

# HASTANEMİZDE UYGULANAN LAPAROSKOPİK OBEZİTE CERRAHİSİ VAKALARININ GERİYE DÖNÜK DEĞERLENDİRİLMESİ

## RETROSPECTIVE EVALUATION OF LAPAROSCOPIC OBESITY SURGERY CASES APPLIED IN OUR HOSPITAL

Elif BÜYÜKERMEN<sup>1</sup>, Tunzale YAVUZ<sup>1</sup>, Ömer SERT<sup>1</sup>, Elif DOĞAN BAKI<sup>1</sup>, Murat AKICI<sup>2</sup>,  
Ahmet YÜKSEK<sup>1</sup>, Remziye Gül SIVACI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı  
<sup>2</sup>Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı

### ÖZ

**AMAÇ:** Bu çalışmada hastanemizde laparoskopik obezite cerrahisi uygulanan hastaların retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Şubat 2014 ve Aralık 2018 arasında tek hekim tarafından obezite cerrahisi uygulanan olguların dosyaları incelendi. Demografik özellikler, postoperatif komplikasyonlar, hastane kalış süresi, postoperatif taburculuk, mortalite kaydedildi.

**BULGULAR:** 4 yıllık bir süreçte toplam 89 hasta opere edildi. Hastaların yaş ortalamaları  $41 \pm 11,44$ , ortalama beden kitle indeksleri (BKİ)  $46,26 \pm 6,74$  idi. Hastaların 66'sı kadın, 23'ü erkek ve bunların % 44,9'unda ek hastalık mevcuttu. Hastaların %9'u zor entubasyon (fiberoptik bronkoskop ile entübe edilen) olup %67,4'ü servise çıkarken, %32,6'sı yoğun bakıma çıkarılmıştır. Yoğun bakım ihtiyacı BKİ 50'nin üzerinde olan hastalarda anlamlı bir şekilde yüksekti ( $p=0,011$ ). Hastaların %9'unda postoperatif komplikasyon görülürken, %2,2'sinde mortalite görülmüştür. Hastaların cerrahi süre ortalamaları  $120,09 \pm 68,09$  dakika olup hastane kalış süreleri  $6,76 \pm 4,62$  gün idi.

**SONUÇ:** Obezite beraberindeki hastalıklar nedeniyle kronik ilerleyici ve hayatı tehdit eden bir hastalıktır. Literatürle de uyumlu olarak hastaların çoğunluğunun kadın olması ve yaş ortalamaları düşük olmasına rağmen, %44,9'unda ek hastalık olması bunun göstergesidir. Laparoskopik sleeve gastrektomi uygulanan hastaların perioperatif anestezi ve cerrahi uygulamalarının, hasta sonuçlarının ve komplikasyonların incelenmesinin başarı oranının artırılmasında önemli olacağı kanaatindeyiz.

**ANAHTAR KELİMELER:** Laparoskopi, Obezite, Anestezi

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** It was aimed to retrospectively investigate the patients undergoing laparoscopic obesity surgery in our hospital in the study.

**MATERIAL AND METHODS:** We analyzed patients' data who underwent laparoscopic obesity surgery by a single surgeon between February 1, 2014, and December 1, 2018. Demographic features, postoperative complications, hospital stay, postoperative discharge, and mortality were recorded.

**RESULTS:** A total of 89 patients, were operated over a 4 - years period. The mean age of the patients was  $41 \pm 11.44$ , and the mean Body Mass Indexes (BMI) were  $46.26 \pm 6.74$ . Sixty-six of the patients were female and 23 were male and 44.9 % of our patients had an additional disease. Nine percent of the patients had difficult intubation (intubated via fiberoptic bronchoscope), 67.4 % of the patients were sent to the surgery ward, 32.6 % were sent to the intensive care unit. Patients requiring intensive care unit was significantly higher in patients with BMI above 50 ( $p = 0.011$ ). Nine percent of the patients had at least one postoperative complication whereas mortality was seen in 2.2 % of them. The mean surgery time of the patients was  $120.09 \pm 68.09$  minutes and the mean hospital stay was  $6.76 \pm 4.62$  days.

