T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİMDALI

ACİL SERVİSE BAŞVURAN YAŞLI HASTALARDA TRİYAJ ELEKTROKARDİYOGRAFİSİNİN (EKG) TANISAL DEĞERLİLİĞİ

UZMANLIK TEZİ

DR. REYHAN ŞAHNAOĞLU

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. İSA KILIÇASLAN

ANKARA
KASIM 2019

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİMDALI

ACİL SERVİSE BAŞVURAN YAŞLI HASTALARDA TRİYAJ ELEKTROKARDİYOGRAFİSİNİN (EKG) TANISAL DEĞERLİLİĞİ

UZMANLIK TEZİ

DR. REYHAN ŞAHNAOĞLU

TEZ DANIŞMANI

DOÇ. DR. İSA KILIÇASLAN

ANKARA
KASIM 2019

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hazırlanmasında gece gündüz demeden emek harcayan, desteğini ve yardımını hiçbir zaman esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. İsa KILIÇASLAN'a ;

"Acil Tıp Uzmanlığı'' eğitimime bilgi ve tecrübeleriyle önemli katkılar sağlayan; değerli hocalarım Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Ahmet DEMİRCAN'a, Anabilim Dalı Öğretim Üyelerimiz Doç. Dr. Ayfer KELEŞ'e, Doç. Dr. Fikret BİLDİK'e, Doç. Dr. Mehmet Akif KARAMERCAN'a, Öğr. Üyesi Dr. Mehmet Ali Aslaner'e,

Asistanlık sürecimde ilk günden son güne kadar beraber çalıştığım bütün acil tıp asistan arkadaşlarıma ve tüm acil servis çalışanlarına,

Manevi katkılarından dolayı tüm aileme ve en büyük desteğim, zorlu hekimlik ve asistanlık sürecimde yaşadığım iyi kötü her şeyde yanımda olan, sevgili eşim Doğuş Özgür ŞAHNAOĞLU'na çalışmanın yapılması aşamasında yazılımsal ve teknik konulardaki önemli yardımları nedeniyle ayrıca, sonsuz teşekkür ederim.

Varlığına bin şükrettiğim oğlum Efe ŞAHNAOĞLU'na ithafen;

Dr. Reyhan ŞAHNAOĞLU

İÇİNDEKİLER

Önsöz I

İçindekiler II

Kısaltmalar IV

Tablolar Dizini VI

Şekiller Dizini VII

1. GİRİŞ ve AMAÇ 2

2. GENEL BİLGİLER 4

2.1 EKG'nin Tanımı ve Tarihçesi 4

2.2 EKG'nin Sistematik Yorumlanması 5

2.3 EKG'nin Önemi ve Klinik Kullanım Alanları 5

2.3.1 Semptomlarla EKG 8

2.3.2 Akut Koroner Sendrom Tanısında EKG 11

2.3.3 Disritmilerin Tanısında EKG 13

2.3.4 Koroner Olmayan Kritik Hastada EKG 19

2.3.5 Toksikoloji ve EKG 27

2.4 Yaşlılık ve Acil Servis 29

2.4.1 Yaşlılığın Tanımı 29

2.4.2 Yaşlılık Epidemiyolojisi 30

2.4.3 Yaşlılarda Sık Görülen Hastalıklar 30

2.4.4 Yaşlı Hastaların Acil Servis Başvuruları 31

2.4.5 Yaşlı Hastada Elektrokardiyografi 32

2.5 Acil Servis Ve Triyaj 34

3. GEREÇ VE YÖNTEM 39

3.1. Çalışma Evreni 39

3.2. Çalışma Hastalarının Seçimi 39

3.3. Verilerin Toplanması 40

3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi 44

4. BULGULAR 45

5. TARTIŞMA 59

5.1. Çalışmanın Kısıtlılıkları 67

6. SONUÇ 69

7. KAYNAKLAR 70

8. ÖZET 94

9. SUMMARY 96

10 ÖZGEÇMİŞ 98

KISALTMALAR

AF: Atrial Fibrilasyon

AKS: Akut Koroner Sendrom

ARB: Anjiotensin Reseptör Blokörü

AV: Atrioventriküler

AVNRT: Atrioventriküler Nodal Re-entrant Taşikardi

AVRT: Atrioventriküler Re-entrant Taşikardi

DM: Diyabetes Mellitus

EKG: Elektrokardiyografi

HT: Hipertansiyon

ICD: İnternal Kardiyak Defibrilatör

LAD: Sol Ön İnen Arter (Left Anterior Descending Artery)

LVH: Sol Ventrikül Hipertrofisi

KAH: Koroner Arter Hastalığı

KBH: Kronik Böbrek Hastalığı

KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

KVH: Kardiyovasküler Hastalık

MI: Miyokard İnfarktüsü

PPİ: Proton Pompa İnhibitörleri

PTE: Pulmoner Tromboemboli

RBBB: Sağ Dal Bloğu

RVH: Sağ Ventrikül Hipertrofisi

SA: Sinoatrial

Sn: Saniye

STEMİ: ST Elevasyonlu Miyokard İnfarktüsü

SVO: Serebrovasküler Olay

SVT: Supraventriküler Taşikardi

USAP: Unstabil Anjina Pektoris

VT: Ventriküler Taşikardi

WPW: Wolf-Parkinson-White Sendromu

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Kardiyak Olmayan Stabil Hastalarda EKG Endikasyonları 7

Tablo 2. Yaşlanan EKG'de Sık Görülen Değişiklikler 34

Tablo 3. Hızlı EKG için Graff ve Glickman Kriterlerinin Karşılaştırılması 37

Tablo 4. Acil Servisimizde Triyajda Uygulanan EKG Çekme Kuralları 41

Tablo 5. EKG Tanılarının Sınıflandırması 42

Tablo 6. Hastaların Temel Karakteristik Özellikleri 45

Tablo 7. Hastaların Kullandığı İlaçlari Tanımlayıcı İstatistikler 46

Tablo 8. Acil Servise Başvuru Şikayetlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler 47

Tablo 9. Vitaller Tanımlayıcı İstatistikleri 48

Tablo 10. Laboratuvar Değerleri Tanımlayıcı İstatistikleri 49

Tablo 11. Acilden Çıkış Şekilleri Tanımlayıcı İstatistikleri 50

Tablo 12. Servise Yatış ve YBÜ Yatış Tanımlayıcı İstatistikleri 51

Tablo 13.EKG Değerleri Tanımlayıcı İstatistikleri 52

Tablo 14. Dal Bloğu Tanımlayıcı İstatistikleri 53

Tablo 15. AV Blok Tanımlayıcı İstatistikleri 53

Tablo 16. Aks Tanımlayıcı İstatistikleri 54

Tablo 17. Hipertrofi Tanımlayıcı İstatistikleri 54

Tablo 18. İntervaller Tanımlayıcı İstatistikleri 54

Tablo 19. Voltaj Düşüklüğü Tanımlayıcı İstatistikleri 55

Tablo 20. R Progresyon Kaybı, T Sivrileşmesi ve U Dalgası İstatistikler 55

Tablo 21. Enfarkt İskemi Tanımlayıcı İstatistikler 56

Tablo 22. Grupların Acil Servis Sonlanımlarını Tanımlayıcı İstatistikler 56

Tablo 23. Tüm Hastaların Sonlanımlarının Gruplara Göre Oranları 57

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Hasta Akış Şeması 43

Şekil 2. EKG'lerin Sınıflandırmasına Göre Gruplara Dağılımı 52

Şekil 3. Son Tanı Gruplarına Göre Hastaların Yüzdeleri 58

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tez Çalışması Etik Kurul Onayı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRES	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası 06500 Beşevler/Ankara
	TELEFON	0312 202 69 58
	FAKS	0312 202 46 73
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Acil Servise Başvuran Yaşlı Hastalarda Triyaj Elektrokardiyografisinin (EKG) Tanısal Değerliliği
	KOORDINATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. İsa KILIÇASLAN
	KOORDINATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UZMANLIK ALANI/BULUNDUĞU MERKEZ	Acil Tıp AD. / G.Ü.T.F.
	DESTEKLAYICI (Varsa)	
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Kan, idrar, doku, nazofarenkse ile ağız boşluğu gibi biyolojik materyalleri, farmakobiyolojik, patolojik ve radyolojik kolleksiyon materyalleriyle veya rutin muayene kalemleri (BKF ve radyoloji görüntüleri) ile ilgili olan önceden elde edilmiş materyallerle yapılacak prospektif çalışmalar - Uzun süreli tez
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ / ÇOK MERKEZLİ ☐ / ULUSAL ☒ / ULUSLARARASI ☐

	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dil
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	0..11.2018	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU	0..11.2018	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

	Belge Adı		Açıklama
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BİLGİLER	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒	
	BİYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU	☐	
	DEĞER	☐	

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 829 — Toplantı tarihi: 12.11.2018

Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırma dosyasında belirtilen merkez/merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, G.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin çoğunluğu ile karar verilmiştir.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Etik Kurulu Yönetmeliği ve Klinik Biyokimya'nın Kılavuzu
BAŞKANIN ÜNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Cihan ÜLKÜŞİLİ

Ünvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırmacı İlişkisi		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Cihan ÜLKÜŞİLİ BAŞKAN	Tıbbi Farmakoloji A.D.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	A	H ☒	E ☒	H	
Prof. Dr. Birsen DEMİREL BAŞKAN YARD.	Adli Tıp AD.	G.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H	
Prof. Dr. Gülnur AKSOLUK RAPORTÖR	Fizyoloji AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H	
Prof. Dr. Hülya BOYACI ÜYE	Kardiyoloji AD.	G.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H	

Prof. Dr. Özmir LİBOYUNAĞA ÜYE	Radyoloji AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Mustafa KAVUTÇU ÜYE	Tıbbi Biyokimya AD	G.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Nesrin ÇOBANOĞLU ÜYE	Tıp Tarihi ve Etik AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Katılmadı
Prof. Dr. Aslı KURUOĞLU ÜYE	Psikiyatri AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Bakan KAYIR ÜYE	Tıbbi Parmakoloji	COMMAT Lab.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Katılmadı
Doç. Dr. Mutlu DOĞAN ÜYE	İç Hast. AD. T.Mu Onkoloji BD	Ariş Numune Eğitim ve Araştırma...	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. N. Arda DEMİRKAN ÜYE	Genel Cerrahi AD.	A.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Katılmadı
Doç. Dr. Anıl TAPİNİZ ÜYE	Çocuk Sağlığı ve Hast.AD.Ç.Nor. BD	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Pınar ÖZDEMİR ÜYE	Biyoistatistik AD	H.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	Katılmadı
Doçtor Öğr. Üyesi Mustafa GÖKSE ÜYE	Enkokçu	A.H.B.V.T. Hukuk Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Aysel ÖZER ÜYE	Sivil Temsilci	Emekli Öğr. Üyesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

* Araştırma ile İlişki
** Toplantıda Bulunma

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tez Sınav Tutanağı

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tez Sınav Tutanağı

Adı ve Soyadı	Reyhan ŞAHNAOĞLU
Baba Adı	Alaattin
Doğum Yeri/Tarihi	Emet/ 10.09.1989
Diploma Tarihi / Diploma No	11.09.2013 / 13518 -169457
Mezun Olduğu Fakülte	İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
İhtisas Yaptığı Anabilim Dalı/Bilim Dalı	Acil Tıp Anabilim Dalı
İhtisas Süresi	**Yıl:** 4 **Ay:** 3
Sınav Yapılmasını İsteyen Makam	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı

UZMANLIK TEZİNİN ADI: Acil Servise Başvuran Yaşlı Hastalarda Triyaj EKG'sinin Tanısal Değerliliği

JÜRİ KARARI: Oy Birliği İle Başarılı Bulunmuştur.

JÜRİ ÜYELERİ

BAŞKAN
Doç.Dr.İsa KILIÇASLAN

Doç.Dr. Mehmet A. KARAMERCAN
T.C. Gazi Üniv. Tıp Fak. Hast.
Acil Tıp A.D.
Dip. Tesc. No: 104821
ÜYE
Doç.Dr.Mehmet Akif KARAMERCAN

ÜYE
Doç.Dr.Yavuz KATIRCI

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Elektrokardiyografi (EKG) özellikle kardiyovasküler hastalıkların tanısında hastaların ilk değerlendirilmesinde kullanılan non-invaziv, düşük maliyetli ve kolay ulaşılabilir bir tanı testidir. Major kardiyak anomalilerin yanı sıra elektrolit bozuklukları, ilaç ilişkili anormalliklerin de tanı ve tedavi aşamasında önemlidir [1].

Acil servislerde halihazırda kullanılan ana triyaj sistemleri (Fransız triyaj sistemi hariç) klinik tabanlı triyaj sistemleri olup EKG'nin rutin çekilmesini önermemektedir. Tüm Dünya'da bu triyaj sistemlerini kullanan acil servislerde özellikle STEMİ tanısını geciktirmemek adına klinik triyajdan bağımsız olarak lokal "Triyaj EKG çekme kuralları " belirlenerek EKG çekilmesine devam edilmektedir. Bu kurallar hastanın başvuru semptomuna dayanır ve hastaneler arasında birbirinden farklılıklar göstermektedir. Bu kuralların temel amacı, en kısa sürede tüm ST elevasyonlu miyokard infarktüslerini (STEMİ) saptamaya yöneliktir ve bu sebeple triyajda daha sık EKG çekme eğilimi olmuştur [2-4]. STEMİ dünya çapında önde gelen ölüm nedenidir, ancak zamanında reperfüzyon tedavisi ile önemli ölçüde iyileştirilebilir. Çalışmalar triyajda EKG çekilmesinin STEMİ tanısı alan hastalarda kapı balon zamanlarında azalmaya yol açtığını göstermektedir [4-6]. Amerika Kardiyoloji Derneği ve Avrupa Kardiyoloji Cemiyeti kılavuzlarına göre acil servise başvuran, kardiyovasküler hastalık (KVH) açısından riskli olan göğüs ağrısı ve STEMİ'yi düşündüren diğer semptomları olan hastalara ilk 10 dakika içerisinde EKG çekilerek yorumlanması sınıf 1, kanıt düzeyi B öneri olarak önerilmiştir [7, 8]. Bu nedenle triyaj EKG

kurallarında en temel kriter göğüs ağrısı semptomu olarak yer almaktadır. Çarpıntı, senkop, epigastrik ağrı, dispne, bulantı-kusma ve diaforez gibi semptomlar diğer kriterler olarak yer almaktadır. Triyaj alanında EKG çekilme kriterleri incelendiğinde ise, yaşa bağlı bir kriter yoktur. Ancak yaşlı popülasyon tüm dünyada hızla artmaktadır ve yaşlı hastaların hastaneye ilk olarak en sık başvuru yerleri acil servisler olduğu bilinmektedir [9-13]. Yaşlı hasta popülasyonunun kardiyovasküler hastalıklar, ritim anormallikleri ve elektrolit imbalansı ile acil servislere başvurularının sıklığı göze alındığında, bu hastaların çoğunluğuna ilk aşamada EKG çekme zorunluluğu vardır.

Bu çalışmamızdaki birincil amaç; acil servise başvuran yaşlı hastalarda triyaj alanında çekilen elektrokardiyografi (EKG)'nin tanısal değerliliğini incelemek ve yaşa bağlı artması beklenen diğer major kardiyovasküler patolojiler, ritim ve iletim sistemi anormallikleri, ilaç ile ilişkili anormallikler, elektrolit imbalansı gibi durumlarda da hastanın son tanısına ve dolayısıyla tedavisine katkısının olup olmadığını ortaya koymaktır. Bu çalışmanın ikincil amacı ise yaşlı hastalarda görülen EKG ritim ve patolojilerini belirlemektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 EKG'nin Tanımı ve Tarihçesi

Elektrokardiyogram kalbin elektriksel aktivitesinin cilt üzerine koyulan elektrotlar aracılığıyla kaydedilmesi, elektrokardiyografi ise bu kayıtların analiz edilmesidir.

İlk elektrokardiyogram Augustus Waller tarafından Mayıs 1887'de çalışan insan kalbinden cıvalı kapiller elektrometre ile kaydedilmiştir [14]. Doktor ve Fizyoloji Profesörü olan Willem Einthoven 1901 yılında galvanometreyle ilgili çalışmalarına başlamış, 1903 yılında galvanometreyle ilk EKG sinyallerini doğru şekilde ölçerek kaydedebilmiş ve 1906 yılında ise EKG`nin klinik kullanımını önermiştir [14, 15]. 1912'de tüm dünyada halen kullanılmaya devam eden bir elektrokardiyografik standardizasyon sistemi geliştirerek ekstremite derivasyonlarını (D1,D2,D3) tanıtmış ve ünlü eşkenar üçgeni ve üçgenin merkezinde bir ok ile tek bir vektör olarak tasvir edilen elektrik ekseninin (frontal düzlemde) hesaplanmasını tasarlamıştır [14, 15]. 1934 yılında Dr. Frank N. Wilson tarafından göğüs derivasyonları (V1,V2,V3,V4,V5,V6), 1942 yılında ise Dr. Emanuel Goldberger tarafından aVR, aVL, aVF derivasyonlarını tanımlanmıştır [16]. Böylece bugün kullandığımız 12 derivasyonlu EKG ortaya çıkmıştır.1954 yılında ise Amerikan Kalp Derneği (AHA) bu 12 derivasyonlu EKG'nin standart hale gelmesinin önerilerini yayınlayarak kullandığımız sistemi yerleştirmiştir [17].

2.2 EKG'nin Sistematik Yorumlanması

Bir EKG değerlendirilirken öncelikle hızı belirlenmelidir. Sonrasında ritim belirlenerek erken vuru, pause, düzensizlik, anormal dalga varlığına bakılmalıdır. P, QRS dalgaları varlığı /yokluğu, PR, QRS intervalleri ölçümü yapılarak dal bloğu ve AV blok açısından değerlendirilmelidir. Q dalgası, T dalgası, ST segmenti incelenerek iskemik patolojiler, enfarktüs aranmalıdır. Bir sonraki adım olarak aks hesaplanmalı, hipertrofi bulguları gözden geçirilmelidir. [18].

2.3 EKG'nin Önemi ve Klinik Kullanım Alanları

Elektrokardiyografi, tanı koymada, çeşitli hastalıkların değerlendirilmesinde, yönetiminde ve tedavi stratejilerine rehberlik etmede, bazı tedaviler için endikasyon sağlamada, yatarak tedavi gerekliliğinin ve yerinin belirlenmesinde, bazı sendromların ve tedavilerin son organ etkisinin değerlendirilmesinde yardımcı olabilecek acil ve kritik bakım tıbbı boyunca yaygın olarak kullanılan bir tanı testidir.

EKG, göğüs ağrısı veya diğer iskemik semptomlarla başvuran hastaların başlangıç değerlendirmesinin gerekli bir parçasıdır. Ek olarak dispne, çarpıntı, senkop veya presenkop gibi diğer potansiyel kardiyak semptomları değerlendirmek için de rutin olarak EKG çekilir. Akut solunum yetmezliği, derin hipoksemi, hipotansiyon/ şok, diyabetik ketoasidoz, multitravma, ciddi metabolik bozukluk, akut yanıtsızlık durumlarında primer kardiyak etyoloji varlığını ve akut hastalıkların kardiyak sonuçlarını tespit etmede değerlidir.

Klinik olarak stabil olan hastalarda rutin EKG çekilmesinin rolünü araştıran çalışmalar az sayıda mevcuttur. Moorman ve arkadaşları genel tıp servisine başvuran 1410 hastada rutin EKG çekilmesinin faydasını prospektif olarak araştırmışlardır [19]. Hastaların başvurusu sırasında elde edilen EKG'leri her hastanın öyküsü ve fizik muayenesi bağlamında ayrı ayrı analiz edilmiş, 52 (%3,7) hastada önemli bilgi eklediğini ve faydalı bilgi verimi öngören sadece iki değişken olduğunu (öykü ve fizik muayeneye göre kardiyak anormallik varlığı, > 45 yaş üstü) tespit etmişlerdir. Öykü ve fizik muayene ile belirlenen kardiyak anormalliği olan hastalar arasında EKG 45 yaş üstü hastaların %8,5'inde ve genç hastaların %2,5'inde ek yararlı bilgi sağladığı görülmüştür. EKG bu hastalar arasında atriyal flutter veya fibrilasyon, akut kalp yetmezliği tablosunda başvuran bir hastada tam kalp bloğu, paradoksal S2 çiftleşmesi duyulan bir hastada sol dal bloğu tanısı koymada yararlı olmuştur. Öykü ve fizik muayenede belirgin kardiyak anormalliği olmayan hastaların %1'inde (45 yaş üstü hastaların %1.4'ü, gençlerin %0.4'ü) yararlı bilgi sağlamıştır. Bu hastalar arasında üç hastada beklenmedik miyokard iskemisi, iki hastada geçirilmiş miyokard infarktüsü bulgularını ortaya koymuştur ve hastalar 45 yaşın üzerindedir. Moorman ve arkadaşları rutin çekilen EKG'nin nadiren ek yararlı bilgi sağladığı ancak bu bilgilerin de hastanın yönetiminde önemli değişikliğe yol açabileceği sonucuna varmıştır. EKG'den en fazla yararlanan hasta grubu öykü ya da muayenede kardiyak anormallik varlığı, kardiyak hastalık açısından yüksek riske sahip olma ve/veya 45 yaşından büyük olma özelliğine sahip idi[19].

Kılavuzlar ise EKG'nin daha makul ve seçici olarak; öykü ve fizik muayene ile ortaya koyulan kalp hastalığı olan, sistemik hastalığı olan, klinik olarak önemli kalp etkilenimi potansiyeli olan, elektrolit anormalliği riski olan ve EKG'yi etkileyen ilaç kullanan hastalarda kullanılmasını önermektedir [20]. Orta/yüksek kalp hastalığı olasılığı olan hastaların, semptomları kalp hastalığı ile ilişkili olmamasına rağmen, klasik olarak kalp hastalığına atfedilebilir olmaları durumunda rutin bir EKG'den faydalanma olasılıkları daha yüksektir. Kardiyak olmayan tanıları olan stabil hastalarda rutin bir EKG elde etmek için yaygın endikasyonların bir özeti Tablo1'de mevcuttur. Ancak kılavuzlar hekimin klinik kararının önüne geçmemelidir ve kardiyak hastalık şüphesi ve ön tanısı durumunda EKG çekme kararını hekim vermelidir [21].

