

T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ACİL DURUM VE AFET YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**HASTANE ÖNCESİ ACİL SAĞLIK HİZMETLERİ ÇALIŞANLARININ TEMEL
EKG DÜZEYİNİN ÖLÇÜLMESİ, ‘KAHRAMANMARAŞ ÖRNEĞİ’**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DOĞAN MUTLU

TEZ DANIŞMANI
DR. ÖĞR. ÜYESİ ERALP ŞENER

BİLECİK, 2024

10678325

T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ACİL DURUM VE AFET YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**HASTANE ÖNCESİ ACİL SAĞLIK HİZMETLERİ ÇALIŞANLARININ TEMEL
EKG DÜZEYİNİN ÖLÇÜLMESİ, ‘KAHRAMANMARAŞ ÖRNEĞİ’**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DOĞAN MUTLU

TEZ DANIŞMANI
DR. ÖĞR. ÜYESİ ERALP ŞENER

BİLECİK, 2024

10678325

BEYAN

Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarının temel EKG düzeyinin ölçülmesi, ‘Kahramanmaraş Örneği’ adlı yüksek lisans tezi hazırlık ve yazımı sırasında bilimsel araştırma ve etik kurallarına uyduğumu, başkalarının eserlerinden yararlandığım bölümlerde bilimsel kurallara uygun olarak atıfta bulunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezin herhangi bir kısmının Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını, aksinin tespit edileceği muhtemel durumlarda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Bu çalışmanın, Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP), TÜBİTAK veya benzeri kuruluşlarca desteklenmesi durumunda; projenin ve destekleyen kurumun adı proje numarası ile birlikte, ETİK KURUL onayı alınması durumunda ise ETİK KURUL tarih karar ve sayı bilgilerinin beyan edilmesi gerekmektedir.			
DESTEK ALINMIŞTIR		DESTEK ALINMAMIŞTIR	X
Destek alındı ise;			
Destekleyen kurum;			
Desteğin Türü		Proje Numarası	
1- BAP (Bilimsel Araştırma Projesi)			
2- TÜBİTAK			
Diğer;			
ETİK KURUL onayı var ise;			
ETİK KURUL karar tarih/sayı:		09.01.2024/ 227391	

Doğan MUTLU

Tarih

İmza

ÖN SÖZ

Bu tez çalışmamın yazılmasında, çalışmamı sahiplenerek takip eden danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Eralp ŞENER'e değerli katkı ve emekleri için teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Savunma sınavı/proje sunumu sırasında değerli jüri üyeleri/proje danışmanım Sayın Prof. Dr. Edip AVŞAR'a ve Doç. Dr. Mehmet KOÇ'a gelişmemin son haline gelmesindeki değerli katkıları adına teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Son olarak bu günlere ulaşmamdaki emekleri adına değerli aileme, eşim Gülşah MUTLU' ya teşekkür ederim.

Doğan Mutlu
2024

ÖZET

HASTANE ÖNCESİ ACIL SAĞLIK HİZMETLERİ ÇALIŞANLARININ TEMEL EKG DÜZEYİNİN ÖLÇÜLMESİ, ‘KAHRAMANMARAŞ ÖRNEĞİ’

Bu çalışma hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde görev alan paramedik ve acil tıp teknisyeni personellerinin temel elektrokardiyogram bilgi düzeyini sorgulamaktadır. Hastane öncesi acil bakımda görev alan sağlık personelleri sık sık EKG testini kullanarak, tanı koyarken destek almaktadır. Aritmiler, myokard infarktüsü, peri-arrest ve arrest ritimlerle beraber temel elektrokardiyografi bilgisine sahip olmalıdır. Hastane öncesi acil bakımda, göğüs ağrısıyla başvuran hastaların ayırıcı tanılarını EKG çekerek belirleyebilir, tanılarına göre uygun tanı yapılabilir. Kardiyak arrest vakalarında, hastada şoklanabilir- şoklanamaz ritmi ayırt ettikten sonra uygun tedaviye başlar. Şoklanabilir arrest ritim varlığında hastaya defibrilasyon uygular. Hasta çarpıntı şikayetiyle başvuruyorsa, bir Taşikardi varlığında, ritme yönelik uygun tedaviye başlar. Bu semptomların yanı sıra, karın ağrısı, sırt ağrısı, baş dönmesi, senkop gibi vakalarda da EKG'ye ihtiyaç duyulur. Peri-arrest ritimlerin tedavisi çekilen EKG'ye göre yapılır. Hem acil serviste hemde hastane öncesi sağlık hizmetlerinde çalışan personeller için EKG, paha biçilmez bir test haline gelmiştir. Yapılan araştırma hastane öncesi sağlık hizmetlerinde görev yapan paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin temel EKG düzeyinin anlaşılması, eksikliklerin tespit edilmesi ve bu eksikliklerin giderilmesini sağlamak amacıyla, elektrokardiyogram, aritmiler ve aritmilerin tedavisi üzerine bilgi düzeyini ölçmektedir. Hastada en sık karşılaşılabilecek aritmiler esas alınarak, hastane öncesinde görev yapan sağlık çalışanlarının bilgi düzeyi sorgulanmış ve aralarındaki ilişki ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Elektrokardiyogram, Resüsitasyon, Aritmi, Paramedik, Acil tıp teknisyeni.

ABSTRACT

MEASUREMENT OF BASIC ECG LEVEL OF PRE-HOSPITAL EMERGENCY HEALTH SERVICES EMPLOYEES, THE EXAMPLE OF KAHRAMANMARAŞ

This study examines the basic electrocardiogram knowledge level of paramedics and emergency medical technicians working in pre-hospital emergency medical services. Healthcare personnel involved in pre-hospital emergency care frequently rely on ECG tests to aid in diagnosis. They must possess basic electrocardiography knowledge, particularly in relation to arrhythmias, myocardial infarction, peri-arrest, and arrest rhythms.

In pre-hospital emergency care, the differential diagnosis of patients presenting with chest pain can be determined by performing an ECG, and appropriate diagnosis can be made based on the findings. In cases of cardiac arrest, after distinguishing between shockable and non-shockable rhythms, appropriate treatment is initiated. If a shockable arrest rhythm is present, defibrillation is applied to the patient. If the patient presents with complaints of palpitations, in the presence of tachycardia, treatment is initiated based on the rhythm. In addition to these symptoms, an ECG is also required in cases such as abdominal pain, back pain, dizziness, and syncope. The treatment of peri-arrest rhythms is determined based on the ECG results. For personnel working both in emergency departments and pre-hospital emergency services, the ECG has become an invaluable test. The research aims to assess the basic ECG knowledge of paramedics and emergency medical technicians working in pre-hospital healthcare services, identify any deficiencies, and address these gaps. It measures their knowledge level regarding electrocardiograms, arrhythmias, and the treatment of arrhythmias. By focusing on the most commonly encountered arrhythmias in patients, the study examines the knowledge level of healthcare professionals working in pre-hospital settings and highlights the relationships between them.

Keywords: Electrocardiogram, Resuscitation, Arrhythmia, Paramedic, Emergency medical technician.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖN SÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
GRAFİKLER LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Ambulans Ve Acil Bakım Teknikeri Görev Yetki Ve Sorumlulukları.....	1
1.2. ATT'lerin Görev Yetki Ve Sorumlulukları.....	1
2. ELEKTROKARDİYOGRAM.....	2
2.1. EKG Dalgaları.....	5
2.2. Doğru EKG Çekimi.....	6
2.3. Ritim Değerlendirilmesi.....	7
2.3.1. Normal Sinüs Ritim.....	8
2.3.2. Sinüs Bradikardisi.....	8
2.3.3. Sinüs Aritmisi.....	9
2.3.4. Sinüs Taşikardisi.....	10
2.4. Bradikardiler.....	10
2.4.1. Birinci Derece AV Blok.....	10
2.4.2. İkinci Derece AV Blok.....	11
2.4.3. İkinci Derece AV Blok Mobitz Tip 1.....	11
2.4.4. İkinci derece AV blok Mobitz Tip 2.....	13
2.4.5. Üçüncü derece AV Tam Blok.....	13
2.4.6. Yüksek Dereceli AV Blok.....	14
2.4.7. Transkütan Pacemaker.....	15
2.5. Myokard İnfarktüsü.....	16
2.6. Kardiyak Arrest.....	21

2.6.1. Temel Yaşam Desteği.....	22
2.6.2. İleri Yaşam Desteği.....	22
2.6.3. Nabızsız Elektriksel Aktivite.....	22
2.6.4. Asistoli.....	23
2.6.5. Ventriküler Fibrilasyon.....	23
2.6.6. Nabızsız Ventriküler Taşikardi.....	24
2.6.7. Polimorfik VT.....	24
2.7. Taşikardiler.....	26
2.7.1. Supraventriküler Taşikardiler.....	26
2.7.2 Atriyal Flutter.....	27
2.7.3 Atriyal Taşikardi.....	28
2.7.4 Multifokal Atriyal Taşikardi.....	28
2.7.5 Atriyal Fibrilasyon.....	29
2.7.6 Atrioventriküler Nodal Reentran Taşikardi.....	30
2.7.7. Ventriküler Taşikardiler.....	32
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	35
4. ANALİZ.....	37
5.TARTIŞMA.....	59
6.SONUÇ VE ÖNERİLER	63
6.1. Sonuç.....	63
6.2. Öneriler.....	63
KAYNAKÇA.....	65

TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 4.1. Katılımcıların Tanıtıcı Bilgileri.....	37
Tablo 4.2. Katılımcıların cevap doğruluğuna ilişkin değerlendirme.....	38
Tablo 4.3. Katılımcıların EKG puanlarına ilişkin ortalama dağılımı.....	55
Tablo 4.4. Araştırmaya katılanların EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının cinsiyete göre dağılımı.....	55
Tablo 4.5. Araştırmaya katılanların EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının yaşa göre dağılımı.....	56
Tablo 4.6. Araştırmaya katılanların EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının pozisyona göre dağılımı.....	57
Tablo 4.7. Araştırmaya katılanların EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının kurumdaki çalışma süresine göre dağılımı.....	57

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Elektrod Yerleşimi.....	3
Şekil 2.2. Elektrod Yerleşimi 2.....	4
Şekil 2.3. QRS Kompleksi.....	5
Şekil 2.4. EKG Dalgaları.....	6
Şekil 2.5. V1-V6 arasındaki R dalga voltajı.....	7
Şekil 2.6. Normal Sinüs Ritmi.....	8
Şekil 2.7. Sinüs Bradikardisi.....	9
Şekil 2.8. Sinüs Aritmisi.....	10
Şekil 2.9. Sinüs Taşikardisi.....	10
Şekil 2.10. 1. Derece AV Blok.....	11
Şekil 2.11. 2. Derece AV Blok Mobitz Tip 1.....	12
Şekil 2.12. 2. Derece AV Blok Mobitz Tip 2.....	13
Şekil 2.13. 3. Derece AV Tam Blok.....	14
Şekil 2.14. 2. Derece AV Yüksek Dereceli Blok.....	14
Şekil 2.15. Transkütan Pacemaker Uygulaması.....	16
Şekil 2.16. Sağ Ventrikül Myokard İnfarktüsü.....	17
Şekil 2.17. V4R Elektrod Yerleşimi.....	17
Şekil 2.18. Anterior STEMI EKG Örneği.....	19
Şekil 2.19. Posterior STEMI EKG Örneği.....	19
Şekil 2.20. Posterior EKG görüntüsü (V7-V8-V9).....	20
Şekil 2.21. Posterior Elektrod Yerleşimi.....	20
Şekil 2.22. Nabızsız Elektriksel Aktivite EKG Örneği.....	23
Şekil 2.23. Asistoli EKG Örneği.....	23

Şekil 2.24. Ventriküler Fibrilasyon EKG Örneği.....	24
Şekil 2.25. Monomorfik Ventriküler Taşikardi EKG Örneği.....	24
Şekil 2.26. Polimorfik Ventriküler Taşikardi EKG Örneği.....	25
Şekil 2.27. İleri Yaşam Desteği Algoritması.....	25
Şekil 2.28. Atriyal Flutter EKG Örneği.....	28
Şekil 2.29. Multifokal Atriyal Taşikardi EKG Örneği.....	28
Şekil 2.30. Atriyal Fibrilasyon EKG Örneği.....	29
Şekil 2.31. Supraventriküler Taşikardi EKG Örneği.....	30
Şekil 2.32. Supraventriküler Taşikardi-2 EKG Örneği.....	31
Şekil 2.33. Ventriküler Taşikardi EKG Örneği.....	32
Şekil 4.1. Supraventriküler Taşikardi EKG Örneği	42
Şekil 4.2. Ventriküler Fibrilasyon EKG Örneği.....	42
Şekil 4.3. Atriyal Fibrilasyon EKG Örneği.....	43
Şekil 4.4. Atriyal Fibrilasyon EKG Örneği.....	44
Şekil 4.5. Ventriküler Taşikardi EKG Örneği.....	44
Şekil 4.6. Anterolateral STEMI EKG Örneği.....	45
Şekil 4.7. İnferior STEMI EKG Örneği.....	46
Şekil 4.8. Atriyal Flutter EKG Örneği.....	46
Şekil 4.9. Supraventriküler Taşikardi EKG Örneği.....	47
Şekil 4.10. 3.Derece AV Tam Blok EKG Örneği.....	48
Şekil 4.11. İnferolateral STEMI EKG Örneği.....	48
Şekil 4.12. Anterolateral STEMI EKG Örneği.....	49
Şekil 4.13. Anterolateral STEMI EKG Örneği.....	49
Şekil 4.14. Ventriküler Taşikardi EKG Örneği.....	50
Şekil 4.15. 3.Derece AV Tam Blok EKG Örneği.....	51

Şekil 4.16. İnfèrolateral STEMI EKG Örneği.....	51
Şekil 4.17. Anterolateral STEMI EKG örneği.....	52
Şekil 4.18. Ventriküler Fibrilasyon EKG Örneği.....	53
Şekil 4.19. 2.Derece AV Blok Mobitz Tip 2 EKG örneği.....	54
Şekil 4.20. 2.Derece AV Blok Mobitz Tip 1 EKG örneği.....	54



GRAFİK LİSTESİ

Sayfa

Grafik 4.1. Anket sorularının doğru cevaplanma sayısı	39
Grafik 4.2 Araştırmaya katılan personellerden doğru yanıt verenlerin EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının yaşa göre dağılımı	40
Grafik 4.3. Araştırmaya katılan personellerden doğru yanıt verenlerin EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının cinsiyete dağılımı	40
Grafik 4.4. Araştırmaya katılan personellerden doğru yanıt verenlerin EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının pozisyona göre dağılımı	41
Grafik 4.5. Araştırmaya katılan personellerden doğru yanıt verenlerin EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının kurumdaki çalışma süresine göre dağılımı	41

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

EKG:	Elektrokardiyogram
ATT:	Acil Tıp Teknisyeni
STEMI:	ST Elevasyonlu Myokard İnfarktüsü
AABT:	Ambulans Ve Acil Bakım Teknikeri
VF:	Ventriküler Fibrilasyon
nVT:	Nabızsız Ventriküler Taşikardi
ERC:	Avrupa Resüsitasyon Konseyi
SVT:	Supraventriküler Taşikardiler
SA:	Sinoatriyal
CPR:	Kardiyo pulmoner Resüsitasyon
AV:	Atriyoventriküler
AF:	Atriyal Fibrilasyon
KKM:	Komuta Kontrol Merkezi
AVRT:	Atriyoventriküler Reentran Taşikardi
AVNRT:	Atriyoventriküler Nodal Reentran Taşikardi
WPW:	Wolff-Parkinson White
NEA:	Nabızsız Elektriksel Aktivite
RG:	Resmi Gazete

1. GİRİŞ

Ambulans ve acil bakım teknikeri (AABT) ve acil tıp teknisyeni (ATT) hastane öncesi acil bakımda; hastanın yaşamsal fonksiyonlarının sürdürmesinde yardımcı olan, kötüleşmesini engellemeye çalışan ve yaşamı tehdit eden durumlarda uygun tedaviyi yapan, en kısa sürede en uygun hastaneye naklini sağlayan meslek grubudur. Hastayı stabil hale getirebilmek için uygun müdahale yetkisine sahiptir.

1.1. Ambulans Ve Acil Bakım Teknikeri Görev Yetki Ve Sorumlulukları

- a) İntravenöz ve intraosseöz girişim ile hastaneye ulaşıncaya kadar, Bakanlıkça belirlenen acil ilaçları ve sıvıları kullanır.
- b) Temel ve ileri hava yolu uygulamaları, endotrakeal entübasyon uygulaması, gerekli
- c) hallerde krikotirotomi ve oksijen uygulaması yapar.
- d) Travma stabilizasyonu, kırık, çıkık ve burkulmalarda stabilizasyon, yara kapatma ve basit kanama kontrolü yapar.
- e) Hastanın nakle hazır hale gelmesini ve uygun taşıma teknikleri ile naklini sağlar.
- f) EKG çekimi ve ritim değerlendirmesi yapar, monitörizasyon, defibrilasyon, kardiyoversiyon, external pacemaker uygulaması gibi elektriksel tedavileri uygular.
- g) Acil doğum durumunda doğum eylemine yardımcı olur.
- h) Görevinin tüm aşamalarında haberleşme ağını doğru ve hızlı bir biçimde kullanır.
- i) Ambulansı teknik, tıbbi araç-gereç ve malzeme yönünden kullanıma hazır halde bulundurur, zorunlu hallerde ambulansta sürücülük görevi yapar.

1.2. ATT'lerin Görev Yetki Ve Sorumlulukları;

- a) İntravenöz ve intraosseöz girişim yapar.
- b) Temel hava yolu uygulamaları, endotrakeal entübasyon ve oksijen uygulaması yapar.
- c) Uygun taşıma tekniklerini uygular, yara kapatma ve basit kanama kontrolü yapar.
- d) Temel yaşam desteği protokollerini uygular, bu uygulama sırasında yarı otomatik ve tam otomatik eksternal defibrilatörleri kullanır.
- e) Travma stabilizasyonu ile kırık, çıkık ve burkulmalarda stabilizasyonu sağlar.
- f) Hastanın nakle hazır hale gelmesini sağlar.
- g) Yara kapatma ve basit kanama kontrolü yapar.
- h) Acil doğum durumunda doğum eylemine yardımcı olur.
- i) Monitörizasyon ve defibrilasyona yardımcı olur, hastanın nakle hazırlığını sağlar.
- j) Görevinin tüm aşamalarında haberleşme ağını doğru ve hızlı biçimde kullanır.

Ambulansı teknik, tıbbi, araç-gereç ve malzeme yönünden kullanımına hazır halde bulundurulur, gerektiğinde ambulansta sürücülük görevi yapar. (RG, 22 Mayıs 2014-29007 s.29-30)

AABT ve ATT'ler görev, yetki ve sorumluluklarını, Ambulans Ve Acil Bakım Teknikerleri İle Acil Tıp Teknisyenlerinin Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Tebliğ'inde belirtilen akış şemalarına bağlı kalarak, yalnızca hastane öncesinde sınırlı kalmak şartıyla hekimsiz ambulanslarda kullanabilirler (RG, 26 Mart 2009-27181).

Hastane öncesi acil bakımda görev alan sağlık personelleri sık sık EKG testini kullanarak, tanı koyarken destek almaktadır. Aritmiler, myokard infarktüsü, peri-arrest ve arrest ritimlerle beraber temel elektrokardiyografi bilgisine sahip olmalıdır. Hastane öncesi acil bakımda, göğüs ağrısıyla başvuran hastaların ayırıcı tanılarını EKG çekerek belirleyebilir, tanılara göre uygun tanı yapılabilir. Kardiyak arrest vakalarında, hastada şoklanabilir-şoklanamaz ritmi ayırt ettikten sonra uygun tedaviye başlar. Şoklanabilir arrest ritim varlığında hastaya defibrilasyon uygular. Hasta çarpıntı şikayetiyle başvuruyorsa, bir Taşikardi varlığında, ritme yönelik uygun tedaviye başlar. Bu semptomların yanı sıra, karın ağrısı, sırt ağrısı, baş dönmesi, senkop gibi vakalarda da EKG'ye ihtiyaç duyulur. Peri-arrest ritimlerin tedavisi çekilen EKG'ye göre yapılır. Hem acil serviste hemde hastane öncesi sağlık hizmetlerinde çalışan personeller için EKG, paha biçilmez bir test haline gelmiştir.

