



## BÖLÜM 26

### TRANSPLANTASYON ANESTEZİSİ

Abdullah GÜR<sup>1</sup>

#### KADAVRADAN VE CANLI DONÖRDEN ORGAN ÇIKARIMI

Transplantasyon anesteziğinde, yapılan transplantasyonun başarısı anesteziğin donör yönetimine olan çabası ve cerrahi ekip ile yakın ilişki içerisinde çalışmasıyla doğrudan ilişkilidir.

Beyin ölümü olan donörlerin stabil olmaması nedeniyle soğuk iskemi süreleri her organ için farklı olup, bu süreler transplantasyonun başarısı açısından önem arz etmektedir. Genellikle böbrek transplantasyonu için soğuk iskemi süresi 72 saate kadar çıkabiliyor iken, bu süre karaciğer için 24 saat, akciğer ve kalp transplantasyonları için 4-6 saat olmaktadır. En fazla transplantasyonu yapılan organ böbrek ve sonrasında karaciğerdir.

Transplantasyon yapılacak olan organların farklılıklarına göre anestezi uygulamalarında da

farklılıklar bulunmaktadır. Böbrek transplantasyonu genel olarak tüm anestezi uzmanları tarafından kolaylıkla yönetilebiliyor iken, kalp ve akciğer transplantasyonu gibi işlemler özelleşmiş merkezlerde bu konuda deneyimli anestezi uzmanları tarafından yürütülmektedir (1).

#### Kadavra Donör Bakımı

Beyin ölümü tanısı konulmuş olan hastalarda enfeksiyonlar ve malignitelerin dışlanmış olması gerekmektedir. Bu donörlerde kan şekeri 80-150 mg/dL aralığında tutulmalı, dengeli hidrasyon sağlanarak idrar çıkışı gözlenmelidir. Olası elektrolit dengesizlikleri ve hemodinamik değişiklikler yakından takip edilmelidir. Beyin ölümü gerçekleşmiş olan donörlerde sempatik tonus değişikliğine bağlı olarak hemodinami stabil olmayabilir.

<sup>1</sup> Uzm. Dr., Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, dr. abgur@hotmail.com

yakından takip edilmelidir. Reperfüzyon sonrası ilk 24 saatte reperfüzyon hasarı ortaya çıkabilir. Reperfüzyon sonrasında transplante edilen grefti korumak için arteryel kan gazında PaO<sub>2</sub>' yi 100 mmHg düzeyinde tutabilecek en düşük FİO<sub>2</sub> seviyesi hedeflenmelidir.

Cerrahi işlemin tamamlanmasının ardından hasta henüz ameliyathanede iken çift lümenli endobronşial tüp çapı dar olmayan tek lümenli endotrakeal tüp ile değiştirilerek hasta yoğun bakıma transfer edilebilir veya cerrahi bitiminin hemen ardından operasyon salonunda derlenen hasta ekstübe edilebilir (28).

### Postoperatif Bakım

Cerrahi işlemin tamamlanmasının ardından şayet hasta ameliyat salonunda ekstübe edilmemişse postoperatif bakım ünitesinde bir gün veya daha uzun süre entübe olarak kalabilir. Yoğun bakım ünitesindeki akciğer hasarını önlemek amacıyla PEEP uygulaması, 40 cm H<sub>2</sub>O altında tepe inspiratuar basıncı düşünülmelidir. Arteryel kan gazında PaO<sub>2</sub>' yi 100 mmHg düzeyinde tutabilecek en düşük FİO<sub>2</sub> seviyesi ile oksijen toksisitesinden kaçınılmalıdır. Erken postoperatif dönemde pulmoner ödem gelişimine karşı sıvı uygulaması konservatif şekilde yapılmalıdır. Postoperatif bakım ünitesinde takip edilen hastalarda kanama, trombüze bağlı tıkanma, ateş, lökositoz gibi istenmeyen durumlar yakından takip edilmelidir. Ateş, lökositoz ile birlikte akciğer grafisinde opasite artışının gözlenmesi reperfüzyon hasarı ve akut rejeksiyon ayrımında önemlidir. Profilaktik antibiyotikler, antifungal, antiviral tedaviler ile birlikte immünsüpresif tedaviye postoperatif dönemde de devam edilir. Transplante edilen akciğerde nörolojik denervasyonun olması postoperatif dönemde aspirasyon riskini artırmaktadır. Bu hastalarda öksürük refleksinin olmadığı unutulmamalıdır. Hastanın sıvı dengesinde, transplante edilen akciğerde lenfatik

sistemin çalışmamasına bağlı olarak pulmoner ödem olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu hastalarda uygulanan immünsüpresif tedavi, lenfatik drenajın olmaması, öksürük refleksinin olmaması enfektif durumlara zemin hazırlar. Postoperatif dönemde bronşial anastomozlarda darlık, pnömoni ve kanamaya bağlı olarak solunum yetersizliği görülebilir (29). Bu hastalarda Ağrı kontrolü için intravenöz opioid analjezik yeterli gelmektedir.