Tablo 1. Kardiyak Olmayan Stabil Hastalarda EKG Endikasyonları

Klinik Değişkenler

- Yaş> 45
- Koroner Arter Hastalığı Öyküsü
- Kalp Yetersizliği Öyküsü
- Diabetes Mellitus Öyküsü
- Kronik Böbrek Hastalığı
- EKG'yi Etkilediği Bilinen İlaçlar
  - Antiaritmikler
  - Antidepresanlar
  - Antibiyotikler
- Elektrolit Bozukluğu Varlığı
  - Hiperkalemi
  - Hipokalemi
  - Hipokalsemi

Semptomlar / Bulgular

- Senkop veya Presenkop
- Çarpıntı veya Düzensiz Nabız
- Şiddetli Hipertansiyon (Sistolik BP> 180, Diyastolik BP> 120)
- Karın Şikâyetleri (Rahatsızlık, Ağrı, Bulantı, Kusma)
- Açıklanamayan Dispne
- Yaşlı Hastada Bilinç Değişikliği/Konfüzyon Hali
- Hipotermi

2.3.1 Semptomlarla EKG

Göğüs ağrısı

Elektrokardiyografinin en sık kullanım alanı akut koroner sendrom düşünülerek göğüs ağrılı hastadır. Amerikan Kardiyoloji Koleji ve Amerikan Kalp Cemiyeti (ACC/AHA) hastaneye varışta ilk 10 dk'da EKG çekilmesini ve yorumlanmasını önermektedir. Buda göğüs ağrılı hastanın kendisinin değerlendirilmesinden önce EKG'sinin değerlendirildiği anlamına gelir. Göğüs ağrılı hastada EKG akut koroner sendrom tanısında ve pulmoner tromboemboli, akut aort diseksiyonu, perikardit gibi koroner olmayan patolojilerin tanısını koymada faydalıdır.

Senkop

Senkop acil servis başvurularının sık nedenlerinden biridir. Yetişkinlerin %50'si kadarı yaşamı boyunca en az bir kez senkobal olay yaşayacaktır [22]. Senkopun pek çok nedeni vardır ancak hayatı tehdit edici nedenlerinin belirlenmesi önemlidir. Senkop geçiren hastada olumsuz sonuçları belirlemek için geliştirilmiş klinik kuralların her birinde EKG önemli bir değişkendir [23, 24]. Amerikan Kardiyoloji Koleji EKG'nin fizik muayeneye ek olarak tercih edilecek ilk prosedür olduğunu belirtir [25]. EKG özellikle senkobun kardiyak nedenlerini saptamada yardımcıdır. Perikardiyal tamponad, aort stenozu, hipertrofik kardiyomiyopati, taşi-bradidisritmiler, hasta sinüs sendromu, atriyoventriküler bloklar, Wolf-Parkinson-White sendromu, Brugada sendromu, Uzun QT sendromu kardiyak senkop nedenlerindendir.

Brugada sendromu otozomal dominant kalıtımsal bir sodyum kanalopatisidir ve ani kardiyak ölümle ilişkilidir [26]. Bu hastalar tekrarlayan VT atakları geçirirler [27]. Tipik EKG bulguları; V1 – V3'te sağ dal bloğu (RBBB) ve ST segment yükselmesidir. Buna göre 3 tipi tanımlanmıştır. Tip I > 2 mm ST segment yükselmesi ve ardından ters bir T dalgasına sahiptir. Tip II eyer şeklindeki bir ST segment yükselmesini tanımlarken, Tip III <2 mm'lik ST segment yükselmesini gösterir [28].

Dispne

Dispne ile başvuran hastalarda ayırıcı tanı, kardiyak, pulmoner, nöromusküler, romatolojik, hematolojik ve psikiyatrik sistemleri içeren hastalıklar dahil olmak üzere oldukça geniştir. Kapsamlı bir tıbbi öykü ve fizik muayene, bireysel tanıyı belirlemede en önemli tanı aracıdır. Hastaların üçte birinde birden fazla etyoloji mevcuttur [29]. Dispne ile başvuran hastaların ilk tanısal tetkikleri sıklıkla göğüs radyografisi ve EKG'yi içerir. Rutin EKG, beklenmedik kardiyak, koroner veya perikardiyal hastalığın belirlenmesine yardımcı olabilir veya pulmoner arter hipertansiyonu veya pulmoner emboli gibi kardiyak olmayan dispne nedenleri hakkında ipuçları sağlayabilir.

Aort stenozu dispnenin kardiyak sebeplerinden biri olup EKG ’de LVH kriterleri varlığıyla kendisini gösterir. Bu hastalarda sol atriyal genişlemeye bağlı D2 derivasyonda geniş P dalgası ve V1 de ikinci kısmı geniş olan bifazik P dalgası görülebilir [30]. Aort kapak yetersizliğinde sol aks sapması görülür. Mitral darlıkta progresif pulmoner hipertansiyona bağlı sağ kalp yetmezliği ortaya çıkar ve sağ aks sapması, sağ ventrikül hipertrofisi bulguları görülür.

Hipertrofik kardiyomiyopati dispne diğer bir kardiyak sebebi olup senkopla da klinikte prezente olabilir ve hastaların %90'ında EKG'de anormallik bulunur. En sık görülen EKG değişiklikleri artmış voltaj, QRS genişlemesi, Q dalgaları ventriküler hipertrofi ile uyumlu ST/T değişikliği görülür. Dev T dalgası inversiyonları tipiktir [31]. en spesifik elektrokardiyografik bulgu, erken gençlik yıllarında II, III, aVF, V5 ve V6'da Q dalgalarının ortaya çıkmasıdır [32]. Gençlerde bu anormal Q dalgalarının görülmesinin, HCM tanısı için duyarlılık % 67, özgüllük % 100, pozitif prediktif değeri % 100 ve negatif prediktif değeri % 78 olduğu bildirilmiştir [33]. Perikardiyal tamponadda da dispne ve göğüs ağrısı görülür. Klasik EKG bulguları düşük voltaj (QRS amplitüdü; < 5mm ekstremite derivasyonlarında, <10 mm göğüs derivasyonlarında), elektriksel alternans görülür [34]. Bu EKG bulguları tanı koydurucu değil, şüphe uyandırması açısından önemlidir.

Dispnenin pulmoner sebeplerinden birisi olan pnömotoraks; plevral boşluğa hava girmesi nedeniyle akciğerin sönmesidir. Bu hastalarda dispne, göğüs ağrısı semptomlarının olması nedeniyle her zaman bir EKG elde edilir. Pnömotoraks tanısı EKG ile koyulmazken EKG' de değişikliklere neden olabilir. Sağ ve sol pnömotorakstaki değişiklikler farklı olabilir [35-37]. Sağ pnömotorakstaki değişiklikler belirsizdir, düşük voltaj ve aks değişikliği görülebilir. Sol pnömotoraksta prekordiyal derivasyonlarda düşük voltaj ve aks sapması görülebilir [35, 37]. Kardiyak iskemiyi düşündüren ST segment değişiklikleri T inversiyonu görülebilir. Değişikliklerin derecesi pnömotoraksın boyutu ile ilgili olabilir.

2.3.2 Akut Koroner Sendrom Tanısında EKG

Elektrokardiyografi akut koroner sendrom tanısında kullanılan ilk ve en önemli tanı testidir. Akut koroner sendromda acil koroner reperfüzyon gerekliliğine karar vermede, kardiyovasküler risk ve akut komplikasyonları tahmin etmede faydalıdır. Akut koroner sendromlar ST elevasyonlu miyokard infarktüsü (STEMİ), Non-ST elevasyonlu miyokard infarktüsü (NSTEMİ) ve Unstabil Anjina Pektoris (USAP) olarak üç gruba ayrılır.

Miyokard infarktüsü koroner arterlerden birinin tam tıkanıklığı sonucu oluşur. İnfarktlı alanda miyokardiyum nekrotik (ölü) hale gelerek depolarizasyon ve kontraksiyon fonksiyonlarını kaybeder. İskemi, koroner kan akımının azalmasıdır ve EKG‘de T negatifliği ile karakterizedir. T negatifliği hafif düzleşmeden derin negatifliğe kadar değişkenlik gösterebilir ve simetriktir. İskemik bölge infarkt bölgesinin periferindedir. Erişkinde ekstremite derivasyonlarında izlenen T dalga düzleşmesi veya hafif T negatifliği normalin bir varyantı olabilirken göğüs derivasyonlarında görülen tüm T dalga negatiflikleri patolojiktir. V2 –V3 derivasyonlarındaki belirgin T negatiflikleri LAD darlığı konusunda uyarıcı olan Wellens Sendromu‘nda izlenir [18].

Göğüs ağrısı (sol kol, boyun ve çeneye yayılan, retrosternal basınç veya ağırlık hissi) iskemi göstergesi olabilecek semptomları (dispne, diyaforez, senkop, mide bulantısı, epigastrik ağrı, karın ağrısı) olan ve en az ardışık iki derivasyonda ST segment elevasyonu olan hastalar STEMI (ST Elevasyonlu miyokard infarktüsü) olarak nitelendirilmiştir [7].

Sol dal bloğu ve LVH yokluğunda yeni gelişen; V2,V3 derivasyonlarında 40 yaş altı erkeklerde ≥2.5 mm ST elevasyonu, 40 yaş üstü erkeklerde ≥ 2mm ST yükselmesi, yaştan bağımsız olarak kadınlarda ≥1,5 mm ST elevasyonu, diğer derivasyonlarda en az ardışık iki derivasyonda ≥ 1mm ST elevasyonu, ardışık iki derivasyonda yeni gelişen horizontal ve aşağı eğimli ≥ 0.5 mm ST depresyonu ve/veya belirgin R dalgası ile birlikte (R/S >1) >1mm T dalga inversiyonu ST elevasyonlu akut miyokard infarktüsünü (STEMİ) düşündürür [38]. STEMİ hastalarında tıkalı koroner arterlerin erken reperfüzyonu sağ kalımı artırır ve komplikasyonları azaltır.

NSTEMI, iskemi semptomları olan hastada hücresel hasarın serum kardiyak biyobelirteçlerinin yükselmesi ile tanı alır. Unstabil anjina pektoris, geri dönüşümlü iskemi ile tutarlı semptomları ve EKG değişikliklerini ifade eder ve biyobelirteçler artmamıştır. Başlangıçta EKG bulgularına dayanarak NSTEMI ve USAP birbirinden ayırt edilemez. EKG, şüpheli semptomları olan hastalarda AKS'nin varlığı veya yokluğu olasılığını değerlendirmek için bu spektrumda kullanılmıştır [39].

NSTEMİ’de EKG’de genellikle minimum ST elevasyonu, ST depresyonu ve/veya T dalgası negatifliği görülebilmekle beraber hastaların yaklaşık %20’sinde tamamen nonspesifik bulgular olabilir. Akut koroner sendromlu hastalarda EKG’de ≥0.5 mm ST depresyonu 4 yıllık sağ kalım oranının azaldığının bağımsız göstergesidir [40]. NSTEMİ ve USAP‘ta görülen ST depresyonu ve T dalgası değişiklikleri geçici olabilir. ST depresyonunun derinliği yüksek riskle ilişkilidir. Normal bir EKG’de R dalgası hâkimiyetindeki

derivasyonlarda düz veya <0,5 mm T inversiyonu AKS açısından düşük 0,5-1 mm ST depresyonu veya >0,5mm T inversiyonu orta olasılıklıdır. Birden fazla derivasyonda >1mm ST depresyonu veya T dalga inversiyonu AKS açısından yüksek olasılıklıdır [41]. ST depresyonu ve/veya yüksek biyobelirteçleri ve tekrarlayan semptomları olan yüksek riskli gruptaki hastada erken invaziv girişim uygun medikal tedaviyle birlikte mortalite ve morbiditeyi azaltır [42].

2.3.3 Disritmilerin Tanısında EKG

Elektrokardiyografi Taşi-bradidisritmilerin belirlenmesinde ve yönetiminde önemli bir araçtır.

Taşikardik hastanın yönetimindeki kritik adımlardan biri QRS kompleksinin geniş mi dar mı olduğunun belirlenmesidir. Bir diğer adım ise ritmin düzenli mi düzensiz mi olduğunun izlenmesidir.

Dar QRS taşikardiler tipik olarak supraventriküler düzeydeki uyarıcı odaklardan kaynaklanmaktadır. Düzenli dar QRS taşikardiler ayrıcı tanısında; sinüs taşikardisi, Av nodal reentrant taşikardi (AVNRT), AV reentrant taşikardi (AVRT, Taşikardi ilişkili wolff-Parkinson-White sendromu), fokal atriyal taşikardi, atriyal flutter bulunur. Düzensiz dar QRS'li taşikardiler ayrıcı tanısında ise multifokal atriyal taşikardi, atriyal fibrilasyon ve değişken bloklu atriyal flutter bulunmaktadır. Akut taşiaritmik hastanın yönetiminde zaman kritik öneme sahip olup eş zamanlı tanı, değerlendirme ve tedavi kararı vermeyi gerektirir. Taşikardik hasta unstabil ile yapılacak ilk tedavi elektriksel kardiyoversiyondur. Stabil taşikardik hastada ayırıcı tanıya gidilmeli ve medikal tedavisine karar verilmelidir.

Dar QRS'li taşikardilerin mekanizmasının ayırt edilmesinde EKG'nin kullanımına ilişkin birçok çalışma yapılmıştır. Bir çalışmada taşikardi türleri için çoklu kriterler geliştirilmiştir. QRS'ten ayrı P dalgası varlığı ve QRS alternansı Atriyoventriküler taşikardilerde sık görülür. AVNRT'de V1'de psödo R`paterni ve psödo S dalgası görülmüştür. P ve QRS varlığı ve RP/PR oranının 1'den büyük olması atriyal taşikardilerle ilişkili bulunmuştur [43]. EKG'nin hızı artırıldığında P dalgaları görünür hale gelebileceğinden tanıda faydalı olabilir [44]. AVNRT'nin ilk tıbbi yönetimi genellikle vagal manevraları, başarısız olursa intravenöz (IV) adenozini içerir. Taşikardik Wolff-Parkinson-White sendromu'nda EKG'de kısa PR aralığı ile birlikte QRS başlangıcında delta dalgası bulunur. AVRT'de aVR'de ST segment yükselmesi ile diğer SVT tiplerinden ayrılır [45]. Sinüs taşikardisinin EKG tanısı sinüs ritminin doğrulanmasına dayanır; inferior derivasyonlarda pozitif P dalgaları aVR'de negatif P dalgaları bulunur. Sinüsal taşikardi diğer taşikardilerin aksine ani başlangıçlı olmayıp kademeli başlayıp sonlanır. EKG'nin sinüs taşikardisi olan hastalar için kullanılması alta yatan durumun (hipovolemi, ateş, sepsis, tirotoksikoz, ağrı, anksiyete vb.) belirlenmesine yönlendirebilir ve tedavinin merkezinde altta yatan durumun düzeltilmesi vardır. Fokal atriyal taşikardiler genellikle P dalga ekseni değerlendirilerek sinüs taşikardilerinden ayırt edilebilir. İnferior derivasyonlardaki ters P dalgaları, ritmin başlangıç bölgesini gösterir. EKG' de anormal P dalga eksenli normal, dar QRS kompleksli bir taşikardi, atriyal taşikardiyi düşündürmelidir. Atriyal taşikardilerin yönetiminde medikal (sınıf1a antiaritmikler, sınıf 3 antiaritmikler) ve elektriksel

kardiyoversiyon, ventriküler hızı kontrol altına almak için beta bloker, kalsiyum kanal Blokörü ilaçlar kullanılır.

Atriyal flutter; atriyal bir otomasite odağından köken alan reenrant bir ritimdir. EKG de bir veya daha fazla derivasyonda ardışık hızlı P dalgaları ile karakterizedir ve "testere dişi" görünümü oluşturur. QRS kompleksi normal genişlikte ve morfolojidedir. Atriyal hız >240 vuru /dk iken ventriküler hız genellikle normaldir. AV noddan dakikada 200'den fazla uyarı geçmesi normal olmadığı için 2:1, 3:1, 4:1 AV blok görülebilir [46]. Sınıf Ic antiaritmikler flutter dalgalarını yavaşlatabilir, ancak tipik olarak sinüs ritmine dönüşmeye yol açmaz. Amiodaron gibi Class III ajanları atriyal flutter sonlanımında daha etkili olma eğilimindedir. Elektriksel kardiyoversiyon, genellikle nispeten düşük enerji seviyelerine sahip, atriyal flutter için de çok etkilidir [47].

Düzensiz dar QRS'li taşikardilerin EKG ile ayrımı daha kolaydır. Atriyal Fibrilasyon; atriyumda birden fazla odaktan hızlı uyarılar çıkması ile oluşan düzensiz bir ritimdir. Atriyal hız 350 – 450 vuru/ dk.'dır. P dalgaları görünmez, bunun yerine fibrilasyon dalgaları görülür. AV düğüme gelen uyarıların bir kısmı geçebilir. Ventriküler yanıt genellikle 110 – 180 atım /dk'dır ve düzensizdir. Önceden var olan dal bloğu, aksesuar yolak, hız ilişkili aberran iletim yoksa QRS kompleksi normal morfolojidedir ve dardır [48, 49]. Stabil hastada kısa vadeli yönetimi ventriküler hız kırıcı ajanlar ile olur (beta bloker, kalsiyum kanal bloker, digoksin). Taşikardi ile başvuran hastada yeni bir atriyal fibrilasyon tanısının saptanması embolik olayları önlemek açısından antikoagülan tedaviye başlamak için önemlidir.

Multifokal ektopik atriyal taşikardi ektopik atriyal odaklardan kaynaklanan düzensiz bir ritimdir. Kalp hızı genellikle 100 atım /dk üzerindedir. Üç veya daha fazla atriyal odaktan uyarı çıkar, farklı p morfolojileri görülür, PP, PR, RR mesafeleri düzensizdir. Kardiyak iletim sistemi dışındaki koşullarla ilişkilidir. En sık KOAH ile birlikte görülür. Ayrıca yaşlılıkla, koroner arter hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, diyabet, kronik böbrek yetmezliği, majör cerrahi, hipokalemi, hipomagnezemi ve aminofilin, teofilin gibi ilaçların kullanımı gibi durumlarla ilişkilendirilmiştir. Tedavisi altta yatan sebebin düzeltilmesidir [50-55].

Geniş QRS taşikardi görülen bireylerin% 70-90'ının ventriküler taşikardiya (VT) sahip olduğu çalışmalarla gösterilmiştir. Ventriküler taşikardi, 35 yaşın üzerinde ve kalp hastalığı öyküsü olan hastalarda özellikle göz önünde bulundurulmalıdır[56-58]. Ne yazık ki, doktorlar, düzenli ritimler olduğunda, supraventriküler taşikardi (SVT) lehine VT'yi az tanıma, düzensiz geniş QRS taşikardi hastalarında WPW sendromu olasılığını görmezden gelme eğilimindedirler [59]. Bu iki hatadan herhangi biri yapılırsa, ortaya çıkan yanlış tedavi kötü sonuçlar doğuracaktır. Bu sebeple hastalarda EKG’nin dikkatle incelenmesi önemlidir. Düzensiz geniş QRS’li taşikardilerin ayrıcı tanısında; aberran ile AF, Wolff-Parkinson-White sendromu ile birlikte AF, dal bloklu SVT ve polimorfik VT bulunur. Düzenli geniş QRS’li taşikardiler; Ventriküler taşikardi ve venrtiküler fibrilasyondur.

Ventriküler taşikardi; ardı ardına 3 veya daha fazla ventriküler erken vurunun gelmesiyle oluşur. P ve T dalgaları görülmez. QRS kompleksleri geniştir. Hız >100 atım /dk.’dır. Sürekliliğine göre sustained ya da non-sustained olarak

ikiye ayrılır. QRS görünümlerine göre Monomorfik VT ve Polimorfik VT olmak üzere iki tipi mevcuttur [60]. Stabil VT'de tedavide iv prokainamid ve amiadoron kullanılır, unstabil hastada elektriksel kardiyoversiyon endikedir.

Ventriküler Fibrilasyon; birden fazla ventriküler odağın hızlı ve kaotik olarak deşarj olmasıyla ortaya çıkan ölümcül bir ritimdir. QRS dalgaları organize değildir, sadece titreşimli dalgalar şeklinde görülür. Ventriküller asenkronize kasılır ve pompa yetersizliği ortaya çıkar [61].

Polimorfik VT'de hasta stabil veya aritmi aralıklıysa nadir durumlarda intravenöz beta blokerler, amiodaron, prokainamid veya lidokain tedavi için kullanılabilir. Torsade pointes'den şüpheleniliyorsa, genellikle elektriksel kardiyoversiyon gereklidir. Stabil hastada iv magnezyum önerilmektedir. Her iki durumda da medikal ve elektriksel kardiyoversiyon sonrası altta yatan sebep (miyokard iskemisi, elektrolit anormallikleri, ilaç toksisiteleri) araştırılmalıdır. Düzensiz geniş QRS'li taşikardinin WPW sendromu ile atriyal fibrilasyon birlikteliği olduğundan şüpheleniliyorsa, adenozin, beta blokerler, kalsiyum kanal blokerleri ve digoksin gibi AV nodal bloke edici ajanlardan kaçınılmalıdır [62] .

Bradikardi, SA düğümünde azalmış otomatisite veya SA veya AV düğümündeki iletim bloğundan kaynaklanabilir. Etyolojisinde primer (idiyopatik dejeneratif hastalıklar, kardiyomiyopati, miyokardit, infiltratif hastalıklar, kollajen vasküler hastalıklar, hipertansif kalp hastalıkları, kardiyak travma/cerrahi) ve sekonder (vagal tonus, ilaçlar, akut mi, metabolik bozukluklar, hipotiroidizm, hipotermi, endokardit, sepsis) nedenler mevcut olup, primer sebepler yaşlı hastalarda daha fazla görülür. Akut bradikardinin nedenleri genellikle

sekonderdir. Bradikardik bir EKG' de sinüs bradikardisi, AV ileti blokları, taşikardi bradikardi atakları ile seyreden hasta sinüs sendromu bulguları görülebilir.

AV İleti blokları birinci, ikinci ve üçüncü derece bloklara ayrılır. Birinci derece AV blok; iletide gecikme olup kesinti olmadığı bir bloktur, her P dalgasını QRS kompleksi takip eder ve PR mesafesi uzamıştır. İkinci derece AV blok; mobitz tip 1 ve mobitz tip 2 olarak ikiye ayrılır. İkinci derece Mobitz tip 1 (Wenkebach) AV blok PR mesafesinin her atımda giderek uzamasını takiben bir P dalgasının iletilmemesi ile karakterizedir. İkinci derece mobitz tip AV blok; PR mesafesinin her atımda sabit olduğu bir P dalgasını QRS kompleksinin takip etmediği iletinin kararsız olduğu bir durumdur. Üçüncü derece AV Tam Blok; Atriyum ve ventriküllerin ayrı ayrı odaklardan uyarıldığı birbirinden bağımsız kasıldığı AV disosiasyon şeklidir. Atriyal hız ventriküler hızdan daha yüksektir. P dalgaları kendi içinde QRS dalgaları kendi içinde düzenli olup birbirlerinden bağımsızdır [63, 64].

Bradikardik hastanın yönetiminde hastanın stabil olup olmadığı önemlidir. Unstabil bradikardik hastada tedavide ilk basamak iv atropin, dopamin veya epinefrin'dir. Unstabilitenin devam etmesi halinde eksternal kardiyak pacemaker endikedir. Stabil bradikardik hastada EKG ile bradikardik ritmin belirlenmesi altta yatan sebebin düzeltilmesi ve kalıcı pacemaker uygulanması kararı açısından önemlidir.

