


## ■ Orijinal Makale

## Anesteziistlerin bariatrik cerrahide ERAS protokolü uygulamalarıyla ilgili farkındalığının araştırılması

### *The investigation of anesthesia's awareness on ERAS protocol applications in bariatric surgery*

Ela ERDEM HİDİROĞLU<sup>1</sup> , Nihal GÖKBULUT ÖZASLAN<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Nusaybin Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniđi, Mardin/TURKEY

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniđi, Ankara/TURKEY

#### ÖZ

**Amaç:** Çalışmamızın amacı anesteziistler arasında bariatrik cerrahide optimum perioperatif bakım ile ilgili kanıta dayalı gelişmiş perioperatif protokol unsurları içeren ERAS protokolünün farkındalığını araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** Etik kurul onayı alındıktan sonra anesteziyoloji kliniği asistan ve uzmanlarına yönelik anket çalışması olarak planlanmıştır. Çalışmamıza hastanemizdeki anestezi kliniği asistan ve uzmanlarının yanında, Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği'nin katkılarıyla birçok farklı üniversite ve eğitim araştırma hastanesindeki anestezi uzman ve asistanları da katılmıştır. Anketimiz 27 sorudan oluşmaktadır ve toplam 245 anestezi doktoru doldurmuştur. SPSS 23.0 paket programı ile gerekli testler yapılarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Yaptığımız çalışmada ERAS uygulamalarının anestezi deneyimine göre karşılaştırılmasında; kardiyak risk değerlendirilmesi, kardiyak indeks ve alkol kullanan hastalardaki yaklaşım, BiS ve TOF kullanımının, nazogastrik tüp kullanımı ve sıvı olarak en sık hangisinin kullanıldığı sorularında anestezi deneyimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ( $p<0,05$ ) bulunmuştur. Preoperatif açlık protokolü uygulayanların post-op bulantı-kusma için de uygulamaları olduğu saptanmıştır. Tromboprofilaksi uygulayanlarda erken mobilizasyon uygulanma oranlarının uygulamayanlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Anesteziistlere uyguladığımız bu ankette ERAS protokolünün bariatrik cerrahide yeteri kadar uygulanmadığı, anesteziistlerin deneyimiyle de bu uygulamaların farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Her geçen gün önemi kanıtlanan ERAS protokolünün bariatrik cerrahide uygulanması için daha çok bilgilendirmeye ihtiyaç olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar kelimeler:** ERAS protokolü; bariatrik cerrahi; anestezi

Sorumlu Yazar\*: Nihal Gökbulut Özaslan, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniđi, Ankara/TURKEY

E-posta: drnihalg@yahoo.com

ORCID: 0000-0002-0627-6281

Gönderim: 15/2/2021 kabul: 2/6/2021

Doi: 10.18663/tjcl.880286

## ABSTRACT

**Aim:** The purpose of our study is to research the awareness about the ERAS protocol which includes factors about optimum perioperative care in bariatric surgery, based on the evidence of advanced perioperative protocols.

**Material and Methods:** After obtaining the required ethics committee permit, a study was planned in the form of a questionnaire for anesthesiologists and specialists. The questionnaire contains 27 questions in total. Prepared forms were delivered to anesthesiologists and their assistants by Turkish Society of Anesthesiology and Reanimation electronic mail group or direct meeting. The analysis of the data was done by using descriptive statistical methods and the comparison of qualitative data with the SPSS 23.0 program.  $p < 0.05$  was considered significant.

**Results:** In the study, there was a statistically significant difference between the anesthesia experiences in the questions of cardiac risk assessment, cardiac index, and approach in patients using alcohol, monitoring the depth of anesthesia (BIS) and muscle relaxant, use of nasogastric tube, and which fluid was used frequently ( $p < 0.05$ ) has been found. It was found that those who followed the preoperative fasting protocol also had applications for post-op nausea and vomiting. It was found that early mobilization rates were higher in patients who applied thromboprophylaxis than those who did not ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** It was found out that the ERAS protocol is not applied enough in bariatric surgery and it was also found out that these applications differ with the physician's experience. In general, we found that anesthesiologists followed general ERAS guideline. They should increase their awareness about different surgical approaches like bariatric surgery.

