

## BÖLÜM 6

# AMBULATUVAR ELEKTROKARDİYOĞRAFİK HOLTER MONİTÖRİZASYONU

Cihan ALTIN<sup>1</sup>

## GİRİŞ

Ritim bozukluklarının tanısı her zaman anlık çekilen elektrokardiyografi (EKG) kayıtlarıyla tespit edilememektedir. Özellikle sürekli olmayan, ara ara görülen bazı ritim bozukluklarını EKG ile tespit etmek mümkün olmayabilir. Özellikle bu durumlarda dinamik EKG monitörizasyonu ile elde edilen uzun süreli elektrokardiyografik kayıtlar hastalarda aritmi varlığını saptamak, aritminin tipi ve sıklığını belirlemek, aritmi ile hastanın semptomları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak ve antiaritmik ilaçların etkinliğini değerlendirmek için kullanılabilir. Bunun için en yaygın olarak kullanılan yöntem ambulator EKG Holter monitörizasyonudur.

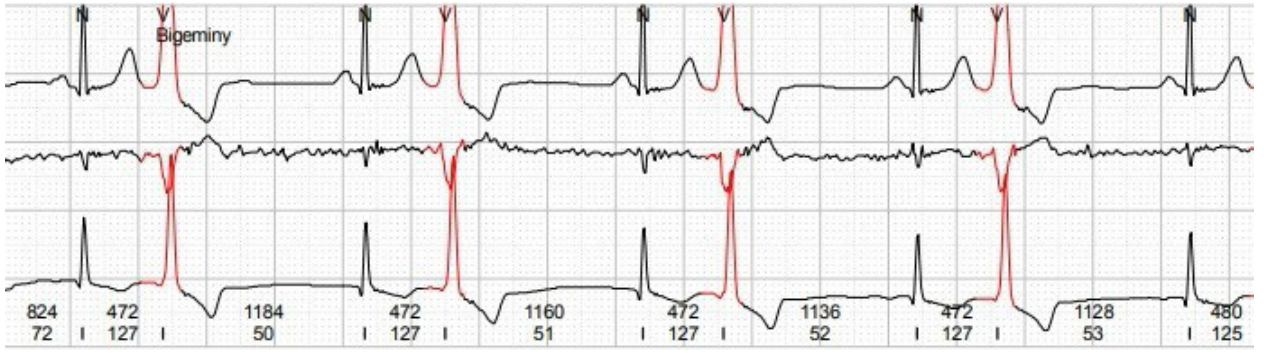
## AMBULATUVAR ELEKTROKARDİYOĞRAFİK HOLTER MONİTÖRİZASYONU

Hastanın beline küçük özel bir kaydedici cihaz ve vücuda bağlanan elektrotlardan oluşur. 24-72 saat boyunca üç veya daha fazla kanaldan sürekli dijital EKG kaydı yapar. Şekil 1'de görüldüğü gibi hastaya bağlanır. Hasta uykudayken, egzersiz halindeyken ve dinlenirken gibi normal günlük aktiviteler sırasında devamlı kayıt alınır. Daha sonra, bu kayıtlar bilgisayarda özel programlar kullanılarak taranır ve

analiz edilir. Bu analiz parazit kayıtlar da içerebilmektedir. Bu nedenle bilgisayar programınca saptanan ritim bozukluklarına hekim gözetiminde yeni bir analiz yapılır. Bunun dışında hasta kayıt esnasında hissettiği şikayetlerin ortaya çıkış zamanını kaydeder veya cihazın düğmesine basarak elektronik olarak işaretler. Bu şekilde hastanın şikayeti ile ritim bozukluğu arasındaki ilişki belirlenebilir. Hastaların %25-50'si 24 saatlik takip sırasında şikayeti olduğunu belirtmesine rağmen ancak %2-15'inde bir aritmi saptanmaktadır. Semptomatik hastalarda normal EKG kaydı saptanabildiği gibi, asemptomatik hastalarda çeşitli aritmiler de saptanabilir. Dolayısıyla ile semptom ve aritmi ilişkisini net olarak tespit etmek bu sistemin en güçlü özelliklerinden biridir.