2.3.4 Koroner Olmayan Kritik Hastada EKG

Elektrokardiyografi iskemik ve iskemik olmayan kardiyak fonksiyon bozukluklarının tanısı ve izleminde olduğu kadar koroner olmayan kritik hastalıkların tanı ve tedavi sürecine de katkı sağlayan önemli bilgiler sunmaktadır.

2.3.4.1 EKG'nin Akut Santral Sinir Sistemi Olaylarında Rolü

Normal bir kardiyak fonksiyon düzenlenmesi; otonom sinir sisteminin uyarıcı ve inhibe edici etkisi ve santral sinir sistemi aracılı sıvı ve elektrolit dengesinin regülasyonu ile olmaktadır [65]. Akut santral sinir sistemi olaylarının bradi-taşiaritmiler, ST-T segment değişiklikleri, belirgin U dalgaları, QT uzaması ve uzun, çentikli, ters T dalgaları gibi çeşitli EKG değişikliklerine sebep olabildiği bildirilmiştir [66]. Bu değişikliklerin çoğu artmış intrakranyal basınç ile karakteristik olarak ilişkilendirilmiştir [66, 67].

Subaraknoid kanama ile başvuran hastaların EKG'lerinde sivri P dalgaları, sivri T dalgaları, T dalga inversiyonu, J /Osborne Dalgası, U dalgası, patolojik Q dalgası, ST segment elevasyonu ve depresyonu, QT uzaması görülebilir. Yapılan çalışmaların bir kısmı bu değişiklikleri artmış mortalite ile ilişkilendirmekle beraber bir kısmı ise aralarında korelasyon bulamamıştır [68-71].

İskemik İnme ile başvuran hastalarda atriyal fibrilasyon, atriyal flutter, T dalga inversiyonu, ST segment depresyonu görülebilir. Artmış intrakranyal basınç ya da hemorajik transformasyon yoksa QT uzaması, T dalga anormallikleri ve U dalgası varlığı nadirdir [68].

2.3.4.2 EKG'nin Pulmoner Patolojilerde Rolü

Kritik hastalar şiddetli dispne ile sıkça başvururlar ve bu hastalarda EKG'nin önemi büyüktür. Spesifik EKG paternlerinin bilinmesi klinik öykü ve radyografi ile birlikte kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), restriktif akciğer hastalıkları, pulmoner hipertansiyon ve pulmoner tromboemboli tanılarını düşündürebilir. Obstruktif ve restriktif akciğer hastalıkları sağ ventriküler gerilme, sağ atriyal ve ventriküler dilatasyon / hipertrofiye neden olabilir. EKG'de D2 başta olmak üzere V2, D3 ve aVF derivasyonlarında P pulmonale (>2,5mm amplitüdlü P dalgası) görülebilir. KOAH'da ek olarak sağ aks rotasyonu görülebilir. Ciddi obstrüktif ve restriktif akciğer hastalıkları, sol ventrikül disfonksiyonu, pulmoner emboli veya çeşitli idiyopatik nedenler sonucu pulmoner hipertansiyon ortaya çıkabilir. EKG'de artmış sağ ventriküler yükün sonucu olarak taşikardi, P pulmonale, RVH kriterleri görülür.

Pulmoner Tromboemboli (PTE) de çok çeşitli EKG değişiklikleri görülebilir. İlk olarak 1935 yılında McGinn ve White PTE nedenli akut kor pulmonale tablosunda olan hastaların EKG'lerini incelemişler ve S1Q3T3 (D1'de derin S dalgası, D3'de Q dalgası ve ter T dalgası) paternini tanımlamışlardır [72]. Sonrasında 1940 yılında ilk sistematik derlemede en yaygın EKG bulgusunun sinüs taşikardisi olduğu bildirilmiştir. Çeşitli EKG bulgularının gerçek insidansının araştırıldığı ve özetlendiği bir dizi çalışma sonucunda en sık rastlanan bulgular ritm (sinüs taşikardisi, ektopik atriyal ve ventriküler atımlar, atriyal fibrilasyon, atriyal flutter), iletim (sağ dal bloğu), P dalga morfolojisi (P pulmonale), QRS ekseni (Sağ aks) ve ST-T dalga yönü (S1Q3T3, D3, aVF, V1,

V2'de T dalga inversiyonu, ST elevasyonu/depresyonu) üzerindeki değişimlerdir [73]. En sık görülen ritm bozukluğu sinüs taşikardisi olmakla beraber yaklaşık hastaların üçte biri normal EKG bulgularına sahip olacaktır. Hemodinamik bozukluklara sebep olabilen büyük bir tromboembolik hadisede ST segment ve T dalga morfolojisinde değişiklikler görülebilir. Akut PTE vakalarında EKG bulgularının çoğundan sağ ventriküler yükün artmasının sorumlu olduğu düşünülmektedir. PTE'ye sekonder gelişen akut pulmoner hipertansiyon sağ ventriküler duvar gerilimine ve dilatasyonuna sebep olur sonuçta miyokard iş yükü ve miyokardiyal perfüzyon için gerekli oksijen ihtiyacı artarak miyokard iskemisi gelişir, EKG de iskemik ST-T değişiklikleri ile kendisini gösterir[74].

2.3.4.3 EKG'nin Gastrointestinal Bozukluklarda Rolü

Elektrokardiyografinin gastrointestinal patolojilerin tanısını koymada çok az rolü vardır.

Akut pankreatitle başvuran hastaların %50-80'inde EKG'de; bradiaritmiler, taşikardi, T dalga inversiyonu, ST segment depresyonu/elevasyonu, PQ interval uzaması, sol dal bloğu, nonspesifik T dalgası anormallikleri görülebilir[75-79]. Bunlar akut pankreatite spesifik bulgular olmamakla beraber akut pankreatite sekonder elektrolit anormalliklerine bağlanabilir[80]. Taşikardi, ST segment değişiklikleri ve PQ intervalinde uzamanın hastalığın şiddeti ve kötü prognozla ilişkili olabileceği bildirilmiştir [81].

Akut kolesistit ve semptomatik kolelithiyazis vakalarında T dalga inversiyonu, ST segment depresyonu/elevasyonu, Brugada- tip ST değişikliği görülebilir ve akut miyokard enfarktüsünü düşündürebilir. Literatürde bu bulgularla EKG'si presente olan akut kolesistit vakalarında akut koroner sendromun ekarte edildiği ve hastalığın düzelmesiyle EKG bulgularının da düzeldiğini belirten çalışmalar mevcuttur [82-86].

2.3.4.4 EKG'nin Endokrinopatilerdeki Rolü

Endokrinopatiler kritik hasta gruplarının yönetimini zorlaştırabilen sistemik bozukluklardır. Glukoz, tiroid ve adrenal fonksiyon bozukluğu spesifik EKG bulguları ile ortaya çıkabilir.

Hiper ve Hipoglisemi durumlarında EKG'de ritm bozuklukları, T dalgası değişiklikleri ve QT uzaması yaygın görülür. Diyabetik hastalardaki kardiyak fonksiyon bozukluğunun altında yatan mekanizma sağ ve sol kalbin sempatik tonusunda dengesizliğe sebep olan kardiyak otonomik nöropati ile açıklanmıştır [87]. Diyabetik ketoasidoz ve hiperosmolar hiperglisemik durumlar ile başvuran hastalarda hipokalemi ve hipofosfatemi gibi elektrolit anormallikleri görülebilir ve EKG'de geniş, düz T dalgaları, ST depresyonu, QT uzaması ve ventriküler aritmilerle prezente olabilir [88]. Hipoglisemi varlığında bradikardi, repolarizasyon değişiklikleri, QT uzaması, Supraventriküler taşikardiler, ventriküler taşikardiler geliştiği ve öglisemi sağlandığında düzeldiği bildirilmiştir [89-91].

Hipertroidi ve tirotoksikozda dolaşımda artan tiroid hormonlarına bağlı olarak kalp debisi ve kalp hızı artar. EKG'de yaygın olarak %40 oranında sinüs taşikardisi, %15-20 oranında hızlı ventriküler yanıtlı atriyal fibrilasyon, voltaj yüksekliği, PR kısalması görüldüğü ve 60 yaş üstünde insidansın arttığı bildirilmiştir [88, 92, 93]. Atriyal flutter, SVT, Ventriküler taşikardi nadiren görülmekle birlikte altta yatan kardiyak patolojiyi düşündürmelidir. PR kısalmasına rağmen intraatriyal ve intraventriküler iletimde bozukluklar ortaya çıkmakta, P dalga süresi artmakta ve AV bloklar görülebilmektedir [93, 94]. P dalga süresinin artması atriyal fibrilasyon gelişimi ile ilişkilendirilmiştir [94].

Hipotroidizmde organ fonksiyonlarının ve metabolik hızın yavaşlamasına bağlı olarak EKG'de sinüs bradikardisi, QT uzaması, düz veya ters dalgalar yaygın görülür. Bu hastalarda iletim sisteminde bozukluk gelişme riski üç kat artmış olarak bulunmuştur[92]. Şiddetli hipotiroidizm ileri derece kalp bloğu ve dal blokları ile ilişkilendirilmiştir[88]. Klinikte perikardiyal efüzyona sebep olabileceğinden EKG'de elektriksel alternans da görülebilir [92].

2.3.4.5 EKG'nin Hipotermik Hastadaki Rolü

Hipotermi ile ilişkili klasik EKG değişiklikleri atriyal disritmiler, PR, QRS, QT intervallerinde uzama ve J dalgası varlığıdır [88, 95]. J dalgası ilk olarak 1938'de Tomasjewski tarafından tanımlanmıştır ancak 1950'lerde yapılan yoğun çalışmalara dayanarak "Osborne dalgası" adını da taşır [96]. EKG bulguları hipoterminin şiddeti derecesi ile ilgilidir [97, 98]. Hafif hipotermili hastalarda en erken morfolojik değişiklik titremeye bağlı oluşan artefaktlardır, nonsepsifiktir,

sıcaklık azaldıkça vücudun titreme kabiliyeti azalır ve nadiren görülür. Orta derece hipotermide J dalgaları %80 oranında saptanır, normotermiye dönüşle birlikte ortadan kalkar [99]. J dalgaları yüksek oranda hipotermiyi düşündürmekle beraber patognomonik değildir ve hiperkalsemi, santral sinir sistemi olayları, miyokard iskemisi, Brugada hastalığı, sepsis, post kardiyak arrest durumunda ve bazı ilaç kullanımlarında da görülebilir [88, 100-102].Hipotermide görülebilen ST elevasyonu/depresyonu, T dalga inversiyonu gibi değişiklikler akut koroner sendrom açısından araştırılmalıdır [103, 104].Hafif hipotermide genellikle sinüs ritmi görülür [99]. Atriyal disritmiler orta ve şiddetli derecede hipotermide görülür. Sıcaklık azaldıkça atriyal pacemaker hücrelerinin depolarizasyonunun azalmasına bağlı olarak kalp hızı yavaşlar ve atropine dirençli bradikardi gelişir [105]. Atriyal aktivite sıcaklık azaldıkça düzensizleşir atriyal aritmiler gelişir. Vücut ısısı <30 ° C altında iken SVT gelişme riski daha yaygındır. Hipotermi ilişkili atriyal aritmiler vücut sıcaklığının normale dönmesi ile düzeldiğinden geçici ve iyi huylu oldukları, hemodinamik anstabilite yoksa antiaritmik tedavi gerektirmediği düşünülmektedir [99, 106, 107].Şiddetli hipotermide asistol baskın terminal aritmidir [104]. AV bloklar, ventriküler taşikardi, ventriküler fibrilasyon da şiddetli hipotermide sekonder metabolik asidoz, alkaloz, hipokapni gibi nedenlere bağlı olarak görülebilir [98]. Tüm bu değişikliklerle EKG hipotermik hastada tanısal değer sağlar [108].

2.3.4.6 EKG'nin Elektrolit Bozukluklarındaki Rolü

Elektrolit anormallikleri EKG'yi etkilemekte, en sık da potasyum bozuklukları özellikle de hiperkalemi ile ilişkili hayatı tehdit eden aritmiler görülmektedir. Hiperkalemi farklı semptomlar ve fiziksel belirtilerle klinikte karşımıza çıkmaktadır ve laboratuar değerleri olmadan tanı koymak zordur [109, 110] . EKG laboratuar değerlerinden daha hızlı ve kolay uygulanabilir bir test olduğundan hastanın geçmişindeki herhangi bir serum potasyum yüksekliği acil EKG çekmeyi gerektirir [111] . EKG değişiklikleri serum potasyum seviyelerine göre farklılık gösterir. Hafif hiperkalemide (5.5-6.5 mmol/L) uzun ince "sivri" T dalgaları görülür, QT süresinde ve T dalga süresinde değişiklik olmaması ile T dalga yüksekliğinin diğer sebeplerinden ayırt edilebilir [109, 110, 112, 113]. Atriyal miyositlerin hızlı repolarizasyonuna bağlı kısa PR aralığı görülür [112]. Serum potasyum düzeyi artmaya devam ettikçe hızlı iletim kaybı meydana gelir. Orta dereceli hiperkalemide (6.6- 8.0 mmol/L) komşu miyositler arasında iletim defekti meydana gelir ve PR mesafesi uzar, QRS genişler [109, 110, 112, 113]. Atriyal miyositler potasyum için yüksek derecede hassas olduğundan P dalga uzamasını takiben P depresyonu ve düzleşmesi görülebilir. QRS genişliğinin artmasına bağlı olarak QT uzaması görülür. Şiddetli hiperkalemide (>8 mmol/L) SA nodun progresif olarak baskılanması sonucu kavşak atımları, AV nodal blok, kaçış ritimleri ve kalp bloğu görülür. Sonuçta miyokardiyal instabilitenin habercisi olan "sinüs dalgası" P dalgası olmayan geniş QRS kompleksleri ortaya çıkar [114] . VF ve asistoli riski bu düzeylerde yüksektir [113, 115-117].

Hipokaleminin klasik EKG bulguları; genellikle prekordiyal derivasyonlarda T dalgalarından hemen sonra pozitif defleksiyon olarak görülen U dalgalarıdır. U dalgasının büyüklüğü hipokaleminin şiddeti ile ilişkilidir. T dalga düzleşmesi eşlik edebilir. Bu EKG bulguları hafif veya orta şiddetli hipokalemide yoktur, serum potasyum düzeyleri <2.7 mmol/L'nin altına indiğinde ortaya çıkar [118]. Ancak 2.5-3.0 mmol/L potasyum düzeylerinde ventriküler ekstrasistoller görülebilir ve nadir değildir [88]. Ek olarak hiperglisemik durumların tedavisi sırasında açığa çıkan hipokalemide geniş düz T dalgaları, ST depresyonu, QT uzaması ve ventriküler aritmiler görülebilir [88].

Kalsiyum miyositlerin elektriksel aktivitesinde ve miyokard kasılmasında anahtar iyondur [119]. Serum kalsiyumunun 14 mg/dL'den daha fazla yükselmesi hiperkalseminin akut semptom ve belirtileri ile ilişkilidir ve acil bir durum olarak düşünülmelidir. Artmış kalsiyum düzeyleri aksiyon potansiyelinin 2. fazında kısalmaya sebep olur. EKG'de QT mesafesinde kısalma görülür. PR aralığında uzama, değişen derecelerde AV nodal blokaj, geniş QRS görülebilir. Repolarizasyondaki anormalliklere bağlı bazen düz, çentikli veya ters T dalgaları görülebilir [120]. Normotermik hastada görülen Osborne (J) dalgaları yüksek serum kalsiyum düzeyleri ile ilişkilendirilmiştir [92]. Hiperkalsemi ile birlikte uzun QT mesafesi eşlik eden antiaritmik tedavi, hipokalemi ve hipomagnezemi durumlarında görülebilir [121]. Derin hiperkalsemili hastalarda normal koroner anatomiye rağmen ST segment elevasyonu görülebildiği ve serum kalsiyumu normalleştiğinde düzeldiği bildirilmiştir [122, 123].

Hipokalseminin EKG belirtisi, ST segmentinin uzaması nedeniyle QT uzamasıdır ve hipokalseminin derinliği ile doğrudan orantılıdır [124]. Hipokalsemi aksiyon potansiyelinin 2. fazını uzatır. Uzamış QT erken repolarizasyonlara sebep olabilir, disritmileri tetikleyebilir [125]. Hipokalemi ve hipomagnezemide daha sık görülmekle beraber torsade de pointes hipokalsemi ile de ilişkili bulunmuştur [126]. Hipokalsemide hayatı tehdit eden aritmiler nadirdir.

Hipomagnezemi genellikle potasyum ve kalsiyum düşüklükleri ile birlikte görülür ve EKG belirtileri hipokalemi ile aynıdır [118].

Hipernatremide istirahat membran potansiyeli üzerindeki etkisi ve aksiyon potansiyelinin 0 fazındaki eğimi arttırdığından QRS mesafesinde kısalma görülebilir [118].

2.3.5 Toksikoloji ve EKG

Elektrokardiyografi kardiyotoksisiteyi tanımlamak veya dışlamak, başlangıç tedavisi ve yönetimi açısından zehirlenmiş bir hastanın değerlendirilmesinde önemli bir tanı aracıdır. Zehirlenmiş hastaların %70 kadarında değişik derecelerde EKG anormalliği görülebilir [127]. Kardiyovasküler ilaçlar ve birincil terapötik kullanım amacı kardiyovasküler tedavi olmayan bir çok ilaç kalp fizyolojisini değiştirebilir ve kardiyotoksisite oluşturabilir. Kardiyotoksisite sodyum kanal blokajı, potasyum akış blokajı, Na + / K + -ATPase pompa blokajı, beta blokaj ve kalsiyum kanal blokajı sonucu oluşur ve EKG'de anormal olarak taşikardi, bradikardi, PR uzaması, QRS

genişlemesi veya QT uzaması görülebilir. Sempatomimetik ve antikolinerjik ajanlar da spesifik olmayan taşikardiye yol açar [128].

Sodyum kanal blokajı yapan ajanlar (kinidin, procainamid, karbamezepin, propafenon, TCA, kokain) ventriküler depolarizasyonu uzatarak EKG' de QRS genişlemesine neden olur. Zehirlenme şüphesi olan hastayı değerlendirirken >100 msn QRS geniş olarak kabul edilir. QRS kompleksinin terminal 40 ms'lik kısmının uzamasına neden olarak sağ eksen sapması ve sağ dal bloğu benzeri QRS görüntüsü oluşturabilir. Tekrarlanan aritmiler, ventriküler taşikardi görülür.

Potasyum akış blokajı yapan ilaçlar (antihistaminikler, antipsikotikler, antiaritmikler, kinolonlar, makrolid antibiyotikler) EKG'de QT mesafesinde uzamaya neden olur [127, 129]. 500 ms'den daha uzun QT intervalleri disritmilere yatkınlığı artırabilir [129]. Potasyumun hücreyi terk edememesinin sonucu olarak Torsade De Pointes görülebilir.

Kardiyak glikozidler (digoksin) Na + / K + -ATPaz'ı inhibe ederek hücre içi sodyumun artmasına neden olur. Artan hücre içi sodyum Na + / Ca2 + kanalı aracılığıyla hücre dışı kalsiyum ile yer değiştirir, hücre içi kalsiyum artar ve miyokard kasılması artar. Terapötik dozlarda kepçe şeklinde ST segmentine neden olabilir [127, 130]. Kardiyak glikozidler AV nodal iletimi yavaşlatır, EKG'de bradikardi ve AV blok görülebilir. Miyositlerin uyarılma eşiğini düşürür, otomasite oluşturur ve sonuç olarak disritmiler ortaya çıkar. En yaygın disritmi sık ventriküler erken vuru olmasına rağmen klasik disritmiler biventriküler taşikardi ve AV bloklu atriyal taşikardidir [130]. SVT genellikle görülmez [128].

Kalsiyum kanal blokerleri ve beta blokerler yaygın kullanılmakta olup toksisite olasılığı yüksektir. EKG'de tipik toksisite bulgusu değişken derecelerde AV bloklu bradikardidir. Terapötik dozlarda bradikardi olmadan 1. Derece Av blok görülebilir. Lipofilik beta blokerler ve kalsiyum kanal blokerleri QRS genişlemesine sebep olabilir [127, 131].

2.4 Yaşlılık ve Acil Servis

2.4.1 Yaşlılığın Tanımı

Yaşlılık; sözlük anlamı olarak artmış yaşın etkilerini gösterme hali olarak tanımlanmaktadır. Ancak yaşlılığın tek bir tanımı yoktur; kronolojik, biyolojik, fizyolojik, duygusal ve fonksiyonel açıdan yaşlılıktan bahsedilebilir. Biyolojik düzeyde yaşlanma çeşitli moleküler ve hücresel hasarın kademeli birikimi ile ilişkilidir. Zamanla bu hasar fizyolojik rezervlerde de azalmaya sebep olarak, hastalık riskinin artmasına, bireyin kapasitesinde düşüşe ve en sonunda ölüme yol açar [132, 133]. Tanımı tam olarak yapılamamakla birlikte; yaşlılık, zamana bağlı olarak kişinin değişen çevreye uyum sağlama yetisi ile organizmanın iç-dış etkenler arasında denge sağlama potansiyelinin azalması ve ölüm olasılığının artması olarak tanımlanabilir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve gerontolojistlere göre 65 yaş ve üzeri dönem yaşlılık dönemi olarak kendi içinde 3 gruba ayrılmaktadır; 65-74 arası (genç –yaşlı) , 75-84 yaş arası (yaşlı), 85 yaş ve üzeri çok yaşlı olarak kabul edilmektedir [134, 135].

2.4.2 Yaşlılık Epidemiyolojisi

Dünya nüfusu hızla yaşlanmaktadır. 2015 ve 2050 yılları arasında yaşlı nüfus oranının %12 ‘den %22 ‘ ye çıkarak neredeyse iki kat artacağı öngörülmektedir. 2050 yılına gelindiğinde yaşlı nüfusun %80 ‘ i orta ve düşük gelirli ülkelerde yaşıyor olacaktır. Nüfus yaşlanması en çok düşük ve orta gelirli ülkelerde olacaktır [136].

Ülkemizde yaşlı nüfus son beş yılda %16 artmıştır. 2018 yılında %8.8 olan yaşlı nüfus oranının 2023 yılında %10.2, 2030 yılında %12.9, 2040 yılında ise %16.3 oranında olacağı öngörülmektedir. Yine 2018 yılında Dünya nüfusunun %9.1 ‘ini yaşlı nüfus oluştururken, Türkiye dünyada en yüksek yaşlı nüfus oranına sahip 167 ülke arasında 66. sırada yer almaktadır [137].

Ülkemizde son ölüm nedeni istatistiklerine göre 2017 yılında yaşlıların %45,1 ‘i dolaşım sistemi hastalıkları, %16.2’ si iyi ve kötü huylu tümörler, %14.2 ‘si ise solunum sistemi hastalıkları nedeniyle hayatını kaybetmiştir [137].