**Keywords:** ERAS protocol; bariatric surgery; anesthesia

## Giriş

Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme (Enhanced Recovery After Surgery; ERAS) protokolleri ameliyat öncesi organ fonksiyonlarını korumak ve cerrahi sonrası stres yanıtı azaltarak erken iyileşme elde etmek için tasarlanmış bakım modelleridir.[1]

Bariatrik cerrahi ülkemizde ve dünyada giderek popüler hale gelen ve daha çok tercih edilen, prevalansı da her geçen gün artan obezitenin tedavi yöntemlerinden biridir.[2] Bariatrik cerrahide ERAS protokolü uygulandığında cerrahi başarı artar, iyileşme hızlanır, mortalite ve morbidite azalır. [3] ERAS protokolünün kullanımının yaygınlaştırılması için hem cerrahlar hem de anestezi uzmanlarının farkındalığının artması gerekmektedir. Amacımız anestezi uzmanlarının bariatrik cerrahide ERAS uygulamalarıyla ilgili farkındalığını araştırmaktır.

## Gereç ve Yöntemler

Çalışma, etik kurul izni alındıktan sonra hem hastanemizdeki, hem dediğer üniversite ve devlet hastanelerinde çalışan anestezi asistan ve uzmanlarına Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD) elektronik posta grubu aracılığıyla veya doğrudan görüşülerek iletildi. Hazırlanan anket formu toplamda 27 soruyu içermektedir (Tablo 2,3,4).

Anketimizi toplam 245 anestezi uzmanı doldurdu.

Verilerin analizi SPSS 23.0 istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistiksel verilerin karşılaştırılmasının

yanında, niteliksel veriler Pearson Ki-kare, Fisher ve Yates testleri ile karşılaştırıldı.  $p < 0,05$  değeri anlamlı olarak kabul edildi.

## Bulgular

Anketimizi 161 kadın, 84 erkek olmak üzere toplam 245 anestezi asistan ve uzmanı doldurdu. Katılımcıların yaş ortalaması  $38,4 \pm 9,0$  idi. %47,8 katılımcı 10 yıldan fazla anestezi tecrübesine sahipti (Tablo 1).

Tablo 1. Demografik Özellikler			
		Ort. $\pm$ SS	Medyan (Min-Max)
Yaş		$38,4 \pm 9,0$	37 (25 - 75)
		n	%
Cinsiyet	Kadın	161	65,7
	Erkek	84	34,3
Anestezi Deneyimi	<5 Yıl	84	34,3
	5-10 Yıl	44	18,0
	>10 Yıl	117	47,8

ERAS'ın preoperatif değerlendirmesinde anestezi uzmanlarının çoğu ASA, AKI, GOLDMAN risk değerlendirme skorlarını kullandığını belirtti. Yine alkol ve sigara bırakma konusunda ERAS'a uyumlu davrandıkları yanıtını verdi. "Preanestezi medikasyon yapıyor musunuz?" sorusuna ise yüzde 60 oranında 'evet' yanıtı verdi. %95,9'u oral karbonhidrat kullanmadığını belirtti. İntraoperatif dönemde gerekli monitorizasyonun çoğu anestezi uzmanı tarafından yapıldığı görüldü. Anestezi uzmanlarının %90'ı postoperatif analjezi için intravenöz tek doz analjezik yaptıklarını belirtti (Tablo 2,3,4).

