

KLİNİK ÇALIŞMA / CLINICAL RESEARCH

## MORBİD, SÜPER VE SÜPER SÜPER OBEZ HASTALARDA LAPAROSKOPİK TÜP GASTREKTOMİ CERRAHİSİNDE ANESTEZİ DENEYİMLERİMİZ

### OUR ANESTHETIC EXPERIENCES WITH MORBIDLY, SUPER AND SUPER SUPER OBESE PATIENTS UNDERWENT LAPAROSCOPIC GASTRIC SLEEVE SURGERY

Hüseyin TOMAN<sup>1</sup>, Mesut ERBAŞ<sup>1</sup>, Muhammet Kasım ARIK<sup>2</sup>, Hasan ŞAHİN<sup>1</sup>, Hasan Ali KIRAZ<sup>1</sup>, Tuncer ŞİMŞEK<sup>1</sup>, Faruk ÖZKUL<sup>2</sup>, Tuğba DOĞU<sup>1</sup>, Uğur ALTINIŞIK<sup>1</sup>, Hatice Betül ALTINIŞIK<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

<sup>2</sup>Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, Çanakkale, Turkey

<sup>2</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Department of General Surgery, Çanakkale, Turkey

#### ÖZET

**Amaç:** Klinik olarak vücut kitle indeksinin (VKİ) 30 kg m<sup>2</sup> üzerinde olması "obezite", 40 kg m<sup>2</sup> üzerinde olması "morbid obezite", 50 kg m<sup>2</sup> den büyük olması "süper obezite", 60 kg m<sup>2</sup> den büyük olması ise "süper süper obezite" olarak tanımlanmaktadır. Anestezi yönetimi obezite cerrahisi geçirecek olgularda ventilasyon ve entübasyon güçlüğü, anestezi ilaç ve doz seçimi, sıvı yönetimi, postoperatif hava yolu güvenliği gibi nedenlerle önemlidir. Bu çalışmada Laparoskopik Tüp gastrektomi (LTG) yapılan morbid, süper ve süper süper obez hastalardaki anestezi deneyimlerimizi paylaşmayı amaçladık.

**Yöntem:** Çalışma LTG cerrahisi geçiren 20 hastanın dosyalarının retrospektif olarak incelenmesi ile gerçekleştirildi. Anestezi induksiyonunda hastalara, fentanil ideal vücut ağırlığına (İVA) göre 1-2 µg kg<sup>-1</sup>, propofol total vücut ağırlığına göre 1.5-2.5 mg kg<sup>-1</sup> ve rokuronyum İVA'ya göre 0.6-0.8 mg kg<sup>-1</sup> intravenöz verilerek, ters trendelenburg ve rampa pozisyonunda entübasyon gerçekleştirildi. İdamede desfluran ve remifentanil infüzyon kullanıldı. Ekstübasyon öncesi rekrütman manevrası ve 3-4 mg kg<sup>-1</sup> i.v. sugammadex uygulandı.

**Bulgular:** Kadın/Erkek (K/E) oranı 18/2, ortalama Vücut Kitle indeksi (VKİ) 51.4 kg m<sup>2</sup> idi, hastaların 11'i morbid obez, 6'sı süper obez, 3'ü süper süper obezdi. ASA II/III/IV değerleri sırayla 1/13/6, mallampati skoruna II/III/IV sırayla 10/6/4 idi. Onüç hastaya STOP BANG anket yapıldı ve rampa pozisyonunda entübe edildi.

**Sonuç:** LTG geçirecek olgularda iyi bir preoperatif hazırlığın, anestezi induksiyonu ve idamesinde kısa etkili, düşük dozlarda anesteziğin tercih edilmesinin, rampa pozisyonu, peroperatif PEEP uygulaması, yeterli analjezi sağlanması, nöromüsküler bloğu sugammadex ile antagonize edilmesinin postoperatif komplikasyonları önleyebileceği kanısındayız.

