

Feokromasitoma Cerrahisinde Epidural Anestezi ve Magnezyum Sempatik Yanıtı Önler mi?

DOES EPIDURAL ANESTHESIA AND MAGNESIUM PREVENT SYMPATHETIC RESPONSE IN PHEOCHROMOCYTOMA SURGERY?

Dr. Vildan TAŞPINAR,^a Dr. Yaşar PALA,^a Dr. Mahmut ARSLAN,^a
Dr. Selçuk OKUR,^a Dr. Gülcan ERK,^a Dr. Bayazıt DİKMEN^a

^aII. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ANKARA

Özet

Feokromasitomali hastamızda kombine epidural-genel anestezi ve magnezyum tedavisi uygulayarak hemodinamik yanıtı inceledik.

Semptomatik feokromasitomali erkek hasta ASA III ile operasyona alındı. Diazepam ve Doxazosin mesylate ile premedike edildi. İndüksiyon öncesi KB 141/85 mmHg, KAH 107atım/dk olan hastaya Midazolam ile Fentanil İV yapıldıktan sonra invaziv arteriyel monitorizasyon uygulandı. L1-2 aralığından epidural kateter yerleştirilerek, Ropivakain (7.5 mg/ml'lik solüsyon) 7 ml verildi. Anestezi induksiyonunda İV MgSO₄, lidokain HCl, propofol, vekuronium Bromid uygulandı. Anestezi idamesi %50 O₂-%50 N₂O(4L/dk) içinde Sevofluran ile sağlandı. İnternal juguler ven kanulasyonu yapıldı, santral venöz basınç ve saatlik idrar takibine alındı. Operasyon süresince MgSO₄ (2g/saat) infüzyonu yapıldı. Operasyonun 2. saatinde epidural kateterden Ropivakain (7 ml) uygulandı. Anestezi süresince santral venöz basınç 5-10 mmHg olacak şekilde tutuldu. Tümör manipüle edilince gelişen KB yüksekliği için İV nitrogliserin, fentolamin aralıklı bolus olarak uygulandı. Tümör çıkartıldıktan sonra ortalama arter basıncı (OAB) 40 mmHg değerlerine indi, aralıklarla efedrin İV puşe yapıldı. Spontan solunumu dönen hasta ekstübe edildi. Epidural kateterden 14mg/saat hızında Ropivakain postoperatif analjezi amacı ile başlandı. VAS ağrı skoru 2 olan hastanın postoperatif 24 saat boyunca hemodinamisi stabil seyretti.

Hastamızda gerek tümör dokusu manipülasyonu sırasında, gerekse çıkartıldıktan sonra yaşanan hemodinamik instabilite ek ilaç kullanma gereksinimi yarattı.

Anahtar Kelimeler: Feokromasitoma; magnezyum; anestezi; epidural

Türkiye Klinikleri J Anest Reanim 2006, 4:135-138

Abstract

We assessed the hemodynamic response in our patient who was under combined epidural-general anesthesia and Mg treatment.

Asymptomatic male pheochromocytoma patient ASA physical status 3 was premedicated with diazepam and doxazocin mesylate orally. Before induction blood pressure was 141-85 mmHg, HR was 107/min. After iv administration of midazolam and fentanyl, a radial arterial catheter and a L1-2 epidural catheter was inserted. Ropivacaine (0.75%) 7 ml was injected. Anesthesia was induced with iv MgSO₄, lidocaine, propofol and vecuronium and maintained with sevoflurane in N₂O-O₂ (50%/50%, 4 lt/min). Central venous catheter was placed via the right internal jugular vein and central venous pressure (CVP) and urinary output were recorded. MgSO₄ was continued 2g/ hour during the operation. At the 2nd hour of operation 7ml ropivacaine (0.75%) was administered via the epidural catheter. CVP was maintained between 5-10 mmHg, the increase in blood pressure due to the manipulation of the mass was treated with nitroglycerine iv and phentolamine iv boluses. After the mass removal mean arterial pressure (MAP) decreased to 40 mmHg and treated with fractional ephedrine iv. After restoration of spontaneous respiration the patient was extubated. For postoperative analgesia, 14 mg/hr epidural ropivacaine infusion was started. The average of visual analogue scale (VAS) was 2 and hemodynamic parameters remained stable during postoperative 24 hours.

