



Abdominal Aort Anevrizması olan Hastanın Serebral Anevrizma Tamirinde Anestezi Yönetimi

Anesthetic Management of Impairment of Cerebral Aneurysm in a Patient with Abdominal Aortic Aneurysm

Zerrin Demirtürk¹, Hatice Pınar Yavaşca², Emine Nur Özyuvacı¹

Özet / Abstract

Serebral ve abdominal anevrizma birlikteliği nadir görülen bir durumdur. Abdominal aort anevrizması (AAA), tunika medianın kronik, segmental dejenerasyonuna bağlı olarak gelişen progressiv dilatasyonla sonuçlanan patolojik bir olaydır. Altmış beş yaş üstü mortalite oranları yaklaşık %5-9'dur. Rüptür sonrası mortalite %90 civarındadır. Serebral anevrizmalar; aortanın koarktasyonu, polikistik böbrekler gibi konjenital anormalliklerle birlikte olabilir.

Anahtar Kelimeler: Abdominal aort anevrizması, serebral anevrizma, anestezi yönetimi

Aneurysms of the abdominal aorta and cerebral arteries rarely coexist. Mortality due to abdominal aortic aneurysm rupture is observed in 90% of patients. Smoking, advanced age, and hypertension are the major risk factors for abdominal aortic aneurysm. Rupture of a cerebral aneurysm may result in some undesired cerebrovascular events. Cerebral aneurysms may coexist with congenital abnormalities such as coarctation of the aorta and polycystic renal disease.

Key Words: Abdominal aortic aneurysm, cerebral aneurysm, anesthetic management

Giriş

Serebral ve abdominal anevrizma birlikteliği nadir görülen bir durumdur. Abdominal aort anevrizması (AAA), tunika medianın kronik, segmental dejenerasyonuna bağlı olarak gelişen progressiv dilatasyonla sonuçlanan patolojik bir olaydır. Altmış beş yaş üstü mortalite oranları yaklaşık %5-9'dur. Rüptür sonrası mortalite %90 civarındadır. Sigara, yaş ve hipertansiyon abdominal aort anevrizması için en önemli risk faktörleridir. Serebral anevrizma rüptürü, serebrovasküler olaylara neden olan bir durumdur. Serebral anevrizmaların yerleşim yerleri; serebral arterin ana dalları, Willis poligonu ve daha az sıklıkla posterior inferior serebellar arterdir. Konjenital olabileceği gibi, degeneratif değişikliklere ve sıklıkla hipertansiyona sekonder olarak gelişebilir. Subaraknoid kanama (SAK), sıklıkla 40-60 yaşlarında görülür ve K/E oranı 1,6/1'dir. Anestezi indüksiyonu, kontrol altına alınmamış hipertansiyonu olan hastalarda oldukça risklidir. Aşırı kan kaybı, kardiyak aritmiler, kan basıncı dalgalanmaları, venöz hava embolisi ve idrar akımı yönlerinden olguların izleminde uygun monitörizasyon şarttır (1).

Çalışmamızda AAA ve serebral anevrizma birlikteliği olan bir olguda serebral anevrizma cerrahisinde uygulanan anestezi yönetimi sunulmuştur. Serebral anevrizma cerrahisinde preoperatif anestezi hazırlığı, monitörizasyon, takip, intraoperatif ve postoperatif karşılaşılabilecek komplikasyonlara dikkat çekmek istedik.

Olgu Sunumu

Yetmiş iki yaşında bayan hasta, ani başlayan baş ağrısı şikayetiyle hastanemiz acil nöroşirurji polikliniğine başvurdu. Yapılan nörolojik muayenede şuur bulanıklığı, ense sertliği mevcuttu. Pupiller izokorik, ışık refleksi bilateral pozitif, hoffman belirtisi negatif olarak tespit edildi. Motor muayenesinde alt ve üst ekstremiteler 3/5 olarak kabul edildi, duyu defisiti saptanmadı. Subaraknoid hemoraji düşünülen hastaya yapılan kontrastlı kranial BT serebral anjiyografide sağ internal carotid arter (ICA) supraklinoid segment, posterior kominikan arter İCA bileşkesi lokalizasyonunda posterolaterale oryante 5x4 mm boyutlarında anevrizmatik dolum izlendi (Şekil 1). Anevrizmaya bağlı subaraknoid kanama düşünülen hastaya operasyona karar verildi. Hastanın preoperatif değerlendirilmesinde genel durum orta, ajite, şuur uykuya meyilli, non-oryante, nonkoopere idi. Solunum ve dolaşım sistemi muayenesi doğaldı. Kalp tepe atımı 80/dak, TA: 110/70 mmHg olup EKG'sinde patoloji yoktu. Özgeçmişinde 5 yıl önce hemoroid operasyonu, 10 yıl önce histerektomi operasyonu olduğu ve 1 yıl önce abdominal aort anevrizması teşhisi aldığı öğrenildi. Abdominal aort anevrizması başvuru şikayeti baş ağrısı ve sırt ağrısı olup hastaya başvurduğu yerde yapılan kontrastlı toraks spiral BT' de aortun dilate olup, çıkan aort en geniş yeri 65 mm, inen aortun en geniş yerinde 35 mm ve dilatasyonun renal artere kadar