**ANAHTAR KELİMELELER:** Morbid, Süper süper obez, Laparoskopik tüp gastrektomi, Anestezi

#### SUMMARY

**Objective:** Obesity is clinically defined with BMI (body mass index) greater than 30 kg m<sup>2</sup> and BMI over the 40 kg m<sup>2</sup> is defined as "morbid obesity", over the 50 kg m<sup>2</sup> BMI is defined as "super obesity" and if BMI is more than 60 kg m<sup>2</sup> it is defined as "super super obesity". Anesthetic management is important because of the problems in cases undergoing bariatric surgery such as ventilation and intubation difficulties, anesthetic drug and dose selection, fluid management and securing airway in postoperative period. In this study, we aimed to share our experiences with morbid, super and super super obese patients underwent laparoscopic gastric sleeve (LGS) surgery.

**Method:** The study performed by the retrospective analysis of 20 patients underwent LGS surgery. Fentanyl 1-2 µg kg<sup>-1</sup> ideal body weight (IBW), propofol 1.5-2.5 mg kg<sup>-1</sup> total body weight and rocuronium 0.6-0.8 mg kg<sup>-1</sup> IBW administered intravenously for anesthesia induction, patients' intubation was performed in the reverse trendelenburg and the ramp position. Desflurane and remifentanil infusion are used for maintenance. Recruitment maneuver and 3-4 mg kg<sup>-1</sup> iv sugammadex used before the extubation.

**Results:** The women-to-men ratio was 18/2, BMI was 51.4 kg m<sup>2</sup>, and 11 were morbid obese, 6 were super obese, 3 were super super obese of the patients. ASA II/III/IV scores were 1/13/6 respectively. STOP BANG questionnaire was given to thirteen patients and intubation was performed in the ramp position.

**Conclusion:** We think making an optimal preoperative preparation, choosing short acting and low doses of intravenous anesthetics, putting patient in ramp position for intubation, applying peroperative PEEP, providing adequate analgesia and antagonising neuromuscular block with sugammadex would prevent the postoperative complications in cases undergoing LGS surgery.

**KEY WORDS:** Morbid, Super super obese, Laparoscopic sleeve gastrectomy, Anesthesia

Çıkar çatışması/Conflict of Interest: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir./ Authors do not report any conflict of interest.

Geliş tarihi/Received: 24/12/2014

Kabul tarihi/Accepted: 23/03/2015

Yazışma Adresi (Correspondence):

Dr. Hüseyin TOMAN, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çanakkale

E-posta (E-mail): huseyintoman@comu.edu.tr

## GİRİŞ

Obezite, özellikle gelişmiş ülkelerde başta olmak üzere hızla artmakta olup Dünya Sağlık Örgütü'nün tahminlerine göre, 2015 yılında dünya çapında, vücut kitle indeksi (VKİ) 30 kg m<sup>-2</sup> üzerinde 700 milyon yetişkin obez bulunması beklenmektedir (1, 2). Obezite; adipoz dokuda anormal aşırı yağ birikimidir. Klinik olarak VKİ'nin 30 kg m<sup>-2</sup> üzerinde olması "obezite", 40 kg m<sup>-2</sup> üzerinde olması "morbid obezite" (1), 50 kg m<sup>-2</sup> den büyük olması "süper obezite" (3-5), 60 kg m<sup>-2</sup> den büyük olması ise "süper süper obezite" olarak tanımlanmaktadır (3, 6). Obezitenin hipertansiyon, tip 2 diyabet, ateroskleroz, çeşitli kalp ve akciğer hastalıkları, osteoartrit, gastroözofajiyal reflü, safra kesesi hastalıkları, uyku apnesi gibi ek hastalıklarla ve bazı kanser türleri ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (7-9). Ayrıca yaşam kalitesini de düşürerek depresyon, özgüvende azalma ve işsizlik gibi sosyal problemlere neden olabilmektedir (9). Bariatrik cerrahi gelişmiş batı ülkelerinde obezite ile orantılı olarak artış göstermektedir (10, 11).

