

## Laparoskopik sleeve gastrektomide stapler hattı uzunluğu erken dönem kilo kaybında etkili bir faktör olabilir mi?

## Can staple line length be an effective factor in early weight loss in laparoscopic sleeve gastrectomy?

Emin LAPSEKİLİ<sup>1</sup>, Ümit ALAKUŞ<sup>1</sup>

## Özet

**Giriş:** Günümüzde, morbid obezite tedavisinde çeşitli cerrahi teknikler arasında en sık tercih edilen yöntem "Laparoskopik sleeve gastrektomi" (LSG)'dir. LSG cerrahi teknik olarak iyi tanımlanmış olsa da, uygulamada bazı küçük farklılıkların postoperatif erken ve uzun dönem sonuçlar üzerinde etkili olduğu değerlendirilmektedir. Bunlarla ilgili yayımlanmış çok sayıda makale mevcuttur. Özellikle, çıkarılan midenin hacmi ve boyutu gibi ameliyat sonrası kilo verme düzeylerine etki edebileceği değerlendirilen konularla ilgili çalışmalar günümüzde de yayınlanmaya devam edilmektedir. LSG'de mide transeksiyon hattının uzunluğu hem çıkarılan mide volümü, hem de kilo kaybı üzerinde daha etkili olduğu değerlendirilen kalan mide volümü ile direkt ilişkili olup literatürde bu konuda bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada LSG uygulanan hastalarda stapler hattının uzunluğu ile 6. ay kilo kaybının birbiri ile ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## Gereç ve yöntem:

Ocak 2018 ile Aralık 2020 tarihleri arasında LSG uygulanan ardışık 91 hastanın dosyası retrospektif olarak analiz edildi. Çıkarılan mide materyalinin patolojik incelemesinde ölçülen stapler hattı uzunlukları kaydedildi. Hastaların ameliyat sonrası 6. aydaki kilo kaybı oranı (%) ile ölçülen stapler hattı arasındaki ilişki değerlendirildi.

**Sonuç:** Büyük çoğunluğu kadın olan (n = 71, %78) hastaların yaş ortalaması 43,1 ± 13,2 idi. Ortalama preoperatif vücut ağırlıkları 128,4 ± 16,7 kg; vücut kitle indeksleri (VKI) ise 46,7 ± 8,4 kg/m<sup>2</sup> olarak belirlendi. Stapler hattı uzunluğu 20,8 ± 4,1 cm olarak ölçüldü. Postoperatif 6. ayda ölçülen kilo değerleri ortalaması 94,3 ± 14,1 kg olarak belirlenen hastaların 6. ayda ölçülen kilo değişimleri %26,4 ± %6,9 olarak hesaplandı. Stapler hattı ile 6 ay kilo değişimi arasında negatif yönde zayıf ancak istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu gösterildi (r = -0,252; p = 0,016).

**Tartışma:** LSG yapılan hastalarda erken dönem kilo kaybına etki eden birçok faktör olmakla beraber teknik detayların etkisi oldukça fazladır. Literatürde çıkarılan mide hacmiyle ilgili birçok çalışma olmasına rağmen, stapler hattı ile ilgili çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma, daha kısa stapler hattı uzunluğunun ameliyatın erken döneminde daha fazla kilo kaybı ile ilişkili olabileceği sonucunu bulmuş; bu durum ise kısa stapler hattı sağlanması için pilor ve gastroözofageal bileşmeye yaklaşılması gerekliliği ve düşük bir rezidü volüm bırakılması ile ilişkilendirilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** kilo kaybı, obezite, sleeve gastrektomi, stapler hattı

## Abstract

**Aim:** Currently, the most preferred surgical method among various techniques in the treatment of morbid obesity is laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG). Although LSG is a well-defined surgical procedure, some differences in surgical practice are considered to have considerable impact on postoperative short- and long-term outcomes. In particular, studies on the volume and size of the stomach removed, which are thought to affect the level of weight loss after surgery, are still up-to-date. The length of the gastric transection line in LSG is directly related to both the removed gastric volume and the remaining gastric volume, which is considered to be more effective on weight loss, and there is no study in the literature on this issue. In this study, it was aimed to evaluate the relationship between staple-line length and 6-month weight loss in patients who underwent LSG.

**Material and method:** The clinical data of 91 consecutive patients who underwent LSG between January 2018 and December 2020 were analyzed retrospectively. Staple-line lengths measured in the pathological examination of the removed gastric material were recorded. The relationship between the weight loss rate (%) of the patients at the postoperative 6th month and the staple-line was evaluated.