**Tablo 2.** ERAS'ın Preoperatif Değerlendirmesi

		n	%
1. Hastaya kabul öncesi risk değerlendirmesi yapılıyor mu?	Evet	245	100,0
	ASA	229	93,5
2. Hangi skora sistemlerini kullanıyorsunuz?	ASA - Possum	7	2,9
	ASA - p Possum	3	1,2
	Diğer	6	2,4
	Hayır	56	22,9
3. Kardiyak risk değerlendirmesi yapılıyor mu?	Evet	189	77,1
	Goldman KRİ	114	60,3
4. Hangi indeksi kullanıyorsunuz?	Lee İndeksi	39	20,6
	Diğer	36	19,1
	Hayır	35	14,3
5. Fonksiyonel kapasite değerlendirmesi yapılıyor mu?	Evet	210	85,7
	Hayır	140	57,1
6. AKI riski değerlendiriliyor mu?	Evet	105	42,9
	Operasyondan En Az 1 Hafta Önce Bırakmalıdır	98	40,0
7. Alkol kullanan hastalardaki yaklaşımınız nasıldır?	Operasyondan En Az 4 Hafta Önce Bırakmalıdır	96	39,2
	İçmeye Devam Edebilir	51	20,8
	Operasyondan En Az 4 Hafta Önce Bırakmalıdır	149	60,8
8. Sigara kullanan hastalardaki yaklaşımınız nasıldır?	Operasyondan 1 Gün Önce Bırakmalıdır	69	28,2
	İçmeye Devam Edebilir	27	11,0
	Hayır	54	22,0
9. Preoperatif anemi, etyolojisine yönelik olarak tedavi ediliyor mu?	Evet	191	78,0
	Evet	245	100,0
10. Hastanın dahili sorunları preoperatif dönemde regüle ediliyor mu? Gereken konsültasyonlar uygulanıyor mu?			
11. Preanestezik medikasyon (kısa etkili anksiyolitik, analjezik) yapılıyor mu?	Hayır	97	39,6
	Evet	148	60,4
11. Soru Evet İse Preanestezik medikasyon için tercih edilen ilaçlar nelerdir?	Benzodiazepin	129	87,2
	Benzodiazepin + Opioid	12	8,1
	Benzodiazepin + Ketamin	4	2,7
	Benzodiazepin + Atropin	3	2,0
12. Preoperatif açlık protokolünüz var mı?	Hayır	15	6,1
	Evet	230	93,9
13. Oral karbonhidrat kullanıyor musunuz?	Hayır	235	95,9
	Evet	10	4,1

## Tartışma

Çalışmamızda bariatrik cerrahide ERAS'ın uygulanmasında çok önemli yeri olan anestezistlerin ERAS protokolüne hakimiyetini ölçmeye çalıştık. ERAS protokolleri ameliyat öncesi, sırası ve sonrası kanıta dayalı değişiklikleri içeren bakımı kapsamaktadır ve temel ilkeleri ameliyat öncesi; hasta eğitimi, rutin mekanik bağırsak hazırlığından kaçınılması, uzun süreli aç kalmanın önlenmesi, ameliyat öncesi iki saate kadar karbonhidratlı içeceklerin kullanılması, premedikasyon uygulanmaması, tromboemboli profilaksisinin sağlanmasıdır. Ameliyat sırasında; normotermi sürdürülmesi, aşırı sıvı yüklemesinden kaçınarak sıvı dengesinin sağlanması, minimal

insizyonun uygulanması, kısa etkili anesteziklerin kullanılması, vazopressörler ile hipotansiyonun kontrolüdür. Ameliyat sonrası ise; opioid kullanımının en aza indirilmesi, erken oral beslenmeye geçme, epidural dahil olmak üzere non-opioid analjezi ile ağrı kontrolünün sağlanması, rutin nazogastrik ve peritoneal dren uygulamasından kaçınma, üriner kateterin erken çıkarılması ve erken mobilizasyonu içermektedir.[2,3] Hastaneye başvurudan taburculuğa kadar yaşanacak bu süreçte birçok aktör yer almakla birlikte başrol oyuncularını cerrah ve anestezist ön plana çıkarmaktadır.