Anestezi bakımından obez hastalarda zor ventilasyon, zor oksijenasyon, zor entübasyon ve postoperatif solunum komplikasyonları ile daha sık karşılaşılır, ayrıca anestezi ve analjezik ilaç ve doz seçimi ile sıvı yönetimi de önem arz eder (11). Biz bu çalışmada LTG operasyonu geçirmiş morbid, süper ve süper süper obez olan hastalardaki anestezi deneyimlerimizi paylaşmak istedik.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamızda Eylül 2012 - Kasım 2014 tarihleri arasında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Kliniği tarafından obezite nedeniyle LTG tekniği ile opere edilen 20 hastanın ameliyat kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, ASA, mallampati skoru, vücut ağırlığı, boy, VKİ, ek hastalıkları, anestezi indüksiyon ve idamesinde kullanılan ilaçlar ve dozları, verilen sıvı ve çıkarttığı idrar miktarı, ventilatör ayarları, ameliyat süresi, ekstübasyon ve postoperatif bakım ünitesinde kalma süresi ve oluşan komplikasyonlar değerlendirildi.

Hastalar preoperatif olarak anestezi polikliniğinde görüldü, ameliyattan en az 8 saat öncesine kadar aç kalmaları önerildi. Rutin preoperatif değerlendirmeye ek olarak obstrüktif uyku apne sendromunun (OUAS) varlığı STOP-BANG anketi yapılarak değerlendirildi (Tablo I). Premedikasyon yapılmayan hastalara anestezi indüksiyonundan 30 dakika önce histamin (H<sub>2</sub>) reseptör blokerleri (Ulcuran, Atlas İlaç Pazarlama İlaç Sanayi, İstanbul) ve metoklopramid (Metpamid, Recordati İlaç Sanayi ve Ticaret A.Ş., İstanbul) uygulandı. Antiemboik çorap giydirilen hastalara düşük molekül ağırlıklı heparin yapıldı. Operasyon odasında yarı oturur pozisyonunda nazal oksijen alırken üst ekstemiteden 16-20 Gauge arası ikişer intravenöz kanül takılarak olgulara ideal vücut ağırlığına (İVA) göre 10-12 ml kg<sup>-1</sup> sıvı verildi ve ek olarak saatlik 1-1,5 L kristaloid sıvı replasmanı yapıldı. Elektrokardiyogram (EKG), non dominant koldan radial arter invaziv basınç ve periferik oksijen saturasyon (SpO<sub>2</sub>) monitörizasyonu yapıldı. Zor entübasyon olasılığına karşı gerekli ekipman hazırlığı sağlandı. Anestezi indüksiyonunda i.v. midazolam (Demizolam, Dem İlaç San. Tic. Ltd. Şti., İstanbul) 1-2 mg, fentanil sitrat (Talinat, Vem İlaç Sanayi Ve Ticaret Ltd. Şti., İstanbul) İVA'ya göre 1-2 mg kg<sup>-1</sup>, lidokain (Jetmonal %2 Ampul, Adeka İlaç ve Kimyasal Ürünler San., İstanbul) İVA'ya göre 40-50 mg, propofol (Propofol %1, Fresenius Kabi İlaç San. ve Tic. Ltd. Şti., İstanbul) TVA'ya göre 2.5-3.5 mg kg<sup>-1</sup> ve İVA'ya göre 0.6-0.8 mg kg<sup>-1</sup> rokuronyum (Curon, Vem İlaç Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti., İstanbul) i.v. olarak uygulandı. Hastalar 20°-30°'lik ters trendelenburg veya rampa pozisyonunda oroendotrakeal olarak entübe edildi. Entübe edilen hastalar anestezi makinasına bağlanarak basınç kontrollü modda, solunum sayısı 12-16 dk<sup>-1</sup> ve PEEP (Pozitif Ekspirasyon Sonu Basınç) 5-7 cmH<sub>2</sub>O olacak ve 8 ml kg<sup>-1</sup> tidal volüm sağlayacak şekilde ventilatör ayarlandı. Anestezi idamesi %4-6 konsantrasyonda desfluran (Suprane, Eczacıbaşı-Baxter Hastane Ürünleri San. ve Tic. A.Ş., İstanbul) ve %50 O<sub>2</sub>-%50 hava karışımı ile sağlandı. Ayrıca idamede hemodinamik yanıtı göre 0.02-0.2 mg kg<sup>-1</sup> dk<sup>-1</sup> aralığın-