Ambulator EKG Holter monitörizasyonunun en büyük dezavantajı kaydın yapıldığı süre içerisinde aritminin ortaya çıkmama olasılığıdır. Bu nedenle ritim bozukluğu hergün olmayan çok daha nadir olarak görülen hastalarda aralıklı uzun süreli kayıt yapan EKG kayıt sistemleri; hasta tarafından aktive edilen olay kaydediciler (event recorder), otomatik tetiklemeli kayıt cihazları, ambulator telemetrik monitörizasyon sistemleri, implante edilebilir döngü kaydediciler (loop recorder) kullanılabilir. Seçilecek olan cihazın tipi ve süresi semptomların sıklığına bağlıdır (1-3). Günde en az bir defa

<sup>1</sup> Doç. Dr., İzmir Ekonomi Üniversitesi, Medical Park Hastanesi, Kardiyoloji AD., drcihanaltin@hotmail.com



Şekil 9. Bigemine ventriküler erken vuru örneği



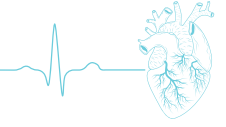
Şekil 10. Couplet ventriküler erken vuru örneği

## SONUÇ

Özellikle ara ara görülen bazı ritim bozukluklarını EKG ile tespit etmek genellikle mümkün değildir. İşte özellikle bu durumlarda ambulatuvar EKG Holter monitörizasyonu ile elde edilen uzun süreli elektrokardiyografik kayıtlar hastalarda aritminin varlığını saptamak, tipi ve sıklığını belirlemek, aritmi ile hastanın semptomları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak ve antiaritmik ilaçların etkinliğini değerlendirmek için oldukça faydalı bir araçtır.

## KAYNAKLAR

1. Mirvis M and Goldberger AL. (2012). Electrocardiography. In: Bonow RB, Mann DL, Zipes DP, Libby P, Braunwald E (Eds). In Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine (pp:126-167) Elsevier Saunders Co, 9th edition.
2. Erdoğan E. (2019). Holter Elektrokardiyografi. In Kozan O, Kocabay G, Safak O (eds). In Kalp. (pp: 93-99) Nobel Tıp kitapevi, 1st edition.
3. Militaru C, Donoiu I, Ionescu DD: P wave signal-averaged ECG in normal population and in patients with converted atrial fibrillation. Ann Noninvasive Electrocardiol 2011;16(4):351-6. doi: 10.1111/j.1542-474X.2011.00462.x.
4. Miller DJ, Khan MA, Schultz LR, et al: Outpatient cardiac telemetry detects a high rate of atrial fibrillation in cryptogenic stroke. J Neurol Sci 2013;324(1-2):57-61. doi: 10.1016/j.jns.2012.10.00
5. Crawford MH, Bernstein SJ, Deedwania PC, et al: ACC/AHA guidelines for ambulatory electrocardiography. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the Guidelines for Ambulatory Electrocardiography). Developed in collaboration with the North American Society for Pacing and Electrophysiology. J Am Coll Cardiol 1999;34(3):912-48.
6. Kostis JB, Moreyra AE, Amendo MT, et al. The effect of age on heart rate in subjects free of heart disease. Studies by ambulatory electrocardiography and maximal exercise stress test. Circulation. 1982 Jan;65(1):141-5.
7. Clarke JM, Hamer J, Shelton JR, Taylor S, Venning GR. The rhythm of the normal human heart. Lancet. 1976 Sep 4;1(7984):508-12.
8. Kantelip JP, Sage E, Duchene- Marullaz P. Findings on ambulatory electrocardiographic monitoring in subjects older than 80 years. Am J Cardiol. 1986 Feb 15;57(6):398-401.
9. Brodsky M, Wu D, Denes P, Kanakis C, Rosen KM. Arrhythmias documented by 24 hour continuous electrocardiographic monitoring in 50 male medical students without apparent heart disease. AM J Cardiol. 1977 Mar;39(3):390-5.
10. Viitasalo MT, Kala R, Eisalo A. Ambulatory electrocardiographic recording in endurance athletes. Br Heart J. 1982 Mar;47(3):213-20.
11. Talan DA, Bauernfeind RA, Ashley WW, Kanakis C Jr, Rosen KM. Twenty-four hour continuous ECG recordings in long-distance runners. Chest. 1982 Jul;82(1):19-24.



12. Knoebel SB, Crawford MH, Dunn MI, et al. Guidelines for ambulatory electrocardiography. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures (subcommittee on Ambulatory Electrocardiography). *Circulation*. 1989 Jan;79 (1):206-15.
13. Glasser Sp, Clark PI, Applebaum HJ. Occurrence of frequent complex arrhythmias detected by ambulatory monitoring: findings in an apparently healthy asymptomatic elderly population. *Chest*. 1979 May;75(5):565-8.
14. McHenry PL, Morris SN, Kavalier M, et al. Comparative study of exercise-induced ventricular arrhythmias in normal subjects and patients with documented coronary artery disease. *Am J Cardiol*. 1976 Mar 31;37(4):609-16.
15. Taggart P, Carruthers M, Somerville W. Electrocardiogram, plasma catecholamines and lipids, and their modification by oxy-prenolol when speaking before an audience. *Lancet*. 1973 Aug 18;2(7825):341-6.