





Araştırma Makalesi | Research Article

OBEZİTE CERRAHİSİNDE ANESTEZİ YÖNETİMİ: RETROSPEKTİF ÇALIŞMA

ANAESTHESIA MANAGEMENT IN BARIATRIC SURGERY

 Sevim Cesur^{1*},  Tülay Çardaközü¹,  Nur Nazire Yuca¹,  Sertaç Ata Güler²

¹Kocaeli Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye. ²Kocaeli Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye.



ÖZ

Amaç: Retrospektif çalışmada hastanemizde laparoskopik bariatrik cerrahi uygulanan hastalardaki anestezi deneyimimizin aktarılması ve perioperatif yönetimin literatür eşliğinde tartışılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Obezite cerrahisi geçiren ASA II-III olan 72 Hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastaların demografik özellikleri, cerrahi süresi, peroperatif dönemde görülen komplikasyonlar (akut kidney injury-AKI), yoğun bakım ihtiyacı kaydedilmiştir.

Bulgular: Hastaların havayolu yönetiminde 7 (%10,3) hastada zor maske ventilasyon, 11 (%16,2) hastada zor entübasyon olduğu değerlendirilmiştir. İntraoperatif dönemde görülen komplikasyonlar arasında bradikardi, hipotansiyon görülmüştür. Ortalama cerrahi süre 135 dakika, cerrahi bitiminde 4 hasta yoğun bakım ünitesinde 24saat takip edilmiştir. Bu hastaların 2'sinde obstrüktif uyku apnesi sendromu (OSAS) tanısı vardı. Hastaların postoperatif 24 saatlik takiplerinde 1 hastada (%1,5) Akut kidney injury (AKI) gelişmiştir.

Sonuç: Laparoskopik obezite cerrahisinde oluşabilecek komplikasyonların önlenmesinde preoperatif hazırlık, uygun perioperatif sıvı yönetimi ideal anestezi için gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Obezite cerrahisi, anestezi yönetimi, laparoskopi, sıvı yönetimi

ABSTRACT

Objective: It was aimed to convey our anesthesia experience in patients who underwent laparoscopic bariatric surgery in our hospital and to discuss perioperative management in the light of the literature.

Methods: Seventy-two patients with ASA II-III who underwent bariatric surgery were evaluated retrospectively. Demographic characteristics of the patients, surgical time, complications that seen in the perioperative period, and need for intensive care were recorded.

Results: In the airway management of the patients, it was evaluated that 7 (10.3%) patients had difficult mask ventilation and 11 (16.2%) patients had difficult intubation. Complications seen during intraoperative period were bradycardia, hypotension. Mean operation time was 135 minutes, at the end of the surgery, 4 patients were sent to the intensive care unit (ICU), 2 had a diagnosis of obstructive sleep apnea syndrome (OSAS).

Conclusion: Preoperative preparation and appropriate perioperative fluid management are essential for ideal anesthesia in the prevention of complications that may occur in laparoscopic bariatric surgery.

Keywords: Bariatric surgery, anesthesia management, laparoscopy, fluid management

Giriş

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre, obezite; günümüzün en net görünen ve yine de en çok ihmal edilen halk sağlığı sorunlarından biridir.¹ Obezite, vücut kitle indeksi (VKİ) ile tanımlanır. Sınıf 1 obezite; VKİ = 30,0-34,9 kg/m²; sınıf 2 obezite (şiddetli) VKİ = 35,0-39,9 kg/m² ve sınıf 3 (Morbid obezite) VKİ ≥ 40 kg/m² olarak kategorilendirilmektedir.² Ülkemizde de obezite sıklığı hem yetişkin hem de çocuk ve adolesanlarda giderek artmaktadır. Bariatrik cerrahi VKİ ≥ 40 kg/m² ve/veya VKİ ≥ 35 kg/m² olan ve obeziteyle ilişkili komorbiditeleri olan hastalarda endikedir. Ayrıca bu hasta gruplarında bariatrik cerrahinin kullanılması; sürdürülebilir kilo verme, metabolik komorbiditelerin iyileştirilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması gibi faydalar sağlamaktadır.³

Baritrik hasta popülasyonunda anestezi yönetimi ve postoperatif komplikasyonların insidansının azaltılması hastanın iyileşme sürecine, cerrahi başarıya katkı sağlayacağı için oldukça önemlidir. Perioperatif stresi minimize etmek, hem cerrahi öncesi modalitelerle hem de intraoperatif ve postoperatif dönemdeki yönetimle anestezi ve cerrahin işbirliği içinde yürütüleceği bir süreçtir.⁴ Perioperatif bakıma multimodal ve ekip olarak yaklaşımın morbiditeyi azaltarak hastanede kalış süresini kısaltması oldukça önemlidir.

