

ÖZGÜN ARAŞTIRMA

## Acil Serviste Patoloji Saptanmayan Elektrokardiyografilerin Tekrar Yorumlanması ve Çıkan Sonuçların Analizi

Yalçın KATI<sup>1</sup>, Vahide Ashhan DURAK<sup>2</sup>, Erol ARMAĞAN<sup>2</sup>, Halil KAYA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> İnegöl Devlet Hastanesi, Acil Servis Kliniği, Bursa.

<sup>2</sup> Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Bursa.

<sup>3</sup> Şevket Yılmaz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Bursa

### ÖZET

Acil servise başvuran hastaların patolojilerinin değerlendirilmesinde elektrokardiyografi önemli bir unsurdur. Elektrokardiyografinin doğru ve zamanında yorumlanması, potansiyel olarak yaşamı tehdit eden kardiyovasküler hastalıklar ve elektrolit değişiklikleri için önemlidir. Tanıda yeni ve pahalı teknolojik gelişmelere karşın, elektrokardiyografi, akut miyokard infarktüsü tanısında hem invaziv olmaması hem de ucuz olması nedeniyle belirgin ve hayati rolünü sürdürmektedir. Çalışmamıza 01.12.2015 – 30.05.2016 tarihleri arasında bir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Kliniği'ne başvuran, triaj alanı dikkate alınmaksızın değerlendiren doktoru tarafından elektrokardiyografi çekilmesi uygun görülmüş ve elektrokardiyografilerinde acil patoloji saptanmayan hastalar dahil edilmiştir. Çalışma protokolü prospektif, tanımlayıcı ve gözlemsel olarak tasarlanmıştır. Çalışmaya dahil edilen hastaların %93.6'sında herhangi bir kronik hastalık bulunmadığı, %4.9'unun hipertansiyon hastası olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmaya alınan elektrokardiyografilerin %96.1 oranında sinüs ritminde olduğu saptanmıştır. En sık olarak %9,8 oranla P dalga morfolojisinde patolojik bulgular tespit edilmiştir. En sık saptanan patolojik tanı %9,2 ile *P mitrale* olmuştur. Değerlendiren doktorlar bakımından ritm, hız, PR, QTc, Aks, P dalgası ve ST segmenti değerlendirmeleri oranları arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Acil servislerde çalışmakta olan tüm hekimlerin için elektrokardiyografi değerlendirme eğitimi almış olmak son derece önemlidir. Bu eğitimler hem atlanabilecek veya yanlış tanı koyulabilecek elektrokardiyografilerin daha doğru değerlendirilmesini hem de klinik olarak önemsenmeyecek patolojik bulguların hakkında farkındalık sağlayarak doğru polikliniklere yönlendirip koruyucu sağlık hizmeti verilmesini sağlamaya yardımcı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Acil servis. Elektrokardiyografi. Patolojik bulgu.

### The Re- Interpretation and Analysis of Results of Non-Pathological Electrocardiographies in Emergency Department

### ABSTRACT

Electrocardiography (ECG) is an important factor in the evaluation of the pathology of patients who are referred to the emergency department. Correct and timely interpretation of electrocardiography is important for potentially life threatening cardiovascular diseases and electrolyte changes. Despite new and expensive technological developments in diagnosis, electrocardiography continues to be evident and vital because it is both non-invasive and inexpensive in the case of acute myocardial infarction. In our study, the patients with no pathologic electrocardiography findings in a Training and Research Hospital emergency medicine department without consideration of the triage area, (between 01.12.2015 - 30.05.2016) were included The study protocol was designed as prospective, descriptive and observational. As results, 93.6% of the patients had no chronic diseases and 4.9% were hypertensive patients. Electrocardiographies were detected as sinus rhythm in 96.1% of the patients. Pathological findings were found in P wave morphology as 9.8%. The most frequent pathologic diagnosis was P mitrale as 9.2%. The difference between ratios, rates, PR, QTc, Axis, P wave and ST segment ratings was found to be statistically significant in terms of the evaluating physicians. All physicians working in emergency departments should be provided with occasional electrocardiography training. These trainings will help to evaluate electrocardiographies that can be skipped or misdiagnosed as well as to provide correct healthcare services by providing accurate awareness of pathologic findings that will not be considered clinical clinically.