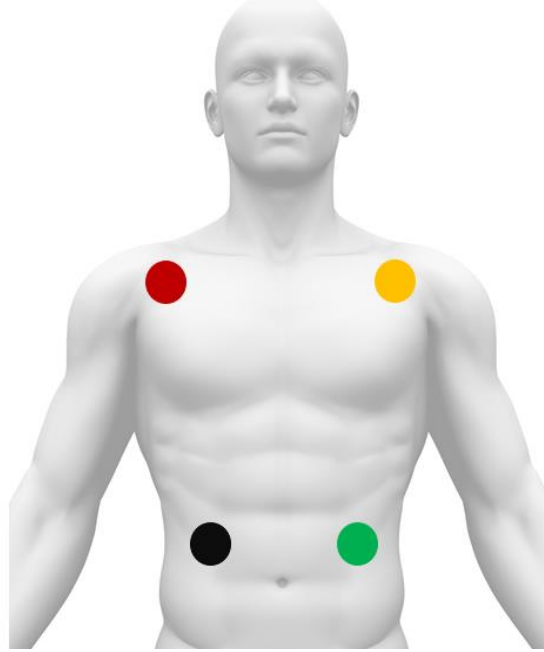
Yapılan araştırma hastane öncesi sağlık hizmetlerinde görev yapan paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin temel EKG düzeyinin anlaşılması, eksikliklerin tespit edilmesi ve bu eksikliklerin giderilmesini sağlamak amacıyla, elektrokardiyogram, aritmiler ve aritmilerin tedavisi üzerine bilgi düzeyini ölçmektedir. Hastada en sık karşılaşılabilecek aritmiler esas alınarak, hastane öncesinde görev yapan sağlık çalışanlarının bilgi düzeyi sorgulanmış ve aralarındaki ilişki ortaya konulmuştur.

2. ELEKTROKARDİYOGRAM

Hastane öncesi acil bakımda elektrokardiyogramın yeri, hastaya doğru tanıyı koyabilmek adına; pratik, güvenli, en ucuz tanı aracıdır. EKG'de hastada ritim bozuklukları tespit edilebilir, tanı konulduktan sonra uygun tedaviyle aritmi sonlandırılabilir. Hastane öncesi acil bakımda her hastanın monitörizasyonu sağlanır ve EKG'si çekilir.

Elektrokardiyogram (EKG), on farklı elektrotun bağlanması sonucu elde edilen 12 kanaldan oluşmaktadır. Ekstremit ve prekordiyal derivasyonlardan oluşur. Ekstremit derivasyonları; DI, DII, DIII, AVR, AVF, AVL derivasyonlarından oluşmaktadır. Prekordiyal (Göğüs) derivasyonları; V1, V2, V3, V4, V5, V6 derivasyonlarından oluşmaktadır (Aydın 2023).

EKG çekmek için, işlem hakkında hastaya bilgi verilmeli ve sözlü onam alınmalıdır. Hastanın vücudundaki elektrot yapıştırılacak alanlar temizlenmelidir. Takı, saat, bozuk para gibi EKG çekimini etkileyecek metal eşyaların çıkarılması gerekir. Hasta rahat edebileceği bir pozisyona geçtikten sonra, EKG elektrotlarına jel sürüp, doğru bölgelere yapıştırılması gerekir. Parazitsiz EKG çekmek için hastanın hareketsiz, sarsıntısız şekilde olması gerekir (Aydın 2023).



Şekil 2.1. Elektrod Yerleşimi

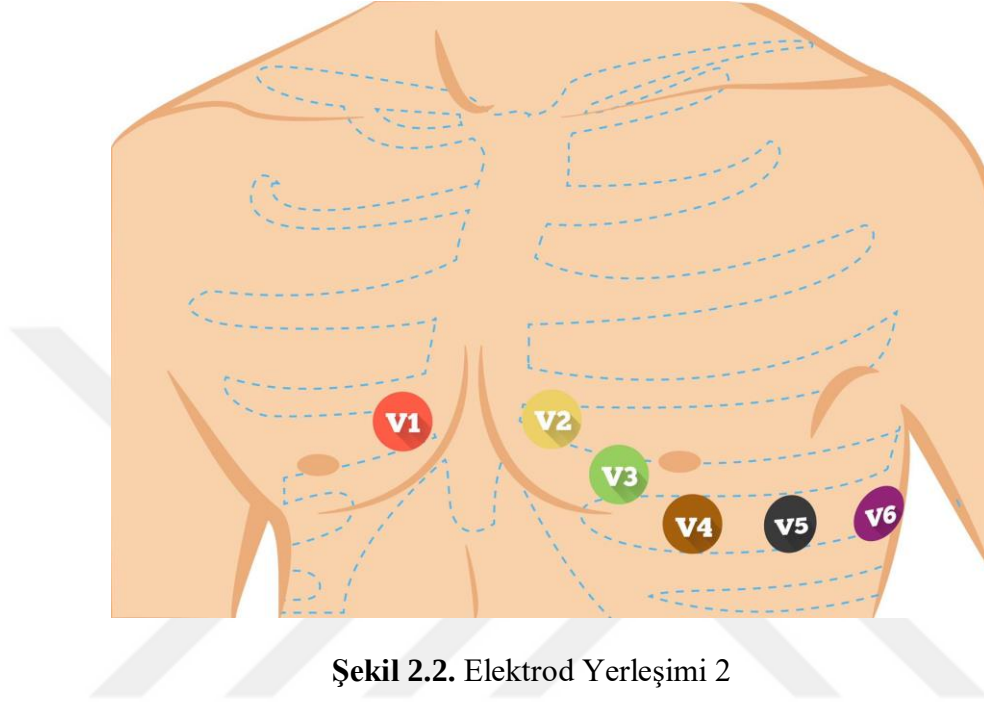
Kaynak: (112 Acil EKG 2, 2021)

Kırmızı: Sağ omuz

Sarı: Sol omuz

Siyah: Sağ alt yan

Yeşil: Sol alt yan



Kaynak: (112 Acil EKG 2, 2021)

V1: Dördüncü interkostal aralık (Sağ)

V2: Dördüncü interkostal aralık (Sol)

V3: Dördüncü ve beşinci interkostal aralık (V2 ile V4 arasına)

V4: Beşinci interkostal aralık

V5: Beşinci interkostal aralık (V4 ile V6 arasına)

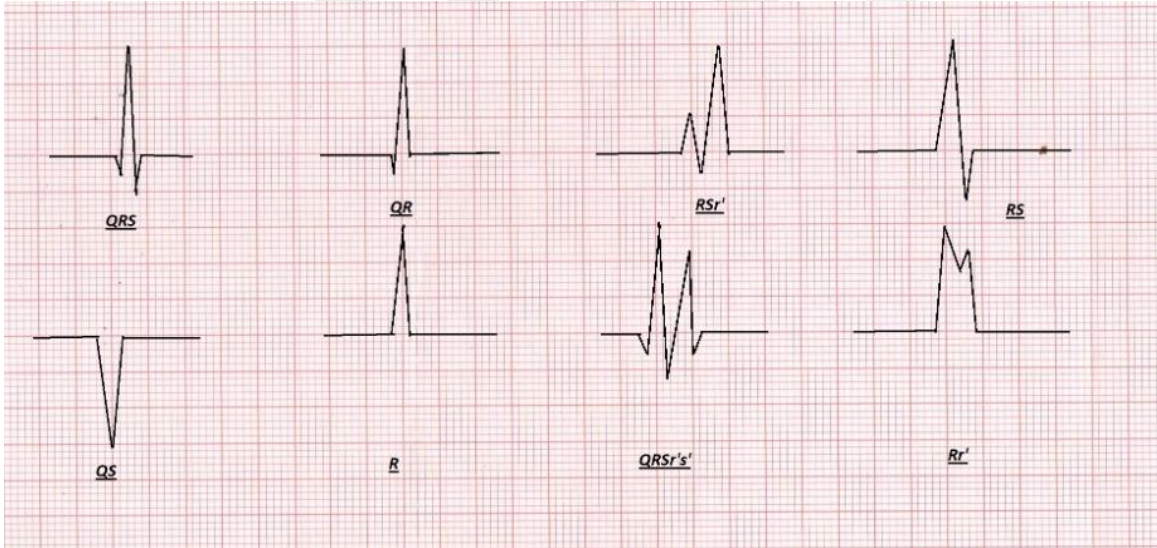
V6: Beşinci interkostal aralığa orta aksiller hatta yapıştırılır.

2.1. EKG Dalgaları

P Dalgası: Atriyumun kasılmasını(depolarizasyon) ifade eder. Kalpteki ileti sinoatriyal noddan çıktıktan sonra atriya ulaşır. Sağ atriyum, sol atriyum kasıldıktan sonra EKG’de P dalgası oluşur. Üç küçük kare genişliğinde ve 2.5 mm yüksekliğindedir (Gönül, 1998).

PR İntervali: Atriyumun kasılmasıyla ventrikülün kasılması arasındaki toplam süreyi (0.12-0.20 saniye) ifade eder. EKG’de 3-5 küçük kare mesafesindedir. İleti süresinin daha kısa olması aksesuar bir yol varlığını gösterir. Hastada Wolf-Parkinson-White (WPW) sendromu veya Lown-Ganong-Levine (LGL) sendromuna işaret edebilir. İleti süresinin daha uzun olması ise AV Nodal Bloklara işaret eder. İletinin uzunluğuna göre blok türü belirlenir (Gönül, 1998).

QRS Kompleksi: Ventriküllerin kasılmasını(depolarizasyon) ifade eder. Ventriküler odaktan çıkan aritmiler geniş QRS kompleksi oluşturur. Supraventriküler odaktan çıkan aritmiler (AV Nod ve atriyum kaynaklı) dar QRS kompleksi oluşturur. İleti bozuklukları, dal blokları QRS kompleksinin genişlemesine, çentiklenmesine neden olabilecek patolojik olgulardır (Gönül, 1998).



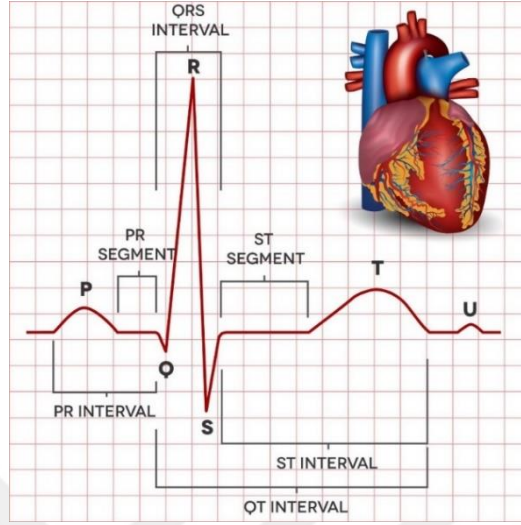
Şekil 2.3. QRS Kompleksi

Kaynak: (112 Acil EKG 2, 2021)

T Dalgası: Ventriküllerin gevşemesini (repolarizasyon) ifade eder.

ST Segmenti: Ventrikülün kasılmasıyla gevşemesi arasında geçen süredir. ST segmentte meydana gelebilecek elevasyon(yükselme) veya depresyon(çökme) çeşitli patolojik hastalıkların tanısını koymada yardımcı olur (Gönül, 1998).

U Dalgası: Papiller kaslar ve purkinje liflerinin geciken repolarizasyonunu ifade eden, T dalgasından sonra oluşan dalgadır. Genellikle hipokalemi EKG'sinde görülmektedir (Gönül, 1998).



Şekil 2.4. EKG Dalgaları

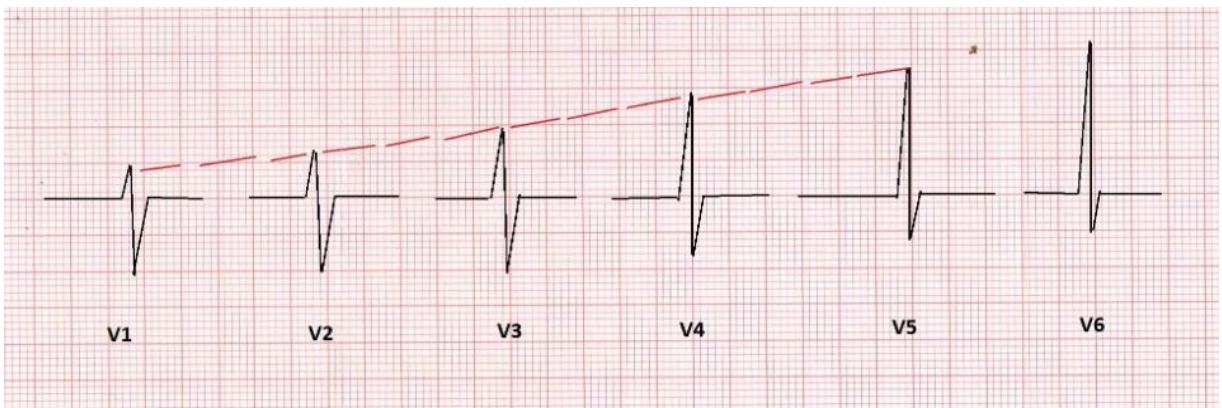
Kaynak: (112 Acil EKG 2, 2021)

2.2. Doğru EKG Çekimi:

Elektrodlar doğru bağlandıktan sonra, cihaz kalibrasyonuna bakılır. Süresi ve voltajı ayarlanır. Çekilen EKG 25 mm/s, 10 mm/mV kalibrasyonunda yorumlanır (Alpaslan, 2023).

Doğru çekilmiş bir EKG'de DI derivasyonunda P dalgası pozitif ve AVR derivasyonunda P, QRS, T dalgasının negatif olması beklenir (Alpaslan, 2023).

R dalgasının voltajı, V1 derivasyonundan V6 derivasyonuna doğru büyümektedir.



Şekil 2.5. V1-V6 arasındaki R dalga voltajı

Kaynak: (112 Acil EKG, 2019)

Kalbin elektriksel iletimi, sinoatriyal noddan çıkan iletiyle başlar. Sinoatriyal nod doğal pacemaker gibi çalışarak elektriksel iletiyi üretir. SA modda oluşan elektriksel ileti sağ ve sol atriya iletilir, myokardiyal kasılıp gevşeme sonrasında ventrikül ile bağlantıyı sağlayan atriyoventriküler noda iletilir. Daha sonra ileti his demeti, sağ ve sol ileti demeti ve purkinje liflerinden oluşan kardiyak döngü iletinin ventriküllere ulaşmasını sağlar (Çınarlı, 2020).

Aritmi; iletim yolundaki veya kardiyak döngüde oluşan bir sorun sonucunda oluşur. Kardiyak aritmiler, kalp atım hızına göre taşiaritmi ve bradiaritmi olarak ikiye ayrılır.

2.3. Ritim Değerlendirilmesi

Bir insanın kalp ritmini değerlendirmek için, çekilen EKG’inde bakılması gereken kriterler vardır. Bir sıra halinde patolojileri gösteren klinik bulgulara bakılmalıdır.

Ritim değerlendirmesinin ilk aşamasında düzenli/düzensiz olduğuna bakılmalıdır.

Düzenli ritim; iki QRS kompleksi arasındaki mesafenin eşit olduğu ritimler düzenlidir. Düzenli ritimlerde kalp hızı hesaplanması; iki QRS kompleksi arasındaki büyük kare sayısı 300’e bölünür (Aydın, 2023).

Düzensiz ritim; iki QRS kompleksi arasındaki mesafe eşit değildir. Düzenli ritimlerde kalp hızı hesaplanması; 15 tane büyük kare içerisindeki QRS kompleksi sayısı, 20 ile çarpılır (Aydın, 2023).

P dalgasının olup olmadığına bakılır. Monomorfik P dalgası olan ritimler sinoatriyal noddan çıktığı için sinüs kaynaklı kabul edilir. P dalgasının olduğu ritimlerde, P-QRS arasındaki ilişkiye bakılır, P-R mesafesi ölçülür, iletilmeyen P dalgasının varlığına bakılır. AV blok kontrol edilir.

P dalgasının olmadığı aritmiler; ritmin sinoatriyal nod yerine atriya, AV nod veya ventriküler orijinli olduğunu gösterir.

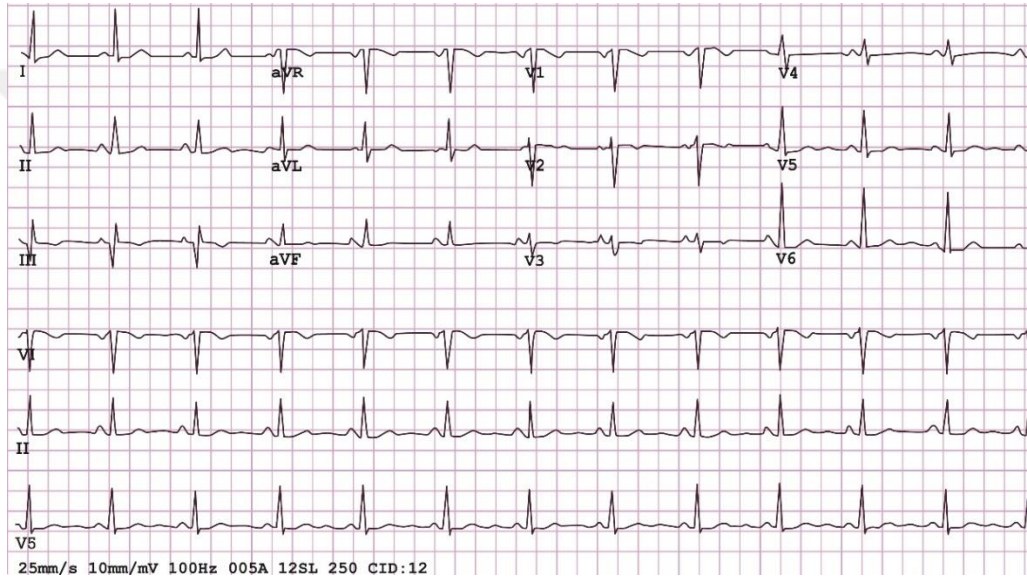
QRS kompleksinin genişliğine bakılır.

3 küçük kareye eşit (0.10-0.12 sn) QRS kompleksi; dar QRS’li, 3 küçük kareden büyük (> 0.12 sn) QRS kompleksi geniş QRS’li olarak kabul edilir. Dar QRS’li ritimler supraventriküler orijinli, geniş QRS’li ritimler ventriküler orijinlidir (Aydın, 2023).

2.3.1 Normal Sinüs Ritim

Normal sinüs ritmi, sağlıklı insan kalbinde görülebilen, iletinin Sinoatriyal noddan çıktığı ritimlerdir. Kalp hızı 60-100 arasındadır, kalp ritmi düzenlidir ve monomorfik P dalgası mevcuttur. Normal sinüs ritminde P dalgaları; DI, DII derivasyonlarında pozitif, AVR derivasyonunda negatiftir. Eğer hasta da patolojik olan, dal bloğu yoksa ritim dar QRS'lidir. Dal bloğu olan hastalarda normal sinüs ritmi geniş QRS'li olabilir (Aydın, 2023).

Normal sinüs ritimlerinde görülebilecek aritmiler, kalpteki ritim düzensizliğine ve kalp atım hızına göre sınıflandırılır. Sinüs aritmisi, sinüs taşikardisi, sinüs bradikardisi olarak adlandırılır.



Şekil 2.6. Normal Sinüs Ritmi

Kaynak: (112 Acil EKG, 2019)

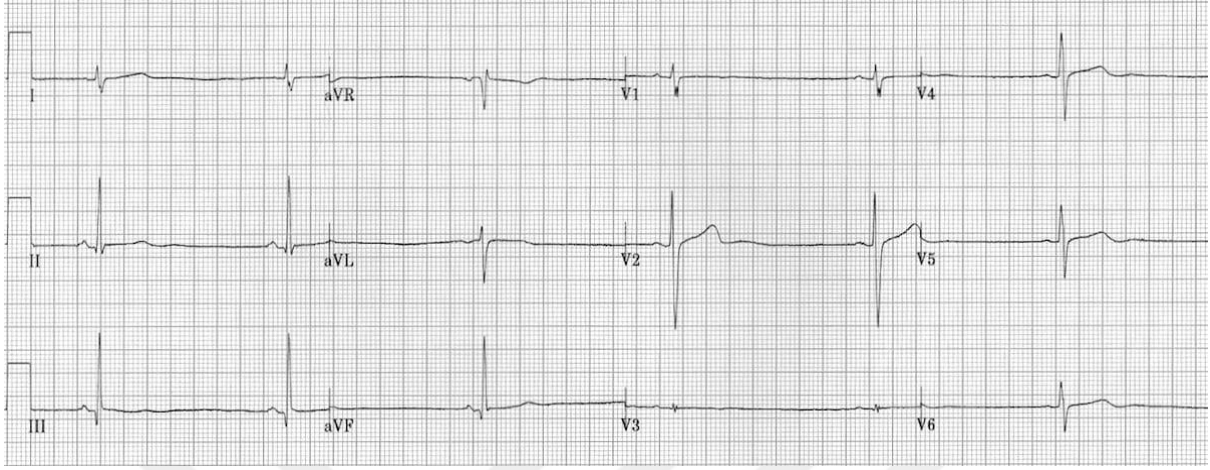
2.3.2. Sinüs Bradikardisi:

Sinüs bradikardisi, sinoatriyal noddan çıkan implusların (iletilerin) hızının azaldığı ritimdir. Hastanın normal kalp hızı 60-100 arasındadır. Sinüs bradikardisi, kalp hızının 60'ın altında olması ve monomorfik P dalgasının olmasıdır.

