



BÖLÜM 113

İmplant Edilebilen Kardiyak Elektronik Cihaz İlişkili Enfektif Endokardit

Mehmet Raşit GÜNEY¹

Canan KARAKAYA²

1. GİRİŞ

Enfektif endokardit (EE) nadir görülmesine karşın mortalitesi yüksek bir hastalıktır. Tanısının hızlı konup tedavi sürecine erken başlanması mortalite oranlarını düşürmede etkilidir. Enfektif endokardit vakalarının dünya da görülme sıklığının 6/100000 olduğu bilinmektedir ancak bildirimi zorunlu bir hastalık olmaması nedeniyle ülkemizdeki sıklığı net olarak bilinmemektedir¹. Sıklıkla sol kalp kapaklarını etkileyen hastalık nadiren sağ kalp boşluklarını da etkilemektedir. Ancak son yıllarda kalıcı kalp pili (*permanent pacemaker*), intrakardiyak defibrilatör, kardiyak resenkronizasyon tedavisi (*cardiac resynchronization therapy*) gibi implante edilebilen kardiyak elektronik cihazların (İKEC) takılma sıklığının artışıyla birlikte vaka sayılarında artış gözlenmektedir.

TANI VE TEDAVİ

İmplant edilebilen kardiyak elektronik cihaz enfeksiyonları varlığında hasta farklı semptom ve bulgular ile karşımıza gelebilir. Cilt altı jeneratör cebi etrafında lokal enfeksiyon bulguları, jeneratör veya kalbe uzanan hatlara bağlı cilt erozyonu,

bakteriyemi, bakteriyeminin eşlik ettiği sistemik enfeksiyon bulguları, kalbe uzanan hatların ve/veya jeneratörün enfeksiyonu ile birlikte Enfektif endokardit (İKEC-EE) kliniği gözlenebilmektedir². Enfeksiyon etiyolojisinde, implantasyon sırasında veya uygulanan manipülasyonlar ile jeneratörün veya kalbe uzanan hatların cilt florasından kontaminasyonu ile olabileceği gibi uzak enfeksiyon odaklarından bakteriyemi ile de enfeksiyon gözlenebilmektedir³. Patogenezde biyofilm oluşumu önemlidir, biyofilm oluşumu sonrası yabancı cisim üzerinde büyümesiyle birlikte vejetasyonlar görülür. Bu vejetasyonlar pulmoner arter embolilerine ve tekrarlayan emboliler sonrasında akciğer abselerine neden olabilir⁴. Hasta izole cep enfeksiyonu bulguları ile gelse bile mutlaka ekokardiyografi uygulanmalıdır. Endokardit tanısı için öncelikle hastalıktan şüphe etmek gerekir, tanısı Modifiye Duke Kriterleri ile konur. İmplant edilebilen kardiyak elektronik cihaz ilişkili endokarditli hastalarda kalp kapağı tutulumu olsun ya da olmaksızın en sık etken staf. aureus ve koagülaz negatif stafilokoklardır⁵. Transözefagial ekokardiyografide net bulgular olmaması ve negatif kan kültürü varlığında tanıdan şüphelenilmesi ha-

¹ Doç. Dr. Mehmet Raşit GÜNEY, S.B. S.B.Ü. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü mehguney@gmail.com

² Op. Dr. Canan KARAKAYA, S.B. S.B.Ü. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü



linde çok kesitli kontrastlı bilgisayarlı tomografi, pozitron emisyon tomografisi veya işaretlenmiş lökosit sintigrafisi erken tanı ve tedavi başlangıcı için yol göstericidir^{1,5,6}. Yüzeyel cilt enfeksiyonu olması halinde 7-10 gün antimikrobik tedavi kullanımı yeterlidir. İzole cep enfeksiyonunda negatif kan kültürü olması halinde bile tedavi her zaman için erken dönemde İKEC çıkarılması ve 2 hafta uygun antimikrobik tedavi kullanılmasıdır⁷. Sistemik enfeksiyon varlığında; hatlarda ve kapakta vejetasyon olmaması halinde cihaz çıkarılması ile birlikte 4 hafta antibiyotik kullanılması, vejetasyon varlığında ise 4-6 hafta antibiyotik kullanılması önerilmektedir³. Tedavinin en önemli basamağı enfekte dokuların tamamen temizlenmesi ve İKEC tamamen çıkarılmasıdır. İnkomplet çıkarılması nüks ihtimali nedeniyle önerilmemektedir^{3,8,9}. Tanı sonrasında ilk 3 gün içinde İKEC çıkarılmasının mortalitenin azaltılmasında ve hastane yatış süresinin kısaltılmasında etkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Hastane yatışı sonrasında mümkün olan en kısa sürede İKEC çıkarılmalıdır^{3,10}. İmplant edilmiş kardiyak elektronik cihazın perkütan çıkarılması ilk seçenektir ancak kalbe uzanan hatlar epikardiyal implante edilmişse ve kalbe uzanan hatlarda büyük boyutlarda vejetasyon varlığında emboli riski nedeniyle İKEC cerrahi yöntem ile çıkarılmalıdır³. Cerrahi işlem, torakotomi ya da sternotomi ile yapılabilir. İşlem total kardiyopulmoner baypas altında uygulanmalıdır. Patent foramen ovale veya atriyal septal defekt saptanmaması halinde İKEC atan kalpte çıkarılabilir. İmplant edilmiş kardiyak elektronik cihaz enfektif endokarditin (İKEC-EE) varlığı durumunda mortalite artar⁹. Çıkarılan dokudan kültür gönderilmelidir. İmplant edilmiş kardiyak elektronik cihazın çıkarılmasının ardından 48-72 saat içinde hastadan kan kültürü alınmalıdır, tedavi için 2 haftalık negatif kültür altında antibiyotik kullanımı önerilir³. Reimplantasyon gerekliliğinde semptomların geçmesi ile birlikte en az 72 saatlik negatif kan kültürü süresine kadar reimplantasyon ertelenmelidir. Kalp pili bağımlı hastalar-

