



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

**TİP 2 DİABETES MELLİTUS HASTALARINDA
METABOLİK CERRAHİNİN KLİNİK SONUÇLARA VE
ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sevinç ÇAĞLA

**Samsun
Ekim-2019**



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

**TİP 2 DİABETES MELLİTUS HASTALARINDA
METABOLİK CERRAHİNİN KLİNİK SONUÇLARA VE
ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sevinç ÇAĞLA

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Mehtap ÜNLÜ SÖĞÜT**

**Samsun
Ekim-2019**

TEŐEKKÖR

Yüksek lisans eğitimin boyunca desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, hayata yaklaşımıyla örnek aldığım ve ilminden faydalandığım, bilgisini ve deneyimlerini her zaman cömertçe, hoşgörüyle ve sabırla paylaşan değerli danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehtap ÜNLÜ SÖĞÖT'e,

Yüksek lisans tez aşamam boyunca bana destek olan Sayın Diyetisyen Simge Sevinçer'e,

Hayatımın boyunca desteklerini ve sevgilerini beden esirgemeyen, her zaman yanımda duran ve beni cesaretlendiren annem ve babama, kız kardeşlerime ve sevgili eşime sonsuz teşekkür ederim...

ÖZET

TİP 2 DİABETES MELLİTUS HASTALARINDA METABOLİK CERRAHİNİN KLİNİK SONUÇLARA VE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERE ETKİSİ

Amaç: Tip 2 Diabetes Mellitus Hastalarında Metabolik Cerrahi Sonrası Dönemde Cerrahinin Klinik Sonuçlara ve Antropometrik Ölçümlere Etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Samsun Büyük Anadolu Hastanesi'ne Temmuz 2015 – Mart 2017 tarihleri arasında başvuran 18-65 yaş arası ortalama 101 metabolik cerrahi hastası araştırma kapsamında değerlendirilmiştir. Cerrahi operasyon olarak hastalara Roux-en-Y Gastrik Bypass (RYGB) uygulanmıştır. Metabolik cerrahi operasyonu öncesinde ve operasyon sonrası 0-3 aylık dönemde hastaların antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları, HOMA-IR ve QICKI parametreleri incelenmiştir.

Bulgular: RYGB cerrahisi uygulanan hastaların operasyon öncesi ve operasyon sonrası 0-3 aylık dönemde antropometrik değerlerinden vücut ağırlıkları ameliyat öncesi ortalama değer 93 iken ameliyat sonrası 68 olarak elde edilmiştir. BKİ değerleri incelendiğinde ameliyat öncesi ortalama değer 34 iken ameliyat sonrası 24,9 olarak elde edilmiştir. Biyokimyasal değerleri kıyaslandığında AKG değeri ameliyat öncesi ortalama değer 244 iken ameliyat sonrası 124 olarak elde edilmiştir. İnsülin değeri ameliyat öncesi ortalama değer 13,3 iken ameliyat sonrası 6,3 olarak elde edilmiştir. HbA1c değeri ameliyat öncesi ortalama değer 9,4 iken ameliyat sonrası 6,3 olarak elde edilmiştir. Kreatinin değeri ameliyat öncesi ortalama değer 0,9 iken ameliyat sonrası 0,8 olarak elde edilmiştir. HOMA-IR değeri ameliyat öncesi ortalama değer 8 iken ameliyat sonrası 2 olarak elde edilmiştir. QUICKI değeri ameliyat öncesi ortalama değer 0,28 iken ameliyat sonrası 0,35 olarak elde edilmiştir (p<0.001).

Sonuç: Çalışmadan elde edilen olumlu veriler ışığında, T2DM ve obezitenin kontrol altına alınmasında metabolik cerrahiden RYGB operasyonunun antropometrik değerleri ve bazı biyokimyasal verileri olumlu yönde değiştirdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tip 2 diyabet; Obezite; Metabolik cerrahi; HOMA-IR; QUICKI.

Sevinç ÇAĞLA, Yüksek Lisans Tezi
Ondokuz Mayıs Üniversitesi - Samsun, Ekim-2019

ABSTRACT

THE EFFECT OF METABOLIC SURGERY ON CLINICAL RESULTS AND ANTHROPOMETRIC MEASURES IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Aim: The aim of this study is to investigate the effect of surgery on clinical outcomes and anthropometric measurements in patients with type 2 diabetes mellitus after metabolic surgery.

Method: A total of 101 metabolic surgery patients aged between 18-65 years who were admitted to Samsun Büyük Anadolu Hospital between July 2015 - March 2017 were evaluated in this study. Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGB) was applied to the patients as surgical operation. Anthropometric measurements, biochemical findings, HOMA-IR and QUICKI parameters of the patients were evaluated before and after metabolic surgery, 0-3 months.

Results: The mean preoperative and postoperative mean body weights of the patients who underwent RYGB surgery were 93 and 93 postoperatively. When the BMI values were examined, the median preoperative value was 34 while the postoperative value was 24.9. When the biochemical values were compared, the median value of the preoperative ACG was 244 and 124 postoperatively. The mean preoperative median value was 13.3 and postoperative 6.3. The mean preoperative median HbA1c value was 9.4 while the postoperative value was 6.3. The median pre-operative value was 0.9 while the postoperative creatinine value was 0.8. The median HOMA-IR value was 8 preoperatively and 2 postoperatively. The QUICKI value was 0.28 preoperatively and 0.35 postoperatively ($p < 0.001$).

Conclusion: In the light of the positive data obtained from the study, it was determined that RYGB operation from metabolic surgery changed the anthropometric values and some biochemical data positively in controlling T2DM and obesity.

Keywords: Type 2 diabetes; Obesity; Metabolic surgery; HOMA-IR; QUICKI.

Sevinç ÇAĞLA, Master Thesis
Ondokuz Mayıs University - Samsun, October-2019

SİMGELER VE KISALTMALAR

AİRİ: Açlık İmmünoreaktif İnsülin Ölçümleri

AKG Açlık Kan Glukozu

APG: Açlık Plazma Glukozu

ASBMS: Amerikan Bariatrik ve Metabolik Cerrahi

BGT: Bozulmuş Glukoz Toleransı

BKİ: Beden Kütle İndeksi

BPD: Biliopancreatic diversion

DM: Diabetes Mellitus

DS: Duodenal Switch

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

GDM: Gestasyonel Diabetes Mellitus

HOMA-IR: Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance

OAD: Oral Anti-Diyabetikler

PCOS: Polikistik Over Sendromu

QUICKI: Kantitatif İnsülin Duyarlılığı Testi, Quantitative Insülin Sensitivity

SG: Sleeve Gastrektomi

RYGB: Roux-En-Y Gastrik Bypass

T1DM: Tip 1 Diabetes Mellitus

T2DM: Tip 2 Diabetes Mellitus

TB: Transit Bipartisyon

TEKHARF: Türkiye Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Hipertansiyon Araştırması Risk Faktörleri

TURDEP-I: Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi Çalışması-I

TURDEP-II: Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi Çalışması-II



İÇİNDEKİLER

ÖZET	vi
ABSTRACT	v
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Tip 2 Diabetes Mellitus	3
2.2. Tip 2 Diabetes Mellitus Epidemiyolojisi	4
2.3. Tip 2 Diabetes Mellitus Etiyolojisi	5
2.4. Tip 2 Diabetes Mellitus Tedavisi	7
2.5. Metabolik Cerrahi	9
2.5.1. Metabolik Cerrahi Uygulama Yöntemleri	10
2.5.2. Metabolik Cerrahi Avantajları ve Dezavantajları	10
2.6. Metabolik Cerrahi Komplikasyonları.....	12
2.7. Metabolik Cerrahi Sonrası Beslenme ve Diyet Süreci	13
3. MATERYAL VE METOT	18
3.1. Materyal	18
3.1.1 Çalışmanın Amacı	18
3.1.2. Çalışmanın Genel Planı	18
3.2. Metot	19
3.2.1 Biyokimyasal Bulgular	19
3.2.2. Antropometrik Ölçüm Değerleri	20
3.2.3. İstatistiksel Değerlendirme.....	20
4. BULGULAR	21
5. TARTIŞMA	27
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	31
KAYNAKLAR	34
EKLER	40
ÖZ GEÇMİŞ	41

1. GİRİŞ

Diabetes Mellitus (DM), insülin hormon sekresyonunun ve/veya insülin etkisinin mutlak veya göreceli azlığı sonucu karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasındaki bozukluklara yol açan kronik hiperglisemik endokrin ve metabolik bir hastalıktır. İnsülinin fonksiyonel yetmezliği sonucu oluşturduğu komplikasyonlar, organ ve işlev kayıplarına yol açarak yaşam süresi ve kalitesini etkilemektedir (Akalin ve ark., 2000; Molina 2010). 21. Yüzyılda DM, sıklığı artan hastalıkların başında gelmekte ve sağlık otoriteleri tarafından önemli derecede tehlikeli hastalık olarak kabul edilmektedir (Bağrıaçık ve ark., 2003; Dinççağ, 2004). Son yıllarda DM'li bireylerin sayısı hızla artmaktadır. Son verilere göre 400 milyondan fazla kişinin DM hastası olduğu ve DM'li bireylerin sayısının 2040 yılına kadar 642 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (IDF, 2017). DM patogenezi karmaşık olan bir hastalıktır, ayrıca genetik ve çevresel faktörlerin etkileşimini içermektedir. Bir takım çevresel faktörlerin hastalığın gelişiminde kritik bir rol oynadığı gösterilmiştir; özellikle aşırı enerji alımı sonucu obezite oluşması ve sedanter yaşam biçimi buna örnek verilebilir. Klinik tablo, başlangıç yaşı, ilişkili hipergliseminin şiddeti ve obezite derecesi gibi etiyolojik faktörler DM ile çift yönlü ilişki halindedir (Meerza ve ark., 2010). DM'li bireylerde mikrovasküler ve makrovasküler komplikasyonların önlenmesinde kan glukozu kontrolünün faydalı etkileri üzerine, gözlemsel çalışmalar ve randomize kontrollü araştırmalardan elde edilen veriler mevcuttur (Tripathi ve Srivastava, 2006; Giacco ve Brownlee, 2010; Zatalia ve Sanusi, 2013).

21. Yüzyılın gelişen ve değişen yaşam standartlarına uyum sağlayan toplumlarda ve tüm Dünyada DM tanısı konan bireylerin sayısı gün geçtikçe artmaktadır. 2013 yılında 382 milyon DM'li birey varken, 2035 yılında bu sayının % 55 artış ile 592 milyona 2040 yılında 642 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (IDF, 2013;2017). Ülkemizde 20 yaş ve üzeri bireylerde 1997-1998 yıllarında yapılan kesitsel ve topluma dayalı Türkiye Diabetes Mellitus Epidemiyoloji (TURDEP-I) çalışması sonuçlarına göre T2DM prevalansı % 7,2, Bozulmuş Glukoz Toleransı (BGT) sıklığı ise % 6,7 olarak bulunmuştur (Satman ve ark., 2002;2004). Türkiye Erişkin Kalp Sağlığı ve Hipertansiyon Araştırması

ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasında ise prevalans % 8,4 (E:% 8,1; K:% 8,9) olarak bulunmuştur (Yumuk ve ark., 2005). Yakın zamanda yayınlanan TURDEP-II çalışmasında ise 20 yaş üzeri 26.499 kişide T2DM sıklığının artarak % 13,7 olduğu görülmüştür (Satman ve ark., 2010; 2013).

