinin olduğu bulunmuştur. Akupunktur ile birlikte diyet uygulaması da tedavi planına eklenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Kim S. Y., Shin S., et all, Effect of acupuncture and intervention types on weight loss: A systematic review and meta-analysis, Obesity reviews, 2018:10.1111, 2018
2. Zhang Y., Li j., et all, Acupuncture and related therapies for obesity: A Network Meta-Analysis, Evidence Based Complementary and Alternative Medicine, 2018:9569685, 2018
3. Lin X., Research progress on acupuncture for weight loss based on the basic principles of traditional Chinese medicine for different syndrome types, Dean and Francis, 2024:10.61173, 2024
4. Fumagalli M., Landgraaf R., et all, Novel insights into weight loss:Acupuncture combined with a very low-carbohydrate diet-A Swiss experience, Acupuncture in Medicine, 2023;41(6):327-335, 2023
5. Landgraaf R. G., Bloem M. N., et all., Acupuncture as multi-targeted therapy for the multifactorial disease obesity:A complex neuro-endocrine- immune interplay, Frontiers in Endocrinology, 2023:1236370, 2023
6. Aslan H., Temiz F., et all, Obezite Epidemisi: Adölesanlarda erken müdahale ve sağlıklı yaşam tarzları, 6. Uluslararası Dicle Bilimsel Araştırmalar ve İnovasyon Kongresi, 2024:862-870,2024
7. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Türkiye-Saglik-Arastirmasi-2022-49747> (Erişim tarihi 20 Temmuz 2024)
8. Lillingston F. Fields P., et all, Auricular acupuncture associated with reduced waist circumference in overweight women- A randomized controlled trial, Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2019:6471560; 2019
9. Jiang L., Tian J., et all, Acupuncture for obesity and related diseases: Insight for regulating neural circuit, Journal of Integrative Medicine, (2024/22;2(93-101), 2024
10. Fogarty S., Stojanovska L.,et all, A randomized cross-over pilot study investigating the use of acupuncture to promote weight loss and mental health in overweight and obese individuals participating in a weight loss program, Eat Weight Disorders, 2015:10.1007, 2015

11. Jiali W., Lilly L., et al, Acupoint catgut embedding versus acupuncture for simple obesity: A systematic review and Meta-analysis of randomized controlled trials, *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 2022; 42(6): 839–847, 2022
12. Wang L. H., Huang W., et al, Mechanisms of Acupuncture Therapy for Simple Obesity: An Evidence-Based Review of Clinical and Animal Studies on Simple Obesity, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2019:10.1155, 2019
13. Kim H. W., Shin W. C., et al, Effects of acupuncture on anthropometric and serum metabolic parameters in premenopausal overweight and obese women: A randomized, patient- and assessor-blind, sham controlled clinical trial, *Acupuncture in Medicine*, 2021;39(1) 30–40, 2021
14. Wang H., Wang Q., et al, Acupuncture regulating gut microbiota in abdominal obese rats induced by high-fat diet, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2019:10.1155, 2019
15. Wujie YE., Jingyu X., et al, Systematic review and Meta-analysis of acupuncture and acupoint catgut embedding for the treatment of abdominal obesity, *Journal of Traditional Chinese medicine*, 2022: 10.19852, 2022
16. Chen J., Shergis J. L., et al, Acupuncture therapies for individuals with overweight or obesity: An overview of systematic reviews, *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, (2022/15 (1651-1666), 2022
17. Zhong Y. M., Luo X. C., et al, Acupuncture versus sham acupuncture for simple obesity: A systematic review and meta-analysis, *Postgraduate Medical Journal*, (2020/96;1134 (221-227), 2020
18. Gao T., Chen S., et al, Acupuncture for the treatment of leptin resistance in obesity: A protocol for systematic review and meta-analysis, *Medicine*, 2021 (100/28: 26244), 2021
