

# Morbid Obezite Tedavisinde Endoskopik Uygulamalar

Asım CİNGİ<sup>1</sup>, Atilla AKORAL<sup>2</sup>, Yunus YAVUZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>2</sup> Çukurova Doktor Aşkın Tüfekçi Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Adana

<sup>3</sup> Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

## Özet

**Amaç:** Bariatrik cerrahi adayı olan hastaların cerrahi öncesi değerlendirilmesi, cerrahi sırasında komplikasyonları azaltmak için kullanımı, cerrahi sonrası gelişen problemlerin tedavisi ve obezitenin tedavisi için geliştirilen endoskopik yöntemler, endoskopinin obezite tedavisinde temel kullanım alanlarıdır. Bu yazıda endoskopinin obezite tedavisindeki yeri özellikle obezite cerrahisi sırasında komplikasyonları önleme amaçlı kullanımı ve intra gastrik ayarlanabilir protez yerleştirilmesi sırasında kullanımı açısından incelenmiştir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu incelemede Mayıs 2008 ve Mayıs 2009 tarihleri arasında ardışık onüç hastanın değerlendirildiği laparoskopik Roux-en-y gastrik bypass cerrahisi sırasında poş ve anastomozun intraoperatif endoskopik değerlendirilmesi konulu yazı ve yine ondört ardışık hastanın irdelendiği obezite tedavisinde farklı bir yöntem olarak intragastrik protez kullanımı konulu çalışmalar temel alınarak endoskopinin morbid obezite tedavisindeki rolü tartışılmıştır.

**Bulgular:** 1. LRYGB sırasında uygulanan endoskopik inceleme sırasında hiçbir hastada transeksiyon hattında ya da anastomoz alanında kanama tespit edilmemiştir. Endoskopik inceleme sırasında iki hastada dikiş hattından hava kaçağı tespit edilmiş ve anastomoz hattı ek dikişler ile takviye edilmiştir. Çalışmaya alınan tüm hastalar hava-kaçak testi pozitif olanlar da dahil, hastaneden kaçak komplikasyonu olmadan taburcu edilmişlerdir. Ortalama 9.1 ± 5.5 aylık takip sonrası balon dilatasyonu gereken hasta dışında anastomoz darlığı meydana gelmemiştir.

---

Bu makale yazarların konu ile ilgili iki çalışmasına ait veriler kullanılarak hazırlanmıştır.

1. Cingi A, Yavuz Y. Intraoperative Endoscopic Assessment of the Pouch and Anastomosis During Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obes Surg.* (Baskıda) DOI: 10.1007/s11695-011-0355-8
2. Evaluation of the intragastric prosthesis (Endogast) as a weight reduction procedure. Yavuz Y, Akova A, Cingi A. 14th World Congress of IFSO 2009, Paris, France, Obesity Surgery, Vol.19, Number 7, p:1058, P-273.

## Yazışma Adresi:

Doç. Dr. Asım Cingi  
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Genel Cerrahi Anabilim Dalı Pendik, Kaynarca; İstanbul  
Tel: 0216 6254659  
e-posta: asimcingi@gmail.com

2. Endoskopik olarak yerleştirilen intragastrik protezin incelendiği çalışmada hastaların ortalama takip süresi 10.7 ay olarak belirtilmiştir. Bu dönem sonunda fazla kilo-ların kaybı ortalama %30.3 olarak hesaplanmıştır.

**Sonuç:** LRYGB sırasında intraoperatif endoskopi kullanımının intralüminal kanama, anastomoz darlığı ve anastomoz kaçağı gibi önemli problemlerin operasyon sırasında tanınması ve tedavi edilmesine olanak sağlaması ile özellikle öğrenim eğrisi döneminde morbiditeyi azaltmada faydalı olabileceği değerlendirilmiştir.

Intragastrik protez ile ilgili çalışmada hastalar arasında belirgin farklar olsa da ,bu yöntemin bariatrik cerrahi prosedürlere yardımcı etkin bir yöntem olarak düşünülebi-leceği sonucuna varılmıştır.