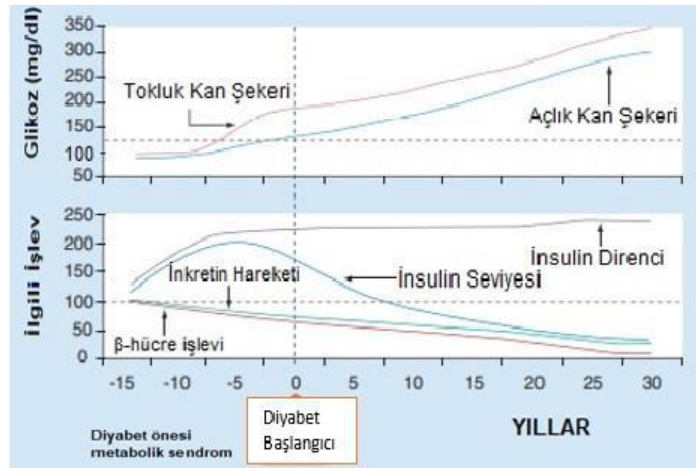
T2DM ve obezite sıklıkla birbirine eşlik eden kronik hastalıklardır. Bu ikisinin birleşimi, çok büyük morbidite ve mortaliteden sorumlu tutulmaktadır. T2DM'li tüm hastaların yaklaşık % 85'inin Beden Kütle İndeksi (BKİ) fazla kilolu (BKİ 25.0–29,9 kg/m²) veya obez (BKİ>30,0 kg/m²) olarak sınıflandırılmaktadır (Bays ve ark., 2007). Obezitenin DM ile güçlü bir ilişkisi bulunmaktadır. Bu ilişki mikrovasküler (nöropati, nefropati, retinopati) ve makrovasküler (miyokardiyal enfarktüs, inme) yan etkilerinin gelişmesine yol açan hiperglisemi, glukoz toksisitesi ve beta hücre yetmezliği dizisine yol açan önemli bir insülin direnci olarak bilinmektedir. Tedavi kılavuzları uzun süreli sonuçları optimize etmek için DM ve obezitenin tedavi edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Jensen ve ark., 2014; Fox ve ark., 2015; Rubino ve ark., 2016; Marathe ve ark., 2017).

Bu çalışmada, T2DM hastalarında metabolik cerrahinin klinik sonuçlara ve antropometrik ölçümlere etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tip 2 Diabetes Mellitus

T2DM, DM'un en sık görülen tipidir ve tüm DM vakalarının yaklaşık % 90'ını oluşturmaktadır (IDF, 2017). T2DM, ilerleyici bir insülin sekresyonu defekti sonucu pankreasın β hücre kaybıyla birlikte çeşitli düzeylerde insülin direncinin görüldüğü DM'nin en sık karşılaşılan türüdür. İnsülin direnci durumunda, insülin etkisizdir ve bu nedenle başlangıçta yükselen glukoz seviyelerini düşürmek için insülin üretiminde bir artışa neden olur ancak zamanla göreceli olarak yetersiz insülin üretimi durumu gelişebilir (ADA, 2010;2014; Cernea ve Dobreanu, 2013; IDF, 2017). Orta ve ileri yaş yetişkinlerde daha sık rastlanır. Bu bireylerde obezite prevalansı daha yüksektir (Kuzuya ve ark., 2001; Scobie, 2007; IDF, 2013). Hastalığın oluşumunda virüsler ve otoimmün antikorlar rol almazken, patofizyolojisi insülin direnci, β hücre işlev kaybı, düzensiz hepatik glukoz üretimi ve anormal bağırsak insülin emilimi ile karakterizedir (Andreoli, 2001). İnsülin direnci sonucu karaciğerde glukoz depolanması azalırken periferik dokulara glukoz çıkışı artar. Glikojenoliz ve glikoneojenez ile yağ ve kas dokusunda erime başlaması sonucu hiperglisemi gelişir. T2DM'li hastalar, endojen insülin salgılayabilmeleri nedeni ile ketozise karşı dirençlidir. Dolayısıyla kan ve idrarda keton cisimleri azdır veya hiç yoktur (Yenigün, 2001; ADA, 2010).



Şekil 1. T2DM'nin Doğal Seyri (Type 2 Diabetes BASICS, Minneapolis, International Diabetes Center; 2000 den Çevirilme).

2.2. Tip 2 Diabetes Mellitus Epidemiyolojisi

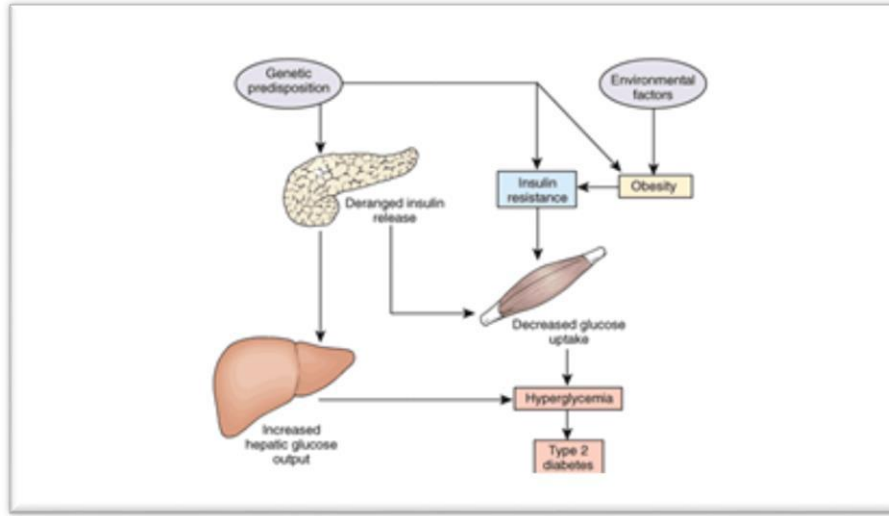
T2DM insidansı son on yılda dünya genelinde artmaktadır. Bu durum Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yetişkinlerin yaklaşık % 8'ini etkilemektedir (Harris ve ark., 1998). 2013 yılında dünya genelinde 382 milyon DM'li birey varken, ülkemizde bu durum erişkin nüfusun 7 milyonunu etkilemektedir. 2035 yılında DM tanısı konmuş birey sayısının dünya genelinde % 55 artış ile 592 milyona 2040 yılında ise 642 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. 2035 yılında ülkemizde ise DM'li nüfusun 12 milyona ulaşarak DM'nin en fazla olduğu ülkeler arasında ilk 10'a gireceği tahmin edilmektedir. Dünya genelinde 352 milyon birey ise T2DM gelişme riski altında olduğu saptanmıştır (IDF, 2013;2017). DSÖ'nün verilerine göre ise DM görülme sıklığı 2025 yılına kadar iki katına çıkabileceği düşünülmektedir. Bu artışın büyük bir kısmının gelişmekte olan ülkelerde gerçekleşeceği ve nüfus artışı, yaşlanma, sağlıksız beslenme, obezite ve sedanter yaşam tarzı gibi sebeplerden kaynaklanacağı düşünülmektedir (WHO, 2017).

T2DM artışında olası risk faktörlerini bulmak için ABD'deki çeşitli ulusal ve etnik popülasyonların insülin duyarlılığı, ABD'deki çeşitli popülasyonlarla ve ABD popülasyonu ile karşılaştıran bir dizi kesitsel ve prospektif çalışma ile analiz edilmiştir. Meksikalı Amerikalılarda ve San Antonio'daki Hispanik olmayan beyazlar üzerine yapılan çalışmalar, sosyoekonomik durum ile T2DM prevalansı arasında ters bir ilişki olduğunu göstermiştir (Steven ve Haffner, 1998).

Ülkemizde 20 yaş ve üzeri bireylerde 1997-1998 yıllarında yapılan kesitsel ve topluma dayalı Türkiye Diabetes Mellitus Epidemiyoloji (TURDEP-I) çalışması sonuçlarına göre T2DM prevalansı % 7,2, BGT sıklığı ise % 6,7 olarak bulunmuştur (Satman ve ark., 2002;2004). Türkiye Erişkin Kalp Sağlığı ve Hipertansiyon Araştırması ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasında ise prevalans % 8,4 (E:% 8,1; K:% 8,9) olarak bulunmuştur (Yumuk ve ark., 2005). Yakın zamanda yayınlanan TURDEP-II çalışmasında ise 20 yaş üzeri 26.499 kişide T2DM sıklığının artarak % 13,7 olduğu görülmüştür (Satman ve ark., 2010; 2013). Tüm dünyada DM'li bireylerin % 46'sını henüz tanı konulmamış vakalar oluşturmaktadır. Türkiye'de de TURDEP-II çalışması verilerine göre DM'li hastaların % 45,5'i hastalıklarının varlığından haberdar değildir (IDF, 2013; 2017, Satman ve ark., 2010; 2013).

2.3. Tip 2 Diabetes Mellitus Etiyolojisi

T2DM patofizyolojisinde insülin direnci ve insülin sekresyonunda azalma olmak üzere iki etken rol oynamaktadır. İnsülin direncine bağlı olarak glukoz hücre içine giremez ve enerji olarak yakılamaz. İnsülin direncinde azalma DM başlamadan uzun yıllar önce başlamakta, insülin sekresyonunda azalma ise hastalığın ilerleyen yıllarında tabloya eklenmektedir (Diabetes Care, 2003;2018; DSÖ, 1999; Satman ve ark., 2018).



Şekil 2. T2DM'nin Patofizyolojisi

T2DM, sedanter yaşam tarzı ve obezite prevalansındaki artıştan dolayı giderek yaygınlaşmaktadır. 172'si erkek, 350'si kadın 522 orta yaşlı birey üzerinde ortalama 3,2 yıl boyunca yapılan araştırmada müdahale gurubuna ağırlık azaltılması, toplam yağ alımının ve doymuş yağ alımının düzenlenmesi, lif alımının ve fiziksel aktivitenin artırılması üzerine özel danışmanlık verilmiştir. Her yıl bireylere oral glukoz alımı testi yapılmıştır. Araştırma sonucuna bakıldığında müdahale gurubunda DM oranında % 58 azalma gözlemlenmiştir. Bu durumda DM insidansındaki azalma, yaşam tarzındaki değişikliklerle doğrudan ilişkili bulunmuştur (Jaako ve ark., 2001).

Aşağıda sıralanan risk faktörlerinden bir veya birkaçı 40 yaş üzeri herhangi bir bireyde görülüyor ise DM açısından risk taşımaktadır (ADA, 2014).

- Ailede DM hikayesi
- Yüksek riskli etnik grup mensubu
- Pre-DM
- Hipertansiyon
- HDL kolesterol;35 mg/dL ve trigliserid;250 mg/dL
- Kardiyovasküler hastalık
- Fazla kilolu ya da obez bireyler
- Polikistik Over Sendromu (PCOS)
- Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM) hikayesi
- 4 kilonun üzerinde bebek doğurma öyküsü
- İnsülin direnci ile ilişkili durumlar (akantozis nigrikans, non-alkolik steatohepatit)
- Şizofreni
- Bazı atipik antipsikotik ve antidepresan ilaçların kullanımı
- Fiziksel inaktivite
- Solid organ (özellikle böbrek) transplantasyonu yapılmış olan kişiler

Tip 1 Diabetes Mellitus (T1DM)'un aksine, T2DM'li bireylerde hayat boyu insülin ihtiyacı görülmemektedir. T2DM'li bireyler hipergliseminin etkisinden yaşam boyu sağlıklı ve dengeli beslenme, yeterli fizik aktivite ve Oral Anti-Diyabetikler (OAD) ile korunabilmektedirler. Zamanla kan glukoz düzeyleri kontrol edilemez ise, hastalığın ileri dönemlerinde insülin kullanılması gerekmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2014).

2.4. Tip 2 Diabetes Mellitus Tedavisi

T2DM tedavisinin temel taşı, sağlıklı bir diyet, artan fiziksel aktivite, sigarayı bırakma planı ve sağlıklı bir vücut ağırlığının korunması gibi sağlıklı yaşam biçimidir. Yükselmiş kan glukoz seviyelerinin kontrolünün ötesinde, kan basıncını yönetmek ve düzenli olarak (en az yılda bir kez) taramak, böbrek komplikasyonları, retinopati (göz hastalığı) ve ayak ülseri gelişimi veya riskini yönetmek hayati önem taşımaktadır. Düzenli kontrollerle, ihtiyaç duyulduğunda yaşam tarzı ve ilaçlarla iyi yönetim yapılması durumunda, T2DM'li bireyler için uzun ve sağlıklı yaşam sürmek mümkündür (IDF, 2017).

T2DM tedavisinde izlenilmesi gereken aşamalar;

- 1- Tıbbi Beslenme Tedavisi
- 2- Fiziksel Aktivite
- 3- İlaçlar
 - a- Kan glukozunu düşürücü ilaçlar
 - b- İnsülin
- 4-Takip
 - a- Kendi kan glukozunu izleme
 - b-HbA1c Testi
 - c- Lipidler
 - d- Kan Basıncı
 - e- Ağırlık kontrolü
- 5- Kendi kendine eğitimidir (Krause's Food and Nutrition Care Process, 2012).