Tablo I. "STOP BANG" Anketi

S	Horlama (Snoring)	Konuşmadan daha sesli veya kapalı kapının ardından duyuluyor mu?	EVET	HAYIR
T	Yorgunluk (Tired)	Gün içinde sıklıkla yorgun, bitkin veya uykulu hissediyor musunuz?	EVET	HAYIR
O	Gözlem (Observed)	Uykunuz sırasında nefesiniz durduğunu gözlemleyen biri oldu mu?	EVET	HAYIR
P	Kan basıncı (Blood pressure)	Kan basıncınız yüksek mi ve tedavi alıyor musunuz?	EVET	HAYIR
B	VKİ (Body mass index)	35 kg m <sup>-2</sup> 'den büyük	EVET	HAYIR
A	Yaş (Age)	50'den büyük	EVET	HAYIR
N	Boyun çevresi (Neck circumference)	40 cm'den büyük	EVET	HAYIR
G	Cinsiyet (Gender)	Erkek	EVET	HAYIR

da i.v. remifentanil (Ultiva Flakon, GlaxoSmithKline Manufacturing S.p.A, İtalya) infüzyon uygulandı. Foley kateter (16-18 Fr.) transüretral yerleştirildi. Ekstremiteler ve omuz altları basıya karşı desteklendi, 15-20 mg kg<sup>-1</sup> sefazolin sodyum (Sefazol - Mustafa Nevzat İlaç Sanayi, İstanbul) i.v. uygulandı. Orogastrik sonda ile mide dekompresyonu sağlandı. Pnömooperitoneum oluşturulduktan sonra hastalar litotomi ve 20°-30° ters trendelenburg pozisyonuna getirilerek trokarlar yerleştirildi ve cerrahi işlem başladı.

Operasyon tamamlanmaya yakın hastalara 2-3 kez 35-40 cmH<sub>2</sub>O ve 10-15 sn süre ile rekrutman manevrası uygulandı. Hastalara postoperatif analjezi amacıyla İVA'ya göre 1.5-2 mg kg<sup>-1</sup> tramadol (Contramal, Abdi İbrahim Ltd., İstanbul) ve 15-20 mg kg<sup>-1</sup> parasetamol (Parol, Atabay İlaç Fabrikası A.Ş, İstanbul) i.v. verildi, ek olarak bazı hastalara 0.7-0.8 mg kg<sup>-1</sup> i.v. deksketoprofen trometamol (Deksalgin, Nobelfarma İlaç Sanayii ve Ticaret A.Ş. Düzce) yapıldı. Tüm hastalar, 3-4 mg kg<sup>-1</sup> i.v. sugammadex (Bridion, Merck Sharp & Dohme, Belçika) yapılarak ekstübe edildi. Postoperatif derlenme odasında analjezik olarak VAS skoru 3 ve üzeri olan hastalara aralıklı olarak 10'ar mg i.v. petidin HCl (Aldolan, Liba Laboratuvarları A.Ş, İstanbul) titre edilerek, maksimum 50 mg yapıldı, hastalar Modifiye Aldrete Skoru 9-10 olduktan sonra 30-45 dakika (dk) daha takip edilerek servise gönderildi.

İstatistiksel analizler SPSS 16.0 yazılım programı (SPSS Inc., Chicago, IL, A.B.D.) kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama ± standart sapma şeklinde, nominal değişkenler ise hasta sayısı (%) olarak gösterildi.

