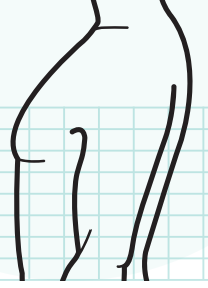


# BÖLÜM 47

## Transplantasyonda Akciğer Alıcısının Postoperatif Yönetimi



Murat Ersin ÇARDAK<sup>1</sup>  
Ahmet Erdal TAŞÇI<sup>2</sup>

### Giriş

Akciğer nakli son dönem akciğer (AC) hastalıklarının tedavisinde tüm dünyada etkinliği kabul edilmiş bir yöntemdir. Uluslararası Kalp Akciğer Nakli Derneğinin 2021 konsensus raporuna göre başlangıcından bu yana yaklaşık 70.000 yetişkin akciğer nakli prosedürü rapor edilmiştir ve her biri son dönem akciğer hastalığı olan bir alıcıya yaşam kalitesi ve yeni yaşam kazanma fırsatı sunmuştur (1). İnterstisyel akciğer hastalığı (%31,3), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (%30,6) ve kistik fibrozis (%15,4) en fazla akciğer nakli yapılan hastalık gruplarıdır. Akciğer nakli ameliyatı olan alıcıların ortalama hayatta kalma süresi 6 yıldır (2).

Akciğer nakli her aşamasında multidisipliner yaklaşım gerektiren karmaşık bir prosedürdür. Bu hastalarda nakil öncesi hazırlıklar ve cerrahi yaklaşım stratejisi hastanın endikasyonu, yapılacak olan naklin tipi, ekstrakorporeal yaşam desteği alıp almadığı, komorbiditeler, kan gurubu ve donöre spesifik antikörlerin olup olmadığı gibi birçok faktör dikkate alınarak belirlenir. Bu bölümde akciğer naklinde postoperatif yönetim literatür bilgileri ve klinik deneyimlerimizin ışığında anlatılacaktır.

### Postoperatif Bakım

Akciğer nakli sonrası erken dönemde hastaların bakımında;

<sup>1</sup> Uzm. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Bölümü, ersincardak@gmail.com

<sup>2</sup> Prof. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Koşuyolu Yüksek İhtisas SUAM, Göğüs Cerrahisi Bölümü, aerdaltasci@gmail.com

ler nekroz, akut interstisiyel nefrit, perioperatif sepsis, hipotansiyon, radyografik kontrast madde, nefrotoksik ilaçlar (immünsüpresifler, NSAID'ler vb.), kalsinörin inhibitörleri, ateroembolizm (33,34).

Transplantasyon öncesi ve sonrasında sıvı yönetimini optimize ederek, hacim kaybı önlenir ve yeterli düzeyde renal perfüzyon sağlanır. Potansiyel nefrotoksik her tür durumdan kaçınmaya dikkat edilmelidir. Akciğer transplantasyonu sonrası böbrek yetmezliği, hasta bakımını karmaşıklştırabileceği gibi akciğer nakli alıcılarında mortalite ve morbiditeyi artırır (34).

## Deliryum

Deliryum hastanede yatan dahili ve cerrahi hastalarının %15-60'nın, yoğun bakım ünitesinde mekanik ventilatöre bağlı hastaların %87'sinden fazlasının etkilendiği en sık nöropsikiyatrik hastalıktır (35). Akciğer nakli erken postoperatif dönemde görülme sıklığı %35,6-37 dir (36,37). Deliryum, mekanik ventilasyon süresindeki artışın yanı sıra yoğun bakım ünitesinde ve hastanede kalış süresini arttırır (36). Benzodiazepinler YBÜ hastalarında deliryum gelişimi için bilinen bir risk faktörüdür (38). Benzodiazepinlerden kaçınmak akciğer nakli alıcılarında erken başlangıçlı deliryum insidansını potansiyel olarak azaltabilir (36). Akciğer nakli alıcılarında obezite (vücut kitle indeksi > 30), benzodiazepin kullanımı, kardiyopulmoner by-pass ve bilateral akciğer transplantasyonu, postoperatif deliryum için risk faktörüdür (39).

## Postoperatif Gastroparezi ve Gastroözofageal Reflü (GÖR)

Gastrointestinal komplikasyonlar, akciğer transplantasyonundan sonra sıklıkla görülür. Gastroözofageal reflü ve gastroparezi en

sık görülenlerdir (40). Gastroparezi, ameliyat sırasındaki vagal sinir yaralanmasından kaynaklanır ve gecikmiş mide boşalması, epigastrik dolgunluk, anoreksi, bulantı veya kusma ve gastroözofageal reflü hastalığı gibi çeşitli durumlardan sorumludur (41,42). İlerlemiş akciğer hastalığı olanlarda GÖR prevalansının artması, hastaların neredeyse %80'inde, alt özofagus sfinkterinin gevşemesinin yanı sıra özofageal motilite bozukluğu ve hastaların %44'ünde de gecikmiş mide boşalması ile ilişkilidir (43). GÖR prevalansının yüksek olması, gastrik sekresyonun sınırlandırılması için profilaktik tedaviyi gerektirir. Yaygın olarak kullanılan ajanlar proton pompası inhibitörleri ve H2 histamin reseptörü blokerleridir (6).