Genç hastalarda ve sporcularda normal olarak kabul edilir ve dinlenme esnasında sıklıkla görülebilir. Ayrıca yaşlı hastalarda uyku esnasında görülebilmektedir.

Sinüs bradikardisi olan hastaların semptomları sorgulanırken, herhangi bir ilaç kullanıp kullanmadığını, göğüs ağrısı, baş dönmesi, nefes darlığı gibi şikayetleri sorgulanmalı, hastanın

vital parametreleri alınmalı, uygun tedavi hastanın tanısına göre başlatılmalıdır (Çiftçi & Aydın, 2018: 175).



Şekil 2.7. Sinüs Bradikardisi

Kaynak: (Life in the fastlane, 2021)

2.3.3. Sinüs Aritmisi

Normal sinüs ritimdeki düzensizlik olarak ifade edilir. Düzensiz kalp ritmiyle birlikte monomorfik P dalgası görülür. P dalga morfolojisinin farklı olduğu durumlarda aritmi tanımı değişir. (Wengering Atriyal Pacemaker, Multifokal Atriyal Taşikardi vb.) Sinüs aritmisi iyi huylu anomalilerdendir. Sinüs aritmisi, solunum düzensizliğine bağlı ortaya çıkabilir. Solunum sırasında, inspirasyonla kalp hızı artarken, ekspiryum ile kalp hızı normale döner. Sinüs aritmisi genellikle normal kabul edilir ve akut müdahale yapılmaz (Karcioğlu, 2023).



Şekil 2.8. Sinüs Aritmisi

Kaynak: (Life in the fastlane, 2021)

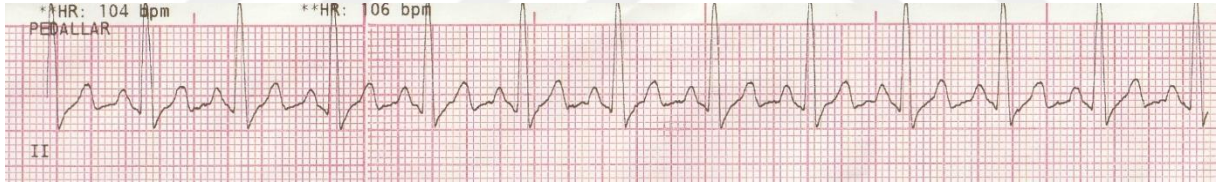
2.3.4 Sinüs Taşikardisi

Sinüs taşikardisi, sinoatriyal noddan çıkan implusların (iletilerin) hızının yükseldiği ritimdir. Hastanın normal kalp hızı 60-100 arasındadır. Sinüs taşikardisi, kalp hızının 100'ün üzerinde olması, monomorfik P dalgasının olmasıdır (Turan, 2023: 26).

- a) Sinüs taşikardisi; solunum sıkıntısı yaşayan hastalarda,
- b) Endişe, korku, heyecan gibi vücudun adrenalin hormonunun salgıladığı durumlarda,
- c) Hipotansiyon, hipovolemi gibi şoka neden olan durumlarda,
- d) Kalp yetmezliği olan hastalarda,
- e) Ateş, sepsis, anemi gibi hastalıklarda görülebilir.
- f) Bazı insanlarda egzersize bağlı normal ve kalbin vermiş olduğu fizyolojik bir yanıttır.

Tedavi olarak,

Kalp sinüs noddan ileti çıkarmaktadır. Kardiyak kökenli herhangi bir sorun olmadığı için arka planda altta yatan sebebe bağlı tedavi yapılmalıdır. Sinüs taşikardisine sebep olan patoloji çözüldüğü takdirde kalp hızı kendiliğinden normale dönmektedir.



Şekil 2.9. Sinüs Taşikardisi

Kaynak: (Mavi Işıklar Acil Olgu Yönetimi, 2022)

2.4. Bradikardiler

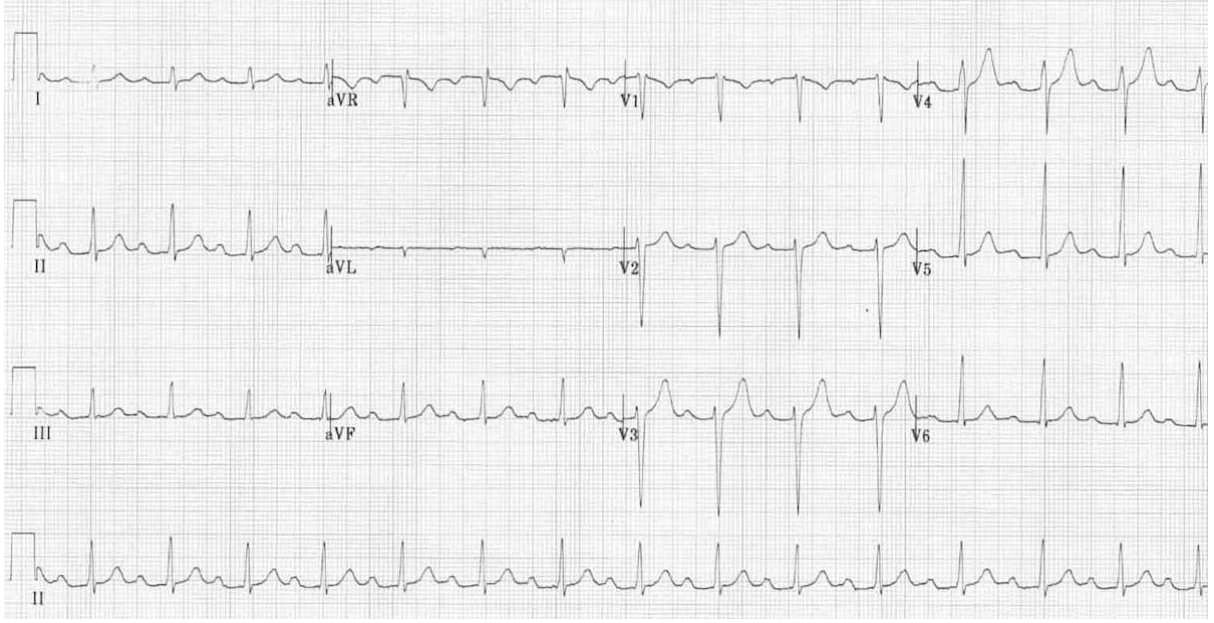
Kalp atım hızının dakikada 60'ın altında olmasına bradikardi denir. Bradikardiler; sinoatriyal (SA) nodal ve atriyoventriküler (AV) nodal bloklardan oluşmaktadır.

2.4.1 Birinci Derece AV Blok:

Birinci derece AV blokta SA noddan çıkan P dalgası ventriküle iletilmektedir. Ancak AV noddan geçişi yavaştır, P dalgası geç iletildiği için PR mesafesinde uzama meydana gelir. PR mesafesi 120 ms-200 ms arasındadır. P dalgasının başlangıcıyla R dalgasının başlangıcı arasında bir büyük kare mesafe olmalıdır. Bir büyük kareden uzun olduğu zamanlarda birinci

derece AV blok tanısı konulur. PR mesafesi eşittir, ventriküle iletilmeyen P dalgası yoktur, tüm P dalgaları iletilir. Yaşlı hastalarda ileti bağlarında meydana gelen dejenerasyon sebebiyle normal varyant olarak kabul edilen birinci derece AV blokların diğer nedenleri; myokard İnfarktüsü, bradikardiye sebep olabilecek ilaçlar (Amiodaron, beta bloker, kalsiyum kanal blokerleri vb.), myokardit, hiperkalemi gibi durumlar birinci derece AV bloğa sebep olabilir (Delice, 2022).

Klinik olarak hastalar genellikle stabil olur ve spesifik bir tedavi gerektirmezler.



Şekil 2.10. 1. Derece AV Blok

Kaynak: (Life in the fastlane, 2024)

2.4.2 İkinci Derece AV Blok:

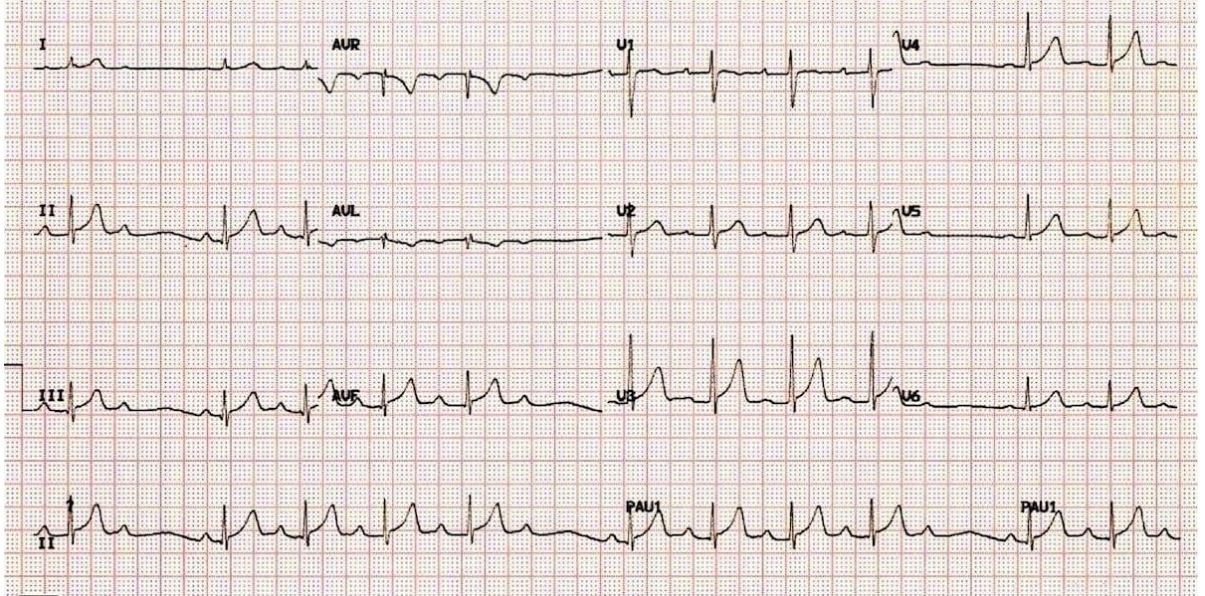
İkinci derece AV blokta, SA noddan çıkan P dalgalarında iletimde kopukluk meydana gelir ve tüm P dalgaları ventriküle iletilmez. 2:1, 3:1 sabit bir şekilde görülebileceği gibi, PR mesafesine bağlı olarak Mobitz Tip 1 (Wenckebach Fenomeni) ve Mobitz Tip 2 AV blok olarak sınıflandırılabilir (Karataş vd., 2022: 1335).

2.4.3 İkinci Derece AV Blok Mobitz Tip 1:

Wenckebach Fenomeni olarak adlandırılan AV blokta; PR mesafesi giderek uzamıştır. İki P dalgası arasında mesafe sabittir ancak PR mesafesi giderek uzar ve maksimum uzunluğa ulaştığında bir P dalgası iletilmez ve QRS kompleksi olmayan bir P dalgası görülür. QRS kompleksi olmadığı için genellikle düzensiz ritim oluşur. Ritim şeridi sabit bir örüntü şeklinde ilerler (Karataş vd., 2022: 1335-1336).

İkinci derece Mobitz tip 1 AV blokların nedenleri; myokard İnfarktüsü veya myokard iskemisi, bradikardiye sebep olabilecek ilaçlar (Amiodaron, beta bloker, kalsiyum kanal blokerleri vb.), myokardit, hiperkalemi gibi durumlar ikinci derece Mobitz tip 1 AV bloğa sebep olabilir.

İkinci derece Mobitz tip 1 AV blok Genellikle atropine yanıt veren bir ritim olduğundan iyi huylu kabul edilir. Genellikle hastalarda semptomsuz olarak görülür ve AV tam bloğa ilerleme riski düşüktür. Stabil ve asemptomatik hastalarda tedaviye gerek yoktur ancak hemodinamik olarak hastalar anstabil ve semptomatik olduğunda hastaya bradikardi algoritmasına göre uygun tedavi yapılmalıdır. Genellikle atropine yanıt veren bir ritim olduğundan iyi huylu kabul edilir (Karataş vd., 2022:1336).



Şekil 2.11. 2. Derece AV Blok Mobitz Tip 1

Kaynak: (Life in the fastlane, 2024)

2.4.4. İkinci derece AV blok Mobitz Tip 2

P dalgası ve QRS kompleksi arasında mesafenin sabit kaldığı ancak iletilmeyen P dalgalarının olduğu AV blok türüdür. İkinci derece AV blok Mobitz Tip 1 den farkı PR mesafesi giderek uzamaz, sabit kalır. SA noddan çıkan iletiler, ventriküle sabit aralıklarda ulaşır. Genellikle blok AV düğümün altında his demetlerinde (sol ön fasikül, sol arka fasikül, sağ demet dalı) gerçekleşir. Hastaların kronik hastalıklarında sol dal bloğu veya bifasiküler blok gibi ritim bozuklukları vardır. Genellikle myokard infarktüsü, iske mi gibi iletim sisteminde yapısal hasar sonucunda, iletiyi sağlayan fasikülün bloke olması durumunda karşılaşırız. İkinci

derece Mobitz tip 2 AV blok atropine cevap vermez ve AV bloğun ilerlemesine sebep olabilir, bu nedenle en uygun tedavi transkütan pacemaker olacaktır (Güvenç vd., 2017).

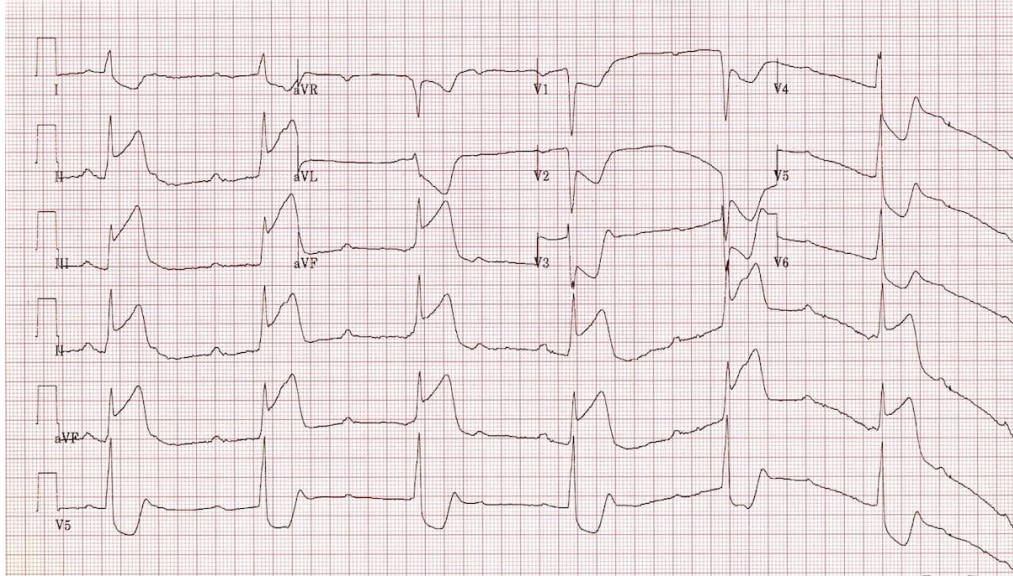


Şekil 2.12. 2. Derece AV Blok Mobitz Tip 2

Kaynak: (Life in the fastlane, 2022)

2.4.5. Üçüncü derece AV Tam Blok

SA noddan çıkan ileti (P dalgası), ventriküllere iletilmez. AV noddan geçen ileti tamamen durmuştur. Ventrikül ritmi oluşturur ve QRS kompleksi SA noddan bağımsız bir şekilde ileti yapar. P dalgaları kendi içinde düzenli bir ritim oluşturur. QRS kompleksi kendi içinde düzenli bir ritim oluşturur. PP mesafesi ve QRS-QRS mesafesi düzenlidir. Aynı anda oluşan iki bağımsız ritim şeridi vardır. Düzenli ritimlerde görülen üçüncü derece AV tam blok geniş QRS'li veya dar QRS'li olabilir. AV düğümde (nodal) gerçekleşen AV tam blok, dar QRS'li olarak, AV düğümün alt kısmında his-purkinje sisteminde gerçekleşen AV tam blok, geniş QRS'li olarak görülür. Hastada kalıcı kalp pili endikasyonu vardır, hastane öncesi acil sağlık hizmetleri ambulanslarında transkütan pacemaker (geçici kalp pili) bulunduğundan, hastanın nakli sırasında kalıcı kalp pili takılana kadar geçici kalp pili uygulanmalıdır (Türk, 2016: 56).

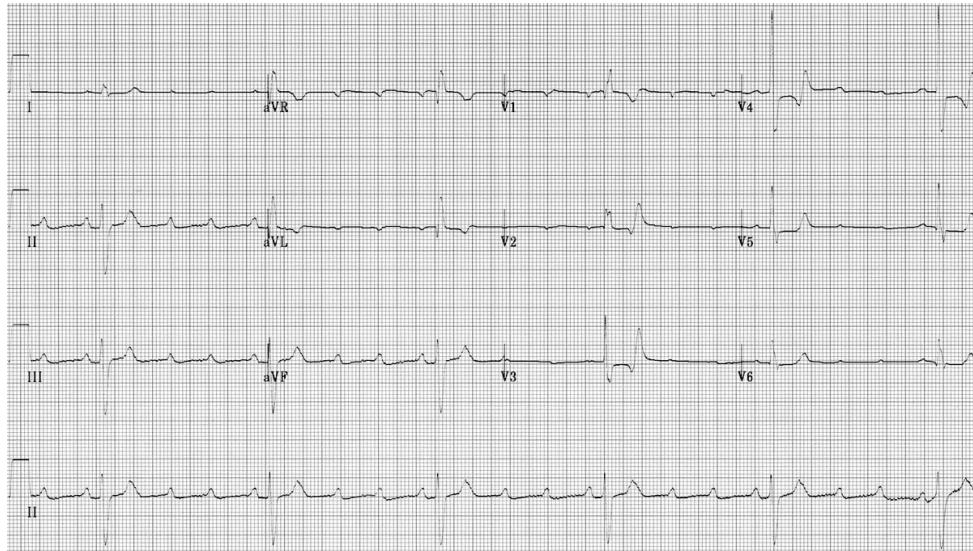


Şekil 2.13. 3. Derece AV Tam Blok

Kaynak: (Life in the fastlane, 2021)

2.4.6. Yüksek Dereceli AV Blok

2. Derece AV blokların çeşitlerindendir. İki QRS kompleksi atımı arasında iletilmeyen iki yada daha fazla P dalgası vardır. İletilmeyen P dalgalarının çok olması sebebiyle, AV tam blokla karıştırılabilir fakat AV tam bloğa ilerleme riski oldukça yüksektir. İletilen P:QRS oranı 3:1 yada daha yüksektir. AV tam bloktan farkı, hala SA noddan P dalgası iletilmektedir, PR mesafesi sabittir, değişmez (Tezcan & Büyükterzi, 2023: 3).



Şekil 2.14. 2. Derece AV Yüksek Dereceli Blok

Kaynak: (Life in the fastlane, 2021)

2.Derece Mobitz tip 2 AV blok, 3. Derece AV Tam blok ve yüksek dereceli AV bloklarda ileti sistemi hasar alır ve hastalarda asistoli, akut aritmi veya ani kardiyak ölüm riski vardır. Bu nedenle hastanın nakli sırasında kardiyak monitörizasyon ve transkütan pacemaker uygulaması gerekir.

Tedavi

Hastanın stabil olup olmadığına karar verilir, hastada; asistoli riski, 3. Derece AV tam blok veya tam bloğa ilerleme riski olan 2.derece AV blok Mobitz tip 2, hipotansiyon, senkop, bilinç bulanıklığı olup olmadığına bakılır. Vital parametreleri sorgulanır (Delice, 2022).

Hemodinamik olarak stabil olan hastanın monitörizasyon takibi yapılır, semptomatik bradikardisi olan hastaya 0.5 mg IV atropin uygulanır (Delice, 2022).