19. Notonegoro C., Simadibrata C., et al, Comparison of therapeutic effects between electroacupuncture and thread-embedded acupuncture in obese patients undergoing a dietary intervention, *Medical Acupuncture*, 2022:10.1089, 2022
20. Quan T., Chen Q., et al, Does acupuncture improve the metabolic outcomes of obese/overweight children and adolescents? A systematic review and meta-analysis, *Medicine*, 2023(102:40), 2023

21. Li X., Lin J., et al, Effect and safety of electroacupuncture on weight loss in obese patients with pre-diabetes: Study protocol of a randomized controlled trial, *Diabetes and Endocrinology*, 2024;10.1136, 2024
22. Ruan Z., Xiang Y., et al, Auricular acupuncture for obesity: A systematic review and meta-analysis, *Int J Clin Exp Med*, (2016;9(2):1772-1779), 2016
23. Lua P. L., Roslim N. A., et al, Complementary and alternative therapies for weight loss: A Narrative Review, *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*, 2021; 26: 1-13, 2021
24. You J., Li H., et al, Acupuncture for chronic pain-related depression: A systematic review and meta analysis, *Pain Research and Management*, (2021/11:1-10), 2021
25. Yan B., Zhu S., et al, Effect of acupuncture on chronic pain with depression: A systematic review, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, (2020/ 25;2020:7479459), 2020
26. Patil S., Sen S., et al, The role of acupuncture in pain management, *Curr Pain Headache Rep.*, (2016/ 20(4):22), 2016
27. Yin C., Buchheit T., Acupuncture for chronic pain: an update and critical overview, *Current Opinion*. (2017/ 30(5);583), 2017
28. Armour M., Smith C., et al, Acupuncture for depression: A systematic review and meta-analysis; *Journal of Clinical Medicine*, (2019/ 31;8(8):1140), 2019
29. Lin L., Li H., et al, Acupuncture for psychological disorders caused by chronic pain: A review and future directions, *Frontiers in Neuroscience*, (2021/27;14: 626497), 2021
30. Smith CA., Armour M. et al, Acupuncture for depression (Review), *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2018/4;3(3)), 2018
31. Li S., Zhong W., et al, Effectiveness of acupuncture in postpartum depression: A systematic review and meta-anlysis, *Acupunct Med.*, (2018/36(5):295-301), 2018
32. Tas B. G., Aksu S. B., et al, How well as acupuncture known?, *International Medical Journal*, 2024;13(1):93-8, 2024
33. Tu C., MacDONald I., et al, The effect of acupuncture on glutamatergic neurotransmission in depression, anxiety, schizophrenia and Alzheimer's disease: a review of literature, *Front Psychiatry*, (2019/ 12;10:14), 2019
34. Yue N., Li B., et al, Electro-acupuncture alleviates chronic unpredictable stress-induced depressive and anxiety-like behavior and hippocampal neuroinflammation in rat model of depression, *Front Mol. Neurosc.*, (2018/ 31;11:149), 2018

35. Yang J., Mallory M., et al, The safety of laser acupuncture: A systematic review, *Medical acupuncture*, (2020/32(4): 209–217), 2020
36. Tong P., Dong L., et al, Traditional Chinese acupuncture and postpartum depression: A systematic review and meta-analysis, *Chin Med Assoc.*, (2019/82(9):719-726), 2019
37. Martin B. R., Complementary medicine therapies that may assist with weight loss: A narrative review, *Journal of Chiropractic Medicine*, (2019/18:2 (115-126), 2019
38. İsmail L. A., İbrahim A. A., et al, Effect of acupuncture on body weight reduction and inflammatory mediators in Egyptian obese patients, *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2015; 3(1):85-90, 2015
39. Li X., Wu Z., et al, Effect of acupuncture on simple obesity and serum levels of Prostaglandin E and leptin in sprague-dawley rats, *Computational and mathematical methods in Medicine*, 2021: 6730274, 2021
