



BÖLÜM 11.1

SOLUNUM SİSTEMİ HASTALIKLARINDA ANESTEZİ

Günhan GÖKAHMETOĞLU¹

GİRİŞ

Preoperatif dönemde pulmoner rahatsızlıklar anestezi esnasında ve sonrasındaki dönemlerde pekçok problemleri ortaya çıkarabilir. Genel popülasyon ameliyat için başvurduğunda, hastaların yaklaşık %29 ila %80'inde bir dereceye kadar postoperatif pulmoner komplikasyon gelişecektir (1). Bu nedenden dolayı bu rahatsızlıkların önceden tespit edilmesi ve ona göre anestezi yönteminin uygulanması önemlidir (2).

Dolayısıyla pulmoner risk faktörlerini iyice inceleyerek neler yapmamız gerektiğini inceleyeceğiz:

Hastayla ilgili faktörler	Cerrahiyle ilgili faktörler
İyi kanıtlarla desteklenmiş faktörler	
İleri yaş	Aort anevrizması
ASA II ve yukarı hastalar	Torasik cerrahi
Konjestif kalp yetersizliği	Abdominal cerrahi
Fonksiyonel bağımlılık	Üst abdominal cerrahi
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	Nöroşirurji
	Uzamış cerrahi
	Baş ve boyun cerrahisi
	Acil cerrahi
	Vasküler cerrahi
Zayıf kanıtlarla desteklenmiş faktörler	
Kilo kaybı	Operasyon esnasında transfüzyon
Bozulmuş duyu merkezi	
Sigara kullanımı	
Alkol kullanımı	
Anormal göğüs muayenesi	

* (3)

¹ Doç. Dr., Kayseri Şehir Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, gunhangok@gmail.com

bir vena kava filtresinin varlığı, tekrarlayan DVT riskini %9'a kadar artırmaktadır. (29) İkna edici verilerin eksikliği göz önüne alındığında, Amerikan Göğüs Hekimleri Koleji'nin mevcut tavsiyesi, travma hastalarında profilaksi için vena kava filtrelerinin rutin kullanımına karşıdır. (30) Veriler, diğer hasta popülasyonlarında vena cava filtrelerinin lehinde veya aleyhinde bir öneride bulunmak için çok sınırlıdır, bu nedenle bunlara vaka bazında karar verilmelidir. Vena kava filtreleri muhtemelen, antikoagülasyon kontrendikasyonları, antikoagülyasyondan kaynaklanan kanama komplikasyonları veya yeterli antikoagülyasyona rağmen tekrarlayan PE bulunan VTE riski taşıyan hastalar için saklanmalıdır. Bu filtreler genelde perkütan olarak sedasyonla konur. Hasta entübe ve genel durumu kötü ise zaten bütün anesteziye hassas olduğundan dengeli anestezi verilmelidir.

İntraoperatif Pulmoner Emboli Gelişimi

Uyanık hastalarda sık görülen semptomlar PE'nin ilk tanısında sıklıkla yardımcı olurken, anestezi uygulanmış, mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda maskelenirler. Anestezi uzmanı daha sonra, bilinçsiz hastalarda hala görülebilecek diğer bulgulara güvenmelidir. Hipotansiyon ve taşikardi, PE ile ilişkili klasik intraoperatif bulgulardır. (31)

En iyi koşullarda pulmoner emboli bir dışlama tanısıdır. PE'li hastaların çoğu, elektrokardiyografide (EKG) bazı anormallikler sergiler. Geibel ve ark. doğrulanmış PE tanısı olan hastaların %83'ünde sinüs taşikardisi ve atriyal aritmiler buldu; özellikle atriyal aritmiler daha yüksek bir ölüm oranı ile ilişkilendirilmiştir. ST segment ve T dalgası anormallikleri bulunur. Bu hastaların %50'lik kısmına iyi korelasyon gösteren bulgulardır. (32) (33) EKG bulguları akut kor pulmonaledeki gibidir. Yani sağ aks deviasyonu, inkomplet sağ dal bloğu, S₁Q₃T₃ paterni, P pulmonale, T inversiyonu gibi bulgular sağ ventrikül disfonksiyonu ile güçlü koreledir.

