

Enfektif Endokarditde Pozitron Emisyon Tomografi / Bilgisayarlı Tomografinin Kullanım Endikasyonları

Fatih AYTEMİZ¹

Giriş

Enfektif ya da inflamatuvar hastalıklarda nükleer tıp teknikleri etkilenen dokudaki patofizyolojik değişiklikleri tespit etmekte kullanılan non-in-vaziv bir tanı yöntemidir. Günümüzde hibrid bir tanı yöntemi olan pozitron emisyon tomografi/bilgisayarlı tomografi (PET/BT) enfektif endokardit (EE) gibi ciddi ve yaşamı tehdit eden bir hastalıkta erken bir tanı yöntemi olarak kullanılmaktadır.⁽¹⁾ Flor-18 florodeoksiglukoz (¹⁸F-FDG) PET/BT, Avrupa Kardiyoloji Derneğinin (ESC) 2015 yılında yayınladığı EE tanı şemasında kendisine yer bulmuştur.⁽²⁾

Enfektif endokarditin erken tanısı günümüzde hala önemli bir sorundur. 2000 yılında yayınlanan modifiye Duke kriterleri nativ kapak endokarditinde (NKE) yaklaşık %80 sensitiviteye sahiptir. Bu oran protez kapak endokarditi (PKE) ve kardiyak cihaz ilişkili endokarditde (KCİE) ise daha düşüktür.⁽³⁾ Bu nedenle PKE ve KCİE tanısında ¹⁸F-FDG PET/BT gibi görüntüleme yöntemlerinin kullanımı, hastalığın endokardiyal tutulumu ile ekstrakardiyak komplikasyonların tespitinde ve modifiye Duke kriterlerinin sensitivitesini artırmak için önerilir. Bu nedenle ESC 2015 yılında toplam üç kriteri (2 major ve 1 minor olmak üzere) tanı algoritmasına eklemiştir. Major kriterler; kardiyak BT ile paravalvüler lezyonun gösterilmesi ve implantasyonun üzerinden 3 aydan fazla süre geçmiş protez kapaklarda, ¹⁸F-FDG PET/BT ile implantasyon bölgesinde anormal aktivitenin

gösterilmesidir. Görüntüleme yöntemleri (beyin MR ya da tüm vücut BT gibi) ile embolik olaylar ya da enfeksiyöz anevrizmaların gösterilmesi (sessiz olay) ise minör kriterlerdir.

Kardiyak cihaz ilişkili endokardit (KCİE), yüksek mortalite oranına sahiptir ve yaşlı hastalarda görülme sıklığı giderek artmaktadır.^(4,5) Lokal kardiyak cihaz enfeksiyonu ile KCİE ayırıcı tanısı mutlaka yapılmalıdır. Lokal cihaz enfeksiyonunda pacemaker cebi ve/veya ekstrasvasküler leadlerde enfeksiyon mevcut iken, KCİE'de intravasküler leadler, leadlerin temas ettiği kapak endokard yüzeyleri ve intrakardiyak leadler üzerinde enfeksiyon mevcuttur.⁽²⁾

Hem PKE hem de KCİE tanısında ¹⁸F-FDG PET/BT'nin tanısal performansını değerlendiren bazı meta analizler mevcuttur. 2016 yılında ¹⁸F-FDG PET/BT'nin tanısal performansı ile ilgili ilk meta analiz yayınlandı. Bu analizde PET/BT'nin sensitivitesi ve spesifitesi sırasıyla % 61 (95% CI: 52–88) ve %88 (95% CI: 80–93) olarak tespit edildi. Ancak PKE'li hastaları içeren altgrup analizde, PET/BT'nin tanısal performansının daha yüksek olduğu görüldü.⁽⁶⁾ Juneau ve ark. yaptığı başka bir meta analizde ise, hastalarda çekimden önce ¹⁸F-FDG'nin alımını artıran (>12 saatlik açlık, yüksek yağ / düşük karbonhidrat içerikli beslenme ve ¹⁸F-FDG verilmeden önce hastaya heparin verilmesi) koşullar sağlandığında PET/BT'nin tanısal doğruluğunda artış gösterilmiştir (sırasıyla sensitivite ve spesifite; %82 [95%

¹ Kardiyoloji uzmanı, Manisa Şehir Hastanesi, fatihaytemiz83@gmail.com

KAYNAKÇA

1. Signore A, Anzola K, Auletta S, et al. "Current status of molecular imaging in inflammatory and autoimmune disorders," *Current Pharmaceutical Design*, vol. 24, no. 7, pp. 743–753, 2018.
2. Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2015;36:3075–128
3. Hill EE, Herijgers P, Claus P, et al. Abscess in infective endocarditis: the value of transesophageal echocardiography and outcome: a 5-year study. *Am Heart J* 2007;154:923–928.
4. Rundstrom H, Kennergren C, Andersson R, et al. Pacemaker endocarditis during 18 years in Goteborg. *Scand J Infect Dis*. 2004;36(9):674–9.
5. Greenspon AJ, Patel JD, Lau E, et al. 16-year trends in the infection burden for pacemakers and implantable cardioverter-defibrillators in the United States 1993 to 2008. *J Am Coll Cardiol*. 2011;58(10):1001–6.
6. Yan J, Zhang C, Niu Y, et al. The role of ¹⁸F-FDG PET/CT in infectious endocarditis: a systematic review and metaanalysis," *International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics*, vol. 54, no. 5, pp. 337–342, 2016
7. Juneau D, Golfam M, Hazra S, et al. "Molecular Imaging for the diagnosis of infective endocarditis: a systematic literature review and meta-analysis," *International Journal of Cardiology*, vol. 253, pp. 183–188, 2018.
8. Mahmood M, Kendi AT, Farid S, et al. "Role of ¹⁸F-FDG PET/CT in the diagnosis of cardiovascular implantable electronic device infections: a meta-analysis," *Journal of Nuclear Cardiology*, vol. 26, no. 3, pp. 958–970, 2017
9. San S, Ravis E, Tessonier L, et al. Prognostic value of 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography in infective endocarditis. *Journal of the American College of Cardiology*, 2019;74(8), 1031–1040.
10. Dorbala S, Di Carli MF, Delbeke D, et al. SNMMI/ASNC/SCCT guideline for cardiac SPECT/CT and PET/CT 1.0. *J Nucl Med*. 2013;54:1485–507.
11. Scholtens AM, van Aarnhem EE, Budde RP. Effect of antibiotics on FDG-PET/CT imaging of prosthetic heart valve endocarditis. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2015;16(11):1223
12. Fan CM, Fischman AJ, Kwek BH, et al. Lipomatous hypertrophy of the interatrial septum: increased uptake on FDG PET. *AJR Am J Roentgenol*. 2005;184:339–42.
13. Dahl A, Schaadt BK, Santoni-Rugiu E, et al. Molecular imaging in Libman-Sacks endocarditis. *Infect Dis (Lond)*. 2015;47(4): 263–6.
14. Şimşek-Yavuz S, Akar AR, Aydoğdu S, et al. Diagnosis, treatment and prevention of infective endocarditis: Turkish consensus report. *Klinik Derg*. 2019; 32(Suppl. 1): 2-116. Turkish.