In our patient when the surgeons started to manipulate the mass and after the removal of the mass; we needed additional drug administration to overcome the hemodynamic instability.

Key Words: Pheochromocytoma; magnesium; anesthesia; epidural

Feokromasitoma norepinefrin ve epinefrin üreten ve salgılayan kromafin dokunun vasküler bir tümördür.¹ Önemli belirtileri; paroksizmal baş ağrısı, hipertansiyon, terleme ve çarpıntıdır.² Feokromasitomanın laboratuvar tanısında katekolamin metabolizmasının son ürünü

olan vanilmandelik asit düzeyi ile idrarda norepinefrin ve epinefrin atımları artmıştır. Yüksek norepinefrin ve epinefrin düzeyleri periferik vasküler direnç ve arteriyel kan basıncını artırır. Miyokardın iş yükü artarak miyokard iskemisi, ventrikül hipertrofisi, konjestif kalp yetmezliği ve kardiyomiyopati gelişebilir.^{1,3} Feokromasitoma olgularında yüksek epidural anestezi sempatik blokaj ile katekolamin deşarjına bağlı hipertansif cevabı önlerken, magnezyum; katekolamin salınımını azaltır, adrenerjik yanıtı kontrol eder ve

Geliş Tarihi/Received: 10.08.2005 **Kabul Tarihi/Accepted:** 26.12.2005

Yazışma Adresi/Correspondence: Dr. Vildan TAŞPINAR
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
II. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, ANKARA

Copyright © 2006 by Türkiye Klinikleri

Tablo 1. İntraoperatif hemodinamik parametreler.

	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉	T ₁₀	T ₁₁	T ₁₂
KAH	107	112	103	116	100	105	90	97	111	86	101	98	98
SAB	141	132	117	152	100	210	175	184	176	68	113	112	120
DAB	85	74	64	86	58	120	84	77	66	29	43	54	63
OAB	106	101	89	107	72	150	109	105	99	40	60	72	80

KAH: Kalp atım hızı (atım/dk); SAB: Sistolik arter basıncı (mmHg);

DAB: Diastolik arter basıncı (mmHg); OAB: Ortalama arter basıncı (mmHg)

T₀: Giriş; T₁: Epidural kateter sonrası; T₂: İndüksiyon sonrası; T₃: Entübasyon sonrası; T₄: İnsizyon sonrası;

T₅: Tümör manipülasyonu; T₆: Nitrogliserin infüzyonu sonrası; T₇: Fentolamin öncesi; T₈: Fentolamin sonrası

T₉: Adrenalektomi sonrası; T₁₀: Efedrin uygulaması sonucu; T₁₁: Operasyonun bitişi; T₁₂: Ekstübasyon sonrası 5. dakika

antiaritmik etkilidir.⁴ Ayrıca magnezyum rat feokromasitoma hücrelerinde nöronal nikotik asetilkolin reseptör kanallarını voltaj bağımlı olarak bloke eder.⁵ Biz de kombine epidural- genel anestezi ve magnezyum uyguladığımız hastamızda hemodinamik yanıtı inceledik.