2.4.3 Yaşlılarda Sık Görülen Hastalıklar

Gelişmiş ülkelerde yaşlıların en az yarısında üç veya daha fazla kronik hastalık mevcuttur [138]. Yaşlılıkta en sık görülen hastalıklar hipertansiyon, diyabet, koroner arter hastalığı, serebrovasküler olay, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), kronik böbrek hastalığı (KBH), kanserler, anemi, osteoporoz, demans, görme ve işitme problemleri olarak sıralanabilir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda yaşlılarda sık görülen kronik hastalıklar HT, koroner arter hastalığı

(KAH), DM, Geçirilmiş SVO, Hiperlipidemi ve KOAH olarak tespit edilmiştir [139-141].

2.4.4 Yaşlı Hastaların Acil Servis Başvuruları

Acil servisler; sağlık hizmetlerinin hayat kurtaran en önemli basamaklarından biri olup 24 saat kesintisiz hizmet veren merkezlerdir. Acil servise yapılan başvurular günden güne artmaktadır [142-144]. Özellikle yaşlı nüfusun hızla artması ile birlikte acil servislere başvuran yaşlı hasta sayısı da artmaktadır. Acil servis yaşlıların sağlık problemleri nedeniyle en çok kullandıkları yerdir. Yaşlı hastalar yaşa bağlı fizyolojik durumlar ve ek hastalıklarının fazla olması nedeniyle gençlerden daha çok acil servise başvurmaktadır [9-11, 13]. Ülkemizde yapılan çalışmalarda acil servislere başvuru oranları %11.5 -%50 arasında değişmekte olduğu bildirilmiştir. Yaşlı hastalar genellikle semptomlarının atipik oluşu, birden fazla komorbiditelerinin bulunuşu ve en az bir veya daha fazla ilaç kullanıyor olmaları nedeniyle zaten karmaşık ve yoğun bir düzene sahip olan acil servislerde daha özel bir inceleme gerektirmektedir [145-147].

Acil servislerde uygulanan triyaj sistemi üzerinde yaşın bir etkisi olmamakla beraber yaşlı hastaların acil servislere daha acil şikâyetlerle başvurdukları bilinen bir gerçektir. Yaşlı hastaların başvurularındaki semptom ve bulguların atipik oluşu nedeniyle triyaj alanında bu hastalar dikkatli değerlendirilmelidir. Erken tanı ve tedavi sürecinin yaşlı hastaların bazal sağlık

durumlarına dönmesi ve hayatlarını idame ettirebilmesi açısından önemli olduğu unutulmamalıdır.

2.4.5 Yaşlı Hastada Elektrokardiyografi

Elektrokardiyografi yaşlanma ile ilgili önemli değişiklikler sunar. Normal bir EKG olma olasılığı yaşla birlikte azalır. Yaşlanmayla birlikte kardiyovasküler sistemde yapısal ve fonksiyonel değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Miyokard fibrozis ve hipertrofiye bağlı olarak sertleşir. Bu değişikliklere ekstrakardiyak yapılardaki değişikliklerin (amfizem, artmış yağlanma, göğüs duvarı değişiklikleri) eklenmesiyle elektrokardiyografide de değişiklikler meydana gelir. 65 yaş üstü hastaların çoğunda EKG de anormallikler bulunur. EKG değişiklikleri aşırı ileri yaşta daha belirgindir ve sağlık durumunun kötüleşmesiyle ilgilidir ancak yaşam beklentisinin azalmasıyla net bir ilişkisi yoktur [148]. Normal bir EKG 100 yaş ve üzeri kişi popülasyonunun sadece %8'inde bulunur ve erkeklerde daha nadirdir [149]. Atriyal flutter, atriyal ve ventriküler prematüre atımlar, sağ ve sol dal bloğu ve birinci derece atriyoventriküler blok gibi diğer anormallikler de erkeklerde daha yaygındır. Yaşlılıkta EKG'de sık görülen değişiklikler Tablo 2'de gösterilmiştir.

Yaşla birlikte QRS genişliği normal sol ventrikül bulunsa bile artabilir. Yaşlılarda EKG'de LVH kriterleri varlığı sol ventrikül hipertrofisi tanısı için güvenilir değildir[150]. Senil intraseptal fibrozis nedeniyle koroner arter hastalığı olmayan yaşlılarda QS paterni görülebilir (yalancı septal infarktüs). ST segmenti yaşla birlikte düzleşme gösterir ve sol prekordiyal derivasyonlarda ST depresyonu

görülebilir [151]. T dalgası amplitüdü yaşla birlikte azalabilir ancak intraventriküler iletim gecikmesi veya hipertrofi yoksa T dalga inversiyonu subendokardiyal iskemi düşündürmelidir.

Yaşlı hastada en sık görülen aritmiler prematür atriyal ve ventriküler erken atımlardır [152]. Yaşla birlikte ortaya çıkan atriyal fibrozis sonucu iletimde ve atriyal aktivasyonda yavaşlama (interatriyal blok) olur ve 100'lü yaşlarda yaklaşık %50 oranında görülür [153]. İnteratriyal blok AF öncesi bir durum olarak tanımlanmıştır ve supraventriküler aritmilerle ilişkilidir (Bayes Sendromu). Atriyal fibrilasyon prevalansı, 65-74 yaşları arasındakilerde bireylerde % 6-7 olup 75-90 yaşta % 13-17'ye 90 yaş üstünde %25'e yükselir [154]. AF ve interatriyal fibrilasyon düşük yaşam beklentisi, daha yüksek demans oranı ve kötü sağlık durumu ile birlikte daha kötü prognoz göstergeleridir [148, 153].Yaşlanmayla birlikte ortaya çıkan fibrokalsifik değişiklikler hastalarda iletim gecikmeleri ve farklı seviyelerde oluşan kalp bloklarından sorumludur. Kalp hızı yaşla birlikte azalır ve kronotropik yetersizlik yaygın görülür. Kadınlar daha yüksek kalp atış hızına sahiptir. İleri yaş sinüs düğüm disfonksiyonu için en önemli risk faktörüdür. Atriyoventriküler düğümü içeren progresif iletim sistemi dejenerasyonu, genellikle asemptomatik PR aralık uzamasından ve Wenckebach fenomeninden sorumludur. İleri vakalar, kalp pili implantasyonu gerektiren tam bir atriyoventriküler blok olarak ortaya çıkabilir.

Sonuç olarak yaşlı hastalarda anormal elektrokardiyografik paternlerin yüzdesi çok yüksektir ve yaşla birlikte artar. Fibroz, açıklanan çoğu değişiklikten sorumludur. Yaşlanma, spesifik kalp hastalıklarını taklit eden EKG değişiklikleri

gösterir, bu nedenle ayırıcı tanı zor olabilir. Aritmi riskinde artışa işaret eden ve tromboembolik komplikasyonları öngördürmeyi sağlayan paternler açısından dikkatli olunmalıdır.

Tablo 2. Yaşlanan EKG'de Sık Görülen Değişiklikler

Dalga ve İnterval Değişiklikleri
▪ P dalga amplitüdü düşüklüğü
▪ QRS genişlemesi
▪ Sol aks sapması
▪ QS paterni
▪ ST düzleşmesi/ depresyonu
▪ T dalga amplitüdünde azalma
▪ QT uzaması
Aritmiler
▪ Prematüre atriyal ve ventriküler atımlar
▪ Atriyal fibrilasyon/flutter
▪ Non-sustained monomorfik VT
İleti Sistemi Anormallikleri
▪ İnteratrital blok
▪ Sinüs bradikardisi
▪ Kavşak ritmi
▪ PR uzaması
▪ Mobitz tip 1 AV blok (Wenckebach fenomeni)
▪ AV tam blok
▪ Sağ/sol dal bloğu

2.5 Acil Servis Ve Triyaj

Acil servisler 7 /24 düzenli sağlık hizmeti veren potansiyel olarak limitsiz kapasitede çalışan yoğun ve kalabalık birimlerdir. Acil servislere başvurunun giderek artması, acil servislerin kolay ulaşılabilir, ücretsiz alanlar olması nedeniyle acil olan hastalar kadar acil olmayan hastalar da başvurabilmektedir. Bu durum acil servislerde hastaların değerlendirilmesi, gerçekten durumu acil olan hastaların erken ayırt edilmesi, müdahale ve tedavilerinin zamanında ivedilikle yapılabilmesi açısından sorun teşkil etmektedir. Bu sorunu ortadan kaldırabilmek

bu hastaların ayrımını yapabilmek amacıyla Dünya ‘ da ve ülkemizde triyaj ölçekleri kullanılmaktadır.

“ Triyaj “ kelime anlamı ayırt etmek, sınıflandırmak, seçim yapmak olan Fransızca kökenli bir sözcüktür. Tanım olarak; çok sayıda hasta ve yaralının bulunduğu durumlarda, bunlardan öncelikli tedavi ve nakil edilmesi gerekenlerin tespiti amacıyla olay yerinde ve vakaların ulaştırıldığı sağlık kuruluşunda yapılan hızlı seçme ve kodlama işlemidir [155].

Triyaj uygulaması acil servislerde eğitimli sağlık personelleri (Hemşire, Paramedik, Doktor) tarafından yapılmaktadır. Ülkemizde 4 seviyeli (kırmızı, sarı, yeşil, siyah) ve kendi içinde 5 kategorisi olan triyaj sistemi kullanılmaktadır. Triyaj alanında hastaların ateş, nabız, tansiyon, oksijen saturasyonu, solunum sayısı gibi vital bulgularına bakılır ve şikâyetleri doğrultusunda uygun kategoride sıraya koyulurak triyaj skoruna uygun alana alınır, tanı ve tedavi süreci başlatılır [156]. Triyaj alanında ek olarak bazı hastaların elektrokardiyografileri (EKG) çekilir. EKG STEMİ, ölümcül disritmiler, hiperkalemi gibi potansiyel olarak ciddi hayatı tehdit edici zaman yönetiminin kritik olduğu durumları hızla belirleyebilen bir araçtır [157]. Bu sebeple triyaj alanında EKG çekilmesi önem arz etmektedir ve hangi hastaya EKG çekileceği konusunda belirlenmiş ve uygulanan çeşitli “ Triyaj Alanında EKG Çekme Kuralları “ mevcuttur. Bu kuralların temelde amacı EKG ile tanı koyulabilecek hayati durumların tanısını erken koymak ve tedavisini yapabilmek ve bunun için uygun triyaj kategorisine dâhil etmeye katkı sağlamaktır.

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde; 2000 yılında Graff ve arkadaşları, hızlı EKG elde etmek için hastanın yaşını ve ana şikâyetlerini içeren bir kural geliştirmiştir [158]. Bu kuralın bileşenleri Tablo 3'de gösterilmiştir. Bu çalışma birincil reperfüzyon stratejisi olarak trombolitik tedavi kullanan tek bir bölgede yapılmıştır. 2012 yılında ise Glickman ve arkadaşları ayrıca Tablo 3'de gösterildiği gibi hızlı EKG elde etmek için bir kural geliştirmiştir [2]. Bu kural, triyaj hastasının değerlendirilmesine bilinç durum değişikliği ve üst ekstremite ağrısı dahil olmak üzere birkaç ilave kriter eklemiştir ve Graff kuralının aksine çarpıntı şikayetini içermemektedir. İstatistiksel türetme yöntemleri kurallar arasında farklılık göstermektedir. Not olarak; bu kurallar 30 yaşından küçük hastalar için hızlı EKG elde etme kurallarını içermemiştir. Yine 2012 yılında Osborne ve arkadaşları daha önce yayınlanan kuralların (Graff ve Glickman Kuralları) miyokard infarktüsü şüphesi nedeniyle acil kardiyak kateterizasyon yapılan hastalarda nasıl bir performans gösterdiğini belirlemek amacıyla retrospektif olarak kardiyak kateter laboratuvarına alınan 430 hastayı incelemişlerdir. Hastaların 415'i (% 97;% 95 güven aralığı,% 95-99%) Graff kuralına göre belirlenmiştir. Kural tarafından tanımlanmayan 12 hastadan sadece 2 tanesi Glickman kriterlerine göre belirlenmiştir. STEMİ hastalarında (%79) Graff kuralı % 98 duyarlı (% 95 güven aralığı,% 96 -99%) bulunmuştur. Graff kuralları tarafından tanımlanamayan 12 hastadan sadece 2 tanesi Glickman Kurallarına göre belirlenmiştir. Her iki hastada kateterizasyonda yüksek derecede darlık saptanmış ve bunlardan birinin 86 yaşında bulantı şikâyeti olan diğerinin ise 75 yaşında bilinç bulanıklığı olan hasta olduğu görülmüştür. Sonuçta Graff

kurallarının performansı iyi bulunmuştur. Ek olarak 80 yaş üstü bulantı-kusma şikâyeti olan hastalar için hızlı EKG alınmasının sadece duyarlılığı artırdığı belirtilmiştir [159].

Tablo 3. Hızlı EKG için Graff ve Glickman Kriterlerinin Karşılaştırılması

Triyaj Alanında Hızlı EKG için	
Graff Kriterleri (1994)	**Glickman Kriterleri (2012)**
Yaş > 30 yaş (göğüs ağrısı)	Yaş > 30 yaş (göğüs ağrısı)
Yaş > 50 yaş	Yaş > 50 yaş
• Halsizlik / Güçsüzlük	• Halsizlik / Güçsüzlük
• Senkop	• Senkop
• Nefes darlığı	• Nefes darlığı
• Hızlı kalp atışı (Çarpıntı)	• Bilinç durum değişikliği
	• Üst ekstremite ağrısı
	Yaş ≥80 yaş
	• Karın ağrısı
	• Bulantı-Kusma

Acil servislerde halihazırda kullanılan ana triyaj sistemleri klinik tabanlı triyaj sistemleri olup elektrokardiyografinin rutin çekilmesini önermemektedir; ancak Fransız Triyaj Sistemi bu konuda bir istisna olarak EKG temelli bir triyaj sistemidir [160-163]. Fransız Triyaj Sistemi haricindeki diğer triyaj sistemleri klinik özelliklere dayanır ve AKS açısından yüksek riskli hastaları belirleyerek EKG çekilmesi gereken yüksek triyaj grubuna almayı hedefler. Ancak birçok çalışma STEMİ hastalarının büyük bir yüzdesine EKG çekilmesi ve reperfüzyon terapisinden bağımsız olarak değerlendirildiğinde klinik olarak düşük triyaj skoru verildiğini ortaya koymuştur [164, 165]. Bu sebeple bu triyaj sistemlerinin kullanan acil servislerde triyajda özellikle STEMİ tanısını geciktirmemek adına

klinik triyajdan bağımsız olarak EKG çekilmesine devam edilmektedir ve fakat buna yönelik çalışmalarla desteklenmiş öneriler olmakla beraber henüz kanıta dayalı standart kurallar belirlenmemiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Prospektif, tek merkezli, gözlemsel, kesitsel bir çalışma olarak dizayn edilen bu çalışma, üçüncü basamak bir üniversite hastanesi olan Gazi üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı Erişkin Acil Servisinde 19.12.2018-20.02.2019 tarihleri arasında, 2 aylık bir sürede, aralıksız olarak acil servise başvuran ve triyaj alanında Elektrokardiyografisi (EKG)'si alınan tüm yaşlı hastaların verileri ile yapılmıştır.

Çalışmanın etik kurul onayı Gazi Üniversitesi Klinik araştırmalar Etik Kurulu tarafından verilmiştir (829 / 12.11.2018).

3.1. Çalışma Evreni

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Erişkin Acil servisi yıllık olarak 71000 hasta başvurusu olan bir acil servistir. Bulunduğu çevre itibariyle genelde yaşlı hasta ve onkolojik hasta başvurusu çok yüksek olan ve diğer tüm illerden hasta sevki yapılan bir acil servistir.

3.2. Çalışma Hastalarının Seçimi

Çalışmaya iki ay boyunca acil servise başvuran ve triyaj alanında EKG'si alınan, 65 yaş üstü 548 hasta dahil edilmiştir.

Çalışmanın dışlama kriterleri; triyaj alanında EKG'si çekilen ancak muayene olmadan ayrılan yaşlı hastalardır. Ek olarak triyaj alanında aynı hastanın aynı anda birden fazla EKG'si çekildiyse (hastanın hareket etmesi, elektrot yanlış bağlanması, parazit oluşması, gibi sebeplerle) uygun olan EKG'si dahil edilmiş

diğerleri ve muayene odalarında çekilen EKG'ler dışlanmıştır. Hastalar acil servis hekimlerince hâlihazırda olduğu gibi değerlendirilmiş, tetkikleri istenmiş tanı almış ve tedavisi yapılmıştır. Klinik gerekliliğin ve rutin işleyişin dışında çalışmaya özel herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır.

3.3. Verilerin Toplanması

Her hasta için bir çalışma formu doldurulmuş olup bu çalışma formuna hastaların dosya numaraları, demografik bilgileri (yaş, cinsiyet, ek hastalıklar, kullandığı ilaçlar), başvuru şikâyetleri, triyaj vital bulguları, laboratuvar, görüntüleme ve Elektrokardiyografi (EKG) bulguları ile son tanıları ve acil servisten ayrılış şekilleri kaydedilmiştir.

Hastaların bilgilerine, tetkik ve görüntüleme sonuçlarına hastanenin elektronik veri tabanı üzerinden ve hasta dosyalarından ulaşılmıştır. Hastaların başvuru şikayetleri; triyaj kayıt defteri ve hastane veri tabanında bulunan acil vaka triyaj kayıt bilgilerinden asıl şikayet bilgisi alınarak kaydedilmiştir. Hastaların Elektrokardiyografileri (EKG) Mortara® marka ELI 280 modeli elektrokardiyografi cihazı ile Triyaj Elektrokardiyografi kuralları (Tablo 4.) ve triyajda görevli paramediklerin ve günün kıdemli hekiminin klinik gereklilik düşündüğü durumlar doğrultusunda triyajda görevli paramedik tarafından çekilmiştir. Bu EKG cihazı hafızasına 10 saniyelik EKG kaydedebilmektedir. Bu kayıtlar düzenli olarak cihaz ile senkronize edilerek USB bellek üzerine kaydedilmiş ve ardından USB bellekteki EKG kayıtları Mortara ELI Link® programı kullanılarak PDF formatında görüntülenerek kayıt altına alınmıştır. Bu

EKG kayıtları çalışmayı dizayn eden öğretim üyesi ve bir acil servis kıdemli asistanı tarafından ayrı ayrı yorumlanmıştır. Yorumlama Minesota Coding Standart EKG yorumlama sistemine göre yapılmıştır. Mortara ELİ 280 EKG cihazı EKG dalga formu verilerini ölçmek ve yorumlamak için Dr. David W Mortara, FACC (Mortara Instrument, Inc.'in Kurucusu ve Başkanı) tarafından 1982'de ilk versiyonu yazılan ve günümüze kadar geliştirilen VERITAS ™ ("Gerçek" için Latince) EKG algoritmalarını kullanmaktadır. EKG'ler yorumlanırken cihazın ölçümleri ve yorumlamaları da görülmüştür ve faydalanılmıştır Üzerinde uzlaşılamayan bazı EKG'lerin yorumunda bir kardiyoloji öğretim üyesinin fikri alınmıştır.

Tablo 4. Acil Servisimizde Triyajda Uygulanan EKG Çekme Kuralları

Yaş > 30 yaş (göğüs ağrısı)
Yaş > 50 yaş • Halsizlik / Güçsüzlük • Senkop • Nefes darlığı • Bilinç durum değişikliği • Üst ekstremite ağrısı • Karın ağrısı • Bulantı-Kusma
Triyajda görevli paramediklerin veya hekimin gerekli gördüğü durumlar

Hastaların EKG'leri yorumlandıktan sonra elde edilen bulgulara göre 4 gruba sınıflandırılmıştır. Sınıflandırma 1996 yılında Todd ve arkadaşlarının ve 2003 yılında Synder ve arkadaşlarının çalışmalarındaki sınıflamalara benzer şekilde yapılmıştır. Sınıflandırma yaparken EKG'de birden fazla bulgu varsa en önemli olan bulguya göre sınıflandırılmıştır. Sınıflandırmanın ayrıntıları Tablo 5.' de gösterilmiştir.

Tablo 5. EKG Tanılarının Sınıflandırması

Sınıf I: Normal

Sinüs ritmi

Sınıf II: Klinik önemi olmayan/minör önemi olan EKG değişiklikleri

Sinüs bradikardisi
Sinüs taşikardisi
Sinüs aritmisi
Aks sapması (sağ veya belirsiz)
Olası ventriküler hipertrofi
İnkomplet dal bloğu
Birinci derece AV blok
Erken repolarizasyon
Spesifik olmayan ST veya T dalga anormalliği
Artefakt / Derivasyonları yanlış yerleştirme

Sınıf III: Klinik önemi belirsiz EKG anormallikleri

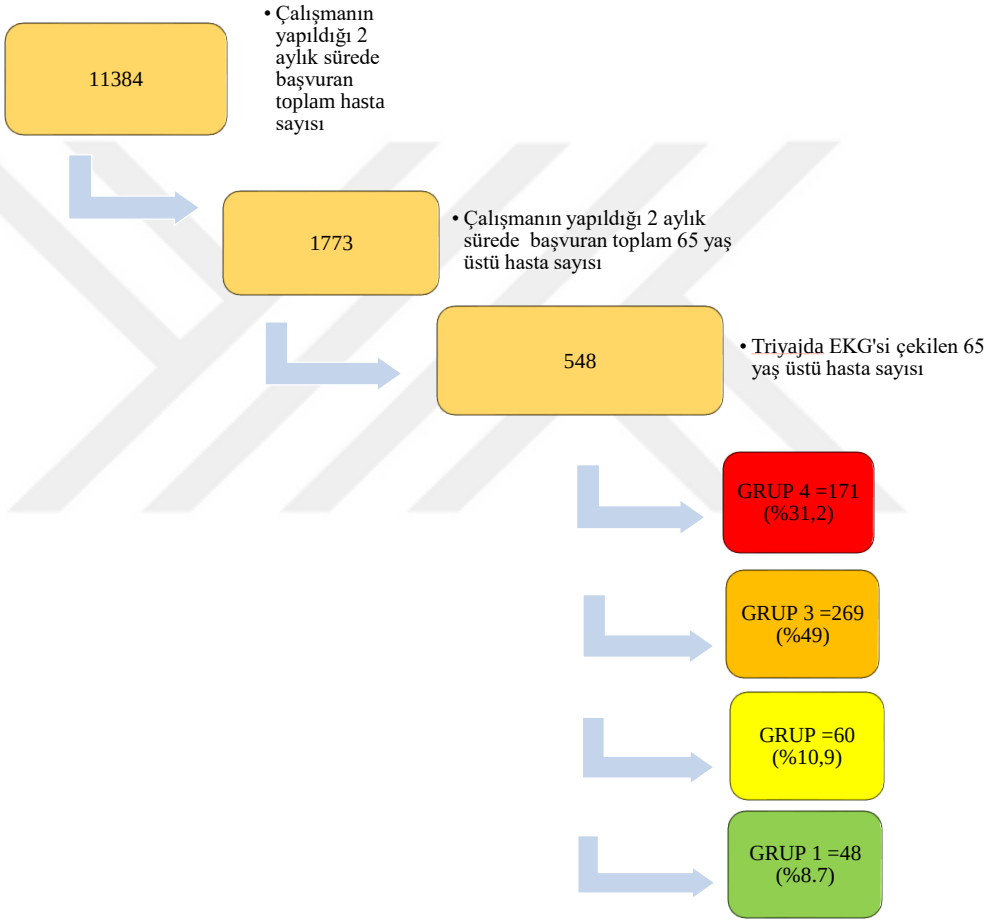
Aks sapması (sol veya kuzeybatı)
Atriyal genişleme
Ventriküler hipertrofi
Dal bloğu
Dekstrokardi
Borderline uzamış QTc
İkinci derece (Mobitz) tip I AV blok
Erken vurular
Düşük voltajlı QRS
Q /QS paterni
ST depresyonları
Anevrizmatik ST yükseklikleri
T dalgası inversiyonu
Digital etkisi

Sınıf IV: Klinik önemi kesin olan EKG anormallikleri

ST yükseklikli miyokard infarktüsü
İskemi
Uzamış QTc
Pace disfonksiyonu
Anormal ritim

- Atriyal fibrilasyon
- Atriyal flutter
- Kavşak ritmi
- Supraventriküler taşikardi
- Ventriküler taşikardi
- ikinci derece Tip 2 AV blok
- AV tam blok (3. Derece)
- Wolf - Parkinson – White Sendromu

Şekil 1. Hasta Akış Şeması



3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi

Çalışmada sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri ortalama ± standart sapma şeklinde, kategorik değişkenlerin ise hasta sayısı (N) ve yüzde (%) şeklinde gösterilmiştir. Çalışmanın diğer bulguları tanımlayıcı istatistikler şeklinde verilmiştir.

