

BÖLÜM 12

ACİL SERVİSTE EFOR TESTİ ENDİKASYONLARI, YAPILIŞI VE YORUMLANMASI

Neslihan ERGÜN SÜZER¹

Nazmiye KOYUNCU²

GİRİŞ

Göğüs ağrısı ile başvuran hastaların acil servise başvurularındaki artış ve semptomlarının hızlı ve doğru bir şekilde değerlendirilmesini kolaylaştırmak için çeşitli testlerin doğru bir şekilde değerlendirilip yorumlanması ihtiyacını doğurmuştur. Özellikle kardiyologların kullandığı egzersiz stres testi bunlardan en değerlisidir. Kardiyak stres testi, kontrollü bir klinik ortamda kalbin dış strese tepki verme yeteneğini ölçen kardiyolojik bir testtir. Stres yanıtı, egzersiz veya intravenöz farmakolojik uyarı ile indüklenir.

Koroner kalp hastalığı (KKH) olduğu bilinen veya şüphelenilen hastalarda stres testi, tanının yanı sıra prognoz hakkında da bilgi sağlar. Amacımız KKH olduğu bilinen veya şüphelenilen hastalarda yönetim için bir rehber olarak prognoz tahmini için stres testinin faydasına genel bir bakış sağlayacaktır. Egzersiz fiziyojisi, (tüm vücut oksijen alımı, miyokardiyal oksijen talebi) stres testinin metodolojisi, Bruce protokolü, prognozunun değerlendirilmesi, (Duke ve diğer koşu bandı skorlamaları) endikasyonları ve kontrendikasyonları ayrı ayrı tartışılacaktır.

EGZERSİZ FİZYOLOJİSİ

Tüm Vücut Oksijen Alımı

Egzersiz yapan kasların kasılması ve gevşemesi için enerji gerekir. Bu enerjinin çoğu, adenozin trifosfat üretmek için oksidatif metabolizmadan elde edilir. İstira-

¹ Uzm. Dr., Kocaeli Darıca Farabi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Servis dr.neslihansuzer@gmail.com

² Doç. Dr., Karabük Üniversitesi Acil Tıp Kliniği AD., koyuncunazmiye@yahoo.com

nonanginal olarak sınıflandırılmasını sağlayacaktır.

Şiddeti hafifse, kan basıncı ve kalp hızı uygunsuz ve EKG önemli ST segment anormallikleri göstermiyorsa, göğüs rahatsızlığının başlangıcında egzersizi durdurmak gerekli değildir. Testi sonlandırma endikasyonları arasında artan ağrı şiddeti, sistolik basınçta düşüş, belirgin ST segmenti depresyonu veya yükselmesi ve ventriküler ektoptik atımların artan sıklığı yer alır.

Test bitiş noktaları - Bireysel bir egzersiz testinin en uygun süresi, hasta daha fazla egzersiz yapamayacağını hissedene kadar yapılan bir testtir. Buna semptom sınırlı maksimal egzersiz testi denir. Bununla birlikte, bir egzersiz testini durdurma kararı hasta tarafından belirlenebilir, protokol tarafından belirlenebilir veya sağlayıcı tarafından belirlenebilir (10,23). Bunlar:

- Dakikada 120 ila 130 atımlık bir tepe kalp hızı veya yaş için öngörülen maksimal kalp hızının yüzde 70'i
- Hafif anjina veya dispne
- ≥ 2 mm ST segment çökmesi
- Efora bağlı hipotansiyon
- Üç veya daha fazla ardışık ventriküler erken atım
- Kriterlerinden en az biri varsa test hemen sonlandırılmalıdır.

SONUÇ

Ülkemizde acil servislerin yoğunluğu ve çok fazla hastanın kardiyak şikayetlerle başvurusu sebebiyle efor testi gibi uzun süren testlerin yapılması acil servislerimizde mümkün görülememektedir. Efor testi yönteminin seçimi öncelikle hastanın egzersiz yapabilme yeteneği vücut habitusu gibi daha birçok faktöre bağlı olduğundan acil serviste uygulanamamaktadır. Gelişmiş ülkelerdeki gibi kardiyoloji-acil tıp klinikleri arasında işbirliği ile ortak yaklaşım kurulabilirse, bu önemli aracın triaj amaçlı kullanılabilmesi hasta bakımını iyileştirecektir.