**Anathar Sözcükler:** Morbid obezite, endoskopi, bariatrik cerrahi

### Abstract

## Role of Endoscopy in the Treatment of Morbid Obesity

**Objective:** Preoperative assessment of bariatric surgery candidates, intra operative evaluation to decrease complications, treatment of post surgical problems and endoscopic methods for the treatment of obesity constitute major areas of interest in the use of endoscopy for bariatric treatments. In this article role of endoscopy for obesity treatment has been evaluated mainly as a preventive tool of the complications of bariatric surgery and use for application of adjustable intragastric prosthesis.

**Materials and Methods:** Role of endoscopy in the treatment of morbid obesity has been discussed in this article via evaluation of two studies in this subject. Main article discussed was "intraoperative endoscopic assessment of the pouch and the anastomosis during laparoscopic Roux-en-y gastric bypass" in which thirteen consecutive patients evaluated between May 2008 and May 2009. The second study was "evaluation of the intragastric prosthesis as a weight reduction procedure" in which again fourteen consecutive patients were included.

**Results:** 1. It has been stated that endoscopic examination during the LRYGB operation revealed bleeding at the transection line or anastomosis site in none of the cases. In two patients air-leak test was positive and the anastomosis was reinforced with additional sutures. All the patients, including those with positive air-leak test, were discharged from the hospital with no leak complications. After a mean follow-up of  $9.1 \pm 5.5$  months, except for the patient who underwent balloon dilatation, no other patient had anastomotic stricture.

2. In the study evaluating the intragastric prosthesis applied endoscopically mean follow-up period was declared as 10.7 months. At the end of this period excess weight loss was determined to be 30.3%

**Conclusions:** Intraoperative endoscopy is valuable in the assessment of bleeding, anastomotic patency and air leak during LRYGB and it might be a helpful auxiliary tool to decrease morbidity during the learning curve period.

Regarding intragastric prosthesis, although there were significant differences between patients, Endogast has been regarded as an effective technic adjunctive to bariatric surgical procedures.

## Giriş

Obezite dünyada olduğu gibi ülkemizde de toplum sağlığını tehdit eden ciddi bir problemdir. Dünya Sağlık Teşkilatı verilerine göre dünyada obezite 400 milyon kişiyi etkilemektedir. 2015 yılı projeksiyonu yapıldığında 2.3 milyar insanın fazla kilolu, 700 milyon insanın ise obez olacağı öngörülmektedir (1). Ülkemiz Avrupa ülkeleri arasında obezite sıklığı açısından ön sıralarda yer almaktadır. Dünya Sağlık Teşkilatı Avrupa ülkeleri raporuna göre, özellikle 15 yaş üstü bayanlarda % 30'a ulaşan obezite sıklığı oranı ile ilk sıralarda yer aldığımız vurgulanmaktadır (2). Ülkemizde yapılan çalışmalarda obezite sıklığının giderek arttığı görülmektedir (3). Vücut kitle indeksi (VKİ) 40 kg/m<sup>2</sup> üzerinde olan kişiler morbid obez olarak tanımlanmaktadır. Obezitenin başlangıç tedavisinde diyet, egzersiz programları ve medikal tedaviler denenmektedir. Bu tedavilerin yetersiz kaldığı durumlarda ise uygun seçilmiş hastalarda cerrahi tedaviler gündeme gelmektedir. Obezitenin cerrahi tedavisi için kabul gören kriterler vücut kitle endeksinin (VKİ) 40 kg/m<sup>2</sup> ve üzerinde olması ya da yandaş hastalıkların eşlik ettiği durumlarda VKİ'nin 35 kg/m<sup>2</sup> ve üstü olması şeklinde tanımlanmıştır (4). Günümüzde en sık kullanılan bariatrik cerrahi yöntemleri Roux en Y gastrik bypass (RYGB), ayarlanabilir mide bandı, vertikal band gastroplasti, sleeve gastrektomi ve biliopankreatik diversion yöntemleridir. Mide balonları ise cerrahiye hazırlık ya da geçici kilo kaybının fayda sağlayacağı durumlarda kullanılmaktadır (5). Morbid obezitenin tedavisinde endoskopinin kullanım alanları giderek genişlemektedir. Bariatrik cerrahi adayı olan hastaların cerrahi öncesi değerlendirilmesi, cerrahi sırasında komplikasyonları azaltmak için kullanımı,