¹Istanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

Yazışma Adresi

Address for Correspondence:
Zerrin Demirtürk, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, 34310 Samatya, İstanbul, Türkiye
Tel.: +90 532 742 31 08
E-posta: zerrince@gmail.com

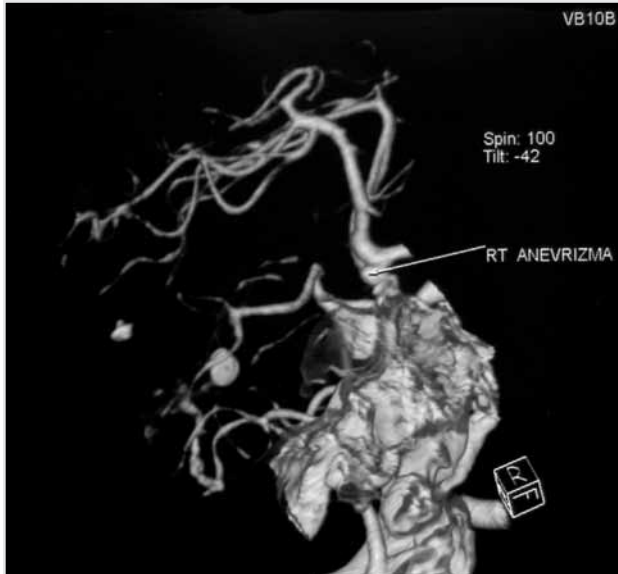
Geliş Tarihi/Received Date:
24.11.2011

Kabul Tarihi/Accepted Date:
13.08.2012

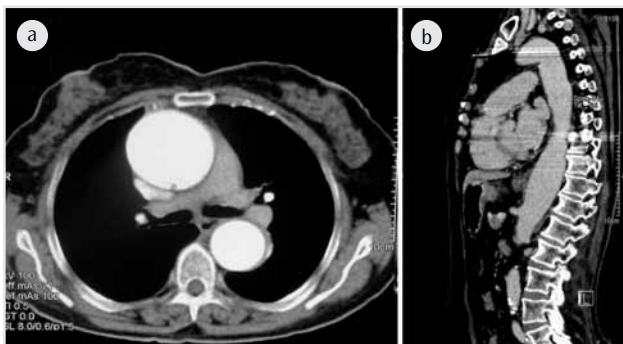
© Copyright 2013 by Available online at
www.istanbulmedicaljournal.org

© Telif Hakkı 2013 Makale metnine
www.istanbulmedj.org web sayfasından
ulaşılabilir.

uzandığı, ayrıca inen aortada ince mural bir trombus varlığı tespit edilmiş (Şekil 2a, b). Hastaya yapılan tüm batin USG'si ve EKG'si normal bulunmuş. Ayaktan medikal takibe alınmış. Hasta Verapamil hidroklorid 1x1, İzosorbid dinitrat 10mg 1x1, Triamteren50 mg-Hidroklortiazid 25mg güneşirri, Dipiridamol 75mg 2x1 kullanmaktaydı. Laboratuvar değerlerinde bir anormallik yoktu. Hasta operasyon odasına alındı. Genel durum orta, şuur uykuya meyilli, ajite idi. Hastaya 0,15 mg/kg midazolam ile premedikasyon yapıldı. Kalp tepe atımı 76/dk, oksijen satürasyonu (SpO₂) 99, kan basıncı 130/70 mmHg idi. İndüksiyonda Tiopental sodyum 7mg/kg, Vecuronyum 0,1 mg/kg, Fentanil 1mcg/kg uygulandı. Hastaya entübasyondan önce Esmolol infüzyon başlandı. Oratrakeal entübe edilen hasta IPVV modunda tidal volüm 550 mL, solunum sayısı 12, 2lt O₂/2lt hava ve %4-6 konsantrasyonunda Desfluran ile anestezi idamesi sağlandı. Hastaya operasyon boyunca 2mcg/kg/dak sisatrakuryum ve 2mcg/kg/sa remifentanil infüzyonu yapıldı. 0,5gr/kg mannitol ve 20 mg furasemid cerahi sırasında uygulandı. Operasyon boyunca invaziv arter monitorizasyonu ve santral venöz basınç ölçümü devamlı olarak yapıldı. Operasyon süresince arter basıncı 130/80 mmHg, santral venöz basınç 3-4cm/H₂O, SpO₂: 98-99 idi. Hastaya operasyon boyunca 2800 mL %0,9 sodyum klorür, 500 mL kolloid, 2 ünite eritrosit süpsansiyonu verildi. Hastanın idrar çıkışı 60mL/sa idi. Operasyon sonunda ekstübe edilen hasta yakın takip amacıyla yoğun bakım ünitesine alındı.