## BULGULAR

Demografik özellikler ve ASA (Amerikan Anestezistler Derneği) skoru Tablo II'de, VKİ'ye göre hasta dağılımı Tablo III'te, ek hastalıklar ve alışkanlıklar Tablo IV'te görülmektedir. Preoperatif değerlendirmede 13 (%65) hastaya STOP BANG anketi yapılarak OUAS tanısı doğrulandı veya yeni tanı konuldu (Tablo I). Mallampati skoru II/III/IV olan hasta sayısı sırayla 10/6/4 idi, 7 (%35) hastanın ters trendelenburg, 13 (%65) hastanın rampa pozisyonunda entübe edildiği görüldü. Hem ters trendelenburg hem de rampa pozisyonunda birer hasta olmak üzere toplam 2 olguda zor entübasyon olduğu tespit edildi. Anestezi süresi ortalama 194,8 (140 -335) dk, cerrahi süre ortalama 175 (125-300) dk, derlenme ünitesinde ortalama takip süresinin 76.2 (55 - 95) dk olduğu görüldü. Verilen sıvı miktarı 3600 (2500 - 4000) mL, çıkarttığı idrar miktarı 1700 (700-2300) mL idi.

Dört hastada bulantı kusma ve bir hastada bronkospazm olduğu tespit edildi.

**Tablo II. Demografik özellikler ve ASA skoru**

Cinsiyet (K/E)	18 (%90) / 2 (%10)
Yaş (yıl)	40,8 ± 1,06
Boy (cm)	161,1 ± 7,01
Ağırlık (kg)	132,9 ± 20,8
VKİ (kg m <sup>-2</sup> )	51.4 ± 7,82
ASA II/III/IV	1(%5)/13(%65)/6(%30)

**Tablo III. VKİ - Hasta sayısı**

Vücut Kitle indeksi	Hasta Sayısı
Morbit Obez (>40 kg m <sup>-1</sup> )	11 (%55)
Süper Obez (>50 kg m <sup>-1</sup> )	6 (%30)
Süper Süper Obez (>60 kg m <sup>-1</sup> )	3 (%15)

**Tablo IV. Ek hastalıklar ve alışkanlıklar**

DM	3 (%15)
HT	3 (%15)
DM, HT	6 (%30)
KOAH, Astım	3 (%15)
RBBB (Sağ dal bloğu)	2 (%10)
Antidepresan kullanımı	6 (%30)
Sigara kullanımı	8 (%40)

## TARTIŞMA

LTG ameliyatları laparoskopik olduğu için genel anestezi altında gerçekleşir ve havayolu güvenliği gerektirir. Obez hastalarda boyunun kalın ve yüksek yağ dokusu içermesi, oral kavitenin küçük ve ağız açıklığının sınırlı olması, diyabet ve yağ dokusundan kaynaklanan eklem, boyun ve baş hareketlerinde bozulma, nispeten kısa sternomental ve tiromental mesafe gibi nedenlerle zor havayolu görülebilir (2). Daha rahat bir entübasyon için hastanın başının altına yaklaşık 7 cm'lik yastık yerleştirilerek "rampa pozisyonu" verilebilir (12). Hastalarımızın bazılarında ters trendelenburg pozisyonu, son dönem aldığımız hastalara "rampa pozisyonu" verildi, preoksijenize edildi, uygun büyüklükte "airway" yerleştirildi. Oluşabilecek aspirasyonu erken fark edebilmek için şeffaf maske kullanıldı. Zor ventile edilen obez hastalar iki kişi iki el tekniği kullanılarak havalandırıldı. Laringoskop kullanarak ters trendelenburg pozisyonunda koklama veya "rampa pozisyonunda" oroendotrakeal tüp ile entübasyon gerçekleştirildi. İki hastada ise endotrakeal tüp stilesi olan "gum elastik buji" kullanıldı.