**Results:** The mean age of the patients was 43.1 ± 13.2 years, and the majority (n = 71, 78%) were women. Mean preoperative body weight and body mass index (BMI) of the patients were 128.4 ± 16.7 kg and 46.7 ± 8.4 kg/m<sup>2</sup>, respectively. The mean staple-line length was measured as 20.8 ± 4.1 cm. The mean body weight at the 6th month postoperatively was 94.3 ± 14.1 kg, and weight changes measured at the 6th month was 26.4% ± 6.9%. It was shown that there was a weak but statistically significant relationship between the staple-line and 6-month weight change (r = -0.252; p = 0.016).

**Conclusion:** Although there are many factors affecting short-term weight loss in patients undergoing LSG, the impact of technical details on this situation is important. Although there are many studies in the literature on the effect of the removed stomach volume on weight loss, there is no study on the staple-line. This study concluded that shorter staple-line length may be associated with greater weight loss in early period, and this association is thought to be associated with the need to get close to the pyloric and gastroesophageal junction to provide a short staple-line and a low residual volume.

**Keywords:** weight loss, obesity, sleeve gastrectomy, staple-line

<sup>1</sup> Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Ankara, Türkiye

**Makale Geliş Tarihi / Submitted:** Nisan / April 2022

**Makale Kabul Tarihi / Accepted:** Ağustos / August 2022

## Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Emin LAPSEKİLİ  
Adres: Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği,  
General Dr. Tevfik Sağlam Cd. No:1 06010 Keçiören, Ankara, Türkiye  
Tel: +90 505 596 1953  
E-posta: [lapsekilemin@yahoo.com](mailto:lapsekilemin@yahoo.com)  
ORCID: [0000-0001-5910-1154](https://orcid.org/0000-0001-5910-1154)

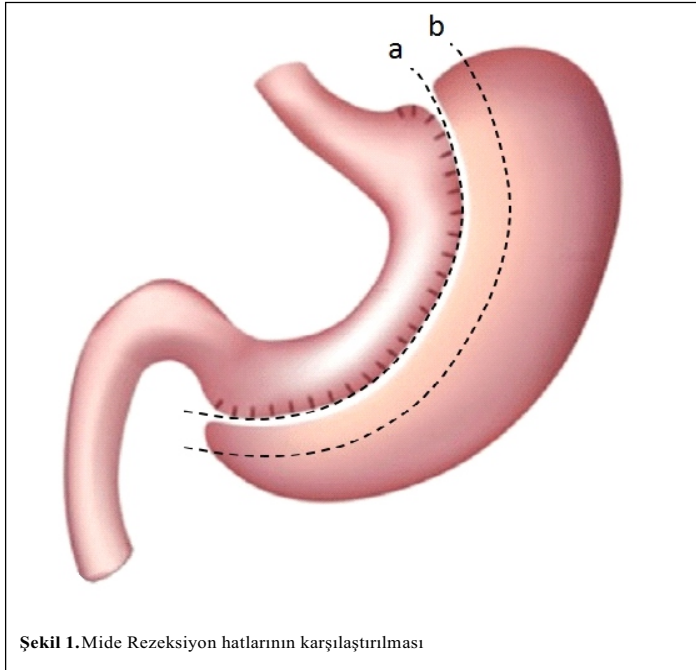
## Yazar Bilgileri / Author Information:

Ümit ALAKUŞ: [umitalakus@yahoo.com](mailto:umitalakus@yahoo.com), 0000-0002-6756-3583

## Giriş

Obezite tüm dünyayı ilgilendiren epidemik bir sorun olarak devam etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünyada 650 milyondan fazla obezite hastası mevcuttur ve bu sayı dünya nüfusunun yaklaşık %13'ünü oluşturmaktadır.1

