



Bariatrik Cerrahide Anestezi Yönetimi: Olgu Sunumu

Anesthetic Management in Bariatric Surgery: A Case Report

● Eren Demir, ● Harun Uysal, ● İsmail Sümer, ● Berna Çalışkan, ● Mehmet Toptaş,
● Ecder Özenç

İstanbul Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Öz

Obezite toplumda sık görülen ve ciddi komplikasyonlarla seyreden bir sağlık sorunudur. Tedavisinde medikal ve cerrahi yöntemler kullanılabilir. Cerrahi tekniklerden laparoskopik sleeve gastrektomi (LSG) yaygın olarak kullanılmaktadır. LSG hem mevcut olan obezitenin hem de uygulanan laparoskopi tekniğinin yol açtığı etkiler nedeniyle yüksek riskli bir operasyondur. Preoperatif muayeneden, perioperatif yönetim ve postoperatif bakıma kadar anestezi planı dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. Hastanemizde ilk kez uygulanan LSG operasyonunda anestezi deneyimimizi sizlerle paylaşmayı amaçladık.

Anahtar Sözcükler: Obezite, bariatrik cerrahi, recruitment, yüksek akım oksijen tedavisi

Abstract

Obesity is a common health problem with serious complications. Medical and surgical methods can be used in treatment. Laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) is a widely used surgical procedure. LSG is a high-risk surgery because of the effects of both existing obesity and the applied laparoscopic technique. Anesthesia plan from preoperative examination to perioperative management and postoperative care should be done carefully. We aimed to share our experience in the anesthetic management of a patient who underwent a LSG operation which was performed for the first time in our hospital.

Keywords: Obesity, bariatric surgery, recruitment, high flow oxygen therapy

Giriş

Obezite batılı ülkelerde karşılaşılan en büyük sağlık sorunlarından biridir. Hipertansiyon, hiperlipidemi, koroner arter hastalığı, ani kardiyak ölüm, restriktif akciğer hastalığı, diyabet, psikiyatrik hastalıklar ve bazı kanserler (meme, jinekolojik vb.) obezite ile ilişkilidir (1). Yapılan çalışmalara göre, %5 ile %10 arasında kilo kaybı tip 2 diyabet, glukoz intoleransı, hiperlipidemi ve hipertansiyonun iyileşmesi üzerinde olumlu etkiler sağlamaktadır (2). Diyet, egzersiz, medikal tedaviler ile sağlanan kilo kaybı geçici olabilmekte ve bu da giderek bariatrik cerrahiyi daha etkin bir çözüm olarak karşımıza çıkarmaktadır (3). Bariatrik cerrahinin artmasıyla, anestezi uzmanları da obez hasta grubuyla daha sık karşılaşmaktadır. Anestezi yönetimi normal kilolu hastalara göre farklılık gösteren obez hastalarda, kişiye özel anestezi planı yapılmalı, perioperatif ve postoperatif karşılaşılabilecek komplikasyonlara karşı önceden hazırlıklı

olunmalıdır. Bu yazıda hastanemizde ilk kez uygulanan bariatrik cerrahi operasyonundaki anestezi yönetimimiz sizlere sunulmuştur.

Olgu

Laparoskopik sleeve gastrektomi (LSG) operasyonu planlanan 37 yaşında erkek hastanın anestezi öncesi değerlendirilmesinde ek hastalık, alerji, ilaç, sigara ve alkol kullanma hikayesi bulunmuyordu. Hasta morbid obezite nedeniyle Amerikan Anestezistler Derneği 2 olarak kabul edildi. Fizik muayenesinde boyu 167 santimetre (cm), ağırlığı 174 kilogram, vücut kitle indeksi (VKİ) 63 kg/m², ağız açıklığı 8 cm, tiromental mesafesi 11cm, sternomental mesafesi 8 cm ve mallampati iki olarak değerlendirildi. Diğer sistem muayeneleri doğal, fonksiyonel kapasitesi 4-7 metabolik eşdeğer idi. Preoperatif yapılan solunum fonksiyon testinde hafif restriksiyon, ekokardiyografisinde ise tüm kalp boşlukları

