



# Aort Kapak Replasmanı Geçiren Myasthenia Gravisli Hastada Anestezi Yönetimi

Tülay Örki, Deniz Avan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

## ÖZET

Altmış yedi yaşında, 18 aydır pridostigmin tedavisi alan tip IIa myasthenia gravisli (MG) hastaya aort kapak replasmanı için genel anestezi planlandı. Piridostigmin tedavisine ameliyat sabahı devam edildi. Anestezi induksiyonunda propofol, fentanil ve rokuronyum, idamede sevofluran kullanıldı. Operasyon standart sternotomi ve heparinizasyonu takiben kardiyopulmoner baypasta antegrad hipotermik kan kardiyoplejisiyle gerçekleştirildi. Kardiyopulmoner baypasta sorunsuz çıkıldı. Operasyon bitiminde remifentanil infüzyonu kesildi, hasta entübe şekilde kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesine transfer edildi. Postoperatif 8. saatte ekstübasyon kriterleri sağlandıktan sonra ekstübe edildi. Takip dönemi sorunsuzdu. Hasta postoperatif 5. gün komplikasyonsuz olarak taburcu edildi. Sonuç olarak MG'li hastalarda dikkatli bir preoperatif değerlendirme ve postoperatif takip, azaltılmış dozlarda kas gevşetici kullanımı ve antikolinesteraz tedaviye devam edilmesi ile kardiyopulmoner baypas eşliğinde açık kalp cerrahisi güvenle uygulanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Myasthenia gravis; aort kapak replasmanı; anestezi yönetimi

## Anesthesia Management in a Patient with Myasthenia Gravis Who Underwent Aortic Valve Replacement Surgery

### ABSTRACT

General anesthesia was planned for aortic valve replacement in a 67-year-old patient with type IIa myasthenia gravis (MG) who was on pyridostigmine treatment for 18 months. Pyridostigmine treatment was continued until the morning of the surgery. Propofol, fentanyl, and rocuronium were administered for the induction of anesthesia and sevoflurane for maintaining the surgery. The surgery was performed using standard sternotomy and under antegrade hypothermic blood cardioplegia for cardiopulmonary bypass. The cardiopulmonary bypass was uneventful. At the end of the surgery, remifentanyl infusion was discontinued; the patient was transferred to the intensive care unit of cardiovascular surgery and was intubated. At 8 h postoperatively, the patient, after meeting the criteria for extubation, was extubated. No problem occurred during the follow-up. The patient was discharged on postoperative day 5 without any complications. In conclusion, open heart surgery accompanied by cardiopulmonary bypass can be safely performed in patients with MG by careful preoperative evaluation and postoperative follow-up, administration of muscle relaxant in reduced doses, and continuation of treatment with anticholinesterase inhibitors.

**Key Words:** Myasthenia gravis; aortic valve replacement surgery; anesthesia management

### GİRİŞ

Myasthenia gravis (MG), postsinaptik asetilkolin reseptörlerine karşı gelişen otoantikörlerin sorumlu tutulduğu nadir görülen kronik bir hastalıktır. İstemli kaslarda gelişen zayıflık ve tonus kaybı sonucu klinik olarak en sık göz tutulumu (oftalmopleji, pitozis) ve tekrarlayan hareketlerle ortaya çıkan kas güçsüzlüğü ile seyreder<sup>(1)</sup>. MG'li hastalara başta romatoid artrit, hipertiroidizm ve hipotiroidizm olmak üzere diğer otoimmün hastalıklarda eşlik eder. Tedavide antikolinesterazlar, ağır olgularda ise immünsüpresifler, kortikosteroidler, immünglobülinler ve plazmaferez kullanılmaktadır<sup>(2)</sup>.

MG'li hastada aort kapak replasmanı operasyonu literatürde nadir olarak bildirilmiştir<sup>(3)</sup>. Açık kalp ameliyatları gibi özellikli operasyonlar genel anestezi ve kas gevşemesi gerektirmektedir. Operasyon öncesi optimizasyon sağlanması koşuluyla bu hastalarda güvenle kardiyopulmoner baypas (KPB) kullanılabileceği bildirilmiştir<sup>(4,5)</sup>. Postoperatif dönemde MG'li hastalarda mekanik ventilasyon ihtiyacı ve ekstübasyon süreci önem taşımaktadır<sup>(6)</sup>.

Bu yazıda, KPB altında aort kapak replasmanı geçiren MG'li hastada anestezi yönetimimizi sunmayı amaçladık.