Ameliyat, obezitenin tedavisi için en etkili yöntem olarak görülmektedir.2 Cerrahi tedavide amaç, etkin bir kilo kaybının sağlanması, mevcut obezite ilişkili ek hastalıkların (tip 2 diyabet, hiperlipidemi, uyku apnesi, hipertansiyon vb.) tedavisinin sağlanması ve geri kilo alımının engellenmesidir. Cerrahi prosedürler arasında Laparoskopik Sleeve Gastrektomi (LSG) %50'lere varan oranlarla dünyada en çok uygulanan prosedür olarak yer almaktadır.3-5 LSG ameliyatının diğer bariyatrik cerrahi prosedürlere göre avantajları; kısa ameliyat süresi, ülserasyon ve internal herni olasılığının olmaması, düşük dumping oranları, yüksek hasta uyumu, birçok bariyatrik prosedüre çevrilebilmesi, endoskopik işlemler için gastrointestinal sistem devamlılığının bozulmaması ve nisbeten kolay öğrenilebilir olması şeklinde sayılabilir.6 Bu kadar sık uygulanan bir cerrahi prosedür olmasına ve hakkında çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen LSG halen standardize edilmiş değildir.7 LSG ameliyatı sonrasında kilo kaybı birçok faktöre bağlıdır. Yeme alışkanlıkları, komorbid faktörler (romatizmal hastalıklar, kardiyak problemler gibi hastanın hareket kabiliyetinin azalmasına neden olabilecek hastalıkların varlığı), cinsiyet, sigara içme durumu ve cerrahi teknik bu faktörlerden birkaçıdır.8,9 Cerrahi teknik açısından değerlendirildiğinde birçok çalışmada LSG'de çıkarılan mide boyutunun erken dönem kilo kaybına bir etkisi olmadığını değerlendirilmiştir.7,10,11 Rezidü mide ile ilgili yapılan çalışmalar, mide volümü küçüldükçe kilo kaybının arttığını bunun da kalibrasyon tüpünün kalınlığı ile alakalı olduğunu belirtmektedir.12 Hipotezimiz, küçük kurvaturun stabil yapısı nedeniyle, stapler hattı uzunluğunun rezeksiyon hacminin bir göstergesi olacağı şeklindedir. Kısa bir rezeksiyon hattı, pilora, gastroözofageal bileşkeye ve kalibrasyon tüpüne daha yakın bir transeksiyon hattı oluşturması nedeniyle daha düşük bir rezidü mide volümü ile ilişkilidir (Şekil 1).



Şekil 1. Mide Rezeksiyon hatlarının karşılaştırılması

Dolayısıyla erken dönemde daha fazla kilo kaybı olacağı değerlendirilerek bu çalışma planlanmıştır. Çalışmanın amacı LSG sonrasında rezeke edilen midenin rezeksiyon hattının uzunluğu ile erken dönem (6. ay) kilo verme arasında bir ilişki olup olmadığını incelemektir.

## Gereç ve yöntem

Çalışma tasarımı ve hasta özellikleri

Çalışma, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı alınarak yapıldı (etik kurul numarası: 2022/53). Ocak 2018 ile Aralık 2020 tarihleri arasında LSG uygulanan ardışık 91 hastanın dosyası retrospektif olarak analiz edildi. LSG dışında kombine bariyatrik prosedürler ve diğer bağımsız

cerrahi veya endoskopik prosedürler uygulanan hastalar çalışmaya alınmadı.

Veri toplama

3. Basamak Eğitim Araştırma Hastanesi veri tabanı kullanılarak Ocak 2018 – Aralık 2020 tarihleri arasında ilgili hastanede LSG ameliyatı uygulanan hastalar tespit edildi. Bu hastaların dosyaları ve hastane veri tabanı retrospektif olarak taranarak ulaşılan; hastaların demografik özellikleri, biyokimyasal parametreleri, ameliyat öncesi ve sonrası ağırlık ölçüm takipleri, çıkarılan midelerin patoloji raporlarında belirtilen stapler hattı uzunlukları özel olarak hazırlanan veri tabanına kaydedildi. Hastaların altı aylık kilo kayıplarının ameliyat öncesi total vücut ağırlığına oranı (%) ile çıkarılan midelerdeki stapler hattı uzunlukları arasındaki korelasyon değerlendirildi.