**Key Words:** Emergency service. Electrocardiography. Pathological findings.

Geliş Tarihi: 22 Kasım 2018  
Kabul Tarihi: 25 Şubat 2019

Dr. Vahide ASLIHAN DURAK  
Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Acil Tıp Anabilim Dalı,  
Bursa.  
Tel.: 0532 446 25 12  
E-posta: aslidurakis@hotmail.com

Acil servise birçok farklı sebepten hasta başvurmakta-  
dır. Ülkemizde 110 milyon acil servis başvurusu mev-  
cuttur. Acil servise başvuran hastaların patolojilerinin  
değerlendirilmesinde elektrokardiyografi (EKG)  
önemli bir unsurdur<sup>1</sup>. Bir EKG yorumlanırken gerekli  
süre ayrılmalı ve mutlaka hastanın eski EKG'leri göz  
önünde bulundurulmalıdır. Ancak başvuru yoğunluğu

ve sirkülasyonun fazla yaşandığı acil servislerde, acil servis doktorunun doğru EKG yorumlaması için az bir süresi vardır ve çoğu zaman tek başına karar vermesi gerekmektedir.

EKG'nin doğru ve zamanında yorumlanması, potansiyel olarak yaşamı tehdit eden kardiyovasküler hastalıklar (KVH), ritim bozuklukları ve elektrolit değişiklikleri için önemlidir<sup>1</sup>.

Acil servis doktorunun EKG yorumlarken yaptığı bir hata hasta tedavisi ile ilgili doğru olmayan bir kararın alınmasına veya yanlışlıkla hastanın taburcu olmasına neden olabilmektedir. Sıklıkla bakıp değerlendirdiğimiz EKG'lerde majör patolojiler aranmakta ve minör sayılabilecek patolojiler gözden kaçırılmakta veya tedaviyi etkilemeyeceğinden göz ardı edilebilmektedir. Bazı hastaların bu minör patolojiler saptanarak kardiyoloji takibine alınması gerekebilmektedir.

Çalışmamızın amacı; acil serviste değerlendirilen acil patoloji saptanmayan EKG'lerde saptanabilecek patolojilerin sıklığını kardiyoloji uzmanı eşliğinde saptamaktır.

## Gereç ve Yöntem

Araştırmamız hastanemiz Tıbbi Etik Kurulunun 2011-KAEK-25 2015/21-04 sayılı kararı ile izin alındıktan sonra başlamıştır.

Çalışma protokolü prospektif, tanımlayıcı ve gözlemsel olarak tasarlanmıştır.

Çalışma süresince hastanemiz acil servisine 227.881 hasta başvurusu olmuştur. Başvuran ve muayene edilen hastalar içinde EKG çekilen hasta sayısı 11.533'tür. EKG'leri değerlendirilen hastaların 1908 (%16,5) tanesinde majör patoloji saptanmış ve çalışma dışı bırakılmıştır. 6342 (%55) hastanın EKG' sinde minör patoloji saptanmış ve çalışma dışı bırakılmıştır. 1387 (%12) hasta yaş grubu olarak 18 yaşından küçük olduğu için çalışmaya dahil edilmemiştir. 492 (%4,3) hasta dosyasında EKG'ler eksik veya deforme olduğu için sağlıklı değerlendirilemeyeceğinden çalışmadan çıkartılmıştır. 404 (%3,5) hasta dosyasında özgeçmiş sorgulamasında eksiklikler olduğu için çalışma dışı bırakılmıştır. Değerlendiren doktoru tarafından EKG'sinde acil patoloji saptanmamış olan 1000 (%8.7) hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

Hastalara *Nihon Kohden CardiofaxS ECG 1250-K* model cihaz ile en az 10 sn'lik kayıt ile EKG çekimi; acil serviste çalışan hemşireler tarafından yapılmıştır.

Hastaların cinsiyeti, yaşı, varsa kronik hastalıkları ve kullandıkları ilaçları kayıt altına alınmıştır. EKG analizinde, ritm, hız, aks, PR, QRS, QTc intervallerinin süreleri, P, T dalgalarının süre ve morfolojileri, ST segmentinin morfolojisi incelenmiştir.