KAYNAKLAR

1. Navare SM, Mather JF, Shaw LJ, et al. Comparison of risk stratification with pharmacologic and exercise stress myocardial perfusion imaging: a meta-analysis. *J Nucl Cardiol* 2004; 11:551.
2. Myers J, Prakash M, Froelicher V, et al. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med* 2002; 346:793.
3. Goraya TY, Jacobsen SJ, Pellikka PA, et al. Prognostic value of treadmill exercise testing in elderly persons. *Ann Intern Med* 2000; 132:862.
4. Spin JM, Prakash M, Froelicher VF, et al. The prognostic value of exercise testing in elderly men. *Am J Med* 2002; 112:453.

5. Kennedy JW, Cobb LA, Samson WE (10 May 2005). "Robert Arthur Bruce, MD: 1916–2004". *Circulation*. **111** (18): 2410–2411. doi:10.1161/01.CIR.0000164274.41137.75. PMID 16389672
6. Bruce, RA (December 1971). "Exercise testing of patients with coronary heart disease. Principles and normal standards for evaluation". *Annals of Clinical Research*. **3** (6): 323–32. PMID 5156892
7. Sheffield, L.Thomas; Roitman, David (July 1976). "Stress testing methodology". *Progress in Cardiovascular Diseases*. **19** (1): 33–49. doi:10.1016/0033-0620(76)90007-4. PMID 785541
8. Kelly, Jacob P.; Andonian, Brian J.; Patel, Mahesh J.; Huang, Zhen; Shaw, Linda K.; McGarrath, Robert W.; Borges-Neto, Salvador; Velazquez, Eric J.; Kraus, William E. (April 2019). "Trends in Cardiorespiratory Fitness: The Evolution of Exercise Treadmill Testing at a Single Academic Medical Center from 1970 to 2012". *American Heart Journal*. **210**: 88–97. doi:10.1016/j.ahj.2019.01.001. PMC 6441626. PMID 30743212
9. Mark DB, Hlatky MA, Harrell FE Jr, et al. Exercise treadmill score for predicting prognosis in coronary artery disease. *Ann Intern Med* 1987; 106:793.
10. Morrow K, Morris CK, Froelicher VF, et al. Prediction of cardiovascular death in men undergoing noninvasive evaluation for coronary artery disease. *Ann Intern Med* 1993; 118:689.
11. Lauer MS, Pothier CE, Magid DJ, et al. An externally validated model for predicting long-term survival after exercise treadmill testing in patients with suspected coronary artery disease and a normal electrocardiogram. *Ann Intern Med* 2007; 147:821.
12. Gauri AJ, Raxwal VK, Roux L, et al. Effects of chronotropic incompetence and beta-blocker use on the exercise treadmill test in men. *Am Heart J* 2001; 142:136.
13. Gerstenblith G, Lakatta EG, Weisfeldt ML. Age changes in myocardial function and exercise response. *Prog Cardiovasc Dis* 1976; 19:1.
14. Tanaka H, Monahan KD, Seals DR. Age-predicted maximal heart rate revisited. *J Am Coll Cardiol* 2001; 37:153.
15. Hlatky MA, Pryor DB, Harrell FE Jr, et al. Factors affecting sensitivity and specificity of exercise electrocardiography. Multivariable analysis. *Am J Med* 1984; 77:64.
16. Bruce RA, Kusumi F, Hosmer D. Maximal oxygen intake and nomographic assessment of functional aerobic impairment in cardiovascular disease. *Am Heart J* 1973; 85:546.
17. Naughton, J, Sevellus, et al. Physiologic responses of normal and pathologic subjects to a modified work capacity test. *J Sports Med* 1963; 31:201.
18. Skalski J, Allison TG, Miller TD. The safety of cardiopulmonary exercise testing in a population with high-risk cardiovascular diseases. *Circulation* 2012; 126:2465.
19. Herbert WG, Dubach P, Lehmann KG, Froelicher VF. Effect of beta-blockade on the interpretation of the exercise ECG: ST level versus delta ST/HR index. *Am Heart J* 1991; 122:993.
20. Gauri AJ, Raxwal VK, Roux L, et al. Effects of chronotropic incompetence and beta-blocker use on the exercise treadmill test in men. *Am Heart J* 2001; 142:136.
21. Gerstenblith G, Lakatta EG, Weisfeldt ML. Age changes in myocardial function and exercise response. *Prog Cardiovasc Dis* 1976; 19:1.
22. Frolkis JB, Pothier CE, Blackstone EH, Lauer MS. Frequent ventricular ectopy after exercise as a predictor of death. *N Engl J Med* 2003; 348:781.
23. Fletcher GF, Balady GJ, Amsterdam EA, et al. Exercise standards for testing and training: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation* 2001; 104:1694.