Tıbbi beslenme tedavisi uygulaması birbirini izleyen dört aşamadan oluşmaktadır;

- 1- Metabolizma ve yaşam tarzı parametrelerini değerlendirme;
 - a- Klinik veri, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ, bel çevresi ölçümü
 - b- Beslenme hikayesi; besin tüketimi, mevcut beslenme tedavisi, alkol tüketimi, besin hazırlama-pişirme teknikleri takibi

- c- Fiziksel aktivite durumu, enerji tüketimi, psikososyal ve ekonomik durum, yaşam koşulları, gelir düzeyi, eğitim düzeyi, stres düzeyi, aile desteği belirlenmesi
- 2- Hedef saptama; uygun biyokimyasal değerler, vücut ağırlığı kontrolü, uygun egzersiz tipi ve süresi, öğün düzeni oluşturma
 - 3- Bu hedeflerin sağlanmasına yönelik öneriler ve eğitim; bireysel eğitim, grup eğitimi
 - 4- Klinik sonuçları değerlendirme (3-6 ay, 1 yıl aralıklarla); vücut ağırlığı, BKİ, açlık kan glukozu (AKG), HbA1c, serum kolestrol değerleri, kan basıncı, besin tüketim değerlendirmesi (Bozkurt, 2008).

Tıbbi beslenme tedavisinin hedefleri;

1- Optimal metabolik sonuçları sağlamak ve sürdürmek;

*Kan glukoz düzeyini normal ya da normale yakın sınırlarda tutmak,

*Makrovasküler komplikasyon riskini azaltacak lipid ve lipoprotein profili oluşturmak

*Vasküler hastalık riskini azaltacak kan basıncı düzeyini sağlamak, korumak.

2- DM'nin kronik komplikasyonlarını önlemek ve tedavi etmek;

Obezite, dislipidemi, kardiyovasküler hastalık, hipertansiyon ve nefropatinin önlenmesi ve tedavisi için uygun beslenme ve yaşam tarzı değişikliklerini modifiye etmek.

3- Sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite ile sağlığın iyileştirilmesi, davranış değişikliğinin oluşturulması.

4- Bireysel ve kültürel tercihleri ve yaşam tarzını dikkate alarak bireysel beslenme gereksinimlerini sağlamaktır (Özer, 1999).

T1DM ve T2DM verilen tıbbi beslenme tedavisinde tek bir beslenme modelinden söz edilemez. Her DM'li bireyin tıbbi tedavisi farklı olduğu gibi tıbbi beslenme tedavisi de farklıdır. Bir DM'li birey için uygun ve sağlıklı olan bir öneri bir

başkası için uygun olmayabilir. Tıbbi beslenme tedavisine başlamadan önce birey ve ailesinin beslenme alışkınlıkları, DM ile ilgili bilgi, davranış ve inançları değerlendirilmelidir. Farklı disiplinler (doktor, diyetisyen, hemşire, psikolog) yaklaşımlar ve uygulamalar birlikte yürütülmelidir (Özer, 1999).

Tıbbi beslenme tedavisi, DM'nin önlenmesinde, mevcut olan DM'nin tedavisinde ve DM ile ilişkili komplikasyon gelişiminin önlenmesinde ve tedavisinde etkilidir. Ayrıca DM kendi kendine yönetim eğitiminin de önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Genel popülasyon için uygun olan sağlıklı yaşam tarzına yönelik beslenme önerileri yetişkin DM'liler için uygundur. Yetişkin DM'linin metabolik durumu ve besin tercihi göz önüne alınarak, bireye özgü verilen beslenme tedavisi ile T2DM'lerde HbA1c düzeylerinde % 1-2 oranında azalma sağlandığı gözlemlenmiştir (Diabetes Prevention Program Research Group, 2002).

2.5. Metabolik Cerrahi

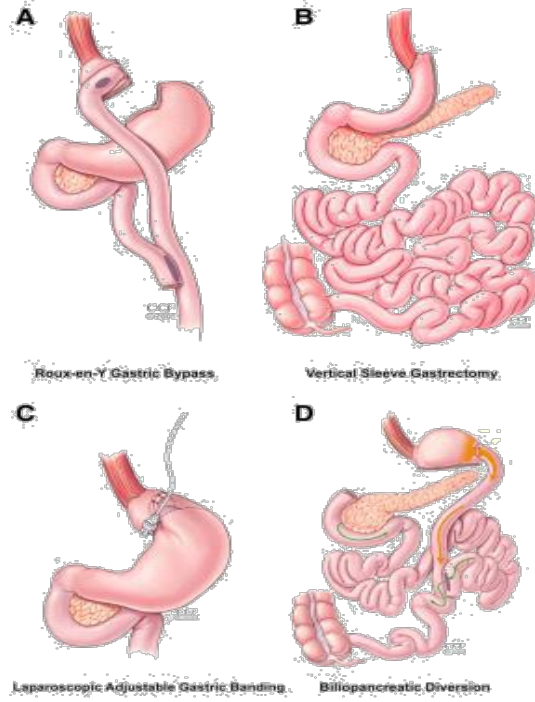
20. Yüzyılın son yarısında, yüksek lipidler ve kolesterol gibi hastalıkların bağırsak baypası gibi cerrahi işlemlerle tedavi edilip edilemeyeceğini görmek için araştırmalar yapıldı. 1995'te araştırma ekibi "Kim düşünebilirdi? Bir işlemin T2DM için en etkili terapi olduğunu" başlıklı bir makale yayınladı. Bu dönüm noktası araştırmadan bu yana, ameliyatın, özellikle yetişkin başlangıçlı veya T2DM olmak üzere birçok metabolik hastalığın iyileştirilebileceğini gösteren birçok kanıt toplanmıştır (Sharon ve ark., 1995).

Günümüzde Metabolik Cerrahi terimi, özellikle T2DM olmak üzere kilo kaybı tedavilerini ve metabolik hastalıkları tedavi etme prosedürlerini tanımlamak için kullanılmaktadır. Dünya üzerine sadece birkaç merkez tarafından bu prosedürler uygulanmaktadır. T2DM'li normal kilolu hastaların % 80'inden fazlasında, ameliyat sonrası 7 gün ile 3 ay arasında DM'un düzelmesi sağlamıştır. Benzer şekilde, obez DM'li bireylerin % 85'inden fazlası ameliyat sonrası tedavi çözümüne ulaşmıştır. DM'un çözümü yaş, DM süresi, insülin alım süresine bağlı olarak değişmektedir (Apollo Hospitals, 2019).

Şu anda, bariatrik cerrahi obezite için en etkili tedavi yöntemidir ve BKİ>40 kg/m² olan veya BKİ>35 kg/m² olan ve obezite ile ilişkili komorbiditesi olan bireyler için endikedir. Bazıları iştahı azalttığı ve kilo kaybından bağımsız olarak glukoz homeostazisini geliştirdiği görülen çeşitli farklı bariatrik prosedürler mevcuttur (Pories ve ark., 1995; Schauer ve ark., 2003; Rubino ve ark., 2010). Uygun metabolik etkileri nedeniyle "bariatrik cerrahi" de "metabolik cerrahi" olarak adlandırılır ve mevcut BKİ kriterlerini karşılamayan aşırı kilolu bireylerde bile T2DM'nin tedavisi için uygun olduğu savunulmaktadır (Pories ve ark., 1995; Shah ve ark., 2010). Son DM Cerrahisi Zirvesi konsensüs konferansında, daha az şiddetli obezite ve DM'li hastalarda cerrahinin kesin rolünü araştıran klinik çalışmalar bir öncelik olarak kabul edilmiştir (Pories ve ark., 1995; Schauer ve ark., 2003; Rubino ve ark., 2010).

2.5.1. Metabolik Cerrahi Uygulama Yöntemleri

- Gastrik by-pass
- Minigastrik by-pass
- Duodenal switch türevleri (SADI-S ameliyatı gibi)
- Transit Bipartisyon
- İleal transpozisyon
- Sleeve Gastrektomi'dir (Çelik, 2015).



Şekil 3: Yaygın olarak klinik kullanımda olan dört bariatrik / metabolik operasyonun şemaları. BPD, klasik tip (gösterilen) veya duodenal anahtar varyantı olarak yapılabilir. Cleveland Clinic Foundation'ın (CCF) izni ile basılmıştır (Rubino ve ark., 2016).

Yapılan bir araştırmada laparoskopik ileal interpozisyonu, yönlendirilmiş sleeve gastrektomi (II-DSG), laparoskopik transit bipartisyon (TB) ve sleeve gastrektomi (SG) uygulanan T2DM hastalarına 12- 40 ay boyunca geriye dönük olarak kan glukozu takibi yapılmıştır. Prosedürler karşılaştırıldığında TB-SG yönteminin diğer yöntemlerden üstün olduğu gözlemlenmiştir (Yormaz, 2018).

2.5.2. Metabolik Cerrahi Avantaj ve Dezavantajları (Scandi Pharm, 2019)

AVANTAJLAR	DEZAJANTAJLAR
Etkin ve kalıcı uzun dönem kilo kaybı > 10%	Cerrahi komplikasyonlar (kısa ve uzun dönem)
Metabolik ve glisemik hedeflere ulaşan daha fazla hasta sayısı	%10 kilo kaybı sağlanan tüm hastalarda remisyona ulaşmamış olması
Antidiyabetik ilaçlarda azalma	Uzun cerrahi süresi
Hipoglisemi yok	Uzun süre takip gerektirir.
Maliyet etkin olabilir	Uzun dönem etkinlik ve güvenilirlik verilerinin olmaması

2.6. Metabolik Cerrahi Komplikasyonları

Amerika Bariatrik ve Metabolik Cerrahi (ASBMS) rehberine göre sık görülen metabolik etkiler aşağıda verilmiştir.

Asit-baz bozukluğu; metabolik asidoz ve ketozis durumunda oral veya intravenöz bikarbonatla, metabolik alkalozis de ise tuz ve hacim yüklemesi (enteral veya parenteral) ile tedavi edilmektedir.

Aşırı bakteriyel çoğalma (öncelikle BPD’de,BPD/DS); karın şişliği, psödo-obstrüksiyon, nokturnal diyare, proktit ve akut artralji ile karakterize olup, tedavisi antibiyotikler (metronidazol) ve probiyotiklerle yapılmaktadır.

Elektrolit anormallikleri (öncelikle BPD’de, BPD/DS); düşük Ca, K, Na, P ve aritmi, miyopati durumlarında enteral veya parenteral replasyon yapılmaktadır.

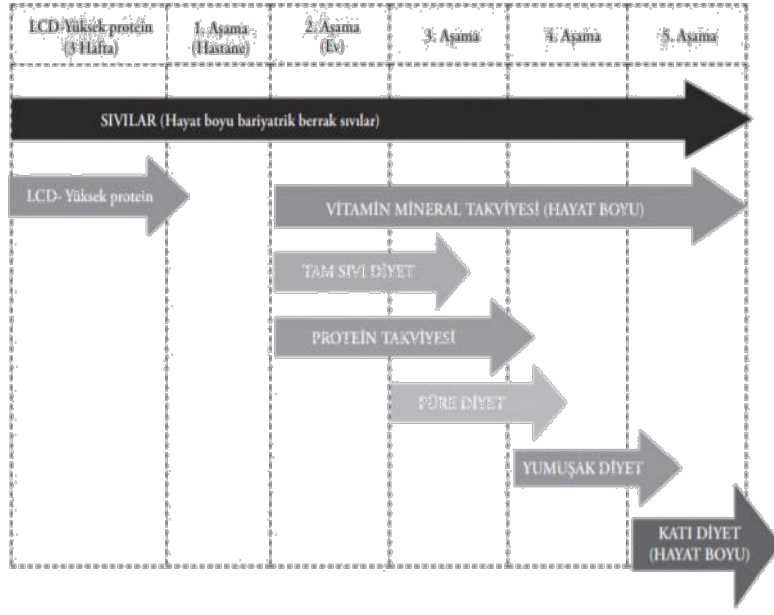
Yağda eriyen vitamin yetersizliği; A vitamini-gece görme bozukluğu (tedavisi 5000-10.000 U/gün), D vitamini-osteomalasi (tedavisi 400-50,000 U/gün), E vitamini-döküntü-ürtiker, nörolojik (tedavisi 400 U/gün), K vitamini-koagülopati (tedavisi 1mg/gün) yetersizlikleri görülmektedir. A, D, E ve K olarak, günde 2 kez 2 tablet ile tedavi edilmektedir (Service ve ark., 2005).