da reimplantasyon uygulanacağına girişim için karşı taraf, femoral ven veya epikardiyal yerleştirme önerilmektedir, aynı taraftan reimplantasyon kontrentikedir³. Enfektif endokardit sonrasında İKEC gerekliliği saptanması halinde, İKEC yerine alternatif olarak kalbe uzanan hattı olmayan kalp pilleri (*leadless pacemaker*), subkutan yerleştirilen intrakardiyak defibrilatörler, giyilebilir defibrilatörler kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Şimşek Yavuz S, Akar AR, Aydoğdu S, et al. Enfektif Endokarditin Tanısı, Tedavisi ve Önlenmesi: Ulusal Uzlaşım Raporu, Klimik Journal / Klimik Dergisi 2019;32:2-116.
2. Kusumoto FM, Schoenfeld MH, Wilkoff BL, et al. 2017 HRS expert consensus statement on cardiovascular implantable electronic device lead management and extraction, Heart Rhythm. 2017;14:e503-52
3. Blomstrom-Lundqvist C, Traykov V, Erba PA, et al. European Heart Rhythm Association (EHRA) international consensus document on how to prevent, diagnose, and treat cardiac implantable electronic device infections-endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), the Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), the Latin American Heart Rhythm Society (LAHRS), International Society for Cardiovascular Infectious Diseases (ISCVID) and the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Europace. 2020;22:515-549.
4. Paç, M. (2013). Kalp ve Damar Cerrahisi, Enfektif Endokardit (s.499-524). Türkiye: MN Medikal ve Nobel Tıp Kitabevi.
5. Wang A, Gaca JG, Chu VH. Management considerations in infective endocarditis: a review. JAMA 2018; 320:72-83
6. Chen W, Kim J, Molchanova-Cook OP. The potential of FDG PET/CT for early diagnosis of cardiac device and prosthetic valve infection before morphologic damages ensue. Curr Cardiol Rep (2014) 16:459
7. Ortiz C, Lo'pez C, Garc'ıa H, et al. Clinical classification and prognosis of isolated right-sided infective endocarditis. Medicine (Baltimore) 2014;93(27):e137
8. del Rio A, Anguera I, Miró JM, et al. Hospital Clinic Endocarditis Study Group. Surgical treatment of pacemaker and defibrillator lead endocarditis: the impact of electrode lead extraction on outcome. Chest. 2003; 124: 1451-1459.
9. Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, et al. 2020 ACC/AHA guideline for the management of patients with valvular heart disease: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on clinical practice guidelines. J Am Coll Cardiol. 2021;77:450-500.



10. Viganego F, O'Donoghue S, Eldadah Z, et al. Effect of early diagnosis and treatment with percutaneous lead extraction on survival in patients with cardiac device infections. *Am. J. Cardiol.* 2012; 109(10), 1466-1471.
11. Kusumoto FM, Schoenfeld MH, Wilkoff BL, et al. 2017 HRS ex-pert consensus statement on cardiovascular implantable electronic device lead management and extraction. *Heart Rhythm.* 2017;14:e503–51.
12. Kusumoto FM, Schoenfeld MH, Wilkoff BL, et al. 2017 HRS ex-pert consensus statement on cardiovascular implantable electronic device lead management and extraction. *Heart Rhythm.* 2017;14:e503–51.
13. 2. Kusumoto FM, Schoenfeld MH, Wilkoff BL, et al. 2017 HRS ex-pert consensus statement on cardiovascular implantable elec-tronic device lead management and extraction. *Heart Rhythm.* 2017;14:e503–51.
14. Kusumoto FM, Schoenfeld MH, Wilkoff BL, et al. 2017 HRS ex-pert consensus statement on cardiovascular implantable elec-tronic device lead management and extraction. *Heart Rhythm.* 2017;14:e503–51.