Değerlendiren doktorlar da kıdem yılına göre 3 gruba ayrılmıştır: İlk grup 1-2. yıl acil tıp asistanları, ikinci

grup 3-4. yıl asistanları, son grup ise acil tıp uzman doktorlarıdır. Bu grupta bulunanların amacı da saptanan patolojilerin klinik tecrübe ile ilişkisinin incelenmesidir.

Çalışmaya alınan EKG'ler daha önceden EKG değerlendirme kursu sertifikasına sahip acil tıp asistan ve uzmanlarından oluşan araştırma grubu tarafından analiz edilmiştir. Elde edilen tüm sonuçlar değerlendirmenin doğruluğunun ve güvenilirliğinin ölçülmesi için altın standart olan bir kardiyoloji uzmanı tarafından kontrol edilmiştir.

## İstatistiksel Analiz

Kategorik değişkenler *sayı ve yüzde* olarak özetlenmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki farklılık karşılaştırmalarında 2x2 tablolarda Pearson Ki-Kare, RxC tablolarda ise *Fisher Freeman Halton Test* kullanılmıştır. Tüm veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 22.0 programı kullanılarak kaydedilmiş ve analiz edilmiştir.  $p < 0.05$  ise, % 95'lik güven aralığında, sonuç istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## Bulgular

Tablo I'de çalışmaya dahil edilen hastaların sosyodemografik özellikleri görülmektedir.

**Tablo I.** Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerine Ait Dağılım Tablosu

	Sayı	(%)
<b>Yaş</b>		
18-29	283	(28.3)
30-49	534	(53.4)
50-64	106	(10.6)
65 ve Üstü	77	(7.7)
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	494	(49.4)
Erkek	506	(50.6)
<b>Kronik Hastalıklar</b>		
Hipertansiyon	49	(4.9)
Diyabet	7	(0.7)
KAH	5	(0.5)
Diğer	2	(0.2)
Yok	936	(93.6)
Birden fazla hastalık	1	(0.1)
<b>Kullandığı İlaçlar</b>		
Hipertansiyon	49	(4.9)
DM	7	(0.7)
KAH	5	(0.5)
KOAH	1	(0.1)
Diğer	2	(0.2)
Yok	936	(93.6)

Tablo II'de acil servise gelen hastaların patoloji saptanmayan elektrokardiyografilerin değerlendirilmesine ait bilgiler mevcuttur. Buna göre, yapılan analiz sonucunda, %96,1 oranında ritm analizinin, sinüs ritminde olduğu sonucuna varmıştır.

## Acil Serviste Elektrokardiyografi

**Tablo II.** EKG Analizi Sonuçları

	Sayı (%)
<b>Ritm</b>	
Sinüs Ritmi	961 (96.1)
Aritmik	39 (3.9)
<b>Hız</b>	
59 ve Altı	31 (3.1)
60-100	910 (91)
101 ve Üstü	59 (5.9)
<b>PR</b>	
119 ms ve Altı	79 (7.9)
120-200 ms	913 (91.3)
201 ms ve Üstü	8 (0.8)
<b>QRS</b>	
110 ms ve Altı	984 (98.4)
111 ms ve Üstü	16 (1.6)
<b>QTc</b>	
349 ms ve Altı	0 (0)
349 – 439 ms	950 (95)
440 ms ve Üstü	50 (5)
<b>Aks</b>	
Normal Aks	954 (95.4)
Sol Aks	27 (2.7)
Sağ Aks	16 (1.6)
Şiddetli Aks Sapması	3 (0.3)

P Dalgasını değerlendiren araştırmacı hekimler, %90,2 oranında P dalgasının 110 ms'nin altında olduğunu saptamıştır. ST segmenti incelendiğinde EKG'lerin %97,6'sının izoelektrik hatta olduğunu saptanmıştır. T dalgası değerlendirmesi incelendiğinde, %95,6 oranında 100-250 ms aralığında olduğu gözlenmiştir.

