



T.C

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BARİATRİK CERRAHİ HASTALARINDA TAT ALMA VE
BESİN TÜKETİMİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLERİNİN VÜCUT
AĞIRLIĞINA ETKİSİ**

CANEL ÖNER

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. NİHAL ZEKİYE ERDEM

İSTANBUL-2015

TEZ ONAYI FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi

Programın Seviyesi: Yüksek Lisans (X) Doktora ()

Anabilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik

Tez Sahibi : Canel ÖNER

Tez Başlığı : Bariatrik Cerrahi Hastalarında Tat Alma ve Besin Tüketimindeki Değişikliklerin Vücut Ağırlığına Etkisi

Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Kavacık Yerleşkesi

Sınav Tarihi : 04.01.2016

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans / ~~Doktora~~ Tezi Olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Kurumu

Yrd.Doç.Dr. Nihal Zekiye ERDEM

İstanbul Medipol Üniversitesi

İmza

Sınav Jüri Üyeleri

Prof.Dr. Muazzez GARİPAĞAOĞLU

İstanbul Medipol Üniversitesi

Prof.Dr. Fatih Mehmet AVŞAR

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Yukarıdaki jüri kararı Enstitü Yönetim Kurulu'nun 07./01./2016 tarih ve 2016.../01.... - 03... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof.Dr. Nesrin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü



BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

CANEL ÖNER



TEŞEKKÜR

Bugünlere gelmemde büyük katkısı olan İstanbul Medipol Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölüm Başkanı, değerli hocam Prof. Dr. Muazzez Garipağaoğlu'na, çalışmamın seçiminde, yürütülmesinde, sonuçlandırılmasında ve sonuçlarının değerlendirilmesinde destek ve yardımlarını esirgemeyen, bildiklerini paylaşan ve bildiklerimi paylaşmamı öğreten, İstanbul Medipol Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Öğretim Üyesi, değerli danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Nihal Zekiye Erdem'e, bu süreçte mesleğimi icra ederken gereken izin kolaylığını sağlayan İstanbul Medipol Üniversitesi Esenler Hastanesi Başhekimisi, değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Necdet Özçelik'e ve yine bu dönemde yardımını aldığım Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Bölüm Başkanı, Doç. Dr. Erdal Coşgun'a, en nihayetinde gösterdikleri sabır ve verdikleri her türlü destek için biricik annem ve babama sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

KISALTMALAR LİSTESİ

BKİ	: Beden Kitle İndeksi
BPD	: Biliopankreatik Diversiyon
CCK-1	: Kolesistokinin-1
CDC	: Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EWL	: Fazla Kilo Kaybı Yüzdesi
FKK	: Fazla Kiloların Kaybı
GLP-1	: Glukagon-Like Peptit 1
LAGB	: Laparoskopik Ayarlanabilir Mide Bandı
LETO	: Long-Evans Tokushima Otsuka
LGBP	: Laparoskopik Gastrik Bypass
LRYGB	: Laparoskopik Roux-En-Y Gastrik Bypass
LSG	: Laparoskopik Sleeve Gastrektomi
NRI	: Beslenmeye İlişkin Risk İndeksi
OFC	: Orbitofrontal Korteks
OLETF	: Otsuka Long-Evans Tokushima Fatty
PYY	: Peptit YY
RYGB	: Roux En Y Gastrik Bypass
TEKHARF	: Türkiye’de Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri
TOHTA	: Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Araştırması
TURDEP	: Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi
VAS	:Vizuel Analog Skala

TABLolar LİSTESİ

Tablo 4.1. Vücut ağırlığı değişiminin değerlendirilmesi	5
Tablo 4.2. Obezitenin oluşmasında başlıca riskler ve riski etkileyen faktörler	7
Tablo 4.3. Obeziteye eşlik eden hastalıklar ve obezitenin komplikasyonları	9
Tablo 4.4. Obezite için mevcut tedavi seçeneklerinin risk puanları	10
Tablo 4.5. Bariatrik cerrahi seçeneklerinin kilo kaybına etkileri.....	12
Tablo 4.6. Bariatrik cerrahi ekibi	17
Tablo 5.1. BKİ değerlerine göre obezite sınıflaması	25
Tablo 6.1. Hastalara ilişkin demografik bilgiler (n=115)	28
Tablo 6.2. Hastalara ilişkin antropometrik ölçümler (n=115).....	29
Tablo 6.3. Vücut ağırlığının dönemler arasındaki farkı.....	31
Tablo 6.4. Vücut ağırlık kaybı oranının dönemler arasındaki farkı.....	32
Tablo 6.5. Vücut ağırlık kaybının dönemler arasındaki farkı	32
Tablo 6.6. BKİ'nin dönemler arasındaki farkı	32
Tablo 6.7. Üst kol çevresinin dönemler arasındaki farkı	33
Tablo 6.8. Bel çevresinin dönemler arasındaki farkı	33
Tablo 6.9. Kalça çevresinin dönemler arasındaki farkı.....	34
Tablo 6.10. Bel/kalça oranının dönemler arasındaki farkı.....	34
Tablo 6.11. NRI' nin dönemler arasındaki farkı	35
Tablo 6.12. Tat değişikliğinin ölçülmesi için kullanılan Tennessee Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin 23 soruluk anketi.....	35
Tablo 6.13. Yiyecek ve içeceklerin tadındaki değişikliklerin dönemler arası farkı....	39
Tablo 6.14. Herhangi bir yiyeceğe karşı tat değişikliğinin dönemler arası farkı.....	39
Tablo 6.15. Tatlı yiyeceklerin tat artışının dönemler arasındaki farkı.....	40
Tablo 6.16. Tuzlu yiyeceklerde tat azalmasının dönemler arasındaki farkı	40
Tablo 6.17. Tuzlu tadın azalma oranının dönemler arasındaki farkı	40
Tablo 6.18. Ekşi-acı yiyeceklerin tadındaki artışın dönemler arasındaki farkı.....	41
Tablo 6.19. Tat değişikliklerinden dolayı vücut ağırlık kaybının etkilendiği düşüncesinin dönemler arasındaki farkı.....	41
Tablo 6.20. Tiksitmeye neden olan besinler	42
Tablo 6.21. Tat değişikliği ile vücut ağırlığı arasındaki ilişki	45

RESİMLER LİSTESİ

Resim 4.1. Ayarlanabilir mide bandı	13
Resim 4.2. Sleeve gastrektomi	14
Resim 4.3. Roux-en-y gastric bypass	14
Resim 4.4. Biliopankreatik diversiyon.....	15

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI.....	i
BEYAN	ii
TEŞEKKÜR	iii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	iv
TABLolar LİSTESİ	v
RESİMLER LİSTESİ	vi
1. TÜRKÇE ÖZET.....	1
2. İNGİLİZCE ÖZET	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİ	5
4.1. Obezite	5
4.1.1. Antropometrik ölçümler.....	5
4.1.1.1. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu.....	5
4.1.1.2. Beden kitle indeksi.....	5
4.1.1.3. Bel ve kalça ölçümleri.....	6
4.1.1.4. Üst orta kol çevresi.....	6
4.1.1.5. Beslenmeye ilişkin risk indeksi.....	6
4.1.2. Obezitenin nedenleri	6
4.1.3. Obezitenin prevalansı.....	7
4.1.4. Obezitenin zararları	8
4.1.5. Obezitenin tedavisi.....	9
4.2. Bariatrik Cerrahi.....	11
4.2.1. Bariatrik cerrahi prosedürleri	12
4.2.1.1. Gastrik bant	12
4.2.1.2. Sleeve gastrektomi	13
4.2.1.3. Gastric bypass	14
4.2.1.4. Biliopankreatik diversiyon.....	15
4.2.2. Bariatrik cerrahinin yararları.....	16

4.2.3. Bariatrik cerrahi kimlere uygulanır	16
4.3. Tat Duygusu: Temel Metabolik Yollar	17
4.4. Obezite Ve Tat Zevki	18
4.5. Bariatrik Cerrahide Tat Değişiklikleri	19
5. GEREÇ VE YÖNTEM	23
5.1. Araştırma Süresi, Evreni Ve Örneklem Seçimi	23
5.2. Hastaların Özellikleri	24
5.3. Ameliyat Tekniği	24
5.4. Antropometrik Ölçümler Ve Yöntemleri	25
5.4.1. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı	25
5.4.2. Beden kitle indeksi	25
5.4.3. Bel-kalça ölçümleri	25
5.4.4. Üst orta kol çevresi	26
5.4.5. Beslenmeye ilişkin risk indeksi	26
5.5. Tat Değişikliklerinin Değerlendirilmesi	26
5.6. Verilerin Değerlendirilmesi	27
6. BULGULAR	28
7. TARTIŞMA	48
8. SONUÇ	55
9. KAYNAKLAR	57
10. EKLER	64
11. ETİK KURUL ONAYI	69
12. ÖZGEÇMİŞ	71

1.ÖZET

BARİATRİK CERRAHİ HASTALARINDA TAT ALMA VE BESİN TÜKETİMİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLERİN VÜCUT AĞIRLIĞINA ETKİSİ

Bu çalışmada laparoskopik ayarlanabilir gastrik bant (LAGB) uygulanan olgularda tat duyu değişiklikleri ve kilo kaybını sağlamadaki etkinliği araştırıldı. Haziran 2006 ile Ocak 2012 tarihleri arasında, bariatrik cerrahi uygulanan 115 morbid obez hasta prospektif olarak çalışmaya dahil edildi. Boy, ağırlık, beden kitle indeksi, ağırlık kaybı, ağırlık kaybı oranı, bel-kalça çevresi ölçümleri yapıldı ve nütrisyonel risk indeksi hesaplandı. Hastalar LAGB sonrası düzenli olarak takip edilerek, LAGB öncesi ölçümleri, LAGB sonrası altıncı ay, birinci yıl ve üçüncü yıl ölçümleri ile karşılaştırıldı. Tat değişikliğinin ölçülmesi için hastalara Tennessee Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin 23 soruluk anketi (EK.1) uygulandı. Hastaların antropometrik ölçümlerinin dönemler arasında farklılık oluşturduğu görüldü ($P<0,05$). Ameliyat sonrası altıncı ay, birinci yıl ve üçüncü yıl hastaların sırasıyla %63'ü, %58,3'ü, %34,5'i, sonrası tatlı yiyeceklerin tadında artış hissettiğini bildirdi ($P=0,030$). LAGB'den bir yıl sonra, yiyecek ve içeceklerin tadında herhangi bir değişiklik hisseden hastaların ortalama vücut ağırlığı $89,57\pm 20,04$ kg, herhangi bir değişiklik hissetmeyen hastaların vücut ağırlık ortalaması $102,62\pm 16,77$ kg olarak bulundu ($P=0,043$). Tat duyusundaki değişikliklerin, LAGB uygulanan hastalarda belirgin kilo kaybı sağlamada önemli rol oynadığı tespit edildi. Tat duyusu değişikliklerinin kilo kaybını sağlamadaki önemi, yapılacak yeni çalışmalarla daha da iyi anlaşılacaktır.

Anahtar Sözcükler: Bariatrik cerrahi, kilo kaybı, morbid obezite, obezite cerrahisi, tat değişikliği

2.SUMMARY

EFFECT OF BODY WEIGHT OF CHANGES IN TASTE AND FOOD CONSUMPTION OF BARIATRIC SURGERY PATIENTS

In this study, laparoscopic adjustable gastric band (LAGB) in patients with taste sensory changes and applied to weight loss efficiency was investigated. June 2006 between January 2012 and 115 morbidly obese patients with LAGB applied prospectively in the study were included. Height, weight, body mass index, weight loss, weight loss ratio, waist-hip circumference were measured and nutritional risk index was calculated. Regularly check patients after surgery with the preoperative measurements, postoperative six months, one year and three years measurements were compared. University College of cases tennessee survey medicine'in of 23 questions was applied (EK.1). Anthropometric measurements of the patients were found to differentiate between periods ($P < 0,05$). Postoperative six months, one year and three years, respectively 63%, 58,3% 34,5% of the patients reported increase feeling the taste of sweet foods ($P = 0,030$). One year after surgery, the average weight of the patients felt any change in the taste of food or drink was 89.57 ± 20.04 kg, the average weight of patients who do not feel any change was found to be $102,62 \pm 16,77$ kg ($P = 0,043$). It was determined that changes of taste sensation in patients with LAGB applied play an important role in providing significant weight loss. Changes of sense of taste is important in providing weight loss will be even better with new work will be understood.

Key Words: Bariatric surgery, metabolic surgery, morbid obesity, taste changes, weight loss

3.GİRİŞ VE AMAÇ

Günümüz dünyasının en yaygın hastalığı olan obezite aynı zamanda en eski hastalığıdır. Bu kronik tekrarlayıcı bir hastalıktır ve gençlerde daha yaygın hale gelmektedir, Miras et al. (1), Bavaresco et al. (2). Vücutta aşırı ölçüde yağ dokusu bulunması olarak tarif edilen obezite Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre 300 milyonun üstünde insanı etkilemektedir, Tam ve ark. (3). Aşırı yeme, kötü beslenme ve fiziksel aktivite eksikliği gibi obeziteye neden olan birçok faktör vardır. Ayrıca, genetik, çevresel, nörolojik, fizyolojik, biyokimyasal, sosyo-kültürel ve psikoloji obezite ile ilgili diğer faktörlerdir, Dietz et al. (4). Obezite iskemik kalp hastalığı, felç ve yüksek tansiyon, dislipidemi, obstrüktif uyku apnesi, alkole bağlı olmayan karaciğer yağlanması, polikistik over sendromu gibi metabolik sendromlara yol açan hastalıklarla ilişkilidir. Kanser riski belirgin olarak kolorektal kanseri için artmıştır ama aynı zamanda özafagus, pankreas, böbrek, rahim, meme ve safra kesesi kanserleriyle de ilişkilidir. Ayrıca obezite, sırt ağrısı, kalça ve dizlerde dejeneratif hastalıklar ve depresyonla da ilişkilidir. Mortalite riski belirgin olarak obeziteyle artmakla birlikte, obezite sigaranın yol açtığı ölümlerle yarışacak düzeydedir, Dalcanale et al. (5).

Dengeli bir diyet ve düzenli fiziksel aktivite içeren sağlıklı bir yaşam, obezite önlenmesinde önemlidir; ancak uzun vadede tedavisi için çok az yarar sunmaktadır, Miras et al. (6). Morbid obezitenin gittikçe artan yaygınlığı ve cerrahi dışı kilo verme tekniklerinin yetersiz olması nedeniyle obezitesi olan hastalara cerrahi yöntemlerin uygulanması giderek artmaktadır. Hastaların pek çoğu cerrahi sonrasında dikkate değer miktarda kilo verir ve verdiği bu kiloyu sürdürür, Sevinçer ve ark. (7). Obezite için en güçlü tedavi yöntemi şu anda hem önemli kilo kaybı hem de uzun süreli etkinlik açısından bariatrik cerrahidir, Miras et al. (1), Sevinçer ve ark. (7). Bariatrik cerrahinin sadece uzun vadeli kilo vermeye yol açmakla kalmayıp aynı zamanda sağlıkla ilgili yaşam kalitesinde önemli gelişme ve genel mortalitede azalma sağladığı gösterilmiştir, Ernst et al. (8). Roux en y gastrik bypass (RYGB), laparoskopik ayarlanabilir mide bandı (LAGB), laparoskopik sleeve gastrektomi

(LSG) ve biliopankreatik diversiyon (BPD) Őuanda en çok gerekleŐtrilen bariatrik cerrahi prosedürleridir, Schauer et al. (9).

Son zamanlarda, LAGB geçiren birçok hasta ameliyat sonrası takiplerinde, cerrahi sonrası tat almada değişiklik yaŐadığını ve besinlerden tiksindiğini ifade etmiştir. Önceki alıŐmalar, ameliyat sonrasında tattaki bu değişiklikleri incelenmiŐ; ancak besinlerden tiksinsenmenin ve besin tüketimindeki değişikliklerin mekanizmasını veya ayrıntılarını aydınlatmak için başarısız olmuştur. Romanova ve ark. (10), bu tat değişikliklerinin ve tiksinsenmenin hipotalamusun tokluk ve açlık düzenleme alanlarında nörobiyolojik değişikliklerin bir sonucu olabileceğini belirtmiştir. Eğer bu tat değişiklikleri ve gıda tiksinsenmenin oluŐumuna yol açan tutarlı mekanizmalar kesin olarak belirlenebilirse, tat değişikliği sayesinde cerrahi girişimlere gerek kalmadan, zayıflamada etkin olarak kullanılabilenleceği belirtilmiŐ olup, daha çok çalıŐmalara gerek olduğunu belirtilmiştir, Tichansky et al. (11).

Bu alıŐma, LAGB'den sonra, tat duyusundaki değişikliklerin vücut ağırlığı üzerine etkisini, zamana göre değerlendirmek amacı ile yürütölmüŐtür.

4.GENEL BİLGİ

4.1.Obezite

Obezite, DSÖ tarafından sağlığı bozacak ölçüde vücutta anormal veya aşırı yağ birikmesi olarak tanımlanmaktadır. Her ne kadar artmış vücut ağırlığı ile eşdeğer olarak görülse de bu tam olarak doğru değildir. Örneğin, zayıf fakat kas kitlesi fazla olan bir kişide yağ dokusu artışı olmadan da normalin üstünde vücut ağırlığı olabilir, Tam ve ark. (3), Sevinçer ve ark (7).

4.1.1.Antropometrik ölçümler

4.1.1.1.Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu

Vücut ağırlığı, protein kitlesinin ve enerji depolarının dolaylı bir göstergesidir. Ödem ve asit vücutta sıvı birikimini artırır, böylece vücuttan yağ ve doku kaybı olsa bile, ağırlık kaybı saptanamaz, gizli kalabilir, Tam ve ark. (3). Klinik olarak önemli bulunan ağırlık kaybı, altı aydan az bir sürede vücut ağırlığının %10'dan fazlasının kaybedilmesidir. Aşağıdaki Tablo 4.1'de malnütrisyonun göstergesi olan vücut ağırlığı değişiminin değerlendirilmesi yapılmıştır, Tüfekçi (12).

Tablo 4.1. Vücut ağırlığı değişiminin değerlendirilmesi

Süre	Ağırlık Kaybı (%)	
	Önemli	Ağır
1 hafta	1-2	> 2
1 ay	5	> 5
3 ay	7.5	> 7.5
6 ay	10	> 10

4.1.1.2.Beden kitle indeksi

Hem protein-enerji malnütrisyonu hem de obezitenin değerlendirilmesinde, BKİ' nin saptanması yağlanmayı direkt olarak ölçmese de total vücut yağı ile iyi bir korelasyon göstererek yaygın olarak kullanılmaktadır, Tüfekçi (12).

4.1.1.3. Bel ve kalça ölçümleri

Çeşitli epidemiyolojik çalışmalarda bel/kalça oranı ve bel çevresi ölçümlerinin abdominal yağ miktarı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bel/kalça oranı erkeklerde $1 >$, kadınlarda >0.85 olması abdominal obezite olarak değerlendirilir. Ayrıca bel çevresi ölçümünün erkeklerde >94 cm, kadınlarda >88 cm olması da abdominal obeziteyi tanımlar, Tam ve ark. (3). Bel çevresi ölçümü kardiyovasküler riski belirlemede kullanılmaktadır, Tüfekçi (12). Bu nedenle birinci basamakta periyodik olarak boy, kilo, bel ve kalça çevresi ölçülmeli ve değişiklikler kaydedilmelidir, Tam ve ark. (3).