**CONCLUSIONS:** Obesity is a chronic progressive and life-threatening disease due to the accompanying diseases. In accordance with the literature, although the majority of patients are women and their average age is low, 44.9% of them have an additional disease. We believe that the examination of perioperative anesthesia and surgical practices, patient results, and complications will be important in increasing the success rate of patients undergoing laparoscopic sleeve gastrectomy.

**KEYWORDS:** Laparoscopy, Obesity, Anesthesia

**Geliş Tarihi / Received:** 02.07.2020

**Kabul Tarihi / Accepted:** 28.09.2020

**Yazışma Adresi / Correspondence:** Doç.Dr.Elif DOĞAN BAKI

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı

**E-mail:** elifbaki1973@gmail.com

**Orcid No (Sırasıyla):** 0000-0001-9644-2185, 0000-0002-6750-2967, 0000-0002-5189-0029, 0000-0002-3861-8442, 0000-0002-7529-2971, 0000-0002-7303-6034

## GİRİŞ

Obezite vücut ağırlığının ideal kilodan fazla olması olarak tanımlanır ve beden kitle indeksi (BKI) ile değerlendirilir. Hipertansiyon, Tip II diyabet ve kardiyak hastalıklar başta olmak üzere birçok hastalık ile de yakından ilişkilidir. Özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde obezite, giderek yaygınlaşmaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü 2015 yılında yayınladığı raporda obeziteden yüksek gelirli ülkeler için endemi olarak bahsetmektedir (1). 2017 yılında ise bir çalışmaya göre küresel bir pandemi haline dönüşmüştür (2). Obezite tedavisi diyet ve egzersiz programları ile başlansa da tedavide cerrahinin yeri artmaktadır. Sonuç olarak da son yıllarda obezite cerrahisi günlük anestezi pratiğinde daha fazla yer almaya başlamıştır ve obez hastalar yoğun bakımda yatırılan hastaların yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır (3, 4).

Obez hastalar, birçok açıdan idame tekniklerin uygulanması daha zor olduğu ve ek hastalıkla ile artmış riskler arttığı göz önüne alındığında, anestezi sırasında dezavantajlıdır. Bu nedenle obezitenin ortaya koyduğu patofizyolojik değişiklikleri ve ayrıca bariatrik cerrahi bağlamında anestezi sonuçlarını anlamak, sonuçların mümkün olduğunca başarılı olabilmesi için özellikle önem kazanmaktadır. Bu sebeple klinikler verdikleri hizmetleri iyileştirmek ve küresel olarak kıyaslamak amacıyla bariatrik cerrahi tecrübelerini paylaşmaktadır. Obezite cerrahisi uygulayan merkez sayısı artmakta ve anesteziistlerin de bu alanda tecrübeleri yıllar içerisinde artmaktadır.

Türk Endokrin ve Metabolizma Derneği 2014 yılında obezite tanı ve tedavi Kılavuzunu ve 2018 yılında Bariatrik Cerrahi Kılavuzunu yayınlamıştır (5 - 7).

Türk Anestezi ve Reanimasyon Derneği de bu alanda yayınlar ve toplantılar ile konuyu güncel tutmaktadır. Dünya genelinde obezitenin giderek daha fazla görülmesiyle, obez hastalar, ameliyathanelerde doktorlar için giderek daha zorlu hasta grupları olacaktır. Bu nedenler ile bu çalışmada laparoskopik obezite cerrahisi uygulanan hastaların retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi etik kurul onayı ve hastane arşivleri kullanım izni alındıktan sonra, Şubat 2014 ve Aralık 2018 arasında tek hekim tarafından laparoskopik obezite cerrahisi uygulanan olguların dosyaları retrospektif olarak incelendi. Hastaların preoperatif testleri, ek hastalıkları, yaş, cinsiyet ve Beden Kitle İndeksi (BKI) gibi demografik özellikleri, American Society of Anesthesiologists (ASA) skoru, intraoperatif olarak zor entubasyon varlığı, anestezi ve cerrahi süresi, laparoskopik cerrahiden açık cerrahiye geçiş insidansı kaydedildi. İntraoperatif ve postoperatif mortalite oranları, hastanede kalış, tekrar operasyon ihtiyacı insidansı, komplikasyonlar gibi veriler de kaydedilerek incelendi. Elde edilen veriler ayrıca güncel literatür ile karşılaştırıldı. Hastaların elektronik dosyaları ve arşiv dosyası üzerinden yapılan taramada dosyası bulunamayan hastalar, demografik verileri, anestezi ve servis takip formları bulunamayan hastalar çalışmaya alınmadı.