Çalışmaya alınan EKG'leri ilk değerlendiren doktorların dağılımları incelendiğinde ise, %38,4'ünün 3-4 yıllık asistan olduğu, %35,9'unun 1-2 yıllık asistan ve %25,7'sinin uzman doktor olduğu görülmüştür.

Tablo III'te görüldüğü üzere, acil patoloji saptanmayarak çalışmaya dahil edilen EKG'lerin incelenmesinin sonuçları, değerlendiren hekimlere göre dağılımı karşılaştırılmak istenmiştir. Buna göre değerlendiren doktorlar bakımından ritm ( $p<0.001$ ), hız ( $p<0.001$ ), PR ( $p<0.001$ ), QTc ( $p<0.001$ ), Aks ( $p<0.001$ ), P dalgası ( $p<0.001$ ) ve ST segmenti ( $p=0.013$ ) değerlendirmeleri oranları arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.

Tablo IV'de, acil patoloji saptanmayarak çalışmaya dahil edilen EKG'lerde saptanan patoloji sıklığı, değerlendiren hekimlere göre dağılımı karşılaştırılmak istenmiştir. Buna göre değerlendiren doktorlar bakımından ritm ( $p<0.001$ ), hız ( $p<0.001$ ), PR ( $p=0.003$ ), QTc ( $p<0.001$ ), Aks ( $p<0.001$ ) ve P dalgası ( $p<0.001$ ) değerlendirmelerindeki oranları arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür.

**Tablo III.** Acil Patoloji Saptanmayan EKG'lerin İnceleme Sonuçları, Değerlendiren Hekimlere Göre Dağılımı ve Karşılaştırılması

	Değerlendiren Doktor			P
	Acil Tıp Uzmanı Sayı (%)	3-4 Yıl Asistan Sayı (%)	1-2 Yıl Asistan Sayı (%)	
<b>Ritm</b>				
Sinüs Ritmi	228 (88.7)	381 (99.2)	352 (98.1)	<0.001*
Aritmik	29 (11.3)	3 (0.8)	7 (1.9)	
<b>Hız</b>				
59 ve Altı	16 (6.2)	3 (0.8)	12 (3.3)	
60-100	230 (89.5)	368 (95.8)	312 (86.9)	<0.001*
101 ve Üstü	11 (4.3)	13 (3.4)	35 (9.7)	
<b>PR</b>				
119 ms ve Altı	34 (13.2)	21 (5.5)	24 (6.7)	
120-200 ms	223 (86.8)	363 (94.5)	327 (91.1)	<0.001*
201 ms ve Üstü	0 (0)	0 (0)	8 (2.2)	
<b>QRS</b>				
110 ms ve Altı	252 (98.1)	379 (98.7)	353 (98.3)	0.809
111 ms ve Üstü	5 (1.9)	5 (1.3)	6 (1.7)	
<b>QTc</b>				
349 ms ve Altı	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
349 - 439 ms	249 (96.9)	378 (98.4)	323 (90)	<0.001*
440 ms ve Üstü	8 (3.1)	6 (1.6)	36 (10)	
<b>AKS</b>				
Normal Aks	256 (99.6)	374 (97.4)	324 (90.3)	
Sol Aks	1 (0.4)	7 (1.8)	19 (5.3)	
Sağ Aks	0 (0)	0 (0)	16 (4.5)	<0.001*
Şiddetli Aks Sapması	0 (0)	3 (0.8)	0 (0)	
<b>P Dalgası</b>				
110 ms ve Altı	248 (96.5)	347 (90.4)	307 (85.5)	
111 ms ve Üstü (P MİTRALE)	9 (3.5)	36 (9.4)	47 (13.1)	<0.001*
>2.5 mV (P PULMONALE)	0 (0)	1 (0.3)	5 (1.4)	
<b>ST Segmenti</b>				
ST Depresyonu	6 (2.3)	5 (1.3)	13 (3.6)	
İzoelektrik Hatta	251 (97.7)	379 (98.7)	346 (96.4)	0.013*
ST Elevasyonu	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
<b>T Dalgası</b>				
100-250 ms	248 (96.5)	368 (95.8)	340 (94.7)	
>250 ms	9 (3.5)	15 (3.9)	19 (5.3)	0.621
Negatif T Dalgası	0 (0)	1 (0.3)	0 (0)	

Ki-Kare Testi kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler sayı(%) şeklinde verildi.