### Akciğer Transplantasyonu Yapılmış Hastalarda Anestezi

Akciğer transplantasyonu uygulanmış olan hastalarda sürekli uygulanan immünsüpresif tedavilere bağlı olarak artmış bir pulmoner enfeksiyon riski olduğu unutulmamalıdır. Ateş, solunum sıkıntısı, öksürük, oksijen saturasyon düşüklüğü, lökositoz, akciğer grafisinde infiltratif görünüm olan hastalarda mutlaka ileri tetkik yapılmalıdır. Bu hastalarda immünsüpresif etki ve öksürük refleksinin kaybına bağlı olarak perioperatif dönemde artmış bir enfeksiyon riskinin olduğu ayrıca lenfatik drenaj sisteminin nonfonksiyonel olması nedeniyle pulmoner ödem gelişme riskinin artmış olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

### KAYNAKLAR

1. Paul G., Csete, M., Maneke, G. & Banks, D. (2020). Transplantasyon anestezisi. Barash, Paul G., Cullen, Bruce F., Stoelting, Robert k. (Eds. ). Clinical Anesthesia, Eighth Edition. (Berrin Işık, Ömer Kurtipek, Çev. Ed. ). s. 1458. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri
2. Erdoğan, A. Yoğun Bakım Ünitesinde Donör bakımı. SDÜ Tıp Fakültesi dergisi; 2013;4:136-139
3. Paul G., Csete, M., Maneke, G. & Banks, D. (2020). Transplantasyon anestezisi. Barash, Paul G., Cullen, Bruce F., Stoelting, Robert k. (Eds. ). Clinical Anesthesia, Eighth Edition. (Berrin Işık, Ömer Kurtipek, Çev. Ed. ). s. 1459-1460. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri
4. El-Galley R, Hammontree L, Urban D. Anesthesia for laparoscopic donor nephrectomy: is nitrous oxide contraindicated. J Urol. 2007 Jul;178 (1):225-7. doi: 10.1016/j.juro.2007.03.030.