Sunulduğu Kongre: Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği, 51. Ulusal Kongresi
25-29 Ekim 2017, Antalya

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Eren Demir
İstanbul Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye
E-posta: drerendemir@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0003-1653-6670

Geliş Tarihi/Received: 20 Şubat 2018 **Kabul Tarihi/Accepted:** 22 Mayıs 2018

©Telif Hakkı 2019 İstanbul Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Haseki Tıp Bülteni, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

©Copyright 2019 by The Medical Bulletin of
İstanbul Haseki Training and Research Hospital
The Medical Bulletin of Haseki published by Galenos Yayınevi.

doğal, ejeksiyon fraksiyonu %60, birinci derece triküspit yetmezlik saptandı.

Zor entübasyon şartları hazırlanarak operasyon odasına alınan hastaya elektrokardiyografi, noninvaziv kan basıncı, periferik oksijen satürasyonu (SpO₂), entegre edilmiş pulmoner indeks (IPI) ve bispektral indeks (BIS) monitorizasyonu yapıldı. Monitorizasyon sonrası 18G intravenöz (İV) kanül ile damar yolu açıldı. Hastanın düzeltilmiş ağırlığı (ABW) hesaplandı ve tüm ilaç doz ayarlamaları ABW'ye göre yapıldı. Midazolam 0,03 mg/kg midazolam ile premedikasyonu sağlandı. Fentanil 2 µg/kg, propofol 2 mg/kg, rokuronyum 0,6 mg/kg ile anestezi induksiyonu yapıldı ve iki dakika sonra orotrakeal entübe edildi. Yeterli tidal volümü (6-8 mL/kg) oluşturacak düzeyde ekspirasyon sonu pozitif basınç (PEEP) ve PEEP üstü basınç ile basınç kontrol modda ventilasyona başlandı. Anestezi idamesi BIS 40 ile 60 arasında olacak şekilde 0-200 µg/kg/dk propofol infüzyonu ve kan basıncı bazalin ±%20'sini sağlayacak düzeyde 0,1-0,3 µg/kg/dk remifentanil infüzyonu eşliğinde total İV anestezi (TİVA) ile sağlandı. Pnömooperitonyum başlamadan iki dakika önce ve pnömooperitonyumun bitmesinden beş dakika önce olmak üzere iki defa oksijenizasyonu iyileştirmek ve perioperatif atelektaziyi önlemek amacıyla 40 cmH₂O ile 40 saniye boyunca recruitment manevrası yapıldı. Operasyon boyunca plato basınçları 25-31 cmH₂O, IPI değeri ise 9-10 aralığında seyretti. Perioperatif hipotansiyon veya taşikardi gözlenmedi. Kanama miktarı 100 mL olarak değerlendirildi. Periferik SpO₂ %97-99 aralığında izlendi. Toplamda 950 µg remifentanil, 1620 mg propofol İV kullanıldı. Postoperatif bulantı kusmayı azaltmak amacıyla ranitidin 50 mg, metoklopramid 20 mg ve analjezi için 100 mg tramadol ile 1 gr parasetamol İV uygulandı. Operasyonun sonunda 4 mg/kg sugammadex ile ekstübe edilen hasta derlenme ünitesine alındı. Operasyon süresi 87 dakika ve anestezi süresi 96 dakika olarak ölçüldü.