Bu çalışmada istatistiksel analizler SPSS 19.0 istatistiksel paket programı ve Microsoft Office Excel 2016 kullanılarak yapılmıştır.

4. BULGULAR

Bu çalışma kapsamında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Erişkin Acil Servise başvuran ve triyaj alanında EKG'si çekilen 65 yaş üstü 548 hastanın demografik özellikleri, başvuru şikayetleri, başvuru anındaki vital bulguları, laboratuvar değerleri, EKG bulguları, son tanıları ve acil servisten çıkış şekilleri incelenmiştir.

Tablo 6. Hastaların Temel Karakteristik Özellikleri

Hasta Sayısı, N (%)		548 (%100)
Cinsiyet, N (%)		
	Kadın	275 (50,2%)
	Erkek	273 (49,8%)
Yaş, Yıl (Ortalama ± St. Sapma)		76,1 ± 7,2
	Kadın	76,6 ± 7,2
	Erkek	75,6 ± 7,1
Komorbiditeler, N (%)	≥1 ek hastalık	526 (96,0%)
	Hipertansiyon	408 (74,5%)
	Koroner Arter Hastalığı	195 (35,6%)
	Diabetes Mellitus	163 (29,7%)
	Disritmi *	103 (18,8%)
	Hiperlipidemi	86 (15,7%)
	KOAH / Astım	97 (17,7%)
	Kalp Yetmezliği	62 (11,3%)
	Malignite	58 (10,6%)
	Benign Prostat Hiperplazisi	45 (8,2%)
	Geçirilmiş SVO	40 (7,3%)
	Kronik Böbrek Hastalığı#	34 (6,2%)
	Pacemaker/ICD Varlığı	16 (2,9%)
	Kalp Kapak Replasmanı	6 (1,1%)
	Geçirilmiş PTE	4 (0,7%)
	Organ Transplantasyonu	2 (0,4%)
	Diğer Hastalıklar∆	71 (12,0%)

** 83 (15,1%) hastanın Atriyal Fibrilasyon tanısı olduğu bilinmektedir.*
 # 16 (2,9%) hastanın Kronik Böbrek Yetmezliği olup rutin diyalize girdiği bilinmektedir.
∆ Kronik nörolojik hastalıklar, psikiyatrik hastalıklar, minör vasküler ve endokrinolojik hastalıkları içerir.

548 hastanın 275'i (%50,2) kadın ve 273'ü (%49,8) erkektir. Hastaların yaş ortalamaları 76,1 ± 7,2 olup, kadınların yaş ortalaması 76,6 ± 7,2 ve erkeklerin ise 75,6 ± 7,1 olarak hesaplanmıştır (Tablo 6.).

Hastaların komorbiditeleri açısından yapılan incelemeye göre; hastaların %4'ünün hiç ek hastalığı bulunmayıp, %96'sında bir veya daha fazla ek hastalık mevcuttur. En sık görülen hastalık hipertansiyon olup 408 (%74,5) hastada mevcuttur. Diğer komorbidite tanımlayıcı istatistikleri Tablo 6.'da gösterilmiştir.

Tablo 7. Hastaların Kullandığı İlaçlari Tanımlayıcı İstatistikler

	N=548 (%100)
İlaç Kullanımı	507 (%92,5)
Diüretik	236 (%42,2)
-Tiyazid Diüretik	*-154 (%30,4)*
-Loop Diüretik	*-60 (%11,8)*
-K Tutucu Diüretik/Aldosterone Antagonisti	*-22 (%4,3)*
β Bloker	179 (%35,3)
ARB	174 (%34,3)
ASA	168 (%33,1)
İnhale Bronkodilatörler	167 (%32,9)
Antikoagülan	159 (%31,3)
-NOAC	*-73 (%14,4)*
-Klopidogrel	*-60 (%11,8)*
-Warfarin	*-26 (%5,1)*
Kalsiyum Kanal Blokörü	153 (%30,1)
-Dihidropiridin grubu	-131(%25,8)
-Nondihidropiridin grubu	-22(%4,3)
Statin	114 (%22,5)
ACE İnhibitörü	112 (%22,1)
Oral Antidiyabetik	109 (%21,5)
İnsülin	57 (%11,2)
PPİ	55 (%10,8)
α Bloker	35 (% 6,9)
α + β Bloker	34 (% 6,7)
Alzheimer ilaçları	18 (%3,6)
Nitrat	17 (%3,4)
Antiparkinson ilaçlar	15 (%3)
Steroid	10 (%2)
Digoksin	8 (%1,5)

Hastaların en az bir veya daha fazla ilaç kullanım oranı %92,5 (507) olup, en sık kullanılan ilaç grubu %42,2 oranla diüretikler olmakla beraber, alt gruplarına ayrıştırılarak değerlendirildiğinde β blokerler %35,3 oranla en çok kullanılan ilaç grubudur. Hastaların evde kullandıkları ilaçlarını tanımlayıcı istatistikler Tablo 7.'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Acil Servise Başvuru Şikayetlerine İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

Hasta Şikayetleri	**Hasta Sayısı (N)**	**Yüzde (%)**
Nefes Darlığı	125	22,80%
Göğüs Ağrısı	94	17,20%
Karın Ağrısı	51	9,30%
Baş Dönmesi	42	7,70%
Halsizlik	30	5,50%
Bulantı Kusma	26	4,80%
Çarpıntı	24	4,40%
Baş Ağrısı	19	3,50%
Düşme	18	3,30%
Genel Durum Bozukluğu	17	3,10%
Öksürük	13	2,40%
Sırt Ağrısı	12	2,20%
Bilinç Bulanıklığı	12	2,20%
Senkop Ve Bayılma	12	2,20%
Hipertansif Atak	10	1,80%
Boğaz Ağrısı	8	1,50%
Melana/kanlı dışkılama	8	1,50%
Bel Ağrısı	7	1,30%
Güç kaybı ve hissizlik	6	1,10%
Burun Kanaması	3	0,50%
Konuşma Bozukluğu	3	0,50%
Hiperglisemi	2	0,40%
İshal	1	0,20%
Görme Kaybı	1	0,20%
Hipotansif Atak	1	0,20%
Hıçkırık	1	0,20%
Hematüri	1	0,20%
Özkıyım	1	0,20%

Tablo 9. Vitaller Tanımlayıcı İstatistikleri

		Hasta Sayısı	%
Ateş (36-39.5, 36.6+-0.6)	Febril	28	5,1
	Normal	440	80,3
	Subfebril	80	14,6
Sistolik	Hipertansif	315	58,9
	Hipotansif	9	1,7
	Normal	211	39,4
Diastolik	Hipertansif	86	16,1
	Hipotansif	46	8,6
	Normal	403	75,3
Nabız Sayısı	Bradikardi	40	7,5
	Normal	356	66,5
	Tasikardi	139	26
SPO2	Hipoksik	137	25,7
	Normal	397	74,3

548 hasta ateşi incelendiğinde 440 hasta (%80,3) normal, 28 hasta (%5,1) febril ve 80 hasta (%14,6) subfebril olarak değerlendirilmiştir. Sistolik kan basıncı için elde edilen 535 hasta verisi incelendiğinde 315 hasta (%58,9) hipertansif, 9 hasta (%1,7) hipotansif ve 211 hasta (%39,4) normatansif olarak değerlendirilmiştir, 13 hastanın sistolik kan basıncı bilgisine ulaşılamamıştır. Diastolik kan basıncı için elde edilen 535 hasta verisi incelendiğinde 86 hasta (%16,1) hipertansif, 46 hasta (%8,6) hipotansif ve 403 hasta (%75,3) normotansif olarak değerlendirilmiştir, 13 hastanın diastolik kan basıncı bilgisine ulaşılamamıştır. Nabız Sayısı için elde edilen 535 hasta verisi incelendiğinde 40 hasta (%7,5) bradikardik, 356 hasta (%66,5) normal ve 139 hasta (%26) taşikardik olarak değerlendirilmiştir, 13 hastanın nabız sayısı bilgisine ulaşılamamıştır. Oksijen saturasyonları için elde edilen 534 hasta verisi incelendiğinde 137 hasta (%25,7) hipoksik ve 397 hasta (%74,3) normal olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 10. Laboratuvar Değerleri Tanımlayıcı İstatistikleri

		Hasta Sayısı	Yüzde
Hemoglobin	Anemik	261	%49,6
	Derin Anemik	11	%2,1
	Yüksek	13	%2,5
	Normal	241	%45,8
Potasyum	Hiperpotasemi	23	%4,5
	Hipopotasemi	46	%9
	Normal	444	%86,5
Kalsiyum	Hiperkalsemi	12	%2,3
	Hipokalsemi	81	%15,5
	Normal	430	%82,2
Troponin	0-14 arası	311	%62,1
	14-50 arası	117	%23,4
	50-100 arası	31	%6,2
	100'den fazla	42	%8,4

Hemoglobin değerleri için elde edilen 526 hasta verisi incelendiğinde 261 hasta (%49,6) Anemik, 11 hasta (%2,1) Derin Anemik, 13 hasta (%2,5) Yüksek, 241 hasta (%45,8) Normal olarak değerlendirilmiştir.

Potasyum değerleri için elde edilen 513 hasta verisi incelendiğinde 23 hasta (%4,5) Yüksek, 46 hasta (%9) Düşük, 444 hasta (%86,5) Normal olarak değerlendirilmiştir.

Kalsiyum değerleri için elde edilen 523 hasta verisi incelendiğinde 12 hasta (%2,3) Yüksek, 81 hasta (%15,5) Düşük, 430 hasta (%82,2) Normal olarak değerlendirilmiştir.

Troponin değerleri için elde edilen 501 hasta verisi incelendiğinde 311 hasta (%62,1) 0-14 arası, 117 hasta (%23,4) 14-50 arası, 31 hasta (%6,2) 50-100 arası, 42 hasta (%8,4) 100'den fazla olarak değerlendirilmiştir.

Toraks veya torakoabdomen BT çekilen hasta sayısı 32 (%7,5) olup bunlardan 5 kişiye pulmoner emboli tanısı konulmuştur.

Şikayeti göğüs ağrısı olan hasta sayısı 92 (%16,7) olup bu hastaların 16.3% (15) tanesine Akut ST Elevasyonlu Miyokard Enfarktüsü (4) veya Non-ST Elevasyonlu Miyokard Enfarktüsü (15) tanısı konulmuştur.

Tablo 11. Acilden Çıkış Şekilleri Tanımlayıcı İstatistikleri

	Hasta Sayısı (N)	**Yüzde (%)**
Taburcu	403	% 73,6
Servise Yatış	55	% 10
YBÜ Yatış	48	% 8,8
Kendi İsteğiyle Ayrıldı	31	% 5,6
Acilde Eksitus	8	% 1,5
Koroner anjiografi için sevk edildi	3	% 0,5

548 hastanın acilden çıkış şekilleri incelendiğinde 55 hastanın (%10) ilgili servise yatışı yapılmış, 48 hastanın (%8,8) Yoğun Bakım Ünitesine Yatışı yapılmıştır. 403 hasta (%73,2) acilde tedavisini aldıktan sonra taburcu edilmiş olup bu hastaların bir kısmının ilgili bölüme yatış endikasyonu olmakla beraber servislerde yer yokluğu nedeniyle yatırılamayıp acilde yatışı yapılarak tedavisi tamamlanmış hastalardan oluşmaktadır. 31 hasta (%5,6) kendi isteğiyle tedavisini tamamlamadan acil servisten ayrılmış, 8 hasta (%1,5) acil serviste eksitus ile sonlanmış ve 3 hasta (%0,5) koroner anjiografi yapılması amacıyla dış merkeze sevk edilmiştir.

Hastaların hangi servise yatışının yapıldığı incelendiğinde 55 hastadan 9 hasta (%16,4) Göğüs Hastalıkları, 7 hasta (%12,7) Genel Dahiliye, 6 hasta (%10,9) Nöroloji, 5 hasta (%9,1) Gastroenteroloji, 5 hasta (%9,1) Onkoloji, 4

hasta (%7,3) Kardiyoloji, 4 hasta (%7,3) Nefroloji, 3 hasta (%5,5) Ortopedi, 5 hasta (%9,1) Genel Cerrahi, 1 hasta (%1,8) Geriatri, 1 hasta (%1,8) Göğüs Cerrahi, 2 hasta (%3,6) Göğüs Hastalıkları, 2 hasta (%3,6) Hematoloji, 1 hasta (%1,8) Kadın Doğum bölümüne yatmıştır.

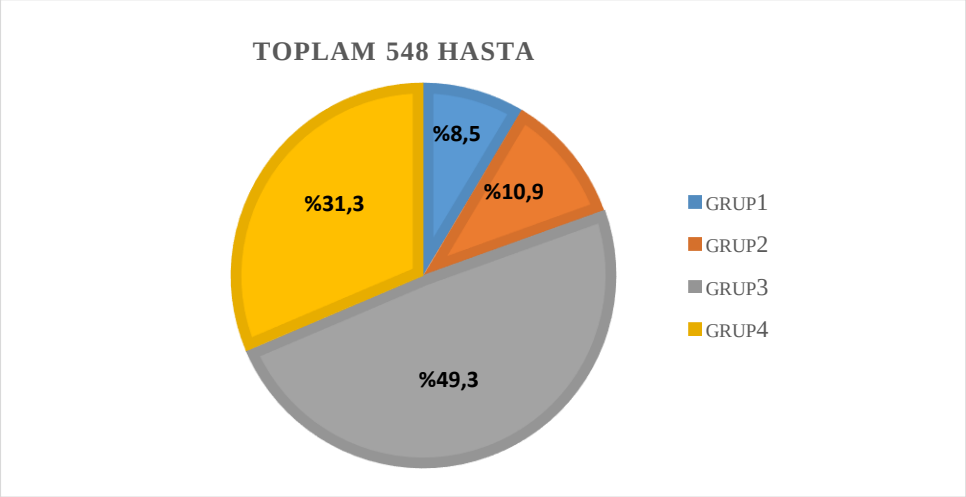
Tablo 12. Servise Yatış ve YBÜ Yatış Tanımlayıcı İstatistikleri

		Hasta Sayısı	**Yüzde**
Servise Yatış	Göğüs Hastalıkları	9	%16,4
	Genel Dahiliye	7	%12,7
	Nöroloji	6	%10,9
	Gastroenteroloji	5	%9,1
	Onkoloji	5	%9,1
	Kardiyoloji	4	%7,3
	Nefroloji	4	%7,3
	Ortopedi	3	%5,5
	Genel Cerrahi	5	%9,1
	Geriatri	1	%1,8
	Göğüs Cerrahi	1	%1,8
	Göğüs Hastalıkları	2	%3,6
	Hematoloji	2	%3,6
	Kadın Doğum	1	%1,8
YBÜ Yatış	Koroner	29	%60,4
	İç Hastalıkları	6	%12,5
	Göğüs Hastalıkları	5	%10,4
	Kvc	3	%6,3
	Anestezi	2	%4,2
	Genel Cerrahi	1	%2,1
	Hematoloji	1	%2,1
	Nöroloji	1	%2,1

Yoğun Bakım Ünitesi' ne yatışı yapılan 48 hastadan 29 hasta (%60,4) Koroner YBÜ, 6 hasta (%12,5) İç Hastalıkları YBÜ, 5 hasta (%10,4) Göğüs Hastalıkları YBÜ, 3 hasta (%6,3) Kalp ve Damar Cerrahisi YBÜ, 2 hasta (%4,2) Anestezi ve Reanimasyon YBÜ, 1 hasta (%2,1) Genel Cerrahi YBÜ, 1 hasta (%2,1) Hematoloji YBÜ, 1 hasta (%2,1) Nöroloji YBÜ 'ne yatmıştır.

Hastaların EKG'leri bulgularına göre 4 gruba ayrılmıştır (Tablo 10.)

Şekil 2. EKG'lerin Sınıflandırmasına Göre Gruplara Dağılımı



Tablo 13.EKG Değerleri Tanımlayıcı İstatistikleri

		Hasta Sayısı	Yüzde
Hız	Normal	364	66,40%
	Taşikardik	130	23,70%
	Bradikardik	54	9,90%
Ritim	Normal Sinüs Ritmi	415	75,70%
	Atriyal Fibrilasyon	104	19%
	Atriyal Flutter	11	2,10%
	Pacemaker Ritmi	8	1,50%
	Supraventriküler Taşikardi	4	0,70%
	Multifokal Atriyal Taşikardi	4	0,70%
	Akselere Nodal (Junctional) Ritm	2	0,40%
	VES	76	13,90%
	AES	21	3,80%

548 hastanın EKG' si hız açısından incelendiğinde 364 hasta (%66,4) Normakardik, 130 hasta (%23,7) Taşikardik, 54 hastanın (%9,9) Bradikardik olduğu görülmüştür.

548 hastanın EKG'si ritim açısından incelendiğinde 415 hastada (%75,70) Normal Sinüs Ritmi, 104 hastada (%19) Atriyal fibrilasyon, 11 hastada (%2,10) Atriyal flutter, 8 hastada (%1,5) Pacemaker ritmi, 4 hastada (%0,7) Supraventriküler taşikardi, 4 hastada (%0,5) Multifokal atriyal taşikardi, 2 hastada

(%0,2) Akselere Nodal Ritm saptanmıştır. 76 hastada (%13,9) Ventriküler ekstra atım, 21 Hastada (%3,8) Atriyal Ekstra atım görülmüştür.

548 hastanın 259'u 65-75 yaş arasında olup bunların 33'ünde (%12,7) Atriyal fibrilasyon mevcut idi. 75 yaş ve üzerinde ise 277 hasta bulunup bunların 71'nde (%25,5) atriyal fibrilasyon mevcut idi. EKG'de AF ritmi saptanan 104 hastanın 83'ünün önceden bilinen bir AF'si mevcut olup 21 (%20) hastanın ise yeni AF tanısı aldığı saptanmıştır.

Tablo 14. Dal Bloğu Tanımlayıcı İstatistikleri

	Hasta Sayısı (N)	**Yüzde**
LBBB (sol dal bloğu)	28	%5,1
RBBB (sağ dal bloğu)	37	%6,8
İnkomplet RBBB	28	%5,1
İnkomplet_LBBB	7	%1,3
LAHB (sol anterior hemiblok)	22	%4
LPHB (sol posterior hemiblok)	2	%0,4

548 hasta içerisinde 28 hastada (%5,1) LBBB varlığı, 37 hastada (%6,8) RBBB varlığı, 28 hastada (%5,1) inkomplet RBBB varlığı, 7 hastada (%1,3) inkomplet LBBB varlığı, 22 hastada (%4) LAHB varlığı ve 2 hastada (%0,4) LPHB varlığı görülmüştür.

Tablo 15. AV Blok Tanımlayıcı İstatistikleri

	Var	
	Hasta Sayısı (N)	**Yüzde**
AV Tam Blok	0	%0
1.Derece AV Blok	46	%8,4
2.Derece AV Blok	1	%0

548 hasta içerisinde 46 hastada (%8,4) 1.Derece AV Blok varlığı görülmüştür. 1 hastada ise 2.derece AV tam blok görülmüş olup hiçbir hastada AV Tam Blok görülmemiştir.

Tablo 16. Aks Tanımlayıcı İstatistikleri

	Hasta Sayısı (N)	Yüzde
Aks Normal	258	47,1
Sağ Aks	18	3,3
Sol Aks	267	48,7

548 hasta içerisinde 258 hastada (%47,1) Normal Aks varlığı, 18 hastada (%3,3) Sağ Aks varlığı, 267 hastada (%48,7) Sol Aks varlığı görülmüştür.

Tablo 17. Hipertrofi Tanımlayıcı İstatistikleri

	Hasta Sayısı	Yüzde
P pulmonale	5	%0,9
P mitrale	32	%5,8
RVH	7	%1,3
LVH	42	%7,7

Hastaların EKG‘leri hipertrofi varlığı açısından incelendiğinde 548 hastanın 5’inde (%0,9) P pulmonale (sağ atriyal hipertrofi), 32’sinde (%5,8) p mitrale (sol atriyal hipertrofi) bulunmaktadır. Hastaların 7’sinde (%1,3) Sağ ventrikül hipertrofisi, 42’sinde (%7,7) Sol ventrikül hipertrofisi bulguları mevcuttur.

Tablo 18. İntervaller Tanımlayıcı İstatistikleri

		Hasta Sayısı	Yüzde
PR süresi	Uzun	46	%8,4
	Kısa	3	%0,5
	Normal	498	%91,1
QRS genişliği	Normal	476	%86,9
	Geniş	72	%13,1
QT mesafesi	Uzun	166	%30,3
	Kısa	6	%1,1
	Normal	376	%68,6

Çalışmadaki 548 hastanın EKG‘lerindeki PR süreleri incelendiğinde 507 hastanın (%92,5) normal, 3 hastanın (%0,5) kısa ve 38 hastanın (%6,9) uzun olarak değerlendirilmiştir. QRS genişliği incelendiğinde 72 hastanın (%13,1) geniş, 476 hastanın (%86,9) ise geniş değildir. QT mesafesi incelendiğinde 376 hastanın (%68,6) normal, 6 hastanın (%1,1) kısa, 166 hastanın ise uzun (%30,3) olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 19. Voltaj Düşüklüğü Tanımlayıcı İstatistikleri

		Hasta Sayısı	**Yüzde**
Voltaj Düşüklüğü	Ekstremite	7	%1,3
	Göğüs	56	%10
	Yaygın	4	%0,7
	Yok	481	%88

548 hastanın EKG ‘ si voltajları açısından incelendiğinde, 481 hastada (%88) voltaj düşüklüğü olmamış, 4 hastada (%0,7) yaygın, 56 hastada (%10) göğüs derivasyonlarında, 7 hastada (%1,3) ekstremite derivasyonlarında voltaj düşüklüğü görülmüştür.