Sistemik arteriyel hipoksemi, obstrüksiyonu %25 veya daha az olan hastalarda belki de en çok AKG anormalliğidir. Hastalarda seperasyon fenomeni dediğimiz PaCO₂ basıncı artışı, end tidal CO₂ basıncında azalmaya rastlanabilir. Ve bu genel anestezi altındaki hastalarda kompanseuar mekanizmaların çalışmamasıyla gerçekleşir.

D -dimer ve özellikle enzime bağlı immünoabsorban testi (ELISA), hassas ancak çok spesifik olmayan bir testtir. ELISA testinin duyarlılığı %96 ila %98 arasındadır, ancak enfeksiyon, kanser, travma, ameliyatın kendisi ve diğer inflamatuvar durumlar dahil olmak üzere PE ile ilgili olmayan durumlarda da pozitif olabilir. Bu nedenle, negatif bir d-dimer çalışması, klinik şüphesi düşük olan hastalarda PE'yi ekarte etmede yardımcı olur.

PE en sık hava embolisi şeklinde görülür. Yağ ve amnion emboliside pulmoner emboli sebeplerindedir. Ani, açıklanamayan hipotansiyon, bronkospazm, hipoksemiyle aklımıza gelmesi gereken PE'de TEE'nin emboliyi ortaya çıkarmasada sağ kalp hiperdinamisini göstermesi, bizi tanı anlamında destekler. Sağ atriyumda hava varsa santral kataterle çıkarılabilir. Diğer embolilerde (yağ ve amnion embolisi) tedavi, intravenöz sıvılar ve inotropolarla yapılacak olan destek tedavisidir. Eğer operasyon esnasında pulmoner emboli gelişmişse vena cavaya takılacak filtreler ameliyat sonrasında planlanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Celli BR, Rodriguez KS, Snider GL: A controlled trial of intermittent positive pressure breathing, incentive spirometry, and deep breathing exercises in preventing pulmonary complications after abdominal surgery. *Am Rev Respir Dis* 130:12-15, 1984 4. Kroenke K, Lawrence VA, Theroux JF, et al: Operative risk in patients with severe obstructive pulmonary disease. *Arch Intern Med* 152:967-971, 1992)
2. Kroenke K, Lawrence VA, Theroux JF, et al: Operative risk in patients with severe obstructive pulmonary disease. *Arch Intern Med* 152:967-971, 1992)
3. Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE, et al: Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for the Physicians, *Ann Intern Med* 2006;144 (8):581-595