Hastanın preoperatif dönemde anestezistler tarafından değerlendirilmesi perioperatif anestezi yönteminin



**Tablo 3.** ERAS'ın İntraoperatif ve Postoperatif Değerlendirmesi

		n	%
14. Post-op bulantı-kusma için; riskli olan hastaları belirleme, önleme ve tedavi etme protokolünüz var mı?	Hayır	48	19,6
	Evet	197	80,4
15. Anestezi derinliğini monitörize (BİS) ediyor musunuz?	Hayır	163	66,5
	Evet	82	33,5
16. Kas gevşetici kullanımını monitörize ediyor musunuz?	Hayır	197	80,4
	Evet	48	19,6
17. Isı monitörizasyonu yapıyor musunuz?	Hayır	133	54,3
	Evet	112	45,7
17 Evet ise herhangi bir ısıtıcı kullanıyor musunuz?	Hayır	96	39,2
	Evet	149	60,8
18. Fraksiyone O2'ni hangi aralıklarda kullanıyorsunuz?	<%21	7	2,9
	%21-60	222	90,6
	%60-80	11	4,5
	%80-100	5	2,0
19. Elektif cerrahi için nazogastrik tüp kullanıyor musunuz?	Evet. Postop hemen çıkarıyorum	116	47,3
	Evet. Postop. 6-24. saatte çıkarıyorum	68	27,8
	Hayır. Hiç takmıyorum	61	24,9
20. Hastaların glisemik kontrolleri yapıyor mu?	Hayır	19	7,8
	Evet	226	92,2
21. Glukoz seviyesini hangi düzeyde tutuyorsunuz?	Normoglisemik	229	93,5
	Hiperglisemik	16	6,5
22. Hastalara hesaplayarak sıvı tedavisi yapıyor musunuz?	Hayır	10	4,1
	Evet	235	95,9

**Tablo 4-** ERAS'ın İntraoperatif ve Postoperatif Değerlendirmesi (Devam)

23. Sıvı olarak en sık hangisini kullanıyorsunuz?	Dengeli kristalloidler	110	44,9
	%0,9'luk SF	99	40,4
	%0,9'luk SF + Dengeli kristalloidler	24	9,8
	%0,9'luk SF + Dengeli kristalloidler + Kol-loidler	12	4,9
24. Post-op analjezi için seçiminiz nedir?	IV PCA	63	25,7
	IV Analjezik–Tek Doz	90	36,7
	Epidural PCA	20	8,2
	IV PCA + IV Analjezik–Tek Doz	21	8,6
	IV PCA + Epidural PCA	16	6,5
	Hepsi	35	14,3
25. Hastalarda postop. deliryumdan kaçınmak için neler yapıyorsunuz?		n	%
	Uzamış açlıktan kaçınmak	12	4,9
	Deliryuma neden olabilecek ilaçları düşük dozda vermek	33	13,5
	Anestezi derinliğini stabil tutmak	39	15,9
	Hepsi	161	65,7
26. Erken mobilizasyon uyguluyor musunuz?	Hayır	19	7,8
	Evet	226	92,2
27. Hastalar için tromboprofilaksi uyguluyor musunuz?	Hayır	34	13,9
	Evet	211	86,1

belirlenmesi ve postoperatif morbiditenin azaltılması için çok önemlidir.[4] Bizim çalışmamızda da %93,5 oranında ASA, %4,1 oranında da ASA yanında p-POSSUM ve POSSUM skorlarının kullanıldığı ortaya çıktı. Kardiyak risk değerlendirmesinde %60.3'ü perioperatif kardiyak mortalite ve morbidite arasındaki ilişkiyi inceleyen indekslerden en iyi bilineni Goldman indeksini kullandığını belirtmiş % 20.6'sı ise yeni revize Lee indeksini kullandığını belirtmiştir.[5] ERAS protokolünde risk değerlendirilmesinin önemi vurgulanmış fakat herhangi bir skala belirtilmemiştir.[6] Yapılan çalışmalarda sigara ve alkolü en az 4 hafta önce bırakmanın postoperatif komplikasyonları azalttığı gösterilmiştir.[7,8] Anestezişterin çoğu alkol ve sigara bırakma zamanı konusunda kılavuza uygun cevap vermişlerdir, ancak bu oranın daha da iyileşmesi için farkındalığın artması gerekmektedir.