Yöntem

Bu retrospektif kohort çalışmasında Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun onayı (GOKAEK-2022/07.18 D) alındıktan sonra Ocak 2017 ve Ocak 2021 tarihleri arasında Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde laparoskopik bariatrik cerrahi geçiren 72 hasta değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil etme kriterleri; 18 yaşından büyük olan, elektif cerrahi geçiren ve preoperatif American Society of Anesthesiologists (ASA) skorlamaları II ve III olan hastalar olarak belirlendi. Çalışmanın dışlama kriterleri; ASA III ve IV, 18 yaşından küçük ve re-opere olan hastalardır. Tüm prosedürler, kurumsal ve/veya ulusal araştırma komitesinin etik standartlarına ve 1964 Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada hasta bilgileri için anestezi preoperatif, intraoperatif kayıt formlarından, hastane medikal bilgi programından ve genel cerrahi servisindeki dosyalar ve taburculuk kayıtlarından yararlanıldı. Çalışmamızda hastalara ait demografik veriler, preoperatif American Society of Anesthesiologists (ASA) skorlamaları, ek hastalıklar, intraoperatif anestezi yöntemi, havayolu yönetimi, intraoperatif sıvı yönetimi, kullanılan kan ve kan ürünleri miktarı, cerrahi süre, gelişen komplikasyonlar (Akut kidney injury (AKI) insidansı, vs), yoğun bakım ihtiyacı ve post-operatif hastanede kalış süresi ile ilgili veriler kaydedildi.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS 22.0 (IBM statistics for Windows version 17, IBM Corporation, Armonk, New York, USA)

paket programıyla yapıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normal dağılıma uygun olup olmadığı Kolmogorov-Smirnov testi ile araştırıldı. Sürekli sayısal değişkenler ortalama ± standart sapma ve medyan (25.-75. persentil), kategorik değişkenler ise olgu sayısı ve (%) şeklinde gösterildi. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare Testi kullanıldı. Verilerin sayısal değişkenlerin karşılaştırmaları, uygun olduğu şekilde bağımsız örneklem t testi/Mann-Whitney U testi kullanılarak yapıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında, p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmada değerlendirilen 72 hastadan 4'ünde postoperatif döneme ait verilerde eksiklik olduğu için bu hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların operasyon masasına alındıktan sonra rutin ASA monitorizasyonu (elektrokardiyografi (EKG), periferik arteriyel oksijen satürasyonu (SPO₂), non-invaziv kan basıncı) uygulandığı ve entübasyon sonrası radial arter kateterizasyonu ve monitörizasyonu yapılarak, vaka süresince arter kan gazı ölçümü yapıldığı, end tidal CO₂ ölçümlerinin (ETCO₂) kaydedildiği gözlemlendi. Hastaların demografik özellikleri ve komorbiditeleri Tablo 1' de gösterilmiştir.

Tablo 1. Hastaların demografik verileri ve komorbiditeleri

Parametreler	
Yaş	35,30 ± 1 0,82
Cinsiyet (K/E), n(%)	50 (%73,5) / 18 (%26,5)
VKİ (kg/m ²)	44,30 (40,85 - 49,60)
ASA Skoru (II/III), n(%)	42 (%61,7) / 26 (%38,2)
Sigara kullanımı (var/yok)	19 (%27,9) / 49 (%72,1)
Ek hastalık	
HT	8 (%11,8)
DM	13 (%19,1)
OSAS	5 (%7,3)
Yok	42 (%61,8)

HT: Hipertansiyon, DM: Diyabetes mellitus, OSAS: obstrüktif uyku apnesi sendromu, VKİ: Vücut kitle indeksi; K/E:Kadın/Erkek; ASA: American Society of Anesthesiologists skorlaması