Olgu Sunumu

37 yaşında, 75 kg ağırlığında erkek hastada son 6 aydır başlayan baş ağrısı, çarpıntı, halsizlik, terleme, bulantı-kusma ve aşırı heyecanlılık şikayetleri vardı. Yapılan tetkiklerinde tiroid fonksiyon testleri normal olan hastanın, elektrokardiyografisinde sinüzal takikardi ve nadir ventriküler ekstrasistoller gözlendi. Abdominal ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi incelemelerinde sağ surrenal lojunda solid kitle bulundu. Vanilmandelik asit (VMA) / Kreatinin: 32.1Ug/mg (Referans aralık: 2.5-9.0) ve Metanefrin/ Kreatinin: 8410Ug/g (Referans aralık: < 300) olan hasta semptomatik feokromasitoma öntanısı ile Bilgilendirilmiş Hasta Onamı ile ASA III risk skoru verilerek operasyona alındı. Diazepam (5mg) ve Doxazosin mesylate (6 mg) ile premedike edildi. Standart monitorizasyonu takiben (Petaş KMA 275, Seri No: 00288, Türkiye), hastanın mevcut olan damar yolundan 5ml/ saat hızla %0.9 salin infüzyonu başlandı. İndüksiyon öncesi KB 141/85 mmHg, KAH 107 atım/dk olan hastaya Midazolam (0.03 mg/kg) ile Fentanil (2 mcg/kg) İV yapıldı. Sol radial arter kateterizasyonunu takiben Transpac IV (Monitoring KIT-Transpac IT, Abbott, Ireland) ile arteriyel monitorizasyon uygulandı. Yan yatar

pozisyonda L1-2 aralığından direnç kaybı yöntemi ile epidural kateter yerleştirildi (Epidural Minipack 18 G, Portex Ltd, UK). Ropivakain 7.5 mg/ml'lik solüsyondan 7 ml yapıldı. Anestezi indüksiyonunda İV MgSO₄ (40 mg/kg), Lidokain HCl (1 mg/kg), Propofol (2.5 mg/kg), Vekuronyum Bromid(0.1mg/ kg) uygulandı. Anestezi idamesi %50 O₂-%50 N₂O (4 L/dk) içinde Sevofluran (%1.5-3) ile sağlandı. İnternal juguler ven kanulasyonu yapıldı, santral venöz basınç ve saatlik idrar takibine alındı. Operasyon boyunca MgSO₄ (2 g/saat) infüzyonu yapıldı. Operasyonun 2. saatinde epidural kateterden 7.5 mg/ml'lik Ropivakain'den 7 ml uygulandı. Anestezi süresince santral venöz basınç 5-10 mmHg olacak şekilde tutuldu. Tümör manipüle edilince gelişen 210/120 mmHg KB yüksekliği için İV Nitrogliserin (0.5-10 mcg/kg/dk), Fentolamin aralıklı bolus olarak 1 mg dozlarda, total 3 defa uygulandı. Tümör çıkarıldıktan sonra OAB 40 mmHg değerlerine indi, İV sıvı replasmanı hızlandırıldı ve aralıklarla Efedrin İV (10 mg) puşe yapıldı (Tablo 1). Spontan solunumu dönen hasta ekstübe edildi. Operasyon 150 dakika sürdü ve total idrar volümü 500 ml oldu. Epidural kateterden Ropivakain hasta kontrollü analjezi aygıtı ile postoperatif analjezi amaçlı başlandı (Bazal infüzyon hızı 8 mg, PCA dozu 3 mg, Kilitli kalma süresi 30 dakika). VAS ağrı skoru 2 olan hastanın postoperatif 24 saat boyunca hemodinamisi stabil seyretti. Total 8 g MgSO₄ uygulanan hastanın; peroperatif ve erken postoperatif dönemde alınan kan örneklerinde Mg seviyesi sırası ile 3.81 ve 4.14 mg/dl (Normal de-

ğeri: 1.90-2.50) olan hastanın postoperatif 24. saatte alınan kann örneğinde Mg düzeyi 2.21 mg/dl idi. Hasta postoperatif 7. günde şifa ile taburcu edildi.