\*:  $p<0.05$

**Tablo IV.** Acil Patoloji Saptanmayan EKG'lerdeki Patoloji Sıklığı ve Değerlendiren Hekimlere Göre Dağılımının Karşılaştırılması

	Değerlendiren Doktor			p
	Acil Tıp Uzmanı	3-4 Yıl Asistan	1-2 Yıl Asistan	
	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)	
<b>Ritm</b>				
Patoloji Var	29 (11.3)	3 (0.8)	7 (1.9)	<0.001*
Patoloji Yok	228 (88.7)	381 (99.2)	352 (98.1)	
<b>Hız</b>				
Patoloji Var	27 (10.5)	16 (4.2)	47 (13.1)	<0.001*
Patoloji Yok	230 (89.5)	368 (95.8)	312 (86.9)	
<b>PR</b>				
Patoloji Var	34 (13.2)	21 (5.5)	32 (8.9)	0.003*
Patoloji Yok	223 (86.8)	363 (94.5)	327 (91.1)	
<b>QRS</b>				
Patoloji Var	5 (1.9)	5 (1.3)	6 (1.7)	0.809
Patoloji Yok	252 (98.1)	379 (98.7)	353 (98.3)	
<b>QTc</b>				
Patoloji Var	8 (3.1)	6 (1.6)	36 (10)	<0.001*
Patoloji Yok	249 (96.9)	378 (98.4)	323 (90)	
<b>Aks</b>				
Patoloji Var	1 (0.4)	10 (2.6)	35 (9.7)	<0.001*
Patoloji Yok	256 (99.6)	374 (97.4)	324 (90.3)	
<b>P Dalgası</b>				
Patoloji Var	9 (3.5)	37 (9.6)	52 (14.5)	<0.001*
Patoloji Yok	248 (96.5)	347 (90.4)	307 (85.5)	
<b>ST Segmenti</b>				
Patoloji Var	6 (2.3)	5 (1.3)	13 (3.6)	0.118
Patoloji Yok	251 (97.7)	379 (98.7)	346 (96.4)	
<b>T Dalgası</b>				
Patoloji Var	9 (3.5)	16 (4.2)	19 (5.3)	0.543
Patoloji Yok	248 (96.5)	368 (95.8)	340 (94.7)	

Ki-Kare Testi kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler sayı(%) şeklinde verildi.

\*: p<.05

## Tartışma

Acil servise başvuran hastaların tanı ve tedavi sürecinde EKG çok değerli bilgiler verebilir. Hastalardan göğüs ağrısı, nefes darlığı, inme, intoksikasyon, renal yetmezlik, hipertansiyon gibi birçok klinik durumda EKG çekilmesi istenir. Bu sayede myokard enfarktüsü, iskemi, elektrolit, ritm ve ileti bozuklukları hakkında bilgi edinilir. Hiç bir yan etkisi olmamasından dolayı her hastadan kolaylıkla istenebilecek bir tetkiktir.

Acil servis hasta yoğunluğu düşünüldüğünde, bu tetkik için bazen saniyeler içinde değerlendirilip karar vermek zorunda kalınmaktadır. Çoğunlukla da acil hekimleri major patolojileri hızlıca tarayıp yakalamaya odaklanmıştır. Kimi zaman klinik olarak önemi olmayan patolojik bulgular bilerek veya bilmeyerek muayene kartına not alınmamaktadır. Acil servis doktorları da başvuru sayılarının artması ve tedaviye zaman geçirmeden başlamak zorunda olduklarından EKG'yi en az hatayla analiz etmek zorundadırlar.