Preoperatif anemiyi tespit ve tedavi, gerekli dahili konsültasyonları isteme konusunda anestezişter gerekli önlemleri aldığını belirtmiştir.[9,10] Çalışmamızda anestezişterin çoğu (%60.4) preoperatif premedikasyon uyguladığını söylemiştir. Ancak opioidlerin ve diğer sedatize ajanların hastanede kalış süresini uzatması sebebiyle ERAS protokolü gereksiz premedikasyon önermemektedir.[6]

Yapılan çalışmalarda preoperatif oral karbonhidrat verilmesinin hastanede yatış süresini kısalttığı ve postoperatif insülin direnci gelişmesini önlemede yardımcı olduğu bulunmuştur.[11] Çalışmamızda katılımcıların %93.9'u preoperatif açlık protokolü olduğunu belirtmekle beraber %95.9'u ise "oral karbonhidrat kullanıyor musunuz" sorusuna 'hayır' cevabını vermiştir. Anestezişter tarafından preoperatif oral karbonhidratın nadir kullanılmasının nedeni bu konudaki veri, tecrübe, farkındalığın yetersizliği olabilir. Anestezişter postoperatif bulantı kusma için protokollerinin olduğunu, ancak BIS, TOF ve ısı monitorizasyonunu düşük oranda kullandıklarını belirtmişlerdir.[12,13,14] Her ne kadar ısı monitorizasyonu yapılmassa da hipoterminin neden olduğu komplikasyonlardan uzaklaşmak için sıklıkla bir ısıtıcı kullandıklarını belirtmişlerdir.[15] Çalışmada anestezişterin genel olarak normal düzeyde fraksiyone O2 seviyeleri, normoglisemi, normovolemiyi tercih ettikleri, sıvı uygulamasında dengeli solüsyonları kullandıkları tespit edilmiştir. Bu konuda ERAS kılavuzu ile anestezişterin uygulamaları arasında uyum vardır.[16,17] Torakal epidural analjezinin postoperatif spirometrik değerleri düzelttiği

bilinmesine rağmen[18], bizim çalışmamızda en çok % 36,7 oranında iv analjezik tek doz tercih edildiği belirtilirken, sadece %8.2 oranında epidural analjezi tercih edildiği gözlenmiştir. ERAS kılavuzunda bariatrik cerrahide opioid kullanımının azaltılması için multimodal analjezi yöntemlerinden ve epidural analjezi kullanımından bahsedilmektedir. Araştırmamıza katılan anestezişterin tromboprofilaksi yaptığı ve deliryumu önledikleri gözlemlendi. Bu da kılavuzda belirtilen önemli yerlerden biriydi.[19]

## Sonuç

Anestezişterin perioperatif uygulamaları genel ERAS kılavuzuyla paralellik göstermektedir. Buna rağmen özellikle bariatrik cerrahi ERAS kılavuzu için farkındalığın daha da artırılması gerekmektedir. Bu da düzenli aralıklarla yapılan eğitimlerle sağlanabilir.

## Çıkar çatışması / finansal destek beyanı

Bu yazıdaki yazarların herhangi bir çıkar çatışması yoktur. Yazının herhangi bir finansal desteği yoktur.