4.1.1.4.Üst orta kol çevresi

Üst orta kol çevresinin ölçülmesi iskelet kası protein kitesinin göstergesidir. Kol kas alanına kıyasla protein-enerji malnütrisyonunda daha az değişme görülmektedir. Bu nedenle kol kas alanı ağır derecede kas atrofilerini daha iyi tanımlamaktadır, Tüfekçi (12).

4.1.1.5.Beslenmeye ilişkin risk indeksi (NRI)

İndeks - vücut ağırlığındaki değişiklik ile kan albümin seviyesi parametreleri kullanılır - hastaların malnütrisyon durumları konusunda bilgi verir, Tüfekçi (12).

Obezite, eşlik eden önemli tıbbi ve psikolojik diğer hastalıklarla olduğu kadar, tüm sebeplere bağlı mortalite oranının tehlikeli biçimde artmasıyla ilişkilendirilmiştir. Nitekim obezite, yalnızca kronik bir tıbbi durum değildir dolayısıyla iyi niyetli bir hastalık durumu olarak kabul edilmelidir, Mechanick et al. (13).

4.1.2.Obezitenin nedenleri

Obezitenin oluşum mekanizmaları henüz tam olarak ortaya konulamamıştır. Kanıtlar kötü beslenme, sedanter yaşam tarzı, çevresel ipuçları, genetik ve bozulmuş enerji dengesi de dahil olmak üzere çok sayıda faktörle ilişkili olduğunu göstermektedir, Miras et al. (1). Obezitenin oluşmasında başlıca riskler ve riski etkileyen faktörler Tablo 4.2' de sunulmuştur, Tam ve ark. (3).

Tablo 4.2. Obezitenin oluşmasında başlıca riskler ve riski etkileyen faktörler

Yaş	Hormonal ve metabolik etmenler
Cinsiyet	Genetik etmenler
Eğitim düzeyi	Psikolojik problemler
Sosyo - kültürel etmenler	Sık aralıklarla çok düşük enerjili diyetler
Gelir durumu	Sigara- alkol kullanma durumu
Aşırı ve yanlış beslenme alışkanlıkları	İlaçlar (antidepresanlar, glukokortikoidler vb.)
Yetersiz fiziksel aktivite	Doğum sayısı ve doğumlar arası süre

4.1.3.Obezitenin prevalansı

Dünya çapında salgın olarak obezitenin büyümesi sonucunda, DSÖ 400 milyondan fazla insanın şu anda en az 30 kg/m² BKİ ile klinik obez tanısı bulunduğunu ve yaklaşık 1,6 milyardan fazla insanın şişman (BKİ 25-29,9 kg/m²) olduğunu tahmin etmektedir. Obezitenin hızlı artışı en çok ABD’de Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC) tarafından dikkatli nüfus ölçümleri ile ortaya konmuştur. Verilerde obezite prevalansının 1980’den sonra hız kazandığı görülmüştür. 1960 ve 1980 yılları arasında obez yetişkinlerin yüzdesi sadece %13,4’ten %14,4’e yükselmiştir. Önümüzdeki 20 yıl içinde bu oran iki katına, %30,4’e çıkmıştır. Mevcut durum son on yılda artmaya devam etmiştir. Bu oran 2008 yılında %33. 8’e yükselmiştir ve 2010-2020 yılları arasında öngörülen sırasıyla, %37,4 ve %44,2 olmuştur. Şu anda, ABD’de 77 milyondan fazla yetişkin obez hasta bulunmaktadır. Bu büyümeye benzer bir oran da Avustralya’da mevcut prevelansın, yaklaşık olarak %22 veya 2,9 milyon yetişkin olmasıyla görülmüştür, O'Brien et al. (14).

Ülkemizde de diğer dünya ülkelerinde olduğu gibi obezite görülme sıklığı gün geçtikçe artmaktadır. T.C Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğünce yapılan "Sağlıklı Beslenelim Kalbimizi Koruyalım" çalışmasına göre; obezite görülme sıklığı; erkeklerde %21,2, kadınlarda ise %41,5 olarak bulunmuştur. Bunun yanı sıra BKİ değeri 40-69 yaş arasında doğrusal olarak artmakta, 70 yaşından sonra doğrusal olarak düşmektedir, Sağlık Bakanlığı (15). Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı-Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğünce yapılan beyana

dayalı “Ulusal Hane Halkı Araştırması” sonuçlarına göre; ülkemizde 18 yaş ve üzeri bireylerde fazla kilolu olanların sıklığı %31,35, obezite sıklığı ise %12,02 olduğu bulunmuştur, Sağlık Bakanlığı (16). Toplam 3681 kişiyi kapsayan “Türkiye’de Erişkinlerde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF)” çalışmasında BKİ>30 kg/m² obezite olarak kabul edilmiş, 1990, 1997-1998 ve 2000 yıllarında yaptığı değerlendirmesinde obezite görülme sıklığının arttığı, erkeklerde % 21,1’e, kadınlarda ise %43,0’e yükseldiği bildirilmiştir, Onat ve ark. (17). 1999-2000 yılları arasında 23.888 erişkin kişi üzerinde yapılan "Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Araştırması" (TOHTA) çalışmasının değerlendirilmesinde; erkeklerin %40’ı, kadınların %50’si ve genel erişkin nüfusun %44,4’ ünün normal vücut ağırlığının BKİ>25 kg/ m² üzerinde olduğu saptanmıştır, Hatemi ve ark. (18). Obezite görülme sıklığı (BKİ>30 kg/m²), 20 yaş üzeri 24.788 birey üzerinde yapılan "Türkiye Diyabet, Obezite ve Hipertansiyon Epidemiyolojisi" (TURDEP) çalışmasında, erkeklerde %12,8, kadınlarda %29,9 olarak belirlenmiştir, Satman ve ark. (19).

4.1.4.Obezitenin zararları

Obez kişilerde pek çok kronik hastalığın görülme sıklığı artmıştır. Bu riskler BKİ’si 40 kg/m²’nin üzerinde olan üçüncü sınıf obez bireyler için daha yüksektir, bu grupta tüm yetişkinlerin hemen hemen %5’i Amerika’da, Afrikan-Amerikan yetişkinlerin %10’undan fazlası bulunmaktadır, Kushner et al. (20). Obezite eşlik eden hastalıklardan bağımsız olarak artmış mortalite nedenidir. Obeziteye eşlik eden hastalıklar ve obezitenin komplikasyonları Tablo 4.3’te izlenmektedir, Ramolho et al. (21), Jastrzębska-Mierzyńska et al. (22), Busetto et al. (23), Ricci et al. (24).

Tablo 4.3.Obeziteye eşlik eden hastalıklar ve obezitenin komplikasyonları

Kardiyovasküler Sistem	Koroner kalp hastalığı, hipertansiyon ve inme, derin ven trombozu
Solunum Sistemi	Primer alveoler hipoventilasyon, obstrüktif uyku apnesi, dispne
Metabolik- Endokrin Sistem	Tip 2 diabetes mellitus, dislipidemi, insüline direnç, polikistik over sendromu
Gastrointestinal Sistem	Hiatus hernisi ve reflü hastalığı, nonalkolik yağlı karaciğer, safra taşları, kolorektal kanser, hemoroid
Nörolojik	Sinir sıkışmaları, siyatalji
Artropatiler	Osteoartritis, düztabanlık
Genitoüriner	Stress inkontinansı, fertilité azalması, cinsel ilişkide mekanik güçlük, gebelik komplikasyonları, üriner taşlar
Memeyle İlgili	Meme kanseri, jinekomasti
Psikososyal	Kendinden memnuniyetsizlik, depresyon, anksiyete, iş bulma güçlüğü, yüksek hayat sigortası primleri, evliliklerde mutsuzluk
Diğer	Ameliyat riskinde artış, horlama, kronik iltihabi reaksiyon (CRP yüksekliği)

Tip 2 diyabet, hipertansiyon ve hiperlipidemi dahil olmak üzere yandaş hastalıklarla ilişkili olmasının bir sonucu olarak dünya sağlık hizmeti ekonomisine ekonomik maliyeti büyüktür, Miras et al. (1). 2010 yılında obezite için ABD’de doğrudan sağlık maliyetlerinin 194 milyar Amerikan doları olduğu ve kendilerinin de şişmanlık ile mücadele için 59 milyar Amerikan doları harcadıkları tahmin edilmektedir. 2005 yılında Avustralya’da obezite için yıllık toplam sağlık maliyetinin doğrudan 21 milyar dolar olduğu tahmin edilmiştir, O'Brien et al. (14).

4.1.5.Obezitenin tedavisi

Obezitede hastalıkların azalması için kilo kaybı çok önemlidir. Mevcut tedavi seçeneklerinin risk puanları Tablo 4.4’te verilmiştir. Her zaman listenin en basitinden

ve en güvenilir olanından başlanmalıdır. Yaşam tedavileri (diyet, egzersiz, davranış değişikliği) her zaman yönetimin ilk basamağı olmalıdır, O'Brien et al. (14).

Sağlıklı bir diyet ve fiziksel aktivite düzeylerini artırmasını içeren geleneksel kilo kaybı yöntemleri vücut kilo kaybının %5-10 kadarını sağlar ve sadece kısa vadede etkilidir, Kushner et al. (20), Busetto et al. (23), Ricci et al. (24). Çoklu randomize kontrollü çalışmalar sonucunda 12 ayda, aybaşına iki ila beş kilo arasında kilo kaybı gözlemlenmiştir. Kilo kaybı bu düzeydeyken genellikle obeziteden kaynaklı sorunlar çözülemez ve diyet, vücut ağırlığını azaltabilir, ancak bu azalma, birçok hastada ağırlıkça bir dönüşe neden olan koruyucu nöral devrelerin aktivasyonu ile takip edilir, Maclean et al. (25). Ayrıca, beslenme rejimlerine obez hastaların bağlılığı ilk altı aydan sonra azalmış ve kaybettikleri ağırlığı geri kazanmışlardır, Busetto et al. (23). Obezite uzmanları, obez hastaların çoğunun ilk dönemde hastalığın üstesinden gelmek için aşırı çaba sarfettiğini fark etmişlerdir. Obez hastalar kıtlık zamanlarında türlerin korunması ve kilo homeostazisini korumayı amaçlayan evrimsel bir metabolik patofizyolojiyle mücadele halindedirler, Miras et al. (1). Yaşam tedavilerinde önemli olan en iyi şekilde uygulanabilir olması ve verilen kilonun muhafaza edilmesidir. Ancak uygulanan tedavinin başarısız olması sonucunda bir sonraki tedavi dikkate alınmalıdır, O'Brien et al. (14).

Tablo 4.4. Obezite için mevcut tedavi seçeneklerinin risk puanları

Riske Göre Sıralama	Adımlar	Risk Puanı
1	Yaşam tarzı değişiklikleri - daha az yeme, daha çok aktivite ve egzersiz yapma, davranış değiştirme.	1
2	İlaçlar ve düşük enerjili diyetler	2
3	Endoskopik işlemler - mide balonu ve diğerleri	4
4	Gastrik bant	5
5	Sleeve gastrektomi	7
6	Roux-en-y gastric bypass	8
7	Açık biliopankreatik diversiyon	9
8	Laparoskopik biliopankreatik diversiyon	10

Mevcut ilaç tedavilerine biraz daha fayda eklenilebilir, O'Brien et al. (14). Geçtiğimiz 10 yıl içinde obeziteye karşı ilaçların piyasaya sürülmesi doğru yönde atılmış bir adım olmuştur ve obezitenin farmakoterapisi birçok yeni ilaçlar veya ilaç kombinasyonlarının klinik kullanımı ile hızla gelişmektedir. Bu ilaçların hastaların %25-50'sinde %10 kilo kaybı hedefine ulaşılmasının yaşam tarzı değişiklikleri etkilerini önemli ölçüde arttırdığı görülmektedir. Ayrıca kilo kaybı korunumunu da sağlamıştır. Bu konuda uzun vadeli sonuçlar sadece orlistat ilacı için vardır, Busetto et al. (23). İlaçlar vücutta biriktiğinde kesilmelidir, Miras et al. (1).

Öğün düzenleme programlarının kullanımı ve çok düşük enerjili diyetler kısa süreli geleneksel diyetlerden daha fazla kilo kaybına sebep olabilir. Düşük kalorili diyetler doğru yapılırsa etkili olabilir ama bu da kısa vadelidir, Busetto et al. (23).

Mide balonunun son çalışması, henüz randomize kontrollü çalışma ile etkinliğini göstermiştir ve kısa vadeli seçenekler arasındadır. Intra-gastrik balon, transoral çeşitli formları/endoskopik mide bölme ve proksimal ince bağırsak etkisini taklit eden yeni-endoskopik cihazlar obezite cerrahisinin daha az hasar veren alternatifleri olarak önerilmiştir. Güçlü bir araştırmaya rağmen orta vadede yarar sağlayabilen, hiçbir endoskopik yaklaşım bulunmamaktadır, Busetto et al. (23).

Obezlerde bariatrik cerrahi sadece uygun, cerrahi olmayan yöntemlerin başarısızlığından sonra düşünülmelidir, Busetto et al. (23) ve şu anda obezitede en başarılı ve kalıcı tedavi yöntemidir, Moizé et al. (26), Dodsworth et al. (27), Schweiger et al. (28), Kruseman et al. (29). Bu işlemden sonra yıllarca korunabilen önemli miktarda kilo kaybına neden olduğu için komorbiditelerle ilişkilidir, Sjöström et al. (30).

4.2.Bariatrik Cerrahi

Bariatrik cerrahi, kalori alımını ve emilimi azaltmak için gastrointestinal sistemi değiştirme işlemleri olarak tanımlanır ve kısıtlayıcı ya da emilim bozucu olarak kilo kaybını destekleyici etki mekanizmasıyla sınıflandırılabilir. Kısıtlayıcı işlemler midenin hacmini veya kapasitesini azaltır ve dolayısıyla erken doymayı

destekler, kalori alımını sınırlar. Emilimi bozan işlemler, besin akışını azaltarak pankreatik sekresyon ve safra asidi ile sınırlı temas ve/veya duodenum ve proksimal jejunumun emici alanını bypass ederek kalori miktarını azaltır, Kushner et al. (20), Gletsu-Miller et al. (31).

Henüz tüm bariatrik yöntemler için önemli beklentiler yerine getirilememiştir, bu yüzden yöntemlerin terapötik etkileri daha iyi anlaşılmalıdır. Tablo 4.5'te muhtemel mekanizmaların bazıları listelenmiştir, Miras et al (1), O'Brien et al. (14).

Tablo 4.5. Bariatrik cerrahi seçeneklerinin kilo kaybına etkileri

1. İştahın azalması
2. Besinlerden alınan tadın değişmesi
3. Besin alımının kısıtlanması
4. Duodenuma besinlerin aktarılması
5. Besin öğelerinin emilim bozukluğu
6. Enerji harcamasının artırılması
7. Tiksinme etkileri - dumping, steatore, kusma

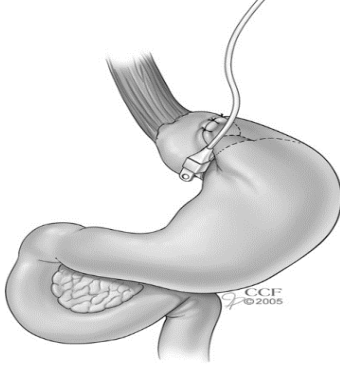
4.2.1. Bariatrik cerrahi prosedürleri

Başlıca gerçekleştirilen bariatrik cerrahi prosedürleri RYGB, LAGB, LSG, BPD'dir ve LAGB ve LSG etki mekanizmaları sadece kısıtlayıcı iken RYGB ve BPD kısıtlayıcı özelliklere ek olarak emilim bozan bileşenlere sahiptir. Tercihlerde farklılıklar olması sonucu oluşan bölgesel farklılıklara rağmen, gastrik bypass ABD'de en popüler kilo kaybı cerrahisi olup Asya, Avrupa ve Avustralya'da hızla popülerlik kazanmıştır, Snyder-Marlow et al. (32).

4.2.1.1. Gastrik bant

Bu prosedürde (Resim 4.1), derialtına yerleştirilen bir porta bağlı ve mide proksimalini çevreleyen ayarlanabilir bir silikon halkası ile çevrilidir. Bu bant lümeninden daralıp çıkarak küçük bir proksimal poş oluşturur. Küçük bir poşun oluşumu besin alımını kısıtlar ve erken tokluğa yol açar. Porta bağlı olmasından dolayı bantın şişirilmesi serisi daha yüksek derecelerde kısıtlandığında, daha iyi ağırlık kaybı elde edilebilir. Gastrik çıkışın kısmi veya komple engellenmesi, ikincil

olarak da bandın fazla doldurulması veya kötü konumu gibi belirtilen durumları bandın havasının sönmesine neden olabilir. Ortalama aşırı kilo kaybının (EWL) bir bant ile %46'ya ulaşabildiği bildirilmiştir, Schauer et al. (9).

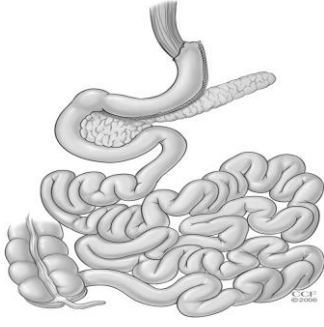


Resim 4.1. Ayarlanabilir mide bandı

Ayarlanabilir bant, bant üzerinde 15-20 ml mide poşu oluşturmak için üst midenin etrafına yerleştirilir. Bant çapı kilo kaybını optimize etmek için poliklinik ortamında ayarlanabilir (Cleveland Clinic Center for Medical Art & Photography'nin izni ile yayınlanmaktadır. Tüm Hakları Saklıdır.).

4.2.1.2. Sleeve gastrektomi

Bu yöntem (Resim 4.2), mide kol-boru şekilli kalıntıyla sonuçlanan midenin daha büyük eğri olması rezeksiyonunu içerir. Gastrik bantla benzerdir, bu ayrıca kısıtlayıcı bir prosedürdür fakat ortalama EWL>%55 ile banttan daha fazladır. Glikoz metabolizması üzerindeki etkilerin sonuçlarıyla, barsak hormon seviyelerindeki değişmelerin sonuçları kısmen midenin çoğunluğunun kaldırılmış olmasına bağlıdır. Cerrahi olarak kaldırılan mide fundusunun ürettiği ghrelin ve iştah uyarıcı hormon seviyelerinin LSG sırasında azaldığı bazı nörohormonal değişiklikler gözlemlenmiştir. Yakın zamana kadar bu prosedür ilk, genellikle ameliyat riskini en aza indirmek için morbid obez olan yüksek riskli hastalarda, çok aşamalı bir prosedür olarak gerçekleştirilmiştir, Snyder-Marlow et al. (32). Şimdi çok iyi kısa vadeli ve orta vadeli sonuçları ile bağımsız bir prosedür olarak kabul edilmektedir ve uluslararası en hızlı büyüyen prosedürler arasında yer almaktadır, Schauer et al. (9).

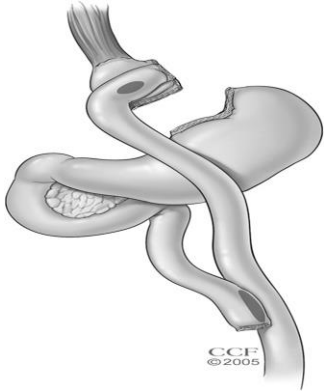


Resim 4.2. Sleeve gastrektomi

Mide hacminde %75'lik bir azalma elde etmek için, mide fundusu kaldırılıp geriye kalan mide kısmı dikine zımbalanmıştır (Cleveland Clinic Center for Medical Art & Photography'nin izni ile yayınlanmaktadır. 2005-2012).