Ölü boşluğu azaltmak ve atelektazi gelişimini önlemek amacıyla derlenme ünitesinde yüksek akım nazal kanül oksijen tedavisi (akış: 15 L/dk, FiO₂: %40, sıcaklık: 37 °C) uygulandı. Derlenme ünitesinde 15 dakika sonra alınan arter kan gazı normal olarak değerlendirildi. Postoperatif sekizinci dakikada hasta oryante ve koopere idi. Postanestezik bakım ünitesinde 40. dakikada modifiye aldrete skoru dokuz olarak saptanan hasta servise gönderildi. Postoperatif 20 mg bolus, 20 dakika kilit süresi, 20 mg/sa infüzyon dozunda hazırlanan tramadol ile İV hasta kontrollü analjezi başlandı. Ayrıca altı 6 saat aralıklarla 1 gr parasetamol ve kurtarıcı analjezik olarak 25 mg deksketoprofen trometamol uygulandı. Serviste 6. saat, 12. saat ve 24. saat vizüel analog skalası skoru sırasıyla 4, 5 ve 2 olarak saptandı. Postoperatif bulantı kusma olmadı, herhangi bir komplikasyon gözlenmedi.

Mobilizasyon ve solunum fizyoterapisine 16. saatte başlanan hasta postoperatif 3. günde taburcu edildi.

Tartışma

Obezite birçok farklı nedene bağlı olarak gelişen ve hastaların tüm yönlerden değerlendirilip tedavi edilmesi gereken ciddi bir halk sağlığı sorunudur (4). Obezite sınıflamasında Dünya Sağlık Örgütü tarafından belirlenen VKİ kullanılır. VKİ'nin 30'un üzerinde olması obezite olarak tanımlanmaktadır (5). Yanlış beslenme, fiziksel aktivitenin azlığı, genetik, çevresel, fizyolojik, nörolojik, sosyo-kültürel ve psikolojik pek çok faktör birbiri ile ilişkili olarak obezite oluşumuna yol açmaktadır. Obezite kardiyolojik, nörolojik, solunumsal, hormonal, genitoüriner ve psikolojik birçok hastalığa neden olmaktadır.

Tedavi yöntemleri arasında diyet, egzersiz, yaşam tarzı değişiklikleri, medikal ve cerrahi tedavi bulunmaktadır. Cerrahi tedavi, diğer yöntemlere göre daha kalıcı kilo kaybı sağlamakta, obezitenin yol açtığı ek hastalıkları önlemekte ve sağkalımı arttırmaktadır (3). LSG cerrahi yöntemler içerisinde yeni ve etkin bir tedavi olarak ön plana çıkmaktadır (6). LSG hem hastalar hem de cerrahlar tarafından tercih edildiğinden, popüleritesi ve dolayısıyla uygulanma sıklığı artmaktadır (3). İlk olarak Ren ve ark. (7) tarafından 1999 yılında yapılmıştır.

Obezlerde splanknik kan akımı %20 oranında artış gösterir. Kan hacmi, kalp debisi, ventikülün iş yükü ve oksijen tüketimi artmıştır (8). Sistemik ve pulmoner hipertansiyon, kor pulmonale ve sağ kalp yetmezliği gelişebilir. Sistemik vasküler rezistans artmıştır. Gelişen sistemik hipertansiyon sol kalp yetmezliğine yol açabilir. Kardiyak iletim bozuklukları ve aritmiler görülebilir (9).

Obez hastalarda solunum fonksiyon bozuklukları sık görülmektedir. Ventilasyon/perfüzyon bozuklukları, kronik solunum yolu hastalıkları ve gelişen intrapulmoner şantlardaki artış hipoksemiye yol açmaktadır (10). Özellikle vücut ön yüzündeki yağ birikimi göğüs duvarı kompliyansını azaltmaktadır. Total akciğer kapasitesi, fonksiyonel rezidüel kapasite (FRK) ve ekspiratuvar rezerv volüm (ERV) azalırken, hava yolu direnci artmaktadır (11). ERV obez hastalarda olası apne gelişiminde yedek oksijen rezervi olarak görev almaktadır. Bu nedenle obezlerde preoksijenizasyonun etkinliği azdır ve hipoksemiye yatkınlık artmıştır (12). Akciğer kompliyansının azalması, intraabdominal basıncın yüksek olması ve artan metabolik ihtiyaç nedeniyle solunum iş yükü artmıştır (13). Obstrüktif uyku apnesi ve obezite hipoventilasyon sendromu sık görülen sorunlardandır.