Hemodinamik olarak stabil olmayan hastaya 0.5 mg Atropin IV uygulanır. Herhangi bir düzelme olmazsa toplam 3 mg 6 doz olacak şekilde uygulanabilir. Geçici kalp pili (transkütan pacemaker) endikasyonu bulunuyorsa hastaya transkütan pacemaker işlemi hazırlanana kadar Noradrenalin veya Adrenalin (2-10 mcg/dk) infüzyonu başlatılmalıdır. Transkütan pacemaker işleminden sonra hastanın hemodinamisine göre değerlendirilip uygun hastaneye nakledilir (Delice, 2022).

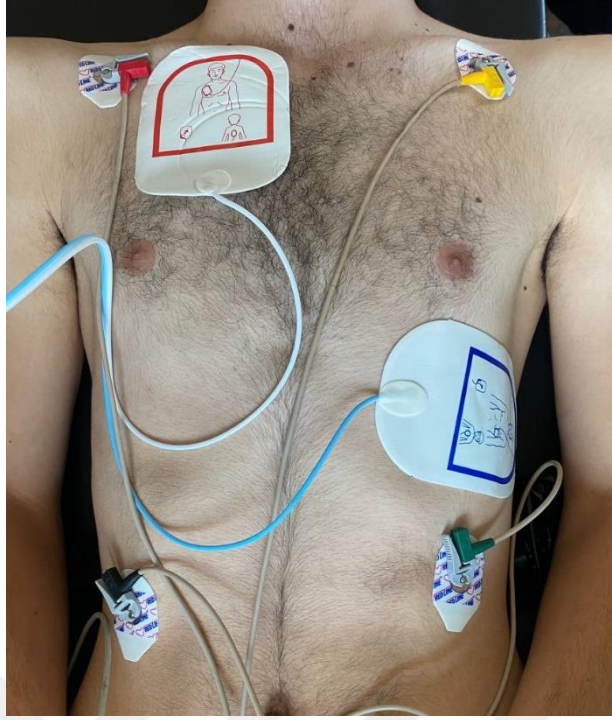
2.4.7. Transkütan Pacemaker

Hastane öncesi acil bakımda uygulanan, geçici kalp pili. Kardiyak ileti bozukluklarında, SA Noddan iletinin sağlanmaması durumunda; hastaya yapıştırılan pedler sayesinde dışarıdan ileti sağlanarak kardiyak ileti sisteminin devam ettirilmesi sağlanır.

2.Derece AV blok mobitz tip 2’de, AV tam bloklarda, asistoli sonrası ve üç saniyenin üzerinde süren ventriküler duraklamalarda transkütan pacemaker kullanılmalıdır.

Hastanın sternum ve apeks bölgesine, pedler yapıştırıldıktan sonra hastanın nabzına ve hemodinamisine göre uygun mod seçimi yapılır. (Demand/Fixed)

Hastada istenilen nabız ayarlanır ve uygun mA seçilir, hastanın nabzı palpe edilerek gözlem altında transport edilir. (Kaya, 2018:141-147)



Şekil 2.15. Transkütan Pacemaker Uygulaması

Kaynak: (Mavi Işıklar Acil Olgu Yönetimi, 2022)

2.5. Myokard İnfarktüsü

Myokard İnfarktüsü, kalpteki kan akışını sağlayan koroner arterlerin tıkanıklığı sonucunda kalp kasında geri dönüşümsüz hasara yol açan patolojik hastalıktır.

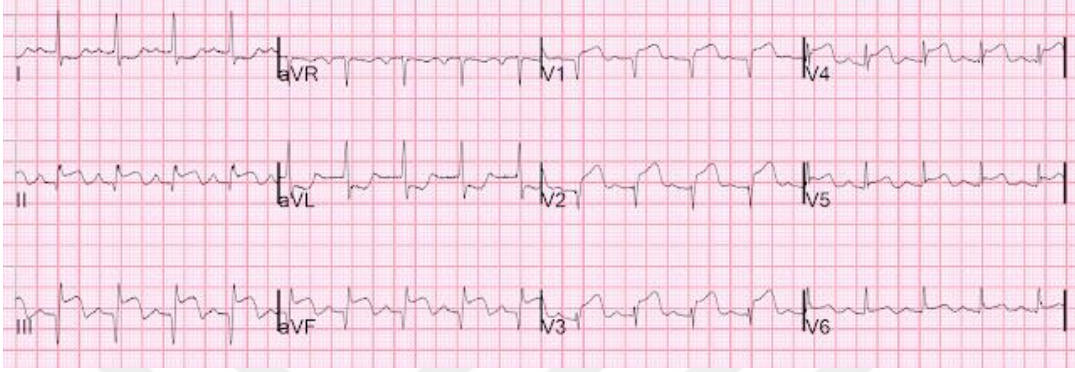
Sağ koroner arter (RCA), sağ ventrikülü (RV), sinoatriyal düğümü (SA), besler. Ayrıca RCA'nın bir dalı olan posterior arter (PDA), atriyoventriküler düğümün (AV) %90'ını beslemektedir (Çelenk, 2016: 13).

İnferior Myokard İnfarktüsü, genellikle myokardı besleyen sağ koroner arterin tıkanıklığı sonucunda görülür. RCA dışında Sirkumfleks arterinin tıkanıklığında da görülebilmektedir. kalbin alt bölgesini gören inferior derivasyonlar D2, D3, AVF'dir. D2, D3, AVF'de ST elevasyonu ve resiprokal ST depresyonu inferior myokard infarktüsünü gösterir. AVL'de görülen erken ST depresyonu, inferior myokard infarktüsünün erken bulgusudur. Hastane öncesi göğüs ağrısı vakalarında inferior myokard infarktüsünün görülme sıklığı yüksektir. Myokard infarktüsünün %40'ı inferior bölgeyi içermektedir (Çelenk, 2016).

İnferior myokard infarktı, sıklıkla sağ koroner arterin tıkanıklığıyla meydana geldiğinden, inferior myokard infarktüsü sağ ventrikül myokard infarktüsü (RVMI) ile birlikte karşımıza çıkabilir. Hastalarda hipotansiyon, hipoksi, bradikardi ve bloklar görülebilir.

Sağ ventrikül myokard infarktüsüne müdahale gecikirse sağ ventrikül yetmezliği gelişebilir.

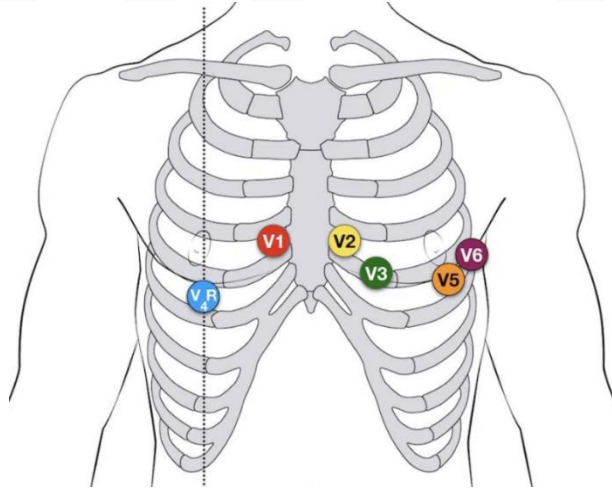
D2, D3, AVF'de ST elevasyonlarına ek olarak (D3>D2) V1 derivasyonunda ST elevasyonu, V2'de ST depresyonunun bulunması RVMI için şüphelidir. Sağ taraflı ekg çekilmesi gerekir. Kontrolü sağlanır (Durmuş, 2022).



Şekil 2.16. Sağ Ventrikül Myokard İnfarktüsü

Kaynak: (Smith ECG Blog, 2023)

Sağ taraflı EKG, göğüs derivasyonundaki elektrotlar sağ tarafa yapıştırılır. Elde edilen EKG'de V4R derivasyonunda 1 mm ST elevasyonu RVMI'ı onaylar.



Şekil 2.17. V4R Elektrod Yerleşimi

Kaynak: (Life in the fastlane, 2022)

Sol ventrikül yan bölgesini (lateral) sol ön inen arter (LAD) ve sol sirkümfleks arterin (LCx) dalları beslemektedir. Lateral bölgedeki patolojik bulguları EKG’de D1,Avl,V5-6 da görmekteyiz (Aktemur, 2022).

Lateral Myokard İnfarktüsü, LAD veya LCx koroner arterinin tıkanıklığı sonucu oluşur.

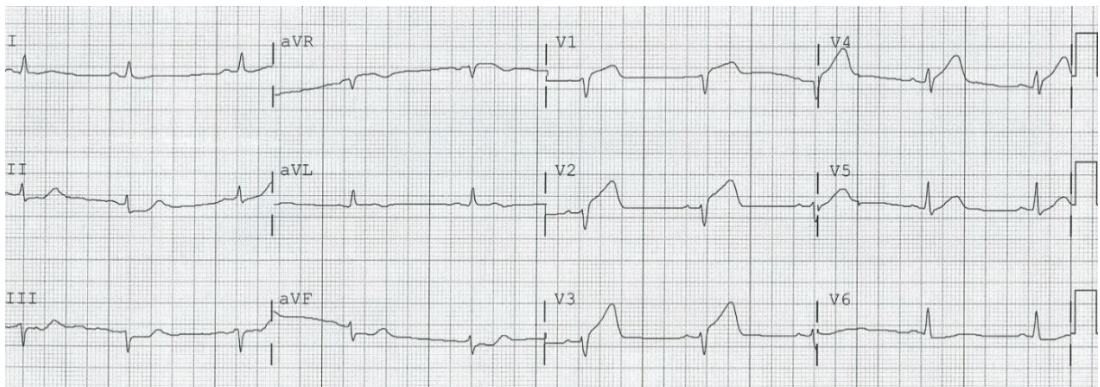
İnferolateral MI; Genellikle sol sirkümfleks arterin tıkanıklığında görülen; lateral ve inferior derivasyonlarda ST elevasyonu ve farklı derivasyonlarda ST depresyonunu ifade eder (Aslanger vd., 2021: 489).

Anterolateral MI; Genellikle LAD arterin proksimal tıkanıklığında görülen; lateral ve inferior derivasyonlarda ST elevasyonu ve farklı derivasyonlarda ST depresyonunu ifade eder.

Yüksek Lateral MI; Genellikle LAD arterin dallarının tıkanıklığında görülen; lateral (DI,AVL,V5,V6) derivasyonlarda ST elevasyonu ve inferior (DII, DIII,AVF) derivasyonlarda ST depresyonunu ifade eder (Aktemur, 2022).

Miyokardın Ön bölgesini LAD arteri beslemektedir. LAD arterindeki tıkanıklıklarda anterior (ön) myokard infarktüsü görülmektedir. Anterior bölgedeki patolojik bozuklukları EKG’de göğüs derivasyonlarında (V1-V6) görürüz (Aktemur, 2022).

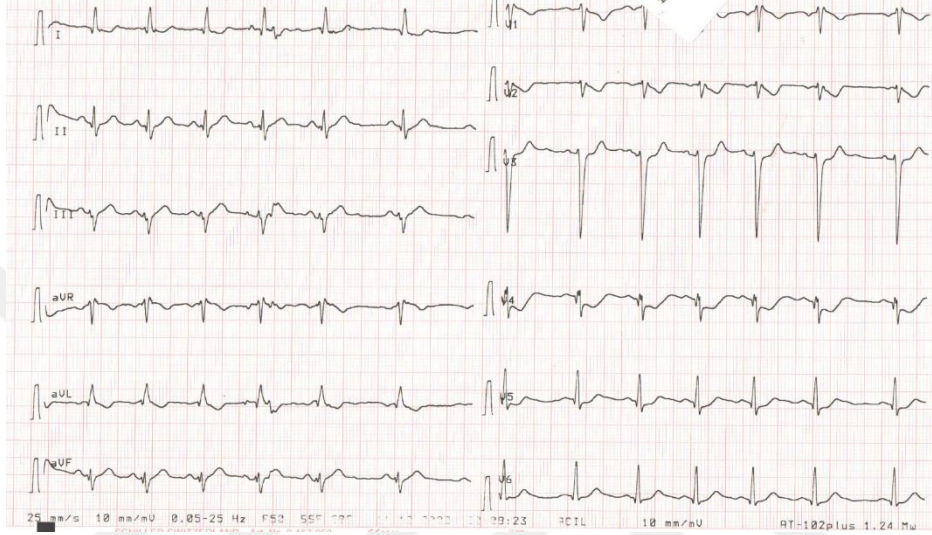
- Anteroseptal Myokard İnfarktüsü; V1,V2,V3,V4’de görülen ST elevasyonlarını temsil eder.
- Anterolateral Myokard İnfarktüsü; V3,V4,V5,V6’da görülen ST elevasyonlarını temsil eder.
- Yaygın Anterior Myokard İnfarktüsü; V1-V6’da arasında bulunan tüm derivasyonlarda görülen ST elevasyonlarını temsil eder. (Durmuş, 2022)



Şekil 2.18. Anterior STEMI EKG Örneği

Kaynak: (Smith ECG Blog, 2012)

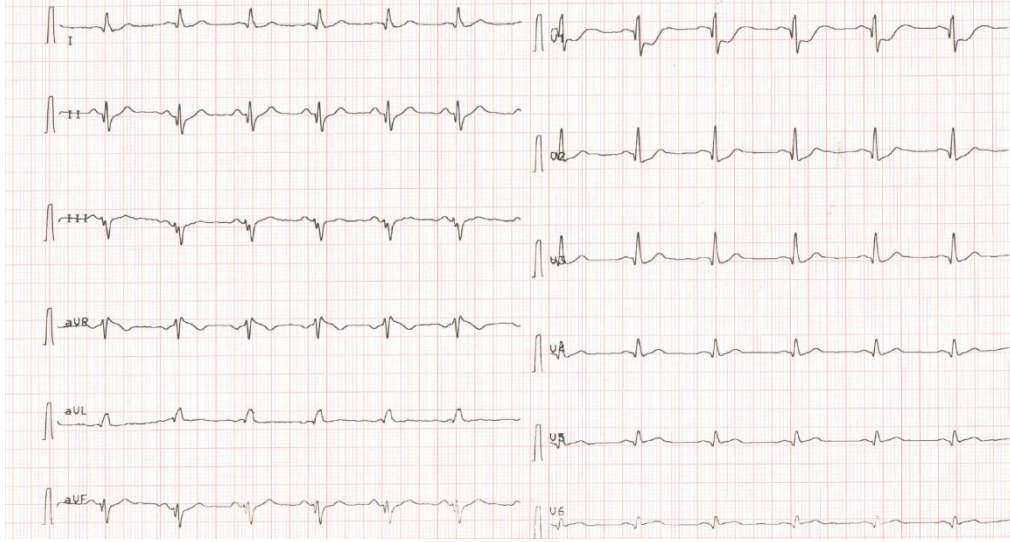
Posterior Myokard İnfarktüsü; Posterior (myokardın arka bölgesi) bölgesindeki patolojik bozuklukları V7-V8-V9 olarak adlandırılan göğüs elektrotlarının, arka sırt kısma yapıştırılıp 15 kanallı EKG elde edilmesi sonucunda oluşur. İzole posterior myokard infarktüsü az görülmekle birlikte genellikle posterior myokard infarktüsü, lateral ve inferior myokard infarktüsüne eşlik eder (Borulu, 2021: 473).



Şekil 2.19. Posterior STEMI EKG Örneği

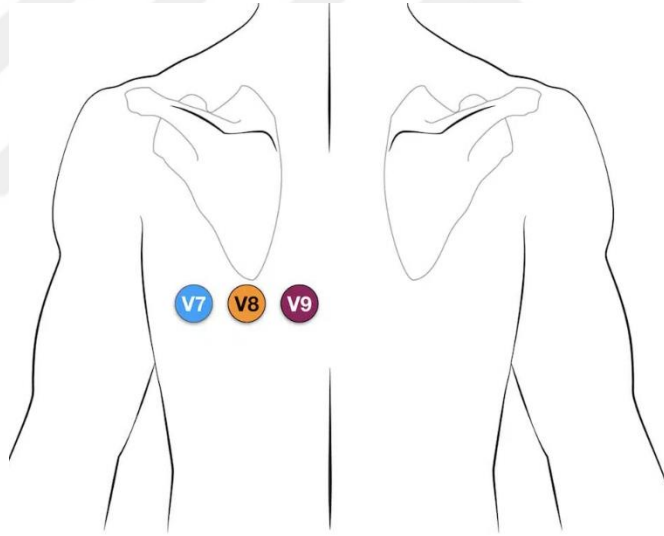
Kaynak: (Smith ECG Blog, 2022)

15 kanallı EKG posterior myokard İnfarktüsünden şüphelenildiğinde çekilir. V1-V2-V3-V4’ de görülen dominant R dalgası ve ST depresyonu posterior myokard İnfarktüsü açısından şüphelidir. V7-V8-V9 sırt kısmında orta skapular hatta V6 ile aynı hizaya yerleştirilir. Çekilen EKG’de V7-V8-V9’da görülen ST elevasyonu posterior myokard infarktüsünü tanısında yardımcı olabilir (Kılıç vd., 2001: 247).



Şekil 2.20. Posterior EKG görüntüsü (V7-V8-V9)

Kaynak: (Smith ECG Blog, 2022)



Şekil 2.21. Posterior Elektrod Yerleşimi

Kaynak (Life in the fastlane, 2022)

Tedavi

Myokard infarktüsünün tedavisi oksijen desteğiyle başlar. Hastaya rahat soluk alıp verebileceği bir pozisyon verilir, hastanın oksijen satürasyonuna göre uygun bir maske seçilerek oksijen desteği sağlanır. Oksijen satürasyonu 94-98 arasında hedeflenir. Hastaya antikoagülan bir ilaç olan asatil salisilik asit çiğnetilir. Hedeflenen kan sulandırıcı olarak infarkt

bölgesindeki kan miktarını çoğaltmaktır. Hastanın kan basıncına ve sağ ventrikül bölgesini etkileyen infarktüs yoksa hastaya kalbin kasılmadan önceki biriken toplam kan miktarı olan ön yükü hafifletmek, damarları genişletmek amacıyla nitrat kullanılır. Hastanın ağrısının azalması amacıyla hastaya analjezik olarak Morfin uygulanır. (Durmuş, 2022)

2.6. Kardiyak Arrest

Kardiyak arrest, hastanın solunumunun ve dolaşımının durmasıdır. Hastanın, kalbinin durmasının bir kaç sebebi vardır. Hastaya kalp masajı yaparak yeniden canlandırma ve kurtarma işlemine Kardiyopulmoner Resüsitasyon adı verilir. Resüsitasyon vücuda kan dolaşımı ve oksijenizasyonu sağlamak için yapılan müdahaledir (Gül & Baykal, 2021: 179).

Kardiyak arrest vakalarının fiziki bulguları arasında, bilinç bozukluğu, nabız ve solunumun olmaması, vücutta siyanoz ve azalmış periferik perfüzyon sayılabilir. Kardiyak arrestin nedenleri 5T ve 5H olarak sınıflandırılabilir. Hipovolemi, hipotermi, hipoglisemi, hipoksi, hiperkalemi; Tromboz, toksinler, travma, tansiyon pnömotoraks, tamponad olarak sınıflandırılır. (ERC 2021)

Kardiyak arrest vakalarında iki çeşit ritim görülür. Arrest ritimler şoklanabilir ve şoklanamaz olarak ikiye ayrılır. Şoklanabilir ritimler; Ventriküler Fibrilasyon ve Nabızsız Ventriküler Taşikardidir. Şoklanamaz ritimler; Asistoli ve Nabızsız Elektriksel Aktivitedir. Kardiyopulmoner arrestin %50-80'inden sorumlu olan en yaygın elektriksel mekanizma ventriküler fibrilasyondur (VF). Aritmilerin daha az yaygın görülen nedenleri; %20 ila %30, Nabızsız elektriksel aktivite (NEA) ve asistoliyi içerir. Nabızsız ventriküler taşikardi (VT) daha az yaygın görülen mekanizmadır (Fang vd., 2019).

Şoklanabilir Arrest Ritimlerin kesin tedavisi defibrilasyondur. Defibrilasyonla birlikte CPR ve ilaç uygulaması yapılmalıdır. Şoklanamaz ritimlerin tedavisi CPR+ ilaç uygulamasıdır.

2.6.1. Temel Yaşam Desteği

Hastada solunum ve dolaşım yoksa kardiyopulmoner resüsitasyon başlar. Eller sternumun alt yarısına yerleştirilir ve dakikada 100-120 kompresyon hızında göğüs kompresyonlarına başlanır. Amaç, aşırı kompresyon derinliğinden kaçınırken sternumu en az iki inç derinliğe bastırmaktır. Koroner arter perfüzyon basıncını korumak için göğüs duvarının yukarı vuruşta tamamen geri tepmesine izin verilmelidir. Otuz kompresyon gerçekleştirilir, ardından iki kurtarıcı nefes için kısa bir duraklama yapılır. Göğüs kompresyonlarının koroner arter perfüzyonuna kritik katkısı nedeniyle, göğüs kompresyonlarındaki kesintiler en aza

indirilmeli ve gerektiğinde kesintiler mümkün olduğunca kısa olmalıdır (Gören ve Bayraktar, 2017: 5).