4.2.1.3. Gastric bypass

Dünyada en sık uygulanan bariatrik prosedürü RYGB'dir (Resim 4.3). Bu prosedürün kısıtlayıcı ve emilim bozucu etkiye sahip olan mekanizmalarının kombinasyonundan çıkan ortalama EWL>%65 tamamen kısıtlayıcı operasyonların EWL'sine göre daha fazladır. Daha önceden bahsedilen operasyonların teknik açıdan en zorlu olanı olarak düşünülmüştür ve genellikle deneyimli laparoskopik cerrahlar tarafından gerçekleştirilir, olumlu güvenlik profiline ve uzun vadede bir kaç olumsuz sonuçlara sahiptir, Schauer et al. (9).



Resim 4.3. Roux-en-y gastric bypass

Mide kalanından izole edilen 15-20 ml gastrik poşu oluşturmak için mide zımbalanır. Safra ve sindirim enzimleri taşıyan biliopankreatik ekstremite jejunojejunostomiden jejunuma yeniden bağlanır. Gastric bypass mide hacminde azalma

eğilim artmıştır. Tam tersi bir eğilim de, ABD’de LAGB operasyonlarının artmasıdır. Avustralya’da en fazla seçilen yöntem %95’le LAGB’dir. Dünya çapında cerrahi yaklaşımlarda büyük farklılıklar görülebilir, bu onların gereksinimleri takip edilerek giderilebilir, Buchwald et al. (33).

4.2.2. Bariatrik cerrahinin yararları

Bariatrik cerrahi sonrası komorbiditelerde önemli derecede iyileşme görülmektedir. Önemli kilo kaybının sağlık için faydaları büyüktür. Özellikle tip 2 diyabet obeziteyle ilgili bir hastalıktır. Yeterli kilo kaybı ile hastaların hastalıklarında hafifleme meydana gelmektedir ve çoğunun kan şekeri seviyelerinde iyileşme görülmektedir, Roth et al. (34). Hipertansiyon, obstrüktif uyku apnesi, dislipidemi, alkole bağlı olmayan karaciğer yağlanması, polikistik over sendromu, metabolik sendrom, reflü hastalığı, astım ve depresyon hastalıklarında da iyileşme görülmüştür, Busetto et al. (23), Ricci et al. (24). Kilo kaybı yaşayan obez bireylerin, kilo vermeyen obez bireylere göre daha uzun ömre sahip olduğu tespit edilmiştir. Obez bireylerin LAGB ameliyatından sonra sağkalım karşılaştırılması yapıldığında, ölüm riskinde %72 azalma görülmüştür, O'Brien et al. (14), Busetto et al. (23).

4.2.3. Bariatrik cerrahi kimlere uygulanır

Önemli en az iki komorbiditesi ile BKİ’si 35 kg/m^2 den fazla olan ve BKİ’si 40 kg/m^2 den fazla olan hastalar en son uluslararası enstitülerin kılavuzlarına dayanarak obezite cerrahisi için sevk edilebilir (Ulusal Sağlık Enstitüsü, Amerikan Cerrahlar Koleji, Amerikan Bariatrik Cerrahlar Derneği), O'Brien et al. (14). Bariatrik cerrahinin BKİ> 35 kg/m^2 hastalarında emniyetli ve etkili olduğuna dair, oldukça kanıtlar varken; BKİ< 35 kg/m^2 hastaları için bu geçerli değildir. Bu hastalar belki fizyolojik bir değişim yaşayabilir; bu nedenle, cerrahi müdahaleye tepkileri tam olarak iyi bilinmemektedir, Busetto et al. (23). Davranışsal ya da ilaç tedavileri başarısızlığından sonra bu hastalar multidisipliner bir bariatrik cerrahi ekibi tarafından değerlendirilmelidir (Tablo 4.6), Dodsworth et al. (35).

Tablo 4.6. Bariatrik cerrahi ekibi

Obezite cerrahı
Obezite koordinatörü (bu konuda eğitimli hemşire)
Beslenme veya obeziteyle uğraşan iç hastalıkları uzmanı
Obezite cerrahisi beslenmesi konusunda sertifikalı diyetisyen veya beslenme uzmanı
Tıbbi danışmanlar
Tıbbi uyku uzmanı
Kardiyolog
Fizik tedavi uzmanı
Fizyoterapist
Psikolog
Psikiyatrist
Anestezi uzmanı
Endokrinolog
Beslenme konusunda uzman hekim
Gastroenterolog

4.3. Tat Duygusu: Temel Metabolik Yollar

Tat, ‘tadın kimyasal duyularını ve kokusunu ve ayrıca, dokunun oral olarak algılanmasını’ kapsar. Tadın üç ana sahası, duyuusal etki alanı (tespit yani bu tat, bizce tatlı mıdır ve öyleyse, ne derece tatlıdır?); hedonik (zevkle alakalı) etki alanı (ödül, yani bu tatlılık tadını seviyor muyum?); fizyolojik alanı (ne olmakta; yani, ağızdaki tatlılık bir insülin tepkisine yol açar)’dır, Spector et al. (36).

Tat sinyalleri, ağızda ve hatta ince bağırsakta bulunan tat reseptörlerinden kaynaklanır, Jang et al. (37). Bu sinyaller önce, frontal operculum ve anterior insula dahil tat korteksine ulaşır. Burada, nöronlar beş prototip tat modalitesinin tümüne yani tatlılık, tuzluluk, acılık, ekşilik ve umami (glutamat) tadına tepki verirler; fakat tat ödülünü kodlamazlar. Esas olarak, nöronların spesifik tat modalitelerine ayrı şekilde tepki verdikleri bölgeler olan Orbitofrontal Korteks (OFC) ve Amigdala’yı kapsayan, ikinci tat korteksi tadın ödülünden sorumludur. Davranışı etkileyen iki bölge olan striatum ve singulat kortekste, OFC’de oluşan işlemler aktivasyon

değişikliklerine yol açar. Muhtemelen, OFC'den gelen ilave sinyaller insülinin serbest bırakılması dahil, beslenmenin homeostatik kontrolü ile alakalı olan ve otonomik ve hormonal tepkileri tetikleyen hipotalamusa erişir. Yağ, prototip tat modalitelerinin biri olarak görülmez. Yağlı gıdaların dokusu, aynı zamanda diğer kimyasal duyulardan ve tada özgü nöronlardan girdiler alan OFC'deki nöronları etkiler. Bu sebeple, örneğin bir dondurmanın “tatlılığı” ve kokusundaki farklılıklar, yağ algılamasına dahil olan nöronların aktivasyonunu etkileyebilir, Rolls et al. (38).

4.4. Obezite Ve Tat Zevki

Tat zevki kavramları ve ödül tepkilerindeki değişiklikler, obezitenin geliştirilmesine yönelik potansiyel bir mekanizma olarak tamamen ortaya konulmamıştır. Duyuya özgü doyumluk, bir yanda farklı kalitede daha fazla gıda yemek arzulanırken, spesifik bir gıdadan daha fazla yeme aruzu olarak tanımlanır. Tüketimden sonra iki dakika içinde veri ulaşıldığı için ve bu sebeple, sindirim sonrası etkilerden minimum derecede etkilendiği için, tadın duyuyla alakalı yönlerini temsil eden bir işaretçidir. Duyuya özgün doyumluk hissi, obezitede yoğun şekilde incelenmiştir. Obez hastalar, limon suyu veya yoğurt tadılması esnasında zayıf kontrol grubuna nazaran tükürük salgılamada anlamlı bir azalmaya sahiptir. Bu, zayıf kontrol grubuna nispetle obezlerde tat vericinin daha az takviye değeri ile fizyolojik olarak tutarlıdır. Üstelik, obez bireyler fazla şeker ve yağlı gıdaları tat ve yeme açısından daha ödül verici olarak görürler, daha fazla gıda alınması için daha fazla çaba sarfederler ve son olarak, zayıf kişilere nazaran kendilerine yüksek kalorili gıda resimleri gösterildiğinde, merkezi ödül metabolik yolları daha büyük aktivasyonla tepki verir, Stoeckel et al. (39).

Obez kızlar ayrıca, çikolatalı meyve suyuna karşı artan bir beklenti ('arzulama') ve beyin ödül merkezi aktivasyonu ('sevme') gösterirler. Tümünde, bu bulgular, tatlı ve yağlı gıdaların beyin ödül merkezlerinde yükselmiş bir aktivasyona yol açtığına ve aşırı yemeye meyilli olabileceğine işaret etmektedir. Gerçekten de, bazı mezolimbik (ödül) sistemi, dinlenmeye yönelik ilaçlarla da etkilenir ve obezitenin bir bağımlılık olarak görülmesine yol açar, Davis et al. (40). Diğerleri, tat verici uyarıcının sadece artan bir beklentiye yol açtığını fakat obez hastalar

tarafından gerçekte tadıldığında herhangi bir duyuşal ödüllendirici etkisi olmadığını ima etmişlerdir. Diğer bir hipotez, mezolimbik sistemde azalan dopaminerjik faaliyetin telafi edilmesini karşılamak için aşırı yemeden doğduğu şeklindedir ki bu, ödül eksikliği sendromuna benzeyen bir durumdur, Snoek et al. (41).

4.5. Bariatrik Cerrahide Tat Değişiklikleri

Cerrahi seçeneklerin kilo kaybı ve eşlik eden hastalıkların kontrolü üzerinde uzun süreli etkisi üzerine sonuçların çoğu başlangıçta, gıda alımının az olması ile bağlantılıyken, son yıllarda bariatrik cerrahi sonrası kilo kaybı için birçok ve daha karmaşık mekanizmalar tarif edilmiştir. Bu değişiklikler ve modifikasyonlar arasında, tat ve koku değişiklikleri ilk kez 20 yıl önce tanımlanmıştır. Birkaç çalışmalardan elde edilen sonuçlar, LGBP (Laparoskopik Gastrik Bypass) ve LAGB ameliyatını takiben kilo kaybında tat/koku değişikliklerinin rollerini açıklamıştır, ancak LSG sonra bu modifikasyonların, mevcut herhangi bir kanıtı yoktur, Zerrweck et al. (42). Özellikle RYGB'yi izleyen bariatrik cerrahi sonrası tat değişiklikleri şikâyetleri, yeni bir şey değildir. Yaklaşık 17 yıl önce, Amerikan Diyetetik Derneği Dergisi'nin bir 1995 sayısında, RYGB tat keskinliği değişiklikleri değerlendirmek için tasarlanmış bir araştırmanın bulguları gösterilmiş, tüm hastaların tatlı tada karşı yüksek bir hassasiyet bildirdiğini belirtmiştir, Romanova et al. (10). O zamandan beri, bazen bariatrik cerrahiye izleyen koku duyusunun yanı sıra tat alma da araştırılmıştır. Bir çalışmada, Science Dail (43), RYGB'de obez farelerde, tatlı gıdaların tercihinin azaldığı bulunmuştur. Ancak, bunu belirtmek ilginç olacaktır; tuzlu, ekşi ya da acı gıdaların tercihinde benzer bir azalma gösterilmemiştir. Bariatrik cerrahinin tam mekanizması, kilo kaybı ve kilo kaybının korunmasına nihai katkısı bilinmeyen olmaya devam etmektedir; kanser ameliyatı geçiren hastalarda, bu değişikliklerin yıllarca sürebileceği gözlenmiştir, Zerrweck et al. (42). Bariatrik Cerrahi ve İlişkili Hastalıklar'ın bir 2006 sayısında bildirilen bulgularda da, birçok hastada bariatrik cerrahiden sonra tat değişiklikleri ve gıda tiksinsinin yaşandığını desteklemektedir, Tichansky et al. (11). Sürekli anormal tat alma olarak tanımlanan disguzi ve koku alma duyusuyla ilgili bir bozukluk olarak tanımlanan disosmi, bariz bir şekilde obezite cerrahisini takiben yeterli besin almak için bireyin yeteneğini etkileme potansiyeline sahiptir. Bu duyuların yaşam için kritik kabul edilmemesi

yüzünden tat ve koku bozuklukları tıbbi uygulama yönleriyle gözden kaçabilir. Ancak, bunlar yeterli gıda ve/veya takviyeleri tüketen bir hastayı engellerse, büyük olasılıkla beslenme eksikliği neden olabileceğinden, disguzi ve disosmi teşhis ve tedavi için önemlidir. Disguzi ve disosmi olan bir hastayı teşhis etmeden önce, klinisyen olası mineral eksikliklerini çıkarmak için geçerli laboratuvar verilerini gözden geçirmelidir (örneğin, çinko, bakır, nikel) ve belirtiler için, potansiyel nedenler arasında olan ilaç yan etkileri araştırılmalıdır, Leopold (44).

Şekerli gıdaların alımının azalmasından sorumlu olan mekanizmalar RYGB ameliyatından sonra bilinmemektedir ve RYGB tatlı ya da çok lezzetli gıdalar için azalmış hedonik değeri ile ilişkilidir, Schultes et al. (45), Ullrich et al. (46). Ancak, tat duyarlılığı üzerinde RYGB'nin etkisi, hastaların RYGB ameliyatından sonra acı değil tatlılığın daha duyarlı olduğunu, Bueter et al. (47) veya tatlılığın değil, acının daha duyarlı hale geldiğini (tat eşik değerinin altında) bildirdikleri için, farklı çalışmalarda çelişkili sonuçlar nedeniyle belirsizdir. Bu çalışmaların önemli bir sınırlaması tat eşik değerlerinin genellikle eşik değerinin üstünde duyu fonksiyonu ile ilişkili kalmamasıdır; bu nedenle gıda seçiminde değişik bir tat eşiğine sahip olanların sonucu belirsizdir. Buna ek olarak, tat algısı değişikliklerinin, değişen gıda alımı nedeniyle, kilo kaybının kendisinden kaynaklı olup olmadığı veya RYGB ile ilişkili anatomik değişikliğin tat algısı üzerinde bağımsız kilo kaybına etkilerinin olup olmadığı bilinmemektedir. Genellikle her öğünde daha az yiyen RYGB hastalarının günlük atıştırmaları daha azdır. Bireyler gönüllü olarak; yağlar, konsantre karbonhidratlar, dondurma ve şekerli içecekler gibi oldukça lezzetli ve enerjiden yoğun besinlerin tüketimini kısıtlatırlar. Yapılan bir çalışmada ameliyat sonrası yeme davranışının kilo kaybını etkilediğine karar verilmiştir. Özellikle RYGB'den sonra şeker tüketme arzusu azalan hastaların, ameliyattan sonra 12 aydan daha fazla sürede kilo kaybını devam ettirdikleri rapor edilmiştir, Pepino et al. (48).

Bazı deneysel ve diğer insan ve hayvan çalışmalarından elde edilen klinik gözlemler, gastrik bypass sonrası (örneğin mide bandı veya gastroplasti gibi), genel nüfusa göre veya farklı bariatrik işlemler geçiren hastalarla ve operasyon öncesiyle karşılaştırıldığında yüksek kalorili tatlı ve yağlı yemeklerin tercihinde bir azalma

olduğunu göstermiştir. Bir gastrik bypass sonrası sebze tercihi benzer karşılaştırmalarda, düşük, yüksek veya değişmemiş olduğu bildirilmiştir. Bunu bariatrik cerrahi tat fonksiyonunun fizyolojik etkileri veya motivasyonu, duyuşal ayırt edici değişiklikler ile gıda seçimi ve tercihi üzerindeki etkileriyle gösterebilmek mümkündür. Duyusal ayırt edici etki bakımından, gastrik bypass sonrası, daha önceki bulgularda doğrulanan hastaların sukroz algılama eşiğini azalttığını ve böylece bu tatlı uyarının düşük konsantrasyonlarda duyarlılığını arttırdığı gösterilmiştir, Bueter et al. (49). Genelleştirilmiş etiketli büyüklük ölçeği de dahil olmak üzere görsel analog skala (VAS) teknikleri, aynı zamanda tat fonksiyonunun motivasyonel veya duygusal etkisinde tepkinin bir değerlendirmesini sağlamak için gıda uyarılarının hedonik değerlendirmesini ölçmek için kullanılmıştır. Bu teknikler, nispeten kullanımı kolay, verimli ve pahalı değildirler, Miras et al. (6).

Dengeli ve düşük enerjili diyet alımı, beslenme eksiklikleri önlemek için önemlidir ve RYGB sonrası hastalarda makul ve başarılı kilo kaybına destek olmaktadır. Tatlılar için tat değişiklikleri ve tikslenme, kilo kaybı için RYGB ile tedavi edilen hastalarda et tiksnesinde olduğu gibi daha önce rapor edilmiştir. Genel olarak bildirilen değişiklikler diyet geçmişine dayalıdır ve objektif olarak ölçülememiştir. Gıda tiksnesmeleri yiyecek tercihinde değişikliklere, yetersiz enerji alımı ya da besin değeri açısından yetersiz diyet alımına yol açabilir. Tikslenme, ağırlık azaltılması sırasında yağsız vücut kitlesinin korunmasını zayıflatan ve ameliyatın olumsuz olarak etkileyebileceği protein alımının azalmasına neden olabilir. Tatlı gıdalardan tikslenme sukroz (tatlı) için tat keskinliğindeki artışlarla ilişkilidir, Korner et al. (50).

Obezite ameliyatının yüksek kalorili gıdaların tüketimini azalttığı ve tat tepkilerini değiştirme mekanizmalarının açıklanmasıyla, bu prosesleri taklit eden yeni cerrahi ve cerrahi dışı tedaviler geliştirilebilir ve böylece etkin ve güvenli bir kilo kaybı teşvik edilebilir. Hatta, hangi hastaların spesifik tipte bir obezite operasyonunda daha başarılı olacağı tahmin edilebilir ve bu sayede, hastanın operasyon öncesi tat tercihlerine dayalı olarak ameliyat seçilebilir, Miras et al. (1). Metabolik mekanizmalar, bu tat metabolik yolları üzerinde obezite ameliyatının

etkisini kolaylaştırabilir. Glukagon-like peptit 1 (GLP-1) ve peptit YY (PYY), bir yemeğe tepki olarak gastrointestinal yolun (esas olarak distal ileum) L hücreleri tarafından birlikte salgılanan bağırsak hormonlarıdır. GLP-1 ve PYY'nin basal ve postprandial seviyeleri, gastrik bantlama değil ancak gastrik baypas sonrasında arttırılır, Ashrafian et al. (51). Bu barsak hormonları, anoreksiksijeniktir ve bunların periferik veya merkezi olarak alınması, açlığı azaltır ve doyumluk hissini artırır, Williams et al. (52). Daha yenilerde, yüksek PYY seviyelerinin beynin ventral striatum, OFC ve insular korteks dahil, gıda ödülü ile alakalı bölgelerini aktive ettiği gösterilmiştir, Batterham et al. (53). Buna ilave olarak, beynin ödül bölgelerinde GLP-1 reseptörü tespit edilmiştir, Grill et al. (54). GLP-1 ve reseptörü, sırayla, tat tomurcuklarının tat hücrelerinde ve bitişikteki intragemal afferent fiberlerde, parakrin tarzda etkileşen şekilde izole edilmiştir, Shin et al. (55). Bu sebeple, eğer obezite ameliyatı tat zevkini etkileyecek ise, bunu, artan GLP-1 ve PYY kullanılabilirliği sayesinde ve metabolik yollarına hem proksimal ve hem de distal olarak fazla seviyelerde tat sinyali girişi ile yapabilir, Miras et al. (1).