Kılıçaslan ve ark. bir üniversite hastanesi acil servisine başvuran hastaların demografik özelliklerini inceledikleri bir çalışmada tüm acil servis başvuruları yaş gruplarına göre incelendiğinde, en çok başvuru 20-29 yaş grubunda %21.2, 30-39 yaş grubunda %16.2, 40-49 yaş grubunda %16.6 oranda saptanmıştır. 20-49 yaş grubundaki hastalar %54 orana sahip bulunmuştu<sup>2</sup>. Kılınç ve ark. Burdur ilinde acil servise başvuran yaşlıların başvuru nedenleri ve sonuçlarının değerlendirilmesi ile ilgili yaptıkları çalışmada 65 yaş ve üzeri nüfusun tüm acil servis başvuruları içindeki oranını %15 olarak bulmuşlardır<sup>3</sup>. Bizim çalışmamızda genç yaş grubundaki yığılmanın sebepleri, acil servise daha çok başvuru sayısına sahip olunması, atipik semptomlarla da olsa başvuru şikayeti göğüs ağrısı olması, çekilen EKG'lerde daha az patolojik bulgu saptanması sayılabilir. Bu sebeplerden dolayı çalışmamızdaki yaş dağılımı literatürdeki çalışmalardan farklı çıkmıştır.

Çalışmamıza dahil edilmiş olan hastaların EKG'lerinin ritm analizi incelendiğinde, %96.1 oranında sinüs ritmi saptanmıştır. Kobza ve ark. gençlerde fizyolojik ve patolojik anomalileri araştırdıkları bir çalışmada %96 (41.668) oranında EKG normal sinüs ritmi olarak saptanmıştır<sup>4</sup>. Hartman ve ark. acil tıp doktorlarının EKG değerlendirmedeki bilgi düzeyini araştırdıkları çalışmada normal sinüs ritmini tanıma oranı %75 saptanmıştır<sup>5</sup>. Bizim çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak ilk değerlendirmeyi yapan tüm hekim grupları dahil ettikleri EKG'lerde aritmiye dikkat etmişlerdir. Yine de en çok aritmik EKG uzman hekim grubunda 29 (%2.9) hasta ile saptanmıştır. Uzman hekimlerin hastanın eski kardiyak durumunu daha iyi irdeledikleri için bu EKG örneklerini acil patoloji saptanmamış olarak değerlendirmiş olabilecekleri düşünülmüştür.

Çalışmamızda, acil patoloji saptanmayan EKG'lerin incelemesinde, %3.1 hastada bradikardi, %5.9 hastada ise taşikardi saptanmıştır. Kobza ve ark. gençlerde EKG bulgularını araştırdıkları çalışmalarında %19.2 bradikardi, %3.9 oranında taşikardi saptanmıştır<sup>4</sup>. Snoey ve ark. yaptıkları çalışmada acil servis hekimleri ile kardiyoloji hekimlerinin EKG değerlendirilmesi karşılaştırılmış, %50'ye yakın hatalı değerlendirme saptanmıştır<sup>6</sup>. Fakat bu hatalı değerlendirmelerin sadece %3 kadarı hastanın tanı ve tedavi sürecini etkileyecek kadar farklı olduğu gösterilmiştir. Yine bu çalışmada EKG değerlendirme parametreleri içinde en çok %96 oranında uyumluluk kalp hızında saptanmıştır. Çalışmanın sonucunda ise EKG eğitimlerinin sık sık tekrarlanması tavsiye etmektedir<sup>6</sup>.

Hiss ve ark. sağlıklı bireylerdeki elektrokardiyografik bulguları inceledikleri kapsamlı bir çalışmada tesadüfi olarak saptanan P dalga morfolojisi anormallikleri (çentikli P dalgası, genlik ve) %5.7 oranında olmuştur<sup>7</sup>. Çalışmamızda en çok patolojik bulgunun P dalga morfolojisinde saptanmasının nedeni, sağlıklı erişkin

## Acil Serviste Elektrokardiyografi

bireylerde ve asemptomatik olarak toplumda sık bulunması nedeniyle hekimler tarafından çok fazla dikkate alınmaması olabilir.