Obez hastalarda solunum depresyonu yapabileceği için premedikasyon amaçlı opioid ve yüksek doz sedatiflerden kaçınıldı. Bu hastalar aspirasyona yatkın olduklarından anestezi indüksiyonundan 30 dakika önce histamin ( $H_2$ ) reseptör blokeleri (Ulcuran, Atlas İlaç Pazarlama İlaç Sanayi, İstanbul) ve metoklopramid (Metpamid, Recordati İlaç Sanayi ve Ticaret A.Ş., İstanbul) profilaktik olarak kullanıldı.

Obez hastalarda kullanılan anestezik ajanların dozları, total vücut ağırlığı (TVA), ideal vücut ağırlığı veya yağsız vücut ağırlığına ( $YVA=İVA+\%20$ ) göre yapılabilir (2). Propofolün yüksek lipofilik özelliğinden dolayı etkisi çok hızlı başlar ve kısa sürede sonlanır (13). Propofol genel olarak indüksiyonda TVA'ya idamede ise İVA'ya göre verilmelidir (14). Lipofilik olan sentetik opioidlerden olan fentanil dozu TVA'ya, kısa etkili remifentanil ise İVA'ya göre ayarlanmalıdır (15). İndüksiyonda propofol ve fentanil ideal kiloya yakın veya biraz yüksek dozda hesaplanarak kullanıldı, idamede ise hemodinamiye göre farklı doz aralığında remifentanil infüzyonu uygulandı.

Non-depolarizan nöromusküler blokerler hidrofilik ajanlardır, bu nedenle obez hastalarda İVA'ya göre kullanılması tavsiye edilmektedir (16). Hastalara ideal kiloya eşit veya biraz üzerindeki dozlarda rokuronyum kullanıldı. İdamede inhalasyon ajanlarından desfluran, daha düşük kan gaz çözünürlüğüne sahip olması ve "wash-out" etkisiyle vücuttan daha hızlı uzaklaştırılıp obez hastalarda daha çabuk bir derlenme sağlaması nedeniyle tercih edildi (14).

Obez hastalarda solunum fonksiyonundaki değişiklikler, pozisyon, genel anestezi ve pnömoperitonyuma bağlı olarak küçük havayollarında kapanmalar ve atelektaziler ile uzamış cerrahi sürelerde hipoksi, hiperkarbi ve asidoz görülebilir (17). Genel anestezi altındaki obez hastalarda 10  $cmH_2O$  PEEP uygulamanın atelektaziyi önlediği,  $PaCO_2$ 'yi düşürdüğü, peroperatif ve postoperatif dönemde daha iyi oksijenasyon sağladığı gösterilmiştir (18). Ventilator ayarlarını daha çok basınç kontrollü modda, tepe basıncı 20-30  $cmH_2O$ , solunum frekansı hiperkarbiye göre değişiklik göstermekle birlikte 12-18  $dk^{-1}$  ve PEEP basıncı 5-7  $cmH_2O$  olacak şekilde ayarlandı. Bu değerleri değiştirirken de  $SpO_2$ ,  $EtCO_2$  ve arter kan gazı gibi parametrelerden faydalanıldı. Uyardırmadan önce tüm hastalara rekrutman manevrası uygulandı.

Tüp gastrektomi ameliyatları laparoskopik olması nedeniyle evaporasyon, kanama, ekstrasvazasyon ile üçüncü boşluğa sıvı kaybı az olsa da obez hastalarda postoperatif rabdomiyolize bağlı akut tübüler nekroz (ATN) gelişmesini engellemek için gerekli sıvı replas-

manı yapılmalı ve  $1.5 \text{ mg kg}^{-1} \text{ st}^{-1}$ 'in üstünde idrar çıkışı sağlanmalıdır (2, 18). Yaklaşık 8-10 saatlik açlık süresi sonrası sıvı açığı hesaplandı, indüksiyonda İVA'ya göre 10-12  $ml \text{ kg}^{-1}$  sıvı verildi ve ek olarak saat başı 1-1,5 L kristaloid sıvı eklendi.