5.GEREÇ ve YÖNTEMLER

5.1.Araştırma Süresi, Evreni Ve Örneklem Seçimi

Morbit obez 130 hastaya uygulanan LAGB prosedürünün etkinliği ve ameliyat sonrası gelişen tat değişikliğinin vücut ağırlığına etkisi araştırılmıştır. Ameliyat sonrası hastalara obezite çalışma grubunun düzenlediği özel bir takip programı uygulanmıştır.

Bu prospektif klinik çalışma, Haziran 2006-Ocak 2012 tarihleri arasında, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'ne yatan ve LAGB yöntemi uygulanan, yaşları 19 ila 64 arasında, 130 morbit obez hasta üzerinde yapılmıştır. Hastalardan 15 kişi kontrollere devam etmediği için çalışmaya 115 hasta dahil edilmiştir. Araştırmanın etik kurulu izni alınmıştır. İzin belgesi EK.4'de sunulmuştur. Hastaların ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası altıncı ay, birinci yıl ve üçüncü yılda tat değişiklikleri (EK.1) ve antropometrik ölçüm (EK.2) sonuçları değerlendirilmiştir. Çalışmaya yaşları 18-65 arası olup BKİ' si 40 kg/m² ve üzeri olanlar ile BKİ değeri 35-40 kg/m² olup en az iki komorbiditesi (metabolik bozukluklar, kardiyorespiratuvar hastalıklar, ciddi eklem hastalıkları, obezite ile ilgili ciddi psikolojik hastalıklar) olanlar alınmış ve Pars flaccida tekniği ile LAGB uygulanmıştır. Ayrıca LAGB, Kuzmak and Angrisani tarafından geliştirilen (Inamed Health, Santa Barbara, CA) sistemdir, Sakçak ve ark. (56).

Bariatrik cerrahi kontraendikasyonlarını ise ciddi stabilize olmayan psikotik bozukluklar; ciddi depresyon ve kişilik bozuklukları; psikiyatrist tarafından ameliyat onayı verilmeyen hastalar; alkol ve ilaç bağımlıları; kısa dönemde yaşamı tehdit eden hastalığa sahip olanlar; uzun dönemde aile ve sosyal desteğe ihtiyacı olan hastalar oluşturur, Mechanick et al. (13). Bu klinik çalışmada hastaların takibi obezite yönetiminde ve bariatrik cerrahide deneyimli olan, genel cerrah (bariatrik cerrah), diyetisyen, anestezi uzmanı, psikolog ve psikiyatrist, gastroenterolog, endokrinolog, göğüs hastalıkları uzmanı, hemşire, radyologdan oluşan ekip tarafından yapılmıştır. Ameliyat öncesi dönemde hastaların, genel sağlık ve beslenme durumları

değerlendirilmiştir. Ameliyat sonrası, uymaları gereken diyet programı anlatılmıştır. Cerrahi işlemlerdeki riskin en aza indirilmesi için, komorbiditeleri araştırılmıştır ve tedavisinin en iyi şekilde yapılması sağlanmıştır. Hastalar operasyon sonrası, takip programlarına uymaları konusunda bilgilendirilmiştir ve motivasyonları değerlendirilmiştir. Hastalara, ömür boyu takibin gerekliliği ve cerrahi seçeneklerin riski ve sonuçları hakkında gerekli tüm bilgileri alacağı garanti edilmiştir. Cerrahinin potansiyel sonuçlarını anlamaları sağlanmıştır. Cerrahinin riskli durumlar içerebileceği konusunda, hastalara doğru bilgi verilmiştir ve yaşam boyu davranış değişikliğini ve takip programlarını kabul etmeleri sağlanmıştır.

5.2.Hastaların Özellikleri

Bariatrik operasyon planı değerlendirilen hastaların için komorbiditeler; diabetes mellitus, hiperlipidemi, hipertansiyon, obstrüktif uyku apnesi, dejeneratif eklem hastalıkları ve psikiyatrik hastalıklardır. Kontraendikasyonları olan durumlar; obeziteye sekonder endokrinopatiler (Cushing sendromu, hipotiroidizm), gastrointestinal inflamatuvar bağırsak hastalıkları, üst gastrointestinal kanamalar, hamileler, alkol ve ilaç bağımlılığı ve kanserdir, Mechanick et al. (13).

5.3.Ameliyat Tekniği

Hastaya genel anestezi, asepsi ve antisepsiyi takiben, veres iğnesiyle 14 mmHg intraabdominal basınç sağlanacak şekilde insüflasyon yapılmıştır. Beş portla girilerek Pars Flaccida tekniği ile retrogastrik tünel diseksiyonu yapılmıştır. Oral yolla orogastrik tüp mideye ilerletilmiştir. Balon 15 ml serum fizyolojik ile şişirilmiştir ve özofagogastrik bileşkeye çekilmiştir. Takiben Pars Flaccida açılarak retrogastrik tünel oluşturulmuştur. Goldfinger ile bu tünelden his açısı hedeflenerek geçilmiştir. Gastrik bandın konnektör tüp ucu yakalanarak mide arkasından çekilmiştir ve gastrik bant kilitlenmiştir. Bant deri altında bir rezervuara sıvı enjekte edilmesi yoluyla kilo kaybı sağlayan ve iştahı azaltmayı hedefleyen bir sisteme sahiptir ve LAGB restriktif bir operasyondur. Bant ayarlamaları kilo kaybında başarı için gereklidir. İlk yılda 5-6 kez, ikinci yılda ise 2-3 kez bant ayarlamasının yapılması gerekli görülmektedir, Sakçak ve ark. (56).

5.4. Antropometrik Ölçümler Ve Yöntemleri

5.4.1. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı

Her hastanın boy uzunluğu ölçümünde, ayaklar yanyana ve baş Frankfort düzlemde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada) iken klinikte bulunan teraziye (NAN tartı A.Ş., insan baskülü. Çekeri 150 kg, T.S. No: 5094. Taksimat 50 g) bağlı boy uzunluğu cetveli kullanılmıştır.

Vücut ağırlığı ölçümü 0,5 kg'a kadar duyarlı terazi ile az giysili olarak, sabah kahvaltıdan önce aç karnına ve ayakkabısız olarak yapılmıştır. Vücut ağırlığının değerlendirilmesi için BKİ de kullanılmıştır, Tüfekçi (12).

5.4.2. BKİ

Beden kitle indeksi şişmanlığın değerlendirilmesinde kullanılmıştır ve şu denklemle hesaplanmıştır, Tam ve ark. (3). Obezite sınıflaması BKİ'ye göre DSÖ tarafından Tablo 5.1' de izlenmektedir, Tam ve ark. (3), Sevinçer ve ark. (7).

$$BKİ = \frac{\text{Vücut ağırlığı (kg)}}{\text{Boy (m}^2\text{)}}$$

Tablo 5.1. BKİ değerlerine göre obezite sınıflaması

Zayıf	<18,5 kg/m ²
Normal	18,5-24,9 kg/m ²
Fazla Kilolu	25-29,9 kg/m ²
Obez	<30 kg/m ²
1. Sınıf Obez (Hafif)	30-34,9 kg/m ²
2. Sınıf Obez (Orta)	35-39,9 kg/m ²
3. Sınıf Obez (Ağır=Morbid Obez)	>40 kg/m ²

5.4.3. Bel-kalça ölçümleri

Bel çevresi ölçümü olarak en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arasındaki orta noktadan çevre ölçümü mezurayla yapılmıştır. Kalça çevresi ölçümü ise mezurayla, bireyin yan tarafından en yüksek noktadan çevre ölçümüyle yapılmıştır.

Bel/kalça oranı ise, bel çevresinin kalça çevresine bölünmesiyle bulunmuştur, Tüfekçi (12).

5.4.4.Üst orta kol çevresi

Kol dirsekten 90° bükülmüştür. Omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arası orta nokta işaretlenmiştir, esnemeyen mezürle (Midpoint Measure, Inser-Tape, Ross) çevre ölçülmüştür. Ölçüm esnasında kişi ayakta dik durmuştur. Erkekler için 26,4 cm-29,6cm düşük, 29,7 cm-33,9 cm normal, 34,0 cm-37,3 cm değerleri yüksek, kadınlar için, 23,2 cm– 26,2 cm düşük, 26,3 cm – 31,9 cm normal, 32,0 cm – 37,8 cm değerleri yüksek kabul edilmiştir (EK.3), Tüfekçi (12).

5.4.5. NRI

İndeks, vücut ağırlığı değişiklikleri ile kan albümin seviyesi parametreleri kullanılarak bulunmuştur, Tüfekçi (12).

$$\text{NRI} = 1.519 \times \text{ALB (g/L)} + 0.417 \times \frac{\text{Son vücut ağırlığı}}{\text{Sürekli vücut ağırlığı}} \times 100$$

NRI > 100 malnütrisyon (normal)

NRI > 97,5 sınırda malnütrisyon

NRI = 83,5 – 97,5 orta düzeyde malnütrisyon

NRI < 83,5 ciddi malnütrisyon

5.5.Tat Değişikliklerinin Değerlendirilmesi

Tat değişikliğinin ölçülmesi için hastalara Tennessee Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin 23 soruluk anketi uygulanmıştır. Bu anket, tat değişikliklerinin hastaların kendi yeme alışkanlıklarını nasıl etkilediğinin algılanması ve gıda tiksinsinmesinin yanı sıra tat değişikliklerinin derecesi ve çeşidinden oluşmaktadır. Ayrıca, birbirinden bağımsız çelişkili cevaplar veren katılımcıların anketleri bu analize dahil edilmemiştir (yani birinci soruda "hayır" cevabı verildiğinde anketin geri kalanı boyunca "evet" cevabı tutarsızdı). Ankette başka herhangi bir soruyla

bağıntısız atlanan veya cevapsız soru içeren anketler analize dahil edilmiştir, Tichansky et al. (11).

5.6.Verilerin Değerlendirilmesi

Elde edilen bulgular Windows ortamında IBM SPSS 20 (IBM INC., CHICAGO, IL, USA) programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Uygulanan anket formunda hastaların tat değişikliklerinin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Nitel veriler, sayı (n) ve yüzde (%) değerler hesaplanarak, nicel veriler ise aritmetik ortalama(\bar{x}), standart sapma (S.S), küçük değer (min) ve en büyük değerler (mak) hesaplanarak bulunmuştur. Kategorik değişkenleri karşılaştırırken Cochran's Q Testi, sayısal değişkenleri karşılaştırırken Mann Whitney U Testi ve Friedman Two-Way Anova Testi ve farklılığı oluşturan dönemleri saptamak için Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi (Wilcoxon Matched-Pairs Signed Ranks Test) kullanılmıştır. Kullanılan testler Tabloların altında belirtilmiştir. $P < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. İstatistiksel olarak $P < 0,05$ ise ve tekrarlanmış ölçümler arasında farklılık varsa, parametrik durumlar verilmediğinde Friedman Testi, parametrik durumlar istendiğinde tekrarlanmış ölçümlerdeki tek taraflı veri analizleri kullanılmıştır. İstatistiksel farklılıklar $p < 0,05$ ve tekrarlanmış ölçümlerdeki farklılığı bulmak için ikili verilerde Cochran's Q Testi kullanılmıştır.

6.BULGULAR

Bu çalışmada, LAGB sonrası 115 morbid obez hastanın, prospektif olarak antropometrik ölçümleri, tat duyusundaki değişiklikleri ve tat duyusundaki değişikliklerin vücut ağırlığına etkisi zamana göre değerlendirilmiştir.

Tablo 6.1. Hastalara ilişkin demografik bilgiler (n=115)

Özellikler	n	%
Yaş (yıl) $\pm S^a$ ($\bar{X} \pm S.S$)	36 \pm 9	
BKİ (kg/m ²) ($\bar{X} \pm S.S$)	47,35 \pm 8,34	
Cinsiyet		
Kadın	100	87
Erkek	15	13
Operasyon tipi		
LAGB	115	100
Daha önce denenen zayıflama yöntemi		
Diyet	23	20
Zayıflama ilaçları	4	3,5
Spor	2	1,7
Diyet ve zayıflama ilaçları	45	39,1
Diyet ve spor	2	1,7
Diyet ve akupunktur	1	0,9
Hepsi	35	30,4
Hiçbiri	3	2,6
Meslek grupları		
Ev hanımı	31	49,2
Memur	10	15,9
Serbest meslek	9	14,3
Emekli	3	4,8

İşçi	3	4,8
Mühendis	2	3,2
Aşçı	1	1,6
Özel şirkette yönetici	1 (%1,6)	1,6
Öğrenci	1 (%1,6)	1,6
Grafiker	1 (%1,6)	1,6
Çalışmıyor	1 (%1,6)	1,6
Toplam	63	100

^a : Sayı

$\bar{X} \pm S.S$: Ortalama \pm Standart Sapma (S.S)

Hastalara ilişkin demografik bilgiler Tablo 6.1’de verilmiştir. Bu çalışmaya %87’si (n=100) kadın ve %13’ü (n=15) erkek olmak üzere toplamda 115 hasta alınmıştır. Hastaların ortalama BKİ değeri 47,35 \pm 8,34 kg olarak belirlenmiştir. Hastaların tamamına LAGB yöntemi uygulanmıştır. Çalışmada LAGB olmadan önce, hastaların %39,1’inin (n=45) diyet ve zayıflama ilaçları kullandıkları belirlenmiştir. Çalışmaya katılan hastaların %49,2’sinin (n=31) ev hanımı, %15,9’u (n=10) memur olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6.2: Hastalara ilişkin antropometrik ölçümler (n=115)

Antropometrik Ölçümler	n	\bar{X}	S.S	Median	Min.	Mak.	P[†]
Boy (cm)		162,90	8,64	163	142	194	
Vücut ağırlığı (kg)							
Ameliyat öncesi [♦]	115	126,73	24,41	120	72	200	
Ameliyat sonrası 6.ay [♦]	115	101,87	20,42	99,20	62	154	0,000*
Ameliyat sonrası 1.yıl [♦]	106	90,16	20	87	53	141,30	
Ameliyat sonrası 3.yıl [♦]	75	80,58	19,38	75	53	139	
Vücut ağırlık kaybı oranı (%)							
Ameliyat sonrası 6.ay [♦]	115	19,37	6,77	19,80	3,30	43,30	
Ameliyat sonrası 1.yıl [♦]	106	28,53	9,39	28,55	3,80	56	0,000*
Ameliyat sonrası 3.yıl [♦]	75	36,06	13,22	38,50	7,60	64,70	
Vücut ağırlık kaybı							

(kg)

Ameliyat sonrası 6.ay♦	115	24,74	10,68	23,50	4	73,50	0,000*
Ameliyat sonrası 1.yıl♦	106	36,77	15,44	35	5	95	
Ameliyat sonrası 3.yıl♦	76	46,78	22,89	46	5	110	

BKİ (kg /m²)

Ameliyat öncesi♦	113	47,35	8,34	45,20	31,30	75,20	0,000*
Ameliyat sonrası 6.ay♦	115	38,38	7,34	37,50	23,50	61,30	
Ameliyat sonrası 1.yıl♦	106	34,04	7,28	33,75	18,70	59,20	
Ameliyat sonrası 3.yıl♦	77	30,71	7,48	28,9	21,50	53,70	

Üst orta kol çevresi

(cm)

Ameliyat öncesi♦	112	42,57	4,33	42,15	34	57,50	0,000*
Ameliyat sonrası 6.ay♦	112	37,86	4,33	37,65	28	51,80	
Ameliyat sonrası 1.yıl♦	104	34,96	4,60	34	25,70	47	
Ameliyat sonrası 3.yıl♦	76	32,13	4,28	30,75	25,60	47,90	

Bel çevresi (cm)

Ameliyat öncesi♦	111	124,72	16,76	124	97,80	195,50	0,000*
Ameliyat sonrası 6.ay♦	112	110,63	13,14	109,50	84,50	145	
Ameliyat sonrası 1.yıl♦	104	102,68	16,70	102,75	13	135	
Ameliyat sonrası 3.yıl♦	76	96,76	13,53	96	71	131	

Kalça çevresi (cm)

Ameliyat öncesi♦	111	142,18	15,68	140	110	186	0,000*
Ameliyat sonrası 6.ay♦	112	129,16	14,89	128,75	101	163	
Ameliyat sonrası 1.yıl♦	104	122,02	15,57	122	85	157	
Ameliyat sonrası 3.yıl♦	76	114,23	14,86	112,80	88	165	

Bel/kalça oranı

Ameliyat öncesi♦	111	,87	,09	,86	,67	1,12	0,007*
Ameliyat sonrası 6.ay♦	112	,85	,08	,85	,65	1,06	
Ameliyat sonrası 1.yıl♦	104	,85	,08	,84	,64	1,10	
Ameliyat sonrası 3.yıl♦	76	,84	,07	,85	,67	1,03	

NRI (%)

Ameliyat öncesi♦	108	105,28	7,72	104,70	81,10	122,20	0,000*
Ameliyat sonrası 6.ay♦	86	96,45	7	95,50	84,30	117,20	

Ameliyat sonrası 1.yıl♦	79	90,28	8,82	91	53,70	112,60
Ameliyat sonrası 3.yıl♦	46	85,55	7,30	85,40	70,50	102,50

S.S : Standart Sapma

Min : Minimum

Mak : Maksimum

\bar{x} : Ortalama

* : P<0.05

† : Friedman Two-Way Anova Testi

♦ Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi

Hastalara ilişkin antropometrik ölçümler Tablo 6.2’de gösterilmiştir. Ameliyat öncesi dönemde Hastaların 126,73 kg olan ortalama vücut ağırlığının ameliyat sonrası altıncı ayda 101,87 kg’a düştüğü ve bu dönemde 24,74 kg ağırlık kaybettikleri kayıp oranının da %19,37 olduğu, birinci yılda 90,16 kg’a düşerek 36,77 kg ağırlık kaybettikleri, kayıp oranının da %28,53 olduğu, üçüncü yılda 80,58 kg’a düşmesiyle 46,78 kg ağırlık kaybettikleri, kayıp oranının da %36,06 olduğu belirlenmiştir (P=0,000; P<0,05).

Tablo 6.3. Vücut ağırlığının dönemler arasındaki farkı

Vücut ağırlığı (kg)	P†
3.yıl-1.yıl♦	0,400
3.yıl-6.ay♦	0,000*
3.yıl -Ameliyat öncesi♦	0,000*
1.yıl-6.ay♦	0,000*
1.yıl-Ameliyat öncesi♦	0,000*
6.ay-Ameliyat öncesi♦	0,000*

* : P<0.05

† : Friedman Two-Way Anova Testi

♦ Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi

Vücut ağırlığı için istatistiksel olarak farklılığı oluşturan dönemler; LAGB öncesi ile ameliyat sonrası altıncı ay (P=0,000; P<0,05), ameliyat öncesi ile ameliyat sonrası birinci yıl (P=0,000; P<0,05), ameliyat öncesi ile ameliyat sonrası üçüncü yıl (P=0,000; P<0,05), ameliyat sonrası altıncı ay ile birinci yıl (P=0,000; P<0,05), ameliyat sonrası altıncı ay ve üçüncü yıl (P=0,000; P<0,05) olarak saptanırken, ameliyat sonrası birinci yıl ile üçüncü yıl arasında farklılık bulunmamıştır (P=0,400; P>0,05) (Tablo 6.3).

Tablo 6.4. Vücut ağırlık kaybı oranının dönemler arasındaki farkı

Ağırlık kaybı oranı (%)	P [†]
6.ay -1.yıl [♦]	0,000*
6.ay -3.yıl [♦]	0,000*
1.yıl -3.yıl [♦]	0,027*

* : P<0.05

♦ Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi

† : Friedman Two-Way Anova Testi

Vücut ağırlık kayıp oranı için istatistiksel olarak farklılığı oluşturan dönemler; ameliyat sonrası altıncı ay ile birinci yıl (P=0,000; P<0,05), ameliyat sonrası altıncı ay ve üçüncü yıl (P=0,000; P<0,05), ameliyat sonrası birinci yıl ile üçüncü yıl (P=0,027; P<0,05) olarak saptanmıştır (Tablo 6.4).