cerrahi sonrası gelişen problemlerin tedavisi ve obezitenin tedavisi için geliştirilen endoskopik yöntemler endoskopinin temel kullanım alanlarıdır (6). Bu yazıda endoskopinin obezite tedavisinde ki yeri özellikle obezite cerrahisi sırasında komplikasyonları önleme amaçlı kullanımı ve intragastrik ayarlanabilir protez yerleştirilmesi sırasında kullanımı açısından incelenmiştir (7,8).

## Laparoskopik Roux-en-Y Gastrik Bypass Cerrahisi Sırasında Poş ve Anastomozun İntraoperatif Endoskopik Değerlendirilmesi

Laparoskopik RYGB (LRYGB) hastane giderlerinin daha yüksek olmasına rağmen, daha düşük postoperative komplikasyon ve reoperasyon oranları ile açık cerrahinin değerli bir alternatifidir (9).

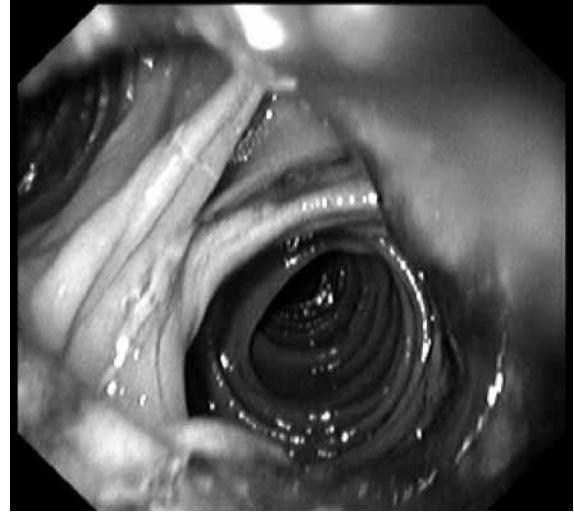
Anastomoz kaçağı (10), erken postoperative dönemde kanama (11), ve anastomoz darlıkları (12) RYGB'in önemli komplikasyonlarıdır. Gastrik bypass sonrası endoskopik tekniklerin kullanımı ile intraoperatif değerlendirme ve komplikasyonların önlenmesi ile ilgili önemli veriler bulunmaktadır (13-16). Gastrik poşun ve gastrojejunal anastomozun değerlendirilmesinde ve LRYGB sonrası kaçakların azaltılmasında fleksibl endoskopinin intraoperatif kullanımı ve hava kaçak test yapılması daha önceki çalışmalarda da önerilmiştir (17,18).

Bu çalışmada ise üniversite hastanesi ortamında bariatrik cerrahi programının yerleştirilmesi aşamasında LRYGB cerrahisi sırasında endoskopi kullanımının, gastrik poş ve anastomoz hattından kanama, anastomozun fonksiyonel yapısı ve anastomoz kaçağı açısından değerlendirilmesi yapılmıştır (7). Çalışmaya Mayıs 2008 ve Mayıs 2009 tarihleri arasında LRYGB yapılan onüç ardışık hasta alınmıştır. Tüm has-

talara antibiyotik profilaksisi ve derin ven tromboz önleme yöntemleri uygulanmıştır. Mide transeksiyonu 60 mm, 45 mm and 35 mm lineer stapler kullanımı ile (Ethicon ya da Covidien, USA) yapılmıştır. Gastrojejunal ve jejunojejunal anastomozlar 45 mm lineer stapler kullanılarak yapılmış ve stapler giriş alanlarında ki açıklıklar 2.0 polyglactin dikişler ile çift tabaka kapatılmıştır. İç kat sürekli dikişler ile kapatılırken dış hatta tek tek dikişler tercih edilmiştir.