## İSTATİKSEL ANALİZ

IBM SPSS vs 18.0 (IBM Corp, Statistical Package for the Social Sciences, Chicago US) programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistiksel yöntemler frekans, yüzde ve ortalama olarak verildi. Bu verilerin normal dağılıma uygunluğunun araştırılmasında Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Normal dağılıma uygun verilerin analizinde T-test ve tek yönlü ANOVA, normal dağılıma uygun olmayan verilerin analizinde Mann-Whitney U test ya da Kruskal Wallis Testi, kategorik verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi kullanıldı.  $P < 0,05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## ETİK KURUL

Çalışmamıza Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 03.04.2020 tarih ve 2011/KAEK-2 kod numaralı, 2020/160 sayılı etik kurul kararı ile onay alınmıştır.

## BULGULAR

Bu çalışmada Şubat 2014 ve Aralık 2018 arasında 4 yıllık bir süreçte opere edilmiş ASA2-ASA3

toplam 89 hastanın verileri incelendi. Hastaların yaş ortalamaları  $41 \pm 11,44$ , ortalama beden kitle indeksleri  $46,26 \pm 6,74$  olarak bulundu. Çalışma hastalarımızın % 66'sı kadın, % 23'ü erkek (Tablo 1).

**Tablo 1:** Hastaların demografik özellikleri, cerrahi süre, hastane kalış süresi

| Parametre                                  | Değerler           |
|--|--------------------|
| Yaş, yıl                                   | $41 \pm 11,44$     |
| Cinsiyet, n (%)                            | 66 (74,2)          |
| Kadın                                      | 23 (25,8)          |
| Erkek                                      |                    |
| Vücut ağırlığı, kg                         | $124,78 \pm 18,97$ |
| Boy, cm                                    | $164,28 \pm 8,38$  |
| Beden kitle indeksi, kg/m <sup>2</sup>     | $46,26 \pm 6,74$   |
| ASA, n (%)                                 |                    |
| ASA I                                      | 13 (14,6)          |
| ASA II                                     | 2 (68,5)           |
| ASA III                                    | 12 (13,5)          |
| ASA IV                                     | 3 (3,4)            |
| Ek hastalık, n (%)                         | 40 (44,9)          |
| Var  | 49 (55,1)          |
| Yok  |                    |
| Cerrahi süre, dakika                       | $120,09 \pm 68,09$ |
| Hastanede kalış süresi, gün                | $6,76 \pm 4,62$    |
| Laparoskopiden Açık Cerrahiye geçiş, n (%) | 4 (4,5)            |
| Evet                                       | 85 (95,5)          |
| Hayır                                      |                    |

ASA; American Society of Anesthesiologists veriler hasta sayısı (yüzde), ortalama  $\pm$  standart sapma olarak belirtilmiştir.

Tüm hastalarda uygulanan laparoskopik obezite cerrahileri sleeve gastektomi yöntemi ile yapılmıştı. Hastaların cerrahi süre ortalamaları  $120,09 \pm 68,09$  dakika olup hastane kalış süreleri  $6,76 \pm 4,62$  gün idi. Toplamda 4 hastada laparoskopik cerrahiden açık cerrahiye geçildi (Tablo 1).

Hastalar BKİ'lerine göre 35-40, 41-50 ve BKİ >50 olarak sınıflandırılıp postoperatif komplikasyon, taburculuk, ve mortaliteleri değerlendirildi (Tablo 2).

