

Histeroskopik Cerrahide Venöz Hava Embolisi Olgusu ve Yönetimi

46. BÖLÜM

Rafet YARIMOĞLU¹

OLGU

Adet düzensizliği nedeni ile genel anestezi altında elektif histeroskopik biyopsi ve küretaj planlanan 50 yaşında ve 60 kilogram olan kadın hasta, preoperatif fizik muayene ve rutin tetkikleri normal olması üzerine Amerikan Anestezistler Derneği (ASA)'nin sınıflamasına göre ASA 1 olarak değerlendirildi. Hasta histeroskopik muayene, biyopsi ve küretaj için genel anestezi altında, litotomi pozisyonunda ameliyata alındı. Preoperatif ve intraoperatif dönemdeki takiplerinde vital bulguları normal değerlerde seyreden hastanın işlem sonunda end-tidal karbondioksit (EtCO₂) değerinde ani düşme görüldü. Sonrasında hastanın kalp atım hızında (KAH) ve kan basıncında (KB) düşme görülmesi üzerine hava embolisinden şüphelenilerek hasta litotomi pozisyonundan sol lateral dekübit pozisyonuna alındı. Medikal hava kesilerek %100 Oksijenle (O₂) ventilasyona devam edildi. Hızlı intravenöz (iv) sıvı resüsitasyonuna başlandı. Bu aşamada oluşan bradikardiye yönelik hastaya 0.5 mg atropin iv yapıldı. Sıvı resüsitasyonuna rağmen kan basıncı ölçülemeyen hastaya 10 mg efedrin iv yapılarak hızlı sıvı resüsitasyonuna devam edildi. Yapılan müdahaleler ile KB ve pulse oksimetre değeri birkaç dakika içinde düzelen hasta uyandırılarak postoperatif bakım ünitesine (PABÜ) alındı. Burada yaklaşık 2 saat takip edilen vital bulguları ve nörolojik muayenesi dahil fizik muayenesi normal olan hasta kadın doğum servisine çıkarıldı. Postoperatif 1. gününde sorunsuz olarak hastaneden taburcu edildi.

Histeroskopik cerrahiler düşük riskli ve minimum invaziv cerrahiler olarak sınıflandırılrsa da kanama, enfeksiyon ve her içi boş organda yapılan işlemler gibi perforasyon riskleri vardır. Yapılan çok merkezli bir çalışmada histeroskopik cerrahi işlemlerde %0.95 civarında komplikasyon görüldüğü belirtilmiştir (1). Bu komplikasyonlardan biri olan venöz hava embolisi de tanısal histeroskopilere göre histeroskopik cerrahilerde daha yüksek oranda (sırasıyla %10, %50) görül-

¹ Uzm. Dr. Rafet YARIMOĞLU, Karaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği rafety@hotmail.com.tr