## Cerrahi prosedür

Cerrahi endikasyonu, Amerikan Klinik Endokrinologlar Derneği (AAE), Obezite Derneği (TOS) ve Amerikan Metabolik ve Bariyatrik Cerrahi Derneği (ASMBS) tarafından 2013 yılında hazırlanan rehberlere göre belirlenmiş ve tüm hastalardan cerrahi işlem öncesinde bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Tüm cerrahi prosedürler, 100 vaka üzerinde yapmış iki genel cerrahi uzmanı tarafından gerçekleştirilmiştir. Tüm hastalarda standart bir LSG prosedürü uygulanmıştır. Bu tekniğe göre, damar mühürleyici cihaz ile yapılan mide büyük kurvatur serbestleştirilmesinden sonra 36 F buji yerleştirilerek üzerinden laparoskopik lineer stapler ile gastrektomi işlemi uygulanmıştır. İşlem esnasında pilora 2-4 cm arasında yaklaşılmaya çalışılmış ve sleeve gastrektomi, fundus kısmında gastroözofageal bileşkeye 1 cm'lik uzaklık öngörülerek yapılmıştır. Aynı buji üzerinden metilen mavisi ile kaçak testi yapıldıktan sonra tüm hat 3/0 kilitlenebilen sütür ile omentopeksi yapılarak kapatılmıştır. Bir adet 10 mm lik Jackson Prett dren konularak ameliyat sonlandırılmıştır. Rezeke edilen mide sağ üst kadrandan girilen porttan çıkarılarak stapler hattı kontrol edilmiştir. (Resim 1).



Resim 1. Rezeke edilen mide materyali üzerinde gösterilmiş stapler uzunluğu

## İstatistiksel analiz

Veri dağılımı Shapiro-Wilk testi kullanılarak normallik açısından test edildi. Sürekli değişkenler için tanımlayıcı sonuçlar, uygun görüldüğü yerde ortalama  $\pm$  standart sapma veya yüzde (%) şeklinde gösterildi. Stapler hattı uzunluğunun LSG sonrası kilo kaybı ile ilişkisini değerlendirmek için Pearson korelasyon katsayısı (r) hesaplanarak basit korelasyon analizi yapıldı. Bütün istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edildi.

## Bulgular

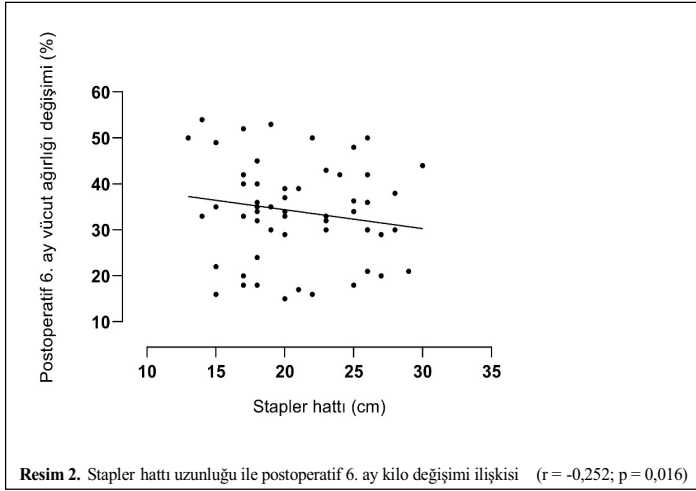
Ocak 2018 – Aralık 2020 tarihleri arasında bariyatrik cerrahi yapılan 112 hastadan, LSG ameliyatı uygulanan ve verilerine tam olarak ulaşılan 91 hasta değerlendirmeye alındı. Hastaların büyük çoğunluğu kadın ( $n = 71$ , %78) ve yaş ortalaması  $43,1 \pm 13,2$  idi. Ortalama preoperatif vücut ağırlıkları  $128,4 \pm 16,7$  kg; vücut kütle indeksleri ise  $46,7 \pm 8,4$  kg/m<sup>2</sup> olarak belirlendi. Stapler hattı uzunlukları ise  $20,8 \pm 4,1$  cm olarak ölçüldü. Kullanılan stapler sayısı 4-6 arasında idi. Postoperatif 6. ayda ölçülen kilo değerleri ortalama  $94,3 \pm 14,1$  kg olarak belirlenen hastalardaki 6. ayda meydana gelen kilo değişimi %26,4  $\pm$  %6,9 olarak saptandı

(Tablo 1).

Değişkenler	
Yaş (yıl)	43,1 ± 13,2 45 (16-67)
Cinsiyet, n (%)	
Kadın	71 (%78)
Erkek	20 (%22)
Stapler hattı uzunluğu (cm)	20,8 ± 4,1 20 (13-30)
Preoperatif vücut kitle indeksi (kg/m <sup>2</sup> )	46,7 ± 8,4 45 (42-61)
Preoperatif vücut ağırlığı (kg)	128,4 ± 16,7 128 (100-175)
Postoperatif 6. ay vücut ağırlığı (kg)	94,3 ± 14,1 93 (65-128)
<b>6. aydaki vücut ağırlığı değişimi (%)</b>	<b>26,4 ± 6,9</b> <b>25,9 (11-44)</b>

Değerler hem ortalama ± standart sapma hem de ortanca (minimum -maksimum) şeklinde gösterilmiştir.