Obez hastalarda postoperatif kardiyopulmoner komplikasyonların önlenmesi, öksürük ve yeterli solunum derinliği için agresif bir analjezik tedavi sağlanmalıdır (2). Postoperatif analjezide sıklıkla kullanılan nonsteroid antiinflamatuar (NSAİİ) ajanların ATN ve böbrek yetmezliğine yatkın olan obezlerde dikkatli kullanılması önerilmektedir (19). Hastalara İVA'a göre tramadol ve parasetamol verildi, ayrıca VKİ'si  $50 \text{ kg m}^{-2}$  altındaki bazı hastalara da deksketoprofen trometamol ilave ederek analjezi sağlandı, derlenme ünitesinde ağrısı devam eden hastalara da düşük dozlarda aralıklı olarak i.v. petidin HCl titre edildi.

Ekstübasyon sonrası hipoksemi ve atelektazi nedeniyle obez hastalarda tekrar entübasyon gerek duyulabilir, hastalar yeterli kas gücüne sahip, uyanık olarak ve en az  $30^\circ$ 'lik yarı oturur pozisyonda ekstübasyon gerçekleştirilmelidir (20). Neostigminle karşılaştırıldığında sugammadexin obez hastalarda rezidüel blok nedeniyle postoperatif gelişebilecek solunum komplikasyonlarını önemli derecede azalttığı görülmüştür (21). Operasyon tamamlandığında nöromusküler bloğun etkisini antagonez etmek için sugammadex kullanıldı, hastalar klinik olarak yeterli şartları sağladığında ve  $30^\circ$ - $35^\circ$  yarı oturur pozisyonda ekstübasyonu gerçekleştirildi.

Postoperatif dönemde obez hastalarda miyokard enfarktüsü, atriyal fibrilasyon gibi kardiyak komplikasyonları (2, 22) erken fark edilebilmek için yakın takip ve monitörizasyona devam edildi. Yüksek VKİ'ye rağmen sadece bir hastada postoperatif solunum problemleri ile karşılaşıldı ve maske ventilasyonu ile müdahale edildi. Postoperatif pulmoner komplikasyon oranının bu denli az görülmesinin sugammadex kullanımı ile rezidüel blok etkisinin ortadan kalkması ile olduğu düşünüldü (21). Hastalar  $40^\circ$ - $45^\circ$  yarı oturur pozisyonda derlenme odasında Modifiye Aldrete Skoru 9-10 olduktan sonra bile 30-45 dk. yakın gözlem ve takip sonrası yoğun bakım şartları hazırlanmış servis odasına gönderildi. Serviste 2-4 lt  $dk^{-1}$ 'dan nazal oksijen ile 24 saat monitörize olarak takip edildi.

Sonuç olarak, LTG ameliyatları, minimal invaziv olduğu için bu hastalarda daha az komplikasyon ve hızlı bir iyileşme görülür. Postoperatif komplikasyonların önlenmesinde iyi bir preoperatif hazırlık önem arz eder. Anestezi indüksiyonu ve idamesinde kısa etkili ve düşük dozlarda intravenöz ve inhalasyon anestezikleri kullanılabilir. Obez hastalarda rampa pozisyonu başarılı en-

tübasyon oranını arttırdığından dolayı tercih edilebilir. Peroperatif PEEP ve rekrutment manevrasının uygulaması, yeterli postoperatif analjezi sağlanması ve nöromüsküler bloğun sugammadeks kullanılarak antagonize edilmesiyle postoperatif komplikasyonların azalacağını ve daha güvenli anestezi yönetimi sağlanabileceğini düşünmekteyiz.