Tablo 20. R Progresyon Kaybı, T Sivrileşmesi ve U Dalgası İstatistikler

	Hasta Sayısı	**Yüzde**
R progresyon kaybı	38	%6,9
T sivrileşmesi	5	%0,9
U dalgası	8	%1,5

548 hastanın 38’inde (%6,9) R progresyon kaybı olup, 5’inde (%0,9) T sivrileşmesi ve 8’inde (%1,5) U dalgası varlığı saptanmıştır.

Tablo 21. Enfarkt İskemi Tanımlayıcı İstatistikler

	Hasta Sayısı	**Yüzde**
ST elevasyonu	49	%8,9
ST depresyonu	54	%9,9
T negatifliği	113	%20,6
Patolojik Q/QS paterni	58	%10,6
Geçirilmiş MI	43	%7,8
Akut MI	7	%1,3

Hastaların EKG‘leri iskemi/enfarkt bulguları açısından incelendiğinde 548 hastanın 49’unda (%8,9) ST elevasyonu olup, 54’ünde (%9,9) ST depresyonu,113’ünde (%20,6) T negatifliği, 58’inde (%10,6) Patolojik Q görülmüştür. Bu bulgular 43 hastada (%7,8) önceden Geçirilmiş MI ve 7 hastada (%1,3) Akut MI düşündürmüştür.

Tablo 22. Grupların Acil Servis Sonlanımlarını Tanımlayıcı İstatistikler

	Eksitus	**YBÜ Yatış**	**Servis Yatış**	**Acilde Yatış/Taburcu**	**Sevk**	**Kendi İsteği İle Ayrıldı**	**Toplam**
GRUP 4	5 (%2,92)	24 (%14,03)	24 (%14,03)	102 (%59,64)	3 (%1,75)	13 (%7,60)	171 (%100)
GRUP 3	1 (%0,37)	18 (%6,69)	18 (%6,69)	218 (%81)	0 (%0)	14 (%5,2)	269 (%100)
GRUP 2	2 (%3,33)	5 (%8,33)	8 (%13,3)	43 (%71,6)	0 (%0)	2 (%3,33)	60 (%100)
GRUP 1	0 (%0)	1 (%2,08)	5 (%10,4)	40 (%83,3)	0 (%0)	2 (%4,1)	48 (%100)

Grup 4 hastaların acil servis sonlanımları açısından incelendiğinde 171 hastanın 5’i (%2,92) eksitus, 24’ü (%14,03) bir yoğun bakım ünitesine yatırılmış, 24’ü (%14,03) bir servise yatırılmış olduğu görülmüştür.

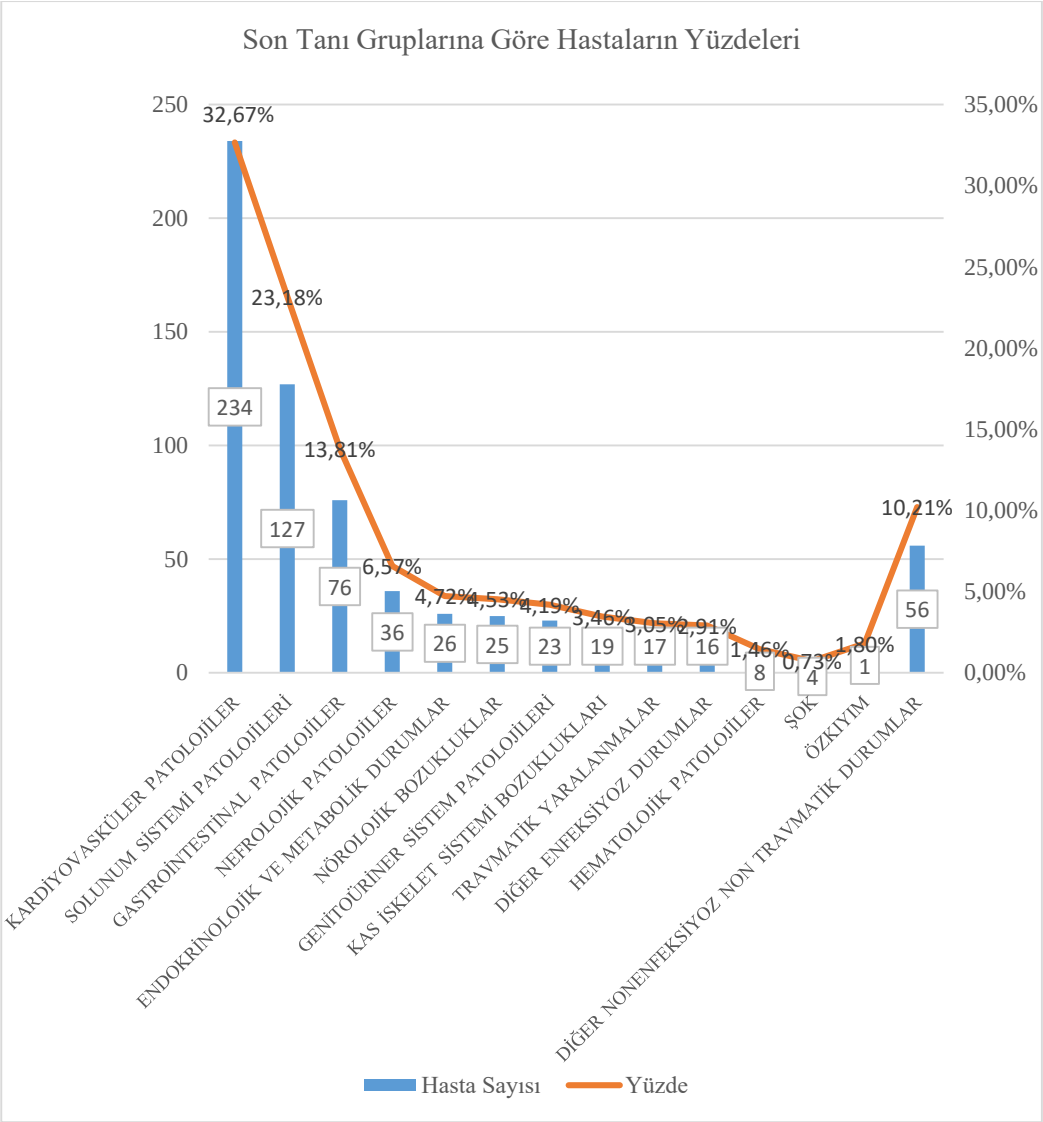
Tablo 23. Tüm Hastaların Sonlanımlarının Gruplara Göre Oranları

N=548	Eksitus	YBÜ Yatış	Servis Yatış	Acilde Yatış/Taburcu	Koroner Anjio için Sevk	Kendi İsteği İle Ayrıldı
GRUP 4	5 (%0,91)	24 (%4,37)	24 (%4,37)	102 (%18,61)	3 (%0,54)	13 (%2,37)
GRUP 3	1 (%0,18)	18 (%3,28)	18 (%3,28)	218 (%39,7)	0 (%0)	14 (%2,55)
GRUP 2	2 (%0,36)	5 (%0,91)	8 (%1,45)	43 (%7,84)	0 (%0)	2 (%0,36)
GRUP 1	0 (%0)	1 (%2,08)	5 (%0,91)	40 (%7,29)	0 (%0)	2 (%0,36)

Grup 4 ve Grup 3 hastaların eksitus ve yatış oranları toplamı %16,93 olup, grup 2-1 hastaların eksitus ve yatış oranları %5,7 olarak görülmüştür.

Hastaların son tanılarına göre yapılan inceleme Şekil 3. ‘de gösterilmiştir. Hastaların son tanıları ICD kodlarına göre gruplandırılmıştır. Bir hastanın birden fazla tanısı olabilmektedir. %3,67 oranında kardiyovasküler sistem patolojileri en fazla tanı grubu olarak saptanmıştır. Bunu takiben solunum sistemi patolojileri %23,18 oranında 2. sırada tanı grubunu oluşturmaktadır.

Şekil 3. Son Tanı Gruplarına Göre Hastaların Yüzdeleri



5. TARTIŞMA

Bu çalışmada birincil hedefimiz doğrultusunda yaşlı hastalarda triyaj alanında çekilen EKG'nin %31,3 Oranında Grup 4 sınıflamasına dahil olduğu klinik olarak anlamlı bilgiler verdiğini ve böylece bu hastaların triyajına ve acil servis yönetimlerine katkıda bulunduğunu ortaya koyduk. Grup 1 yani tamamen normal bir EKG görülme oranının ise sadece %8,5 olduğunu gördük. Bu da her 10 yaşlıdan 9'unda triyaj EKG'sinde minörden majöre mutlaka bir değişiklik olduğunun bir göstergesiydi.

1996 yılında Todd ve arkadaşlarının Los Angeles'ta Kaliforniya Üniversitesi Acil Tıp Merkezi'nde yaptığı çalışmalarında yine aynı üniversitenin üç uzman kardiyoloğunun Marquette Elektronik İstirahat EKG analiz sisteminden uyarladıkları 5 ayrı EKG teşhisi listesi ve bu bulguların 3 kategoriye ayrıldığı bir derecelendirme sistemi geliştirdiği, acilde görevli hekimlerin de elektrokardiyografileri yorumlayarak bu 3 kategoriye göre sınıflandırdıkları görülmüştür [166]. Kategori 1; normal veya minimal anormallikler, Kategori 2; acil servis yönetiminde değişiklik yapma potansiyeli olan anormallikler ve kategori 3; potansiyel olarak hayati tehlike oluşturan anormallikleri olan EKG'leri içermektedir. Bu erişkin hasta grubunda yapılan bir sınıflamaydı. 2003 yılında Synder ve arkadaşlarının Texas'ta pediatrik acil serviste yaptıkları çalışmalarında ise EKG tanılarını 4 grupta sınıflandırdıkları görülmüştür [167]. Sınıf I; normal sinüs ritmi olan, Sınıf II; takip ya da tekrar EKG gerektirmeyen minimum klinik öneme sahip olanlar, Sınıf III; ayaktan bir kardiyak değerlendirme gerektiren belirsiz klinik öneme sahip olanlar. Sınıf IV; acil kardiyoloji konsültasyonu

gerektiren kesin klinik öneme sahip olan elektrokardiyografileri içermektedir. Bu çalışmada kullanılan sınıflandırmanın diğerinden farkı normal sinüs ritminde olup değişiklik saptanmayan EKG'lerin ayrı bir grupta belirtilmesidir ve sınıflandırma sistemini araştırmacılar kendi aralarında ortak belirlemişlerdir. Biz de triyaj alanında yaşlı hastalardan elde ettiğimiz EKG'leri 4 grupta sınıflandırdık. Bu sınıflama Synder'in çalışmasındaki sınıflama ile benzerdi (Tablo 5) . Hastaların %31,3'ü Grup 4'te idi ve acil serviste müdahale gerekmekteydi. Bu da yaşlı hastaların yaklaşık 3'te birinde klinik olarak önemli majör bir bulgu olduğu anlamına gelmektedir. Hastaların %49,3'ü Grup 3'te idi ve ayaktan kardiyolojik takip gerektirmekteydi, yine acil serviste bu bulguların görülmesi aciliyet içermemekle beraber önemli kardiyovasküler değişikliklere de işaret etmekteydi. %10,9 Grup 2'de idi ve klinik olarak önemsiz minör değişikliklerdi, %8,5 Grup 1'de olup tamamen normal idi ve Grup 1 ve 2 totalde önemsiz olarak ele alındığında bile oran yaklaşık %20 olup, yine hastaların yaklaşık %80'inde az veya çok, önemli bir EKG değişikliği olduğunu göstermekteydi.

Gruplara göre hastalar acil servis sonlanımları açısından incelendiğinde grup 4 teki hastaların %2,92 'si eksitusla sonlanmış %14,03 oranla yoğun bakım ünitesine yatış %14,03 oranla ise servise yatış ile sonlanmıştır. %1,75 hasta acil koroner anjiografi gereksinimi nedeniyle koroner ybü ünitesinde yer olmadığından dış merkeze sevk edilmiştir. Bu hastaların % 59,64 'ü acilde tedavilerini aldıktan sonra taburcu edilmiştir ancak acil serviste kalış süreleri açısından incelenmediğinden servise yatması gerekip acilde yatış verilerek tedavisini aldıktan sonra taburcu edilen kesimin yüzde olarak oranı

bilinmemektedir. Acilde yatış/taburculuk yapılan ve kendi isteği ile ayrılan hastalar hariç tutulduğunda yatış gereksinimi olan hastalar yaklaşık %33 oranla en fazla Grup 4‘te olup bu da bu gruptaki hastaların triyaj sınıfının da yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Grup 3 ve 4‘teki hastaların tüm hastalar içinde yatış ile sonlanım gösterme oranları açısından genel olarak yapılan incelemede ~ %17 oranında servis/ybü yatışı/eksitusla sonlanım göstermiştir. Grup 2 ve 1 hastalar ise %5,7 oranda servis/ybü yatışı/eksitusla sonlanım göstermiştir. Grup 4 ve 3 hastaların 3 kat daha fazla yatış gerektirmekte olan bir durumla acil servise başvurmaktadır. Yaşlı hasta grubunda triyaj EKG’sinin hasta triyajına bu açıdan katkısı önemlidir.

Çalışmaya dahil olan hastalarımızın EKG’lerini ritimleri açısından incelediğimizde %24,3 oranında sinüs dışı bir ritim var olduğunu ve en sık görülen sinüs dışı ritmin %19 oranında Atriyal Fibrilasyon olduğunu gördük. 65-75 yaş aralığındaki hastalarımızın %12,7’sinde Atriyal fibrilasyon mevcut olup literatürle uyumlu bulundu [154, 168]. 75 yaş ve üzeri hasta grubunda %25,5 oranla AF ritmi görülmüş olup her dört hastadan birinin AF’si olduğu anlamına gelmektedir. Yaş grupları arasındaki AF görülme sıklığına bakıldığında yaş ilerledikçe oranın arttığı bu da yaşlı hastanın değerlendirilmesine sadece bu ritim açısından bakıldığında bile EKG’nin %12-25 oranında bilgi vereceğini göstermektedir. Triyaj alanında çektiğimiz ve saptadığımız AF ritmi olan hastaların %20‘sine (n=21) ilk kez AF tanısı konulmuş olup antikoagülan tedavilerine acil servisimizde başlanmıştır. Hastaların %2,1 ‘inde atriyal flutter saptanmıştır. Atriyal flutter görülen hastaların yaklaşık yarısının AF’ye

ilerleyebildiği ve bu hastalarda inme riski daha fazla olduğu bildirilmiştir [169]. Atriyal flutter da tıpkı AF gibi acil serviste acil yönetim gerektirir ve tedavi yaklaşımları benzerdir. Bu hastalara da inme riskini önlemek için antikoagülan tedavi önerilir [169]. EKG'sinde atriyal flutter saptanan hastaların yaklaşık yarısının antikoagülan kullanımı yoktu ve ilk kez bir hekim tarafından atriyal flutter saptandığı görüldü. Bu inme riskini azaltmak için antikoagülan tedavilerine başlanması açısından önemliydi. Supraventriküler taşikardi (SVT) 65 yaş üstü kişilerde %1–2 oranında görüldüğü ve daha sonra gelişebilecek bir koroner olay ile ilişkisi olmamakla beraber %15 oranında AF gelişebildiği bildirilmiştir [170]. Bizim çalışmamızda da %0,7 oranında SVT saptanmıştır. Genel hasta sayısına bakıldığında bu oran düşük görünmekle beraber SVT hastaları acil serviste taşikardi algoritmaları ışığında acil ve hızlı değerlendirme ve tedavi gerektirdiğinden saptanması önemlidir. İki hastada (%0,4) akselere nodal ritim saptanmıştır. Hastaların %0,7'sinde MAT saptanmıştır. %3,7 oranında Atriyal erken vuru (AES), %13,9 oranında ventriküler erken vuru (VES) görülmüştür. Ventriküler erken vurular sınıflandırmada grup 3 olarak dahil olmakla beraber yaşla birlikte prevalansının arttığı çalışmalarda bildirilmiştir [171] ve klinikte elektriksel olarak kararsız bir miyokardiyumu tanımlaması açısından özellikle akut miyokard infarktüsü ile birlikte görüldüğünde ventriküler fibrilasyon geliştirme olasılığı yüksektir [172]. Tüm bu bilgiler ışığında yaşlı hastalarda acil serviste triyaj alanında çekilen EKG'nin ritim değerlendirmesi ve saptanan disritmilerin yönetimi açısından ne kadar önemli olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda hastaların EKG'lerinin ST/T değişiklikleri açısından incelediğimizde %8,9'unda ST elevasyonu, %9,9'unda ST depresyonu ve %20,6'sında T negatifliği olduğu, kümülatif olarak değerlendirildiğinde hastaların %39,9'unda ST/T değişikliği olduğu görülmüştür. Hastaların %1,3'ünde STEMİ saptanmış olup kardiyoloji bölümü tarafından acil perkutan koroner anjiografileri yapılmıştır. Özellikle bu hasta grubunun saptanması için triyajda ilk 10 dk'da EKG çekilmesinin kılavuzlarda önerildiği bilinmektedir [7, 8]. EKG'lerde saptanan diğer ST/T değişiklikleri ani ölümle ortaya çıkabilecek koroner ateroskleroz zemininde oluşan subklinik miyokard hasarının göstergesidir. ST/T değişiklikleri ventriküler iyileşmedeki ve miyokardiyal uyarılabilirliğin iyileşmesindeki yetersizlik sonucu kalbin aritmilere karşı savunmasızlığının artmasıyla da ilişkilidir [172].

Çalışmamızda hastaların EKG'lerinde Q/QS paterni %10,6 oranında görülmüştür. Bu hastaların yarısında önceden bilinen bir koroner arter hastalığı yoktu. Yaşlı hastaların sessiz (asemptomatik, tespit edilmemiş) MI geçirme oranlarının yüksek olduğu bilinmektedir [173]. Ek olarak kardiyovasküler risk faktörlerinin varlığında Sessiz MI sıklığı daha da artmaktadır [174, 175]. Acil servise başvuran yaşlı hastalarda bilinmeyen kardiyak hadiselerin EKG'de saptanması hastanın acil servis başvuru semptomu yönetiminde ve taburculuk sonrası kardiyoloji polikliniğine başvurması, uygun kardiyovasküler koruyucu ve tedavi edici rejimlerin başlanması açısından önem arz etmektedir. Hastaların acil serviste değerlendirilmesi hekimliğin de bir gereği olarak sadece o anki durumu için değil sonrasında ortaya çıkabilecek hadiseleri de öngörmeyi ve hasta ya da

hasta yakınlarını uygun bilgilendirme yaparak yönlendirmeyi de gerektirir. Böylece bir sonraki kardiyak hadise için önlem alınmış olabilir ve acil servise başvuru gerekliliği de ortadan kaldırılabilir.

Çalışmamızda hastaların EKG'lerinde QT mesafeleri incelendiğinde (QTc, Bazett) %30,3'ünde uzamış olduğu görüldü. Bu nerdeyse her üç hastadan birisinde QT mesafesinin az veya çok uzadığı anlamına gelmektedir. QT uzaması için risk faktörleri; kadın cinsiyet, >65 yaş, elektrolit bozuklukları (hipokalemi, hipomagnezemi), eşlik eden QT uzatan ilaç kullanımları (sınıf 1a/3 antiaritmikler, trisiklik antidepresanlar, atipik antipsikotikler, haloperidol, fenotiyazinler, eritromisin, levofloksasin) ve bir dizi kronik hastalık (iskemik kalp hastalıkları, hipertansiyon, diyabet, serebrovasküler hasar) varlığıdır [176]. Yaşlı olmak tek başına QT'yi uzatan bir risk faktörü iken yaşlı hastaların komorbid durumlarının ve çoklu ilaç kullanımlarının varlığı da üzerine eklendiğinde QT uzaması (ventriküler depolarizasyon ve repolarizasyon süresinin uzaması) ve buna bağlı ölümcül disritmi gelişme riski artmaktadır [177]. Bu nedenle yaşlı hasta grubunda QT uzamasını erken saptamak risk faktörlerini azaltabilmek altta yatan sebebi düzeltebilmek ve ölümcül disritmi gelişme riskini azaltabilmek için kritik öneme sahiptir.

Hastaların EKG'leri atriyoventriküler blok açısından incelendiğinde 1. Derece AV blok sıklığı %8,4 olarak bulunmuştur. Çalışmaya dahil olan hasta grubunda 1 hastada Mobitz Tip 1 2. Derece AV blok (Wenckebach) görülmüştür. Hiçbir hastada AV tam blok görülmemiştir. Birinci derece AV blok saptanmasının acil serviste klinik olarak bir önemi olmayıp tedavi gerektirmemektedir. Mobitz

Tip 1 2. Derece AV Blok nadiren hemodinamik unstabilite yaratır, 3. Derece AV tam bloğa ilerleme riski düşüktür ve nadiren kalıcı pacemaker gerektirir. Bu hasta grup 3‘e dahil olup asemptomatik olduğundan acilde tedavi gerektirmemiştir ancak ayaktan kardiyoloji poliklinik takibine yönlendirilebilir.