Şekil 1. Okla gösterilen serebral anevrizmanın görüntüsü



Şekil 2. a, b) Aort anevrizmasının aksiyal ve sagittal görüntüsü

Tartışma

Serebral ve abdominal anevrizma birlikteliği olan literatüre girmiş olgu sayısı hiçte azımsanmayacak miktardadır. Bu birliktelik moleküler ve doku düzeyinde araştırılmıştır. Serebral anevrizmalar; aortanın koarktasyonu, polikistik böbrekler gibi konjenital anormalliklerle birlikte olabilir (2). İntrakraniyal girişimlerdeki ideal anestezi tekniği, hemodinamik stabilite, kolay titre edilebilme, serebral korunma, hızlı ve kaliteli derlenme ve erken postoperatif dönemde nörolojik değerlendirmeye olanak sağlayacak özelliklere sahip olmalıdır (3). Bu olguda olduğu gibi anestezi uzmanları özellikle anevrizma vakalarında tüm sistem muayenelerini gözardı etmemeli, hastaların özgeçmişini en iyi şekilde irdelemelidir. Hastadaki ikinci bir anevrizma varlığı anestezi uygulamasını azami dikkat sarfedilmesi gereken bir hale getirmektedir. Anevrizmanın transmural basıncı ve intrakraniyal basınç gradientinin kontrolü ve diğer yandan serebral perfüzyon basıncının ve oksijen sunumunun düzenlenmesi dikkat edilmesi gereken noktalar (4). İndüksiyonda propofol ve tiopental tercih edilmektedir. Propofol uygulamasında karbondioksit yanıtı korunurken, elektriksel serebral aktivite, serebral metabolizma ve serebral kan akımında azalma meydana geldiği bildirilmiştir (5, 6). Deneysel çalışmalarda, propofol ile serebral otoregülasyonun daha iyi korunduğu ve iskemik alan volumünde azalmanın olduğu gösterilmiştir (7, 8). Biz indüksiyonda tiyopentali tercih ettik. Amacımız triyopentalin, beyin korumasında pekçok faktöre olan katkısıdır. Tiyopental doza bağlı olarak serebral metabolik hızı azaltır, serebral ödemin azalmasına katkıda bulunur (9). Barbitüratların bir başka özelliği "ters çalma" (Robin Hood etkisi) ya da serebral metabolik hız (SMH)'daki azalmaya sekonder olarak noniskemik sahadaki vazokonstriksiyon ve buna bağlı iskemik bölgenin perfüzyonunu arttırmalarıdır (10,11). Anestezinin idamesinde inhalasyon anestetikleri kullanılabileceği gibi, total intravenöz anestezi ile propofol infüzyonu yapılabilir (12). Ravussin ve ark. (13) intrakraniyal cerrahi planlanan 60 olguda, intravenöz tiyopental (3-6 mg/kg) indüksiyonu ve sonrasında %0,5-1,5 konsantrasyonlarda izofluran uygulaması ile propofolün indüksiyonda 1-2,5 mg/kg ve sonrasında 40-200 µg/kg/sa infüzyon hızında kullanımını karşılaştırdıkları çalışmalarında, cerrahi sonrası erken dönemde propofol kullanılan grupta, göz açma, emirlere uyuma, ekstübasyon ve oryantasyon sürelerinin daha kısa olduğunu göstermişlerdir. Bilgin ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, izofluran ve TİVA gruplarında erken dönem derlenme özellikleri benzer bulunmuştur (7, 13). Tiyopental ve izofluran kombinasyonu sıklıkla tercih edilmekle birlikte, izofluranın serebral kan akımı (SKA) üzerine etkileri tartışmalıdır (7,14). Volatil anestetikler serebral damarları dilate ederler ve serebral otoregülasyonu bozarlar. Volatil ajanlar normal beyin alanlarında SKA'nı arttırırken, arteriollerin maksimum dilate olduğu iskemik alanlarda SKA'ı arttıramaz. Sevofluran nöroanestezide geniş spektrumda kullanılan bir ajandır. Desfluran gibi sevofluran da nöroprotektif özelliklere sahiptir. Canas ve ark. (15) yaptığı bir çalışmada iskemi ve reoksijenizasyon sonrası nöroprotektif etkisinin belirgin olduğunu göstermişlerdir. Sonuçta kan, iskemik alanlardan normal alanlara redistribüe olur. Nitroz oksitlenin etkileri genellikle hafiftir ve diğer ajanlar ve PaCO₂ değişiklikleriyle kolaylıkla ortadan kaldırılabılır. Anevrizma cerrahisinde ılımlı bir hipotansiyon tercih edilmektedir. İntraoperatif kan basıncının kontrolü ile kanama kontrol altına alınabilir, rüptür olasılığı azalır, klips ligasyonu kolaylaşır. Hipertansiyonu kontrol altına almak sadece serebral perfüzyonu korumak adına değil nadir de olsa