## Son Söz

Başarılı bir akciğer nakli için postoperatif hasta yönetimi kritik bir öneme sahiptir. Akciğer naklinin, solunum fonksiyonlarını düzeltmesinin yanı sıra hastanın hayatına yeni bir form kazandırdığı düşünüldüğünde postoperatif bakım sürecinin önemi daha net anlaşılmaktadır. Bu sürecin ameliyathane de başlayıp ömür boyu sürdüğünü söylemek yanlış olmaz. Sürecin hak ettiği adanmışlık ve multidisipliner yaklaşımla akciğer nakil sonuçlarının daha da iyileşeceği açıktır.

## Kaynaklar

1. Chambers DC, Perch M, Zuckermann A, et al.; International Society for Heart and Lung Transplantation. The International Thoracic Organ Transplant Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-eighth adult lung transplantation report- 2021; Focus on recipient characteristics. J Heart Lung Transplant. 2021; 40 (10): 1060-1072.
2. Hartwig M.G, Klapper J.A Lung transplantation: Procedure and postoperative management In: *UpToDate*, Post TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (Accessed on December 10, 2021.)

3. Christie JD, Carby M, Bag R, et al.; ISHLT Working Group on Primary Lung Graft Dysfunction. Report of the ISHLT Working Group on Primary Lung Graft Dysfunction part II: definition. A consensus statement of the International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 2005; 24 (10): 1454-1459.
4. Snell GI, Yusen RD, Weill D, et al. Report of the ISHLT Working Group on Primary Lung Graft Dysfunction, part I: Definition and grading-A 2016 Consensus Group statement of the 5241 International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 2017; 36 (10): 1097-1103.
5. Van Raemdonck D, Hartwig MG, Hertz MI, et al. Report of the ISHLT Working Group on primary lung graft dysfunction Part IV: Prevention and treatment: A 2016 Consensus Group statement of the International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 2017; 36: 1121-1136.
6. Potestio C, Jordan D, Kachulis B. Acute postoperative management after lung transplantation. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2017; 31: 273-284. Doi: 10.1016/j.bpa.2017.07.004
7. Beer A, Reed RM, Bölükbas S, et al. Mechanical ventilation after lung transplantation. An international survey of practices and preferences. *AnnAm Thorac Soc.* 2014; 11: 546-553.
8. Tague LK, Bedair B, Witt C, et al. Lung protective ventilation based on donor size is associated with a lower risk of severe primary graft dysfunction after lung transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 2021; 40 (10):1212-1222.
9. Siddiqui FM, Diamond JM. Lung transplantation for chronic obstructive pulmonary disease: past, present, and future directions. *Curr Opin Pulm Med.* 2018; 24: 199-204.
10. Kim SY, Jeong SJ, Lee JG, et al. Critical Care after Lung transplantation, *Acute and Critical Care* 2018; 33: 206-215
11. Moreno Garijo J, Cypel M, McRae K, et al. The Evolving Role of Extracorporeal Membrane Oxygenation in Lung Transplantation: Implications for Anesthetic Management. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2018; 10. pii: S1053-0770(18)30933-9.
12. Fessler J, Godement M, Pirracchio R, et al. Inhaled nitric oxide dependency at the end of double-lung transplantation: a boosted propensity score cohort analysis. *Transpl Int.* 2019; 32: 244-256.
13. Geube MA, Perez-Protto SE, McGrath TL, et al. Increased Intraoperative Fluid Administration Is Associated with Severe Primary Graft Dysfunction After Lung Transplantation. *Anesth Analg.* 2016; 122: 1081-1088.
14. Jomphe V, Lands LC, Mailhot G. Nutritional Requirements of Lung Transplant Recipients: Challenges and Considerations. *Nutrients.* 2018 19;10 (6). pii: E790.
15. Holcombe BJ, Resler R. Nutrition support for lung transplant patients. *Nutr Clin Pract.* 1994 ;9 (6): 235-239
16. Shrestha BM. Two Decades of Tacrolimus in Renal Transplant: Basic Science and Clinical Evidences. *Exp Clin Transplant.* 2017; 15: 1-9.
17. Barr J, Pandharipande PP. The pain, agitation, and deliriumcare bundle: synergistic benefits of implementing the 2013 Pain, Agitation, and Delirium Guidelines in an integrated and interdisciplinary fashion. *Crit Care Med* 2013;41: 99-115.
18. King CS, Valentine V, Cattamanchi A, et al. Early postoperative management after lung transplantation: Results of an international survey. *Clin Transplant.* 2017; 31: e12985.
19. Duan X, Coburn M, Rossaint R, et al. Efficacy of perioperative dexmedetomidine on postoperative delirium: systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis of randomised controlled trials. *Br J Anaesth* 2018; 121: 384-97.
20. Richard C, Girard F, Ferraro P, et al. Acute postoperative pain in lung transplant recipients. *Ann Thorac Surg.* 2004; 77: 1951-1955
21. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, et al.; Society of Critical Care Medicine; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2016; 40: 159-211.
22. Tynan C, Hasse JM. Current nutrition practices in adult lung transplantation. *Nutr Clin Pract.* 2004; 19: 587-596.
23. Hasse J, Matarese L. 2012 Solid organ transplantation. In *The ASPEN Adult Nutrition Support Core Curriculum*, 2nd ed.; Mueller, C., McClave, S., Kuhn, J.M., Eds.; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: pp. 523-557. Silver Spring, MD, USA,
24. Chandrashekar S, Crow Pharm SA, Shah SZ, et al. Immunosuppression for Lung Transplantation: Current and Future. *Curr Transplant Rep.* 2018; 5: 212-219.
25. Chambers DC, Cherikh WS, Goldfarb SB, et al.; International Society for Heart and Lung Transplantation. The International Thoracic Organ Transplant Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Thirty-fifth adult lung and heart-lung transplant report-2018; Focus theme: Multi-organ Transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 2018; 37: 1169-1183.
26. Kennedy CC, Razonable RR. Fungal Infections After Lung Transplantation. *ClinChest Med.* 2017; 38: 511-520.
27. Schuurmans MM, Benden C, Inci I. Practical approach to early postoperative management of lung transplant recipients. *Swiss Med Wkly.* 2013; 143: w13773.
28. Fan J, Zhou K, Li S, Du H, Che G. Incidence, risk factors and prognosis of postoperative atrial arrhythmias after lung transplantation: a systematic review and meta-analysis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2016;23:790-799