Tartışma

Feokromasitoma cerrahisinin anestezisinde peroperatif ve postoperatif dönemdeki en önemli sorun hemodinamik stabilitenin korunmasıdır. Kan basıncında gözlenen hayati tehlike potansiyeli taşıyan değişiklikler, özellikle indüksiyon ve tümörün manipülasyonu, direk arteriyel basınç monitörizasyonunu gerektirir. İntraoperatif dönemde yeterli İV damar yolunun bulunması ve idrar miktarının takibi önemlidir. Yeterli anestezi derinliği sağlanıncaya kadar entübasyon yapılmalıdır. İntraoperatif dönemde gözlenen hipertansiyon; fentolamin, nitroprussid veya nikardipin ile tedavi edilebilir. Sempatik sinir sistemini stimüle eden, katekolaminlerin disritmi yapıcı etkilerini potansiyalize eden veya histamin salınımına neden olan anestezi ilaçları veya anestezi teknikleri hipertansiyon gelişimini indükleyebileceğinden kaçınılmalıdır.² Anestezi tekniğinde epidural gibi major bir reyonel blok cerrahi sahadan çıkan duyuşal sinirler ve sempatik deşarjı bloke edebilir. Ancak cerrahi işlem sırasında tümörden salınan katekolaminler de halen vücuttaki adrenerjik reseptörlere bağlanabilirler.¹ Tümörün ligasyon ve rezeksiyonundan sonraki esas sorun ise hipotansiyondur. Sıvı resüsitasyonunun yanında nadiren fenilefrin veya norepinefrin uygulaması gerekebilir.²

James 17 feokromasitomalı hastada MgSO₄'ın entübasyon öncesi 40-60 mg/kg bolus, 2g/saat infüzyonunun katekolamin salınımını azaltığını, adrenerjik yanıtı kontrol ettiğini ve antiaritmik olduğunu belirtmiştir. Bu 17 hastanın 16'sında MgSO₄ kullanmışlardır, bunların 15'inde anestezi indüksiyonu ve trakeal intübasyona kardiyovasküler yanıt iyi kontrol edilirken, 4'ünde tümör manipülasyonu sırasında ek olarak sodyum nitroprussid uygulanmıştır. Biz de olgumuzda anestezi indüksiyonu sırasında 40 mg/kg dozda uyguladığımız MgSO₄ ile entübasyon ve insizyon başlangıcı sırasındaki kardiyovasküler değişiklikleri iyi kontrol edebildiğimiz halde, tümör eksizyonu sıra-

sında ek nitrogliserin infüzyonu ve fentolamin uygulamak zorunda kaldık.⁶

Drolet ve Girard total 11 ve 12 g MgSO₄ uyguladıkları 2 hastada feokromasitoma eksizyonu sırasında arteriyel basınç kontrolünü başarılı bulmuşlardır.⁷ Biz de olgumuzda anestezi indüksiyonunda 40 mg/kg (3g) ve idamesinde 2 g/saat infüzyon (5g) olmak üzere total 8g MgSO₄ verdik. Tümör rezeksiyonu sırasında ek ilaç gereksinimi oldu. James MgSO₄'ın intübasyon öncesi 40-60 mg/kg dozda uygulanmasını önermiştir.⁸ Biz de 60 mg/kg dozda kullansaydık belki de ek ilaç gereksinimimiz daha az olabilirdi.

Ifune ve ark. magnezyumun ratların feokromasitoma hücrelerinde nöronal nikotinik asetilkolin reseptör kanallarını voltaj bağımlı olarak bloke ettiğini saptamışlardır.⁵

Torakal epidural blok ile genel anesteziyi kombine eden Oberoi⁹ ve düşük doz sevofluran anestezisi ile torakal epidural lidokain infüzyonunu kombine eden Sakamoto¹⁰ feokromasitoma cerrahisinde tümör ligasyonu ve rezeksiyonu sırasında minimal kan basıncı yükselmeleri ile karşılaşmışlardır. Pivaiizza epidural bupivakain (7 ml) ile elde ettiği T 10-11 düzeyindeki duyuşal bloğa ek olarak MgSO₄'ın birlikte uygulandığı bir feokromasitoma olgusunda intraoperatif hemodinami yönetimini başarılı bulmuşlardır.¹¹