Graff ve Glickman’ın yaptığı çalışmalarda ortaya koydukları EKG çekme kuralları incelendiğinde yaşa göre var olan semptomlar doğrultusunda kriter belirledikleri ve yaş arttıkça sadece göğüs ağrısı değil farklı semptomlarla da EKG çekmeyi önerdikleri görülmüştür [2, 158]. Acil servisimizde şu anda triyajda uyguladığımız EKG çekme kuralları Graff Kuralları [158] ve Glickman’ın [2] belirlediği bulantı-kusma ve karın ağrısı kriterlerinin birlikte kullanıldığı, bunlara ek olarak triyajda görevli paramediklerin ve sorumlu hekimin gerekli gördüğü durumların dahil edildiği kurallar bütünüdür. Triyaj alanında EKG çekilmesi ile ilgili çalışmalarda önerilen ve hastanelerin kendi uyguladığı kurallar incelendiğinde tıpkı bizde de olduğu gibi sadece yaşlı olmanın semptomdan bağımsız bir EKG çekme kriteri olmadığı ancak her hastanenin kriterleri arasında tıpkı bizde de olduğu gibi EKG çekme kararının triyajda görevli sağlık personelinin veya hekimin kararına bırakıldığı bir kriter dikkati çekmektedir. Aslında bu kriter alt zemininde yaşlı hastalara triyaj alanında erken EKG çekme eğilimimiz olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda yer alan hastalar komorbid hastalıkları açısından incelendiğinde hipertansiyon %74,5 oranında en fazla sahip olunan komorbidite olarak ilk sırada yer almaktaydı. Ülkemizde yapılan Türk Hipertansiyon prevelans çalışmasında yaşlı popülasyonda hipertansiyon prevelansı %75,1 olarak

bildirilmiştir [178]. Yine ülkemizde yapılan bir çalışma olan TEKHARF'ın 2009-2014 verilerine göre hipertansiyon 60 yaş üzerindeki her 4 kişiden üçünde rastlanmıştır [179, 180]. Dünya genelinde ise 60-65 yaş üstü bireylerin %60-80'inde hipertansiyon bulunmaktadır [181]. Bu açıdan çalışmamızın demografik sonuçları literatür ile uyumlu bulunmuştur. Framingham çalışmasında, hipertansif hastalarda, sağlıklı hipertansif olmayan popülasyon grubuna kıyasla koroner kalp hastalığı (anjina pektoris, miyokard enfarktüsü, ani ölüm) gelişme ihtimalinin 2 ila 3 kat daha fazla olduğu tahmin edilmektedir [182]. Yaşlı hasta grubundaki bu yüksek HT oranları klinik pratiğimizde daha fazla koroner hadise ile acil servislere başvurma ihtimalini artırmaktadır. Çalışmamızda koroner arter hastalığı komorbid hastalıkların sıklığı açısından 2. sırada yer almakta olup hastaların %35,6'sında mevcut idi. Hastalarda disritmi varlığı %18.8, Diabetes mellitus varlığı % 29.7, hiperlipidemi varlığı %15,7 olarak saptandı. Bu da yaşlı popülasyonda kardiyovasküler risk faktörlerinin yüksek olduğunu ve bunun hastaların acil servis başvuru gerekçelerine ve son tanılarına yansıyacağını yüksek ihtimalle düşündürmektedir. Bu aşamada acil servislerde yaşlı hasta popülasyonunda özellikle kardiyovasküler hastalıkların erken tanısı için EKG çekme gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Çalışmamızda hastaların son tanı gruplarına göre yapılan incelemede kardiyovasküler sistem patolojileri yaklaşık %33 oranla ilk sırada yer almaktadır. Bunu solunum sistemi patolojileri %23 oranla takip etmektedir. Bu da yaşlı hasta grubunda her 3 hastadan birinde kardiyovasküler açıdan inceleme gerektirdiğini

gösterir ve EKG bu incelemenin temel parçalarından biridir. kardiyovasküler hastalıkların erken tanısı için triyaj alanında EKG çekmek önemlidir.

Son yıllarda yapılan çalışmalarla yaşlı hastalarda kardiyovasküler hastalıkların ve EKG değişikliklerinin arttığı saptanmıştı. Bizim çalışmamızda da komorbid hastalıkları ve EKG bulguları açısından hastalar incelendiğinde benzer şekilde kardiyovasküler hastalıklar ve EKG değişiklikleri yüksek bulundu.

5.1. Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmadaki veriler sadece acil servise başvuran ve triyajda EKG'si çekilen 548 yaşlı hastanın EKG'lerinden elde edilmiştir. Aynı hastanın farklı zamanlardaki tekrarlayan başvurularındaki EKG'leri de değerlendirmeye alınmıştır. Bu hastalar çıkarıldığında oranlarda değişiklikler olabilir. Başvuran her 65 yaş üstü hastaya EKG çekilmemiş olmakla beraber; EKG'si triyajda alınmayan hasta grubunun çoğunluğunu travma ve minör yaralanmalar ile kbb, göz ilişkili sikayetlerle başvuran hastalar oluşturmaktadır.

Çalışmaya dahil edilen hastaların takip EKG'leri incelenmemiş olup incelenseydi ilk EKG'nin anlamlılığı artabilirdi. Hastaların uzun dönem takipleri yapılmadığından ilk çekilen EKG'nin klinikte uzun dönem sonuçlarına yararı hakkında yorum yapılamamaktadır.

Hastaların acil serviste kalış süreleri hesaplanmamış ve servise veya bir ybü'ye yatması gerektiği halde acilde yatırılan hastaların oranları ayrı olarak incelenmemiştir. İstatistik inceleme bu yönden daha detaylı yapılmış olsaydı gruplara göre yatış oranları daha farklı bulunabilirdi.

Hastaların EKG'leri sadece bir acil servis kıdemli hekimi ve bir Acil Tıp öğretim üyesi tarafından ayrı ayrı değerlendirilmiş, sınırlı sayıda üzerinde uzlaşılamayan EKG'ler için bir kardiyoloji uzmanının fikri alınmıştır. Daha çok öğretim üyesi ve hekimin dahil edildiği bir grup oluşturulup EKG'ler birlikte yorumlanmış olsaydı uzlaşı problemi ortadan kalkabilirdi.

Çalışma tek uluslu, tek merkezli gözlemsel bir çalışma olup ve 2 ay gibi kısa bir sürede veriler elde edilmiştir, sadece bizim acil servisimize başvuran sınırlı sayıdaki hasta popülasyonu ile yapılmıştır ve daha uzun süreli çok merkezli ya da çok uluslu çalışmalar tasarlanabilir.

6. SONUÇ

Bu çalışma yaşlı hastalarda triyaj alanında çekilen elektrokardiyografinin % 31,3 oranında grup 4 ve % 49 oranda grup 3 olup, klinik olarak önemli ve anlamlı bilgiler verdiğini ortaya koymaktadır. Grup 4 ve 3 hastaların acil serviste eksitus/yatış açısından sonlanımları ise %17 oranındadır ve grup 2-1 hastaların yaklaşık 3 katıdır. Bu da yaşlı hastaların triyaj EKG'lerinin hasta triyajına ve hasta sonlanımlarını öngörmeye katkısını ortaya koymaktadır. Triyaj alanında çekilen EKG'nin kardiyovasküler hastalıkların, ritim anormalliklerinin, ilaç ilişkili anormalliklerin saptanmasında önemi büyüktür. Özellikle hastanın acil servis yönetimini değiştirecek erken tedavi şansı oluşturacak önemli bilgiler sağlar, hastanın triyajına katkıda bulunur. Yaşlı hasta popülasyonunun son yıllarda giderek artması ve bu yaş grubunda komorbid hastalıkların daha sık görülmesi bu hastaların acil servis başvurularını da artırmaktadır. Bu hastaların acil servise başvuru şikayetleri dikkatle inceleme gerektirmektedir. Bu inceleme triyaj alanında başlar. Bu sebeple triyaj EKG'sinin önemi büyüktür ve çalışmamızda bu gösterilmiştir. Bu çalışma yaşlı hastalar üzerinde yapılan önemli bir klinik çalışmadır ve biz bu çalışmanın sonucunda triyaj alanında yaşlı hastalara EKG çekme eşiğinin düşük tutulması gerektiğini önermekteyiz. Ek olarak 65 yaş üstü hastalarda EKG çekiminin triyaj EKG kriterleri arasında yer alması düşünülebilir.

7. KAYNAKLAR

1. Huitema AA, Z.T., Alemayehu M, Lavi S. , *Diagnostic accuracy of ST-segment elevation myocardial infarction by various healthcare providers.* Int J Cardiol, 2014. **177**(3): p. 825-829.

2. Glickman, S.W., et al., *Development and validation of a prioritization rule for obtaining an immediate 12-lead electrocardiogram in the emergency department to identify ST-elevation myocardial infarction.* Am Heart J, 2012. **163**(3): p. 372-82.

3. JL, W., *Optimizing emergency department front-end operations.* Ann Emerg Med, 2010. **55**(2): p. 142-160.

4. Noll, S., et al., *The utility of the triage electrocardiogram for the detection of ST-segment elevation myocardial infarction.* Am J Emerg Med, 2018. **36**(10): p. 1771-1774.

5. Jacobs, A.K., et al., *Recommendation to develop strategies to increase the number of ST-segment-elevation myocardial infarction patients with timely access to primary percutaneous coronary intervention.* Circulation, 2006. **113**(17): p. 2152-63.

6. Krumholz, H.M., et al., *Improvements in door-to-balloon time in the United States, 2005 to 2010.* Circulation, 2011. **124**(9): p. 1038-45.

7. Ibanez, B., et al., *2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation:*

The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J, 2018. **39**(2): p. 119-177.

8. Yancy, C.W., et al., *2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America.* J Card Fail, 2017. **23**(8): p. 628-651.

9. Roberts, D.C., M.P. McKay, and A. Shaffer, *Increasing rates of emergency department visits for elderly patients in the United States, 1993 to 2003.* Ann Emerg Med, 2008. **51**(6): p. 769-74.

10. Samaras, N., et al., *Older patients in the emergency department: a review.* Ann Emerg Med, 2010. **56**(3): p. 261-9.

11. Burton, J.H., Young, J., and Bernier, CA, *The geriatric ED: structure, patient care, and considerations for the emergency department geriatric unit.* Int J Gerontol, 2014. **8**(2): p. 56-59.

12. Ke, Y.T., et al., *Emergency geriatric assessment: A novel comprehensive screen tool for geriatric patients in the emergency department.* Am J Emerg Med, 2018. **36**(1): p. 143-146.

13. Liao, M.C., Chen, L.K., Chou, M.Y., Laing, C.K., Lin, Y.T., Lo, Y.K. et al, *Effectiveness of comprehensive geriatric assessment-based intervention*

to reduce frequent emergency department visits: a report of four cases. Int J Gerontol, 2012. **6**: p. 131-133.

14. Barold, S.S., *Willem Einthoven and the birth of clinical electrocardiography a hundred years ago.* Card Electrophysiol Rev, 2003. **7**(1): p. 99-104.

15. Merritt, C. and S.Y. Tan, *Willem Einthoven (1860-1927): father of electrocardiography.* Singapore Med J, 2012. **53**(1): p. 17-8.

16. AlGhatrif, M. and J. Lindsay, *A brief review: history to understand fundamentals of electrocardiography.* J Community Hosp Intern Med Perspect, 2012. **2**(1).

17. *RECOMMENDATIONS for standardization of electrocardiographic and vectorcardiographic leads.* Circulation, 1954. **10**(4): p. 564-73.

18. Dale Dubin, M., *Rapid Interpretation Of EKG `s* . 6 th ed.

19. MOORMAN, J.R., et al., *The yield of the routine admission electrocardiogram: a study in a general medical service.* Annals of internal medicine, 1985. **103**(4): p. 590-595.

20. Garland, J.L. and A.B. Wolfson, *Routine admission electrocardiography in emergency department patients.* Ann Emerg Med, 1994. **23**(2): p. 275-80.

21. *Is the ECG Indicated in Stable, Non-Cardiac Patients Admitted to the Hospital?*, in *Critical Decisions in Emergency and Acute Care Electrocardiography*. p. 24-27.

22. Miller, T.H. and J.E. Kruse, *Evaluation of syncope.* Am Fam Physician, 2005. **72**(8): p. 1492-1500.

23. Quinn, J.V., et al., *Derivation of the San Francisco Syncope Rule to predict patients with short-term serious outcomes.* Ann Emerg Med, 2004. **43**(2): p. 224-32.

24. Martin, T.P., B.H. Hanusa, and W.N. Kapoor, *Risk stratification of patients with syncope.* Annals of emergency medicine, 1997. **29**(4): p. 459-466.

25. Strickberger, S.A., et al., *AHA/ACCF Scientific Statement on the evaluation of syncope: from the American Heart Association Councils on Clinical Cardiology, Cardiovascular Nursing, Cardiovascular Disease in the Young, and Stroke, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group; and the American College of Cardiology Foundation: in collaboration with the Heart Rhythm Society: endorsed by the American Autonomic Society.* Circulation, 2006. **113**(2): p. 316-27.

26. Brugada, P. and J. Brugada, *Right bundle branch block, persistent ST segment elevation and sudden cardiac death: a distinct clinical and electrocardiographic syndrome: a multicenter report.* Journal of the American College of Cardiology, 1992. **20**(6): p. 1391-1396.

27. Brugada, P., R. Brugada, and J. Brugada, *The Brugada syndrome.* Current cardiology reports, 2000. **2**(6): p. 507-514.

28. Ott, P. and F.I. Marcus, *Electrocardiographic markers of sudden death.* Cardiology clinics, 2006. **24**(3): p. 453-469.

29. Michelson, E. and S. Hollrah, *Evaluation of the patient with shortness of breath: an evidence based approach.* Emergency Medicine Clinics, 1999. **17**(1): p. 221-237.

30. Braunwald, E. and R.O. Bonow, *Braunwald's heart disease : a textbook of cardiovascular medicine*. 2012, Philadelphia: Saunders.

31. Popjes, E.D. and M.J.S. St, *Hypertrophic cardiomyopathy. Pathophysiology, diagnosis, and treatment.* Geriatrics (Basel, Switzerland), 2003. **58**(3): p. 41-6; quiz 47.

32. Dovgalyuk, J., et al., *The electrocardiogram in the patient with syncope.* The American journal of emergency medicine, 2007. **25**(6): p. 688-701.

33. Shimizu, M., et al., *Chronologic electrocardiographic changes in patients with hypertrophic cardiomyopathy associated with cardiac troponin 1 mutation.* American heart journal, 2002. **143**(2): p. 289-293.

34. Kudo, Y., et al., *Clinical significance of low voltage in asymptomatic patients with pericardial effusion free of heart disease.* Chest, 2003. **124**(6): p. 2064-2067.

35. Chan, T., et al., *ECG in Emergency Medicine and Acute Care*. 2005.

36. Ortega-Carnicer, J., et al., *Electrocardiographic changes in occult pneumothorax.* Resuscitation, 2002. **52**(3): p. 306-307.

37. Alikhan, M. and J. Biddison, *Electrocardiographic changes with right-sided pneumothorax.* Southern medical journal, 1998. **91**(7): p. 677-680.

38. Thygesen, K., et al., *Fourth universal definition of myocardial infarction (2018).* European Heart Journal, 2018. **40**(3): p. 237-269.

39. *What is the Role of the ECG in ACS?*, in *Critical Decisions in Emergency and Acute Care Electrocardiography*. p. 83-91.

40. Hyde, T.A., et al., *Four-year survival of patients with acute coronary syndromes without ST-segment elevation and prognostic significance of 0.5-mm ST-segment depression.* The American journal of cardiology, 1999. **84**(4): p. 379-385.

41. Braunwald, E., et al., *Diagnosing and managing unstable angina. Agency for Health Care Policy and Research.* Circulation, 1994. **90**(1): p. 613-22.

42. Cannon, C.P., et al., *Comparison of early invasive and conservative strategies in patients with unstable coronary syndromes treated with the glycoprotein IIb/IIIa inhibitor tirofiban.* New England Journal of Medicine, 2001. **344**(25): p. 1879-1887.

43. Kalbfleisch, S.J., et al., *Differentiation of paroxysmal narrow QRS complex tachycardias using the 12-lead electrocardiogram.* Journal of the American College of Cardiology, 1993. **21**(1): p. 85-89.

44. Accardi, A.J., R. Miller, and J.F. Holmes, *Enhanced diagnosis of narrow complex tachycardias with increased electrocardiograph speed.* The Journal of emergency medicine, 2002. **22**(2): p. 123-126.

45. Ho, Y.-L., et al., *Usefulness of ST-segment elevation in lead aVR during tachycardia for determining the mechanism of narrow QRS complex tachycardia.* The American journal of cardiology, 2003. **92**(12): p. 1424-1428.

46. Bun, S.-S., et al., *Atrial flutter: more than just one of a kind.* European Heart Journal, 2015. **36**(35): p. 2356-2363.

47. Members, C., et al., *ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias—executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias).* Circulation, 2003. **108**(15): p. 1871-1909.

48. Gutierrez, C. and D.G. Blanchard, *Atrial fibrillation: diagnosis and treatment.* Am Fam Physician, 2011. **83**(1): p. 61-8.

49. Prystowsky, E.N., B.J. Padanilam, and R.I. Fogel, *Treatment of Atrial Fibrillation.* JAMA, 2015. **314**(3): p. 278-88.

50. Kastor, J.A., *Multifocal atrial tachycardia.* N Engl J Med, 1990. **322**(24): p. 1713-7.

51. Sessler, C.N. and M.D. Cohen, *Cardiac arrhythmias during theophylline toxicity. A prospective continuous electrocardiographic study.* Chest, 1990. **98**(3): p. 672-8.

52. Sharma, S.N., S.S. Iyengar, and M. Verma, *Multifocal atrial tachycardia: a complication of pneumomediastinum.* J Assoc Physicians India, 1993. **41**(1): p. 50-1.

53. Hsieh, M.Y., et al., *Multifocal atrial tachycardia in 2 children.* J Chin Med Assoc, 2006. **69**(9): p. 439-43.

54. Kim, L.K., C.S. Lee, and J.G. Jeun, *Development of multifocal atrial tachycardia in a patient using aminophylline -A case report.* Korean J Anesthesiol, 2010. **59**(Suppl): p. S77-S81.

55. Hannibal, G.B., *Wandering atrial pacemaker and multifocal ectopic atrial tachycardia.* AACN Adv Crit Care, 2015. **26**(1): p. 73-6.

56. Field, J.M., et al., *Advanced cardiovascular life support: provider manual*. 2006: American Heart Association.

57. Wrenn, K., *Management strategies in wide QRS complex tachycardia.* The American journal of emergency medicine, 1991. **9**(6): p. 592-597.

58. Isenhour, J.L., et al., *Wide-complex tachycardia: continued evaluation of diagnostic criteria.* Academic Emergency Medicine, 2000. **7**(7): p. 769-773.

59. Morady, F., et al., *A prevalent misconception regarding wide-complex tachycardias.* JAMA, 1985. **254**(19): p. 2790-2792.

60. Goldberger, A.L., et al., *Goldberger's clinical electrocardiography : a simplified approach.* 2018.

61. Boukens, B.J., S.R. Gutbrod, and I.R. Efimov, *Imaging of Ventricular Fibrillation and Defibrillation: The Virtual Electrode Hypothesis.* Adv Exp Med Biol, 2015. **859**: p. 343-65.

62. A., M. *Myths and pitfalls in Advanced Cardiac Life Support*. 2001 october 22, 2001 october 22]; www.eMedHome.com]. Available from: http://www.emedhome.com/features_archive-detail.cfm?FID=67.

63. Kashou, A.H., et al., *Atrioventricular Block*, in *StatPearls*. 2019: Treasure Island (FL).

64. Ward, D.E., *Marriott's Practical Electrocardiography, 9th Edition By Galen S. Wagner, M.D. Williams & Wilkins, Baltimore (1994) 430 pages, illustrated, $32.00 ISBN: 0–683–08604–9.* Clinical Cardiology, 1995. **18**(4): p. 238a-239.

65. Arab, D., A.M. Yahia, and A.I. Qureshi, *Cardiovascular manifestations of acute intracranial lesions: pathophysiology, manifestations, and treatment.* J Intensive Care Med, 2003. **18**(3): p. 119-29.

66. Jachuck, S.J., et al., *Electrocardiographic abnormalities associated with raised intracranial pressure.* Br Med J, 1975. **1**(5952): p. 242-4.

67. Cushing, H., *SOME EXPERIMENTAL AND CLINICAL OBSERVATIONS CONCERNING STATES OF INCREASED INTRACRANIAL TENSION. 1.* The American Journal of the Medical Sciences (1827-1924), 1902. **124**(3): p. 375.

68. *What is the Role of the ECG in the Critically Ill, Non-Coronary Patient?*, in *Critical Decisions in Emergency and Acute Care Electrocardiography*. p. 315-325.

69. Davis, T.P., J. Alexander, and M. Lesch, *Electrocardiographic changes associated with acute cerebrovascular disease: a clinical review.* Prog Cardiovasc Dis, 1993. **36**(3): p. 245-60.

70. Hersch, C., *Electrocardiographic changes in head injuries.* Circulation, 1961. **23**: p. 853-60.

71. Cruickshank, J.M. and G.N. Dwyer, *Proceedings: Electrocardiographic changes in subarachnoid haemorrhage: role of catecholamines and effects of beta-blockade.* Br Heart J, 1974. **36**(4): p. 395.

72. McGinn, S. and P.D. White, *Acute cor pulmonale resulting from pulmonary embolism: its clinical recognition.* Journal of the American Medical Association, 1935. **104**(17): p. 1473-1480.

73. Chan, T.C., et al., *Electrocardiographic manifestations: pulmonary embolism.* The Journal of emergency medicine, 2001. **21**(3): p. 263-270.

74. Spodick, D.H., *Electrocardiographic responses to pulmonary embolism: Mechanisms and sources of variability*. 1972, Elsevier.

75. Wang, K., R.W. Asinger, and H.J. Marriott, *ST-segment elevation in conditions other than acute myocardial infarction.* New England Journal of Medicine, 2003. **349**(22): p. 2128-2135.

76. Yu, A.C. and D.L. Riegert-Johnson, *A case of acute pancreatitis presenting with electrocardiographic signs of acute myocardial infarction.* Pancreatology, 2003. **3**(6): p. 515-7.

77. Rubio-Tapia, A., et al., *Electrocardiographic abnormalities in patients with acute pancreatitis.* J Clin Gastroenterol, 2005. **39**(9): p. 815-8.

78. Faintuch, J.J., et al., *[Electrocardiographic changes in pancreatitis]*. Arq Bras Cardiol, 1989. **52**(5): p. 259-60.

79. Pezzilli, R., et al., *Electrocardiographic abnormalities in acute pancreatitis.* Eur J Emerg Med, 1999. **6**(1): p. 27-9.

80. Patel, J., A. Movahed, and W.C. Reeves, *Electrocardiographic and segmental wall motion abnormalities in pancreatitis mimicking myocardial infarction.* Clinical cardiology, 1994. **17**(9): p. 505-509.

81. Tomulić, V., et al. *Electrocardiographic changes in patients with acute pancreatitis*. in *13 th United European Gastroenterology Week*. 2005.

82. Ryan, E.T., P.H. Pak, and R.W. DeSanctis, *Myocardial infarction mimicked by acute cholecystitis.* Annals of Internal Medicine, 1992. **116**(3): p. 218-220.

83. Furuhashi, M., et al., *Right Bundle Branch Block and Coved-Type ST-SegmentElevation Mimicked by Acute Cholecystitis.* Circulation journal, 2003. **67**(9): p. 802-804.

84. Doorey, A.J. and R.E. Miller, *Get a surgeon, hold the cardiologist: electrocardiogram falsely suggestive of myocardial infarction in acute cholecystitis.* Del Med J, 2001. **73**(3): p. 103-4.

85. Dickerman, J., *Electrocardiographic changes in acute cholecystitis.* The Journal of the American Osteopathic Association, 1989. **89**(5): p. 630, 635-630, 635.

86. Nasir, J.M., et al., *Chest pain and ST segment elevation attributable to cholecystitis: a case report and review of the literature.* Military medicine, 2006. **171**(12): p. 1255-1258.

87. Veglio, M., et al., *The relation between QTc interval prolongation and diabetic complications. The EURODIAB IDDM Complication Study Group.* Diabetologia, 1999. **42**(1): p. 68-75.