Tablo 6.5. Vücut ağırlık kaybının dönemler arasındaki farkı

Ağırlık kaybı	P [†]
6.ay-1.yıl [♦]	0,000*
6.ay-3.yıl [♦]	0,000*
1.yıl-3.yıl [♦]	0,045*

* : P<0.05

♦ Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi

† : Friedman Two-Way Anova Testi

Vücut ağırlık kaybı için istatistiksel olarak farklılığı oluşturan dönemler; ameliyat sonrası altıncı ay ile birinci yıl (P=0,000; P<0,05), ameliyat sonrası altıncı ay ve üçüncü yıl (P=0,000; P<0,05), ameliyat sonrası birinci yıl ile üçüncü yıl (P=0,045; P<0,05) olarak saptanmıştır (Tablo 6.5).

Tablo 6.6. BKİ' nin dönemler arasındaki farkı

BKİ (kg/m ²)	P [†]
3.yıl-1.yıl [♦]	0,698
3.yıl-6.ay [♦]	0,000*
3.yıl-Ameliyat öncesi [♦]	0,000*
1.yıl-6.ay [♦]	0,000*
1.yıl-Ameliyat öncesi [♦]	0,000*
6.ay-Ameliyat öncesi [♦]	0,000*

* : P<0.05

♦ Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi

† : Friedman Two-Way Anova Testi

Hastaların altıncı aydan üçüncü yıla kadar BKİ'si $P=0,000$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 6.2). İstatistiksel olarak farklılığı oluşturan dönemler; ameliyat öncesi ile ameliyat sonrası altıncı ay ($P=0,000$; $P<0,05$), ameliyat öncesi ile ameliyat sonrası birinci yıl ($P=0,000$; $P<0,05$), ameliyat öncesi ile ameliyat sonrası üçüncü yıl ($P=0,000$; $P<0,05$), ameliyat sonrası altıncı ay ile birinci yıl ($P=0,000$; $P<0,05$), ameliyat sonrası altıncı ay ve üçüncü yıl ($P=0,000$; $P<0,05$) olarak saptanırken, ameliyat sonrası birinci yıl ile üçüncü yıl arasında farklılık bulunmamıştır ($P=0,698$; $P>0,05$) (Tablo 6.6).

Tablo 6.7. Üst orta kol çevresinin dönemler arasındaki farkı

Üst orta kol çevresi (cm)	P†
3.yıl-1.yıl♦	0,081
3.yıl-6.ay♦	0,000*
3.yıl-Ameliyat öncesi♦	0,000*
1.yıl-6.ay♦	0,000*
1.yıl-Ameliyat öncesi♦	0,000*
6.ay-Ameliyat öncesi♦	0,000*

* : $P<0,05$ ♦ Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi
† : Friedman Two-Way Anova Testi

Hastaların üst orta kol çevresinin ölçümleri, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemler arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunurken, sadece birinci yıllla üçüncü yıl arasında $P=0,081$ oranında önemli bulunmamıştır (Tablo 6.7).

Tablo 6.8. Bel çevresinin dönemler arasındaki farkı

Bel çevresi (cm)	P†
3.yıl-1.yıl♦	0,297
3.yıl-6.ay♦	0,000*
3.yıl-Ameliyat öncesi♦	0,000*
1.yıl-6.ay♦	0,001*
1.yıl-Ameliyat öncesi♦	0,000*
6.ay-Ameliyat öncesi♦	0,000*

* : $P<0,05$ ♦ Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi
† : Friedman Two-Way Anova Testi

Ameliyat öncesi ve sonrası hastaların bel çevresi ölçümleri, istatistiksel olarak dönemler arasında anlamlı bulunurken ($P<0,05$), birinci yıldan üçüncü yıla kadar geçen sürede bel çevresi ölçümlerinin değişmediği ve istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır ($P=0,297$) (Tablo 6.8).

Tablo 6.9. Kalça çevresinin dönemler arasındaki farkı

Kalça çevresi (cm)	P†
3.yıl-1.yıl♦	0,297
3.yıl-6.ay♦	0,000*
3.yıl-Ameliyat öncesi♦	0,000*
1.yıl-6.ay♦	0,000*
1.yıl-Ameliyat öncesi♦	0,000*
6.ay-Ameliyat öncesi♦	0,000*

* : $P<0.05$ ♦ Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi
† : Friedman Two-Way Anova Testi

Hastaların kalça çevresi ölçümleri, ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası dönemler arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunurken, sadece birinci yıllla üçüncü yıl arasında $P=0,297$ oranında önemli bulunmamıştır (Tablo 6.9).

Tablo 6.10. Bel/kalça oranının dönemler arasındaki farkı

Bel/kalça oranı	P†
1.yıl-6.ay♦	1,000
1.yıl-3.yıl♦	1,000
1.yıl-Ameliyat öncesi♦	0,019*
6.ay-3.yıl♦	1,000
6.ay-Ameliyat öncesi♦	0,048*
3.yıl-Ameliyat öncesi♦	0,070

* : $P<0.05$ ♦ Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi
† : Friedman Two-Way Anova Testi

Hastaların bel/kalça oranı için istatistiksel olarak farklılığı oluşturan dönemler; ameliyat öncesi ile ameliyat sonrası altıncı ay ($P=0,048$; $P<0,05$) ve ameliyat öncesi ile ameliyat sonrası birinci yıl ($P=0,019$; $P<0,05$) olarak

belirlenmiştir. Diğer dönemler arasında bel/kalça oranının değişmediği saptanmıştır (P>0,05) (Tablo 6.10).

Tablo 6.11. NRI ‘nın dönemler arasındaki farkı

NRI (%)	P†
3.yıl-1.yıl♦	0,622
3.yıl-6.ay♦	0,000*
3.yıl-Ameliyat öncesi♦	0,000*
1.yıl-6.ay♦	0,066
1.yıl-Ameliyat öncesi♦	0,000*
6.ay -Ameliyat öncesi♦	0,007*

* : P<0.05

♦ Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örneklem Testi

† : Friedman Two-Way Anova Testi

Hastaların altıncı aydan üçüncü yıla kadar NRI, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P=0,000; P<0,05) (Tablo 6.2). Sadece, ameliyat sonrası birinci yıl ile altıncı ay arasında ve birinci yıl ile üçüncü yıl arasında istatistiksel olarak farklılık saptanmamıştır (P>0,05) (Tablo 6.11).

Tablo 6. 12. Tat değişikliğinin ölçülmesi için kullanılan Tennessee Üniversitesi Tıp Fakültesi’nin 23 soruluk anketi

Tat değişikliği test soruları		Ameliyat Sonrası			P ^φ
		6.ay	1.yıl	3.yıl	
		n (%)	n (%)	n (%)	
1. Ameliyatla ağırlık kaybettiğinizden beri, yiyecek veya içeceklerin tadında-lezzetinde herhangi bir değişiklik oldu mu?	Evet	101(87,80)	96(91,40)	55(72,40)	0,005*
	Hayır	14(12,20)	9(8,60)	21(27,60)	
	Toplam	115(100)	105(100)	76(100)	
2. Ameliyatla ağırlık kaybettiğinizden beri, ayrıntılı olarak tat-lezzet kayıplarına	Evet	96(95)	88(91,70)	49(89,10)	0,091
	Hayır	5(5)	8(8,30)	6(10,90)	
	Toplam	101(100)	96(100)	55(100)	

maruz kaldınız mı?

3. Eğer tat-lezzet kaybı oldu ise, olan kayıp:	Olmadı	9(8,90)	10(10,50)	10(18,20)	1,000
	Kısmen	91(90,10)	85(89,50)	44(80,0)	
	Tam	1(1)	0(0)	1(1,80)	
	Toplam	101(100)	95(100)	55(100)	
4. Ameliyat olduktan sonra herhangi bir yiyeceğe karşı tiksinti veya tolere edememe oldu mu?	Evet	51(50,50)	45(46,90)	20(36,40)	0,056
	Hayır	50(49,50)	51(53,10)	35(63,60)	
	Toplam	101(100)	96(100)	55(100)	
5. Gastrik bypass ameliyatı olduktan sonra, herhangi bir yiyeceğe karşı tat-lezzet farklılığı oldu mu?	Evet	50(50,50)	39(41,50)	15(27,80)	0,005*
	Hayır	49(49,50)	55(58,50)	39(72,20)	
	Toplam	99(100)	94(100)	54(100)	
6. Ameliyatla ağırlık kaybettiğinizden beri, tat-lezzet değişikliğinin şiddetinde değişiklik oldu mu?	Evet	94(93,10)	88(91,70)	54(98,20)	0,223
	Hayır	7(6,90)	8(8,30)	1(1,80)	
	Toplam	101(100)	96(100)	55(100)	
7. Yiyeceğin tadı iyi olmadığında, daha mı az yiyecek yiyorsunuz?	Evet	61(61)	61(63,50)	36(65,50)	0,651
	Hayır	39(39)	35(36,50)	19(34,50)	
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
8. Sadece aç olmadığınızda mı daha az yiyecek yiyorsunuz?	Evet	48(48)	40(41,70)	30(54,50)	0,276
	Hayır	52(52)	56(58,30)	25(45,50)	
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
9. Tatlı yiyeceklerin tat-lezzetinde, artış	Evet	63(63)	56(58,30)	19(34,50)	0,030*
	Hayır	37(37)	40(41,70)	36(65,50)	

hissettiniz mi?	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
10.Tatlı yiyeceklerin tat-lezzetini daha mı az hissediyorsunuz?	Evet	23(23)	34(35,40)	21(38,20)	
	Hayır	77(77)	62(64,60)	34(61,80)	0,882
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
11.Eğer tatlı tadında azalma oldu ise, olan kayıp:	Olmadı	75(75)	63(65,60)	32(58,20)	
	Kısmen	25(25)	33(34,40)	23(41,80)	
	Tam	0(0)	0(0)	0(0)	0,905
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
12. Tuzlu yiyeceklerin tadında artış hissettiniz mi?	Evet	43(43)	47(49)	37(67,30)	
	Hayır	57(57)	49(51)	18(32,70)	0,098
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
13.Tuzlu yiyeceklerin tat-lezzetinde azalma hissettiniz mi?	Evet	27(27,30)	17(17,70)	3(5,50)	
	Hayır	72(72,70)	79(82,30)	52(94,50)	0,018*
	Toplam	99(100)	96(100)	55(100)	
14. Eğer tuzlu tadında azalma-kayıp oldu ise, olan kayıp:	Olmadı	71(71)	78(81,30)	52(94,50)	
	Kısmen	29(29)	18(18,80)	3(5,50)	
	Tam	0(0)	0(0)	0(0)	0,018*
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
15.Ekşi-acı yiyeceklerin tat-lezzetinde, artış hissettiniz mi?	Evet	47(47)	57(59,40)	41(74,50)	
	Hayır	53(53)	39(40,60)	14(25,50)	0,013*
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
16. Ekşi-acı yiyeceklerin tat-lezzetini, daha az mı hissediyorsunuz?	Evet	22(22)	15(15,60)	4(7,30)	
	Hayır	78(78)	81(84,40)	51(92,70)	0,311
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
17. Eğer ekşi-acı	Olmadı	78(78)	81(84,40)	51(92,70)	0,789

tadında azalma-kayıp oldu ise, olan kayıp:	Kısmen	22(22)	14(14,60)	4(7,30)	
	Tam	0(0)	1(1)	0(0)	
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
18.Tat değişikliklerinden dolayı, yediğiniz yiyeceğin miktarı etkilendi mi?	Evet	83(83)	85(88,50)	51(92,70)	
	Hayır	17(17)	11(11,50)	4(7,30)	0,085
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
19.Sizce, tat değişikliklerinden dolayı ağırlık kaybınız etkilendi mi?	Evet	74(74)	70(72,90)	46(83,60)	
	Hayır	26(26)	26(27,10)	9(16,40)	0,034*
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
20.Ameliyattan beri, hissettiğiniz tat-lezzet şiddetinde artış mı oldu, azalma mı oldu?	Artış	81(81)	81(84,40)	47(85,50)	
	Azalma	19(19)	15(15,60)	8(14,50)	0,801
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
21.Sizce, tat kaybınız daha iyi kilo kaybetmenize mi yol açtı?	Evet	87(87)	81(84,40)	49(89,10)	
	Hayır	13(13)	15(15,60)	6(10,90)	0,257
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	
22.Ameliyat sonrası tat değişikliği, ameliyat öncesi beklentinizden daha mı fazla veya daha mı az?	Fazla	97(97)	92(95,80)	54(100)	
	Az	3(3)	4(4,20)	0(0)	0,257
	Toplam	100(100)	96(100)	54(100)	
23.Zevk alınan (zevk veren) yiyeceğin tadı-lezzeti önemli mi?	Önemli	98(98)	94(97,90)	54(98,20)	
	Değil	2(2)	2(2,10)	1(1,80)	0,607
	Toplam	100(100)	96(100)	55(100)	

* : P<0.05

φ : Cochran's Q Test

Hastaların tat değişikliğinin ölçülmesi için uygulanan Tennessee Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin 23 soruluk anketi değerlendirilmiştir (Tablo 6.12). Hastaların %63'ünde, tatlı yiyeceklerin tat lezzetinde altıncı ayda artış olduğu, bu artışın üçüncü yıla doğru azaldığı (%34,5) belirlenmiş olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P=0,030). Hastaların altıncı aydan üçüncü yıla kadar tuzlu yiyeceklerin tadında azalma hissetmediği belirlenmiştir (P=0,018). Ekşi-acı yiyeceklerin tadında ise, hastaların altıncı ayda artış hissetmediği (%53) üçüncü yıla doğru artış hissettiği (%74,5) ve bu artışın istatistiksel olarak P=0,013 düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 6.13. Yiyecek ve içeceklerin tadındaki değişikliklerin dönemler arası farkı

Soru 1	P ^φ
3.yıl-6.ay	0,069
3.yıl-1.yıl	0,004*
6.ay-1.yıl	1,000

* : P<0.05

φ : Cochran's Q

Ameliyatla ağırlık kaybettiğinizden beri, yiyecek ve içeceklerin tadında-lezzetinde herhangi bir değişiklik olduğu sorusuna hastaların ameliyat sonrası altıncı ayda % 87,8' i, birinci yılda %91,4'ü, üçüncü yılda 72,4'ü "evet" cevabını vermiş olup bu, P=0,005 (P<0,05) oranında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 6.12). Farklılığı yaratan dönem, birinci yıl ile üçüncü yıl olarak saptanmıştır (P=0,005) (Tablo 6.13).

Tablo 6.14. Herhangi bir yiyeceğe karşı tat değişikliğinin dönemler arası farkı

Soru 5	P ^φ
3.yıl -1.yıl	0,063
3.yıl -6.ay	0,004*
1.yıl-6.ay	1,000

* : P<0.05

φ : Cochran's Q

Ameliyat olduktan sonra, herhangi bir yiyeceğe karşı tat-lezzet farklılığı olduğunu söyleyenlerin oranı ameliyat sonrası altıncı ayda %50,5 iken üçüncü yıla doğru olmadığını söyleyenlerin oranı %72,7'dir ve bunun, P=0,005 düzeyinde

istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 6.12). Farklılığı yaratan dönemin, üçüncü yıl ile altıncı ay olduğu saptanmıştır (P=0,005) (Tablo 6.13).

Tablo 6.15. Tatlı yiyeceklerin tat artışının dönemler arasındaki farkı

Soru 9	P^φ
6.ay-1.yıl	1,000
6.ay-3.yıl	0,049*
1.yıl-3.yıl	0,087

* : P<0.05

φ : Cochran's Q

Tatlı yiyeceklerin tadında farklılığı oluşturan dönem; ameliyat sonrası altıncı ay ile üçüncü yıl olarak bulunmuştur (P>0,05) (Tablo 6.15).

Tablo 6.16. Tuzlu yiyeceklerde tat azalmasının dönemler arasındaki farkı

Soru 13	P^φ
6.ay-1.yıl	0,275
6.ay-3.yıl	0,015*
1.yıl-3.yıl	0,783

* : P<0.05

φ : Cochran's Q

Tuzlu yiyeceklerin tadı için istatistiksel olarak farklılığı oluşturan dönemler; ameliyat sonrası altıncı ay ve üçüncü yıl (P=0,015; P<0,05) olarak saptanırken, ameliyat sonrası altıncı ay ile birinci yıl (P=0,275; P>0,05) ve ameliyat sonrası üçüncü yıl ve birinci yıl (P=1,000; P>0,05) arasında farklılık bulunmamıştır (Tablo 6.16).