30 göğüs kompresyonundan sonra, kurtarıcı hava yolunu açmak için bir baş eğme/çene kaldırma manevrası yapar (boyun omurilik yaralanması şüphesi olmadığı varsayılıarak). Servikal omurga yaralanmasından şüpheleniliyorsa, baş ekstansiyona getirilmeden çene itme manevrası kullanılarak hava yolu açılır. İki kurtarma nefesi verilir: kurtarıcı "düzenli" bir nefes alır (derin veya aşırı değil) ve yaklaşık bir saniye süren bir kurtarıcı nefes verir; bu, yalnızca göğsün yükselmesine izin vermek için yeterli olmalıdır. İşlem, göğüs kompresyonlarına devam etmeden önce ikinci bir kurtarıcı nefes için tekrarlanır (Benek, 2023).

2.6.2. İleri Yaşam Desteği

İleri yaşam desteğinde hastaya profesyonel sağlık ekipler tarafından müdahale edilir. Hasta monitörize edilir, intravenöz veya intraosseöz yol açılır, hastaya ilaç uygulaması yapılır ve hastaya ileri hava yolu (entübasyon) açılır. Hastaya verilen ilaçlar arasında epinefrin (adrenalin) ve amiodarone bulunur. (Benek, 2023)

2.6.3. Nabızsız Elektriksel Aktivite

Nabızsız elektriksel aktivite, şoklanamaz kardiyak arrest ritimlerinden biridir. Kardiyak output yoktur, kalbin mekanik ve elektriksel işlevi arasındaki koordinasyon kaybolmuştur. Hastanın EKG'sinde herhangi bir ritim görülebilir, kalpte etkin bir kasılma mevcut değildir ancak elektriksel aktivite devam etmektedir. Hastada nabız alınamaz. Miyokardiyal enerji rezervlerinin tükenmesi sonucu oluşan nabızsız elektriksel aktivitenin en sık sebebi solunum yetmezliğidir (Hacımustafaoğlu, 2022).



Şekil 2.22. Nabızsız Elektriksel Aktivite EKG Örneği

Kaynak: (Acil Çalışanları, 2022)

2.6.4. Asistoli

Şoklanamaz kardiyak arrest ritimlerden biri olan asistolidir. Yaygın olarak görülür. EKG'de düz çizgi ritmi olarak bilinir. Kalbin mekanik ve elektriksel aktivitesi tamamen durmuştur. Kalp kasılması yoktur. Asistoli ritminin görüldüğü ilk zamanlarda atriyum

kasılmasına devam edebilir, EKG’de izoelektrik hat üzerinde yalnızca P dalgaları görülebilir ancak ventrikülün kasılıp gevşemesi tamamen durmuştur. QRS ve T dalgası görülmez. Hastanın sağkalım oranı ve kötü prognoza sahiptir. Ölümcüldür. Hastaların bilinci kapalı, nabızı ve solunumu yoktur (Çalbay, 2017: 11).



Şekil 2.23. Asistoli EKG Örneği

Kaynak: (Mavi Işıklar Acil Olgu Yönetimi; 100)

2.6.5. Ventriküler Fibrilasyon

Kalpte, düzensiz elektriksel aktivitenin sebep olduğu nabız, bilinç ve solunumun olmadığı klinik olgulardır. Düzensiz ritim, farklı şekillerde QRS dalgaları ve amplitüd ile karakterizedir. Geniş QRS’li, P dalgası olmayan düzensiz ritimdir. Kalp atım hızı 300’ün üzerindedir (Çelik, 2021).

En sık nedeni, koroner arter hastalığı, kronik kalp yetmezliği olan hastalarda akut gelişen myokard infarktüsü sonucunda gelişir (Çelik, 2021).

Şoklanabilir kardiyak arrest ritim tedavisi uygulanır.

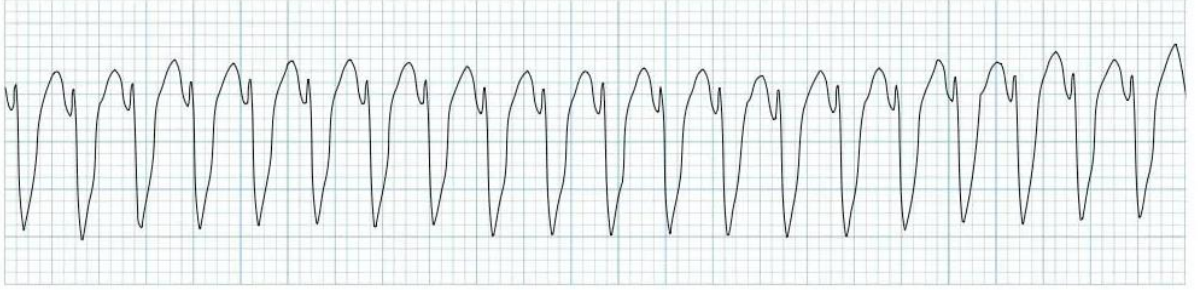


Şekil 2.24. Ventriküler Fibrilasyon EKG Örneği

Kaynak: (Mavi Işıklar Acil Olgu Yönetimi, 2022)

2.6.6. Nabızsız Ventriküler Taşikardi

Düzenli Ventriküler kasılmalar mevcut fakat çok hızlı olduğundan etkisizdir. Kalbin kasılması çok hızlı olduğundan yeterince gevşeyemez. Bunun sonucunda kardiyak debi azalır. Kalp yetmezliğine ve yetersiz kardiyak outputa neden olur. En sık sebebi aort stenozu, koroner arter hastalığı, kardiyomyopati, myokard infarktüsü, kalp yetmezliği gibi yapısal kalp hastalıklarıdır. Anormal Ventriküler iletim bozukluğu ani kollapsa yol açar ve kardiyak arrest olur (Seçen, 2023).



Şekil 2.25. Monomorfik Ventriküler Taşikardi EKG Örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

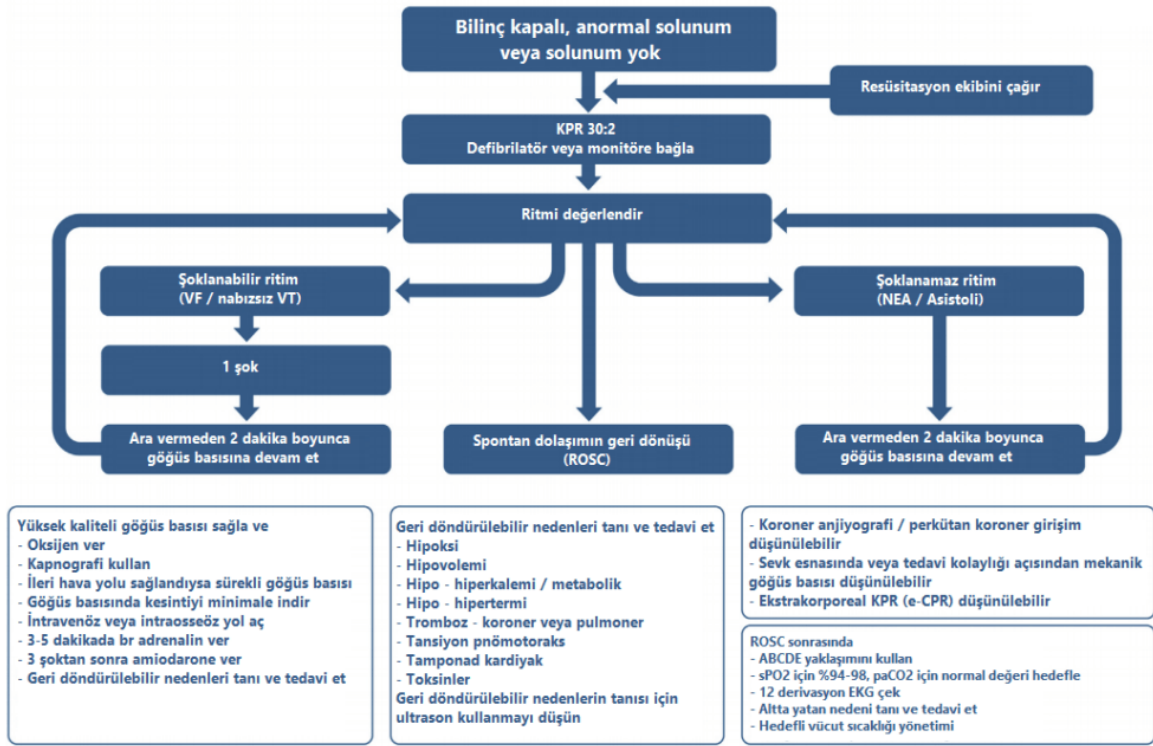
2.6.7. Polimorfik VT

Düzensiz farklı tipte görülen Ventriküler taşikardi türüdür. En sık görülen şekli Torsades de Pointesdir. Torsades de pointers; Uzun QT mesafesi sonucunda oluşan kardiyak aritmidir. Tedavisi hastanın hemodinamisine bakılarak yapılmalıdır. Unstabil hastalarda defibrilasyon uygulanmalıdır. Stabil hastalarda 2 gr magnezyum IV puşe yapılmalıdır (Atik, 2018: 126).



Şekil 2.26. Polimorfik Ventriküler Taşikardi EKG Örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)



Şekil 2.27. İleri Yaşam Desteği Algoritması

Kaynak: (ERC, 2021)

2.7. Taşikardiler

Kalp atım hızının dakikada 100'ün üzerinde olmasına taşikardi denir. Taşikardiler sınıflandırılırken orijinine göre sinüs taşikardisi, supraventriküler taşikardiler ve ventriküler taşikardiler olmak üzere 3 grupta incelenir. Hastane öncesi acil bakımda taşikardiler, sınıflandırılırken QRS kompleksinin dar veya geniş, kalp ritminin düzenli veya düzensiz oluşuna bakılır. Hastada taşikardi varlığında EKG çekilir. Çekilen EKG'de ritmin düzenli olup olmadığına bakılır. (QRS kompleksleri arasında büyük kareler eşit ise ritim düzenlidir, eşit değilse düzensiz bir ritimdir.) P dalgasının varlığı sorgulanır. QRS komplekslerin genişliğine bakılır. (Üç küçük kareden daha büyükse geniş QRS kompleksinden bahsedilebilir.) Hastane öncesi acil bakımda, taşikardiler arasında en çok karşılaşılan taşikardiler; sinüs taşikardisi, atriyal fibrilasyon, supraventriküler taşikardi ve ventriküler taşikardilerdir (Taşdemir, 2014).

Sinüs taşikardisi, kalp dışı bir nedenden kaynaklanarak SA nodun daha hızlı ileti göndermesini sağlar. Bu nedenle sinüs taşikardilerinin tedavisinde altta yatan sebebe yönelik bir tedavi yapıldığında, taşikardi kendiliğinden sonlanacaktır. Örneğin hipoksik kalmış bir

hastada sinüs taşikardisi görülebilir, hastaya oksijen desteği sağlandıktan sonra taşikardi kendiliğinden sonlanabilir (Çeçilli, 2016).

Hipovolemi, anemi, hipertermi, hipoksi, kalp yetmezliği ve sepsis sinüs taşikardisine sebep olabilir.

2.7.1. Supraventriküler Taşikardiler

Supraventriküler taşikardiler Atriyumdan veya AV Noddan kaynaklanan dar QRS'li taşikardilerdir (Kaptan, 2022).

Hastalar genellikle senkop, çarpıntı, göğüs ağrısı, baş dönmesi, anksiyete gibi şikayetlerle başvururlar.

Hastanın birincil ve ikincil değerlendirmesi (Hastanın; anamnezi, nabızı, solunum sayısı, kan basıncı, vücut sıcaklığı, kan glukoz düzeyi, oksijen satürasyonu, 12 kanallı EKG) sonucunda hemodinamisine bakılarak stabil olup olmadığına karar verilir. Hastada solunum sıkıntısı, göğüs ağrısı, hipotansiyon, kalp yetmezliği, şok ve bilinç bozukluğu gibi semptomlar varlığında, hasta unstable kabul edilir (Güneş ve Özkan, 2020).

Supraventriküler Taşikardiler aritminin kökenine ve ritmin düzenli veya düzensiz olmasına göre sınıflandırılır. Düzenli SVT'ler atriyal köken ve AV nod olarak ikiye ayrılır. Düzensiz SVT'ler atriyumdan kaynaklanır. Bu aritmiler;

Atriyal Kökenli ve Düzenli Ritim

- a) Atriyal Taşikardi
- b) Sinüs Taşikardisi
- c) Atriyal Flutter

Atriyal Köken ve Düzensiz Ritim

- a) Multifokal Atriyal Taşikardi
- b) Değişken Bloklü Atriyal Flutter
- c) Atriyal Fibrilasyon

AV Nod Kökenli ve Düzenli Ritim

- a) Junctional (Kavşak) taşikardisi
- b) Atrioventriküler reentran taşikardi (AVRT)
- c) Atrioventriküler nodal reentran taşikardi (AVNRT)

2.7.2. Atrial Flutter

Atrial flutter, atriyumda reentrant ileti çıkaran bir odak sonucu karşılaşılan taşikardilerdir. Kalp hızı genellikle 200-300 arasında olur.

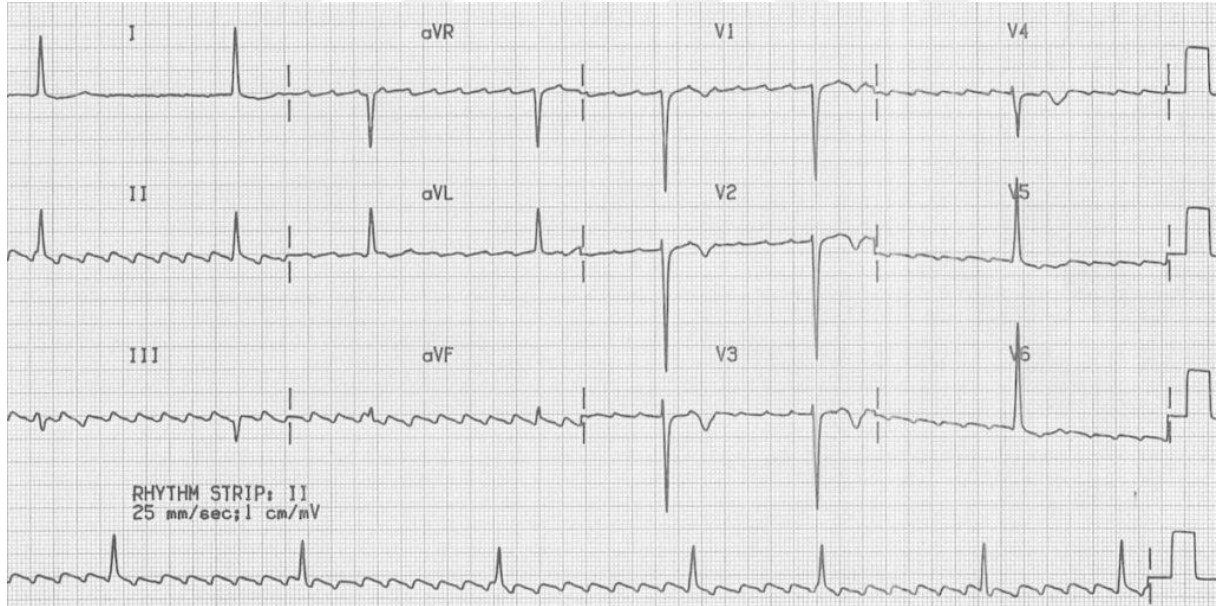
Elektrokardiyogramda, en iyi inferior derivasyonlarda gözlemlenebilir. P dalgaları testere dişi morfolojisinde karışımıza çıkar.

Atrial fibrilasyonda olduğu gibi AV noddan ventriküle iletilmeyen P dalgaları mevcuttur. 2' ye 1 iletimde atriyum hız 300 ve ventiküler kalp hızı 150 olur. Düzenli bir iletim olduğunda kalp ritmi düzenli olur, düzensiz bir P dalgası iletimi olursa kalp ritmi düzensiz olmaktadır.

Atrial flutterin iki çeşidi vardır. Tipik Atrial flutter; reentrant iletinin triküspit kapak etrafında saat yönünün tersine doğru dönmesi sonucu oluşur.

EKG'de inferiorda negatif yönlü P dalgalarına neden olmaktadır.

Saat yönüne doğru dönmesi sonucu, EKG'de inferiorda pozitif yönlü P dalgaları oluşur. (Taşbaşı, 2022)



Şekil 2.28. Atrial Flutter EKG Örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2022)

2.7.3. Atriyal Taşikardi

Kardiyak ileti sisteminde, AV Nod'a ulaşan iletilerin SA nod dışında atriyumun farklı bir noktasından çıkan iletilerdir. EKG'de P dalga morfolojisi farklıdır. Genellikle kalp hızı 120-150 arasında olur.

2.7.4. Multifokal Atriyal Taşikardi

Kardiyak ileti sisteminde, AV Nod'a ulaşan iletilerin atriyum farklı noktalarından kaynaklanan 3 veya daha fazla P dalga morfolojisi olan ritimlerdir. En sık KOAH gibi solunum hastalıklarında görülür.



Şekil 2.29. Multifokal Atriyal Taşikardi EKG Örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2021)

2.7.5. Atriyal Fibrilasyon

Atriyal fibrilasyon, atriyumun farklı odaklarından dakikada 400'ün üzerinde ileti çıkması sonucu oluşan düzensiz bir aritmidir.

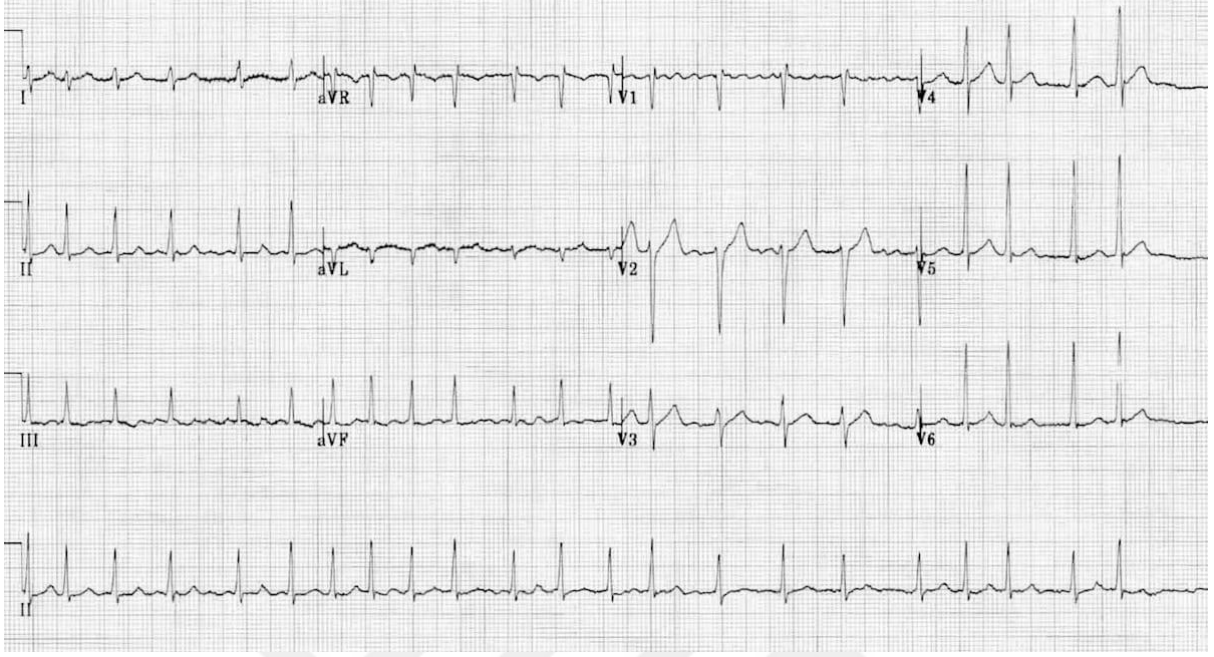
AV Nodu düzensiz bir şekilde uyararak düzensiz bir ritme neden olur. Düzensiz ritim nedeniyle inmeye (SVO) neden olabilecek trombüs riski taşır. (Taşbaşı, 2022)

AF'nin Risk faktörleri yaş, hipertansiyon, yapısal kalp hastalıkları ve alkol olarak sayılabilir. Genellikle hastalar göğüs ağrısı, çarpıntı, bulantı, baş dönmesi, halsizlik gibi semptomlarla başvururlar.