Genel olarak incelendiğinde metabolik cerrahi ile görülen komplikasyonlar:

- Protein kalori malnütrisyonu
Gastrointestinal semptomlar;
Dumping sendromu
- Erken dumping sendromu %27
Geç dumping sendromu %24
Safra taşı gelişimi
Flora değişimi %46
Kişilik değişiklikleri
Pannus gelişimi
- B12, folat, demir yetersizlikleri
Renal yetmezliktir. (oxalate nefropatisi) (Service ve ark., 2005).

2.7. Metabolik Cerrahi Sonrası Beslenme ve Diyet Süreci

Postoperatif dönemde beslenmede, şiddetli ağırlık kaybı süresince operasyon sonrası doku iyileşmesi ve yağsız vücut kütleini desteklemek için öncelikle yeterli enerji ve besin ögesi alımı gerekmektedir. İkinci olarak operasyon sonrası tüketilen yiyecek ve içecekler ağırlık kaybını maksimuma çıkarırken reflüyü, erken tokluk hissini ve dumping sendromunu en aza indirmelidir. Çoğu cerrahi ağırlık kaybı programları hedefleri gerçekleştirmek için aşamalı diyet kullanımını desteklemektedir (Service ve ark., 2005).



Şekil 4: Postoperatif diyet aşamaları süreçleri (Bariyatrik Cerrahi Kılavuzu, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2018)

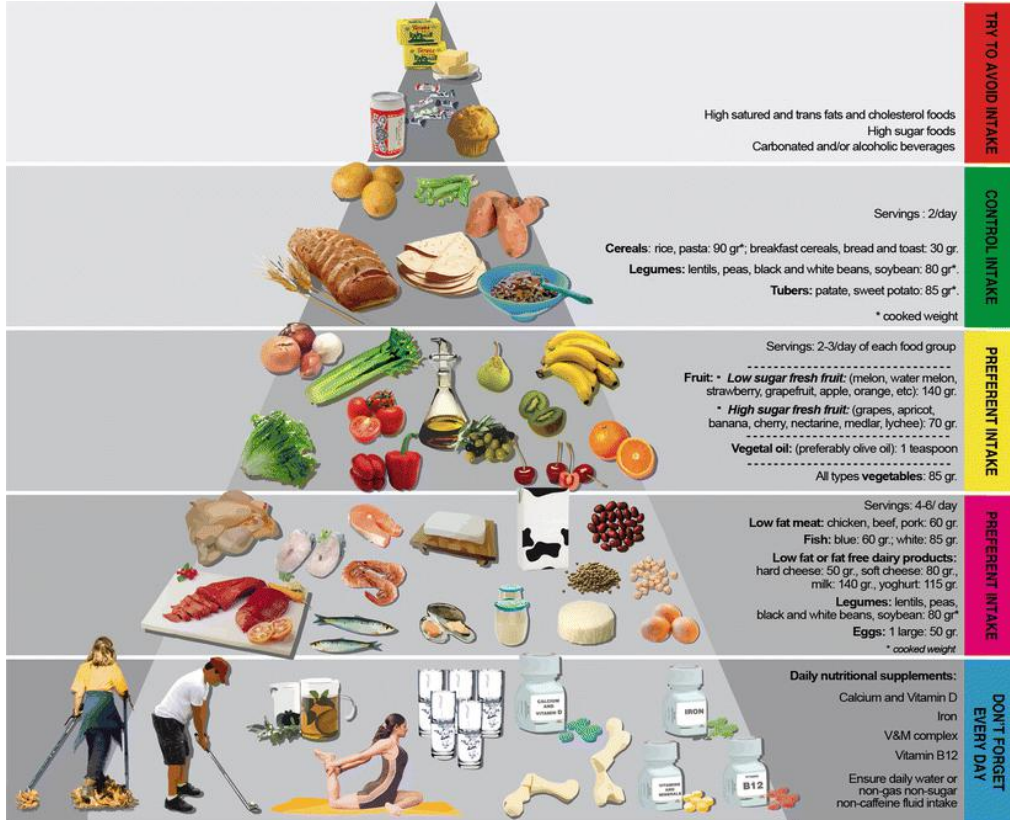
Aşama 1 Berrak Sıvılar: Ameliyat sonrası beslenmenin ilk aşamasıdır. 2-7 gün arasında sürdürülür. Her gün 1.5-2lt sıvı bütün güne yayılacak şekilde (her öğünde 125-250 ml) tüketilir. Su ile seyreltilmiş asitsiz meyve suları, protein destekleri tüketilmelidir. Karbonatsız, kafeinsiz, şekersiz, asitsiz içecekler tercih edilmelidir (Alphan ve ark., 2013). Tüketilen besinler oda sıcaklığında olmalıdır (Akbulut ve ark., 2015).

Aşama 2 Koyu Sıvılar: Berrak sıvı diyetinin süresi tamamlandıktan sonra koyu sıvı diyetine geçilir post-op 14'e kadar devam eder. (Akbulut ve ark., 2015) Süt ve süt ürünleri, süt alternatifleri, sebze suları, yoğurt, süzölmüş çorbalar, süzölmüş tahıllar ve şekersiz pudingden oluşmaktadır (Alphan ve ark., 2013). Tüketilen besinler oda sıcaklığında olmalıdır (Akbulut ve ark., 2015).

Aşama 3 Püre Edilmiş Diyet: Postop 15. gün ile 35. gün arasında uygulanır. 3 ana 3 ara öğün beslenme sistemine geçilir. Tüketilen besinler oda sıcaklığında olmalıdır. Her gün yaklaşık 60-80 gram protein tüketilmelidir (Akbulut ve ark., 2015). Proteinli yiyecekler, iyi pişmiş, yumuşak sebzeler, kabuğu soyulmuş yumuşak meyveler, az yağlı

yumuşak peynirler, yumuşatılmış etimek ve galeta, iyice ezilmiş dövülmüş yağlı tohumlar tüketilebilir (Alphan ve ark., 2013; Akbulut ve ark., 2015).

Aşama 4 Devam Diyeti/ Katı Yiyecekler: Bu aşamada hastanın diyetine uygun katı yiyecekler (iyi pişmiş et ve ürünleri vb.) eklenerek, beslenme ve diyet uzmanı tarafından düzenlenen diyet programına devam edilmelidir (Alphan ve ark., 2013). Açlık arttığında ve daha fazla besini tolere edebildiğinde devam diyetine geçilir ve ömür boyu sürdürülür (Akbulut ve ark., 2015). Tam tahılları, sebzeleri, meyveleri ve yeterli proteini içeren dengeli ve sağlıklı bir diyet önerilir. Enerji ihtiyacı boy, kilo ve yaşa göre belirlenir (Alphan ve ark., 2013).



Şekil 5: Postoperatif Dönemde Beslenme Piramidi (Violeta L. Ve ark., 2010)

Bu süreçte yasaklı besinler:

- Şekerli, gazlı, alkollü içecekler
- Demli / koyu çay, kahve
- Kafeinli tüm içecekler
- Kakao
- Şeker eklenmiş hazır meyve suları
- Gaz yapan sebzeler
- Kurubaklagiller (hastanın tolerasyonuna göre karar verilir)
- Hazır çorbalar
- Çok sert ve yağlı etler
- Tam yağlı süt ve ürünleri Şekerli ve nişastalı tatlılar
- Bulyon tabletlerdir (Akbulut ve ark., 2015).

Cerrahi sonrası tüketilmesi gereken bazı besin destekleri de şekildeki gibidir.
(Alphan ve ark., 2013).

DESTEK	DOZ
Multi vitamin	Günlük 1-2
D vitaminli kalsiyum sitrat	1.200-2000 mg/gün + 400-800 U/gün
Folik asit	400 ug/gün (multivitamin içinde)
D vitaminli elementel demir b	40-65 mg/gün
Vitamin B ₁₂	≥350 mcg/gün oral veya 1.000 mcg/aylık intramusküler veya 3.000 mcg her 6 ayda intramusküler veya 500 mcg her hafta intranazal
Yağda eriyen vitaminler	10.000IU vitamin A 2000 IU vitamin D 300 mcg vitamin K
Opsiyonel B kompleks	1 kez/gün

Tüm bu bilgilerden yola çıkarak bu çalışmada T2DM tanısı almış kişilerin metabolik cerrahi operasyonunun kişilerin operasyon öncesi ve sonrası biyokimyasal sonuçlara ve antropometrik ölçümlere etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Beslenme ve Diyetetik alanında konu ile ilgili yapılan literatür taraması sonucunda çalışmanın yararlı olacağı kanısına varılarak bu çalışma yürütülmüştür.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1 Çalışmanın Amacı

Bu tez çalışmasında, T2DM Hastalarında Metabolik Cerrahi Sonrası Dönemde Cerrahinin Biyokimyasal Sonuçlara ve Antropometrik Ölçümlere Etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır.

3.1.2. Çalışmanın Genel Planı

Tez çalışmasında Samsun Büyük Anadolu Hastanesi'ne Temmuz 2015 – Mart 2017 tarihleri arasında başvuran 18-65 yaş arası ortalama 101 metabolik cerrahi hastası araştırma kapsamına alınmıştır. Cerrahi operasyon olarak hastalara RYGB uygulanmıştır. Tez çalışmasında değerlendirmeye alınan hastalar retrospektif olarak incelenmiştir. Çalışma için gerekli olan etik kurul onayı Ek-1'de verilmiştir.

Tez çalışması için dahil edilme kriterleri:

1. T2DM tanısı almış olmak
2. Metabolik Cerrahi Operasyonuna uygun olmak
3. BKİ >30 kg/m² olmak
4. 18 yaşından büyük olmak

Tez çalışması için dahil edilmeme kriterleri:

1. BKİ <30 kg/m² olmak
2. 18 yaşından küçük olmak
3. Hamile veya emzikli olmak
4. Eşlik eden hastalıkları olması

Metabolik cerrahi operasyonu öncesinde ve operasyon sonrası dönemde hastalar kontrol amaçlı beslenme ve destek ünitesine başvurmaktadır. Bu hastaların operasyon öncesinde 1 haftalık preop dönemde yapılan antropometrik ölçümlerden BKİ, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve biyokimyasal bulguları ile operasyon sonrası dönemde (0-3 ayları arası) yapılan antropometrik ölçümlerden BKİ, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve biyokimyasal bulguları karşılaştırılmıştır.

Bulgu değerlendirmelerinin tamamı dosya taraması şeklinde retrospektif olarak yapılmıştır. Araştırma verilerinin analizi SPSS (SPSS INC, CHICAGO) programı ile analiz edilmiştir.

3.2. Metot

3.2.1 Biyokimyasal Bulgular

Operasyon öncesi ve sonrası (0-3 ay) rutin biyokimya bulguları Açlık Kan Glukozu (AKG), İnsülin, HbA1c ve Kreatinin değerleri incelendi. Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance (HOMA-IR) ve Kantitatif İnsülin Duyarlılığı Testi (QUICKI) değerleri hesaplandı.

Tablo 1. Biyokimyasal ölçümler ve referans değerleri

Biyokimyasal Parametreler	Birim	Referans Değerler
AKG	mg/dl	70-100
Kreatinin	mg/dl	0,56-0,85
İnsülin	uIU/ml	2,6-24,9
HbA1c	g/dl	4-6

HOMA-IR (Homeostasis Model Assessment of Insulin Resistance)

Hastaların insülin duyarlılıkları, $HOMA-IR = \frac{AKG \text{ mg/dL} \times \text{Açlık İnsülin uIU/mL}}{405}$ olarak hesaplanmıştır. Hastalar insüline duyarlı ve dirençli olanlar şeklinde iki gruba ayrıldı. HOMA-IR değeri 2,7 ve altında olanlar insülin duyarlılığı olan grubu, 2,7'in üzerinde olanlar ise insülin direnci olan grubu oluşturdu (Topsakal ve ark., 2012).