LSG standart olarak ters Trendelenburg ve French pozisyonunda, cerrahın hastanın bacaklarının arasında durarak yaptığı bir operasyondur. Fakat bizim olgumuzda cerrahi ekibin tercihi üzerine supin pozisyonunda yapıldı.

Obez hastalarda supin pozisyonun solunum mekanikleri üzerine ters Trendelenburg pozisyonuna göre daha olumsuz etkileri vardır. Bu nedenle sunulan olguya yüksek PEEP (8 mmHg) düzeyine ek olarak recruitment manevrası uygulanmıştır.

Obez hastalarda değişen anatomi ve fizyoloji nedeniyle, anestezi planı yapılırken dikkatli olunmalıdır. Preoperatif muayene, perioperatif anestezi yönetimi ve postoperatif dönem diğer hasta gruplarına göre farklılık göstermektedir (14). Boyun ve meme bölgesindeki yağ artışının yol açabileceği zor hava yolu açısından hastalar değerlendirilmeli, zor ventilasyon ve entübasyon bekleniyorsa öncesinde hazırlık yapılmalıdır. Olgumuzda zor entübasyon olasılığı düşünülerek preoperatif gerekli ekipman hazırlığını yapılmıştır. İntraabdominal basınç artışı ve gastroözofageal reflü hastalığı nedeniyle aspirasyon riski artmıştır (15). İndüksiyon ve entübasyon sırasında daha dikkatli olunmalı, gerektiğinde premedikasyon olarak H₂ reseptör blokerleri ve metoklopramid uygulanmalıdır (16). Premedikasyonda solunum depresyonu yapabilecek ajanlardan kaçınılmalıdır. Monitorizasyonda noninvaziv arter basıncı, elektrokardiyogram, periferik SpO₂, End-Tidal CO₂ (EtCO₂) ve idrar çıkışı takibinin yanı sıra BIS, periferik sinir stimülasyon testleri, invaziv arter basıncı ve vücut ısısı takibi yapılabilir (17).

Perioperatif solunum fonksiyonları; anestezi ve cerrahinin tipine, kullanılan anestetik ajanlara, hastanın operasyon öncesi solunum fonksiyonlarına bağlıdır. Anestezi sırasında hastalarda kompiyans ve FRK azalmakta, ölü boşluk ve hava yolu direnci artmakta, ventilasyon-perfüzyon oranı bozulmaktadır (18).

Obez hastalara ilaç uygulanırken düzeltilmiş ağırlıkları göz önünde bulundurulmalıdır. Obezitede gelişen fizyolojik değişiklikler, ilaçların farmakodinamilerini ve farmakokinetiklerini etkilemektedir. İlaçların hastaların gerçek ağırlıklarına göre uygulanması yan etkilere neden olabilir (8). Olgumuzda anestetik ajanların indüksiyon ve idame dozlarını hesapladığımız düzeltilmiş vücut ağırlığına göre uyguladık. Anestezi idamesinde propofol kullanılacak ise anestezi derinliği monitorize edilmelidir (19). Remifentanil ve propofol ile TİVA uyguladığımız olgunun anestezi derinliği BIS monitörizasyonu ile takip edilmiştir. Obez hastalarda kas gevşetici etkinin geri döndürülmesinde sugammadex neostigimine göre daha hızlı ve güvenilirdir (20). Postoperatif ağrı tedavisinde opioidlerden kaçınılmalıdır. Tramadol, non-steroid anti-enflamatuvar ilaçlar veya lokal anestetik infiltrasyonları daha kullanışlıdır (14).