Hastaların tamamında inhalasyon anestezi (sevofluran ya da desfluran) + opioid (remifentanil) ile anestezi idamesi sağlanmıştır. Havayolu yönetiminde mallampati III-IV olan hasta sayısı 21 (%30,9) iken 7 hastada (%10,3) zor maske ventilasyonu olmuş ve 11 hasta (%16,2) zor entübasyon olarak belirtilmiştir. Zor entübasyon ile zor maske ventilasyonu ile arasında istatistiksel olarak anlam saptanırken (p=0,001); zor entübasyonla mallampati arasında istatistiksel olarak anlamlılık görülmedi (p=0,042) (Tablo 2). 1 (%1,4) hastada bradikardi görülürken, 2 (%2,9) hastada torakar gişinden sonra intraabdominal basınç artışıyla hipotansiyon gelişmiş, 2 (%2,9) hastada ise kan ürünlerine ihtiyaç duyulmuştur. Bradikardi gelişen hastada atropin intravenöz 0,5 mg, hipotansiyon için ise intravenöz 5 mg efedrin kullanıldığı saptandı. Nöromusküler bloğun geri çevrilmesinde %95 oranında

sugammadeks ve %5 oranında neostigminin kullanıldığı görüldü. Ortalama cerrahi süresi 135,44 ± 26,17 dakikaydı ve 4 (%5,9) hasta cerrahi bitiminde yoğun bakım ünitesi (YBÜ) e gönderildi. (Tablo 3). Yoğun bakıma giden 4 hastadan 2 'sinde obstrüktif uyku apnesi sendromu (OSAS) tanısı vardı ve OSAS ile yoğun bakıma gidiş arasında istatistiksel olarak anlam saptandı (p=0,003). Hastaların postoperatif 24 saatlik takiplerinde 1 hastada (%1,5) Akut kidney injury (AKI) gelişmiştir.

Tablo 2. Havayolu yönetimi

Zor entübasyon	Evet	Hayır	Toplam	p
Mallampati				
I-II	4	43	47	0,042
III- IV	7	14	21	
Zor maske ventilasyonu olanlar	5	2	7	0,001*

Tablo 3. İntraoperatif ve postoperatif veriler

Parametreler	
Operasyon Süresi (dakika)	135,44 ± 26,17
Kristalloid sıvı infüzyon miktarı (ml)	1250,00 (1000,00-2000,00)
Toplam idrar çıkışı (ml)	30,00 (0,00-200,00)
Preoperatif kreatinin değeri (mg/dL)	0,68 ± 0,15
Postoperatif kreatinin değeri (mg/dL)	0,67 ± 0,15
AKI	
Var	1 (%1,5)
Yok	67 (%98,5)
Kan ve kan ürünleri kullanımı	
Var	2 (%3,0)
Yok	66 (%97,0)
Yoğun bakım yatışı	
Var	4 (%5,9)
Yok	64 (%94,1)

AKI: Akut kidney injury

Tartışma

Morbid obez hastada anestezi yönetimi entübasyon, ventilasyon, oksijenizasyon, anestezi ilaçların dozu, sıvı yönetimi, postoperatif komplikasyonlar gibi birçok problemi beraberinde getirmektedir.

Obez hasta popülasyonunda havayolu yönetimi anesteziyi birçok açıdan zorlayabilir. Bazı çalışmalar zor havayolu ile obeziteyi ilişkilendirmiştir.⁵ Lundström LH ve ark.'nın yaptığı 91.332 hasta verisi içeren çalışmada, VKİ ≥ 35 kg/m² olan hastalarla trakeal entübasyondaki zorluk arasında ilişkinin zayıf ama istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtti.⁶ Bizim çalışmamızda VKİ ile zor entübasyon arasında istatistiksel bir ilişki gözlenmedi. Metanalizlerde bariatrik popülasyonda zor entübasyon insidansı %10-15 olarak belirtilmiştir.⁷ İnsidansın bu kadar yüksek olması geçmiş çalışmalarda entübasyon için 'koklama' pozisyonunun kullanılmış olması olabilir. Obez hastalarda rampa pozisyonu ile havayolu yönetimi sağlanmaya başlandıktan sonra zor entübasyon insidansın %1'in altında olduğu görülmektedir.⁸ Preoksijenasyon; apneik süreyi uzatırken; başın yükseltildiği rampa pozisyonu laringoskopik görüntüyü iyileştirip abdominal

yağlanmanın ve karın içeriğinin diyafram üzerindeki olumsuz etkisini de azaltmaktadır.⁹ Bizim çalışmamız bariatrik cerrahi de kliniğimizdeki zor havayolu (zor maske ventilasyonu ve/veya zor entübasyon) insidansı %16 olarak bulunmuştur. İnsidansın yüksek olmasını kliniğimizin üniversite kliniği olmasına ve asistan eğitimi veriliyor olmasına bağlıyoruz.