**Tablo 2:** Hastaların beden kitle indekslerine göre postoperatif komplikasyon, taburculuk, mortalite, zor entubasyon dağılımı

|   | BKİ: 35-39<br>(n=11) | BKİ: 40-49<br>(n=55) | BKİ>50<br>(n=23) | Toplam<br>(n=89) | p'    |
|---|----------------------|----------------------|------------------|------------------|-------|
| <b>Postoperatif taburculuk, n (%)</b>   |                      |                      |                  |                  |       |
| Servis                                  | 7                    | 43                   | 10               | 60 (67,4)        | 0,011 |
| Yoğun bakım,                            | 4                    | 12                   | 13               | 29 (32,6)        |       |
| <b>Mortalite, n (%)</b>                 |                      |                      |                  |                  |       |
| Yok                                     | 11                   | 55                   | 21               | 87 (97,8)        | 0,053 |
| Var                                     | 0                    | 0                    | 2                | 2 (2,2)          |       |
| <b>Postoperatif komplikasyon, n (%)</b> |                      |                      |                  |                  |       |
| Yok                                     | 10                   | 51                   | 20               | 81 (91)          | 0,302 |
| Var                                     | 1                    | 4                    | 3                | 8 (9)            |       |
| <b>Zor entubasyon, n (%)</b>            |                      |                      |                  |                  |       |
| Yok                                     | 11                   | 50                   | 20               | 81 (91)          | 0,461 |
| Var                                     | 0                    | 5                    | 3                | 8 (9)            |       |
| <b>Tekrar ameliyata alınma, n (%)</b>   |                      |                      |                  |                  |       |
| Evet                                    | 0                    | 0                    | 2                | 2 (2,2)          | 0,232 |
| Hayır                                   | 11                   | 55                   | 23               | 87 (97,8)        |       |
| <b>Postoperatif komplikasyon, n (%)</b> |                      |                      |                  |                  |       |
| Yok                                     | 10                   | 51                   | 20               | 81 (91,9)        | 0,302 |
| Var                                     | 1                    | 4                    | 3                | 8 (9)            |       |

BKİ; Beden Kitle İndeksi, \*Ki-kare, veriler hasta sayısı (yüzde) olarak belirtilmiştir.

Hastaların % 9'u zor entubasyon (fiberoptik laringoskopi aracılığı ile entübe edilen) olup % 67,4'ü servise çıkarken, % 32,6'sı operasyon sonunda yoğun bakımda takip edilmiştir. Hastalar yoğun bakım öncesi veya yoğun bakımda ekstube edilebildikleri için entübe çıkan hasta sayıları dikkate alınmadı. BKİ 50'nin üzerinde olan hastalarda yoğun bakım ihtiyacı anlamlı bir şekilde yüksekti ( $p=0,011$ , Tablo 2). Cerrahi

ve anesteziye bağlı ortalama mortalite oranı % 2.2 olarak bulundu ( $p=0,053$ , Tablo 2). Mortalite gerçekleşen 2 hastada da BKİ 50'nin üzerinde olarak izlendi. Hastaların % 91'inde postoperatif komplikasyon gelişmedi ( $p=0,302$ , Tablo 2).

Tüm hastalarda anestezi indüksiyonu 2 - 3 mg/kg propofol ve 1 mcg/kg fentanil ile idamesi ise sevofluran 1 MAC ve 30 dakika aralıklı 50mcg fentanil bolusları ile yapılmıştı. Nöromuskuler bloker olarak rokuronyum uygulanmıştı. Antagonizmada ise ekstübe edilen hastalarda ideal vücut ağırlığına göre 4 mg/kg sugammadex uygulanmıştı.

Tekrar operasyona alınan iki hastada (% 2.2) sebep anastomoz kaçağı olarak belirtilmişti. Bu iki hastanın takiplerinde postoperatif gelişen cerrahi komplikasyonları nedeniyle mortalite gerçekleşmişti. Anestezi işlemlerine bağlı mortalite veya intraoperatif mortalite gözlenmedi.

Tüm hastaların % 44,9'unda en az bir ek hastalık mevcuttu. En sık görülen hastalıklar hipertansiyon (%34), tip 2 diyabet (%22) ve obstruktif uyku apnesiydi (%20).