Genel anestezi; kas gevşetici kullanımı ve inspire edilen oksijen fraksiyonunun yüksek olmasına bağlı olarak kompresyon ve absorpsiyon atelektazisine neden

olmaktadır (21). Gelişen atelektazi ile postoperatif pulmoner komplikasyonlar arasında direkt ilişki vardır. Atelektaziye bağlı olarak postoperatif solunum yetmezliği ve pnömoni gelişebilmektedir (22). Perioperatif dönemde oksijenizasyonun dengelenmesi ve atelektazinin azaltılması, postoperatif derlenmeyi hızlandırmakta, akciğer komplikasyonlarını azaltmakta ve hastanede kalış süresini kısaltmaktadır (23). Recruitment manevrası sürekli uygulanan yüksek havayolu basıncı ile kollabe olan alveolleri açmak, gaz değişimini ve arteriyel oksijenizasyonu iyileştirmek için kullanılan bir yöntemdir. Bu manevra PEEP, sürekli pozitif havayolu basıncı (CPAP), basınç kontrollü mekanik ventilasyon, spontan solunum, hastanın prone pozisyona alınması veya yüksek frekanslı ventilasyon gibi yöntemlerle yapılabilir (24,25). Sunulan olguya iki kere 40 cmH₂O ile 40 saniye boyunca recruitment manevrası uygulanmıştır.

Postoperatif komplikasyonlar obez hastalarda daha sık görülmektedir. Yara yeri enfeksiyonları, atelektazi, akciğer enfeksiyonları, pulmoner tromboemboli, hipertansiyon, aritmiler, akciğer ödemi ve kalp yetmezliği postoperatif dönemde görülebilen sorunlardır. Komplikasyon görülme sıklığını en aza indirmek için hipoksi, hiperkarbi ve sıvı yüklenmesinden kaçınılmalı, etkin bir analjezi uygulanmalıdır. Komplikasyonları önlemek amacıyla solunum depresyonu yapacak ajanlardan kaçınılmalı, yeterli oksijenizasyon sağlanmalı, derin ven trombozu profilaksisi uygulanmalı, solunum fizyoterapisi yapılmalı ve hastalar erken mobilize edilmelidir. Oksijenizasyonu iyileştirmek, atelektazi gelişimini önlemek ve PEEP desteği için hastalar gerektiğinde CPAP veya yüksek akım oksijen tedavisi ile desteklenmelidir (26). Obez hastalar postoperatif bulantı kusma açısından yüksek risk taşımaktadırlar. Perioperatif kullanılan inhalasyon anestetikleri ve opioidler bu riski daha da arttırmaktadır. Yapılan çalışmalarda TİVA ile bu riskin %20 oranında azaltılabildiği gösterilmiştir (27).