OSAS prevalansı orta yaş kadın ve erkeklerde %3-5 arasındayken morbid obez hastalarda bu oran %50'lere kadar yükselmektedir.¹⁰ OSAS anatomik ve fonksiyonel olarak birçok değişikliklerle birlikte bu popülasyonu hipnotik ilaçların ve opioidlerini depresan etkisine daha duyarlı hale getirmektedir. Perioperatif ve postoperatif dönemde bu hasta grubunu kardiyak ve respiratuvar olaylar açısından yakın monitorize takibi komplikasyonların insidansını azaltabilir.¹¹ Bizim çalışmamızda da yoğun bakım takibi gerektiren hastalarda en sık ek hastalığın OSAS olduğu gözlemlendi. Postoperatif dönemde non invaziv mekanik ventilasyon ihtiyacı ve opioidlere duyarlılıklarının artması nedeniyle bu hasta grubunda postoperatif monitorizasyon oldukça önemlidir.

Obez hastalarda peroperatif sıvı yönetimi önemli bir rol oynamaktadır. Obez hastalarda, su miktarında bir artış olmasına rağmen toplam vücut ağırlığına orantılanarak yüzde olarak ifade edildiğinde vücut su içeriği düşüktür. Pösö ve ark.'nın yaptığı çalışmada bariatrik cerrahi geçirecek hastaların preoperatif volüm değerlendirmesinde %70,6 gibi yüksek bir oranda hipovolemik oldukları saptanmıştır.¹² Bu sebeple sıvı yönetimi literatürde tartışılardan önemli başlıklarından biri olmuştur ve en efektif verimin elde edilebilmesi için hangi sıvı çeşitlerinin kullanılacağı, volümleri, infüzyon hızları, postoperatif klinik etkileri gibi başlıklar üzerinde pek çok tartışma devam etmektedir. Literatürde restriktif, liberal sıvı rejimleriyle ilgili farklı metodlara sahip çalışmalar ve metaanalizler bulunmaktadır.¹³ Major abdominal cerrahide restriktif sıvı rejimine göre liberal sıvı rejiminin böbrekle ilgili postoperatif komplikasyonlar açısından bir adım önde olduğu belirtilse de bu metaanalizlerde morbid obez hasta popülasyonuna ait çalışmalar kısıtlıdır. Impact of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protokolleri postoperatif morbidite ve mortalitenin iyileştirilmesinde önemli bir basamak oluşturmaktadır. Preoperatif ve postoperatif bakım ve yönetim oldukça önemli olduğu obez hasta popülasyonu için de 2021 bariatrik cerrahi ERAS protokolü güncellemesi hedefe yönelik sıvı tedavisini güçlü öneri düzeyinde sunmaktadır.⁴ Postoperatif dönemde AKI, rabdomiyoliz gibi risklerin insidansı daha yüksek olan bu hasta grubunda övolemiyi sağlamak oldukça önemlidir.¹⁴ Ancak Shen W. ve ark.'larının metaanalizi; ERAS protokollerinin postoperatif AKI insidansı üzerinde olumlu etkisi olmadığını ama yine de ERAS protokollerinin güvenle uygulanması gerektiğini belirtmektedir.¹⁵ Bizim çalışmamızda kliniğimizdeki AKI insidansı 1 hastada (%1,5) olarak saptandı. Major abdominal cerrahiden sonra yaygın bir komplikasyon olan AKI insidansı %15 civarındadır.^{16,17} Çalışmamızda insidansın bu kadar düşük olması hedefe yönelik sıvı tedavisi uygulanmasıyla birlikte hasta

popülasyonumuzun genç, ASA skorları düşük hastalar olmasından kaynaklanıyor olabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamızın en önemli kısıtlaması; uygulanan ventilasyon modları her olgunun anestezi kaydından elde edilemediği için ayrıca invaziv kan basıncı monitörizasyonu her hasta da uygulansa da arter kan gazı verilerine her hastada ulaşamadığı için gerekli analiz ve değerlendirmenin yapılamamasıdır. Postoperatif komplikasyonlardan bulantı-kusma derecelendirmesi ve insidansı verilerine her hasta için ulaşamadığımızdan bariatrik cerrahi için oldukça önemli olan bu komplikasyonu da analiz edemedik.

