



Laparoskopik Feokromasitoma Cerrahisinde Perioperatif Şiddetli Hipertansiyonun Yönetimi

Perioperative Management of Severe Hypertension during Laparoscopic Surgery for Pheochromocytoma

Mehmet Ali Erdoğan, Muharrem Uçar, Ahmet Selim Özkan, Ülkü Özgül, Mahmut Durmuş

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Turgut Özal Tıp Merkezi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

Feokromasitoma, kromafin dokuda türeyen ve katekolamin üreten vasküler bir tümördür. Kontrolsüz katekolamin salgılamasına bağlı şiddetli hipertansiyon, miyokard infarktüsü ve aort diseksiyonu gibi ölümcül kardiyovasküler komplikasyonlar gelişebilir. Katekolaminlerin bu yıkıcı sekresyonu indüksiyon sırasında, perioperatif dönemde ve cerrahi manüplasyonla oluşabileceğinden anestezi yönetiminin her aşaması hayati önem arz etmektedir. Bu sunuda; laparoskopik feokromasitoma rezeksiyonu planlanan olgunun preoperatif hazırlığı ile perioperatif şiddetli ve inatçı hipertansiyon atağının α adrenerjik blokaj, β adrenerjik blokaj, sodyum nitroprusid ve remifentanil kombinasyonu ile yönetilmesini sunmak istedik.

Anahtar kelimeler: Feokromasitoma, hipertansiyon, anestezi

Phaeochromocytoma is a catecholamine-secreting vascular tumour that is derived from chromaffin cell. Lethal cardiovascular complications, such as serious hypertension, myocardial infarction and aortic dissection, may occur because of uncontrolled catecholamine release. Each stage of anaesthesia management has vital importance because of this destructive catecholamine secretion that may occur during induction, perioperative stage and surgical manipulation. In this study, we report regarding the preoperative preparation and severe, persistent hypertension attack management with a combination of α -adrenergic blockade, β -adrenergic blockade, sodium nitroprusside and remifentanil in a patient who underwent laparoscopic surgery for pheochromocytoma.

Keywords: Pheochromocytoma, hypertension, anaesthesia

Giriş

Feokromasitoma kromafin dokudan (en sık adrenal medulla) türeyen ve katekolamin üreten vasküler bir tümördür. Semptomlar; salgılanan noradrenalin, adrenalin ve/veya dopamin gibi katekolamin düzeylerine göre değişmektedir ve en sık hipertansiyon, baş ağrısı, terleme ile çarpıntıdır (1). Kontrolsüz katekolamin salgılamasına bağlı olarak şiddetli hipertansiyon, miyokard infarktüsü, kalp yetmezliği, kardiyomiopati ve aort diseksiyonu gibi ölümcül kardiyovasküler komplikasyonlar gelişebilir (2). Yıkıcı etkileri olan bu aşırı katekolamin sekresyonu indüksiyon sırasında, perioperatif dönemde ve cerrahi manipülasyonu ile oluşabileceğinden anestezi yönetiminin her aşaması hayati önem arz etmektedir.

Bu sunuda; laparoskopik feokromasitoma rezeksiyonu planlanan olgunun preoperatif hazırlığı ile perioperatif şiddetli ve inatçı hipertansiyon atağının α adrenerjik blokaj, β adrenerjik blokaj, sodyum nitroprusid ve remifentanil kombinasyonu ile yönetilmesini sunmak istedik.

Olgu Sunumu

Otuz üç yaşında, 85 kg erkek hastaya sağ sürrenal kitle (5 x 3,5 cm) nedeniyle laparoskopik rezeksiyon planlandı. Bu durumla ilgili deneyimlerimizi bilimsel bir makale olarak sunmak için hastadan yazılı onam alındı. Hikayesinde 1 yıldan uzun süredir hipertansiyon, terleme ve baş ağrısı şikayetleri vardı. Preoperatif olarak 2 hafta α adrenerjik reseptör blokajı (doksazosin) ve kalsiyum kanal blokleri (amlodipin) kullanılarak ameliyat hazırlığı yapıldı. Ameliyathanede standart monitörizasyon uygulandı; arter kan basıncı (KB) 130/65 mmHg, kalp atım hızı (KH) 86 atım dakika⁻¹ olarak ölçüldü. Sol radyal artere kanül yerleştirildi ve invazif arter basıncı monitörizasyonu yapıldı. 2,5 mg kg⁻¹ propofol, 2 µg kg⁻¹ fentanil ve 0,5 mg kg⁻¹ rokuronyum ile indüksiyon sonrası, anestezi idamesi %2-2,5 sevofluran, %50 O₂-%50 hava ve 0,5-1 µg kg⁻¹ remifentanil infüzyonu ile sağlandı. Ultrasonografi kılavuzluğunda internal juguler vene santral ven kateteri takıldı. İndüksiyondan hemen sonra KB 180/100 mmHg'ye yükseldi. İntravenöz (İV) sodyum nitroprusid (0,5-10 µg kg dk⁻¹) kullanılarak KB kontrol altına alındı. Ancak laparoskopik işlemin başlamasıyla KB yeniden istikrarsız seyretmeye başladı (KB 200/105 mmHg) ve