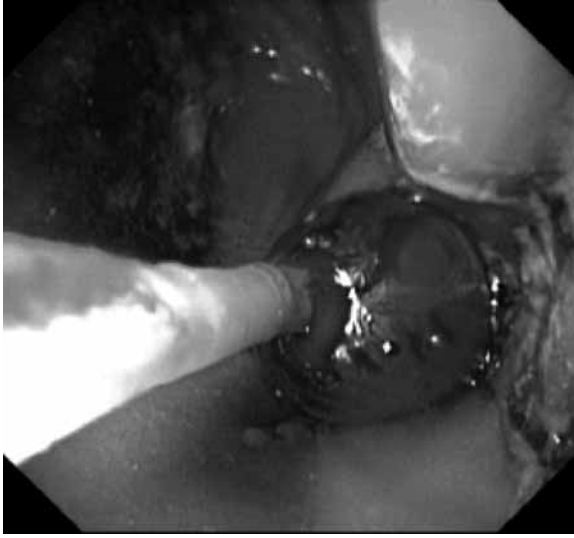
Tüm anastomozların tamamlanmasının ardından 9 mm gastroskop (Olympus GIF Q 145 serisi, Japonya) kullanılarak intraoperatif endoskopik inceleme yapılmıştır. Laparoskopik cerrahi sırasında cerrahi alan görüntüsünün bozulmaması için barsak distansiyonuna neden olmamaya özen gösterilerek anastomozun tamamlanması sonrası Roux-bacağı klemplenecek kapatılmıştır. Transeksiyon hatları ve anastomoz alanları kanama ve lümen açıklığı açısından endoskopik olarak incelenmiştir. Endoskop geri çekilirken gastrojejunal anastomoz hattı ve gastrik poş hava ile ensüfle edilmiştir. Anastomoz alanı batın içinde serum fizyolojik ile doldurulmuş ve hava kaçağı açısından laparoskopik olarak gözlemlenmiştir. İşlem sonunda mide poşu içindeki fazla hava aspire edilmiştir. Tüm hastalara cerrahi sonrası 1. günde oral olarak 100 ml suda çözünebilir kontrast verilerek anastomoz kaçağı ve tahtsız geçiş açısından inceleme yapılmıştır. Ardından hastalar cerrahi sonrası 2. ve 3. günlerde sıvı ve yarı-katı gıdalar ile beslenmiş ve bu dönem sonunda diyet ve tıbbi takip açısından bilgilendirilerek taburcu edilmişlerdir.

Bu çalışmanın sonuçları şu şekilde bildirilmiştir (7). LRYGB cerrahisi sırasında onüç morbid obez hastaya (ortalama VKİ:  $48.0 \pm 6.8$  kg/m<sup>2</sup>; Min: 37.6 Max: 56.8 kg/m<sup>2</sup>) endoskopik inceleme yapılmıştır. Hastaların ortalama



**Şekil 1.** Gastrik poş ve anastomoz hattının endoskopik görüntüsü

yaşı  $32 \pm 8.5$  olarak hesaplanmıştır. Oniki hasta kadın bir hasta ise erkek olarak bildirilmiştir. Ortalama operasyon süresi  $180 \pm 45$  dakika olarak hesaplanmıştır. Ortalama endoskopi süresi ise  $15 \pm 4$  dakika olarak belirtilmiştir. Endoskopik inceleme sırasında hiçbir hastada transeksiyon hattında ya da anastomoz alanında kanama tespit edilmemiştir (Şekil 1). Bir hastada anastomoz hattının dar olduğu ve endoskop ile geçişin güç olduğu anlaşılmış ve anastomoz hattını güçlendirmek için atılan sütürlerin bir kısmı alınarak geçiş rahatlatılmıştır. Bu hastada ameliyattan bir ay sonra anastomoz darlığı nedeni ile balon dilatasyon işlemi yapılması gerekmiştir (Şekil 2). Dilatasyon sonrası dönemde 18 aylık takipte tekrar disfaji gelişimi bildirilmemiştir. Endoskopik inceleme sırasında iki hastada dikiş hattından hava kaçağı tespit edilmiş ve anastomoz hattı ek dikişler ile takviye edilmiştir. Yapılan kontrolde hava kaçak testi yenilenmiş ve her iki hastada da negatif olduğu belirlenmiştir. Çalışmaya alınan hastaların hiçbirinde anastomoz kaçağı meydana gelmemiştir.