- **Atriyal Fibrilasyon EKG özellikleri:**

Atriyal Fibrilasyonda; kalp ritmi düzensiz olur, düzensiz P dalgası iletiminin ardından düzensiz QRS kompleksleri oluşur. Genellikle dar QRS kompleksi oluşur. İleti gecikmesi varlığında (ileti dallarında blok) ve Wolf-parkinson White Sendromu (WPW) varlığında QRS kompleksi genişler. Dal bloklu atriyal fibrilasyon tedavisi dar QRS'li taşikardi tedavisiyle aynıdır. Ancak WPW- atriyal fibrilasyon tedavisinde adenozin, amiodaron, diltizem, beloc gibi

anti-aritmik ilaçlar kalp hızını artırabileceğinden kullanımı kontroendikedir. Senkronize kardiyoversiyon uygulaması yapılabilir. (Taşbaşı, 2022)

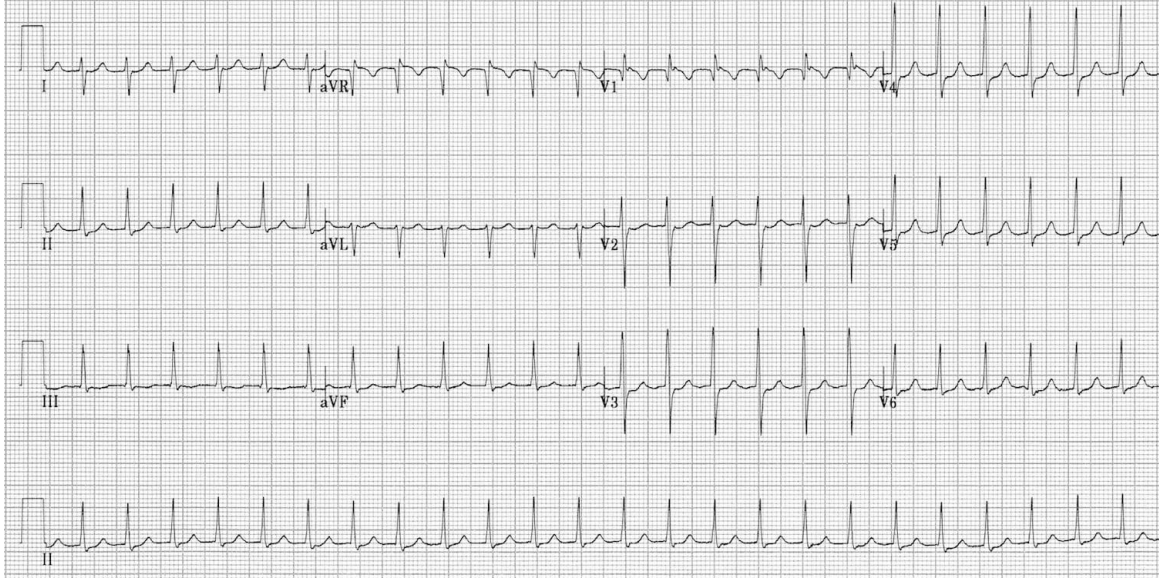


Şekil 2.30. Atrial Fibrilasyon EKG Örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

2.7.6. Atriyoventriküler Nodal Reentran Taşikardi

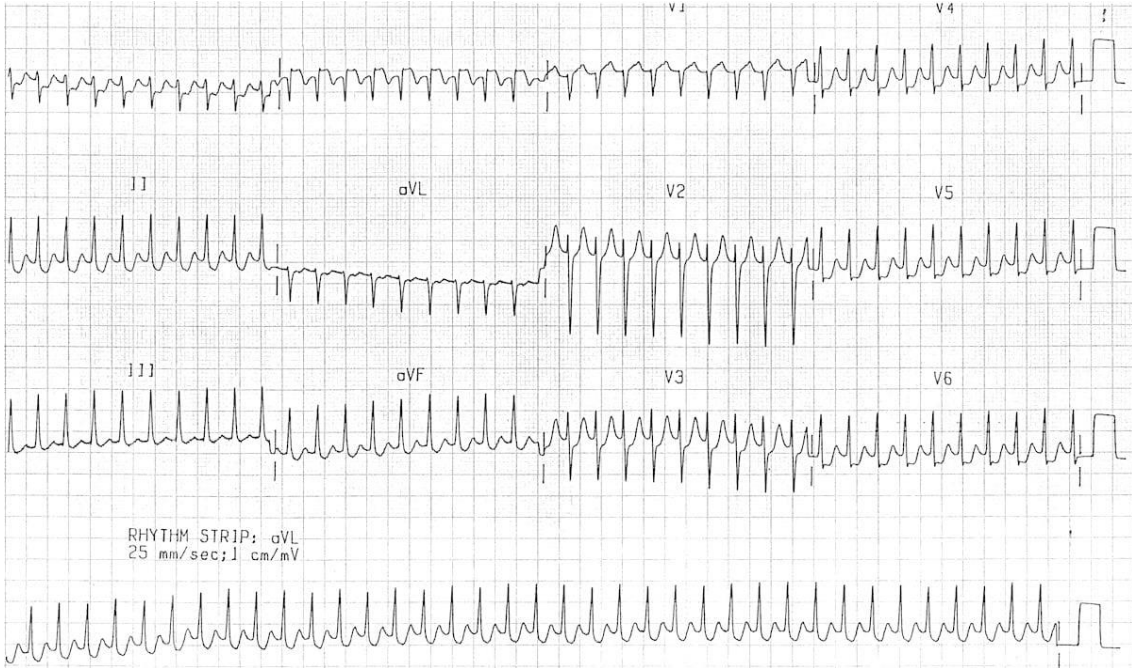
AV Nodal Reentran Taşikardilerde (AVNRT), kalp ritmi düzenlidir. Sıkça karşılaşılan ritimlerdenidir. Tüm yaş gruplarında görülebilir. Genellikle çarpıntı, dispne, göğüs ağrısı, anksiyete gibi semptomlarla başvururlar. Kalp hızı 150-250 arasında olur. Düzenli Supraventriküler Taşikardiler, genellikle AVNRT ve AVRT aritmilerinden oluşmaktadır.



Şekil 2.31. Supraventriküler Taşikardi EKG Örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2022)

Ritim supraventriküler orjinlidir ve dal bloğu yoksa dar QRS'li olarak görülür. Düzenli QRS kompleksleri vardır. Ritim düzenlidir. P dalgaları QRS kompleksi içinde gizli olduğundan çoğu olgularda görülmez. P dalgalarının QRS kompleksinden önce veya sonra görüldüğü vakalarda ise retrograd bir iletim mevcuttur. P dalgası, psödo S dalgası veya psödo R dalgası şeklinde görülebilir.



Şekil 2.32. Supraventriküler Taşikardi-2 EKG Örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2022)

Supraventriküler Taşikardiler, kalpteki ileti bozukluğu sonucunda oluşan dal blokları nedeniyle geniş QRS kompleksine sahip olabilirler. Ayrıca antidromik iletiye sahip AV Reentran Taşikardilerinde (AVRT), ileti aksesuar yol ile Atriyumdan Ventriküle geçer, daha sonra AV Nod üzerinden atriyumlara retrograd ileti olarak döner. Bu durum QRS kompleksinin genişlemesine neden olur.

Ventriküler taşikardileri, Supraventriküler taşikardilerden ayırt edebilmek için ESC 2019 kılavuzuna göre bazı kriterler kullanılır.

- Elektrokardiyogramda füzyon veya yakalama atımları Ventriküler taşikardiyi destekler.
- AV disosiasyon; Ventrikül hızın, atriyum hızdan fazla olduğu durumlardan görülen, ventrikül atımlarının ve atriyum atımlarının bağımsız olarak çalıştığı atriyoventriküler ayrışmadır.
- Ventriküler Taşikardilerde bağımsız atriyal aktivite görülür. P dalgası, QRS kompleksinden bağımsızdır. EKG’de ara sıra oluşan P dalgası şeklinde görünür.
- AVR derivasyonunda dominant R dalgası, veya Q dalgası > 40 ms,
- QRS kompleksi negatif ise çentiklenme olması,
- Herhangi bir derivasyonlarda RS > 100 ms veya prekordiyal derivasyonlarda RS olmaması ventriküler taşikardi tanısını destekleyen bulgulardır.
- Konkordans; V1-V6 arasında QRS komplekslerinin aynı yönlü olmasıdır.

Geniş QRS’li düzenli taşikardilerin çoğunluğu Ventriküler taşikardilerdir. Ayrım yapılamadığında VT olarak kabul edilir ve VT tedavisi uygulanır.

2.7.7. Ventriküler Taşikardiler

Monomorfik Ventriküler Taşikardi, aynı QRS morfolojisiyle tek tip atımları ifade eder. EKG özellikleri; Geniş QRS kompleksi, P dalgası olmayan düzenli ritim, kalp hızının taşikardik olduğu (dakikada 120-250 atım) ritimlerdir (Çelik, 2021).

Genellikle yapısal kalp hastalığı, myokard infarktüsü gibi kalbin hasarlanması sonucu ventriküler aritmiler ortaya çıkar.

Semptomlar genellikle göğüs ağrısı, solunum sıkıntısı, senkop gibi bulgulardan oluşur.

Ventriküler taşikardilerin tedavisinde ilk olarak hastanın nabzına bakılmalıdır. (Can, 2019)



Şekil 2.33. Ventriküler Taşikardi EKG Örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

Tedavi uygularken öncelikle hastanın hemodinamisine bakılmalıdır. Hastanın stabil olup olmadığına karar verilir. Daha sonra uygun tedavi seçilir.

Anstabilite kriterleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Şok
- Senkop
- Myokard İskemisi
- Akut kalp yetmezliği
- Hipotansiyon
- Bilinç bulanıklığı

Anstabil bir hastaya KKM danışman hekimine danışarak senkronize kardiyoversiyon uygulanmalıdır. Kardiyoversiyon uygulanırken hastaya sedasyon uygulamak gerekebilir. KKM danışman hekimine danışarak Midazolam IV 0.1/kg uygulanabilir.

Kardiyoversiyon Joule ayarı

- Atrial Fibrilasyon (Düzensiz Dar QRS'li Taşikardi Tedavisi (P dalgası olmayan)): 200 joule ile başlanabilir. ERC 2021 kılavuzuna göre defibrilatörün verebileceği maksimum doz ile şok verilebilir.
- Ventriküler Taşikardi (Düzenli Geniş QRS'li Taşikardi Tedavisi P dalgası olmayan)) : 120-150 joule
- Supraventriküler Taşikardi Düzenli Dar QRS'li Taşikardi Tedavisi (P dalgası olmayan)) veya Atrial Flutter (Testere dişi görünümlü F dalgaları) : 70-120 joule olmalıdır.

Aritmi her hangi bir düzelme yaşanmazsa kademeli olarak doz artışı yapılabilir. Maksimum 3 kez kardiyoversiyon uyguladıktan sonra aritmi sonlanmadığı takdirde 300 mg Amiodaron IV 10-20 dakikada verilmelidir. (ERC 2021)

Stabil bir hastada ise tanı koyulduktan sonra medikal tedavi uygulanabilir.

Düzenli Taşikardi tedavisinde (P dalgası olmayan) hastaya öncelikle vagal manevralar (karotis masajı, modifiye valsalva manevrası vb.) uygulanmalıdır. Herhangi bir sonuç alınmadığı takdirde (pre-eksitasyon sendromları yoksa) varsa KKM danışman hekimine danışarak Adenozin 6 mg hızlı puşe yapılabilir. Yanıt alınmazsa 12 ve 18 mg iki kez daha denenebilir. (ERC 2021)

Yanıt alınmazsa

Dar QRS'li Düzenli Taşikardi tedavisinde KKM danışman hekimine danışarak Diltiazem IV 0.25 mg/kg ve ya Metoprolol IV 5 mg yapılabilir. Alternatif ilaç olarak Verapamil kullanılabilir. (ERC 2021)

Geniş QRS'li Düzenli Taşikardi tedavisinde 300 mg Amiodaron IV 10-60 dakikada %5 dextrozla birlikte verilebilir. (ERC 2021)

Düzensiz Taşikardi Tedavisinde (P dalgası olmayan) hastada kalp yetmezliği yoksa varsa (KKM danışman hekimine danışarak) beta bloker ve ya kalsiyum kanal blokeri tercih edilebilir. Hastada kalp yetmezliği varsa KKM danışman hekimine danışarak Amiodaron IV yapılmalıdır. (ERC 2021)

Stabil vakalarda farmakolojik tedavilere yanıt alınmazsa KKM danışman hekimine danışarak kardiyoversiyon yapılmalıdır.

Senkronize Kardiyoversiyon

Hastalarda aritmileri sonlandırmak için kullanılan elektriksel tedavi yöntemidir. Anstabil hastalarda veya farmakolojik tedaviye yanıt alınamayan vakalarda kullanılır. Ağrılı bir işlem olduğundan hastaya sedasyon uygulanır. Atriyal ya da ventriküler aritmilerin tedavisinde taşikardileri sonlandırmak için kullanılır. Yapılan elektriksel uygulama R dalgasına senkronize olur ve ventrikülün kasılması sırasında hastaya şok verir. Ventrikülün gevşemesi sırasında verilen şok, hastayı ventriküler fibrilasyona sokabilir.

Defibrilasyon

Hastalarda, kardiyak arrestlerde, şoklanabilir ritimleri (VF, nVT) normal sinüs ritme döndürebilmek için kullanılan elektriksel tedavi yöntemidir. Genellikle bifazik defibrilatör cihazla 200 joule ile başlanır. Ritmin verdiği yanıtı göre şok dozu artırılır. (Benek, 2023)

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Amacı ve Modeli

Kahramanmaraş ilinde, hastane öncesi sağlık hizmetlerinde görev yapan paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin temel EKG düzeyinin anlaşılması, eksikliklerin tespit edilmesi ve bu eksikliklerin giderilmesini sağlamak amacıyla, elektrokardiyogram, aritmiler ve aritmilerin tedavisi üzerine anket yapmaktır.

Temel elektrokardiyogram ritimlerini kapsayacak şekilde; arrest ritimler, bradikardiler, taşikardiler, myokard infarktüsü, geniş QRS'li, dar QRS'li; 112 personellerine uygun ritimlerden oluşan anket kullanılacak. Anket, Life in the fastlane sitesinde (<https://litfl.com/top-100/ecg/>) daha önce uzman kardiyologlar tarafından hazırlanmış, 100 EKG sorularından seçilecek. Arrest ritimler, peri- arrest ritimler, taşikardiler, bradikardiler ve myokard infarktüsü olmak üzere 20 adet sorudan oluşmaktadır. Araştırma Kahramanmaraş ilini kapsayacak şekilde, sağlık bakanlığında merkez istasyonlarda çalışan, 18-45 yaş aralığındaki paramedik ve acil tıp teknisyenleriyle sınırlandırılmıştır.

3.2 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Kahramanmaraş ilindeki (merkez) 112 Acil Sağlık Hizmetleri personelleri oluşturmaktadır. Araştırmada örnekleme yöntemine gidilmemiştir. Evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmektedir.

3.3 Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen veriler free trial version of SPSS Statistics (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Kullanılan verilerin normal dağılım göstermesi çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 2 arasında olmasına bağlıdır (George, D., & Mallery, M. , 2010). Kullanılan değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değeri ± 2 aralığında olup normal dağılım gösterdiği görülmüştür.

Nicel değişkenlerimizin iki ilişkisiz örneklemden elde edilen puanların birbirinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini test etmek için bağımsız örneklem t testi

yapılmıştır. İlişkisiz ikiden çok örneklem ortalamasının birbirinden anlamlı bir şekilde farklılaşp farklılaşmadığını test etmek için ANOVA (F) testi uygulanmıştır. Araştırmada p değerleri 0,05'in altında olan değerler anlamlı kabul edilmiştir.

3.4 Araştırmanın Etiği

Araştırma için Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulundan 11.01.2024 tarihli 227391 karar sayısı ile etik kurul izni alınmıştır. Araştırmaya başlamadan önce, Kahramanmaraş Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü'nden yazılı izin alınmıştır. Araştırmaya katılan paramedik ve acil tıp teknisyenlerine anket formu verilmeden, anket formunun başında da yer alan onam metni okunmuş, sözlü onam alınmış ve araştırmaya katılım gönüllülük esasına göre yapılmıştır.



4. ANALİZ

BULGULAR

Tablo 4.1 Katılımcıların Tanıtıcı Bilgileri (n=217)

Değişkenler		Sayı	%
Cinsiyet	Kadın	112	51,6
	Erkek	105	48,4
Yaş	18-25	47	21,7
	25-35	130	59,9
	35 ve üstü	40	18,4
Pozisyon	ATT	103	47,5
	Paramedik	114	52,5
Kurumdaki çalışma süresi	1-5 yıl	81	37,3
	6-10 yıl	74	34,1
	10 yıl ve üstü	62	28,6

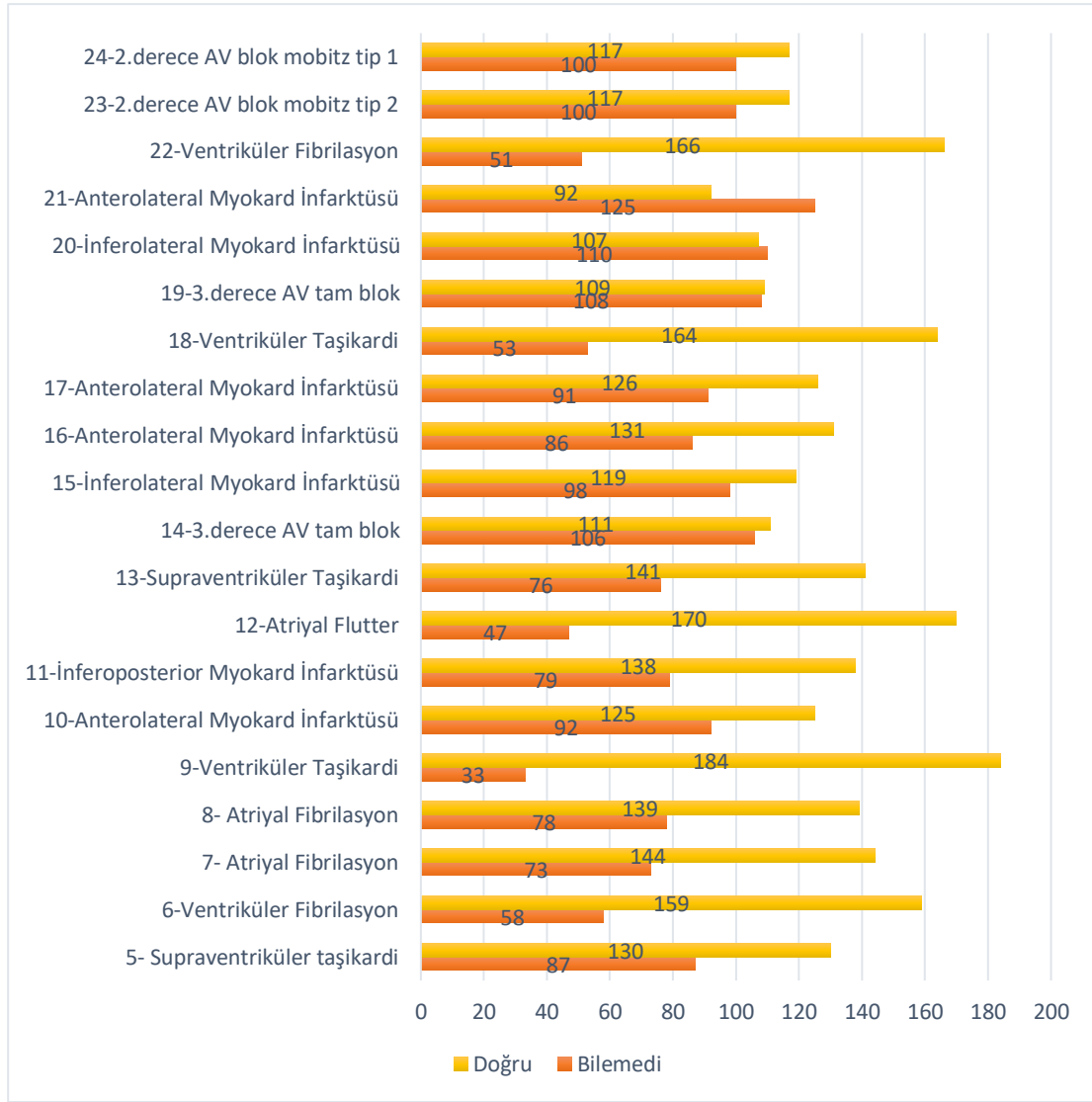
Araştırmaya katılanların tanımlayıcı bilgilerine göre dağılımı Tablo 4.1’de ayrıntılı bir şekilde yer almıştır. Katılımcıların %51,6’sının kadın, %48,4’ünün erkek olduğu görülmüştür. Katılımcıların %59,9’unun 25-35, %21,7’sinin 18-25 yaşında olduğu görülmüştür. Katılımcıların %52,5’inin paramedik, %47,5’inin ATT pozisyonunda olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların %37,3’ünün 1-5 yıl, %34,1’inin 6-10 yıl kurumda çalışma süresi olduğu görülmüştür.