LSG sonrası bir hastada kaçak saptanmış ve endoskopik yöntemle tedavi edilmiştir. Hastaların hiçbirinde postoperatif kanama olmamıştır. İntraoperatif kanama nedeniyle bir hastada açık cerrahiye geçilerek kanama kontrol altına alınmış ve ameliyat açık cerrahi ile tamamlanmıştır. Bu hastanın postoperatif takiplerinde başka bir sorunla karşılaşmamıştır. Bu çalışmada stapler hattı uzunluğu ile 6. ayda değerlendirilen kilo değişimi oranı arasında negatif yönde zayıf ancak istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu gösterilmiştir ( $r = -0,252$ ;  $p = 0,016$ ) (Resim 2).



### Tartışma

Bariyatrik cerrahlar LSG sonrasında kilo verme düzeyini arttırmak ve komplikasyon oranlarını azaltmak için tekniklerini sürekli geliştirmeye ve ameliyat tekniğini en ideal hale getirmeye yönelik araştırmalar yapmaktadır. Araştırmalar ameliyat sonrası kilo kaybının; kullanılan buji kalınlığı, 13 rezeke edilen antrum miktarı 14 ve bunlara paralel olarak çıkarılan mide hacminin miktarı ile ilişkilerini incelemeye yoğunlaşarak devam etmektedir. 11 Cerrahi teknikten bağımsız olarak, cinsiyet, hastanın preoperatif kilosu, sigara kullanımı, ek hastalıkları gibi değişik faktörler de postoperatif kilo kaybı oranları ile ilişkili bulunmuştur. 9

Weiner ve ark. 12 farklı büyüklükteki kalibrasyon tüpleri ve kalibrasyon tüpü kullanmadan yaptıkları çalışmada takiplerinin ikinci senesinde kalibrasyon tüpü kullanılan hastalarda daha fazla kilo kaybı oranları gözlemlediklerini belirtmişlerdir. Aynı çalışmanın diğer bir bilgisi olarak da 500 mL'nin altındaki Gastrik Rezekte Volüm (GRV) ölçümlerinde kilo geri alınımının daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Kalibrasyon tüpleri rezeksiyonun başlangıç ve bitiş noktasını belirlemede, rezeksiyon hattının oluşturulmasında ve daha küçük bir rezidü mide

birakılmasında belirleyicidir. Bu çalışmada LSG de kalibrasyon tüpü kullanmanın cerrahi tekniğin iyileştirilmesinde önemli bir faktör olarak olacağı belirtilmiştir.

Rezidü midenin bilgisayarlı tomografi ile yapılan ölçümlerinin incelendiği 45 hastalık çalışmada daha büyük hacimli rezidü midenin daha az kilo kaybı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. 15 Buna karşılık antrum rezidüsünün büyüklüğünü inceleyen diğer bir çalışma da ise buna zıt sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışmaya göre; pilora 6 cm uzaktan yapılan rezeksiyon ile 2 cm uzaktan yapılan rezeksiyon karşılaştırıldığında, 12. ayda pilora yakın rezeksiyon yapılan grupta daha fazla kilo kaybı olduğu ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bildirilmiştir. 16 Fakat Obeidat ve ark. 17 bu sonuçlara karşı çıkmışlar ve yaptıkları 110 hastalık çalışmada aynı pilor uzaklıklarını karşılaştırarak antral rezeksiyon yapılarak küçültülen rezidü hacmin 6. aydan itibaren kilo vermede istatistiksel olarak anlamlı yaratacak şekilde farklılık oluşturduğunu göstermişlerdir. Rezidü gastrik hacmin küçülmesi ile restriksiyon oranının artması doğaldır. Hatta bu, yapılan ameliyatın temel amacını oluşturmaktadır. Yüksek restriksiyon oranı küçük kurvatura yakın rezeksiyon dolayısıyla daha kısa bir rezeksiyon hattı gerektirdiği için çalışmamızı destekler bulgular olarak değerlendirilmektedir.