aort anevrizması birlikteliği nedeniyle aort diseksiyonuna neden olacağından maximum dikkat sarfedilmelidir (16). Kan basıncında ani bir yükseliş serebral kan akımını artırır ve takibinde serebral ödemle sonuçlanır (17). Mannitol intrakranial basınç (ICP) değişikliklerini önler, dura açılmadan 45 dakika önce 1 gr/kg uygulanmalıdır. Hastamıza kraniotomi sırasında intrakranial basınç artışını önlemek, ödemi azaltmak amaçlı mannitol uyguladık. Eş zamanlı furosemid 20 mg verdik. Bununla birlikte, mannitol ile eş zamalı furosemid uygulamalarının sinerjik etki oluşturduğuna dair yayınlar vardır (18). Serebral anevrizma cerrahisinden sonra postoperatif yoğun bakım takibi cerrahinin büyüklüğü ve postoperatif oluşabilecek komplikasyonları değerlendirmek adına gereklidir. Postoperatif vazospazm ve yeniden kanama ihtimali unutulmamalı, bu konuda dikkatli olunmalıdır. Kalsiyum kanal blokörü nimodipin serebrovasküler dilate edici etkileri, serebral vazospazmın önlenmesi ve tedavisinde tercih edilen bir ajandır. Devamlı infüzyon başlangıç ve devam eden 21 gün boyunca verilir. Nörolojik iyileşme ve vazospazm insidansında azalma yaptığı gösterilmiştir (19,20). Semptomatik vazospazmlı hastalarda üç H tedavisi (hipervolemi, hipertansiyon, hemodilüsyon) denilen yaklaşım tedavinin bir parçası olmuştur.

Sonuç

Serebral anevrizma cerrahisi ve anestezi bir bütün olarak ele alınmalı, cerrahi yaklaşımdan, postoperatif bakıma kadar her adım doğru olarak atılmalı, cerrahi başarının preoperatif, intraoperatif ve postoperatif anestezi yönetimi ile direkt ilişkili olduğu unutulmamalıdır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları

Fikir - Z.D.; Tasarım - Z.D., H.P.Y., E.N.Ö.; Denetleme - E.N.Ö.; Kaynaklar - Z.D.; Malzemeler - Z.D.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - Z.D.; Analiz ve/veya yorum - Z.D., H.P.Y.; Literatür taraması - Z.D.; Yazıyı yazan - Z.D.; Eleştirel inceleme - E.N.Ö.; Diğer - Z.D.

Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions

Concept - Z.D.; Design - Z.D., H.P.Y., E.N.Ö.; Supervision - E.N.Ö.; Funding - Z.D.; Materials - Z.D.; Data Collection and/or Processing - Z.D.; Analysis and/or Interpretation - Z.D., H.P.Y.; Literature Review - Z.D.; Writing - Z.D.; Critical Review - E.N.Ö.; Other - Z.D.