**Şekil 2.** Anastomoz hattının endoskop kullanılarak balon dilatasyonu

Çalışmaya alınan hastalarda cerrahi alan enfeksiyonu tespit edilmemiştir. Hastanede ameliyat sonrası kalış süresi ortalama  $3.4 \pm 1.9$  gün olarak bildirilmiştir. Ortalama takip süresi  $9.1 \pm 5.5$  ay olan bu çalışmada balon dilatasyonu gereken bir hasta dışında anastomoz darlığı tarif edilmemiştir. Bu süre sonunda ise ortalama fazla kilo kaybı  $60.4 \pm 16.1\%$  olarak belirtilmiştir.

Çalışmanın tartışma bölümünde LRYGB ile tedavi edilen morbid obez hastaların değerlendirilmesinde endoskopinin rolünün önemi vurgulanmıştır. Özellikle öğrenme eğrisinin ilk dönemlerinde LRYGB gibi teknik olarak güç bir ameliyatla ilgili olarak morbide önemli bir endişe faktörü olmaktadır. Daha önce edinilen ileri laparoskopik cerrahi ve bariatrik cerrahi deneyiminin öğrenme eğrisi periyodunu kısaltabileceği ileri sürülmüştür(19). Bu çalışmada ise özellikle LRYGB cerrahi programının başlangıç aşamasında intraoperatif endoskopi kullanımı ile morbiditenin azaltılması amaçlanmıştır. Yöntem olarak kullanılan hava kaçak testi rektum anterior rezeksiyonu sırasında

kullanılan su altı tekniğinden esinlenerek kullanılmıştır (20). Çalışma sırasında iki hastada anastomoz hattından hava kaçağı olduğu izlenmiş ve bu alanlar takviye dikişleri ile onarılmış ve bu sayede postoperatif anastomoz kaçağı gelişimi önlenebilmiştir. Bu bulgudan yola çıkılarak LRYGB sırasında endoskopik olarak uygulanan kaçak testinin etkin ve güvenilir bir yöntem olduğu savunulmuştur (7). Ayrıca bu pilot çalışmada gastrik poş ve gastrojeunal anastomoz stapler hatlarından kanama olup olmadığı tespiti için yine intraoperatif endoskopiden faydalanılmıştır. Çalışmaya alınan hastalarda intraoperatif ve postoperatif dönemde lümen içi kanama meydana gelmemiştir. Anastomozların tamamlanması sonrası rutin intraoperatif endoskopi kullanımı stapler hatlarından olabilecek intra lüminal kanamaların erken belirlenmesini sağlayabileceği ve anında tedavi sonucu daha az kan kaybı ve daha az komplike postoperatif döneme olanak sağlayabileceği öngörülmüştür. Ancak bu varsayımların daha geniş kapsamlı prospektif çalışmalar ile desteklenmesi gerekmektedir.

LRYGB sonrası görülen en sık komplikasyonlardan biri %7 oranı ile gastrojeunal anastomoz darlığı olarak bildirilmiştir (21). Bu çalışmada ise bir hastada cerrahi sırasında endoskopun geçişini engelleyen anastomoz darlığı tespit edilmiş ve dikişler azaltılarak anastomoz hattı genişletilmiş ancak cerrahi sonrası dönemde striktür gelişmesi engellenememiştir. Darlık 12 mm çapta balon ile dilate edilmiş ve tekrarlayan tıkanıklık semptomu olmamıştır. Endoskopik yöntem kullanılarak balon ile genişletme LRYGB sonrası gelişen anastomoz darlıklarının tedavisinde güvenli ve etkin bir yöntemdir (22). İdeal anastomoz çapı hem restriktif olmalı hem de tıkanıklık belirtileri olmadan yiyeceklerin geçişine izin

vermelidir. Amerikan Bariatrik Cerrahi Derneği tarafından yapılan bir araştırmada bu çap 12 mm olarak belirtilmiştir (23). Bu noktadan yola çıkıldığında anastomoz çapının daha iyi kalibre edilebilmesi için 11-12 mm çapta tedavi edici endoskopların kullanımı daha uygun olacağı belirtilmiştir.