## TARTIŞMA

Obezite beraberinde getirdiği hastalıklar nedeniyle kronik ilerleyici ve hayatı tehdit eden bir hastalıktır. BKİ 30'un üstündeki hastalar obez olarak kabul edilmekle beraber 25 - 30 arasındaki hastalarda fazla kilolu olarak kabul edilir. Bu grup da ilerde obez olmaya adaydır. Obez hastalarda anestezi uzmanları için zorluk oluşturan bazı değişiklikler vardır. Bunlar fizyolojik değişiklikler (solunum ve kardiyovasküler), anestezi ilaçlarla dozlama, intraoperatif anestezi yönetimi (izleme, anestezi seçimi, indüksiyon, indüksiyon, hava yolu yönetimi, hasta konumlandırma, anestezi idamesi, ventilasyon yönetimi, sıvı yönetimi, ekstübasyon), postanestezi bakım ünitesi yönetimi (izleme, ventilasyon, ağrı ve anksiyete yönetimi,) olarak sıralanabilir (2). Düşük akciğer hacimleri ventilasyon perfüzyon bozukluğu, apne ve ventilasyon güçlüğü gibi anestezi indüksiyonundan başlayan birçok zorluk oluşturur (8).

Hastalar kronik olarak hipoventilasyonla gelebilir. Bu durum obezite hipoventilasyon sendromu olarak da bilinir (9). Bu hastaların anestezi

yönetiminde için farklı stratejiler oluşturmak gerekebilir. Farklı stratejilerin başarısı açısından da obezite cerrahilerinin geriye dönük incelenmesi önemli bir konudur. Obez hastalarda anestezi öncesi dönemden taburculuğa kadar her adım farklılıklar gerektirmektedir. Obezite tedavisinde diyet, egzersiz, medikal tedaviler sonunda başarısız olunması halinde cerrahi tedavi bir endikasyon haline gelmektedir. Literatüre göre obez hastalarda perioperatif solunumsal ve cerrahi komplikasyon oranlarının normal popülasyona göre yüksek olması hastaların daha dikkatli ve seçilmiş olmasını gerektirmektedir (2). Buchwald ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada obezite cerrahilerinde ortalama BKM 49 iken bizim hastalarımızda BKM 46 bulundu (10). Hastaların beden kitle indeksine göre düşük BKM ile operasyona alınması belkide hastaların obezite cerrahisi için biraz erken alınmasının göstergesi olabilir. Bu durumun hastalar üzerinde kar zarar dengesi ise tartışılmaya değerdir. Yine aynı çalışmada hastalarda tip 2 diyabet, uyku apnesi, hiperlipidemi gibi önemli sorunlarda %76 oranında bir gerileme gösterilmiştir (11). Obezite cerrahisinde artan başarı oranlarının da göz önünde bulundurulması hastalarda cerrahi seçeneğin daha erken düşünülmesi belki de bir seçenek olabilir (10).

Obezite cerrahisinde Roux-en-Y gastrik bypass ve Laparoskopik Sleeve Gastrektomi olarak iki yaklaşım güncel olarak daha sık uygulanmaktadır. Lakdawala ve ark. yaptığı bir çalışmaya göre sleeve gastrektomi işlemleri daha başarılı görünmektedir. Bizim hasta grubumuzun tamamına aynı cerrah tarafından laparoskopik sleeve gastrektomi işlemi uygulanmıştı (12).

Yılmaz ve ark.'nın 2010 yılında yapmış olduğu bir değerlendirmede obezite cerrahisi hastalarının ortalama yaşı erkeklerde 28, kadınlarda 30 olarak bulunmuştu (13). Bu oran ülkemizde yapılmış farklı çalışmalarda 37 ve 38 olarak bulunmuştu. Bizim çalışmamızda ise yaş ortalaması 41 olarak hesaplandı (14). Obezite cerrahisi için üst yaş limiti belirtilmemiştir. Amerikan bariatrik cerrahi mükemmeliyet merkezinin verilerine göre artık geriatric hastalar bile bir bariatrik cerrahi adaydır. Bu çalışmada 65 yaş üzerinde hastalarda ortalama günlük 8 ilaç kullanır iken cerrahiden bir yıl sonra bu sayı anlamlı şekil-

de azalmıştı. Cerrahiye bağlı bir yıllık mortalite ise % 1.3 olarak hesaplandı. Bu veriler bariatrik cerrahinin her yaşta yapılabileceğini ve erken cerrahinin ek hastalıkların azaltılması açısından düşünülmesi gerektiğini işaret edebilir. Bununla beraber hastalarda yaş ve BKM değerlerinden hangisinin cerrahiye karar vermede daha önemli olduğu halen üzerinde durulması gereken bir konudur (15).