4. Lakshminarasimhachar A, Smetana GW. Preoperative evaluation. Estimation of pulmonary risk. *Anesthesiol Clin* 2016;34: 71-88.
5. Johnson RG, Arozullah AM, Neumayer L, et al. Multi-variable predictors of postoperative respiratory failure after general and vascular surgery: results from the patient safety in surgery study. *J Am Coll Surg* 2007)
6. Mills E, Eyawo O, Lockhart I, et al. Smoking cessation reduces postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med* 2011.
7. Covarrubias J, Grigorian A, Schubl SD, et al. Obesity associated with increased postoperative pulmonary complications and mortality after trauma laparotomy. *J Am Coll Surg* 2019].
8. Sharma G, Goodwin J. Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. *Clin Interv Aging* 2006)
9. Qaseem A, Snow V, Fitterman N, et al: Risk assessment for and strategies to reduce perioperative pulmonary complications for patients undergoing nonthoracic surgery: a guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2006;144:576
10. (Beasley R, Crane J, Lai CK, Pearce N. Prevalence and etiology of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2000;105: S466-72.)
11. Nakagawa T, Hoshino M. Airway remodeling in asthma: an introduction. *Clin Rev Allergy Immunol* 2004;27:1-2.)
12. Silvanus MT, Groeben H, Peters J. Corticosteroids and inhaled salbutamol in patients with reversible airway obstruction markedly decrease the incidence of bronchospasm after tracheal intubation. *Anesthesiology* 2004;100:1052-7.)
13. Bremerich DH. Anesthesia in bronchial asthma. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2000;35:545-58.)
14. Rock P, Passannante A. Preoperative assessment: Pulmonary *Anesth Clin North Am* 2004; 22:77-91.
15. Lieberman P, Kemp SF, Oppenheimer J, Lang DM, Bernstein IL, Nicklas RA, Anderson JA, Bernstein DI, Bernstein JA, Fink JN, Greenberger PA, Ledford DK, Li J, Sheffer AL, Solensky R, Wolf BL, Blessing-Moore J, Khan DA, Lee RE, Portnoy JM, Schuller DE, Spector SL, Tilles SA. The diagnosis and management of anaphylaxis: An updated practice parameter. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115:S483-S523.)
16. Rooke GA, Choi JH, Bishop MJ. The effect of isoflurane, halothane, sevoflurane, and thiopental/nitrous oxide on respiratory system resistance after tracheal intubation. *Anesthesiology* 1997; 86:1294-1299.)
17. Groeben H, Schwalen A, Irsfeld S, Stieglitz S, Lipfert P, Hopf HB. Intravenous lidocaine and bupivacaine dose-dependently attenuate bronchial hyperreactivity in awake volunteers. *Anesthesiology* 1996;84:533-9.)
18. Halbert RJ, Natoli JL, Gano A, Badamgarav E, Buist AS, Mannino DM. Global burden of COPD: systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J*. 2006; 28 (3):523-32.
19. Khetarpal R, Bali K, Chatrath V, Bansal D. Anesthetic considerations in the patients of chronic obstructive pulmonary disease undergoing laparoscopic surgeries. *Anesth Essays Res*. 2016;10 (1):7-12)
20. Heremans A, Verschakelen JA, Van Fraeyenhoven L, Demedts M. Measurement of lung density by means of quantitative CT scanning. A study of correlations with pulmonary function tests. *Chest* 1992; 102:805-811)
21. Edrich T, Sadovnikoff N. Anesthesia for patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Curr Opin Anaesthesiol* 2010; 23:18-24. An excellent review article especially focused on the intraoperative ventilatory management of COPD patients)
22. Groeben H. Strategies in the patient with compromised respiratory function. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2004;18:579-94.)
23. Naess IA, Christiansen SC, Romundstad P, Cannegieter SC, Rosendaal FR, Hammerstrom J. Incidence and mortality of venous thrombosis: a population-based study. *J Thromb Haemost* 2007;5:692-9.)
24. Qadan M, Tyson M, McCafferty MH, Hohmann SF, Polk HC Jr. Venous thromboembolism in elective operations: balancing the choices. *Surgery* 2008;144:654-60.)
25. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, et al. American College of Chest Physicians. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 2008;133 (6 Suppl):381S-453S.)
26. Acute pulmonary embolism. *N Engl J Med* 2008;358: 1037-52
27. Cherry RA, Nichols PA, Snavelly TM, David MT, Lynch FC. Prophylactic inferior vena cava filters: do they make a difference in trauma patients? *J Trauma* 2008;65:544-8.
28. Velmahos GC, Kern J, Chan LS, Oder D, Murray JA, Shekelle P. Prevention of venous thromboembolism after injury: an evidencedbased report-part II. analysis of risk factors and evaluation of the role of vena caval filters. *J Trauma* 2000;49:140-4.)
29. Girard TD, Philbrick JT, Fritz Angle J, Becker DM. Prophylactic vena cava filters for trauma patients: a systematic review of the literature. *Thromb Res* 2003;112:261-7).
30. Kearon C, Kahn SR, Agnelli G, et al. American College of Chest Physicians. Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 2008;133 (6 Suppl): 454S-545S.
31. Capan LM, Miller SM. Monitoring for suspected pulmonary embolism. *Anesthesiol Clin North America* 2001;19:673-703.)
32. Geibel A, Zehender M, Kasper W, Olschewski M, Klima C, Konstantinides SV. Prognostic value of the ECG on admission in patients with acute major pulmonary embolism. *Eur Respir J* 2005;25:843-8.
33. Ferrari E, Imbert A, Chevalier T, Mihoubi A, Morand P, Baudouy M. The ECG in pulmonary embolism. Predictive value of negative T waves in precordial leads-80 case reports. *Chest* 1997;111:537-43.