40. Zhang K., Zhou S., et al, Acupuncture on obesity: Clinical evidence and possible neuroendocrine mechanisms, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2018: 10.1155, 2018
41. Fujimoto T., Kobayashi H., et al, Auricular acupuncture with beads supports sustained weight loss, *Integrative and Complementary Medicine*, 2020:10.21926, 2020
42. Abdi H., Ghaffarian-Zirak R., et al, Effect of body and ear acupuncture on obesity, *Obesity Medicine*, 2020:100257, 2020
43. Zhong L., Zhang S., et al, Electro-acupuncture for central obesity: Abridged secondary publication, *Hong Kong Medical Journal*, 2023:29(33-4), 2023
44. Wang L., Yu C. C., et al, Mechanism of action of acupuncture in obesity: A perspective from the hypothalamus, *Frontiers in Endocrinology*, 2021: 632324, 2021
45. Zheng R., Qing P., et al, The effect of acupuncture on glucose metabolism and lipid profiles in patients with PCOS: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021:5555028, 2021
46. Sezgin Y., Kaplan A. K., Impact of aerobic exercise and acupuncture treatment on obese patients; A retrospective case-controlled study, *Journal of Pharmacopuncture*, 2021;24(2):54-58, 2021
47. Sebayang R., Aditya C., et al, Effects of laser acupuncture and dietary intervention on key obesity parameters, *Medical Acupuncture*, 2020; 32:2, 2020

48. Razzaghi M., Akbari Z., et al, Laser Diode – GaAlAs Acupuncture in the Treatment of Central Obesity: a Randomized Clinical Trial, *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 2023;16(6):255-262, 2023
49. Çelebi M. M., Akkurt S., et al, The efficacy of auricular acupuncture application in the treatment of obesity, *Turkish Journal of Sports Medicine*, 2019;10.5152, 2019
50. Çayır Y., Set T., et al, The effects of auricular and body acupuncture in Turkish obese female patients: A randomized controlled trial indicated both methods lost body weight but auricular acupuncture was better than body acupuncture, *Acupuncture and Electro-Therapeutics Research*, 2017;10.3727, 2017
51. Pangestu U., Dewi Y. L. R., et al The Effect of Ear Acupuncture in Reducing Body Weight in Obesity Patients: A Meta-Analysis, *Indonesian Journal of Medicine*, 2021; 06(01): 23-31,2021
52. Dai L., Wang M., et al, Modified acupuncture therapy, long-term acupoint stimulation versus sham control for weight control: A multicenter, randomized controlled trial, *Frontiers in Endocrinology*, 2022: 10.3389, 2022
53. Lam T. F., Lyu Z., et al, Electro-acupuncture for central obesity: A patient-assessor blinded, randomized sham-controlled clinical trial, *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 2024: 10.1186, 2024
54. Namazi N., Irandoost p., et al, The effects of an anti-inflammatory diet alone or in combination with acupuncture on mental health, anthropometric indices, and metabolic status in diabetic patients with depression: A randomized, controlled clinical trial, *Nutrition and Diabetes*, 2024: 10.21203, 2024
55. Trinh D.T.T., Kieu QW. V., et al, Adding thread-embedding acupuncture to auricular acupuncture enhances short-term weight reduction in overweight and obesity: A double-blinded, randomized, sham-controlled trial, *Integrative Medicine Research*, 2024: 10.1016, 2024
56. Ng C. Y. C., Ng W. M., et al, The effectiveness of different modes of acupuncture for mature adult females with obesity: A systematic review and meta-analysis, *Advances in Integrative Medicine*, 2024;10.1016, 2024
57. Cabioğlu M. T., Ergene N., et al, Electroacupuncture treatment of obesity with psychological symptoms, *International Journal of Neuroscience*, 2007;117(5) 579-590, 2007
58. Lee E. J., Warden S., The effects of acupuncture on serotonin metabolism, *European Journal of Integrative Medicine*, 2016;8(4):355-367,2016