88. Slovis, C. and R. Jenkins, *ABC of clinical electrocardiography: Conditions.*

89. Robinson, R., et al., *Changes in cardiac repolarization during clinical episodes of nocturnal hypoglycaemia in adults with type 1 diabetes.* Diabetologia, 2004. **47**(2): p. 312-315.

90. Navarro-Gutiérrez, S., et al., *Bradycardia related to hypoglycaemia.* European Journal of Emergency Medicine, 2003. **10**(4): p. 331-333.

91. Lee, S.P., et al., *Influence of autonomic neuropathy on QTc interval lengthening during hypoglycemia in type 1 diabetes.* Diabetes, 2004. **53**(6): p. 1535-1542.

92. Wald, D.A., *ECG manifestations of selected metabolic and endocrine disorders.* Emergency Medicine Clinics, 2006. **24**(1): p. 145-157.

93. Fadel, B.M., et al., *Hyperthyroid heart disease.* Clinical cardiology, 2000. **23**(6): p. 402-408.

94. Montereggi, A., et al., *Signal-averaged P-wave duration and risk of paroxysmal atrial fibrillation in hyperthyroidism.* The American journal of cardiology, 1996. **77**(4): p. 266-269.

95. Mustafa, S., et al., *Electrocardiographic features of hypothermia.* Cardiology, 2005. **103**(3): p. 118-9.

96. W., T., *Changements electrographique observes chez un homme mort de froid.* Arch Mal Coeur, 1938. **31**(8).

97. Bayliss, W. and E.H. Starling, *On some points in the innervation of the mammalian heart.* The Journal of physiology, 1892. **13**(5): p. 407.

98. Aslam, A.F., et al., *Hypothermia: evaluation, electrocardiographic manifestations, and management.* The American journal of medicine, 2006. **119**(4): p. 297-301.

99. Vassallo, S.U., et al., *A prospective evaluation of the electrocardiographic manifestations of hypothermia.* Academic emergency medicine, 1999. **6**(11): p. 1121-1126.

100. Salerno, D., B. Vahid, and P.E. Marik, *Osborn wave in hypothermia from Vibrio vunificus sepsis unrelated to exposure.* International journal of cardiology, 2007. **114**(3): p. E124-E125.

101. Jain, U., et al., *Electrocardiographic J waves after resuscitation from cardiac arrest.* Chest, 1990. **98**(5): p. 1294-1296.

102. Cardenas, G.A., H.O. Ventura, and J.E. Francis, *Osborn waves in sepsis.* Southern medical journal, 2006. **99**(11): p. 1302-1303.

103. Glusman, A., K. Hasan, and N. Roguin, *Contraindication to thrombolytic therapy in accidental hypothermia simulating acute myocardial infarction.* International journal of cardiology, 1990. **28**(2): p. 269-272.

104. Mattu, A., W.J. Brady, and A.D. Perron, *Electrocardiographic manifestations of hypothermia.* The American journal of emergency medicine, 2002. **20**(4): p. 314-326.

105. Mallet, M., *Pathophysiology of accidental hypothermia.* QJM: An International Journal of Medicine, 2002. **95**(12): p. 775-785.

106. Okada, M., *The cardiac rhythm in accidental hypothermia.* Journal of electrocardiology, 1984. **17**(2): p. 123-128.

107. Rankin, A.C. and A.P. Rae, *Cardiac arrhythmias during rewarming of patients with accidental hypothermia.* Br Med J (Clin Res Ed), 1984. **289**(6449): p. 874-877.

108. *What is the Role of the ECG in the Hypothermic Patient?*, in *Critical Decisions in Emergency and Acute Care Electrocardiography*. p. 378-383.

109. Van Mieghem, C., M. Sabbe, and D. Knockaert, *The clinical value of the ECG in noncardiac conditions.* Chest, 2004. **125**(4): p. 1561-1576.

110. Alfonzo, A.V., et al., *Potassium disorders—clinical spectrum and emergency management.* Resuscitation, 2006. **70**(1): p. 10-25.

111. *What is the Role and Impact of the ECG in the Patient with Hyperkalemia?*, in *Critical Decisions in Emergency and Acute Care Electrocardiography*. p. 362-370.

112. Dittrich, K.L. and R.M. Walls, *Hyperkalemia: ECG manifestations and clinical considerations.* The Journal of emergency medicine, 1986. **4**(6): p. 449-455.

113. Diercks, D.B., et al., *Electrocardiographic manifestations: electrolyte abnormalities.* The Journal of emergency medicine, 2004. **27**(2): p. 153-160.

114. Scarabeo, V., et al., *Sine-wave pattern on the electrocardiogram and hyperkalaemia.* Journal of Cardiovascular Medicine, 2007. **8**(9): p. 729-731.

115. Webster, A., W. Brady, and F. Morris, *Recognising signs of danger: ECG changes resulting from an abnormal serum potassium concentration.* Emergency medicine journal, 2002. **19**(1): p. 74-77.

116. Mattu, A., W.J. Brady, and D.A. Robinson, *Electrocardiographic manifestations of hyperkalemia.* The American journal of emergency medicine, 2000. **18**(6): p. 721-729.

117. Acker, C.G., et al., *Hyperkalemia in hospitalized patients: causes, adequacy of treatment, and results of an attempt to improve physician*

compliance with published therapy guidelines. Archives of internal medicine, 1998. **158**(8): p. 917-924.

118. *What is the Role and Impact of the ECG in the Patient with Electrolyte Abnormalities other than Hyperkalemia?*, in *Critical Decisions in Emergency and Acute Care Electrocardiography*. p. 371-377.

119. Ziegler, R., *Hypercalcemic crisis.* Journal of the American Society of Nephrology, 2001. **12**(suppl 1): p. S3-S9.

120. Ahmed, R., et al., *Changes in T wave morphology during hypercalcemia and its relation to the severity of hypercalcemia.* Journal of electrocardiology, 1989. **22**(2): p. 125-132.

121. Ortega-Carnicer, J., F. Ceres, and C. Sanabria, *Long QT interval in severe hypercalcaemia.* Resuscitation, 2004. **61**(2): p. 242-3.

122. Turhan, S., M. Kilickap, and S. Kilinc, *ST segment elevation mimicking acute myocardial infarction in hypercalcaemia.* Heart, 2005. **91**(8): p. 999.

123. Nishi, S.P., et al., *Hypercalcemia-induced ST-segment elevation mimicking acute myocardial infarction.* J Electrocardiol, 2006. **39**(3): p. 298-300.

124. RuDusky, B.M., *ECG abnormalities associated with hypocalcemia.* Chest, 2001. **119**(2): p. 668-9.

125. Helfant, R.H., *Hypokalemia and arrhythmias.* Am J Med, 1986. **80**(4A): p. 13-22.

126. Kasper, D.L. and T.R. Harrison, *Harrison's principles of internal medicine*. 2005, New York: McGraw-Hill.

127. Holstege, C.P., D.L. Eldridge, and A.K. Rowden, *ECG manifestations: the poisoned patient.* Emerg Med Clin North Am, 2006. **24**(1): p. 159-77, vii.

128. *How Useful is the ECG in the Evaluation of the Poisoned Patient?*, in *Critical Decisions in Emergency and Acute Care Electrocardiography*. p. 395-401.

129. Kao, L.W. and R.B. Furbee, *Drug-induced q-T prolongation.* Med Clin North Am, 2005. **89**(6): p. 1125-44, x.

130. Ma, G., et al., *Electrocardiographic manifestations: digitalis toxicity.* J Emerg Med, 2001. **20**(2): p. 145-52.

131. Katz, A.M., *Selectivity and toxicity of antiarrhythmic drugs: molecular interactions with ion channels.* Am J Med, 1998. **104**(2): p. 179-95.

132. Steves, C.J., T.D. Spector, and S.H.D. Jackson, *Ageing, genes, environment and epigenetics: what twin studies tell us now, and in the future.* Age and Ageing, 2012. **41**(5): p. 581-586.

133. Vasto, S., et al., *Biomarkes of aging.* Front Biosci (Schol Ed), 2010. **2**: p. 392-402.

134. *The uses of epidemiology in the study of the elderly. Report of a WHO Scientific Group on the Epidemiology of Aging.* World Health Organ Tech Rep Ser, 1984. **706**: p. 1-84.

135. Wallace, E.M., et al., *Why do palliative care patients present to the emergency department? Avoidable or unavoidable?* Am J Hosp Palliat Care, 2013. **30**(3): p. 253-6.

136. WHO. *Ageing and health*. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health.

137. Grudzen, C.R., et al., *Characteristics of emergency department patients who receive a palliative care consultation.* J Palliat Med, 2012. **15**(4): p. 396-9.

138. Mercer, S.W., et al., *Multimorbidity in primary care: developing the research agenda.* Fam Pract, 2009. **26**(2): p. 79-80.

139. Özgirgin, N., *Geriatrik inmeli hastalarımızda eşlik eden sistemik hastalıklar ve komplikasyonlar*. Geriatrik inmeli hastalarımızda eşlik eden sistemik hastalıklar ve komplikasyonlar, 2009. **Turkish Journal of Geriatrics**: p. 118-123.

140. Bilgili, N., *Ankara'da Yaşayan Bir Grup Yaşlı Bireyde İlaç Kullanım Uygulamaları ve İlaç Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi.* TAF Preventive Medicine Bulletin, 2010. **9**(1).

141. AKCA, A.S.D., et al., *ACİL SERVİSE BAŞVURAN NÖROLOJİK HASTALIK TANISI ALAN GERİATRİK POPULASYONDA EŞLİK EDEN HASTALIKLAR VE İLAÇ KULLANIMI.* Turkish Journal of Geriatrics/Türk Geriatri Dergisi, 2012. **15**(2).

142. Edirne, T., et al., *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servis hastalarının özellikleri.* Van Tıp Dergisi, 2008. **15**(4): p. 107-11.

143. Ataman, K., et al., *Bir devlet hastanesi acil servisine başvuran hastaların profili ve başvurunun uygunluğu.* Gaziantep Medical Journal, 2011. **17**(2): p. 57-62.

144. Eray, O., *Türkiye'de acil servise başvuran hastaların profilleri.* Kardiyovasküler Akademi Derneği e-bülten, 2014.

145. Limpawattana, P., et al., *Atypical presentations of older adults at the emergency department and associated factors.* Archives of gerontology and geriatrics, 2016. **62**: p. 97-102.

146. Ackroyd-Stolarz, S., et al., *The association between a prolonged stay in the emergency department and adverse events in older patients admitted to hospital: a retrospective cohort study.* BMJ quality & safety, 2011. **20**(7): p. 564-569.

147. Di Somma, S., et al., *Overcrowding in emergency department: an international issue.* Internal and emergency medicine, 2015. **10**(2): p. 171-175.

148. Rabuñal-Rey, R., et al., *Electrocardiographic abnormalities in centenarians: impact on survival.* BMC geriatrics, 2012. **12**(1): p. 15.

149. Martínez-Sellés, M., et al., *Sex-Related Differences in Centenarians and Their Hearts.* Journal of the American Geriatrics Society, 2016. **64**(2): p. 444.

150. Casiglia, E., G. Maniati, and C. Daskalakis, *Left-ventricular hypertrophy in the elderly: unreliablity of ECG criteria in 477 subjects aged 65 years or more. The cardiovascular study in the elderly (CASTEL).* Cardiology, 1996. **87**: p. 429-35.

151. Jones, J., Z. Srodulski, and S. Romisher, *The aging electrocardiogram.* The American journal of emergency medicine, 1990. **8**(3): p. 240-245.

152. Molaschi, M., et al., *Changes in the electrocardiogram in the elderly patient. The limits between normality and pathology.* Recenti progressi in medicina, 1995. **86**(1): p. 32-36.

153. Martínez-Sellés, M., et al., *Interatrial block and atrial arrhythmias in centenarians: prevalence, associations, and clinical implications.* Heart Rhythm, 2016. **13**(3): p. 645-651.

154. Martínez-Sellés, M., et al., *Centenarians and their hearts: A prospective registry with comprehensive geriatric assessment, electrocardiogram, echocardiography, and follow-up.* American heart journal, 2015. **169**(6): p. 798-805. e2.

155. *Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği*. 11.05.2000, Resmi Gazete.

156. Lawson, B.J., et al., *Can the introduction of an integrated service model to an existing comprehensive palliative care service impact emergency department visits among enrolled patients?* J Palliat Med, 2009. **12**(3): p. 245-52.

157. Webster, A., W. Brady, and F. Morris, *Recognising signs of danger: ECG changes resulting from an abnormal serum potassium concentration.* Emerg Med J, 2002. **19**(1): p. 74-7.

158. Graff, L., et al., *Triage of patients for a rapid (5-minute) electrocardiogram: A rule based on presenting chief complaints.* Ann Emerg Med, 2000. **36**(6): p. 554-60.

159. Osborne, A.D., et al., *Ability of triage decision rules for rapid electrocardiogram to identify patients with suspected ST-elevation myocardial infarction.* Crit Pathw Cardiol, 2012. **11**(4): p. 211-3.

160. Beveridge, R., *Canadian emergency department triage and acuity scale: implementation guidelines.* CJEM, 1999. **1**: p. S2-S28.

161. Eitel, D.R., et al., *The Emergency Severity Index Triage Algorithm Version 2 Is Reliable and Valid.* Academic Emergency Medicine, 2003. **10**(10): p. 1070-1080.

162. Mackway-Jones, K., J. Marsden, and J. Windle, *Manchester Triage Group.(2005) Emergency Triage*. Bmj Publishing Group 192p.

163. Medicine, A.C.f.E., *Guidelines on the implementation of the Australasian Triage Scale in emergency departments.* G24, 2000.

164. Matias, C., et al., *Triagem de Manchester nas síndromes coronárias agudas.* Rev Port Cardiol, 2008. **27**(2): p. 205-16.

165. Atzema, C.L., et al., *Emergency department triage of acute myocardial infarction patients and the effect on outcomes.* Annals of emergency medicine, 2009. **53**(6): p. 736-745.

166. Todd, K.H., J.R. Hoffman, and M.T. Morgan, *Effect of cardiologist ECG review on emergency department practice.* Annals of emergency medicine, 1996. **27**(1): p. 16-21.

167. Snyder, C., et al., *The emergency department versus the computer: which is the better electrocardiographer?* Pediatric cardiology, 2003. **24**(4): p. 364-368.

168. Wolf, P.A., et al., *Secular trends in the prevalence of atrial fibrillation: The Framingham Study.* American heart journal, 1996. **131**(4): p. 790-795.

169. Cairns, J.A., et al., *Canadian Cardiovascular Society atrial fibrillation guidelines 2010: prevention of stroke and systemic thromboembolism in atrial fibrillation and flutter.* Canadian Journal of Cardiology, 2011. **27**(1): p. 74-90.

170. Gerstenblith, G., et al., *Echocardiographic assessment of a normal adult aging population.* Circulation, 1977. **56**(2): p. 273-278.

171. Khane, R.S., A.D. Surdi, and R.S. Bhatkar, *Changes in ECG pattern with advancing age.* Journal of basic and clinical physiology and pharmacology, 2011. **22**(4): p. 97-101.

172. Rabkin, S.W., *Electrocardiographic abnormalities in apparently healthy men and the risk of sudden death.* Drugs, 1984. **28**(1): p. 28-45.

173. Kannel, W.B. and R.D. Abbott, *Incidence and prognosis of unrecognized myocardial infarction: an update on the Framingham study.* New England Journal of Medicine, 1984. **311**(18): p. 1144-1147.

174. Valensi, P., L. Lorgis, and Y. Cottin, *Prevalence, incidence, predictive factors and prognosis of silent myocardial infarction: a review of the literature.* Archives of cardiovascular diseases, 2011. **104**(3): p. 178-188.

175. Schelbert, E.B., et al., *Prevalence and prognosis of unrecognized myocardial infarction determined by cardiac magnetic resonance in older adults.* Jama, 2012. **308**(9): p. 890-896.

176. Rochester, M.P., et al., *Evaluating the risk of QTc prolongation associated with antidepressant use in older adults: a review of the evidence.* Therapeutic advances in drug safety, 2018. **9**(6): p. 297-308.

177. Priori, S.G., et al., *Risk stratification in the long-QT syndrome.* New England Journal of Medicine, 2003. **348**(19): p. 1866-1874.

178. Sengul, S., et al., *Changes in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in Turkey from 2003 to 2012.* Journal of hypertension, 2016. **34**(6): p. 1208.

179. Onat, A., et al., *Turkish Adult Risk Factor Study survey 2012: overall and coronary mortality and trends in the prevalence of metabolic syndrome.* Archives of the Turkish Society of Cardiology, 2013. **41**(5): p. 373-378.

180. Onat, A., et al., *Turkish Adult Risk Factor survey 2013: rapid rise in the prevalence of diabetes.* Archives of the Turkish Society of Cardiology, 2014. **42**(6): p. 511-516.

181. Fryar CD, O.Y., Hales CM, Zhang G, Kruszon-Moran D, *Hypertension prevalence and control among adults: United States, 2015-2016*, M.N.C.f.H.S. Hyattsville, Editor. 2017.

182. Franklin, S.S., et al., *Does the Relation of Blood Pressure to Coronary Heart Disease Risk Change With Aging?* Circulation, 2001. **103**(9): p. 1245-1249.

8. ÖZET

Acil Servise Başvuran Yaşlı Hastalarda Triyaj EKG'sinin Tanısal Değerliliği

Giriş: Elektrokardiyografi (EKG) acil servislerde başta STEMİ olmak üzere özellikle kardiyovasküler hastalıkların, elektrolit bozukluklarının, ilaç ilişkili anormalliklerin tanısında ve tedavi aşamasında kullanılan önemli bir tanı testidir.

Yaşlı hastalar, komorbiditelerinin fazlalığı nedeniyle özellikle kardiyovasküler problemlerle acil servislere daha sık başvuru yapmaktadır. Bu hastaların değerlendirilmesinde triyajda, EKG çekmek gerekmektedir ancak triyaj EKG çekme kurallarında "yaşlılık" kriteri yoktur.

Bu çalışmanın birincil amacı; acil servise başvuran yaşlı hastalarda triyaj alanında çekilen elektrokardiyografi (EKG)'nin tanısal değerliliğini ortaya koymaktır. İkincil amaç ise yaşlı hastalarda görülen EKG ritim ve patolojilerini belirlemektir.

Gereç ve yöntem: Bu çalışma prospektif, tek merkezli, gözlemsel, kesitsel bir çalışma olarak dizayn edilmiş ve acil servisimizde yapılmıştır. Acil servise başvuran 65 yaş üstü hastaların triyaj alanında çekilen EKG'leri bir kıdemli acil tıp asistanı ve acil tıp öğretim üyesi tarafından yorumlanmış ve klinik önemine göre 4 gruba ayrılarak sınıflandırılmıştır.

Bulgular: 548 hastanın EKG'sinin bulgulara göre sınıflandırılmasında; %31,3 Grup 4'te olup klinik olarak önemlidir ve acil serviste müdahale gerektirmektedir. %49,3 Grup 3'te olup klinik önemi belirsizdir ve ayaktan kardiyolojik takip gerektirir. %10,9 Grup 2'de olup klinik olarak önemsiz minör değişikliklerdir, %8,5 Grup 1'de olup tamamen normaldir. Ritim analizinde %19 Atriyal fibrilasyon, %2,10 Atriyal flutter, %3,1 diğer ritim anormallikleri saptanmıştır.

Sonuç: Çalışmamız yaşlı hastalarda triyaj alanında çekilen EKG'nin %31,3 oranında hastanın yönetimini değiştiren, erken yaklaşım sağlayan klinik olarak önemli ve anlamlı bilgiler verdiğini ortaya koymaktadır. Yaşlı hastaların kardiyovasküler hastalıklarının ve risk faktörlerinin fazla olması, acil servislere bu sebeplerle sık başvurmaları triyaj alanında EKG ile birlikte değerlendirilmesini gerektirir. Bu sebeple triyajda yaşlı hastalara EKG çekilmesini önermekteyiz.

9. SUMMARY

Diagnostic Value of Triage ECG in Elderly Patients Admitted to Emergency Department

Objective: Electrocardiography (ECG) is an important diagnostic test used in the diagnosis and treatment of cardiovascular diseases, electrolyte disorders, drug-related abnormalities and especially STEMI in emergency departments.

Elderly patients present to the emergency department more frequently due to their high comorbidities, especially with cardiovascular problems. In the evaluation of these patients, it is necessary to take an ECG during triage, but there are no "old age" criteria in the triage ECG rules.

The primary aim of this study is to determine the diagnostic value of electrocardiography (ECG) taken in triage area in elderly patients admitted to emergency department. The secondary aim to determine the ECG rhythm and pathology seen in elderly patients.

Method: This study was designed as a prospective, single-center, observational, cross-sectional study and was performed in our emergency department. The ECGs of the patients over 65 years old who were admitted to the emergency department in the triage area were interpreted by a senior emergency medical assistant and emergency medicine faculty member and classified into 4 groups according to their clinical importance.

Results: in the classification of 548 patients according to ECG; 31.3% is in Group 4, is clinically important, and requires intervention in the emergency department. 49.3% of the patients in Group 3 were of uncertain clinical importance and require outpatient cardiologic follow-up. 10.9% were in Group 2 and were clinically insignificant minor changes, 8.5% were in Group 1 and were completely normal. Rhythm analysis revealed 19% atrial fibrillation, 2.10% atrial flutter, 3.1% other rhythm abnormalities.

Conclusion: Our study reveals that 31.3% of the ECGs obtained in the triage area in the elderly patients provide clinically important and meaningful information that changes the management of the patient and provides early approach. Cardiovascular diseases and risk factors are high in elderly patients and frequent visits to emergency departments for these reasons require an evaluation of the triage with ECG. For this reason, we recommend ECG for elderly patients in triage.

10. ÖZGEÇMİŞ

Adı: Reyhan

Soyadı: ŞAHNAOĞLU

Doğum tarihi ve yeri: 10.09.1989 – Emet /KÜTAHYA

Eğitimi:

2014-halen: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı

2007-2013: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

2003-2007: Kütahya Nafi Güral Fen Lisesi

2000-2003: Kütahya Abdurrahman Paşa İlköğretim Okulu

1996-2000 : Kütahya Bahçelievler İlköğretim Okulu

İş tecrübesi:

2013-2014: Polatlı Devlet Hastanesi, pratisyen hekim

2014-halen: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

Yabancı dil: İngilizce

Üye olduğu bilimsel kuruluşlar:

Türkiye Acil Tıp Derneği

Türk Dahili ve Cerrahi Bilimler Yoğun Bakım Derneği

Katılmış olduğu bilimsel etkinlikler:

- Acil Tıp Asistan Oryantasyon Kursu, 2014, Ankara
- Kanıta Dayalı Acil Travma Yönetim Kursu, 2015, Eskişehir
- Acil Tıp Asistan Sempozyumu, 2015, Bursa

- TATD Temel Ultrasonografi Kursu, 2016, Ankara

- Acil Tıp Yaz Sempozyumu, 2016, Antalya

- Acil Tıp Asistan Sempozyumu, 2017, Adana