QUICKI (Kantitatif İnsülin Duyarlılığı Testi, Quantitative Insülin Sensitivity Check Index)

Katz ve arkadaşları tarafından bildirilen formüle dayanarak açlık plazma glukozu (APG) ve açlık immünoaktif insülin ölçümleri (AİRİ)'den hesaplanır: $QUICKI = 1 / (\log AİRİ \text{ mU/l} + \log APG \text{ mg/dl})$. Birçok araştırmacı QUICKI'nın insülin duyarlılığını tanımlamada HOMA'dan daha üstün olduğunu düşünmesine rağmen her iki sonuç birbirleri ile iyi bir şekilde koreledir (Katz ve ark., 2000). HOMA-IR ile negatif korelasyon ($r=-0.89$, $r=-0.90$, $r=-0.81$, $p<0.01$) gösterdiği belirlenmiştir. Son yıllarda Hrebicek ve arkadaşları tarafından erişkin bireylerde QUICKI için eşik değer 0,357 olarak bildirilmiştir (Hrebicek ve ark., 2002). Yapılan bu tez çalışması sonuçlarına göre QUICKI değeri HOMA-IR değeri ile negatif korelasyon göstererek $-0,06 \pm 0,03$ olarak bulunmuştur.

3.2.2. Antropometrik Ölçümler

Boy Uzunluğu (cm) ve Vücut Ağırlığı (kg)

Her hastanın boy uzunluğu ölçümünde, ayaklar yanyana ve baş Frankfort düzlemde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada) iken hastanede bulunan terazi kullanılarak ölçülmüştür. Ayrıca vücut ağırlığı ölçümü 0.5 kg'a kadar duyarlı terazi ile az giysili olarak, sabah kahvaltıdan önce aç karnına ve ayakkabısız olarak yapılmış olup veriler hastaların dosya bilgilerinden edinilmiştir (Novelli ve ark., 2006).

BKİ (kg/m²)

BKİ, vücut ağırlığının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. BKİ=Vücut ağırlığı, kg/boy, m² denklemi ile hesaplanmaktadır (DSÖ, 2000)

Tablo 2. BKİ değerlerine göre vücut ağırlığının değerlendirilmesi (DSÖ, 2018).

DSÖ Sınıflandırması	BKİ (kg/m ²)
Zayıf	<18,5
Normal	18.50 - 24.99
Hafif Şişman	25.00 - 29.99
I. Derece Şişman	30.00 - 34.99
II. Derece Şişman	35.00 - 39.99
III. Derece Şişman	> 40.00

3.2.3. İstatistiksel Değerlendirilme

Çalışma gruplarından elde edilen veriler IBM SPSS V23 ile analiz edilmiştir. Normal dağılıma uygunluk Kolmogorov Smirnov testi ile incelenmiştir. Normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Wilcoxon testi kullanılırken normal dağılan verilerin karşılaştırılmasında bağımlı örnekler t testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki Spearman sıra korelasyonu ile incelenmiştir. Önem düzeyi p<0,05 olarak alınmıştır.

4. BULGULAR

Bu çalışmaya 18 yaşından büyük T2DM tanısı alan ve metabolik cerrahiye (RYGB) uygun 101 hastanın retrospektif verileri dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular ameliyat sonrası 0-3 ayı temsil etmektedir.

Tablo 3. Tanımlayıcı bulgular

	Frekans	Yüzde
Cinsiyet		
Kadın	43	42,6
Erkek	58	57,4

Araştırmaya katılan toplam 101 kişi içerisinde kadınların oranı % 42,6 iken erkeklerin oranı % 57,4'tür. Yaş ortalama değerleri 54,1 ve standart sapması da 8,8 dir.

Tablo 4. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası ölçümlerin karşılaştırılması

	Ameliyat Öncesi		Ameliyat Sonrası		Test İstatistiği	p
	Ort. (Min. – Maks.)	Ortalama ± Standart sapma	Ort. (Min. – Maks.)	Ortalama ± S. sapma		
Kilo	93 (66 - 130)	94,67± 14,08	68 (50 - 91)	± 10,15	Z=-8,194	<0,001
AKG	244 (119 - 554)	248,94 ± 79,71	124 (56 - 330)	130,96± 40,72	Z=-8,444	<0,001
İnsülin	13,3 (3,4 - 57,7)	16,37 ± 10,3	6,3 (2,3 - 32,6)	± 4,84	Z=-7,981	<0,001
HbA1c	9,4(3,7 - 787)	17,26± 77,39	6,3 (4 - 10,2)	6,5 ± 1,34	Z=-8,481	<0,001
Kreatinin	0,9 (0,5 - 82)	1,72± 8,07	0,8 (0,5 - 1,3)	0,82± 0,2	Z=-4,921	<0,001
BKİ	34 (23,7 - 53,3)	34,96 ± 5,9	24,9 (15,3 - 35,8)	25,33± 3,25	Z=-8,193	<0,001
HOMA-IR	8 (2,1 - 31,4)	9,79± 6,53	2 (0,4 - 12,4)	± 2,13	Z=-8,542	<0,001
QUICKI	0,28 (0,24 - 0,34)	0,29± 0,02	0,35 (0,27 - 0,44)	± 0,03	t=-17,885	<0,001

t: Bağımlı örnekler t testi, Z: Wilcoxon işaretli sıralar test istatistiği

Kilo ortanca değerleri operasyon öncesi ve sonrası geçen zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Ameliyat ncesi ortanca değer 93 iken ameliyat sonrası 68 olarak elde edilmiştir. AKG ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Ameliyat ncesi ortanca değer 244 iken ameliyat sonrası 124 olarak elde edilmiştir. İnsülin ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Ameliyat ncesi ortanca değer 13,3 iken ameliyat sonrası 6,3 olarak elde edilmiştir. HbA1c ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Ameliyat ncesi ortanca değer 9,4 iken ameliyat sonrası 6,3 olarak elde edilmiştir. Kreatinin ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Ameliyat ncesi ortanca değer 0,9 iken ameliyat sonrası 0,8 olarak elde edilmiştir. BKİ ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Ameliyat ncesi ortanca değer 34 iken ameliyat sonrası 24,9 olarak elde edilmiştir. HOMA-IR ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Ameliyat ncesi ortanca değer 8 iken ameliyat sonrası 2 olarak elde edilmiştir. QUICKI ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Ameliyat ncesi ortanca değer 0,28 iken ameliyat sonrası 0,35 olarak elde edilmiştir.

Tablo 5. Ameliyat öncesi parametreler için korelasyon analizi

		Kilo	AKG	İnsülin	HbA1c	Kreatinin	BKİ	HOMA-IR
AKG	r	-0,071						
	p	0,483						
İnsülin	r	0,259	-0,106					
	p	0,009	0,289					
HbA1c	r	-0,027	0,567	-0,167				
	p	0,790	<0,001	0,094				
Kreatinin	r	0,066	-0,016	0,100	-0,043			
	p	0,512	0,874	0,322	0,668			
BKİ	r	0,728	-0,080	0,267	0,073	-0,201		
	p	<0,001	0,426	0,007	0,468	0,045		
HOMA-IR	r	0,176	0,386	0,857	0,113	0,081	0,206	
	p	0,080	<0,001	<0,001	0,259	0,423	0,040	
QUICKI	r	-0,176	-0,386	-0,857	-0,113	-0,081	-0,206	-0,891
	p	0,080	<0,001	<0,001	0,259	0,423	0,040	<0,001

r: Spearman korelasyon katsayısı r<0,20 ilişki yok, r=0,20-0,39 arasında ise zayıf ilişki, r=0,40-0,59 arasında ise orta düzeyde ilişki, r=0,60-0,79 arasında ise yüksek düzeyde ilişki, r=0,80-1,0 ise çok yüksek ilişki

Ameliyat öncesi ölçümler arasındaki ilişki incelendiğinde insülin ile kilo arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır (r=0,259; p=0,009). HbA1c ile AKG arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır (r=0,567; p<0,001). BKİ ile kilo arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki vardır (r=0,728; p<0,001). BKİ ile insülin arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki vardır (r=0,267; p=0,007). BKİ ile kreatinin arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki vardır (r=-0,201; p=0,045). HOMA-IR ile AKG arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki vardır (r=0,386; p<0,001). HOMA-IR ile insülin arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü çok yüksek düzeyde bir ilişki vardır (r=0,857; p<0,001). HOMA-IR ile BKİ arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki vardır (r=0,206; p=0,040). QUICKI ile AKG arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki vardır (r=-0,386; p<0,001). QUICKI ile insülin arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif yönlü çok yüksek düzeyde bir ilişki vardır (r=-0,857; p<0,001). QUICKI ile BKİ arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki vardır (r=-0,206; p=0,040). QUICKI ile HOMA-IR arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif yönlü çok yüksek düzeyde bir ilişki vardır (r=-0,891; p<0,001).

Tablo 6. Ameliyat sonrası parametreler için korelasyon analizi

	Kilo	AKG	İnsülin	HbA1c	Kreatinin	BKİ	HOMA-IR
AKG	0,012						
	0,911						
İnsülin	0,090	0,306					
	0,398	0,002					
HbA1c	0,018	0,760	0,327				
	0,866	<0,001	0,001				
Kreatinin	0,537	0,061	0,086	0,144			
	<0,001	0,545	0,390	0,150			
BKİ	0,711	-0,062	0,230	0,046	0,276		
	<0,001	0,567	0,030	0,668	0,009		
HOMA-IR	0,076	0,640	0,916	0,584	0,100	0,160	
	0,478	<0,001	<0,001	<0,001	0,318	0,134	
QUICKI	-0,076	-0,640	-0,916	-0,584	-0,100	-0,160	-0,850
	0,478	<0,001	<0,001	<0,001	0,318	0,134	<0,001

r: Spearman korelasyon katsayısı

Ameliyat sonrası ölçümler arasındaki ilişki incelendiğinde İnsülin ile AKG arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü zayıf bir ilişki vardır ($r=0,306$; $p=0,002$). HbA1c ile AKG arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki vardır ($r=0,760$; $p=<0,001$). HbA1c ile İnsülin arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki vardır ($r=0,327$; $p=0,001$). Kreatinin ile kilo arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır ($r=0,537$; $p=<0,001$). BKİ ile kilo arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki vardır ($r=0,711$; $p=<0,001$). BKİ ile İnsülin arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki vardır ($r=0,230$; $p=0,030$). BKİ ile kreatinin arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü zayıf düzeyde bir ilişki vardır ($r=0,276$; $p=0,009$). HOMA-IR ile AKG arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki vardır ($r=0,640$; $p=<0,001$). HOMA-IR ile insülin arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü çok yüksek düzeyde bir ilişki vardır ($r=0,916$; $p=<0,001$). HOMA-IR ile HbA1c arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki vardır ($r=0,584$; $p=<0,001$). QUICKI ile AKG arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif yönlü yüksek düzeyde bir ilişki vardır ($r=-0,640$; $p=<0,001$). QUICKI ile insülin arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif yönlü çok yüksek düzeyde bir ilişki vardır ($r=-0,916$; $p=<0,001$). QUICKI ile HbA1c arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif yönlü orta düzeyde bir

ilişki vardır ($r=-0,584$; $p<0,001$). QUICKI ile HOMA-IR arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif yönlü çok yüksek düzeyde bir ilişki vardır ($r=-0,850$; $p<0,001$).

5. TARTIŞMA

Araştırma, Samsun İli'nde Büyük Anadolu Hastanesi'nde yapılmıştır. Araştırmada veri olarak kullanılan biyokimyasal analiz ve antropometrik sonuçlar hekim kontrolünde alınarak yürütülmüştür. Araştırmaya dahil edilen 101 birey (kadınların oranı % 42,6 iken erkeklerin oranı % 57,4) metabolik cerrahi uygulanmış T2DM ve obezite problemi olan kişilerdir. Ameliyat öncesi ve sonrası bulguları retrospektif veriler alınarak yürütülmüştür. Bu çalışma, T2DM hastalarının metabolik cerrahi sonrası dönemde yapılan antropometrik ölçümlerden BKİ, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, biyokimyasal bulgularında AKG, İnsülin, Kreatinin ve HbA1c bulgularının saptanması amacı ile yapılmıştır.