Kullanılan tekniğin amacı cerrahi girişimleri daha güvenli yapmak adına olsa da intraoperatif endoskopiye bağlı potansiyel komplikasyonlar endişe nedeni olabilmektedir. Cerrahi alanda neden olunabilecek aşırı traksiyon ya da endoskopi sırasında kullanılacak yüksek hava basıncı anastomoz kaçağı veya kanama riskini arttırabilir. Bu nedenle girişimin dikkatli bir teknikle ve deneyimli bir endoskopist tarafından yapılması büyük önem taşımaktadır.

Çalışmanın (7) sonucu olarak LRYGB sırasında intraoperatif endoskopi kullanımının intralüminal kanama, anastomoz darlığı ve anastomoz kaçağı gibi önemli problemlerin operasyon sırasında tanınması ve tedavi edilmesine olanak sağlaması ile morbiditeyi azaltmada faydalı olabileceği değerlendirilmiştir.

### **Obezite Tedavisinde Farklı Bir Yöntem Olarak İntragastrik Protez (Endogast; Districlass, Fransa) Kullanımı (8)**

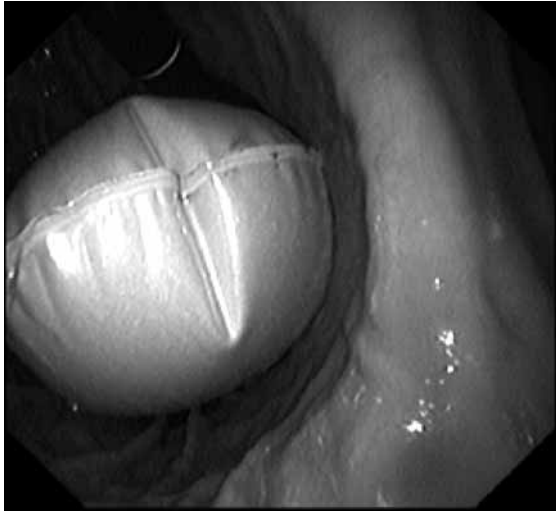
Endoskopinin obezite tedavisinde kullanımı ile ilgili olarak önemli örneklerden biri de endoskopik yöntemler kullanılarak mide balonlarının ve intragastrik protezlerin yerleştirilmesidir (24). Daha invaziv bariatrik cerrahi işlemler ile karşılaştırıldığında endoskopik olarak yerleştirilebilen yeni jenerasyon intragastrik protezlerin ilgi çekici bir alternatif olup olmayacağı bu incelemenin temelini oluşturmuştur (8). İncelemeye alınan ondört hastanın tamamında işlemler genel anestezi

altında yapılmış ve tüm hastalar entübe edilmiştir. Yine tüm hastalara ikinci kuşak sefalosporin ile antibiyotik profilaksisi ve derin ven tromboz profilaksi yöntemleri uygulanmıştır. Yöntem teknik olarak endoskopik perkütan endoskopik gastrostomi tüpü yerleştirilmesi ile önemli benzerlikler göstermekte ancak hedeflenen yerleşim bölgesi intragastrik protez için fundus olmaktadır. İşlemin teknik basamakları şu sıra ile tanımlanmıştır:

1. Basamak: Ksifoidin 1 cm altında ve solunda karın boşluğuna giriş noktası belirlenmekte ve işaretlenmektedir. Mide fundus bölgesine ulaşmak ancak bu noktadan mümkün olmaktadır.
2. Basamak: Gastroskop girilerek transilüminasyon ile doğru giriş yeri ve açısı teyid edilmektedir.
3. Basamak: Belirlenen alandan cilt insizyonu yapılmakta ve bir kanül yardımı ile mide fundus kısmına girilmektedir.
4. Basamak: Kanül içinden ilerletilen kılavuz tel endoskopik görüş altında snare ile yakalanmakta ve ağızdan dışarı alınmaktadır.
5. Basamak: Protez kılavuz tele tespit edilmekte ve koruyucu amaçlı kullanılan silikon over-tüp içerisinde ağızdan mideye doğru ilerletilmektedir.
6. Basamak: Protez hava ile şişirilmekte ve işlem tamamlandığında ovoid bir şekil almaktadır. (Şekil 3,4). Protezin özofagogastrik bileşkeyi tıkamadığından emin olunmalı ve verilen son pozisyonda sübkütan silikon disk kullanılarak fikse edilmelidir.
7. Basamak: İleriki dönemde protez hacmini ayarlamakta kullanılacak olan port sisteme bağlanmakta ve 2.0 Prolen dikişler kullanılarak fasyaya tespit edilmektedir. Ardından cilt insizyonları kapatılarak işlem tamamlanmaktadır.



Şekil 3. İntragastrik protez



Şekil 4. İntragastrik protezin endoskopik görüntüsü

Çalışmanın sonuçları şu şekilde bildirilmiştir (8). İşlem yaş ortalaması 30.6 olan dört erkek ve 10 kadın hastaya uygulanmıştır. Çalışmaya dahil edilen 14 ardışık hastanın ortalama VKİ'i 46.9 kg/m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır. İşlem hastalar tarafından genellikle iyi tolere edilmiş ancak 1 hastada protez hastanın tolere edememesi nedeni ile dördüncü ayda çıkartılmıştır. Yüzeysel cerrahi alan enfeksiyonu hastaların %20'sinde gelişmiş ve oral antibiyotik

tedavisi ile sonuç alınmış ve sistemin çıkartılmasına gerek olmamıştır. Çalışma grubu hastalarında mortalite olmamıştır.

Çalışmanın ortalama takip süresi 10.7 ay olarak belirtilmiş ve dönem sonunda ulaşılan ortalama VKİ 41.9 kg/m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır. Bu dönemde hesaplanan fazla kiloların kaybı ortalama % 30.3 olarak belirtilmiştir. Ancak hastaların üçünde hiç kilo kaybı olmamış ya da aksine kilo alımı ölçülmüştür.

Sonuç olarak hastalar arasında belirgin farklar olsa da intragastrik protezin, Endogast; Districtclass, Fransa, bariatrik cerrahi prosedürlere yardımcı etkin bir yöntem olarak düşünülebileceği değerlendirilmiştir. Özellikle süper morbid obez hastalarda kalıcı cerrahi öncesi Endogast kullanımının faydalı olabileceği belirtilmiştir. Yine daha invaziv yöntemleri kabul etmeyen hastalarda diyet ve egzersiz programları ile desteklenerek kullanılmasının uygun olabileceği ancak bu yöntemle ilgili daha kapsamlı ve daha uzun takip süreli çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir.

### Kaynaklar

1. World Health Organisation, Obesity and overweight. Fact sheet No:311, Sep 2006.
2. World Health Organisation, The challenge of obesity in the WHO European Region. Fact sheet Euro/13/05, Sep 2005.
3. Satman İ, Dinççağ N, Karşıdağ K, Şengül A, Salman F, Sargın M, Salman S, Baştar I, Tütüncü Y, Uygur S, Özcan C, Yılmaz T and the TURDEP Group. Epidemiology of diabetes and obesity in Turkey. 17th IDF Congress, Mexico, Diabetes Research and Clinical Practice 2000; (Suppl.1): P474, s15.
4. National Institutes of Health. Gastrointestinal surgery for severe obesity: National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. Am J Clin Nutr. 1992; 55(suppl 2):615-6195.
5. Cingi A. Obstrüktif uyku apnesinde bariatrik cerrahi. Editör: Cingi C. Horlama ve Obstrüktif Uyku Apnesi. Deomed,2010; 389-402.