### Yazışma Adresi

Tülay Örki

E-mail: tlaykayacan@yahoo.com.tr

Submitted: 16.05.2018

Accepted: 06.06.2018

© Copyright 2018 by Koşuyolu Heart Journal.  
Available on-line at  
www.kosuyoluheartjournal.com

## OLGU SUNUMU

Diabetes mellitus (DM), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ve tiroidektomi olan 67 yaşında erkek hasta aort darlığı tanısı ile operasyon için anestezi polikliniğe başvurdu. Anamnezinde hastaya yaklaşık 18 ay önce yutma güçlüğü, yürüyememe, görme bulanıklığı ve pitoziz şikayetleri ile MG tanısı konduğu, bir ay süreyle prednisolon 16 mg.gün<sup>-1</sup> kullandığı, halen piridostigmin (Mestinon®, Onko) 180 mg.gün<sup>-1</sup> peroral tedavisine devam ettiği ve 4 ay önce sol anteriyör decending (LAD) artere uygulanan perkütan koroner işlem (PCI) sonrası bir ay yürüyemediği öğrenildi.

Hastanın yapılan fizik muayenesinde sol gözde pitozis, konuşmasında bozukluk ve alt ekstremitelerde ödem tespit edildi. Olgu Osseman sınıflamasına göre 'TipIIa' olarak değerlendirildi. Solunum fonksiyon testlerinde; 1. saniyede zorlu vital kapasite (FEV<sub>1</sub>) 1.04 L, zorlu vital kapasite (FVC) 1.30 L ve FEV<sub>1</sub>/FVC oranı %80'di. Rutin tetkikleri yüksek kan glukoz değeri dışında normaldi. Sinüs ritminde olan olgunun ekokardiyografi (EKO)'sinde EF %65, assendan aortada genişleme 4.7 cm, aort kapak darlığı (maks. gradient 81 mmHg, ort. gradient: 45 mmHg), 2. derece aort yetersizlik, orta derecede triküspit yetersizlik, hafif derecede mitral yetersizlik ve ortalama pulmoner arter basıncı 50-55 mmHg idi. İstenen kardiyoloji konsültasyonunda sağ kalp yetmezliği tanısı da konulan hasta operasyondan 4 gün önce servise yatırıldı ve diüretik tedavisi düzenlendi. Piridostigmin tedavisine ameliyat sabahı da devam edildi.

Hasta premedikasyonsuz ameliyathaneye alındı. İnvaziv arter basıncı, periferik oksijen satürasyonu, 12 derivasyonlu elektrokardiyografi (EKG) ve serebral oksijen satürasyon (rSO<sub>2</sub>) monitörizasyonu yapıldı. İndüksiyon öncesi arteriyel kan gazı alındı ve rSO<sub>2</sub> değerleri kaydedildi. Anestezi indüksiyonunda 2 mg.kg<sup>-1</sup> propofol (Propofol%1-Fresenius®, Fresenius Kabi), 0.3 mg.kg<sup>-1</sup> rokuronyum (Jecron-TümEkip ilaç) ve 1 µg.kg<sup>-1</sup> fentanil (Talinat-VEM) uygulandı. Entübasyon sonrası hastaya santral venöz kateter takıldı. Anestezi idamesi; KPB öncesi ve sonrası dönemde remifentanil 0.1-0.2 µg.kg<sup>-1</sup>dk<sup>-1</sup> infüzyon, %70 O<sub>2</sub> ile %30 hava ve sevofluran (MAC%1-2) inhalasyonu ile sağlandı. KPB döneminde aralıklı olarak 0.05 mg.kg<sup>-1</sup> midazolam yapıldı ve remifentanil infüzyonuna devam edildi. Aort kross klemp döneminde 250 mg prednol (prekort-Koçakfarma), 0.5 g tiyopental sodyum (pental sodyum-IE Ulugay) ve 40 mg omeprazol (Pandov-Deva) pompaya yapıldı. 175 dakika süren operasyon boyunca sadece KPB girişinde ek doz olarak 10 mg rokuronyum uygulandı.

Standart sternotomi ve heparinizasyonu takiben KPB'de, antegrad hipotermik kan kardiyopleji ile hastaya aort kapak replasmanı uygulandı. Nonpulsatif perfüzyon akımı 2.5