Tablo 4.2 Katılımcıların cevap doğruluğuna ilişkin değerlendirme (n=217)

Soru	Bilemedi		Doğru cevap	
	Sayı	%	Sayı	%
5- Supraventriküler taşikardi	87	40,1	130	59,9
6-Ventriküler Fibrilasyon	58	26,7	159	73,3
7- Atriyal Fibrilasyon	73	33,6	144	66,4
8- Atriyal Fibrilasyon	78	35,9	139	64,1
9-Ventriküler Taşikardi	33	15,2	184	84,8
10-Anterolateral Myokard İnfarktüsü	92	42,4	125	57,6
11-İnferor Myokard İnfarktüsü	79	36,4	138	63,6
12-Atriyal Flutter	47	21,7	170	78,3
13-Supraventriküler Taşikardi	76	35,0	141	65,0
14-3.derece AV tam blok	106	48,8	111	51,2
15-İnferolateral Myokard İnfarktüsü	98	45,2	119	54,8
16-Anterolateral Myokard İnfarktüsü	86	39,6	131	60,4
17-Anterolateral Myokard İnfarktüsü	91	41,9	126	58,1
18-Ventriküler Taşikardi	53	24,4	164	75,6
19-3.derece AV tam blok	108	49,8	109	50,2
20-İnferolateral Myokard İnfarktüsü	110	50,7	107	49,3
21-Anterolateral Myokard İnfarktüsü	125	57,6	92	42,4
22-Ventriküler Fibrilasyon	51	23,5	166	76,5
23-2.derece AV blok mobitz tip 2	100	46,1	117	53,9
24-2.derece AV blok mobitz tip 1	100	46,1	117	53,9

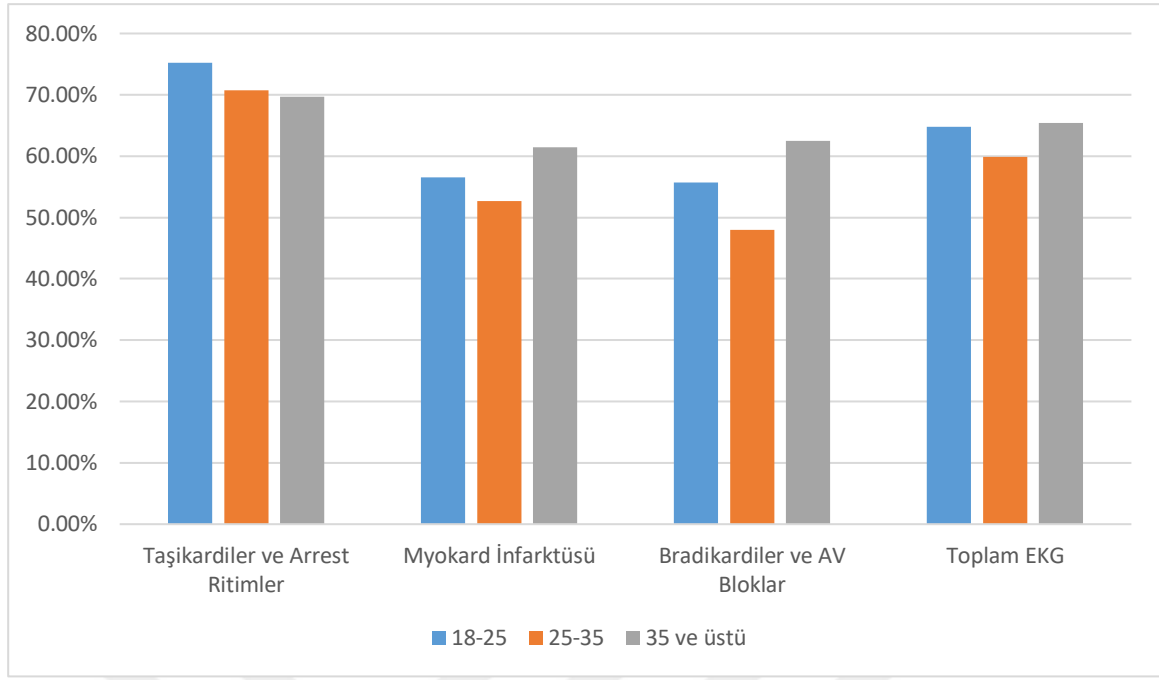
Araştırmaya katılanların cevap doğruluğuna ilişkin değerlendirme dağılımı Tablo 4.2’de ayrıntılı bir şekilde yer almıştır.

Katılımcılar en yüksek doğru cevabı “9-Ventriküler Taşikardi?” %84,8’inin doğru cevap verdiği, en çok bilemediğinin ise “21-Anterolateral Myokard İnfarktüsü” %57,6’sının bilemediği tespit edilmiştir.

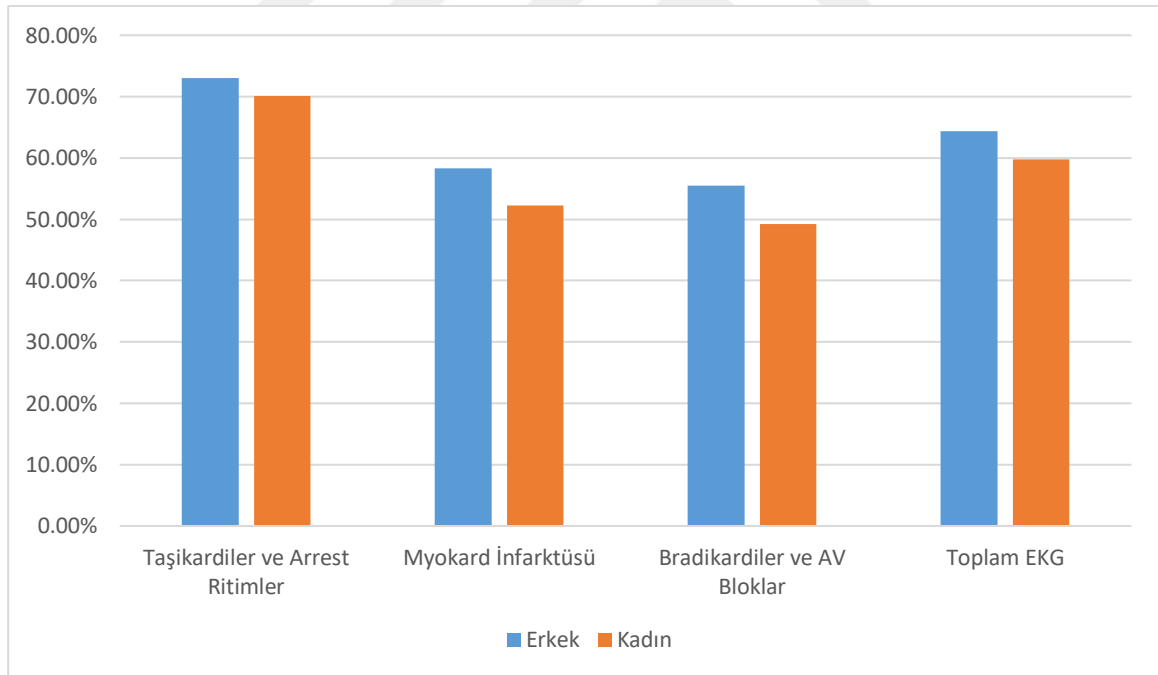


Grafik 4.1. Anket sorularının doğru cevaplanma sayısı

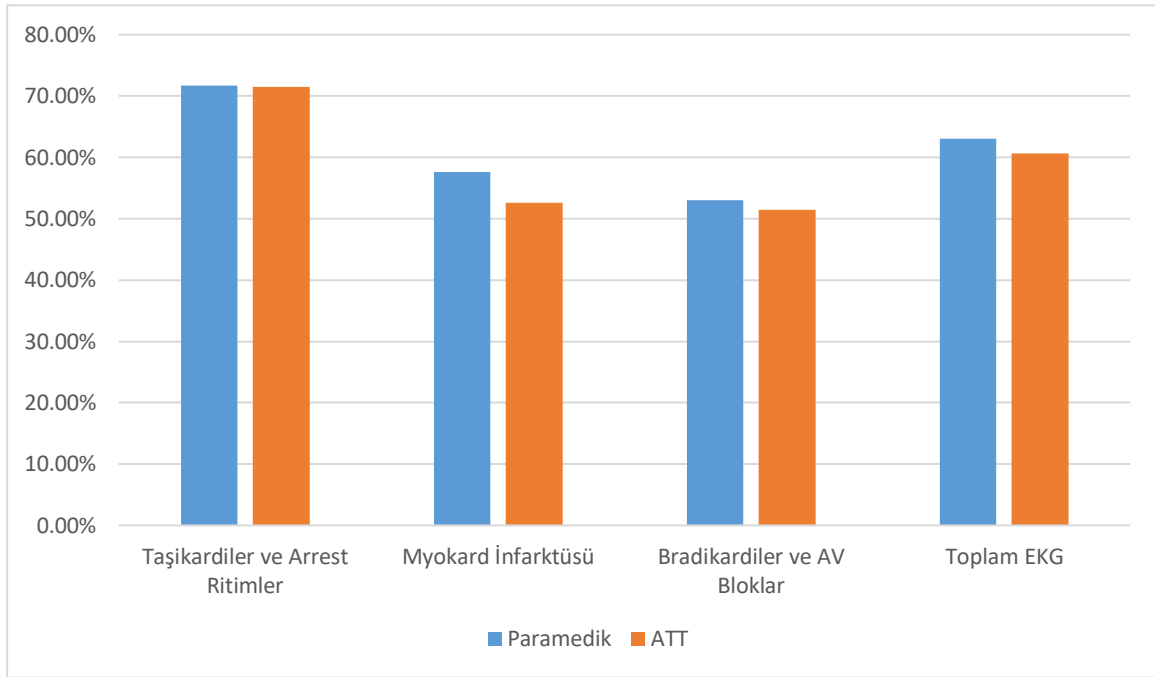
Anket soruları; Taşikardi ve arrest ritimler alanında 9 soru, myokard infarktüsü alanında 7 soru, bradikardiler ve AV bloklar alanında 4 soru olmak üzere toplam 20 adet sorudan oluşmaktadır.



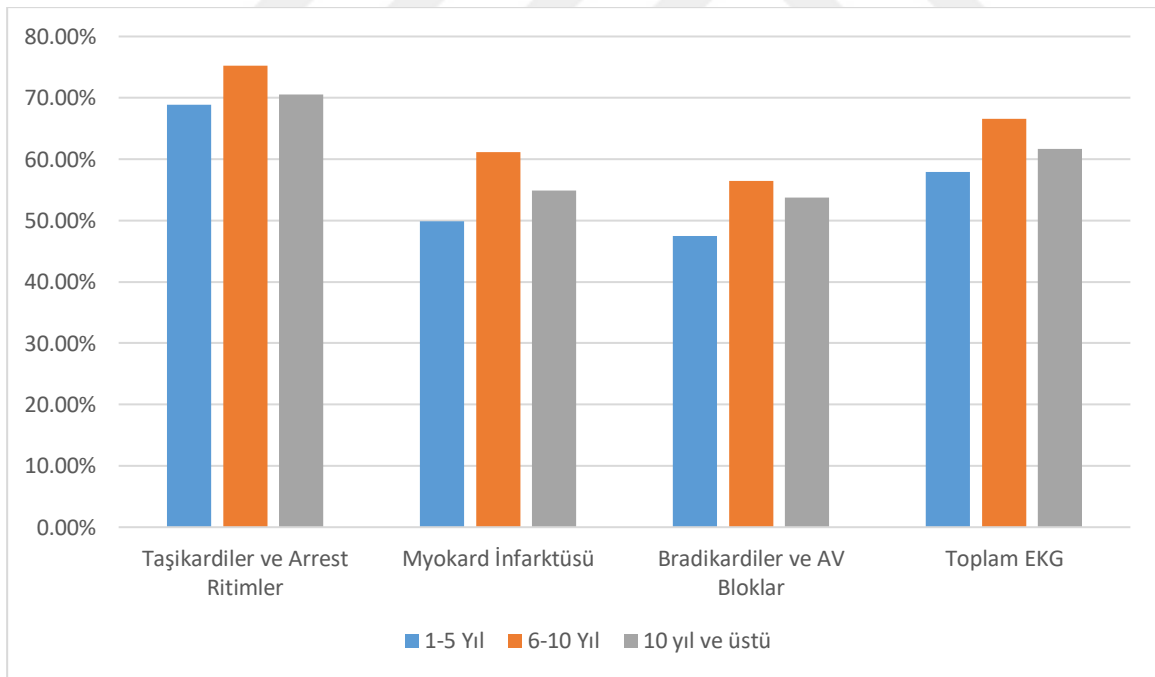
Grafik 4.2. Araştırmaya katılan personellerden doğru yanıt verenlerin EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının yaşa göre dağılımı



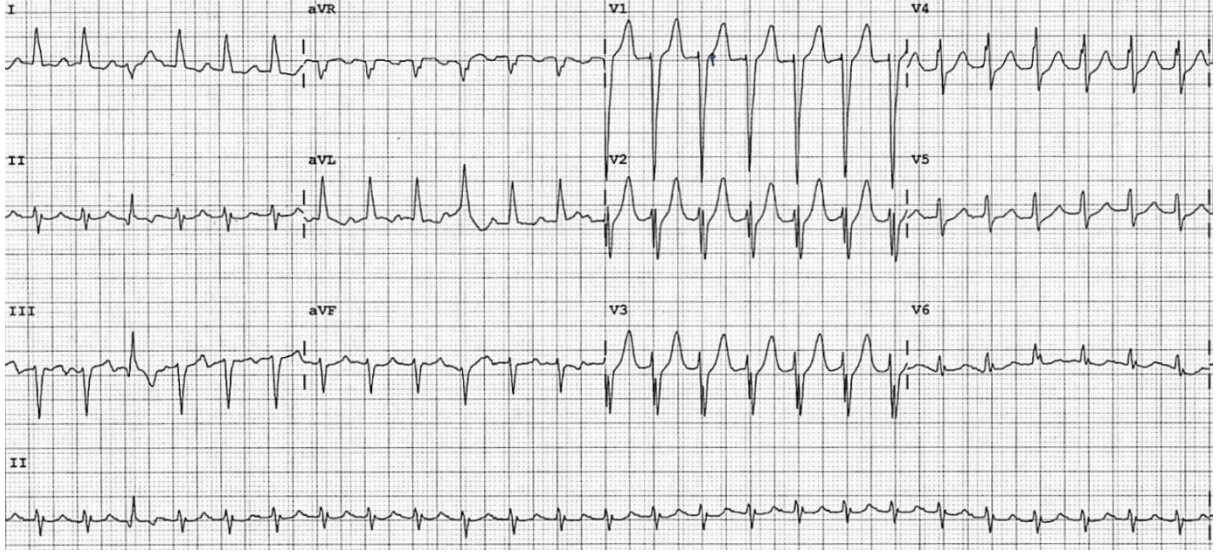
Grafik 4.3. Araştırmaya katılan personellerden doğru yanıt verenlerin EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının cinsiyete dağılımı



Grafik 4.4. Araştırmaya katılan personellerden doğru yanıt verenlerin EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının pozisyona göre dağılımı



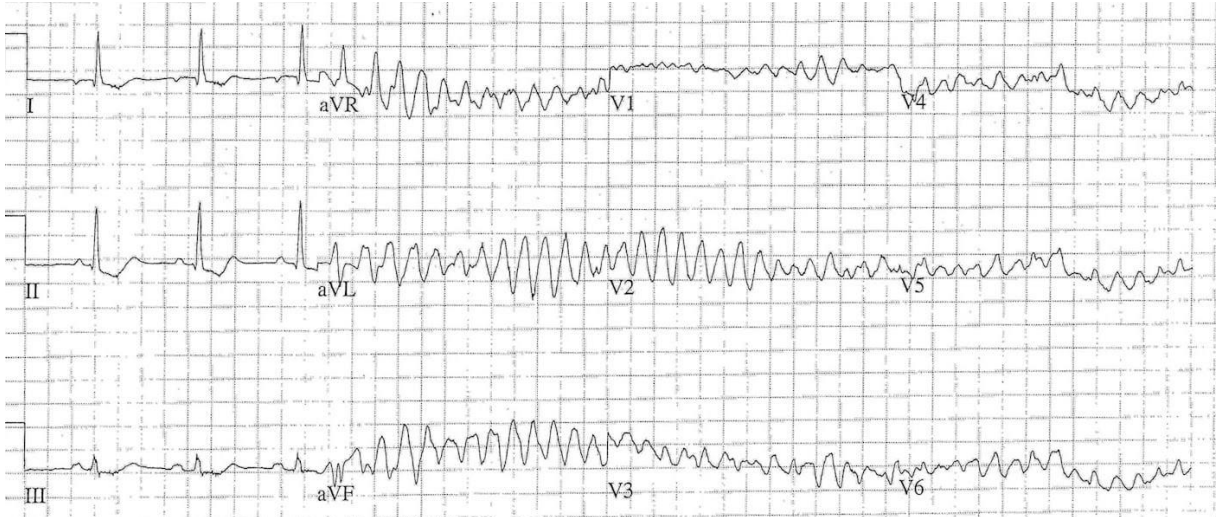
Grafik 4.5. Araştırmaya katılan personellerden doğru yanıt verenlerin EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının kurumdaki çalışma süresine göre dağılımı



Şekil 4.1. Supraventriküler Taşikardi EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2021)

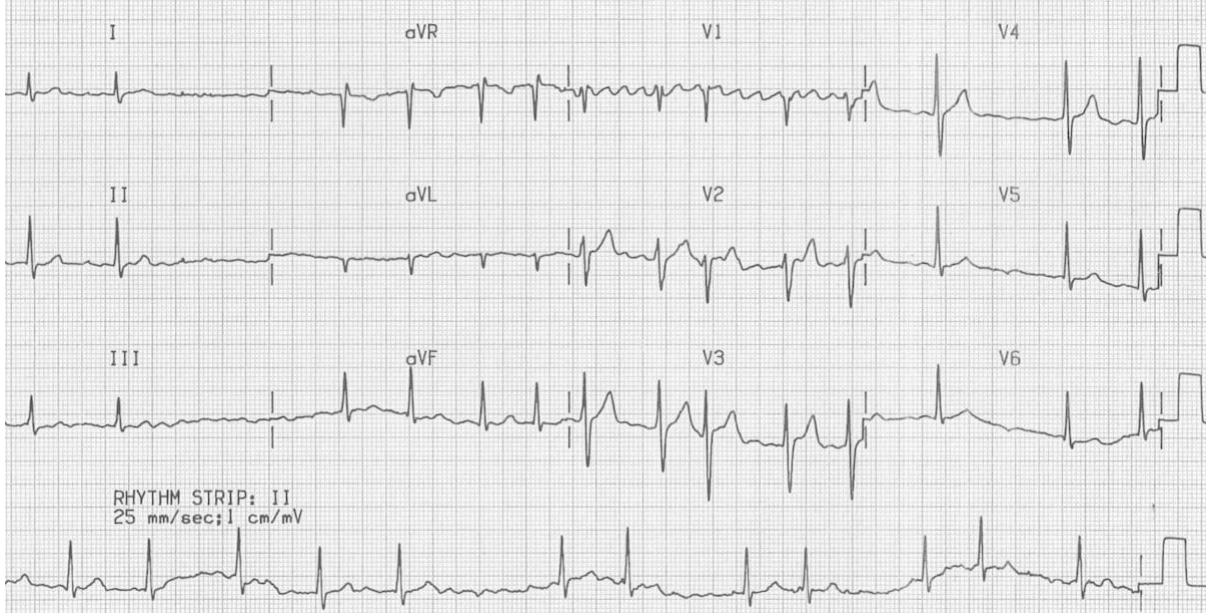
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %59.91 oranında Supraventriküler Taşikardi cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %21.54, 25-35 yaş aralığında %60.77, 35 yaş ve üstü %17.69 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %35.38, 6-10 yıl aralığında çalışanların %36.15, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %28.46 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.2. Ventriküler Fibrilasyon EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2021)