6. ASGE STANDARDS OF PRACTICE COMMITTEE, Anderson MA, Gan SI, Fanelli RD, Baron TH, Banerjee S, Cash BD, Dominitz JA, Harrison ME, Ikenberry SO, Jagannath SB, Lichtenstein DR, Shen B, Lee KK, Van Guilder T, Stewart LE. Role of endoscopy in the bariatric surgery patient. *Gastrointest Endosc.* 2008 Jul;68(1):1-10.
7. Cingi A, Yavuz Y. Intraoperative Endoscopic Assessment of the Pouch and Anastomosis During Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obes Surg.* (Baskıda) DOI: 10.1007/s11695-011-0355-8
8. Evaluation of the intragastric prosthesis (Endogast) as a weight reduction procedure. Yavuz Y, Akova A, Cingi A. 14th World Congress of IFSO 2009, Paris, France, Obesity Surgery, Vol.19, Number 7, p:1058, P-273.
9. Weller WE, Rosati C. Comparing outcomes of laparoscopic versus open bariatric surgery. *Ann Surg.* 2008;248:10-5.
10. Thodiyil PA, Yenumula P, Rogula T, et al. Selective nonoperative management of leaks after gastric bypass: lessons learned from 2675 consecutive patients. *Ann Surg.* 2008;248:782-92.
11. Bakhos C, Alkhoury F, Kyriakides T, et al. Early postoperative hemorrhage after open and laparoscopic roux-en-y gastric bypass. *Obes Surg.* 2009;19:153-7.
12. Mathew A, Veliuona MA, Depalma FJ, et al. Gastrojejunal Stricture After Gastric Bypass and Efficacy of Endoscopic Intervention. *Dig Dis Sci.* 2009;54:1971-8.
13. Muñoz R, Ibáñez L, Salinas J, et al. Importance of Routine Preoperative Upper GI Endoscopy: Why All Patients Should Be Evaluated? *Obes Surg.* 2009;19:427-31.
14. Dutta SK, Arora M, Kireet A, et al. Upper Gastrointestinal Symptoms and Associated Disorders in Morbidly Obese Patients: A Prospective Study. *Dig Dis Sci.* 2009;54:1243-6.
15. Edwards CA, Bui TP, Astudillo JA, et al. Management of anastomotic leaks after Roux-en-Y bypass using self-expanding polyester stents. *Surg Obes Relat Dis.* 2008;4:594-9.
16. Lee JK, Van Dam J, Morton JM, et al. Endoscopy is accurate, safe, and effective in the assessment and management of complications following gastric bypass surgery. *Am J Gastroenterol.* 2009;104:575-82.
17. Ramanathan R, Ikramuddin S, Gourash W, et al. The value of intraoperative endoscopy during laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Surg Endosc.* 2000; 14 Suppl:s212.
18. Shin RB. Intraoperative endoscopic test resulting in no postoperative leaks from the gastric pouch and gastrojejunal anastomosis in 366 laparoscopic roux-en-Y gastric bypasses. *Obes Surg.* 2004 ;14: 1067-1069.
19. Schauer P, Ikramuddin S, Hamad G, et al. The learning curve for laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass is 100 cases. *Surg Endosc.* 2003;17:212-5.
20. Yalin R, Aktan AO, Yeğen C, et al. Importance of testing stapled rectal anastomoses with air. *Eur J Surg.* 1993;159:49-51.
21. Carrodegua L, Szomstein S, Zundel N, et al. Gastrojejunal anastomotic strictures following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery: analysis of 1291 patients. *Surg Obes Relat Dis.* 2006;2:92-7.
22. Caro L, Sánchez C, Rodríguez P, et al. Endoscopic balloon dilation of anastomotic strictures occurring after laparoscopic gastric bypass for morbid obesity. *Dig Dis.* 2008;26:314-7.
23. Talieh J, Kirgan D, Fisher BL. Gastric bypass for morbid obesity: a standard surgical technique by consensus. *Obes Surg.* 1997;7:198-202.
24. Gaggiotti G, Tack J, Garrido AB Jr, Palau M, Cappelluti G, Di Matteo F. Adjustable totally implantable intragastric prosthesis (ATIIP)-Endogast for treatment of morbid obesity: one-year follow-up of a multicenter prospective clinical survey. *Obes Surg.* 2007 Jul;17(7):949-56.