KH 115 atım dakika¹ oldu. Nitroprussid ve remifentanil infüzyon dozu artırıldı, İV prazosin 3 ampul ve esmolol 0,5 mg kg⁻¹ 1 dk sonrasında 50-200 mg kg dk⁻¹ arasında uygulanarak hemodinamik stabilite sağlandı. Tümör eksizyonu sonrası antihipertansif ajanlar kesildi ve remifentanil dozu azaltıldı. KH ve KB stabil seyreden hasta sorunsuz olarak ekstübe edildi.

Tartışma

Feokromasitoma olgularında preoperatif hazırlıkların ana hedefi; kan basıncı, kalp hızı, kalp ritmini ve kan volümünü düzenlemektir. Preoperatif hazırlıkta seçilecek en uygun farmakolojik ajan ve bu ajanın uygulama süresinde bir fikir birliği yoktur. Nonselektif α antagonist fenoksibenzamin geleneksel olarak kullanılan ajandır. Selektif ve kısa etkili α antagonist ajanların (prazosin, terazosin ve doxazosin) kullanımı da artmaktadır (3, 4). Ayrıca katekolaminlerin veya α blokerlerin oluşturduğu taşiaritmilerin tedavisi için β blokerlere de ihtiyaç duyulabilir. Katekolaminlerle ilişkili koroner spazmda yararlı etkisi nedeniyle kalsiyum kanal blokerlerinin kullanımı da bildirilmektedir (5). Nonselektif α blokerlerin preoperatif 14-21 gün, selektif ve kısa etkili α blokerlerin ise preoperatif 72 saat uygulanmasının yeterli hemodinamik istikrar sağladığı gösterilmiştir (6). Hastamızda doxazosin ve amlodipin (kalsiyum kanal blokeri) 2 hafta kullanılmıştı ve preoperatif hemodinamik stabilite sağlanmıştı.

Anestezi indüksiyonu, orofaringeal entübasyon ve perioperatif dönemde katekolamin salgılanmasıyla oluşabilecek hipertansiyon yönetimi için; Nikardipine (kalsiyum kanal blokeri), esmolol (β bloker), fentolamine, sodyum nitroprussid, fenoldopam, remifentanil, magnezyum sülfat ve nadiren de adenozin veya prostoglandin E1 gibi kısa etkili ajanlar tercih edilmektedir (4, 7, 8). Remifentanil adrenokortikal tümör rezeksiyonu yapılan hastada entübasyona ve cerrahi insizyona stres yanıtı önleyebilmesine ve hemodinamik stabiliteyi sağlayabilmesine rağmen, anestezi indüksiyonu sonrasında belirgin kardiyovasküler depresyonla ilgilidir ve feokromasitomalı hastalarda tümör manipülasyonu sırasında katekolamin seviyelerinde artış ile ilişkili hemodinamik değişiklikleri önlemede yetersizdir (8). Olgumuzda perioperatif dönemde hipertansiyon yönetiminde; sodyum nitroprussid, remifentanil, prazosin ve esmolol infüzyonları titre edilerek kullanıldı ve hemodinamik stabilite sağlandı.

Feokromasitoma cerrahisi için yapılan laparoskopik adrenalektomi daha az intraoperatif kanama, postoperatif oral beslenmeye daha erken geçiş, daha erken taburculuk ve daha az postoperatif ağrı gibi avantajlar sağlar, ancak cerrahi daha uzun sürebilir ve açık cerrahiye geçilebilir. Laparoskopik adrenalektomide oluşturulan CO₂-pnömoperiton; katekolamin salınımı, ön yükte azalma, art yükte artış, taşikardi ve hipertansiyon gibi hemodinamik değişiklikler ile hiperkarbi ve intratorasik basıç artışı gibi ventilasyon değişikliğine neden olabilir (9). Feokromasitomada major cerrahi uyarı ve visseral disseksiyon yapılmadan katekolaminlerin salgılanmasının muhtemel nedeni pnömoperitonun mekanik etkisidir. Lapa-