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde bariatrik cerrahi uygulanan 115 morbid obez olgu üzerinde prospektif klinik çalışma yapılan bir çalışmada hastaların preop vücut ağırlıkları ortalama $126,23 \pm 24,41$ kg iken, postop 6.ay $101,87 \pm 20,42$ kg olarak saptanmış olup dönemler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,05$) bulunmuştur (Yılmaz, 2015). Pre-op ağırlığın $133,4 \pm 26,7$ kg'dan bir yılın sonunda $98,9 \pm 22,4$ kg'a ($p < 0,001$) düştüğü görülmüştür (Busetto ve ark., 1996), Myers ve arkadaşlarının 2005 yılında yaptığı çalışmada vücut ağırlığı $143,6$ kg iken yıl sonunda ortalama 25 kg kayıp olduğunu, Angrasani ve arkadaşlarının 2007 yılında yaptığı çalışmada vücut ağırlığı pre-op $117,1 \pm 12,8$ kg iken yıl sonunda $102,4$ e düştüğü, Favretti ve arkadaşlarının 2007 yılında yaptığı çalışmada pre-op $127,7 \pm 24,3$ kg'dan yılın sonunda $103,7 \pm 21,6$ kg'a düştüğü gözlemlenmiştir. 2017 yılında yapılan bir çalışmada bireylerin ilk 3 ayda vermeleri gereken vücut ağırlığının %48,5'ini, 6. ayda, %67'sini kaybettikleri gözlemlenmiştir (Turgut, 2017). Kuyucu'nun yaptığı çalışmada erkek bireylerin ameliyat sonrası 6-8. ayda vücut ağırlıkları kayıpları ameliyat öncesi ve sonrası sırasıyla $127,1 \pm 21,7$ ve $98,1 \pm 20,7$ (kayıp %22,8), kadınların ise $110,7 \pm 15,4$ ve $78,8 \pm 16,3$ olarak bulunmuştur (Kuyucu, 2018). Yapılan bu çalışmada vücut ağırlığı kayıpları diğer çalışmalardaki kayıplara benzer değerler bulunmuştur. Çalışmadaki bireylerin vücut ağırlıkları ortalama operasyon öncesi $94,61 \pm 14,0$ kg, operasyon sonrası $68,73 \pm 10,1$ kg olarak bulunmuştur.

Kuyucu'nun yapmış olduğu çalışmada erkeklerin ameliyat öncesi BKİ değeri $42,9 \pm 8,5 \text{ kg/m}^2$ iken ameliyat sonrası $30,7 \pm 5,8 \text{ kg/m}^2$, kadınlarda ise ameliyat öncesi BKİ değeri $41,0 \pm 5,3 \text{ kg/m}^2$ iken ameliyat sonrası $27,0 \pm 4,8 \text{ kg/m}^2$ 'ye düşmüştür (Kuyucu, 2018). 2010 yılında yayınlanan prospektif tek merkezli bir çalışmada, ortalama BKİ değeri 45 kg/m^2 olan 260 morbid obez hastada 1.yıldaki ortalama kilo kaybının %65 olduğu, BKİ'nin ise 30 kg/m^2 'ye gerilediği saptanmıştır (Menenakos ve ark., 2010). Ülkemizde yapılan bir çalışmada da 6. ayda BKİ ortalamasının $48,65 \pm 7,71 \text{ kg/m}^2$ 'den $30 \pm 3,28 \text{ kg/m}^2$ 'ye gerilediği gösterilmiştir (Mihmanlı ve ark., 2016). Bursa'da yapılan bir çalışmada Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı'na başvuran 50 DM'li morbid obez birey ekstenatid ve LSG olarak iki gruba ayrılmıştır. LSG uygulanan bireylerde BKİ başlangıç değerleri ekstenatid grubunda $41,8 \text{ kg/m}^2$ (40,1-78,6), LSG grubunda ise $47,6 \text{ kg/m}^2$ (40,4-78,1) bulunmuştur. 6. Aydan sonra BKİ değeri ekstenatid grubunda $39,9 \text{ kg/m}^2$ (30,9-71,2), LSG grubunda ise 36 kg/m^2 (28,7-63,2) ölçülmüştür. BKİ'deki düşüş başlangıca kıyasla $p < 0,001$ anlamlı bulunmuştur (Elbasan, 2016). Yapılan bu çalışmada ise; obez ($\text{BKİ} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) olan bireylerin sayısı 101'dir ve ortalama BKİ değerleri $34,96 \pm 5,9 \text{ kg/m}^2$ yani 1. Dereceden obez olarak saptanmıştır. Operasyon sonrası BKİ değerleri ise $25,33 \pm 3,25 \text{ kg/m}^2$ yani hafif şişman olarak bulunmuştur. BKİ ortanca değerleri zamana göre farklılık gösterdiği ($p < 0,001$) bulunmuştur.

Gaziantep'te yapılan çalışmada, metabolik cerrahi uygulanmış 30 birey (14'ü Kadın, 16'sı Erkek) araştırma kapsamına alınmıştır. Çalışma sonucunda erkeklerde bireylerin AKG düzeyi ortalaması ameliyat öncesi ve sonrası sırasıyla, 6-8. ayda $97,3 \pm 11,6$ ve $91,8 \pm 8,8 \text{ mg/dL}$ bulunmuştur. Erkeklerde ameliyat öncesi AKG değerinin medyanları ile ameliyat sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$). Bunun nedeni izlem süresinin ve örnek sayısının az olması olabilir. Kadın bireylerin ameliyat sonrası AKG düzeyi ortalaması 6-8. ayda $88,8 \pm 3,9 \text{ mg/dL}$ bulunmuştur. Ameliyat öncesi değerler daha yüksektir ancak AKG değerinin medyanları ile ameliyat sonrası değerlerin medyanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$). Aynı durum insülin düzeyi için de hem erkekler hem de kadınlar için söz konusudur. Değerlerde düşme olmasına karşın istatistiksel anlamlılık belirlenmediği bildirilmiştir ($p > 0,05$) (Kuyucu, 2018). Bezmialem Vakıf Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji Polikliniğine başvuran 70 obez kadın hasta ile yapılan çalışmada hastaların bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası (6.ay)

kan glukozu düzeylerindeki değişiklikler incelendiğinde, AKG pre-op değerleri 98 mg/dl (68-298), post-op değerleri 85 mg/dl (67-192) olup operasyon sonrası anlamlı olarak ($p<0.001$) düşük saptanmıştır. İnsülin değerleri pre-op 17.55 IU/ml (2.86-83.55), post-op 6.94 IU/ml (2.77-27.85) olup operasyon sonrası anlamlı olarak düşük ($p<0.001$) bulunmuştur (Büyükbaba M., 2015). Ankara’da yapılan bir çalışmada da ameliyat öncesi dönemde 104,04 \pm 57,79 mg/dl olan AKG, ameliyat sonrası 6.ayda 88,77 \pm 21,06 mg/dl’ye düşerek istatistiksel olarak önemli derecede düzeldiği görülmüştür (Yılmaz, 2015). Bursa’da yapılan çalışmada eksenatid grubunda hastaların tedavi öncesi ve tedavinin 6.ayındaki AKG değerleri sırası ile 167 mg/dl (102-374), 165 mg/dl (88-291) ve $p<0,132$ olarak bulunmuştur. Elbasan’ın yaptığı çalışmada hastaların tedavi öncesi ve tedavinin 6.ayındaki AKG değerleri sırası ile 133 mg/dl (92-288), 95 mg/dl (73-184) ve $p<0,001$ olarak bulunmuştur (Elbasan, 2016). Yapılan bu çalışmada ise bireylerin operasyon öncesi AKG seviyeleri 248,9 \pm 79,71 mg/dl, operasyon sonrası 130,96 \pm 40,72 mg/dl olarak sonuçlanmıştır. İnsülin seviyeleri 16,37 \pm 10,3 uIU/ml, operasyon sonrası 7,44 \pm 4,84 (uIU/ml) olarak sonuçlanmıştır ($p<0,001$).

Bariatrik cerrahi ile böbrek fonksiyonları arasındaki ilişkinin cerrahi tipine göre değişebileceğine dair bazı kanıtlar vardır. Bazal KBH’ı olmayan 674 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada, daha fazla malabsorpsiyona neden olan cerrahilerin (biliyopankreatik diversiyon / duodenal switch ve çok uzun segment RYGB daha yüksek KBH riski riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Lieske ve ark., 2015). Ankara’da yapılan bir çalışmada 18 yaş ve üzeri 316 obez hastada, bariatrik cerrahi yöntemlerinden biri olan sleeve gastrektomi operasyonu uygulanmıştır. Hastaların 0-3-6 ve 9. aylarda kreatinin değerleri sırasıyla; median 0,71 mg/dl (0,57-1), 0,71 mg/dl (0.54-1.33), 0,7 mg/dl (0,49-1.05), 0,69 mg/dl (0.35-0.91) şeklinde belirlenmiştir. Hastaların kreatinin değerleri postoperatif 3. ayda preoperatif döneme göre bir miktar artış göstermesine rağmen; bu değer 6. ve 9. aylardaki kontrollerde bu değerde bulunmuştur (Özkaya D.P., 2018). Bursa’da yapılan çalışmada eksenatid grubunda hastaların tedavi öncesi ve tedavinin 6.ayındaki Kreatinin değerleri sırası ile 0,8 mg/dl (0,61-1,28), 0,77 \pm 0,09 ve $p<0,158$ olarak bulunmuştur. LSG grubunda hastaların tedavi öncesi ve tedavinin 6.ayındaki Kreatinin değerleri sırası ile 0,79 mg/dl (0,57-1,1), 0,78 \pm 0,14 ve $p<0,107$ olarak bulunmuştur (Elbasan, 2016). Yapılan bu çalışmada ise bireylerin operasyon öncesi Kreatinin değerleri ise 1,72 \pm 8,07 mg/dl, operasyon sonrası 0,82 \pm 0,2 mg/dl’dir. Kreatinin ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir

($p<0,001$). Ameliyat öncesi ortanca değer 0,9 iken ameliyat sonrası 0,8 olarak elde edilmiştir.

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Hastanesi Endokrinoloji Polikliniğine başvuran 70 obez kadın hasta ile yapılan çalışmada, hastaların HbA1c değerleri pre-op % 5.51 (4.8-10.07), post-op % 4.915 (4.29-8.57) olup operasyon sonrası anlamlı olarak ($p<0.001$) düşük bulunmuştur. HOMA-IR değerleri ise pre-op 3,81 mg/dl (0.44-35.51), post-op 1,55 mg/dl (0.52-11) olup operasyon sonrası anlamlı olarak ($p<0.001$) düşük bulunmuştur (Büyükbaba, 2015). Bursa’da yapılan çalışmada eksenatid grubunda hastaların tedavi öncesi ve tedavinin 6.ayındaki HbA1c değerleri sırası ile % 8,3 (6,1-12), $7,54 \pm 1,465$ ve $p<0,001$ olarak bulunmuştur. LSG grubunda hastaların tedavi öncesi ve tedavinin 6.ayındaki HbA1c değerleri sırası ile % 7 (5,7-10,4), $5,66 \pm 0,544$ ve $p<0,001$ olarak bulunmuştur (Elbasan, 2016). Adana’da yapılan bir çalışmada HOMA ve QUICKI yöntemleri ile kadın ve erkeklerin insülin direncine bakıldı. 119 kadının 71’inde (% 59,7), 81 erkeğin 47’sinde (% 58) HOMA yöntemi ile insülin direnci saptanırken 119 kadının 83’ünde (% 70), 81 erkeğin 48’inde (% 59,3) insülin direnci saptandı. Veriler obez, T2DM ve kontrol grubu olmak üzere üç grupta incelendi. T2DM grubun ortalama HOMA-IR değeri 4,73 (1,12-15,81), QUICKI değeri 0,31 (0,26-0,37), obez grubun ortalama HOMA-IR değeri 4,52 (0,88-24- 54), QUICKI değeri 0,32 (0,25-0,39), kontrol grubunun ortalama HOMA-IR değeri 1,36 (0,32-5,06), QUICKI değeri 0,37 (0,30-0,47) olarak bulunmuştur. HOMA-IR yöntemi ile 40 T2DM hastanın 35’inde (% 87,5) insülin direnci saptanırken kontrol grubunda sadece 5’inde (% 12,5) insülin direnci saptanmıştır. QUICKI yöntemi kullanıldığında T2DM hastanın 36’sında (% 90), kontrol grubunun 9’ünde (% 22,5) insülin direnci saptanmıştır (Yılmaz, 2011). Yapılan bu çalışmada ise; bireylerin operasyon öncesi HbA1c değerleri $17,26 \pm 77,39$ g/dl, operasyon sonrası HbA1c değerleri $6,5 \pm 1,34$ g/dl olarak bulunmuştur. HOMA-IR değeri için operasyon öncesi ortalama değerleri $9,79 \pm 6,53$ operasyon sonrası $2,53 \pm 2,13$ bulunmuştur. HbA1c ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Ameliyat öncesi ortanca değer 9,4 iken ameliyat sonrası 6,3 olarak elde edilmiştir. HOMA-IR ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Ameliyat öncesi ortanca değer 8 iken ameliyat sonrası 2 olarak elde edilmiştir. QUICKI ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Ameliyat öncesi ortanca değer 0,28 iken ameliyat sonrası 0,35 olarak elde edilmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