5. Middleton PF, Duffield M, Lynch SV. Living donor liver transplantation--adult donor outcomes: a systematic review. *Liver Transpl.* 2006 Jan;12 (1):24-30. doi: 10.1002/lt.20663.
6. Sinha SK, Abrams JH, Arumugam S. Femoral nerve block with selective tibial nerve block provides effective analgesia without foot drop after total knee arthroplasty: a prospective, randomized, observer-blinded study. *Anesth Analg.* 2012 Jul;115 (1):202-6. doi: 10.1213/ANE.0b013e3182536193.
7. Rigatto C. Clinical epidemiology of cardiac disease in renal transplant recipients. *Semin Dial.* 2003 Mar-Apr;16 (2):106-10.
8. Morin AM, Kratz CD, Eberhart LH. Postoperative analgesia and functional recovery after total-knee replacement: comparison of a continuous posterior lumbar plexus (psoas compartment) block, a continuous femoral nerve block, and the combination of a continuous femoral and sciatic nerve block. *Reg Anesth Pain Med.* 2005 Sep-Oct;30 (5):434-45.
9. Akpek E, Kayhan Z, Kaya H. Epidural anesthesia for renal transplantation: a preliminary report. *Transplant Proc.* 1999 Dec;31 (8):3149-50. doi: 10.1016/s0041-1345(99)00761-7.
10. Arslantaş, Mustafa K., Dinçer, Pelin Ç. & Ayanoglu, Hilmi Ö. (2016). Organ Transplantasyonunda Anestezi. Yüksel Keçik (Ed. ), Temel Anestezi içinde, 2. Baskı. (s:725-726). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri
11. Kostopanagiotou G, Smyrniotis, Arkadopoulos N. Anesthetic and Perioperative Management of Adult Transplant Recipients in Nontransplant Surgery. *Anesthesia and Analgesia* 1999;89: 613-22. doi: 10.1213/00000539-199909000-00013.
12. Gruessner AC, Barrou B, Jones J. Donor impact on outcome of bladder-drained pancreas transplants. *Transplant Proc.* 1993 Dec;25 (6):3114-5.
13. Ronald D., Baker, j., Yost, C. S. & Neiman, C. U. (2010). Organ transplantasyonu. Miller, Ronald D. (Ed. ). Miller's Anesthesia, Sixth Edition. ( Demet Aydın, Çev. Ed. ). cilt: 2, s. 2244 – 2245. İzmir: Güven Kitabevi.
14. Humar A, Kandaswamy R, Granger D. Decreased surgical risks of pancreas transplantation in the modern era. *Ann Surg.* 2000 Feb;231 (2):269-75. doi: 10.1097/00000658-200002000-00017.
15. Arslantaş, Mustafa K., Dinçer, Pelin Ç. & Ayanoglu, Hilmi Ö. (2016). Organ Transplantasyonunda Anestezi. Yüksel Keçik (Ed. ), Temel Anestezi içinde, 2. Baskı. (s:729-731). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri
16. Avery RK. Recipient screening prior to solid-organ transplantation. *Clin Infect Dis.* 2002 Dec 15;35 (12):1513-9. doi: 10.1086/344777.
17. Colle IO, Moreau R, Godinho E. Diagnosis of portopulmonary hypertension in candidates for liver transplantation: a prospective study. *Hepatology.* 2003 Feb;37 (2):401-9. doi: 10.1053/jhep.2003.50060.
18. Arslantaş, Mustafa K., Dinçer, Pelin Ç. & Ayanoglu, Hilmi Ö. (2016). Organ Transplantasyonunda Anestezi. Yüksel Keçik (Ed. ), Temel Anestezi içinde, 2. Baskı. (s:732-735). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri
19. Harringer W, Haverich A. Heart and heart-lung transplantation: standards and improvements. *World J Surg.* 2002 Feb;26 (2):218-25. doi: 10.1007/s00268-001-0209-y.
20. Arslantaş, Mustafa K., Dinçer, Pelin Ç. & Ayanoglu, Hilmi Ö. (2016). Organ Transplantasyonunda Anestezi. Yüksel Keçik (Ed. ), Temel Anestezi içinde, 2. Baskı. (s:736-737). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri
21. Paul G., Csete, M., Maneke, G. & Banks, D. (2020). Transplantasyon anestezi. Barash, Paul G., Cullen, Bruce F, Stoelting, Robert k. (Eds. ). *Clinical Anesthesia, Eighth Edition.* (Berrin Işık, Ömer Kurtipek, Çev. Ed. ). s. 1478. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri
22. Arslantaş, Mustafa K., Dinçer, Pelin Ç. & Ayanoglu, Hilmi Ö. (2016). Organ Transplantasyonunda Anestezi. Yüksel Keçik (Ed. ), Temel Anestezi içinde, 2. Baskı. (s:737-738). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri
23. Macoviak JA. The perioperative and surgical aspects of heart transplantation. *Cardiol Clin.* 1990 Feb;8 (1):73-82.
24. McGregor CG. Cardiac transplantation: surgical considerations and early postoperative management. *Mayo Clin Proc.* 1992 Jun;67 (6):577-85. doi: 10.1016/s0025-6196(12)60466-2.
25. Waddell TK, Bennett L, Kennedy R. Heart-lung or lung transplantation for Eisenmenger syndrome. *J Heart Lung Transplant.* 2002 Jul;21 (7):731-7. doi: 10.1016/s1053-2498(01)00420-x.
26. Trulock EP. Lung transplantation. *Am J Respir Crit Care Med.* 1997 Mar;155 (3):789-818. doi: 10.1164/ajrccm.155.3.9117010.
27. Paul G., Csete, M., Maneke, G. & Banks, D. (2020). Transplantasyon anestezi. Barash, Paul G., Cullen, Bruce F, Stoelting, Robert k. (Eds. ). *Clinical Anesthesia, Eighth Edition.* (Berrin Işık, Ömer Kurtipek, Çev. Ed. ). s. 1473-1474. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri
28. Arslantaş, Mustafa K., Dinçer, Pelin Ç. & Ayanoglu, Hilmi Ö. (2016). Organ Transplantasyonunda Anestezi. Yüksel Keçik (Ed. ), Temel Anestezi içinde, 2. Baskı. (s:741-742). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri
29. Sleiman C, Mal H, Fournier M. Pulmonary reimplantation response in single-lung transplantation. *Eur Respir J.* 1995 Jan;8 (1):5-9. doi: 10.1183/09031936.95.08010005.