LSG sonrası hem postoperatif komplikasyonların hem de kilo kaybı sonuçlarının bir göstergesi olarak üzerinde en çok durulan faktörlerden birisi de GRV olarak belirtilen çıkarılan mide hacmidir. Yapılan çalışmaların sonuçları birbiri ile uyumsuz olduğu için; GRV'nin kilo verme üzerine etkisi halen net olarak ortaya konulamamıştır. 11, 15, 16 LSG yapılan 73 hastanın incelendiği bir çalışmada, 1100 mL GRV %75,5 sensitivite ile cut-off değer olarak belirlenmiş ve bu değerden büyük GRV'leri olan hastaların daha küçük olan hastalara göre 12. ayda önemli ölçüde daha yüksek kilo verme oranlarına sahip oldukları bildirilmiştir. 18 Birçok çalışmada farklı ölçüm teknikleri kullanıldığı için bu değer diğer çalışmalar ile doğrulanma imkanının olmaması mevcut cut-off değerinin kullanılabilirliğini sınırlandırmaktadır. Sista F. ve ark. 19 yaptıkları başka bir çalışma ile rezeke edilen mide hacminin erken ve orta dönem kilo kaybıyla ilişkili olduğu sonucuna vararak GRV'nin postoperatif kilo vermede etkin olduğunu söyleyen gruplar arasında yerlerini almışlardır. Du X. ve arkadaşları 7 tarafından yapılmış 53 hastalık bir çalışmada ise rezeke edilen mide salin ile doldurularak hacim ölçümü yapılmış ve 1 yıllık takiplerde verilen kilo miktarının mide rezeksiyon hacmi ile paralellik göstermediği belirtilmiştir. Bu yorum GRV'nin postoperatif kilo vermeye etkili olmadığını ifade eden gruba katkı yapmıştır.

Nihai olarak ölçülen GRV, yalnızca boyut ve şekle değil, aynı zamanda mide duvarı kalınlığına ve elastikiyetine de bağlı olan mide kompliyansı tarafından güçlü bir şekilde belirlenmektedir. Bununla birlikte değerlendirildiğinde volüm ölçümü için kullanılan tekniklerin farklılığı çalışmaların birbiri ile karşılaştırılma şanslarını da azaltmaktadır. Çalışmamızda, GRV'yi direkt olarak etkileyeceği değerlendirilen stapler hattı ölçümü yapılmış ancak GRV ölçümü yapılmamıştır. Bu çalışmamızın kısıtlayıcı faktörü olarak kabul edilebilir.

Della Penna ve ark. 6 tarafından yapılan çalışmada GRV'nin preoperatif hasta faktörlerine oldukça bağlı olduğu ve yüksek Vücut Kitle Endeksi (VKI) olan hastalarda daha yüksek GRV oranlarının görüleceğini ifade etmiş ve bu volümün kilo kaybına etkisi olmadığını vurgulamıştır. Fakat çalışmasının ilerleyen kısımlarında GRV ile stapler ateşleme sayısını kıyaslanmış; stapler başına düşen yüksek GRV oranının (>212 mL/zimba) 12. ay VKI değişimine ve kilo kaybına olumlu yönde katkı yaptığı bildirilmiştir. Literatürde stapler hattı uzunluğu ile ilişkilendirilebilecek tek çalışma Della Penna ve ark. 6 tarafından yapılan çalışmaydı. Oransal bir karşılaştırma sunan bu çalışmada zimba sayısı azaldıkça çıkarılan birim hacim için kilo verme oranlarının arttığı gözlenmektedir. Stapler hattı uzunluğundan ziyade kullanılan stapler sayısını inceleyen bu çalışmanın temelde çalışmamızla benzer sonuçları olduğu değerlendirilmiştir.

Veri tabanlarında yapılan taramada stapler hattı uzunluğunun kilo vermeye olan etkisini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. SAGES (Society of American Gastroenterointestinal and Endoscopic Surgeons) stapler hattı uzunluğunun 16-30 cm arasında olması şeklinde bir öneri sunmaktadır ancak buna dayanarak gösterilen bir çalışma belirtmemiştir. 20 Mevcut çalışmada da ölçülen stapler hattı uzunluklarının 13-30 cm arasında olduğu görülmektedir. Güncel literatürde, mide hacmi ölçümü için yapılan çalışmaların çoğunda birbirinden farklı yöntemler kullanılmış olması nedeniyle, bu çalışmaları birbiri ile kıyaslamakta zorluklar yaşanmaktadır. Çalışmamız, hacim hesaplamalarındaki bu zorlukları gidermek ve daha standart, kolay ölçülebilir ve karşılaştırılabilir bir kriter olacağını düşündüğümüz stapler hattı uzunluğunun kilo verme ile ilişkisini



değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

Çalışmamızda stapler hattı uzunluğu ile kilo verme arasında negatif yönde bir korelasyon saptanmış; stapler hattı uzunluğu arttıkça erken dönem kilo kaybının azaldığı gözlemlenmiştir. LSG ilk tarif edildiğinden bu yana ideale yaklaşma yolunda oldukça önemli adımlar atılmıştır. Genel olarak antral rezeksiyon, küçük bir rezidü mide bırakılması ve gastroözofageal bileşmeye 1 cm'lik yakınlık teknik açıdan neredeyse üzerinde uzlaşmış teknik konulardır. Bu tekniklerden uzaklaşmak kilo verme oranlarını negatif yönde etkilemektedir. Bizim çalışmamız bu üç temel noktaya ulaşmanın ancak kısa bir rezeksiyon hattı ile gerçekleştirilebileceğini belirtmektedir. Yani uzun stapler hattı ile tam olmayan bir antral rezeksiyon, geniş bir rezidü mide ve daha fazla bırakılmış fundus oluşmakta; dolayısıyla kilo verme oranları azalmaktadır.

### Sonuç

Çalışmanın sonuçlarını yorumlarken belirtilmesi gereken kısıtlılıkları mevcuttur. Öncelikle çalışma retrospektif bir çalışmadır. Ek olarak, seçim yanlılığına yol açabilecek ve diğer klinik ortamlara genellenebilirliğini sınırlayabilecek tek bir kurumdan bir hasta kohortunu içermektedir. Hastalardaki kilo verme düzeyinin üç boyutlu bir organ olan midenin tek boyutlu bir değer olan stapler hattı ölçümü ile olan korelasyonun incelenmesi farklı bir bakış açısı olarak görülse de yapılan analiz korelasyon analizi olması yani stapler hattı uzunluğu ile ilişkisi değerlendirilen parametrenin kilo değişimi olarak seçilmesi (kilo verip vermeme değil) nedeniyle amaç iki parametre arasındaki doğrusal bir ilişki olup olmadığını, varsa bu ilişkinin yönünü ve şiddetini tespit etmektir. Bu yüzden sonuçları yorumlarken dikkat edilmesi gereken nokta; korelasyon analizi ile neden-sonuç ilişkisine dair bir şey söylenmediğidir. Bu pilot çalışmanın görevi ise ilerde daha çok sayıda hasta grubunun regresyon analizleri ile değerlendirileceği ve neden-sonuç ilişkisinin araştırılacağı çalışmaların oluşması için yeni bir soru sorup bu sorulara cevaplar aramasına vesile olmaktır. Tüm bu sınırlamalara rağmen literatürde stapler hattı uzunluğu ile LSG sonrası kilo verme düzeyini inceleyen çalışma yoktur. Mevcut çalışmanın, bu konuda yapılan ilk pilot çalışma olarak literatürde önemli bir yeri olacağı kanaatindeyiz.

Çalışmamızın sonucunda; stapler hattı uzadıkça pildordan daha fazla uzaklaşmakta, rezidü mide hacmi artmakta ve fundus tam olarak çıkartılmamaktadır. Tüm bu durumlar ameliyatın restriktif özelliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu yüzden, çalışmamızın da sonuçlarını göz önünde bulundurarak, daha kısa bir rezeksiyon hattı ile ameliyatın kilo verme üzerindeki etkinliğinin artacağı, kanaatindeyiz.

### Yazar katkıları:

EL: Ana fikir, yazıyı yazan, literatür taraması, kaynaklar, analiz ve/veya yorum.  
ÜA: Tasarım, malzemeler, veri toplanması ve/veya işlenmesi.  
Çıkar Çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.  
Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.  
Hasta Onayı: Hastanın kendisinden ve yakınlarından onay alınmıştır.