Pelliccia ve ark. geniş bir popülasyonda anormal EKG bulgularını araştırdıkları bir çalışmada en sık saptadıkları patolojiler %7 oranında kısa PR aralığı, inkomplet sağ dal bloğu ve erken repolarizasyon paterni olmuştur<sup>8</sup>. Westdrop ve ark. acil servisten taburcu edilen hastaların EKG'lerinin değerlendirmesi ile ilgili yaptıkları bir çalışmada en yaygın hataları; repolarizasyon anormallikleri, dal blokları ve hemibloklarının tespiti olduğunu saptamışlardır<sup>9</sup>. Ahmedali ve ark. acil tıp doktorlarının EKG bulgularının tespit düzeyi ile ilgili yaptıkları bir çalışmada en sık doğru analiz %96.4 ile normal sinüs ritm EKG'si, en sık hata ise %66.4 oran ile 2. derece AV blok tip 1 tanısı koymada saptanmıştır. Literatürde de en sık tanı hatasının ileti problemlerinde yapıldığı bilgisine ulaşılmaktadır. Bu çalışmada da tecrübesi daha az ve daha az EKG eğitimi alanlarda yanlış cevap oranı yüksek çıkmıştır<sup>10</sup>. Kardiyak ileti sistemi problemleri literatürdeki çalışmalarda da gördüğümüz üzere tecrübesi veya EKG üzerine eğitimi daha az hekimlerde sık atlanabilecek bulgulardır. Bu bağlamda bizim çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar literatürle uyumludur.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde sıklıkla acil servis hekimlerinin EKG yorumlama becerisi, yaptıkları majör hatalar araştırılmıştır. Önceden analiz edilmiş EKG örnekleri çalışma grubuna sunulmuş ve doğru yorumlama becerileri araştırılmıştır. Çalışma yılına göre de yaptıkları hataların kıdem yılıyla olan ilişkisi incelenmiştir. Çoğu zaman da altın standart olarak kabul edilen kardiyoloji hekimlerinin verdikleri cevaplarla kıyaslanmıştır. Çok merkezli bir çalışmada Lee ve ark. trombolitik tedavi için aday 445 AMİ olgusunun 21'inin EKG bulgularının AMİ'nü gösterdiği halde, acil servis doktorları tarafından tespit edilemediğini ortaya koymuştur<sup>11</sup>. Öncü ve ark. acil tıp asistanlarının EKG değerlendirmesinin doğruluğunu araştırdıkları bir çalışmada kardiyoloji uzmanı tarafından miyokard enfarktüsü ile uyumlu bulgulara sahip olduğu tespit edilen 36 olgusunun 22 (%8.73)'sinin acil tıp asistanlarınca aynı şekilde, 14 (%5.55)'nün ise farklı şekilde yorumlandığı görülmüştür<sup>12</sup>. Wong ve ark. yaptıkları çalışmada ise anterior ve inferior MI ile ilgili bulguların genellikle doğru tanındığı, posterior MI ile ilgili bulguların tanınmasında yanlışlıkların daha sık olduğu saptanmıştır. Bu bulguların daha sık yanlış yorumlanma nedeni tespit edilemeyen EKG bulgusunun ayna görüntüsü olabileceği ve eğitimlerin daha sık tekrarlanması gerektiğini bildirmişlerdir<sup>13</sup>. Miran ve ark. acil tıp kliniklerinde çalışan yeni başlamış ve 2 yılını tamamlamış hekimlerin temel ve ileri EKG bilgilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında, doğru cevap oranı anlamlı derecede 2 yılını bitirmiş doktorlarda yüksek bulunmuştur<sup>14</sup>.

Bizim çalışmamızda acil serviste değerlendirilen ve patoloji saptanmayan EKG'ler incelemeye alınmıştır. Amacımız her EKG parametresi için gözden kaçırılan veya önemsenmeyen patolojilerin sıklığını saptamaktır. Bu patolojilerin sıklığını da hekimlerin kıdem yılına göre sınıflamaya çalışılmıştır. Araştırma ekibinin analizinden sonra tüm bulgular kardiyoloji hekimleri tarafından kontrol edilmiştir. Literatürde araştırmamıza benzer bir çalışmaya rastlamadığımızdan dolayı böyle bir çalışma planlanmıştır. Çalışmamızın tek merkezli bir çalışma olması, EKG'leri değerlendiren hekimlerin farklı kıdem yılına sahip olmaları, bireysel mesleki bilgi ve beceri düzeyindeki farklılıklar, karşılaştıkları hastaların genel başvuru şikayetleri, ek hastalıkları, kullandıkları ilaçları ve muayene ettikleri hasta sayısı farklı olması çalışmamız için kısıtlayıcı faktörler olmuştur.