L.dk<sup>1</sup> ve ortalama arter basıncı 60-70 mmHg arasında tutuldu. KPB'den sorunsuz çıkıldı. Operasyon bitiminde remifentanil infüzyonu ve sevofluran inhalasyonu kesilerek hasta entübe şekilde kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesine transfer edildi. Peroperatif ve postoperatif dönemde kas gevşetici monitörizasyonu için hastaya sinir-kas stimülatörü takılmadı. Olgunun demografik özellikleri Tablo 1'de, operatif ve postoperatif bilgileri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Yoğun bakımda postoperatif 3. saatte uyanıklığı olan hasta; hemodinamik parametreler stabil ve ekstübasyon kriterleri (TV > 10 mL/kg ve maksimum inspiratuar basınç -20 mmHg) sağlandıktan sonra postoperatif 8. saatte ekstübe edildi. Ekstübasyon sonrası yüz maskesi ile 5 L O<sub>2</sub> verildi. Postoperatif ağrı takibinde visüel analog skala kullanıldı ve gerektiğinde nonsteroid antiinflamatuar bir ajan verildi. Postoperatif 1. gün vital fonksiyonları normal olan hasta drenleri alındıktan sonra servise çıkarıldı. Serviste takip ve tedavisine devam edilen hasta postoperatif 5. gün nöroloji polikliniği takibi önerisiyle komplikasyonsuz olarak taburcu edildi.

**Tablo 1. Demografik özellikler**

Yaş (yıl)	67
VKI (kg/m <sup>2</sup> )	32.9
EF (%)	65
OPAB (mmHg)	55
Ek hastalık	Tip 2 DM, KOAH
Geçirilmiş operasyon	İnguinal herni, tiroidektomi, PCI

VKI: Vücut kitle indeksi, OPAB: Ortalama pulmoner arter basıncı, PCI: Perkütan koroner girişim, DM: Diabetes mellitus, KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı.

**Tablo 2. Operatif ve postoperatif veriler**

Operasyon süresi (dakika)	175
KPB süresi(dakika)	93
AKK süresi (dakika)	41
Hipotermi (°C)	30
PO. drenaj (mL)	700
Ekstübasyon süresi (saat)	8
YBÜ kalış süresi (gün)	1
Hastanede kalış süresi (gün)	5

KPB: Kardiyopulmoner baypas, AKK: Aort kros klemp, YBÜ: Yoğun bakım ünitesi.

## TARTIŞMA

Miyastenik hastalar non-depolarizan nöromusküler blokerlere artmış duyarlılık, postoperatif dönemde solunum yetmezliği gelişebilmesi, stresin yol açacağı miyastenik kriz, nöromusküler kavşakları etkileyen volatil anestezipler, lokal anestezipler, anti-aritmikler ve antibiyotikler nedeniyle anestezi açısından önem arzeder<sup>(7)</sup>. Açık kalp ameliyatları gibi özellikli operasyonlar genel anestezi ve kas gevşemesi gerektirmektedir. Operasyon öncesi optimizasyon sağlanması koşuluyla bu hastalarda güvenle KPB kullanılabilir<sup>(4,5)</sup>.

Preoperatif dönemde, tüm hastalar ilaç tedavisi altında ve klinik olarak en iyi durumda olmalıdırlar. Antikolinesteraz tedavisine, cerrahi öncesinde devam edilmesi veya son verilmesi konusunda iki görüş vardır. Bir görüş vagal cevap riski ve kolinesteraz aktivitesini azalttığı gerekçesiyle kullanımının kesilmesini desteklerken diğer bir görüş kas gücünü azaltmamak amacıyla devam edilmesini önermektedir<sup>(8)</sup>. Bu olguda pridostigmin tedavisine ameliyat sabahı da devam edildi. Hasta kortikosteroid kullanıyorsa, anestezi sırasında hidrokortizon takviyesi yapılması gerekir. Kortikosteroidlerin nondepolarizan kas gevşetici ihtiyacını azalttığı bildirilmiştir<sup>(9)</sup>. Biz de KPB döneminde prednol uyguladık.

Preoperatif değerlendirme dikkatli bir solunumsal ve bulbar fonksiyon (dizatri, çiğneme zorluğu, disfaji) kontrolünü içermelidir. Hastanın postoperatif geçirebileceği miyastenik krizi öngörmek zordur. Bu amaçla postoperatif miyastenik kriz risk belirleyicileri bulunmaktadır<sup>(7)</sup>. Bunlar; geçirilmiş myastenia gravis krizi, hastalığın 6 yıldan daha fazla süredir devam etmesi, kronik akciğer hastalığının eşlik etmesi, alınan günlük pridostigmin dozunun 750 mg'dan fazla olması, preoperatif solunum fonksiyon testleri sırasında görülen düşük zorlu vital kapasite (FVC < 2.9 L) ve intraoperatif kan kaybının 1000 mL'den fazla olması olarak belirlenmiştir. Ayrıca MG hastalarında hipertiroidi ve hipotiroidi sık gözlenen bir durum olduğundan preoperatif dönemde tiroid fonksiyon testlerinin dikkatle değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bu olguda; solunum fonksiyon testlerinde düşük FVC (1.30 L) olması dışında diğer risk faktörleri bulunmamaktaydı. Olguya premedikasyon yapılmadı ve profilaktik antibiyotik olarak ampisilin sulbaktam tercih edildi.