Kaynaklar

1. Randell T, Niemela M, Kytta J, Tanskanen P, Maattanen M, Karatas A, et al. Principles of neuroanesthesia in aneurysmal subarachnoid hemorrhage: the Helsinki experience. *Surg Neurol* 2006; 66: 382-8. [\[CrossRef\]](#)
2. Stehbens WE. Cerebral aneurysms and congenital abnormalities. *Australas Ann Med* 1962; 11: 102-12.
3. Young WL. Cerebral aneurysms: current anaesthetic management and future horizons. *Can J Anaesth* 1998; 45: 17-24. [\[CrossRef\]](#)
4. Steen SN, Johnson C, Lumb PD, Zelman V, Mok MS. Anesthetic considerations in intracranial aneurysm surgery. *Acta Anaesthesiol Sin* 2002; 40: 31-5.
5. Dam M, Ori C, Pizzolato G, Ricchieri GL, Pellegrini A, Giron GP, et al. The effects of propofol anesthesia on local cerebral glucose utilization in the rat. *Anesthesiology* 1990; 73: 499-505. [\[CrossRef\]](#)
6. Yaşargil MG. General operative techniques. Clinical considerations, surgery of the intracranial aneurysms and results. In *Microneurosurgery* 1984; 2: 208-71.
7. Hoffman WE, Edelman G, Kochs E, Werner C, Segil L, Albrecht RF. Cerebral autoregulation in awake isoflurane-anesthetized rats. *Anesth Analg* 1991; 73: 753-7. [\[CrossRef\]](#)
8. Lavine SD, Masri LS, Levy ML, Giannotta SL. Temporary occlusion of the middle cerebral artery in intracranial aneurysm surgery: time limitation and advantage of brain protection. *J Neurosurg* 1997; 81: 817-24. [\[CrossRef\]](#)
9. Cottrell JE. Brain protection in neurosurgery. *ASA Refresher Course Lectures* 1998; 26: 35-44. [\[CrossRef\]](#)
10. Hemmings HC. Pharmacology of nonopioid intravenous anesthetics. *Basic Science Review of Anesthesiology*, 1st Ed, USA, 1997. p.16-27.
11. Bendo AA, Kass IS, Hartung J, Cottrell JE. Anesthesia for neurosurgery 3th edition. *Clinical anesthesia*, Philadelphia 1996. p.699-745.
12. Strelbel S, Lam AM, Matta B, Mayberg TS, Aslud R, Newell DW. Dynamic and static cerebral autoregulation during isoflurane, desflurane, and propofol anesthesia. *Anesthesiology* 1995; 83: 66-76. [\[CrossRef\]](#)
13. Ravussin P, Tempelhoff Rene, Modica, Paul A, Bayer-Berger M. Propofol vs. Thiopental-Isoflurane for Neurosurgical Anesthesia: Comparison of Hemodynamics, CSF Pressure, and Recovery. *Journal of Neurosurgical Anesth* 1991; 3: 83-166. [\[CrossRef\]](#)
14. Michenfelder JD, Sundt TM, Fode N, Sharbrough FW. Isoflurane when compared to enflurane and halothane decreases the frequency of cerebral ischemia during carotid endarterectomy. *Anesthesiology* 1987; 67: 336-40. [\[CrossRef\]](#)
15. Canas PT, Velly LJ, Labrande CN, Guillet BA, Sautou-Miranda V, Masmejean FM, et al. Sevoflurane Protects Rat Mixed Cerebrocortical Neuronal-Glia Cell Cultures against Transient Oxygen-Glucose Deprivation: Involvement of Glutamate Uptake and Reactive Oxygen Species. *Anesthesiology* 2006; 105: 990-8. [\[CrossRef\]](#)
16. Şahin A. Anesthetic management in neurosurgery. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006; 2: 119-25.
17. Grillo P, Bruder N, Auquier P, Pellissier D, Gouin F. Esmolol blunts the cerebral blood flow velocity increase during emergence from anesthesia in neurosurgical patients. *Anesth Analg* 2003; 96: 1145-9. [\[CrossRef\]](#)
18. Thenuwara K, Todd MM, Brian JE Jr. Effect of mannitol and furosemide on plasma osmolality and brain water. *Anesthesiology* 2002 96: 416-21. [\[CrossRef\]](#)
19. Rabinstein AA, Wijidicks EF. Cerebral Vasospasm in Subarachnoid Hemorrhage. *Curr Treat Options Neurol* 2005; 7: 99-107. [\[CrossRef\]](#)
20. Wu CT, Wong CS, Yeh CC, Borel CO. Treatment of cerebral vasospasm after subarachnoid hemorrhage-a review. *Acta Anaesthesiol Taiwan* 2004; 42: 215-22.