### KAYNAKLAR

- 1.WHO. Fact sheet on obesity and overweight. 2018.
- 2.Abeles D, Shikora SA. Bariatric surgery: current concepts and future directions. *Aesthet Surg J/Am Soc Aesthet Plast Surg.* 2008;28(1):79–84.
- 3.Welbourn R, Pournaras DJ, Dixon J, et al. Bariatric surgery worldwide: baseline demographic description and one-year outcomes from the second IFSO Global Registry Report 2013–2015. *Obes Surg.* 2018;28(2):313–22.
- 4.Nocca D, Loureiro M, Skalli EM, et al. Five-year results of laparoscopic sleeve gastrectomy for the treatment of severe obesity. *Surg Endosc.* 2017;31(8):3251–7.
- 5.Angirisani L, Santonicola A, Iovino P, et al. Bariatric surgery and endoluminal procedures: IFSO worldwide survey 2014. *Obes Surg.* 2017;27(9):2279–89.
- 6.Della Penna A, Lange J, Archid R, Hönes F, Königsrainer A, Quante M. Impact of Resection Volume/Stapler Firings-Ratio on Perioperative Complications and Weight Loss After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2021 Jan;31(1):207–214. doi: 10.1007/s11695-020-04870-0. Epub 2020 Jul 29. PMID: 32728840; PMCID: PMC7808967.
- 7.Du X, Luo R, Chen YY, Peng BQ, Hu JK, Cheng Z. Resected gastric volume has no influence on early weight loss after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis.* 2018 Feb;14(2):129–135. doi: 10.1016/j.soard.2017.11.005. Epub

2017 Nov 8. PMID: 29217130.

- 8.Pekkarinen T, Mustonen H, Sane T, et al. Long-term effect of gastric bypass and sleeve gastrectomy on severe obesity: do preoperative weight loss and binge eating behavior predict the outcome of bariatric surgery? *Obes Surg.* 2016;26(9):2161–7.
- 9.Andersen JR, Aadland E, Nilsen RM, et al. Predictors of weight loss are different in men and women after sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2014;24(4):594–8.
- 10.D'Ugo S, Bellato V, Bianciardi E, Gentileschi P. Impact of Resected Gastric Volume on Postoperative Weight Loss after Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Gastroenterol Res Pract.* 2019 Dec 1;2019:3742075. doi: 10.1155/2019/3742075. PMID: 31871448; PMCID: PMC6913301.
- 11.Bekheit M, Abdel-Baki TN, Gamal M, Abdel-Salam W, Samir M, ElKayal E, Katri K. Influence of the Resected Gastric Volume on the Weight Loss After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2016 Jul;26(7):1505–10. doi: 10.1007/s11695-015-1981-3. PMID: 26602213.
- 12.Weiner RA, Weiner S, Pomhoff I, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy—influence of sleeve size and resected gastric volume. *Obes Surg.* 2007;17(10):1297–305.
- 13.Wang Y, Yi XY, Gong LL, Li QF, Zhang J, Wang ZH. The effectiveness and safety of laparoscopic sleeve gastrectomy with different sizes of bougie calibration: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2018 Jan;49:32–38. doi: 10.1016/j.ijso.2017.12.005. Epub 2017 Dec 12. PMID: 29246457
- 14.Pizza F, D'Antonio D, Lucido FS, Gambardella C, Carbonell Asins JA, Dell'Isola C, Tolone S. Does antrum size matter in sleeve gastrectomy? A prospective randomized study. *Surg Endosc.* 2021 Jul;35(7):3524–3532. doi: 10.1007/s00464-020-07811-1. Epub 2020 Aug 3. Erratum in: *Surg Endosc.* 2020 Aug 4;: PMID: 32691207.
- 15.Vidal P, Ramón J, Busto M, et al. Residual gastric volume estimated with a new radiological volumetric model: relationship with weight loss after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2014;24(3):359–63
- 16.ElGeidie A, ElHemaly M, Hamdy E, El Sorogy M, AbdelGawad M, GadElHak N, et al. The effect of residual gastric antrum size on the outcome of laparoscopic sleeve gastrectomy; a prospective randomized trial. *Surg Obes Relat Dis.* 2014. doi:10.1016/j.soard.2014.12.025
- 17.Obeidat F, Shanti H, Mismar A, Albsoul N, Al-Qudah M, et al. The magnitude of antral resection in laparoscopic sleeve gastrectomy and its relationship to excess weight loss. *Obes Surg.* 2015;25(10):1928–32.
- 18.Obeidat FW, Shanti HA, Mismar AA, et al. Volume of resected stomach as a predictor of excess weight loss after sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2014;24(11):1904–8.
- 19.Sista F, Abruzzese V, Colozzi S, et al. Does gastric resection volume influence sleeve gastrectomy results? a prospective study. *Int Surg J.* 2016;3(1):11–17.
- 20.Jonathan R Thompson, MD, Brad M Watkins, MD, Daniel E Abbott, MD, Tayyab S Diwan, MD. SLEEVE GASTRECTOMY STAPLING GUIDE [Sleeve Gastrectomy Stapling Guide - SAGES Abstract Archives](#)