Sonuç olarak acil servislere çalışmakta olan tüm hekimlerin ara ara EKG eğitimi alması sağlanmalıdır. Bu eğitimler hem atlanabilecek veya yanlış tanı koyulabilecek EKG'lerin daha doğru değerlendirilmesini hem de klinik olarak önemsenmeyecek patolojik bulguların farkındalık sağlayarak doğru polikliniklere yönlendirip koruyucu sağlık hizmeti verilmesini sağlamaya yardımcı olacaktır.

## Kaynaklar

1. Hoyle RJ, Walker KJ, Thomson G, Bailey M. Accuracy of electrocardiogram interpretation improves with emergency medicine training. *Emerg Med Aust.* 2017;(19):143-50.
2. Kılıçaslan İ, Bozan H, Oktay C, Göksu E. Türkiye'de Acil Servise Başvuran Hastaların Demografik Özellikleri. *Türkiye Acil Tıp Dergisi* 2005;(1):5-13.
3. Kılınc A.S, Çatak B, Badilloğlu O, Sütü S, Dikme Ö, Aydın O, Teker A, Atay E. Acil servise başvuran yaşlıların başvuru nedenlerinin ve sonuçlarının değerlendirilmesi. *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg.* 2012;(4):139-43.
4. Kobza R., Cuculi F., Abacherli R., Toggweiler S., Suter Y., Frey F., Schmid J. J., Erne P. Twelve-lead electrocardiography in the young: Physiologic and pathologic abnormalities. *Heart Rhythm Society* 2012; (9):2018-22.
5. Hartman N. D., Wheaton N. B., Williamson K., Quattromani E. N., Branzetti E. B., Aldeen A. Z. A Novel Tool For Assessment of Emergency Medicine Resident Skill In Determining Diagnosis and Management For Emergent Electrocardiograms: A Multicenter Study. *The Journal of Emergency Medicine* 2016; (51) :697-704.
6. Snoey E.R, Housset B, Guyon P, ElHaddad S, Valtý J, Hericord P. Analysis of emergency department interpretation of electrocardiograms. *J Accid Emerg Med* 1994;(3):149-53.
7. Hiss RG., Lamb LE. Electrocardiographic findings in 122,043 individuals. *Circulation* 1962;947-61.
8. Pelliccia A. ve ark. Prevalence of abnormal electrocardiograms in a large, unselected population undergoing pre-participation cardiovascular screening. *European Heart Journal* 2008; (27):2006-10.
9. Westdorp E., Gratton M., Watson W. Emergency department interpretation of electrocardiograms. *Annals of Emergency Medicine* 1992;(21):541-4.

10. Ahmedali A, Şener A, Kavaklı H.Ş, Çelik G.K, İçme F, Otal Y, Kahraman A.F, Sezgin Y. Determination of the Level of Emergency Medicine Resident Physicians to Recognize the Electrocardiography Findings. JAEM 2014;(13):108-11.
11. Lee TH, Weisberg MC, Brand DA, Rouan GW, Goldman L .Candidates for thrombolysis among emergency room patients with acute chest pain.Ann Intern Med. 1989;(60):219-24.
12. Öncü MR. Acil Tıp Asistanlarınca Yorumlanan Elektrokardiyografilerin Doğruluk ve Güvenirliliğinin Değerlendirilmesi (Uzmanlık Tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi , 2008.
13. Wong HE, Kazzi AA, Langdorf MI. Utility of the CORD ECG Database in Evaluating ECG Interpretation by Emergency Medicine Residents. Cal J Emerg Med 2002;(3):59-65.
14. Miran A.S, Değerli V, Parlak İ, Elçin G, Demir Y, Yıldırım E, Coşkun S.Ö, Siliv N. Acil tıp kliniklerinde eğitime yeni başlayan uzmanlık öğrencileri ile 2 yılını bitirmiş olanların temel ve ileri düzey EKG bilgilerinin karşılaştırılması. İzmir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi 2015;(19): 60-5.