Tablo 6.17. Tuzlu tadın azalma oranının dönemler arasındaki farkı

Soru 14	P^φ
6.ay-1.yıl	0,275
6.ay-3.yıl	0,015*
1.yıl-3.yıl	0,783

* : P<0.05

φ : Cochran's Q

Tuzlu yiyeceklerin tadındaki kaybın derecelendirmesi için hastaların ameliyat sonrası altıncı ayda %71'i, birinci yılda %81,3' ü, üçüncü yılda %94,5'i kayıp

Tablo 6. 20. Tiksinmeye neden olan besinler

Besinler	Ameliyat sonrası			P ϕ	
	6.ay	1.yıl	6.yıl		
	n (%)	n (%)	n (%)		
Süt-yoğurt	Evet	2(4,30)	1(2,80)	1(6,70)	0,717
	Hayır	44(95,70)	35(97,20)	14(93,30)	
	Toplam	46(100)	36(100)	15(100)	
Et	Evet	16(35,60)	17(47,20)	6(40)	0,779
	Hayır	29(64,40)	19(52,80)	9(60)	
	Toplam	45(100)	36(100)	15(100)	
Tatlı yiyecekler	Evet	7(15,90)	1(3)	3(21,40)	0,449
	Hayır	37(84,10)	32(97)	11(78,60)	
	Toplam	44(100)	33(100)	14(100)	
Kafein	Evet	0(0)	1(10)	0(0)	
	Hayır	11(100)	9(90)	4(100)	
	Toplam	11(100)	10(100)	4(100)	
Pilav	Evet	2(4,70)	1(3)	2(14,30)	0,607
	Hayır	41(95,30)	32(97)	12(85,70)	
	Toplam	43(100)	33(100)	14(100)	
Sebze	Evet	4(9,50)	2(6,50)	1(9,10)	
	Hayır	38(90,50)	29(93,50)	10(90,90)	
	Toplam	42(100)	31(100)	11(100)	
Yumurta	Evet	4(10)	3(10,30)	2(20)	0,368
	Hayır	36(90)	26(89,70)	8(80)	
	Toplam	40(100)	29(100)	10(100)	
Yapışkan hamurumsu yiyecekler	Evet	1(2,50)	0(0)	0(0)	
	Hayır	39(97,50)	29(100)	10(100)	
	Toplam	40(100)	29(100)	10(100)	
Ekmek	Evet	5(13,20)	4(13,80)	0(0)	
	Hayır	33(86,80)	25(86,20)	9(100)	
	Toplam	38(100)	29(100)	9(100)	
Tuz	Evet	2(5,90)	0(0)	0(0)	0,368
	Hayır	32(94,10)	26(100)	8(100)	

	Toplam	34(100)	26(100)	8(100)	
Makarna	Evet	0(0)	1(4)	0(0)	
	Hayır	32(100)	24(96)	8(100)	
	Toplam	32(100)	25(100)	8(100)	
Üzüm	Evet	2(6,30)	1(4,20)	1(12,50)	
	Hayır	30(93,80)	23(95,80)	7(87,50)	1,000
	Toplam	32(100)	24(100)	8(100)	
Muz	Evet	2(6,70)	3(12,50)	1(14,30)	
	Hayır	28(93,30)	21(87,50)	6(85,70)	1,000
	Toplam	30(100)	24(100)	7(100)	
Yeşil soğan	Evet	1(3,30)	0(0)	0(0)	
	Hayır	29(96,70)	24(100)	7(100)	
	Toplam	30(100)	24(100)	7(100)	
Gazlı içecekler	Evet	0(0)	0(0)	0(0)	
	Hayır	24(100)	19(100)	5(100)	
	Toplam	24(100)	19(100)	5(100)	
Pırasa	Evet	1(4,20)	1(5,30)	0(0)	
	Hayır	23(95,80)	18(94,70)	5(100)	
	Toplam	24(100)	19(100)	5(100)	
Ispanak	Evet	2(8,30)	1(5,30)	0(0)	
	Hayır	22(91,70)	18(94,70)	5(100)	
	Toplam	24(100)	19(100)	5(100)	
Lahana	Evet	0(0)	1(5,30)	0(0)	
	Hayır	23(100)	18(94,70)	5(100)	
	Toplam	23(100)	19(100)	5(100)	
Brokoli	Evet	0(0)	1(5,30)	0(0)	
	Hayır	22(100)	18(94,70)	5(100)	
	Toplam	22(100)	19(100)	5(100)	
Fasülye	Evet	1(4,80)	1(6,30)	0(0)	
	Hayır	20(95,20)	15(93,8)	5(100)	
	Toplam	21(100)	16(100)	5(100)	
Yağlı yiyecekler	Evet	5(25)	3(20)	2(40)	
	Hayır	15(75)	14(80)	3(60)	0,368
	Toplam	20(100)	15(100)	5(100)	

Peynir	Evet	0(0)	1(7,70)	0(0)	
	Hayır	17(100)	12(92,30)	5(100)	
	Toplam	17(100)	13(100)	5(100)	
Meyve	Evet	2(11,80)	0(0)	0(0)	
	Hayır	15(88,20)	12(100)	5(100)	
	Toplam	17(100)	12(100)	5(100)	
Elma	Evet	0(0)	1(11,10)	0(0)	
	Hayır	11(100)	8(88,90)	3(100)	
	Toplam	11(100)	9(100)	3(100)	
Bulgur	Evet	0(0)	0(0)	0(0)	
	Hayır	11(100)	8(100)	3(100)	
	Toplam	11(100)	8(100)	3(100)	
Sucuk	Evet	1(10)	0(0)	0(0)	
	Hayır	9(90)	8(100)	3(100)	
	Toplam	10(100)	8(100)	3(100)	
Kavun	Evet	1(10)	1(12,50)	1(33,30)	
	Hayır	9(90)	7(87,50)	2(66,70)	1,000
	Toplam	10(100)	8(100)	3(100)	
Karpuz	Evet	1(10)	1(12,50)	1(33,30)	
	Hayır	9(90)	7(87,50)	2(66,70)	1,000
	Toplam	10(100)	8(100)	3(100)	
Haşhaş	Evet	1(11,10)	1(14,30)	1(50)	
	Hayır	8(88,90)	6(85,70)	1(50)	1,000
	Toplam	9(100)	7(100)	2(100)	
Portakal	Evet	1(20)	0(0)	0(0)	
	Hayır	4(80)	4(100)	0(0)	
	Toplam	5(100)	4(100)	0(0)	
Patlıcan	Evet	0(0)	0(0)	0(0)	
	Hayır	4(100)	4(100)	0(0)	
	Toplam	4(100)	4(100)	0(0)	
Kabuklu lifli meyve	Evet	0(0)	0(0)	0(0)	
	Hayır	4(100)	4(100)	0(0)	
	Toplam	4(100)	4(100)	0(0)	
Ekşi meyve	Evet	0(0)	1(33,30)	0(0)	

Hayır	3(100)	2(66,70)	0(0)
Toplam	3(100)	3(100)	0(0)

* : P<0.05

‡ : Cochran's Q

Hastaların ameliyat sonrası et, tatlı yiyecekler, süt-yoğurt, kafein, pilav, sebze, yumurta, yapışkan hamurumsu yiyecekler, ekmek, tuz, makarna, üzüm, muz, yeşil soğan, gazlı içecekler, pırasa, ıspanak, lahana, brokoli, fasulye, yağlı yiyecekler, peynir, meyve, elma, bulgur, sucuk, kavun, karpuz, haşhaş, portakal, patlıcan, ekşi meyveler ve kabuklu lifli meyvelerden oluşan besinlerden tiksindikleri saptanmıştır; fakat bu besinlerde dönemler arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır (P>0,05) (Tablo 6.20).

Tablo 6.21. Tat değişikliği ile vücut ağırlığı arasındaki ilişki

Vücut ağırlığı (kg)	Sorular	n	($\bar{X} \pm S.S$)	P#
	1.Soru			
6.ay	Evet	101	102,97±20,04	0,311
	Hayır	14	97,10±23,15	
1.yıl	Evet	95	89,57±20,04	0,043*
	Hayır	8	102,62±16,77	
3.yıl	Evet	54	79,64±19,66	0,306
	Hayır	20	83,70±19,06	
	5.Soru			
6.ay	Evet	50	104,49±20,89	0,522
	Hayır	49	101,02±19,38	
1.yıl	Evet	39	92,31±19,32	0,388
	Hayır	55	88,70±19,92	
3.yıl	Evet	14	80,14±18,93	0,770
	Hayır	39	79,63±20,38	
	9.Soru			
6.ay	Evet	63	101,19±20,21	0,418
	Hayır	37	104,06±19,63	
1.yıl	Evet	56	90,52±18,54	0,351
	Hayır	40	88,26±21,90	

3.yıl	Evet	19	82,26±18,51	0,285
	Hayır	35	78,22±20,38	
13.Soru				
6.ay	Evet	37	100,47±17,49	0,235
	Hayır	18	111,80±24,68	
1.yıl	Evet	17	96,50±23,31	0,224
	Hayır	80	87,87±18,94	
3.yıl	Evet	3	64,00±6,08	0,057
	Hayır	51	80,56±19,82	
14.Soru				
6.ay	Olmadı	71	104,00±20,37	0,230
	Kısmen	29	97,97±18,52	
	Tam	0	0	
1.yıl	Olmadı	78	87,87±19,04	0,152
	Kısmen	18	96,97±22,51	
	Tam	0	0	
3.yıl	Olmadı	51	80,56±19,82	0,057
	Kısmen	3	64,00±6,08	
	Tam	0	0	
15.Soru				
6.ay	Evet	47	102,19±20,02	0,931
	Hayır	53	102,31±20,07	
1.yıl	Evet	57	88,36±19,74	0,604
	Hayır	39	91,36±20,33	
3.yıl	Evet	41	75,17±17,76	0,002*
	Hayır	14	92,42±19,83	
19.Soru				
6.ay	Evet	74	101,56±56	0,887
	Hayır	26	104,22±23,33	
1.yıl	Evet	70	87,51±18,48	0,188
	Hayır	26	95,15±22,87	
3.yıl	Evet	45	78,88±20,11	0,323
	Hayır	9	17,85±43	

* : P<0.05

: Mann-Whitney U Test

Ameliyattan bir yıl sonra, yiyecek ve içeceklerin tadında herhangi bir değişiklik hissedenden 95 hastanın vücut ağırlık ortalaması $89,57 \pm 20,04$ kg, herhangi bir değişiklik hissetmeyen 8 hastanın vücut ağırlık ortalaması $102,62 \pm 16,77$ kg olarak bulunmuş ve bunun, istatistiksel olarak $P=0,043$ düzeyinde anlamlı olduğu saptanmıştır.

Ortalama $75,17 \pm 17,76$ kg vücut ağırlığı ile 40 hastanın LAGB geçirdikten üç yıl sonra ekşi-acı yiyeceklerin tadında artış hissettiği, ortalama $92,42 \pm 19,83$ kg vücut ağırlığı ile 14 hastanın artış hissetmediği bulunmuştur ($P=0,002$; $P<0,05$) (Tablo 6.21).

7.TARTIŞMA

Bariatrik cerrahiden sonra hastalarda antropometrik ölçümler, tat duyusundaki değişiklikler ve tat duyusundaki değişikliklerin vücut ağırlığına etkisi zamana göre değerlendirilmiş ve tartışılmıştır.

Bu çalışma, 100'ü kadın ve 15'i erkek olmak üzere 115 hasta üzerinde yapılmıştır. Hastaların 16-64 yaş arasında ve ortalama yaşlarının 36 ± 9 yıl olduğu saptanmıştır. Hastaların büyük çoğunluğunun ameliyat olmadan önce diyet yaptığı ve zayıflama ilaçlarını kullandığı; ancak başarılı olamadıkları tespit edilmiştir (Tablo 6.1). Tüm bariatrik cerrahi ameliyatlarının RYGB'nin laparoskopik ve açık ameliyat yöntemleri %47'sini, LAGB ameliyatları %42'sini, LSG %5'ini ve BPD ise %2'sini oluşturmaktadır, O'Brien et al. (14). Bu çalışmada hastaların tamamına LAGB yöntemi uygulanmıştır.

Antropometrik ölçümlerden vücut ağırlığı, total vücut bileşenlerinin değerlendirilmesinde kullanılan basit bir ölçümdür ve BKİ'nin belirlenmesinde kullanılır. Son dönemlerde, bariatrik cerrahi teknikleri, morbid obezite için vücut ağırlığın %30-70 kaybı ile sonuçlanabildiği ve uzun süre bu kaybedilen ağırlık korunabildiği için en etkin yöntemlerdir, Kushner et al. (20). Ameliyat sonrası fazla vücut ağırlığının %50'inin kaybedilmesi başarı olarak gösterilmektedir. ASBS Consensus Conference, Ponce et al. (57)'e göre, LAGB'li hastalarda ikinci ve üçüncü yılların sonunda fazla kiloların %50-60'ının kaybedildiği bildirilmiştir. Bu çalışmada hastaların; ortalama vücut ağırlığı ameliyat öncesinde $126,73\pm 24,41$ kg iken, ameliyat altı ay sonra, $101,87\pm 20,42$ kg, ameliyat bir yıl sonra $90,16\pm 20$ kg, ameliyat üç yıl sonra $80,58\pm 19,38$ kg olarak saptanmış olup dönemler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 6.2). Bariatrik cerrahiden sonra en fazla vücut ağırlık kaybının genellikle ameliyat sonrası 18 ila 24 ay olduğu belirtilirken, Miras et al. (1), bu çalışmada en fazla vücut ağırlık kaybı $24,74\pm 10,68$ kg ile ilk altı ayda oluşmuştur (Tablo 6.2). Klinik olarak önemli bulunan ağırlık kaybı, altı ay gibi bir sürede vücut ağırlığının %10'dan fazlasının kaybedilmesidir,

Tüfekçi (12), ve bu çalışmada hastalarda ilk altı ayda yaklaşık %20 vücut ağırlık kaybı olduğu bulunmuştur.

Hem PEM hem de şişmanlığın değerlendirilmesi amacıyla BKİ kullanılabilir ve BKİ'nin artması hastalık ve mortalite riskini artırmaktadır. Bireyin BKİ'si, 18,5-24,9 kg/m² sınırlarında olduğunda vücut ağırlığı normal kabul edilmektedir, Tam ve ark. (3). Çalışmada beslenme durumunu gösteren parametrelerden biri olan BKİ, 47,35±8,34'kg/m² ile ameliyat öncesi dönemde hastaların 3.sınıf obez olduklarını gösterirken, üçüncü yılın sonunda 30,71±7,48 kg/m²'ye düşerek 1.sınıf obez olduklarını göstermektedir (P=0,000) (Tablo 6.2). Von Mach ve ark. (58) tarafından öne sürülen verilerle uyumlu şekilde önemli bir düşüş görülmüştür.

Üst orta kol çevresi, beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan antropometrik parametreler olarak belirlenmişlerdir ve kastaki yağ depolarının durumu için kullanılan önemli parametrelerden birisidir, Tüfekçi (12). Bu çalışmada üst orta kol çevresi ameliyat öncesi 42,57±4,33 cm ile normal değerlerle kıyaslandığında (EK.4) yüksek iken 3 yılın sonunda 32,13 ±4,28 cm'e düşerek normal değerlerin üst sınırına gelmiştir ve bu düşüş istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (P<0,05) (Tablo 6.2).

Bel çevresi ölçümünün erkeklerde >94 cm, kadınlarda >88 cm olması da abdominal obeziteyi tanımlar ve metabolik bozukluklar ve kardiyovasküler riski belirlemede kullanılmaktadır, Tüfekçi (12). Bu çalışmada bel çevresi, hastalarda ameliyat öncesi 124,72±16,76 cm ile risk değerlerinin üstüneyken ameliyat sonrası altıncı ayda 110,63±13,14 cm'ye, birinci yılda 102,68±16,70 cm'ye, üçüncü yılda 96,76±13,53 cm'ye düşmüştür (P<0,05). Sesti ve ark. (59), LAGB öncesi bel çevresinin 122±14 cm'den, ameliyattan altı ay sonra 108±12 cm'ye (P=0,0001) düşerek bu çalışmadaki gibi bel çevresinde bir incelmeye saptamışlardır.

Bel çevresi >100 cm, kalça çevresi<115 cm, bel-kalça oranı>0.86 cm'in üzerine çıktığında risk artmaktadır, Dixon et al (60). Pontiroli ve ark (61),

çalışmasında LAGB takılan hastalarda, kalça çevresini preop 123 ± 1.19 cm'den, birinci yılın sonunda 108 ± 1.15 cm'ye (istatistiksel olarak anlamlı) düştüğünü bildirmişlerdir. Bu çalışmada da, kalça çevrelerinin bir yılın sonunda istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde daraldığı saptanmıştır (ameliyat öncesi $143,18\pm 15,68$ cm'den ameliyattan bir yıl sonra $122,02\pm 15,57$ cm'ye düşmüştür). Çalışmada, üçüncü yılın sonunda hem kalça çevresinin hem de bel çevresinin referans değerinin altına düştüğü ve riskli durumlardan hastaların iyileştiği belirlenmiştir.

Bel çevresinin en kolay ölçümü bel/kalça oranı kullanılarak yapılır, yağ dağılımında güçlü bir belirleyicidir, Busetto et al (23). Pontiroli (61) ve Sesti (59), çalışmalarında bel/kalça oranının ameliyat öncesinde 0,88, ameliyattan bir yıl sonra da 0,85-0,86 oranlarında olduğunu bildirmişlerdir ($P=0,0001$). Bu çalışmada da, benzer bir sonuç olarak hastaların bel/kalça oranı ameliyattan önce $0,87\pm 0,09$ iken, yıl sonunda $0,85\pm 0,08$ olarak saptanmış olup istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P<0,005$). Ayrıca, hastalarının bel/kalça oranının üçüncü yılın sonunda 0,84 olduğu tespit edilerek, bel- kalça oranı $\geq 0,95$ cm erkeklerde, $\geq 0,85$ cm kadınlarda olması gerektiği göz önüne alındığında istenilen seviyelerde olduğu tespit edilmiştir. Ancak bel-kalça oranı, obez hastalarda koroner kalp hastalıklarının artışının belirlenmesinde bel oranı kadar olmasa da daha relatif bir ölçüm yöntemidir. Canoy (62), bel çevresi ve bel-kalça oranının, obez hastalarda koroner kalp hastalıkları riskinin değerlendirilip, iyileştirilmesinde kullanılabilecek hem basit, hem de ucuz bir ölçüm olduğunu ve yağlanma düzeylerinin artması ile koroner kalp hastalığı risklerinin arttığını bildirmişlerdir.

Vücut ağırlığındaki değişiklik ile kan albümin seviyesi parametreleri kullanılarak NRI, malnütrisyon durumunun değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Hastalarda NRI'nin %83,5'in altında olması ciddi malnütrisyonun varlığını göstermektedir, Tüfekçi (12). Bu çalışmada hastaların ameliyat öncesinde malnütrisyon açısından normalken (malnütrisyonuz) ($\%105,28\pm 7,72$), üçüncü yılın sonunda orta düzeyde malnütrisyon olduğu bulunmuştur ($\%85,55\pm 7,3$) (Tablo 6.2).

Tat değişikliği, gıda seçimi ve tüketilen miktarın ikisini de etkileyerek beslenme durumunu etkileyebilmektedir. Bugüne kadar, tatla ilgili pek çok insan araştırması hastalıkla ilişkili tat disfonksiyonu üzerine odaklanmıştır. Bir çalışmada, Zerrweck et al. (42), tat ve koku değişikliklerinin obezite cerrahisi geçiren hastaların büyük çoğunluğunda prosedürün tipi ne olursa olsun mevcut olduğunu ve bunun bazı durumlarda, ilk iki ay boyunca mevcut olduğunu bulunmuştur ve daha çok LGBP yapılan hastaların yiyeceklerin "farklı" koktuğunu ima ettiğini ve özellikle LGBP olan hastalarda gıda tiksinsinin doğrudan kilo kaybı ile ilgili olduğu gözlemlenmiştir.

Cerrahi sonrası, besinlerden tiksinen veya tat değişiklikliği olan hastaların ameliyat sonrası yeme davranışlarının değiştii belirlenmiştir, Tichansky et al. (11). Mevcut tat değişikliği testinde, bu değişiklikleri ve tiksinsmeyi tanımlamak amacıyla bariatrik cerrahi hastaları sorgulanmıştır. Bu çalışmada dikkati çeken, bariatrik cerrahiden sonra altıncı ay ile üç yıl arasında hastaların %72,4-91,4'ünün bazı tat değişiklikleri olduğunu iddia etmesi olmuştur ($P<0,05$). Hastaların yaklaşık yarısı ameliyat sonrası altıncı ayda herhangi bir yiyeceğe karşı tat-lezzet farklılığı olduğunu belirtirken, üçüncü yılda hastaların yaklaşık dörtte birinde bu farklılıklar görülmüştür ($P<0,05$).

Aynı derecede ilgi çeken, ameliyat sonrası altıncı ay ve birinci yılda hastaların çoğunun tatlı yiyeceklerin tadında bir artış hissettiğidir ($P<0,05$). Bu bariatrik cerrahi hastaları arasında kilo kaybı farklılıklarında temel bir faktör olabilir. Diğer çalışmalar da, tatlı, acı, ekşi uyaranlar için eşiklerde bir azalma dahil olmak üzere, tat eşiklerinde bazı değişiklikler olduğunu göstermektedir (örneğin, artmış keskinliği). Ancak, normal yiyecek ve içecekler uyaranın eşik miktarlarından çok daha fazlasını içerirler. Tat uyaranlarının eşik üstü değerlerini ölçen gelecekteki çalışmalar, yoğunluk veya hedonikler gibi konularda, tat değişiklikleri derecesini karakterize etmeye yardımcı olabilecektir, Tichansky et al (11).