#### KAYNAKLAR

- World Health Organization, "Obesity," 2008, <http://www.who.int/topics/obesity/en/>.
- Domi R, Laho H. Anesthetic challenges in the obese patient. *J Anesth* 2012; 26: 758-765.
- Torchia F, Mancuso V, Civitelli S et al. LapBand System® in Super-Superobese Patients (> 60 kg/m(2)): 4-Year Results. *Obes Surg* 2009; 19: 1211-1215.
- Salihoglu T, Salihoglu Z, Zengin AK, Taskin M, Colakoglu N, Babazade R. The impacts of super obesity versus morbid obesity on respiratory mechanics and simple hemodynamic parameters during bariatric surgery. *Obes Surg* 2013; 23: 379-383.
- Buchs NC, Pugin F, Chassot G et al. Robot-assisted Roux-en-Y gastric bypass for super obese patients: a comparative study. *Obes Surg* 2013; 23: 353-357.
- Orlando G, Gervasi R, Luppino IM et al. The role of a multidisciplinary approach in the choice of the best surgery approach in a super-super-obesity case. *Int J Surg* 2014; 12: 103-106.
- Fisher BL, Schauer P. Medical and surgical options in the treatment of severe obesity. *Am J Surg* 2002; 184: 9-16.
- Nguyen NT, Wolfe BM. The physiologic effects of pneumoperitoneum in the morbidly obese. *Ann Surg* 2005; 241: 219-226.
- Banlı O, Altun H, Karakoyun R, Özdoğan H, Kahveci K, Çakmak B. Obezite tedavisinde laparoskopik gastrik bant yerleştirilmesi sonuçları: İlk 100 olgu. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 2009; 25: 11-14.
- Chan CP, Wang BY, Cheng CY et al. Randomized controlled trials in bariatric surgery. *Obes Surg* 2013; 23: 118-130.
- Nishiyama T, Kohno Y, Koishi K. Anesthesia for Bariatric Surgery. *Obes Surg*. 2012 ; 22: 213-219.
- Collins JS, Lemmens HJ, Brodsky JB, Brock-Utne JG, Levitan RM. Laryngoscopy and Morbid Obesity: A Comparison of The "Sniff" And "Ramped" Positions. *Obes Surg* 2004; 14: 1171-1175.
- Ingrande J, Lemmens H. Dose Adjustment of Anaesthetics in the Morbidly Obese. *Br J Anaesth* 2010; 105: 16-23.
- Casati A, Putzu M. Anesthesia in the Obese Patient: Pharmacokinetic Consideration. *J Clin Anesth* 2005; 17: 134-145
- Baturay F, Topuz C, Ay A, Gültop F. Obezite ve Anestezi. *Okmeydanı Tıp Dergisi* 2014; 30: 29-33.
- Schwartz AE, Matteo RS, Ornstein E, Halevy JD, Diaz J. Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Vecuronium in the Obese Surgical Patient. *Anesth Analg* 1992; 74: 515-518.
- Biring MS, Lewis MI, Liu JT, Mohsenifar Z. Pulmonary Physiologic Changes of Morbid Obesity. *Am J Med Sci* 1999; 318: 293-297.
- Wool DB, Lemmens HJ, Brodsky JB, Solomon H, Chong KP, Morton JM. Intraoperative Fluid Replacement and Postoperative Creatine Phosphokinase Levels in Laparoscopic Bariatric Patients. *Obes Surg* 2010; 20: 698-701.
- Bellamy CM, Margaron MP. Designing Intelligent Anesthesia For A Changing Patient Demographic: A Consensus Statement To Provide Guidance For Specialist And Non-Specialist Anesthetists Written By Members Of And Endorsed By The Society For Obesity And Bariatric Anesthesia (SOBA). *Perioperat Med* 2013; 2: 12.
- Cattano D, Altamirano A, Vannucci A, Melnikov V, Cone C, Hagberg CA. Preoperative Use Of Incentive Spirometry Does Not Affect Postoperative Lung Function In Bariatric Surgery. *Transl Res* 2010; 156: 265-272.
- Gaszynski T, Szewczyk T, Gaszynski W. Randomized Comparison of Sugammadex and Neostigmine For Reversal Of Rocuronium-Induced Muscle Relaxation In Morbidly Obese Undergoing General Anaesthesia. *Br J Anaesth* 2012; 108: 236-239.
- Bamgbade OA, Rutter TW, Nafiu OO, Dorje P. Postoperative Complications In Obese And Nonobese Patients. *World J Surg* 2007; 31: 556-560.