Etik Standartlara Uygunluk

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun onayı (GOKAEK-2022/07.18 D). Tüm prosedürler, kurumsal ve/veya ulusal araştırma komitesinin etik standartlarına ve 1964 Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Çıkar Çatışması

Bu çalışmada yazarlar arasında herhangi bir konuda çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazar Katkısı

SC: Çalışmanın planlanması, verilerin toplanması, analiz, kaynak taraması, yazım; NNY: Verilerin toplanması, kaynak taraması; SAG: Verilerin toplanması; TÇ: Analiz, yorum

Finansal Destek

Çalışmamız bir kurum ve kuruluşça finanse edilmemiştir.

Kaynaklar

- World Health Organization. Controlling the global obesity epidemic. 2018. <http://www.who.int/nutrition/topics/obesity/en>
- Europe W. 2019. Available at: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/diseaseprevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>. Accessed: May 6, 2019.
- Sinha AC. *Oxford Textbook of Anaesthesia for the Obese Patient*. Oxford University Press; 2021. doi:10.1093/med/9780198757146.001.0001
- Stenberg E, Dos Reis Falcão LF, O'Kane M, et al. Guidelines for perioperative care in bariatric surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) society recommendations: A 2021 update. *World J Surg*. 2022;46(4):729-751. doi:10.1007/s00268-021-06394-9
- Collins JS, Lemmens HJ, Brodsky JB. Obesity and difficult intubation: where is the evidence? *Anesthesiology*. 2006;104(3):617; author reply 618-619. doi:10.1097/00000542-200603000-00036
- Lundstrøm LH, Møller AM, Rosenstock C, Astrup G, Wetterslev J. High body mass index is a weak predictor for difficult and failed tracheal intubation. *Anesthesiology*. 2009;110(2):266-274. doi:10.1097/ALN.0b013e318194cac8
- Collins JS, Lemmens HJM, Brodsky JB, Brock-Utne JG, Levitan RM. Laryngoscopy and morbid obesity: a comparison of the 'sniff' and 'ramped' positions. *Obes Surg*. 2004;14(9):1171-1175. doi:10.1381/0960892042386869
- Zvara DA, Calicott RW, Whelan DM. Positioning for intubation in morbidly obese patients. *Anesth Analg*. 2006;102(5):1592. doi:10.1213/01.ANE.0000215164.12793.CD
- De Jong A, Molinari N, Pouzeratte Y, et al. Difficult intubation in obese patients: incidence, risk factors, and complications in the operating theatre and in intensive care units. *Br J Anaesth*. 2015;114(2):297-306. doi:10.1093/bja/aeu373
- Gami AS, Caples SM, Somers VK. Obesity and obstructive sleep apnea. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2003;32(4):869-894. doi:10.1016/s0889-8529(03)00069-0
- Valencia-Flores M, Orea A, Castaño VA, et al. Prevalence of sleep apnea and electrocardiographic disturbances in morbidly obese patients. *Obes Res*. 2000;8(3):262-269. doi:10.1038/oby.2000.31
- Pösö T, Kesek D, Aroch R, Winsö O. Morbid obesity and optimization of preoperative fluid therapy. *Obes Surg*. 2013;23(11):1799-1805. doi:10.1007/s11695-013-0987-y
- Messina A, Robba C, Calabrò L, et al. Perioperative liberal versus restrictive fluid strategies and postoperative outcomes: a systematic review and meta-analysis on randomised-controlled trials in major abdominal elective surgery. *Crit Care*. 2021;11;25(1):205. doi:10.1186/s13054-021-03629-y
- Tolone S, Pitone V, Musella M, et al. Rhabdomyolysis after bariatric surgery: a multicenter, prospective study on incidence, risk factors, and therapeutic strategy in a cohort from South Italy. *Surg Obes Relat Dis*. 2016;12(2):384-390. doi:10.1016/j.soard.2015.11.005
- Shen W, Wu Z, Wang Y, Sun Y, Wu A. Impact of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocol versus standard of care on postoperative Acute Kidney Injury (AKI): A meta-analysis. *PLoS One*. 2021;16(5):e0251476. doi:10.1371/journal.pone.0251476
- Romagnoli S, Zagli G, Tuccinardi G, et al. Postoperative acute kidney injury in high-risk patients undergoing major abdominal surgery. *Journal of Critical Care*. 2016;35:120-125. doi:10.1016/j.jccr.2016.05.012
- O Connor ME, O Connor ME, Kirwan CJ, et al. Incidence and associations of acute kidney injury after major abdominal surgery. *Intensive Care Medicine*. 2016;42:521-530. doi:10.1007/s00134-015-4157-7