2004 yılında yapılmış bir çalışmada obezite cerrahisinde kadın hastaların oranı % 72 iken bizim çalışmamızda bu oran % 66 olarak bulundu. Diğer çalışmalarda da bu oran sıklıkla % 72 - 78 arasında değişmektedir (10). Toplumda erkek obez sayısı artsa da halen en sık kadınlar obezite cerrahisine ihtiyaç duymaktadır. Obezite cerrahisi için ortalama mortalite kaynaklara göre değişmekle beraber % 0,3 olarak hesaplanmıştır. Bizim çalışma grubumuzda mortalite % 2,2 olarak hesaplandı. Mortalite BKM, hastanede kalış, cinsiyet gibi faktörlerle değişmezken komplikasyon gelişen hastalarda daha yüksek olarak gözlemlendi. Çalışma hastalarımızda zor entübasyon varlığı da BKM ile değişmedi. Ancak % 9 gibi yüksek bir oranla fiberoptik entübasyon ihtiyacı olan zor entübasyon gözlemlendi.

Anestezi komplikasyonları bizim çalışma grubumuzda erken dönem mortaliteyi etkilememiştir. Son yıllarda kullanımı artan sugammadex ile nöromusküler bloğun geriye çevrilmesi de obezite de postoperatif solunumsal komplikasyonları azaltmıştır. Ayrıca operasyon odası kullanım süresini de kısaltmıştır (16). Bu faktörlerin anestezi açısından başarı oranını arttırdığı görünmektedir. Çalışmamızda bazı durumlar ise kısıtlılık olarak sayılabilir; Çalışmamızın tek merkezli olması bu sonuçların ve oranların ülkemiz ya da dünya geneline uygulanmasını kısıtlayabilir. Hastalarda önemli bir etken olan analjezi ve uygulanan cerrahinin başarısında önemli bir etken olan uzun dönem mortalite bizim çalışmamızda değerlendirilemedi. Ayrıca tüm işlemlerde sleeve gastrektomi uygulanmış olması sebebiyle farklı tekniklerin üstünlükleri de burada kıyaslanamamıştır. Ancak elde edilen verilerin literatürdeki farklı çalışmalar ile kıyaslanmasının bu önemli alandaki anestezi deneyimimize katkısı olacağı kanaatindeyiz. Koffmann ve ark. yaptığı bir çalışmada bariatrik cerrahilerde % 62

ile en sık nörolojik komplikasyon nöropatidir (17). Bu durum bizim çalışma grubumuzda ölçülmemiş bir parametredir. Hastalar operasyon sonrası dönemde fiziksel, metabolik ve psikolojik olarak hızlı bir değişim göstermektedirler bu nedenle geç dönemde anestezi veya cerrahi işlem kaynaklı etkilerin ölçülmesi de zor görünmektedir. Bu nedenlerle obezitenin ortaya koyduğu patofizyolojik değişiklikleri ve ayrıca bariatrik cerrahi bağlamında anestezi sonuçlarını anlamak, literatür ile kıyaslanmış verileri değerlendirmek ve sonuçların mümkün olduğunca daha başarılı olabilmesi için özellikle önem kazanmaktadır.

Sonuç olarak; Laparoskopik sleeve gastrektomi uygulanacak hastaların perioperatif anestezi ve cerrahi uygulamalarının, hasta sonuçlarının ve komplikasyonların incelenmesinin başarı oranının artırılmasında önemli olacağı kanaatindeyiz.

#### KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Interim Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. World Health Organization. 2015. doi:ISBN 978 92 4 151006 6. (İnternet) <https://www.who.int/end-childhood-obesity/commission-ending-childhood-obesity-interim-report.pdf?ua=>. Erişim Tarihi: 04.06.2020.
2. Rajendram R, Khan MF, Preedy VR. Metabolism and Pathophysiology of Bariatric Surgery: Nutrition, Procedures, Outcomes and Adverse Effects. In: Anesthesia for Bariatric Surgery. 1st edition, London;2017; 637-55.
3. Hossain P, Kawar B, El Nahas M. Obesity and diabetes in the developing world. A growing challenge. N Engl J Med 2007;356(3):213 - 5.
4. Sağlık ve Sosyal Bakım Bilgi Merkezi. İngiltere Sağlık Araştırması - 2012 trend tabloları. Londra: Sağlık ve Sosyal Bakım Bilgi Merkezi, 2013. (İnternet) <http://www.hscic.gov.uk/catalogue/PUB13219>. Erişim Tarihi: 04.06.2020.
5. Türk Endokrin ve Metabolizma Derneği, Obezite tanı ve tedavi klavuzu. [http://www.temd.org.tr/admin/uploads/tbl\\_gruplar/20180525144116-2018-05-25tbl\\_gruplar144108.pdf](http://www.temd.org.tr/admin/uploads/tbl_gruplar/20180525144116-2018-05-25tbl_gruplar144108.pdf).
6. Sabuncu T, Kiyici S, Eren MA, et al. Summary of Bariatric Surgery Guideline of the Society of Endocrinology and Metabolism of Turkey. Turkish Journal of Endocrinology & Metabolism 2017; 21(4): 140-7.
7. Türk Endokrin ve Metabolizma Derneği, Bariatrik Cerrahi Klavuzu. (İnternet) [http://www.temd.org.tr/admin/uploads/tbl\\_gruplar/20180618095001-2018tbl\\_gruplar1b2cd981a1.pdf](http://www.temd.org.tr/admin/uploads/tbl_gruplar/20180618095001-2018tbl_gruplar1b2cd981a1.pdf). Erişim Tarihi: 04.06.2020.
8. Pelosi P, Croci M, Ravagnan I, et al. The effects of body mass on lung volumes, respiratory mechanics, and gas exchange during general anesthesia. Anesth Analg 1998; 87 (3): 654-60.
9. Chau EHL, Mokhlesi B, Chung F. Obesity hypoventilation syndrome and anesthesia. Sleep Med Clin 2013; 8 (1): 135-47.
10. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, et al. Bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis. J Am Med Assoc 2004; 292: 1724-37.
11. Candiotti K, Sharma S, Shankar R. Obesity, obstructive sleep apnoea, and diabetes mellitus: anaesthetic implications. Br J Anaesth. 2009; 103 (suppl\_1): i23-i30.
12. Lakdawala MA, Bhasker A, Mulchandani D, et al. Comparison between the results of laparoscopic sleeve gastrectomy and laparoscopic roux-en-y gastric bypass in the Indian population: A retrospective 1 year study. Obes Surg 2010; 20(1): 1-6.
13. Yılmaz A, Taşpınar V, Sakçak I, et al. Bariatric surgery and anesthesia/a retrospective study. Türkiye Klin J Med Sci 2012; 32 (1) : 24-31.
14. Tuncalı B, Özvardar PY, Ayhan A, et al. Retrospective evaluation of patients who underwent laparoscopic bariatric surgery. Turk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Dern Derg 2018;46(4): 297-304.
15. O'Keefe KL, Kemmeter PR, Kemmeter KD. Bariatric surgery outcomes in patients aged 65 years and older at an American society for metabolic and bariatric surgery center of excellence. Obes Surg 2010; 20: 1199-1205.
16. Carron M, Veronese S, Foletto M, et al. Sugammadex allows fast-track bariatric surgery. Obes Surg 2013; 23 (10): 1558-63.
17. Koffman BM, Greenfield LJ, Ali II, et al. Neurologic complications after surgery for obesity. Muscle and Nerve 2006; 33 (2): 166-76.