T2DM hastası olan bireylerde metabolik cerrahi olan RYGB uygulamasının operasyon öncesi ve sonrası antropometrik (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ) ve biyokimyasal parametreleri (AKG, İnsülin, Kreatinin, HbA1c, HOMA-IR, QUICKI) üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla yürütülen çalışmanın sonuçları şu şekildedir;

1. Metabolik cerrahi (RYGB) uygulanan 101 bireyin % 42,6'sı kadın ve % 57,4'ü erkektir.
2. Çalışmaya dâhil edilen antropometrik sonuçlar ve biyokimyasal veriler ameliya sonrası 0-3. ayı kapsamaktadır.
3. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalamaları $54,10 \pm 8,83$ olarak bulunmuştur. 34-49 yaş arasında olan bireylerin sayısı 30 (% 29,7), 50-60 yaş arasında olan bireylerin sayısı 41 (% 40,6), 60 ve üzerinde olan bireylerin sayısına bakıldığında ise 30 (% 29,7) olarak bulunmuştur.
4. Çalışmaya katılan bireylerin vücut ağırlıklarında düşüş gözlemlenmiştir. Bireylerin kiloları ameliyat öncesi ortalanca değer 93 iken ($94,67 \pm 14,08$) ameliyat sonrası 68 ($68,73 \pm 10,15$) olarak elde edilmiştir. Kilo ortalanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p < 0,001$).
5. Çalışmaya katılan obez T2DM olan bireylerin AKG seviyelerinde ciddi bir düşüş gözlemlenmiştir. AKG değerleri ameliyat öncesi ortalanca değer 244 ($248,94 \pm 79,71$) iken ameliyat sonrası 124 ($130,96 \pm 40,72$) olarak elde edilmiştir. AKG ortalanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p < 0,001$).
6. Çalışmaya katılan bireylerin kan insülin seviyelerinde düşüş gözlemlenmiştir. İnsülin değerleri ameliyat öncesi ortalanca değer $13,3$ ($16,37 \pm 10,3$) iken ameliyat sonrası $6,3$ ($7,44 \pm 4,84$) olarak elde edilmiştir. İnsülin ortalanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p < 0,001$).

7. İnsülin duyarlılığı ve insülin direncini değerlendirmek için HOMA-IR ve QUICKI ölçümlerinden edilen verilere baktığımızda; HOMA-IR ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Ameliyat öncesi ortanca değer 8 ($9,79 \pm 6,53$) iken ameliyat sonrası 2 ($2,53 \pm 2,13$) olarak elde edilmiştir. QUICKI ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Ameliyat öncesi ortanca değer 0,28 ($0,29 \pm 0,02$) iken ameliyat sonrası 0,35 ($0,35 \pm 0,03$) olarak elde edilmiştir.

8. Yapılan bu çalışmada obez ($BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$) olan bireylerin sayısı 101'dir ve ortalama BKİ değerleri $34,96 \pm 5,9 \text{ kg/m}^2$ yani 1. Dereceden obez olarak saptanmıştır. Operasyon sonrası BKİ değerleri ise $25,33 \pm 3,25 \text{ kg/m}^2$ yani hafif şişman olarak bulunmuştur. Operasyon öncesi ve sonrası değerlere bakıldığında sonuçlarda düşme gözlemlenmiştir. DSÖ standartlarına göre 1. Derece obeziteden operasyon sonrası BKİ değerleri hafif şişman aralığına gerilemiştir. BKİ değerleri operasyon öncesi ve sonrasında kıyaslandığında fark ortalama $9,44 \pm 5,06$ azalmış ve ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$).

9. Çalışmaya katılan bireylerin operasyon öncesi ve sonrası HbA1c değerlerine bakıldığında sonuçlarda ciddi bir azalma gözlemlenmiştir. HbA1c değeri ameliyat öncesi ortanca değer 9,4 ($17,26 \pm 77,39$) iken ameliyat sonrası 6,3 ($6,5 \pm 1,34$) olarak elde edilmiştir. HbA1c ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$).

10. Çalışmaya katılan bireylerin kreatinin seviyelerinde düşüş gözlemlenmiştir. Ameliyat öncesi ortanca değer 0,9 ($1,72 \pm 8,07$) iken ameliyat sonrası 0,8 ($0,82 \pm 0,2$) olarak elde edilmiştir. Kreatinin ortanca değerleri zamana göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$).

Tıbbi beslenme tedavisi (TBT) diyabetli hastaların tedavisinde temel taşlardan biridir ve hastalığın seyri boyunca uygulanan tedavinin bir parçası olmalıdır. TBT uygulamaksızın, diğer tedavi yöntemleri ile metabolik kontrolü sağlamak güçtür. Bazı T2DM hastalarında sadece TBT uygulayarak kan glukozu düzeyleri ayarlanabilmektedir (Üstel, 2013). DSÖ'nün T2DM'nin önlenmesi için diyet tavsiyesi, doymuş yağ asidi alımını toplam enerji alımının %10'undan daha az olarak sınırlandırmayı (ve yüksek risk grupları için %7'den az); ve kepekli tahıllar, baklagiller, meyve ve sebzelerin tüketilmesi yoluyla diyet lifinin yeterli alımını (minimum günlük alım 20 g) sağlamayı kapsamaktadır. DSÖ, basit şeker alımını toplam enerji tüketiminin % 10'undan daha azına düşürmeyi şiddetle tavsiye eder. IDF bu önerileri tam olarak desteklemektedir (IDF, 2017).

DM'li bireylerin diyetinde insülinin yetersiz aktivitesinden dolayı önerilen yiyeceklerin zamanında ve önerilen miktarda yenmesi çok önemlidir. Besinlerin 3 ana öğün ve 3 ara öğünde tüketilmesi en uygun düzendir. Öğün sayısının artışı endojen insülin üretimi için uygun olsa da bireysel kan glukoz takibi ile uygun öğün aralığı ve miktarı saptanmalıdır (Üstel, 2013).

Bu tez çalışmasında, T2DM hastalarında metabolik cerrahi sonrası dönemde cerrahinin klinik sonuçlara ve antropometrik ölçümlere etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır. Çalışmadan elde edilen veriler ışığında T2DM ve obezitenin kontrol altına alınmasında metabolik cerrahiden RYGB operasyonunun antropometrik değerleri ve bazı verileri olumlu yönde değiştirdiği belirlenmiştir. Ancak T2DM ilk tedavisi her zaman sağlıklı beslenme tedavisi olmalıdır. Sağlıklı beslenme tedavisine cevap alınmazsa tıbbi ilaç tedavisi ve egzersiz ile desteklenmelidir. Metabolik cerrahi operasyonunun son çare olarak kullanılması gerekmektedir. Kapsamlı ve net sonuçlar elde etmek için yeni randomize çalışmalara ve uzun dönem izlemlere ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Akalın S, Aslan M, Başkal N. Diyabetes Mellitus Tedavisinde Hasta Eğitiminin Önemi. Yılmaz, C. Editör, Diabetes Mellitus, İstanbul, Gri Tasarım. 2000; 47-52.
- Akbulut G. Bariatrik Ve Metabolik Cerrahide Beslenme Tedavisi, Nobel Tıp Kitap Evleri Ankara. 2015;67-73.
- Alphan T. Hastalıklarda Beslenme Tedavisi, Beşevler Ankara: Hatipoğlu Yayınevi. 2013;67-73.
- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 2010;33(1):62–69.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 2014;37(1):14-80.
- Andreoli TE, Carpenter C, Griggs R, Loscalzo J. Cecil Essentials of Medicine. Türkçe Çeviri, 5. Baskı, İstanbul, Yüce & Nobel Tıp Kitabevleri. 2001;1076.
- Apollo Hospitals, 2019. Erişim Tarihi: 24.09.2019.
<https://www.apollohospitals.com/departments/bariatric-surgery/treatment/metabolic-surgery>
- Bağrıaçık N, İpbüker A, Görpe U. Post-Prandial Hipergliseminin Önemi ve Tedavisi. Bağrıaçık, N. Editör, Diabet ve Obezite Eğitim Kursu Notları, İstanbul, 2003; 25-28.
- Bariyatrik Cerrahi Kılavuzu, Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2018
- Bays HE, Chapman RH, Grandy S. The relationship of body mass index to diabetes mellitus, hypertension and dyslipidaemia: comparison of data from two national surveys. Int J Clin Pract 2007;61:737–747.
- Bozkurt, N., 2008. Diabetes mellitus ve beslenme ilkeleri. Diyet el kitabı. 257-287.
- Busetto L, Valente P, Pisent C, et al. Eating pattern in the first year following adjustable silicone gastric banding (ASGB) for morbid obesity. Int J Obesity 1996;20:539-546.
- Büyükbaba M. Obezlerde bariatrik cerrahi sonrası kilo vermenin anti-müllerian hormon düzeyi üzerine etkisi. Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 2015;37-38.
- Cernea S, Dobreanu M. Diabetes and beta cell function: from mechanisms to evaluation and clinical implications. Biochem Med 2013;2:266–280.
- Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes 2018. Diabetes care. 2018;41(1):S13-s27.

- Çelik A. Metabolik Cerrahinin Temelleri, Beslenme Fizyopatolojisi, “Fonksiyonel Kısıtlama” ve Malabsorpsiyon Olmaksızın İleal Proksimalizasyon, Alper Çelik Okmeydanı Tıp Dergisi, 2015;31(Ek sayı):82-85.
- Diabetes Prevention Program Research Group, 2002 Diabetes Prevention Program Research Group, 2002. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *Eng. J. Med.* 346, 393-403.
- Dinççağ N. Diyabet Önlenebilir mi?. Baskı, Galenos Tıp Dergisi, 2004; 37-43.
- Elbasan O. Obez tip 2 diyabetik hastalarda bariatrik cerrahi ve ekstenatid tedavisinin laboratuvar ve klinik parametreler üzerine etkilerinin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi. Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa, Uzmanlık Tezi, 2016;36-38.
- Fox CS, Golden SH, Anderson C, Bray GA, Burke LE, Boer IH, Deedwania P, Eckel RH, Ershow AG, Fradkin J, Inzucchi SE, Kosiborod M, Nelson RG, Patel MJ, Pignone M, Quinn L, Schauer PR, Selvin E, Vafiadis DK. American Heart Association; American Diabetes Association. Update on prevention of cardiovascular disease in adults with type 2 diabetes mellitus in light of recent evidence: a scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Circulation* 2015;132:691–718.
- Giacco F, Brownlee M. Oxidative stress and diabetic complications. *Circ Res* 2010; 107 (9): 1058-1070.
- Harris MI, Flegal KM, Cowie CC, Eberhardt MS, Goldstein DE, Little RR. Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance in U.S. adults: the Third National Health and Nutrition Survey 1988-1994. *Diabetes Care* 1998; 28: 518-24.
- Hrebicek J., Janout V., Malincikova J., Horakova D., Cizek L. Detection of insulin resistance by simple quantitative insulin sensitivity check index QUICKI for epidemiological assessment and prevention, *J Clin Endocrinol Metab*, 2002;87:144-147.
- IDF Diabetes Atlas 2017 – 7th edition. <http://www.diabetesatlas.org>; 2017. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 6th ed. 2013.
- International Diabetes Federation. IDF Diabetes atlas. Eighth ed. International Diabetes Federation, Brussels, Belgium 2017.
- Jaakko Tuomilehto, M.D., Ph.D., Jaana Lindström, et al, Prevention Type 2 Diabetes Mellitus by Changes in Lifestyle among Subjects with Impaired Glucose Tolerance; *N Engl J Med* 2001; May 3, 2001.

- Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, Ard JD, Comuzzie AG; Donato KA, Hu FB, Hubbard VS, Jakicic JM, Kushner RF, Loria CM, Millen BE, Nonas CA, Pi-Sunyer FX, Stevens J, Stevens VJ, Wadden TA, Wolfe BM, Yanovski SZ. AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *J Am Coll Cardiol* 2014;63:2985–3023.
- Krause's Food and Nutrition Care Process, 2012 Krause's Food and Nutrition Care Process 2012, Chapter 31
- Kuyucu A. Bariatrik cerrahi uygulanmış hastaların ameliyat sonrası altı ay ve üzeri sürede vücut ağırlığı kaybının, besin tüketim durumunun ve bazı biyokimyasal bulgularının belirlenmesi. Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep, Yüksek Lisans Tezi, 2018;65.
- Kuzuya T, Nakagawa S, Satoh J, Kanazawa Y, Iwamoto Y, Kobayashi M ve ark. Report of the Committee on the Classification and Diagnostic Criteria of Diabetes Mellitus. *J Diabetes Complications* 2001;15: 203-210. Lieske JC, Mehta RA, Milliner DS, Rule AD, Bergstralh EJ, Sarr MG. Kidney stones are common after bariatric surgery. *Kidney Int.* 2015;87(4):839–845.
- Marathe PH, Gao HX, Close KL. American Diabetes Association standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2017; 40(1):130–135.
- Meerza D, Naseem I, Ahmed J. Can Vitamin D be a potential treatment for Type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Metab Syndr* 2010; 4: 245–248.
- Menekos E, Stamou K, Albanopoulos K, Papailiou J, Theodorou D, Leandros E. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Performed with Intent to Treat Morbid Obesity: A Prospective Single-Center Study of 261 Patients with a Median Follow-up of 1 Year. *Obes Surg* 2010; 20:276-282.
- Mihmanlı M, Işıl R G, Bozkurt E, Demir U, Kaya C, Bostancı Ö, Işıl C T, Sayın P, Oba S, Öztürk F Y, Altuntaş Y. Postoperative effects of laparoscopic sleeve gastrectomy in morbid obese patients with type 2 diabetes. *SpringerPlus* 2016;5:497.
- Molina PE. *Endocrine physiology*. 3rd ed., McGraw-Hill Medical, 2010.
- Novelli ELB, Diniz YS, Galhardi CM, Ebaid GMX, Rodrigues HG, Mani F, Novelli Filho JLVB. Anthropometrical parameters and markers of obesity in rats. *Laboratory animals* 2007;41(1):111-119.
- Özer, 1999 Özer, E.,1999. Diabet Diyetisyenliği Diabette Beslenme Tedavisi, HÜ Beslenme ve Diyetetik Bölümü ve TDD yayını, İstanbul
- Özkaya D.P. Obezite hastalarında bariatrik cerrahi tekniklerinden sleeve gastrektominin böbrek fonksiyonlarına etkisinin araştırılması. T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Kliniği, Ankara, Tıpta Uzmanlık Tezi, 2018;23-31.

- Pories WJ, Swanson MS, MacDonald KG, Long SB, Morris PG, Brown BM, Barakat HA, deRamon RA, Israel G, Dolezal JM. 1995. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Ann Surg* 1995;222:339–352.
- Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care*. 2003;26 Suppl 1:S5-20
- Rubino F, Nathan DM, Eckel RH, Schauer PR, Alberti KG, Zimmet PZ, Del Prato S, Ji L, Sadikot SM, Herman WH, Amiel SA, Kaplan LM, Taroncher-Oldenburg G, Cummings DE. Delegates of the 2nd Diabetes Surgery Summit. Metabolic surgery in the treatment algorithm for type 2 diabetes: a joint statement by international diabetes organizations. *Diabetes Care* 2016;39:861–877.
- Rubino F, Nathan DM, Eckel RH, Schauer PR, Alberti KG, Zimmet PZ, Del Prato S, Ji L, Sadikot SM, Herman WH, Amiel SA, Kaplan LM, Taroncher-Oldenburg G, Cummings DE. Delegates of the 2nd Diabetes Surgery Summit. Metabolic surgery in the treatment algorithm for type 2 diabetes: a joint statement by international diabetes organizations. *Diabetes Care* 2016;39:861–877.
- Rubino F, Schauer PR, Kaplan LM, Cummings DE. Metabolic surgery to treat type 2 diabetes: clinical outcomes and mechanisms of action. *Annu Rev Med* 2010;61:393–411.
- Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dinccag N, Karsıdag K, Genc S, Telci A, Canbaz B, Turker F, Yilmaz T, Cakir B, Tuomilehto J; TURDEP-II Study Group. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol*. 2013;28(2):169-180.
- Satman I, Yilmaz MT, Sengül AM, et al. Turkish Diabetes Epidemiology study (TURDEP): Prevalence of diabetes in Turkey and effective factors in development of diabetes. *Endocrinology Forum: Epidemiology of Diabetes and Obesity in Turkey* 1 2004; (Suppl 1): 56–64.
- Satman İ, İmamoğlu C, Salman S. Glisemik Bozukluklarda Tanı, Sınıflama ve Tarama, TEMD Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu, 10. basım. Bayt Bilimsel Araştırmalar, 2018; 15.
- Satman İ, Yılmaz MT, Sengul A, Salman S, Salman F, Uygur S, Bastar I, Tutuncu Y, Sargın M, Dinccag N, Karsıdag K, Kalaca S, Ozcan C King H and the TURDEP Group. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey. Results of the Turkish Diabetes Epidemiology Study (TURDEP). *Diabetes Care* 2002; 25(9): 1551-1556
- Satman İ. TURDEP II Çalışma Grubu. TURDEP II Sonuçları. 2010. 13-17 Ekim 2010, Antalya.

- Scandi Pharm, 2019. Erişim tarihi: 24.09.2019 <http://www.scandipharm.com>
- Schauer PR, Burguera B, Ikramuddin S, Cottam D, Gourash W, Hamad G, Eid GM, Mattar S, Ramanathan R, Barinas-Mitchel E, Rao RH, Kuller L, Kelley D. Effect of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on type 2 diabetes mellitus. *Ann Surg* 2003;238:467–485.
- Scobie IN. Atlas of Diabetes Mellitus; 3. Edition. Informa Healthcare. 2007;1-10, 70-71.
- Service GJ, Thompson GB, Service FJ, Andrews JC, Collazo MD. Hyperinsulinemic Hypoglycemia with Nesidioblastosis after GastricBypass Surgery. *N Engl J Med* 2005;353-249-254.
- Shah SS, Todkar JS, Shah PS, Cummings DE. Diabetes remission and reduced cardiovascular risk after gastric bypass in Asian Indians with body mass index ,35 kg/m2. *Surg Obes Relat Dis* 2010;6:332–338.
- Sharon G. D. Cucchi, M.D., Walter J. Pories, M.D., Kenneth G. MacDonald, M.D., and Elizabeth J. Morgan, R.N. Gastrogastric Fistulas A Complication of Divided Gastric Bypass Surgery. *ANNALS OF SURGERY* 1995. Vol. 221, No. 4, 387-391.
- Steven M. Haffner, MD, The University of Texas Health Center at San Antonio, Department of Medicine, Division of Clinical Epidemiology, 7703 Floyd Curl Dr., San Antonio, TX 78284–7873; *Diabetes Care* 1998 Dec; 21(Supplement 3): C3-6.
- T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Türkiye Diyabet Programı. Ankara. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 816. 2014;2-4.
- Topsakal S, Yerlikaya E, Akin F, Kaptanoglu B, Errker T. Relation with HOMA-IR and thyroid hormones in obese Turkish women with metabolic syndrome. *Eat Weight Disord* 2012;17(1):57-61.
- Tripathi BK, Srivastava AK. Diabetes mellitus: complications and therapeutics. *Med Sci Monit* 2006; 12(7): 130-147.
- Turgut E. Morbid obezite tanılı hastalarda laparoskopik sleeve gastrektomi ameliyatının metabolik etkileri. İzmir Tepecik Eğit. Ve Arş. Hastanesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı. Tıpta Uzmanlık Tez, 2017.
- Üstel T. Obez olan tip 2 diyabetli hastalarda izlem sıklığının beslenme durumları ve kan şeker düzeylerine etkisi. Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep, Yüksek Lisans Tezi, 2013; 135.
- Violeta L. Moiz, Xavier Pi-Sunyer, Heidi Mochari, Josep Vidal. Moiz VL, Pi-Sunyer X, Mochari H, & Vidal J. Nutritional Pyramid for Post-gastric Bypass Patients. *Obesity surgery*, 2010;20 (8), 1133-1141.

- WHO Consultation Group. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Report of a WHO consultation. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus. WHO, Geneva, 1999. WHO/NCD/NCS/99.2.
- World Health Organization (WHO) Geneva, Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 2000;894.
- World Health Organization (WHO) Obesity and overweight 2017 www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight, Erişim tarihi: 05.06.2018.
- World Health Organization (WHO). BMI classification. 2017.
http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html, 2018. Erişim Tarihi:16.06.2019.
- World Health Organization. Preventing and Managing the Global Epidemic; Report of a WHO Consultation. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2000;894.
- Yenigün M, Altuntaş Y. Her yönüyle Diabetes Mellitus, Nobel Tıp Kitabevi, 2. Baskı, İstanbul, 2001; 51: 54-61, 383-389.
- Yılmaz H. Farklı hasta grupları (tip 2 diabetes mellitus, obezite, nonalkolik yağlı karaciğer hastalığı, kronik hepatit c) ve sağlıklı gönüllülerde insülin direncinin belirlenmesinde homa ve quickı yöntemlerinin karşılaştırılması. Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Adana, Uzmanlık Tezi, 2011;36-38.
- Yılmaz S. Morbit obez hastaların bariatrik cerrahi öncesi ve sonrası diyet alımlarının klinik sonuçlara ve antropometrik ölçümlere etkisi. İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Yüksek Lisans Tezi, 2015;54.
- Yormaz S. Laparoscopic Ileal Interposition with Diverted Sleeve Gastrectomy Versus Laparoscopic Transit Bipartition with Sleeve Gastrectomy for Better Glycemic Outcomes in T2DM Patients, 2018;28(1): 77–86.
- Yumuk V, Hatemi H, Tarakci T, Uyar N, Turan N, Bağrıacık N, İpbuker A. High prevalence of obesity and diabetes mellitus in Konya, a central Anatolian city in Turkey. Diabetes Res Clin Pract 2005; 70: 151–158.
- Zatalia SR, Sanusi H. The role of antioxidants in the pathophysiology, complications, and management of diabetes mellitus. Acta Med Indones 2013;45(2): 141–147.

EKLER

Ek 1: Etik kurul izin belgesi



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

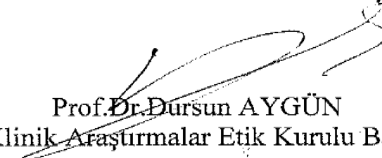
Sayı: B.30.2.ODM.0.20.08/1251

01 .12.2017

Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehtap ÜNLÜ SÖĞÜT

Etik Kurulumuza sunmuş olduğunuz **Tip 2 Diabetes Mellitus Hastalarında Metabolik Cerrahinin Klinik Sonuçlara ve Antropometrik Ölçümlerle Etkisi** başlıklı OMÜ KAİK 2017/394 Karar nolu Dosya taraması+ Anket çalışması nitelikli araştırma projeniz amaç, gerekçe, yaklaşım ve yöntemle ilgili açıklamaları açısından Klinik Araştırmalar Etik Kurulu yönergelerine göre incelenmiş ve etik açıdan bir sakınca olmadığına, çalışmanın süresi 6 ayı geçerse 6 aylık bildirimlerinin yapılmasına, çalışma tamamlandıktan sonra sonucunun tarafımıza en geç üç(3) ay içerisinde bildirilmesine 30.11.2017 tarihli Etik kurulumuzda oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize arz/rica ederim.


Prof. Dr. Dursun AYGÜN
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanı

ÖZ GEÇMİŞ

Adı Soyadı: Sevinç ÇAĞLA

Doğum Yeri: GAZİANTEP

Doğum Tarihi: 28/05/1990

Medeni Hali: Evli

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl):

Lisans: İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü (2010-2014)

Yüksek Lisans: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü-
Beslenme Bilimleri Anabilim Dalı (2016 – Halen)

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl:

Samsun Büyük Anadolu Hastanesi (2016-2018)

Özel Ofis – Sevinç’le Diyet Merkezi (2018- Halen)

E-posta: dyt.sevinc.sevincer@gmail.com