Hayvanlarda tatlı ve/veya yağ tadı ödül üzerine gastrik bypass cerrahisi etkilerinin araştırılması karışık ve karmaşık sonuçlar vermiştir. Bazı gruplar, sukroz

ve yağ emülsiyonunun yüksek konsantrasyonlarda tüketim yanıtlarında, ameliyat sonrası düşüşler göstermiştir ve bir çalışmada, bu uyarıcıların düşük konsantrasyonlarında sıçanların bariatrik cerrahi sonrası yalama yanıtları artmıştır, Shin et al. (63). Yine, diğer araştırmada bu uyarıcıları tüketim yanıtında hiçbir değişiklik göstermemiştir. Bazı çalışmalarda tatlı tat uyarılarına iştahlı yanıt vermede artış görülmüştür, ancak diğer çalışmalarda görülmemiştir, Tichansky et al. (64). Kolesistokinin-1 (CCK-1) reseptörleri az ve şeker tüketim isteği yüksek olan OLETF (The Otsuka Long-Evans Tokushima Fatty) ve yağsız LETO (Long-Evans Tokushima Otsuka) kontrol grubu kullanılarak ratlar üzerinde yapılan bir çalışmada, Hajnal et al. (65), RYGB'nin sükröz tüketiminin azaltmasındaki etkisi zayıf ratlarda görülmezken, obez ratlarda görülmüştür. Çeşitli kimyasal tatlarla karşı RYGB'nin tat duyarlılığını etkilediği bulunmuştur. Bu değişimler sadece tatlı tat için olup, diğer tatlarda bir etki görülmemiştir.

Bir çalışmada, Pepino et al. (48), LAGB değil ama RYGB'nin tatlı tat için hedonik yanıtı etkilediğini, tatlının tekrarlanan tadımından sonra, hızlı ve büyük değişimle tadın daha tatlı geldiğini bulmuştur. Bu gözlem, RYGB'ye bağlı kilo kaybını gösteren insanlarda yapılan önceki çalışmalardan elde edilen veriler ile tutarlıdır: 1) çok lezzetli yiyeceklerin resimlerine bakarken ödül ile ilgili beynin bölgelerinde nöral aktivasyon azalır, Ochner et al. (66), Scholtz et al. (67), 2), tatlı bir şeker için çaba sarf etmek için motivasyon azalır, Miras et al. (6) ve 3) lezzetli gıda tüketmek için hedonik güdüsü azalır, Ullrich et al (68). Sonuçlar, aynı zamanda, yüksek sükröz konsantrasyonunun üzerinde düşük sakkaroz lehine, hedonik değerinde bir değişikliğe yol açan, RYGB'ye bağlı kilo kaybının bulunduğu kemirgenlerde yapılan önceki çalışmalardan elde edilen veriler ile tutarlıdır, Bueter et al. (69). Bu sonuçlar RYGB'nin kilo kaybından bağımsız olarak tatlı tadın algısının hedonik bileşeni üzerindeki etkileri olduğunu göstererek, bu önceki bulguları geliştirmiştir. Eşik değerinin üzerinde sükröz konsantrasyonlarının tatlılık yoğunluğu hem RYGB hem de LAGB'den kaynaklanan kilo kaybı sonrası ameliyat öncesine göre biraz daha zayıf olduğu algılanmıştır. Bu, sükröz algısı hayvanları altüst eden α -gustducinin değişmiş olduğundan ve α -gustducin tatlılığın iletim yollarıyla ilgili olduğundan, sükröz yoğunluğunun algılanmasının azalmasına katkıda bulunan ameliyat sonrası

gözlemlenen lingual α -gustducin gen ekspresyonunda azalmayla mümkündür, Glendinning et al. (70).

Yapılan bir diğer çalışmada da, sukroz için tat algılama eşikleri, RYGB sonrası önemli ölçüde azalmıştır ve değişim ameliyat sonrası üç ay boyunca devam etmiştir. Tat algılama eşiklerinin düşüşüne rağmen, tat keskinliği artar ve tat algısı daha fazla yoğunlaşmaktadır. Tatlı gıdaların tat algısında artışa neden olan RYGB, besin seçiminde değişikliklerle sonuçlanmıştır. Bazı durumlarda, süt ve seyreltilmiş meyve suyu bile hoş olmayan ve çok tatlı olarak algılanmıştır. Veriler, LRYGB sonrasında hastaların tatlılık tadını daha yoğun hissettiklerine ve bu nedenle daha az miktarda yüksek kalorili yiyecek yediklerine işaret etmektedir, Tichansky et al. (11).

Bir çalışmada, Tichansky et al. (11), LRYGB olan hastaların yaklaşık yarısında LAGB olan hastalarla karşılaştırıldığında, tuzlu yiyecekler için tat gelişiminin önemli ölçüde arttığı bulunmuştur. Bu çalışmadaki veriler ise, ameliyat sonrası altıncı aydan üçüncü yıla kadar hastaların tuzlu yiyeceklerin tadında bir azalma hissetmediğini göstermiştir ($P<0,05$) ve sonuçlarındaki bu farklılık çalışmadaki hastaların tamamının LAGB hastası olmasından kaynaklanabilir.

Bu çalışmada hastaların çoğu ekşi ve acı yiyeceklerin tat-lezzetinde, LAGB'den altı ay sonra artış hissetmezken, üç yıl sonra artış hissetmişlerdir ($P<0,05$). Yapılan benzer bir çalışmada, Tichansky et al. (11), acı algılama için, tat eşiği ameliyattan sonra değişmemiştir.

Çalışmada aynı zamanda hastaların tat değişikliğinin kilo kaybını nasıl etkilediği ile ilgili olan tutumlarının bazıları araştırılmıştır. Ameliyat sonrası altıncı ay, birinci yıl ve üçüncü yılda hastalara yöneltilen, tat değişikliklerinden dolayı ağırlık kaybınız etkilendi mi sorusuna hastaların çoğu "evet" yanıtını vermiştir ($P<0,05$). Genel olarak LAGB hastalarının tat zevkinin olumlu veya olumsuz kilo kaybını etkilediğine inandığı eğilimi kaydedilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda, Romanova et al. (10), Mechanick et al. (13), hastaların gıda tiksinsinden ve tat keskinliği değişikliklerinden, onların kilo kaybı için yararlı olduğuna inandıkları için

rahatsız olmadığı tespit edilmiştir. Poothullil ve ark. tarafından yapılan cerrahi dışı müdahalelerde duyuusal bazlı mekanizmanın potansiyel etkinliğini düşündüren bir çalışmada, yemek sırasında tat ve lezzet duyuları üzerine odaklamanın hastaların beslenmesinde kilo kaybını kolaylaştırmış olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, kilo kaybı ameliyatından sonra hastaların çoğunda tadın etkilenebileceği bulgusu, bu değişikliklerin altında yatan, olası fizyolojik mekanizma içerisinde doğrudan çalışmayı savunmaktadır, Tichansky et al. (11).

Bir çalışmada, Tichansky et al. (11), LAGB hastalarının büyük çoğunluğu tadın yiyeceklerden alınan zevk için önemli olduğuna inanmaktadır. Bu çalışmada ise hastaların büyük çoğunluğu ameliyat sonrası hem altıncı ay ve birinci yıl hem de üçüncü yıl zevk alınan yiyeceğin tadının önemli olduğuna inanmaktadır; fakat bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($P>0,05$).

Yapılan bir çalışmada, Tichansky et al. (11), LRYGB ve LAGB hastalarının çoğunun benzer oranlarda ameliyat sonrası bazı besinleri itici bulduğu ve tikslenme geliştirdiği ve bildirilmiştir. Hastaların farklı tadın olduğunu belirttiği en yaygın yiyecekler tatlı yiyecekler ve et olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada, ameliyattan altı ay sonra hastaların yaklaşık yarısı bazı besinlere karşı tiksinti duyduğunu ve tolere edemediğini bildirirken, üçüncü yıla doğru bu oran azalmıştır; fakat istatistiksel olarak anlamlı değildir. Tikslenme olduğunu söyleyen hastaların %35,6' sını etten tiksindiğini bildirmiştir; ancak bu, istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($P>0,05$).

Bu çalışmada ameliyattan bir yıl sonra yiyecek ve içeceklerin tadında herhangi bir değişiklik hisseden hastaların vücut ağırlığının, herhangi bir değişiklik hissetmeyen hastaların vücut ağırlığına göre daha az olduğu bulunmuştur. Ameliyattan üç yıl sonra ekşi veya acı yiyeceklerin tadında artış hisseden hastaların vücut ağırlığının, artış hissetmeyen hastalardan daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Buna benzer veriler, besinlerden tiksinenlerin, tiksinnmeyenlerden daha fazla kilo kaybettiğini gösteren bir LGBP olan hastalardan bildirilen son yayından gelmektedir, Graham et al. (71).

8.SONUÇ

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda belirtilmiştir:

1. Hastaların vücut ağırlık ortalaması LAGB öncesi $126,73 \pm 24,41$ kg iken, LAGB sonrası altıncı ayda $101,87 \pm 20,42$ kg, birinci yılda $90,16 \pm 20$ kg ve üçüncü yılda $80,58 \pm 19,38$ kg olarak saptanmıştır.
2. Vücut ağırlık kaybı altıncı ayda $24,74 \pm 10,68$ kg (başlangıç vücut ağırlığının %19,37'si), birinci yılda $36,77 \pm 15,44$ kg (başlangıç vücut ağırlığının %28,53'ü) ve üçüncü yılda $46,78 \pm 22,89$ kg (başlangıç vücut ağırlığının %36,06'sı) olarak belirlenmiştir.
3. Ameliyat öncesinde hastaların BKİ'si $47,35 \pm 8,34$ kg/m² iken, altıncı ayda $38,38 \pm 7,34$ kg/m², birinci yılda $34,04 \pm 7,28$ kg/m² ve üçüncü yılda $30,71 \pm 7,48$ kg/m² ile istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş, obezitenin derecesi azalmıştır.
4. Hastaların üst kol çevresi, LAGB öncesi $42,57 \pm 4,33$ cm'den üçüncü yıla doğru $30,71 \pm 7,48$ cm'ye düşmüştür ve bu, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.
5. Ameliyat öncesi dönemden üçüncü yıla doğru hastaların bel çevresi $124,72 \pm 16,76$ cm'den $96,76 \pm 13,53$ cm'ye, kalça çevresi $142,18 \pm 15,68$ cm'den $114,23 \pm 14,86$ cm'ye, bel/kalça oranı ise $0,87 \pm 0,9$ 'dan $0,84 \pm 0,7$ 'ye düşmüştür.
6. Hastaların LAGB öncesi %105,28 \pm 7,72 olan NRI değeri, üçüncü yılda %85,55 \pm 7,53 olarak azalma göstermiştir.
7. Ameliyatla birlikte vücut ağırlık kaybı olduğundan beri hastaların altıncı ayda %87,8' i, birinci yılda % 91,4' ü ve üçüncü yılda %72,4'ü yiyecek ve içeceklerin tadında herhangi bir değişiklik olduğunu belirtmiştir.
8. Hastaların altıncı ay %50,5'i, birinci yıl % 46,9'u ve 3.yılda % 36,4'ü LAGB olduktan sonra, herhangi bir yiyeceğe karşı tiksinti duyduğunu veya tolere edemediğini söylemiştir; fakat bu istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır.
9. Cerrahi işlemden altı ay sonra hastaların %50,5'si herhangi bir yiyeceğe karşı tat- lezzet farklılığı olduğunu söylerken, hastaların bu oranı üçüncü yıla doğru %27,8'e düşmüştür.
10. Hastaların LAGB sonrası altıncı ay, birinci yıl ve üçüncü yıl sırasıyla %63'ü, %58,3'ü, %34,5'i, tatlı yiyeceklerin tadında artış hissettiğini bildirmiştir.

11. Ameliyat sonrası hastaların (altıncı ay, birinci yıl ve üçüncü yıl sırasıyla %72,7'si, %82,3'ü, %94,5'i) tuzlu yiyeceklerin tadında azalma hissetmediği (kayıp olmadığı) tespit edilmiştir.

12. Hastaların LAGB sonrası altıncı ay, birinci yıl ve üçüncü yılda sırasıyla %47'si, %59,4'ü, %74,5'i ekşi-acı yiyeceklerin tadında artış hissettiğini belirtmiştir.

13. Ameliyattan altı ay sonra hastaların %74'ü, üç yıl sonra %83,6'sı tat değişikliklerinden dolayı vücut ağırlığı kayıplarının etkilendiğini düşünmüştür.

14. Ameliyattan bir yıl sonra, yiyecek veya içeceklerin tadında-lezzetinde herhangi bir değişiklik hisseden 95 hastanın ortalama vücut ağırlığı $89,57 \pm 20,04$ kg, herhangi bir değişiklik hissetmeyen 8 hastanın vücut ağırlık ortalaması $102,62 \pm 16,77$ kg olarak bulunmuştur.

15. Ameliyattan üç yıl sonra ortalama $75,17 \pm 17,76$ kg vücut ağırlığı ile 40 hastanın ekşi-acı yiyeceklerin tadında artış hissettiği ve 14 hastanın ortalama $92,42 \pm 19,83$ kg vücut ağırlığı ile artış hissetmediği belirtmiş olup bu istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Sonuç olarak, bu çalışmada LAGB'nin tatta değişikliğe neden olduğu saptanmıştır, bu değişikliğin vücut ağırlığını etkileyebileceği belirlenmiştir. Objektif olarak bu konuyla ilgili diğer araştırmalarla, bu tat değişikliklerinde yer alan mekanizmaların belirlenmesi gereklidir. Sonuçta, bu anlayış, belki de cerrahi gerektirmeyen daha iyi kilo kaybı tedavi yöntemlerine yol açabilir.

Beslenme danışmanlığı içeren veya içermeyen hasta takipleri, zaman içinde farklı eğilim sergilemiştir ve beslenme danışmanlığının hastaların ağırlık kazanımının azaltılmasına yardımcı olduğu gösterilmiştir, Faria et al. (72), bu nedenle hastalar ameliyat sonrasında beslenme danışmanlığı almalıdır. Ameliyat sonrası diyetisyenlerin hedefleri, kilo kaybı ve korunmasını maksimize etmek, gastrointestinal semptomları azaltan besin seçimine yardımcı olmak ve hastanın yeterli enerji ve besin ögesi alımına yardımcı olmaktır.

9.KAYNAKLAR

1. Miras AD, le Roux CW. Bariatric surgery and taste: novel mechanisms of weight loss. *Curr Opin Gastroenterol*; 26(2):140-5, 2010.
2. Bavaresco M, Paganini S, Lima TP, Salgado W Jr, Ceneviva R, Dos Santos JE et al. Nutritional course of patients submitted to bariatric surgery. *Obes Surg.*; 20(6):716-21, 2010.
3. Tam AA, Çakır B. Birinci basamakta obeziteye yaklaşım. *Ankara Medical Journal*; 12(1):37-41, 2012.
4. Dietz WH. Overweight in childhood and adolescence. *N Engl J Med.*; 26;350(9):855-7, 2004.
5. Dalcanale L, Oliveira CP, Faintuch J, Nogueira MA, Rondó P, Lima VM et al. Long-term nutritional outcome after gastric bypass. *Obes Surg.*; 20(2):181-7, 2010.
6. Miras AD, Jackson RN, Jackson SN, Goldstone AP, Olbers T, Hackenberg T, Spector AC et al. Gastric bypass surgery for obesity decreases the reward value of a sweet-fat stimulus as assessed in a progressive ratio task. *Am J Clin Nutr.*; 96: 467–73, 2012.
7. Sevinçer GM, Coşkun H, Konuk N, Bozkurt S. Bariatrik Cerrahinin Psikiyatrik ve Psikososyal Yönleri. *Psikiyatride güncel yaklaşımlar*; 6(1):32-44, 2014.
8. Ernst B, Thurnheer M, Schmid SM, Schultes B. Evidence for the necessity to systematically assess micronutrient status prior to bariatric surgery. *Obes Surg.*; 19(1):66-73, 2009.
9. Schauer PR, Eldar SM, Heneghan HM, Brethauer SA. Metabolic surgery and control of type 2 diabetes. *Translational Endocrinology & Metabolism*; 3(2), 2012
10. Romanova IV, Ramos EJ, Xu Y, Quinn R, Chen C, George ZM et al. Neurobiologic changes in the hypothalamus associated with weight loss after gastric bypass. *J Am Coll Surg.*; 199(6):887-95, 2004.
11. Tichansky DS, Boughter JD Jr, Madan AK. Taste change after laparoscopic Roux-en-y gastric bypass and laparoscopic adjustable gastric banding. *Surg Obes Relat Dis.* 2(4):440-4, 2006.

12. Tüfekçi Alphan E. Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. Hatipoğlu Yayınevi. 1.Baskı, 2013.
13. Mechanick J, Youdim A, Jones DB, Garvey WT, Hurley DL, McMahon MM et al. Clinical practice guidelines for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. *Endocr Pract.*; 19(2):337-72, 2013.
14. O'Brien PE. Bariatric surgery: mechanisms, indications and outcomes. *J Gastroenterol Hepatol*; 25(8):1358-65, 2010.
15. Sağlık Bakanlığı. "Sağlıklı Beslenelim, Kalbimizi Koruyalım" Projesi Araştırma Raporu, Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Ankara, 2004.
16. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Hastalık Yüğü Çalışması 2004. Ankara, Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzısıhha Mektebi Müdürlüğü, 2006.
17. Onat A, Yıldırım B, Çetinkaya A, Aksu H, Keleş, Sansoy V. Obesity prevalence in Turkey. *Turk Kardiyol Dern Ars.*; 27: 209-217, 1999.
18. Hatemi H, Turan N, Arık N, Yumuk V. Türkiye obezite ve hipertansiyon taraması sonuçları (TOHTA). *Endokrinde Yönelişler Dergisi*; 11: 1-15, 2002.
19. Satman I, Yılmaz T, Sengül A, Salman S, Salman F, Uygur S et al. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care*; 25: 1551-1556, 2002.
20. Kushner RF, Neff LM. Bariatric surgery: a key role for registered dietitians. *J Am Diet Assoc.*; 110(4):524-6, 2010.
21. Ramolho R, Guimarães C, Gil C, Neves C, Guimarães JT, Delgado L. Morbid obesity and inflammation: a prospective study after adjustable gastric banding surgery. *Obes Surg.*; 19(7):915-20, 2009.
22. Jastrzębska-Mierzyńska M, Ostrowska L, Hady HR, Dadan J. Assessment of dietary habits, nutritional status and blood biochemical parameters in patients prepared for bariatric surgery: a preliminary study. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*; 7(3):156-65, 2012.
23. Busetto L, Dixon J, De Luca M, Shikora S, Pories W, Angrisani L. Bariatric surgery in class I obesity: a position statement from the International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO). *Obes Surg.*; 24(4):487-519, 2014.

24. Ricci C, Gaeta M, Rausa E, Macchitella Y, Bonavina L. Early impact of bariatric surgery on type II diabetes, hypertension, and hyperlipidemia: a systematic review, meta-analysis and meta-regression on 6,587 patients. *Obes Surg.*; 24(4):522-8, 2014.
25. Maclean PS, Bergouignan A, Cornier MA, Jackman MR. Biology's response to dieting: the impetus for weight regain. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.*; 301:R581–600, 2011.
26. Moizé V, Deulofeu R, Torres F, de Osaba JM, Vidal J. Nutritional intake and prevalence of nutritional deficiencies prior to surgery in a Spanish morbidly obese population. *Obes Surg.*; 21(9):1382-8, 2011.
27. Dodsworth A, Warren-Forward H, Baines S. A systematic review of dietary intake after laparoscopic adjustable gastric banding. *J Hum Nutr Diet.*; 24(4):327-41, 2011.
28. Schweiger C, Weiss R, Berry E, Keidar A. Nutritional deficiencies in bariatric surgery candidates. *Obes Surg.*; 20(2):193-7, 2010.
29. Kruseman M, Leimgruber A, Zumbach F, Golay A. Dietary, weight, and psychological changes among patients with obesity, 8 years after gastric bypass. *J Am Diet Assoc.*; 110(4):527-34, 2010.
30. Sjöström L, Peltonen M, Jacobson P, Sjöström CD, Karason K, Wedel H et al. Bariatric Surgery and Long-term Cardiovascular Events. *JAMA.*; 4;307(1):56-65, 2012.
31. Gletsu-Miller N, Wright BN. Mineral malnutrition following bariatric surgery. *Adv Nutr.*; 1;4(5):506-17, 2013.
32. Snyder-Marlow G, Taylor D, Lenhard MJ. Nutrition care for patients undergoing laparoscopic sleeve gastrectomy for weight loss. *J Am Diet Assoc.*; 110(4):600-7, 2010.
33. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2008. *Obes Surg.*; 19(12):1605–1611, 2009.
34. Roth CL, Reinehr T, Schernthaner GH, Kopp HP, Kriwanek S, Schernthaner G. Ghrelin and obestatin levels in severely obese women before and after weight loss after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Obes Surg.*; 19(1):29-35, 2009.