Sonuç olarak LSG operasyonları multidisipliner yaklaşım gerektirmektedir. Preoperatif iyi bir hasta hazırlığı, perioperatif ve postoperatif komplikasyon gelişme sıklığını azaltmaktadır. Güvenli bir anestezi yönetimi için, ideal anestetik ajanın seçimi, hastaya uygun ventilasyon stratejileri ve postoperatif bakım önem arz etmektedir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: E.D., H.U., İ.S. Konsept: H.U., M.T. Dizayn: E.D., E.Ö. Veri Toplama veya İşleme: E.D., İ.S. Analiz veya Yorumlama: E.Ö., H.U. Literatür Arama: M.T., B.Ç. Yazan: E.D., H.U.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults–The Evidence Report. National Institutes of Health. *Obes Res* 1998;6 Suppl 2:51S-209S.
2. Ogunnaiké BO, Jones SB, Jones DB, Provost D, Whitten CW. Anesthetic considerations for bariatric surgery. *Anesth Analg* 2002;95:1793-805.
3. Brethauer SA. Sleeve gastrectomy. *Surgical Clinics* 2011;91:1265-1279.
4. Bozboru A. Şişmanlık Hastalığı. Genel Cerrahi, Ed Dr Kalaycı G, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul. 2002: p. 521-31.
5. Gastrointestinal surgery for severe obesity: National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. *Am J Clin Nutr* 1992;55(Suppl 2):615S-9S.
6. Sarkhosh K, Birch DW, Sharma A, Karmali S. Complications associated with laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: a surgeon's guide. *Can J Surg* 2013;56:347-52.
7. Ren CJ, Patterson E, Gagner M. Early results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: a case series of 40 consecutive patients. *Obes Surg* 2000;10:514-23; discussion 524.
8. Adams JP, Murphy PG. Obesity in anaesthesia and intensive care. *Br J Anaesth* 2000;85:91-108.
9. Huschak G, Busch T, Kaisers UX. Obesity in anesthesia and intensive care. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2013;27:247-60.
10. Oberg B, Poulsen TD. Obesity: an anaesthetic challenge. *Acta Anaesthesiol Scand* 1996;40:191-200.
11. Biring MS, Lewis MI, Liu JT, Mohsenifar Z. Pulmonary physiologic changes of morbid obesity. *Am J Med Sci* 1999;318:293-7.
12. Berthoud MC, Peacock JE, Reilly CS. Effectiveness of preoxygenation in morbidly obese patients. *Br J Anaesth* 1991;67:464-6.
13. Auler JO Jr, Miyoshi E, Fernandes CR, Benseñor FE, Elias L, Bonassa J. The effects of abdominal opening on respiratory mechanics during general anesthesia in normal and morbidly obese patients: a comparative study. *Anesth Analg* 2002;94:741-8.
14. Schumann R. Anaesthesia for bariatric surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2011;25:83-93.
15. Barnas GM, Green MD, Mackenzie CF, et al. "Effect of posture on lung and regional chest wall mechanics." *Anesthesiology* 1993;78:251-9.
16. Salihoglu Z, Demiroglu S, Dikmen Y, Taskin M. Intramucosal pH measurements for extremely obese patients during laparoscopic bariatric surgery. *Anesth Analg* 2004;98:265-6.
17. Srivastava A, Niranjana A. Secrets of safe laparoscopic surgery: Anaesthetic and surgical considerations. *J Minim Access Surg* 2010;6:91-4.
18. Kayhan Z. Klinik Anestezi. Logos Yayıncılık, 2. Baskı, İstanbul 1997.
19. Servin F, Farinotti R, Haberer JP, Desmonts JM. Propofol infusion for maintenance of anesthesia in morbidly obese patients receiving nitrous oxide. A clinical and pharmacokinetic study. *Anesthesiology* 1993;78:657-65.
20. Carron M, Veronese S, Foletto M, Ori C. Sugammadex allows fast-track bariatric surgery. *Obes Surg* 2013;23:1558-63.
21. Brismar B, Hedenstierna G, Lundquist H, Strandberg A, Svensson L, Tokics L. Pulmonary densities during anesthesia with muscular relaxation—a proposal of atelectasis. *Anesthesiology* 1985;62:422-8.
22. Tusman G, Böhm SH, Warner DO, Sprung J. Atelectasis and perioperative pulmonary complications in high-risk patients. *Curr Opin Anaesthesiol* 2012;25:1-10.
23. Whalen FX, Gajic O, Thompson GB, et al. "The effects of the alveolar recruitment maneuver and positive end-expiratory pressure on arterial oxygenation during laparoscopic bariatric surgery." *Anesth Analg* 2006;102:298-305.
24. Çakar N. Recruitment Manevraları, Türk Yoğun Bakım Derneği. Mekanik Ventilasyon Kurs Kitabı. İstanbul, Kasım 2017. p. 50.
25. Talab HF, Zabani IA, Abdelrahman HS, et al. "Intraoperative ventilatory strategies for prevention of pulmonary atelectasis in obese patients undergoing laparoscopic bariatric surgery." *Anesth Analg* 2009;109:1511-6.
26. Schachter L. "Respiratory assessment and management in bariatric surgery." *Respirology* 2012;17:1039-47.
27. Ziemann-Gimmel P, Hensel P, Koppman J, Marema R. Multimodal analgesia reduces narcotic requirements and antiemetic rescue medication in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2013;9:975-80.