MG'li hastalarda genel anestezi uygulamasında; sevofluran veya total intravenöz anestezi (TIVA) düşünülmesi gereken anestezi yöntemleridir. Yapılan bir çalışmada; MG'li hastalarda yeterli kas gevşemesi sağlayan tek anestezi ajanının sevofluran olduğu bildirilmiştir<sup>(10)</sup>. Volatil ajanlar refrakter periyodu uzatarak, asetilkolinin yer değişimini presinaptik inhibe ederek ve reseptörleri uyararak nöromusküler iletiyi azaltırlar<sup>(11)</sup>. MG'li hastaların volatil ajanlarla oluşturulan kas gevşekliği

etkisine daha duyarlı oldukları ortaya konulmuştur. Propofol etki süresinin kısa olmasından dolayı induksiyonda tercih edilmektedir<sup>(8)</sup>. Bu olguda; anestezi induksiyonunda propofol, fentanil ve kas gevşetici olarak orta etkili bir nondepolarizan ajan olan rokuronyum kullanıldı. Anestezi idamesi remifentanil infüzyon ve sevofluran inhalasyonu ile sağlandı. Peroperatif, postoperatif yoğun bakım ve servis takip döneminde miyastenia ile ilgili bir olumsuzlukla karşılaşılma.

Genel anestezi tercih edilen MG hastalarda ekstübasyon önemli bir süreçtir ve ekstübasyon kriterlerine uyulmalıdır. Hastanın ekstübasyon öncesi yeterli spontan solunumu olmalıdır. Bilinç düzeyi normal olmalı ve verilen komutlara uyabilmelidir. Sinir kas stimülatörü ile ölçüm yapıp rezidüel bloğun olmadığı görülmelidir. Miyastenik krize yol açabileceğinden postoperatif ağrı kontrolü MG'li hastalar için önemlidir ve epidural anestezi en idealidir. Opioidler ve nonsteroid analjeziklerde MG hastalarında kullanılabilir<sup>(2)</sup>.

Sonuç olarak, MG'li hastalarda dikkatli bir preoperatif değerlendirme ve postoperatif takip, azaltılmış dozlarla kas gevşetici kullanımı ve antikolinesteraz tedaviye devam edilmesi ile KPB eşliğinde açık kalp cerrahisi güvenle uygulanabilir.

## KAYNAKLAR

1. Hirsh NP. Neuromuscular junction in health and disease. Br J Anaesth 2007;99:132-8.
2. Ozatamer O, Alkış N, Batislam Y, Küçük DY. Anestezi güncel konular. Myasthenia Gravis'te anestezi yönetimi. 2. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 2010.
3. Dabbous AS, Nehme PW, Abou Leila AM. Anesthetic management of aortic valve replacement in a myasthenia gravis patient, the era of a new reversal. Middle East J Anaesthesiol 2016;23:491-4.
4. Ishimura H, Sata T, Matsumoto T, Takizuka A, Shigematsu A. Anesthetic management of a patient with myasthenia gravis during hypothermic cardiopulmonary bypass. J Clin Anesth 1998;10:228-31.
5. Hayashida N, Kawara T, Akasu K, Kai E, Kosuga T, Chihara S, et al. Coronary artery bypass surgery in a patient with myasthenia gravis. Kurume Med J 2000;47:173-5.
6. Leventhal SR, Orkin FK, Hirsh RA. Prediction of the need for postoperative mechanical ventilation in myasthenia gravis. Anesthesiology 1980;53:26-30.
7. Krucylak PE, Naunheim KS. Preoperative preparation and anesthetic management of patients with myasthenia gravis. Semin Thorac Cardiovasc Surg 1999;11:47-53.
8. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ (eds). Anesthesia for patients with neuromuscular disease. In: Clinical anesthesiology. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Mc Graw-Hill, 2002:752-60.
9. Lake CL. Curare sensitivity in steroid treated myasthenia gravis: A case report. Anesth Analg 1978;57:132-4.
10. Kiran U, Choudhury M, Saxena N, Kapoor P. Sevoflurane as a sole anesthetic for thymectomy in myasthenia gravis. Acta Anaesthesiol Scand 2000;44:351-3.
11. Haroun-Bizri S, Maalouli J, Deeb P, Baraka A. Anesthetic management for a patient with myasthenia gravis undergoing coronary artery bypass graft. Middle East J Anaesthesiol 2003;17:299-305.