roskopik adrenalektomide disseksiyon ve manipülasyon sırasında anlamlı düzeyde katekolamin salgılandığı bildirilmiştir. Laparoskopik girişimin açık cerrahi girişime göre hemodinamik değişiklik ile katekolamin salınımına daha az veya daha çok neden olduğu konusu hala tartışmalıdır (4). Olgumuza laparoskopik adrenalektomi yapıldı. Pnömoperiton yapılmasıyla birlikte hemodinamik instabilite başladı, bunun sebebi katekolamin salınımındaki artış olabilir. Bu istikrarsız hemodinamik durum ancak sodyum nitroprussid ve remifentanil infüzyonuna, prazosin ve esmolol kombine edilerek düzeltilbildi. Tümörün rezeksiyonu aşamasında ciddi bir hemodinamik sorun oluşmadı.

Sonuç

Feokromasitoma cerrahisinde farklı anestezi ve cerrahi teknikleri ile çeşitli antihipertansif ajanlar kullanılabilir, ancak bu olgularda ana hedef hızlı ve kısa etkili ajanlarla hemodinamik stabiliteyi sağlamaktır. Anestezistler feokrositoma, pnömoperitonyum ve endotrakeal entübasyonun stres yanıtının patolojik etkilerinde uyanık olmalıdır. Perioperatif hipertansiyon yönetiminde birden fazla kısa etkili ajanın (sodyum nitroprussid, remifentanil, prazosin ve esmolol) titre edilerek kombine kullanılması yararlı olabilir.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu olguya katılan hastadan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - M.A.E.; Tasarım - M.U.; Denetleme - M.D.; Kaynaklar - M.A.E.; Malzemeler - A.S.Ö.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - M.A.E.; Analiz ve/veya Yorum - M.A.E., M.U.; Literatür Taraması - A.S.U.; Yazıyı Yazan - M.A.E., M.U.; Eleştirel İnceleme - M.D.; Diğer - A.S.Ö.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patient who participated in this case.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept - M.A.E.; Design - M.U.; Supervision - M.D.; Resources - M.A.E.; Materials - A.S.Ö.; Data Collection and/or Processing - M.A.E.; Analysis and/or Interpretation - M.A.E., M.U.; Literature Search - A.S.U.; Writing Manuscript - M.A.E., M.U.; Critical Review - M.D.; Other - A.S.Ö.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

1. Pacak K. Preoperative management of the pheochromocytoma patient. *J Clin Endocrinol Metab* 2007; 92: 4069-79. [\[CrossRef\]](#)
2. Lord MS, John GT. Perioperative management of pheochromocytoma: focus on magnesium, clevidipine, and vasopressin. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2012; 26: 526-31. [\[CrossRef\]](#)
3. Jugovac I, Antapli M, Markan S. Anesthesia and Pheochromocytoma. *Int Anesthesiol Clin* 2011; 49: 57-61. [\[CrossRef\]](#)
4. Tauzin-Fin P, Sesay M, Gosse P, Ballanger P. Effects of perioperative alpha1 block on haemodynamic control during laparoscopic surgery for phaeochromocytoma. *Br J Anaesth* 2004; 92: 512-7. [\[CrossRef\]](#)
5. Proye C, Thevenin D, Cecat P, Petillot P, Carnaille B, Verin P, et al. Exclusive use of calcium channel blockers in preoperative and intraoperative control of pheochromocytomas: hemodynamics and free catecholamine assays in ten consecutive patients. *Surgery* 1989; 106: 1149-54.
6. Jankovic RJ, Konstantinovic SM, Milic DJ, Mihailovic DS, Stosic BS. Can a patient be successfully prepared for pheochromocytoma surgery in three days? A case report. *Minerva Anesthesiol* 2007; 73: 245-8.
7. Sparks JW, Seefelder C, Shamberger RC, McGowan FX. The perioperative management of a patient with complex single ventricle physiology and pheochromocytoma. *Anesth Analg* 2005; 100: 972-5. [\[CrossRef\]](#)
8. Breslin DS, Farling PA, Mirakhur RK. The use of remifentanyl in the anaesthetic management of patients undergoing adrenalectomy: a report of three cases. *Anaesthesia* 2003; 58: 358-62. [\[CrossRef\]](#)
9. Kim HH, Kim GH, Sung GT. Laparoscopic adrenalectomy for pheochromocytoma: comparison with conventional open adrenalectomy. *J Endourol* 2004; 18: 251-5. [\[CrossRef\]](#)