Lim ve ark. da bizim olgumuzda olduğu gibi MgSO₄'ı ciddi hipertansiyonun önlenmesinde yetersiz bulmuşlar, MgSO₄'a ek olarak fentolamin ile sodyum nitroprussid uygulamışlardır.¹²

Niruthisard ve ark. tümör rezeksiyonu sırasında MgSO₄ uygulamasını aralıklı iv 15 dakikada 3 g şeklinde yapmışlardır ve bu dönemde kardiyovasküler cevabı kontrol edebilmişlerdir.¹³

Kombine epidural-genel anestezi ve MgSO₄ uyguladığımız hastamızda anestezi indüksiyonu, entübasyon ve cilt insizyonu ile tümör dokusuna ulaşıncaya kadar geçen süre hemodinamik yönden stabil olmasına rağmen, gerek tümör dokusu manipülasyonu sırasında, gerekse çıkartıldıktan sonra yaşanan hemodinamik instabilite ek ilaç kullanma gereksinimi yarattı.

KAYNAKLAR

1. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, Larson CP. Clinical Anesthesiology, (Adrenergic Agonists & Antagonists), Third Edition. United States of America: Lange Medical Books 2002;12:222-3.
2. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, Larson CP. Clinical Anesthesiology, (Anesthesia for Patients with Endocrine Disease), 3rd ed. United States of America: Lange Medical Books 2002;36:747-8.
3. Bready LL, Mullins RM, Noorily SH, Smith RB. Decision Making in Anesthesiology. In: Malhotra V, Garland TA, eds. Pheochromocytoma. Third Edition. St. Louis: Mosby; 2000. p.180-1.
4. Dube L, Granry JC. The therapeutic use of magnesium in anaesthesiology, intensive care and emergency medicine: a review. Can J Anaesth 2003;50:732-46.
5. Ifune CK, Steinbach JH. Voltage-dependent block by magnesium of neuronal nicotinic acetylcholine receptor channels in rat pheochromocytoma cells. J Physiol 1991; 443:683-701.
6. James MF. Use of magnesium sulphate in the anaesthetic management of pheochromocytoma: A review of 17 anaesthetics. Br J Anaesth 1989;62:616-23.
7. Drolet P, Girard M. The use of magnesium sulfate during surgery of pheochromocytoma: apropos of 2 cases. Can J Anaesth 1993;40:521-5.
8. James MF. Clinical use of magnesium infusions in anesthesia. Anesth Analg 1992;74:129-36.
9. Oberoi GS, Yaubihi N, Clezy JK. Anaesthesia for phaeochromocytoma resection: Role of thoracic epidural blockade. P N G Med J 1993;36:301-5.
10. Sakamoto T, Kitagawa K, Kawaguchi M. Anesthetic management for a patient with pheochromocytoma using magnesium sulfate and epidural block. Masui 1996;45: 1400-5.
11. Pivaiizza, EG. Magnesium sulfate and epidural anesthesia in pheochromocytoma and severe coronary artery disease. Anesth Analg 1995;81:414-6.
12. Lim KS, Low TC, Ng BK, Rajasoorya C. A case report of the use of magnesium sulphate during anaesthesia in a patient who had adrenalectomy for pheochromocytoma. Ann Acad Med Singapore 2000;29:518-20.
13. Niruthisard S, Chatrkaw P, Laornual S, Sunthornyothin S, Prasertsri S. Anesthesia for one-stage bilateral pheochromocytoma resection in a patient with MEN type IIa: Attenuation of hypertensive crisis by magnesium sulfate. J Med Assoc Thai 2002;85:125-30.