## Kaynaklar

1. Bozkırlı BO, Gündoğdu RH, Ersoy PE, Akbaba S, Temel H, Sayın T. ERAS protokolü kolorektal cerrahi sonuçlarımızı etkiledi mi? Ulusal Cerrahi Dergisi 2012; 28: 149-15
2. Neville A, Lee L, Antonescu I., Mayo N.E, Vassiliou M.C., Fried G.M. Systematic Review Of Outcomes Used To Evaluate Enhanced Recovery After Surgery. BJS 2014; 101: 159- 70.
3. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preoperative Fasting. Anesthesiology 1999; 90: 896-905.
4. Carvalho-E-Carvalho ME1, DE-Queiroz FL1, Martins-DA-Costa BX1, Werneck-Côrtes MG1, Pires-Rodrigues V1. The applicability of POSSUM and P-POSSUM scores as predictors of morbidity and mortality in colorectal surgery. Rev Col Bras Cir 2018; 45: 1347.
5. Hüseyin DURSUN Oğuz Yüksel Güncellenmiş kılavuzlar ışığında kalp dışı cerrahide preoperatif kardiyak riskin değerlendirilmesi ve yönetimi. Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi 2015; 25: 1-6.
6. Bariatrik Cerrahide ERAS Uygulamaları Kılavuzu
7. Tonnesen H1, Rosenberg J, Nielsen HJ, Rasmussen V, Hauge C, Pedersen IK, Kehlet H. Effect of preoperative abstinence on poor postoperative outcome in alcohol misusers: randomised controlled trial. BMJ 1999; 318: 1311.



8. Mills E1, Eyawo O, Lockhart I, Kelly S, Wu P, Ebbert JO. Smoking cessation reduces postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. Article · Literature Review in *The American journal of medicine* 2011; 124:144-54.
9. Yu H, Du R, Zhang N et al. Iron-Deficiency Anemia After Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass in Chinese Obese Patients with Type 2 Diabetes: a 2-Year Follow-Up Study. *Obesity Surgery* 2016; 26: 2705–11.
10. Baturay F, Topuz C, Ay A, Gültop F. Obezite ve Anestezi Okmeydanı Tıp Dergisi 2014; 30: 29-33.
11. Awad S1, Varadhan KK, Ljungqvist O, Lobo DN. A meta-analysis of randomised controlled trials on preoperative oral carbohydrate treatment in elective surgery. *Clin Nutr* 2013; 32: 34-44.
12. Benevides ML1, Oliveira SS, de Aguiar-Nascimento JE. The combination of haloperidol, dexamethasone, and ondansetron for prevention of postoperative nausea and vomiting in laparoscopic sleeve gastrectomy: a randomized double-blind trial. *Obes Surg* 2013; 23:1 389-96.
13. Oliveira CR; Bernardo WM; Nunes VM Benefit of general anesthesia monitored by bispectral index compared with monitoring guided only by clinical parameters. Systematic review and meta-analysis *Rev Bras Anesthesiol* 2017; 67: 72-84.
14. C. H. Martini1† , M. Boon1† , R. F. Bevers2, L. P. Aarts1 and A. Dahan1 Evaluation of surgical conditions during laparoscopic surgery in patients with moderate vs deep neuromuscular block *British Journal of Anaesthesia* 2014; 112: 498–505.
15. Sajid MS, Shakir AJ, Khatri K, Baig MK. The role of perioperative warming in surgery: a systematic review. *Sao Paulo Med J* 2009; 127: 231-7
16. Zoremba M1, Dette F, Hunecke T, Braunecker S, Wulf H. The influence of perioperative oxygen concentration on postoperative lung function in moderately obese adults *Eur J Anaesthesiol* 2010; 27: 501-7.
17. Pösö T1, Kesek D, Aroch R, Winsö O. Morbid obesity and optimization of preoperative fluid therapy. *Obesity Surgery* 2013; 23: 1799–805.
18. B.S. VON Ungern Sternberg A. Regli A. Reber M.C. Schneider Effect of obesity and thoracic epidural analgesia on perioperative spirometry *British Journal of Anaesthesia* 2005; 94: 121–7.
19. Aminian A, Andalib A, Khorgami Z, Cetin D, Burguera B, Bartholomew J, Brethauer SA, Schauer PR. Who Should Get Extended Thromboprophylaxis After Bariatric Surgery?: A Risk Assessment Tool to Guide Indications for Post-discharge Pharmacoprophylaxis. *Ann Surg* 2017; 265: 143-50.