35. Dodsworth A, Warren-Forward H, Baines S. Changes in eating behavior after laparoscopic adjustable gastric banding: a systematic review of the literature. *Obesity Surgery*; 20(11): 1579-1593, 2010.
36. Spector AC. Linking gustatory neurobiology to behavior in vertebrates. *Neurosci Biobehav Rev.*; 24: 391–416, 2000.
37. Jang HJ, Kokrashvili Z, Theodorakis MJ, et al. Gut-expressed gustducin and taste receptors regulate secretion of glucagon-like peptide-1. *Proc Natl Acad Sci USA*; 104:15069–15074, 2007.
38. Rolls ET. Sensory processing in the brain related to the control of food intake. *Proc Nutr Soc.*; 66: 96–112, 2007.
39. Stoeckel LE, Weller RE, Cook EW 3rd, et al. Widespread reward-system activation in obese women in response to pictures of high-calorie foods. *Neuroimage*; 41: 636–647, 2008.
40. Davis C, Strachan S, Berkson M. Sensitivity to reward: implications for overeating and overweight. *Appetite*; 42: 131–138, 2004.
41. Snoek HM, Huntjens L, Van Gemert LJ, et al. Sensory-specific satiety in obese and normal-weight women. *Am J Clin Nutr.*; 80: 823– 831, 2004.
42. Zerrweck C, Zurita L, Álvarez G, Maydón HG, Sepúlveda EM, Campos F et al. Taste and olfactory changes following laparoscopic gastric bypass and sleeve gastrectomy. *Obes Surg.*; 2015.
43. Gastric bypass alters sweet taste function; finding could lead to safer treatments for morbid obesity. *Science Dail.* 2010.
<http://www.sciencedaily.com/releases/2010/11/101102130949.htm> Accessed 1/18/2012.
44. Leopold D. Disorders of taste and smell. *Medscape Reference.* 2012.
<http://emedicine.medscape.com/article/861242-overview>
45. Schultes B, Ernst B, Wilms B, Thurnheer M, Hallschmid M. Hedonic hunger is increased in severely obese patients and is reduced after gastric bypass surgery. *Am J Clin Nutr.*; 92: 277–283, 2010.
46. Ullrich J, Ernst B, Wilms B, Thurnheer M, Schultes B. Roux-en Y gastric bypass surgery reduces hedonic hunger and improves dietary habits in severely obese subjects. *Obes Surg.*; 23: 50–55, 2013.

47. Bueter M, Miras AD, Chichger H, Fenske W, Ghatei MA, Bloom SR, et al. Alterations of sucrose preference after Roux-en-Y gastric bypass. *Physiol Behav.*; 104:709–721, 2011.
48. Pepino MY, Bradley D, Eagon JC, Sullivan S, Abumrad NA, Klein S. Changes in taste perception and eating behavior after bariatric surgery-induced weight loss in women. *Obesity (Silver Spring)*; 22(5):13-20, 2014.
49. Bueter M, Miras AD, Chichger H, Fenske W, Ghatei MA, Bloom SR, Unwin RJ et al. Alterations of sucrose preference after Roux-en-Y gastric bypass. *Physiol Behav.*; 104: 709–21, 2011.
50. Korner J, Bessler M, Cirilo LJ, et al. Effects of Roux-en-Y gastric bypass surgery on fasting and postprandial concentrations of plasma ghrelin, peptide YY, and insulin. *J Clin Endocrinol Metab.*; 90: 359–65, 2005.
51. Ashrafiyan H, le Roux CW. Metabolic surgery and gut hormones: a review of bariatric entero-humoral modulation. *Physiol Behav.*; 97: 620–631, 2009.
52. Williams DL. Minireview: finding the sweet spot – peripheral versus central glucagon-like peptide 1 action in feeding and glucose homeostasis. *Endocrinology*; 150:2997–3001, 2009.
53. Batterham RL, Rosenthal JM, Zelaya FO, Barker GJ, Withers DJ et al. PYY modulation of cortical and hypothalamic brain areas predicts feeding behaviour in humans. *Nature*; 450(7166):106-9, 2007.
54. Grill HJ, Skibicka KP, Hayes MR. Imaging obesity: fMRI, food reward, and feeding. *Cell Metab.*; 6: 423–425, 2007.
55. Shin YK, Martin B, Golden E, et al. Modulation of taste sensitivity by GLP-1 signaling. *J Neurochem.*; 106:455–63, 2008.
56. Sakçak İ, Avşar FM, Hamamcı EO, Bostanoğlu S, Sonışık M, Bostanoğlu A, Erdem NZ ve ark. Laparoskopik ayarlanabilir stomalı mide bandı uygulamalarında nadir bir komplikasyon: bant açılması (atnalı görünümü). *Ulusal Cerrahi Dergisi*; 4 (25):161-4, 2009.
57. Ponce J, Dixon JB. Laparoscopic adjustable gastric banding. *Surg Obes Relat Dis.*; 1: 310-16, 2005.

58. von Mach MA, Stoeckli R, Bilz S, Kraenzlin M, Langer I, Keller U. Changes in bone mineral content after surgical treatment of morbid obesity. *Metabolism*; 53(7):918-21, 2004.
59. Sesti G, Perego L, Cardellini M, et al. Impact of common polymorphisms in candidate genes for insulin resistance and obesity on weight loss of morbidly obese subjects after laparoscopic adjustable gastric banding and hypocaloric diet. *J Clin Endocrinol Metab.*; 90: 5064-69, 2005.
60. Dixon JB, Strauss BJG, Laurie C, O'Brien PE. Smaller hip circumference is associated with dyslipidemia and the metabolic syndrome in obese women. *Obes Surg.*; 17: 770-777, 2007.
61. Pontiroli AE, Pizzocri P, Librenti MC, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding for the treatment of morbid (grade 3) obesity and its metabolic complications: a three-year study. *J Clin Endocrinol Metab.*; 87: 3555-61, 2002.
62. Canoy D. Distribution of body fat and risk of coronary heart disease in men and women. *Current Opinion in Cardiology*; 23: 591-600, 2008.
63. Shin AC, Zheng H, Pistell PJ, Berthoud HR. Roux-en-Y gastric bypass surgery changes food reward in rats. *Int J Obes (Lond).*; 35: 642–51, 2011.
64. Tichansky DS, Glatt AR, Madan AK, Harper J, Tokita K, Boughter JD. Decrease in sweet taste in rats after gastric bypass surgery. *Surg Endosc.*; 25: 1176–81, 2011.
65. Hajnal A, Kovacs P, Ahmed T, Meirelles K, Lynch CJ, Cooney RN. Gastric bypass surgery alters behavioral and neural taste functions for sweet taste in obese rats. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.*; 299(4): G967–G979, 2010.
66. Ochner CN, Kwok Y, Concicao E, Pantazatos SP, Puma LM, Carnell S, et al. Selective reduction in neural responses to high calorie foods following gastric bypass surgery. *Ann Surg.*; 253:2–507, 2011.
67. Scholtz S, Miras AD, Chhina N, Prechtel CG, Sleeth ML, Daud NM et al. Obese patients after gastric bypass surgery have lower brain-hedonic responses to food than after gastric banding. *Gut.*; 63(6):891-902, 2013.
68. Ullrich J, Ernst B, Wilms B, Thurnheer M, Schultes B. Roux-en Y gastric bypass surgery reduces hedonic hunger and improves dietary habits in severely obese subjects. *Obes Surg.*; 23: 50–5, 2013.

69. Bueter M, Miras AD, Chichger H, Fenske W, Ghatei MA, Bloom SR et al. Alterations of sucrose preference after Roux-en-Y gastric bypass. *Physiol Behav.*; 104:709–21, 2011.
70. Glendinning JI, Bloom LD, Onishi M, Zheng KH, Damak S, Margolskee RF et al. Contribution of alpha-gustducin to taste-guided licking responses of mice. *Chem Senses.*; 30: 299–316, 2005.
71. Graham L, Murty G, Bowrey DJ. Taste, smell and appetite change after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Obes Surg.*; 24: 1463–8, 2014.
72. Faria SL, de Oliveira KE, Lins RD, Faria OP. Nutritional management of weight regain after bariatric surgery. *Obes Surg.*; 20 (2):135–9, 2010.

10.EKLER

EK.1

HASTA ADI:

TARİH - DÖNEM:/..../200.. –

TAT DEĞİŞİKLİĞİ TESTİ

1. Ameliyatla ağırlık kaybettiğinizden beri, yiyecek veya içeceklerin tadında-lezzetinde herhangi bir değişiklik oldu mu?
A. Evet B. Hayır
Eğer yanıt ‘‘EVET’’ ise, lütfen ankete devam edin. Eğer yanıt ‘‘HAYIR’’ ise sadece ilk soruyu yanıtlayarak ankete geri dönün.
1. Ameliyatla ağırlık kaybettiğinizden beri, ayrıntılı olarak tat-lezzet kayıplarına maruz kaldınız mı?
A. Evet B. Hayır
2. Eğer tat-lezzet kaybı oldu ise, olan kayıp:
Kayıp olmadı Kısmen Tam
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. Gastrik bypass ameliyatı olduktan sonra, herhangi bir yiyeceğe karşı tiksinti veya tolere edememe oldu mu?
A. Evet B. Hayır
4. Gastrik bypass ameliyatı olduktan sonra, herhangi bir yiyeceğe karşı tat-lezzet farklılığı oldu mu?
A. Evet B. Hayır
5. Ameliyatla ağırlık kaybettiğinizden beri, tat-lezzet değişikliğinin şiddetinde değişiklik oldu mu?
A. Evet B. Hayır
6. Yiyeceğin tadı iyi olmadığında, daha mı az yiyecek yiyorsunuz?
A. Evet B. Hayır
7. Sadece aç olmadığınızda mı, daha az yiyecek yiyorsunuz?

- A. Evet B. Hayır
8. Tatlı yiyeceklerin tat-lezzetinde artış hissettiniz mi?
A. Evet B. Hayır
9. Tatlı yiyeceklerin tat-lezzetini daha mı az hissediyorsunuz?
A. Evet B. Hayır
10. Eğer tatlı tadında azalma oldu ise, olan kayıp:
Kayıp olmadı Kısmen Tam
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11. Tuzlu yiyeceklerin tadında artış hissettiniz mi?
A. Evet B. Hayır
12. Tuzlu yiyeceklerin tat-lezzetinde azalma hissettiniz mi?
A. Evet B. Hayır
13. Eğer tuzlu tadında azalma-kayıp oldu ise, olan kayıp:
Kayıp olmadı Kısmen Tam
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
14. Ekşi-acı yiyeceklerin tat-lezzetinde, artış hissettiniz mi?
A. Evet B. Hayır
15. Ekşi-acı yiyeceklerin tat-lezzetini, daha az mı hissediyorsunuz?
A. Evet B. Hayır
16. Eğer ekşi-acı tadında azalma-kayıp oldu ise, olan kayıp:
Kayıp olmadı Kısmen Tam
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
17. Tat değişikliklerinden dolayı, yediğiniz yiyeceğin miktarı etkilendi mi?
A. Evet B. Hayır
18. Sizce, tat değişikliklerinden dolayı ağırlık kaybınız etkilendi mi?
A. Evet B. Hayır
19. Ameliyattan beri hissettiğiniz tat-lezzet şiddetinde artış mı oldu, azalma mı oldu?
A. Artış B. Azalma
20. Sizce, tat kaybınız daha iyi kilo kaybetmenize mi yol açtı?
A. Evet B. Hayır

21. Ameliyat sonrası tat değişikliği, ameliyat öncesi beklentinizden daha mı fazla veya daha mı az?

A. Daha fazla B. Daha az

22. Zevk alınan (zevk veren) yiyeceğin tadı-lezzeti önemli mi?

A. Önemli B. Önemli değil

EK.2

**MORBİD OBEZ
HASTA İZLEM FORMU**

Klinik Adı :	Sosyal Güvence :
Adı Soyadı :	Hasta No :
Yaşı :	Yatış Tarihi :
Cinsiyeti :	Çıkış Tarihi :
Memleketi :	Tanı :
Mesleği :	Ameliyat Tarihi :
Telefon :	Ameliyat Protokol No :
Adres :	Yapılan Operasyon :

	İlk	6.Ay	1.Yıl	3.Yıl
Tarih				
Antropometrik ölçümler				
Boy uzunluğu (cm)				
Ağırlık: Son (kg)				
Sürekli (klasik) (kg)				
İdeal Vücut Ağırlığı Oranı (%)				
İdeal Vücut Ağırlığı (IVA)				
Sürekli Vücut Ağırlığı Oranı (%)				
Sürekli Vücut Ağırlığı Oranı (%)				
Ağırlık Kayıp Oranı (EWL)(%)				
Ağırlık Kaybı (EW)				
Düzeltilme Faktörü				
Beden Kitle İndeksi				
Üst Orta Kol Çevresi (cm)				
Bel Çevresi (cm)				
Kalça Çevresi (cm)				
Bel/Kalça Oranı				
Yağ Kütlesi				
NRİ				

EK.3**18-74 Yaş Grubu Bireylerde Üst Orta Kol Çevresi Referans Değerleri (12)**

Yaş (yıl)	\bar{x} (cm)	Persentiller (cm)						
		5.	10.	25.	50.	75.	90.	95.
Erkek								
18-74	31.8	26.4	27.6	29.6	31.7	33.9	36.0	37.3
18-24	30.9	25.7	27.1	28.7	30.7	32.9	35.5	37.4
25-34	32.3	27.0	28.2	30.0	32.0	34.4	36.5	37.6
35-44	32.7	27.8	28.7	30.7	32.7	34.8	36.3	37.1
45-54	32.1	26.7	27.8	30.0	32.0	34.2	36.2	37.6
55-64	31.5	25.6	27.3	29.6	31.7	33.4	35.2	36.6
65-74	30.5	25.3	26.5	28.5	30.7	32.4	34.4	35.5
Kadın								
18-74	29.4	23.2	24.3	26.2	28.7	31.9	35.2	37.8
18-24	27.0	22.1	23.0	24.5	26.4	28.8	31.7	34.3
25-34	28.6	23.3	24.2	25.7	27.8	30.4	34.1	37.2
35-44	30.0	24.1	25.2	26.8	29.2	32.2	36.2	38.5
45-54	30.7	24.3	25.7	27.5	30.3	32.9	36.8	39.3
55-64	30.7	23.9	25.1	27.7	30.2	33.3	36.3	38.2
65-74	30.1	23.8	25.2	27.4	29.9	32.5	35.3	37.2

11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Ankara İli 1. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi



ANKARA NUMUNE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTA
Erişim Kayıt Subesi

17 Haziran 2013 / 22234



ÇBHO/ETİK

Sayı :618/2013
Konu:

Op.Dr. Mükerrerem Cepe
Genel Cerrahi
Kliniği Eğitim ve İdari Sorumlusu

Hastanemiz Genel Cerrahi Kliniği asistanı Dr.Ali Uluer'in sorumlu araştırmacısı olduğu " Laparoskopik ayarlanabilir gastrik band ameliyatı yapılan hastalardan REDO ameliyatına dönüştürülme endikasyonunu etkileyen faktörler" isimli çalışma hususunda hastanemiz Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Komisyonun Araştırma Başvuru Değerlendirme karar bilgileri ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Ek:1

Uzm.Dr.M.Koray GÜRSEL
Hastane Yöneticisi a
Başhekim Yardımcısı



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Ankara İli 1. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu
Tez Başvuru Değerlendirme Formu



Başvuru Numarası:618/2013

Araştırma Protokolü Adı: Laparoskopik ayarlanabilir gastrik band ameliyatı yapılan hastalardan REDO ameliyatına dönüştürülme endikasyonunu etkileyen faktörler

Tez danışmanı: Prof. Dr. Fatih Mehmet Avşar

Tez sahibi: Dr. Ali Uluer

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	BELGE ADI	VAR	YOK
	Klinik eğitim ve idari sorumlusu onaylı ön yazı	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Bilimsel Araştırma Başvuru Formu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Araştırma protokolü	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	İlgili diğer klinikler için birimler onayı	NA	<input type="checkbox"/>
	Hasta ve kontrol grubu için bilgilendirilmiş gönüllü olur formu	NA	<input type="checkbox"/>
	İKU Kılavuzunun okunduğuna dair imzalanmış belge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tez çalışması veya tez dışı klinik araştırma bütçe formu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hasta Takip Formu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Helsinki Deklarasyonu'nun imzalanmış kopyası	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sorumlu araştırmacı ile yardımcı araştırmacıların özgeçmişleri	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

KARAR BİLGİLERİ	Tarih: 12/06/2013	Karar No: 2013-618
Hastanemiz Genel Cerrahi Kliniği asistanı Dr. Ali Uluer'in sorumluluğunda yapılması planlanan, yukarıda başvuru bilgileri verilen 618/2013 no'lu araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler incelenmiştir. Araştırmanın bilimsel açıdan uygulanabilir olduğuna oy birliğiyle karar verilmiştir.		

Prof. Dr. Hürrem BODUR
(Başkan)

Prof. Dr. Adil ERYILMAZ
(Başkan yrd.)

Doç. Dr. Adem ÖZKARA
(Üye)

Prof. Dr. Ahmet Deniz BELEN
(Üye)

Doç. Dr. Sezer KULAÇOĞLU
(Üye)

12.ÖZGEÇMİŞ



Kişisel Bilgiler

Adı	Canel	Soyadı	Öner
Doğum Yeri	Çorum	Doğum Tarihi	07.04.1992
Uyruğu	TC	TC Kimlik No	19303747420
E-mail	caneloner@hotmail.com	Tel	05071169836

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	-
Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2014
Lise	Tosya Anadolu Öğretmen Lisesi	2010

İş Bilgileri

Görevi	Kurum	Süre
Diyetisyen	İstanbul Medipol Üniversitesi Esenler Hastanesi	2015-

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama	Konuşma	Yazma
İngilizce	İyi	İyi	İyi

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma Becerisi
Microsoft Office Word 2013	İyi
Microsoft Office Power Point 2013	İyi
Microsoft Office Excel 2013	İyi
BEBİS (Beslenme Bilgi Sistemi)	İyi
SPSS 20.0 (Statistical Package for the Social Sciences)	İyi

Sertifika Bilgileri

- 1.Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Tip 1 Diyabette Beslenme ve Karbonhidrat Sayım Kursu
İstanbul Medipol Üniversitesi - 03.2014
- 2.Spor Diyetisyenliği Sempozyumu- Sporcu Performansında Beslenmenin Rolü
Acıbadem Üniversitesi - 02.2014
- 3.3.Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu- Kardiyovasküler Hastalıkların Önlenmesinde ve Tedavisinde Beslenme
Başkent Üniversitesi - 03.2013