29. Roukoz H, Benditt DG. Atrial arrhythmias after lung transplantation. *Trends Cardiovasc Med.* 2018; 28: 53-61.
30. Saad M, Elgendy IY, Mentias A, et al. Incidence, Predictors, and Outcomes of Early Atrial Arrhythmias After Lung Transplant: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JACC Clin Electrophysiol.* 2017; 3: 718-726.
31. Jesel L, Barraud J, Lim HS, et al. Early and Late Atrial Arrhythmias After Lung Transplantation-Incidence, Predictive Factors and Impact on Mortality. *Circ J.* 2017; 81: 660-667.
32. Sáez-Giménez B, Berastegui C, Sintés H, et al. Prophylaxis with enoxaparin for prevention of venous thromboembolism after lung transplantation: a retrospective study. *Transpl Int.* 2017 ;30 (12):1266-1274.
33. Balci MK, Vayvada M, Salturk C, et al. Incidence of Early Acute Kidney Injury in Lung Transplant Patients: A Single-Center Experience. *Transplant Proc.* 2017; 49: 593-598.
34. Bloom RD, Doyle AM. Kidney disease after heart and lung transplantation. *Am J Transplant.* 2006; 6: 671-679.
35. Maldonado JR. (2015) Delirium: Neurobiology, Characteristics, and Management. In: Fogel B, Greenberg, D., ed. *Psychiatric Care of the Medically Ill*: Oxford University Press.
36. Sher Y, Mooney J, Dhillon G, et al. Delirium after lung transplantation: Association with recipient characteristics, hospital resource utilization, and mortality. *Clin Transplant.* 2017;31: e12966.
37. Smith PJ, Rivelli SK, Waters AM, et al. Delirium affects length of hospital stay after lung transplantation. *J Crit Care.* 2015; 30: 126-129.
38. Pandharipande P, Shintani A, Peterson J, et al. Lorazepam is an independent risk factor for transitioning to delirium in intensive care unit patients. *Anesthesiology.* 2006; 104: 21-26.
39. Anderson B, Chelsey C, Theodore M, et al. Incidence, risk factors, and clinical implications of post-operative delirium in lung transplant recipients. *J Heart Lung Transpl* 2018; 37: 755-762.
40. D'Ovidio F, Singer LG, Hadjiliadis D, et al. Prevalence of gastroesophageal reflux in end-stage lung disease candidates for lung transplant. *Ann Thorac Surg* 2005; 80(4):1254-1260.
41. Berkowitz N, Schulman LL, McGregor C. Gastroparesis after lung transplantation. potential role in postoperative respiratory complications. *Chest* 1995; 108: 1602-1607.
42. Paul S, Escareno CE, Clancy K. Gastrointestinal complications after lung transplantation. *J Heart Lung Transplant* 2009; 28: 475-479.
43. Sweet MP, Patti MG, Hoopes C, et al. Gastro-oesophageal reflux and aspiration in patients with advanced lung disease. *Thorax* 2009; 64: 167-173.