KAYNAKLAR

1. Jansen FW, Vredevoogd CB, van Ulzen K, et al. Complications of hysteroscopy: a prospective, multicenter study. *Obstet Gynecol.* 2000 Aug;96(2):266-70.
2. Groenman FA, Peters LW, Rademaker BM, et al. Embolism of air and gas in hysteroscopic procedures: pathophysiology and implication for daily practice. *J Minim Invasive Gynecol.* 2008 Mar-Apr;15(2):241-7.
3. Umraniyar S, Clark TJ, Saridogan E, et al; British Society for Gynaecological Endoscopy / European Society for Gynaecological Endoscopy Guideline Development Group for Management of Fluid Distension Media in Operative Hysteroscopy. BSGE/ESGE guideline on management of fluid distension media in operative hysteroscopy. *Gynecol Surg.* 2016;13(4):289-303.
4. Rademaker BM, van Kesteren PJ, de Haan P, et al. How safe is the intravasation limit in hysteroscopic surgery? *J Minim Invasive Gynecol.* 2011 May-Jun;18(3):355-61.
5. Dyrbye BA, Overdijk LE, van Kesteren PJ, et al. Gas embolism during hysteroscopic surgery using bipolar or monopolar diathermia: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2012 Oct;207(4):271.e1-6.
6. Leibowitz D, Benshalom N, Kaganov Y, et al. The incidence and haemodynamic significance of gas emboli during operative hysteroscopy: a prospective echocardiographic study. *Eur J Echocardiogr.* 2010 Jun;11(5):429-31.
7. Bloomstone J, Chow CM, Isselbacher E, et al. A pilot study examining the frequency and quantity of gas embolization during operative hysteroscopy using a monopolar resectoscope. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2002 Feb;9(1):9-14.
8. Stoloff DR, Isenberg RA, Brill AI. Venous air and gas emboli in operative hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2001 May;8(2):181-92.
9. Liu SQ, Zhao SZ, Li ZW, et al. Monitoring of Gas Emboli During Hysteroscopic Surgery: A Prospective Study. *J Ultrasound Med.* 2017 Apr;36(4):749-756.
10. Sabsovich I, Abel M, Lee CJ, et al. Air embolism during operative hysteroscopy: TEE-guided resuscitation. *J Clin Anesth.* 2012 Sep;24(6):480-6.
11. Kapoor T, Gutierrez G. Air embolism as a cause of the systemic inflammatory response syndrome: a case report. *Crit Care.* 2003 Oct;7(5):R98-R100.
12. Bedell EA, Berge KH, Losasso TJ. Paradoxical air embolism during venous air embolism: transesophageal echocardiographic evidence of transpulmonary air passage. *Anesthesiology.* 1994 Apr;80(4):947-50.
13. Muth CM, Shank ES. Gas embolism. *N Engl J Med.* 2000 Feb 17;342(7):476-82.
14. Holcomb BW, Loyd JE, Byrd BF 3rd, et al. Iatrogenic paradoxical air embolism in pulmonary hypertension. *Chest.* 2001 May;119(5):1602-5.
15. Amirghofran AA, Nick N, Amiri M, et al. Use of Cardiopulmonary Bypass for Management of Massive Air Embolism During Hysteroscopic Metroplasty. *J Extra Corpor Technol.* 2016 Dec;48(4):198-200.
16. Storm BS, Andreasen S, Hovland A, et al. Gas Embolism During Hysteroscopic Surgery?: Three Cases and a Literature Review. *A A Case Rep.* 2017 Sep 1;9(5):140-143.
17. Mirski MA, Lele AV, Fitzsimmons L, et al. Diagnosis and treatment of vascular air embolism. *Anesthesiology.* 2007 Jan;106(1):164-77.
18. Tovar EA, Del Campo C, Borsari A, et al. Postoperative management of cerebral air embolism: gas physiology for surgeons. *Ann Thorac Surg.* 1995 Oct;60(4):1138-42.
19. Munro MG, Brill AI, Ryan T, et al. Electrosurgery-induced generation of gases: comparison of in vitro rates of production using bipolar and monopolar electrodes. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2003 May;10(2):252-9.
20. Imasogie N, Crago R, Leyland NA, et al. Probable gas embolism during operative hyster-

- copy caused by products of combustion. *Can J Anaesth.* 2002 Dec;49(10):1044-7.
21. Munro MG, Weisberg M, Rubinstein E. Gas and air embolization during hysteroscopic electrosurgical vaporization: comparison of gas generation using bipolar and monopolar electrodes in an experimental model. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2001 Nov;8(4):488-94.
 22. Mushambi MC, Williamson K. Anaesthetic considerations for hysteroscopic surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2002 Mar;16(1):35-52.
 23. Durant TM, Long J, Oppenheimer J. Pulmonary (venous) air embolism. *Am Heart J.* 1947 Mar;33(3):269-81.
 24. Munro MG, Christianson LA. Complications of Hysteroscopic and Uterine Resectoscopic Surgery. *Clin Obstet Gynecol.* 2015 Dec;58(4):765-97.
 25. Clarke NR, Timperley J, Kelion AD, et al. Transthoracic echocardiography using second harmonic imaging with Valsalva manoeuvre for the detection of right to left shunts. *Eur J Echocardiogr.* 2004 Jun;5(3):176-81.
 26. Daniëls C, Weytjens C, Cosyns B, et al. Second harmonic transthoracic echocardiography: the new reference screening method for the detection of patent foramen ovale. *Eur J Echocardiogr.* 2004 Dec;5(6):449-52.
 27. Verma A, Singh MP. Venous gas embolism in operative hysteroscopy: A devastating complication in a relatively simple surgery. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2018 Jan-Mar;34(1):103-106.
 28. Beevor H, Frawley G. Iatrogenic cerebral gas embolism: analysis of the presentation, management and outcomes of patients referred to The Alfred Hospital Hyperbaric Unit. *Diving Hyperb Med.* 2016 Mar;46(1):15-21.
 29. Jørgensen TB, Sørensen AM, Jansen EC. Iatrogenic systemic air embolism treated with hyperbaric oxygen therapy. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2008 Apr;52(4):566-8.