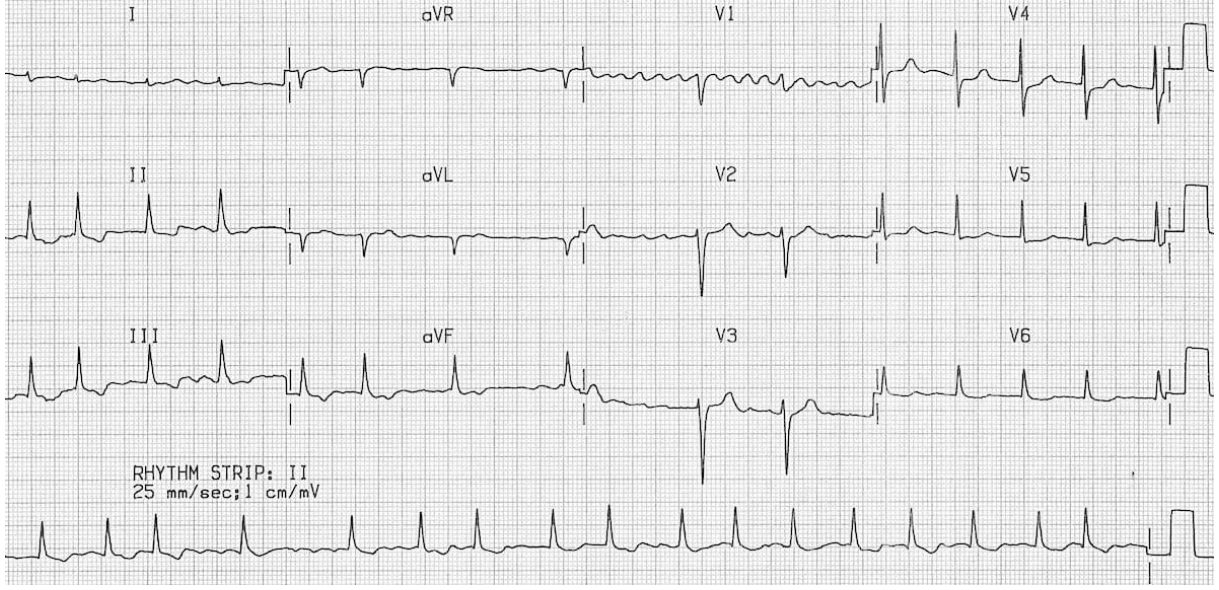
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %73.27 oranında Ventriküler Fibrilasyon cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %22.01, 25-35 yaş aralığında %59.12, 35 yaş ve üstü %18.87 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %36.08, 6-10 yıl aralığında çalışanların %35.44, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %28.48 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.3. Atrial Fibrilasyon EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

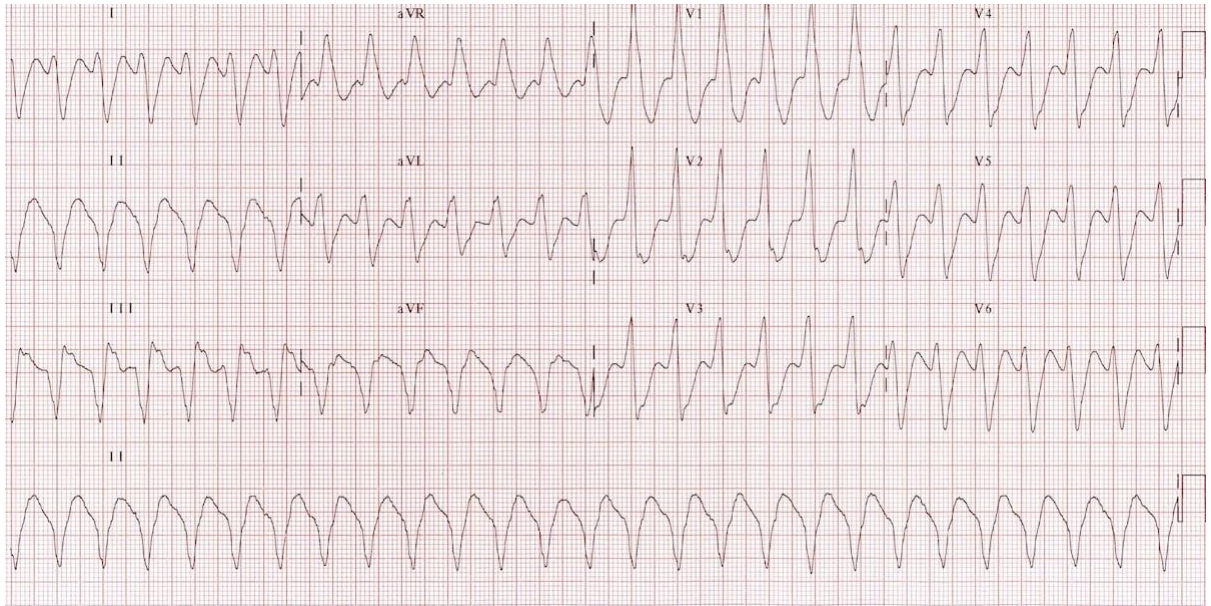
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %66.36 oranında Atrial Fibrilasyon cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %24.31, 25-35 yaş aralığında %56.94, 35 yaş ve üstü %18.75 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %34.51, 6-10 yıl aralığında çalışanların %35.21, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %30.28 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.4. Atriyal Fibrilasyon EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

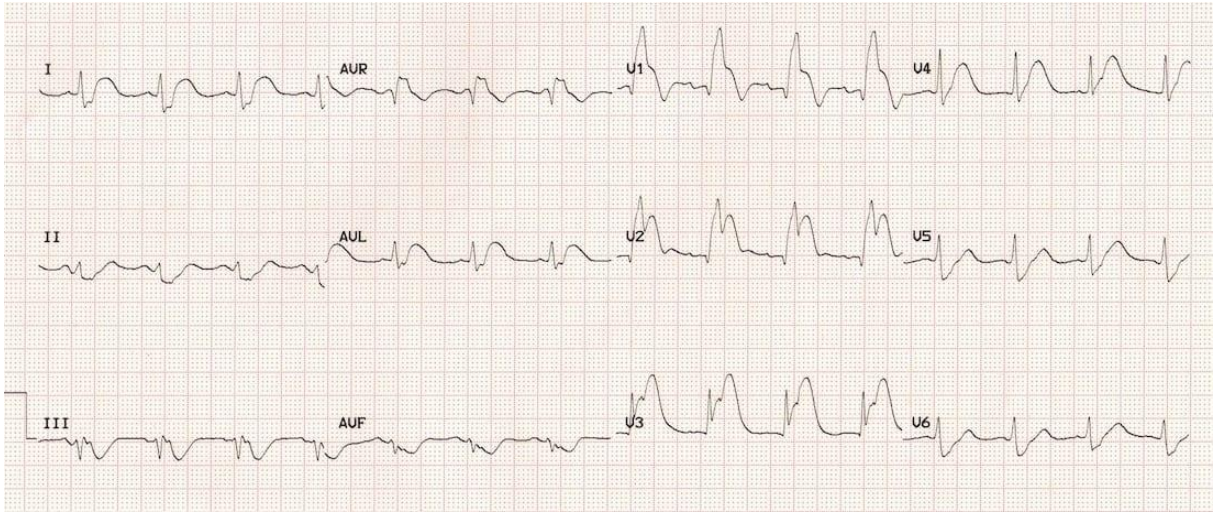
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %64.06 oranında Atriyal Fibrilasyon cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %20.86, 25-35 yaş aralığında %62.59, 35 yaş ve üstü %16.55 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %33.81, 6-10 yıl aralığında çalışanların %38.13, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %28.06 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.5. Ventriküler Taşikardi EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

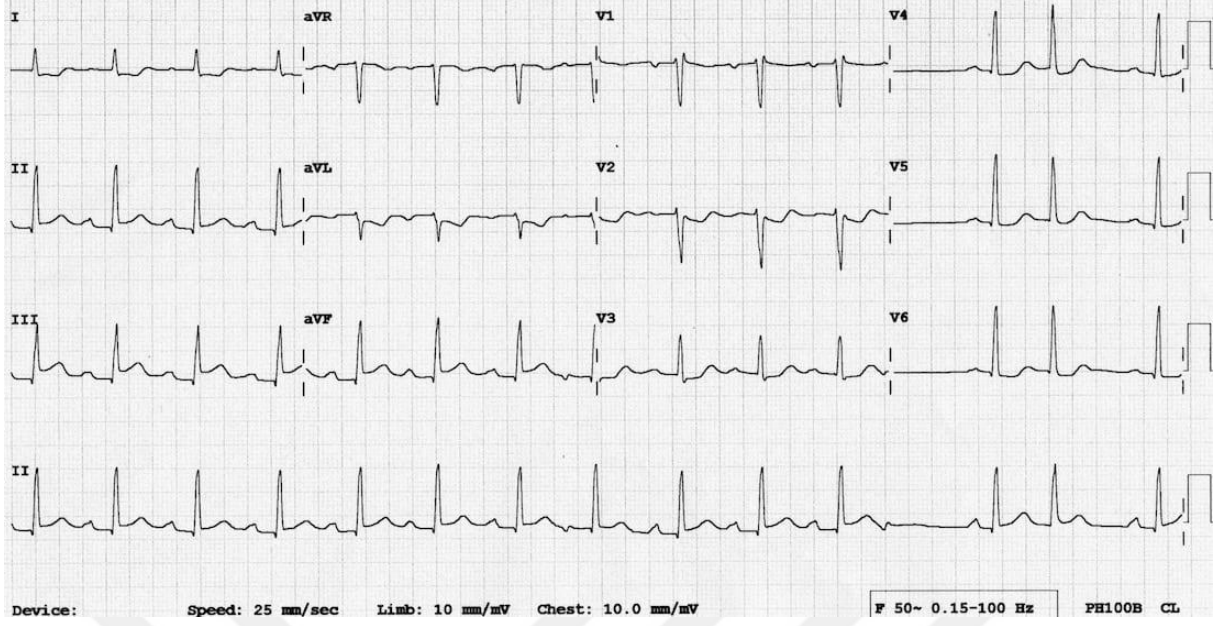
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %84.79 oranında Ventriküler Taşikardi cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %21.74, 25-35 yaş aralığında %61.41, 35 yaş ve üstü %16.85 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %36.61, 6-10 yıl aralığında çalışanların %36.61, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %26.78 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.6. Anterolateral STEMI EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

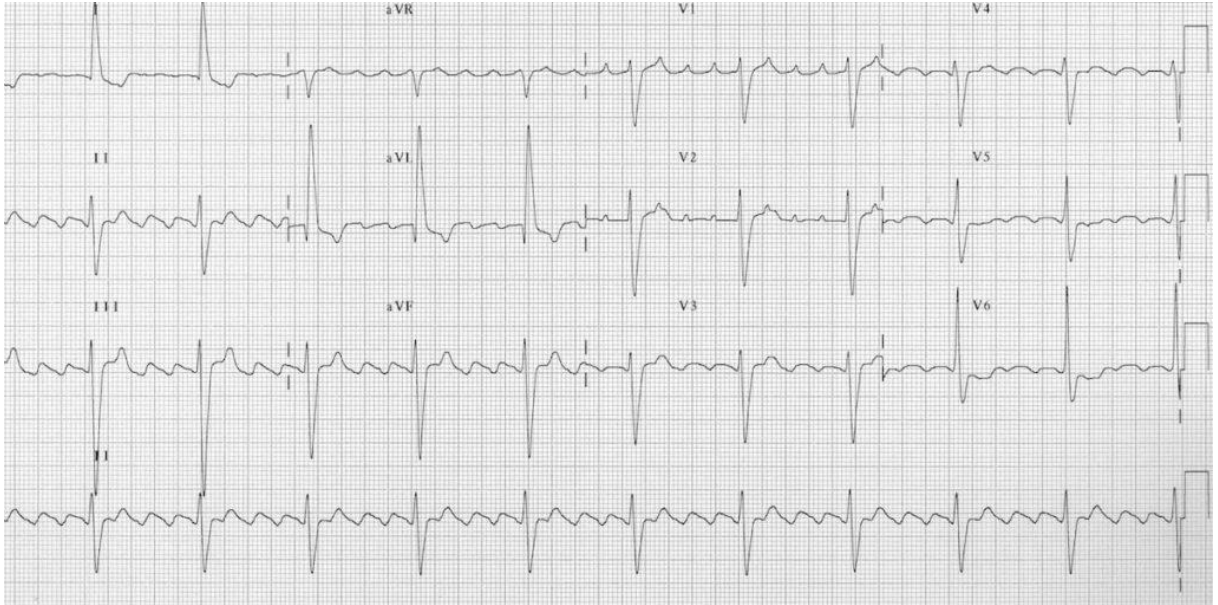
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %57.60 oranında Anterolateral Myokard İnfarktüsü cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %20.8, 25-35 yaş aralığında %60, 35 yaş ve üstü %19.2 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %32.8, 6-10 yıl aralığında çalışanların %40, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %27.2 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.7. İnförior STEMI EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2021)

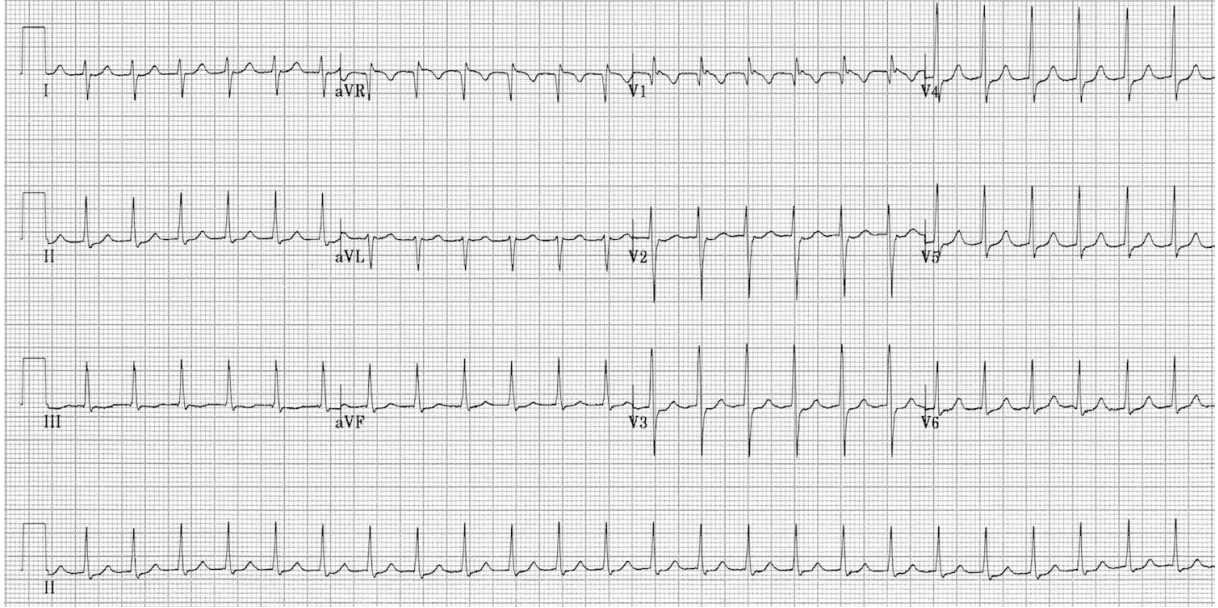
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %63.59 oranında İnförior Myokard İnfarktüsü cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %21.62, 25-35 yaş aralığında %55.86, 35 yaş ve üstü %19.20 olduğu görölmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %32.43, 6-10 yıl aralığında çalışanların %38.74, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %28.83 olduğu görölmüştür.



Şekil 4.8. Atrial Flutter EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2022)

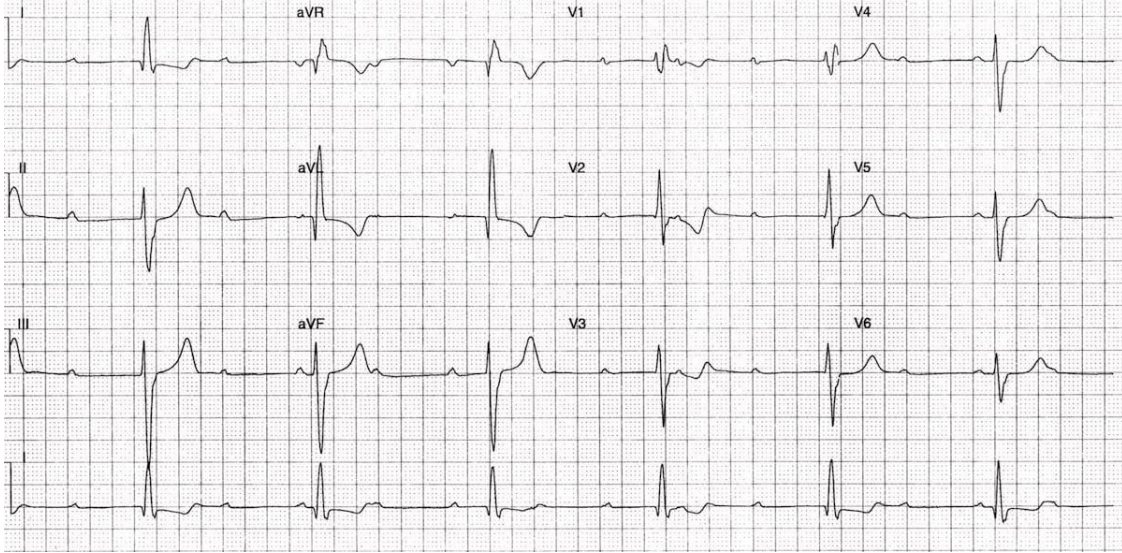
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %78.34 oranında Atrial Flutter cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %21.76, 25-35 yaş aralığında %62.35, 35 yaş ve üstü %15.88 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %34.32, 6-10 yıl aralığında çalışanların %37.87, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %28.83 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.9. Supraventriküler Taşikardi EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2022)

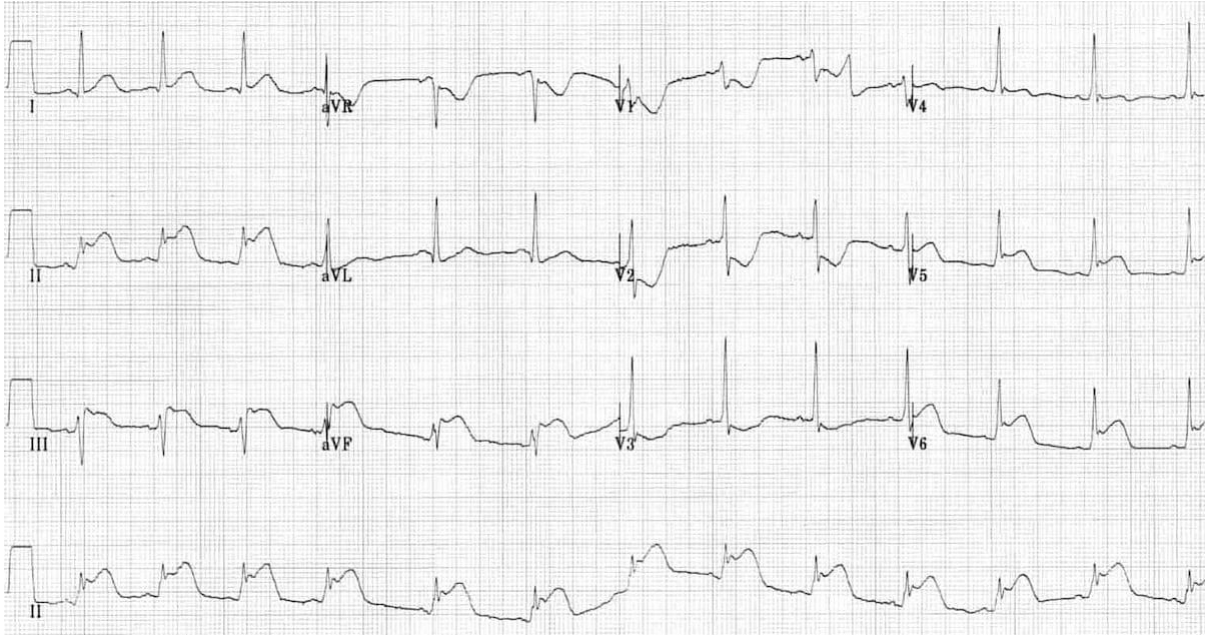
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %64.98 oranında Supraventriküler Taşikardi cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %22.86, 25-35 yaş aralığında %59.29, 35 yaş ve üstü %17.86 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %37.14, 6-10 yıl aralığında çalışanların %35, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %27.86 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.10. 3.Derece AV Tam Blok EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2021)

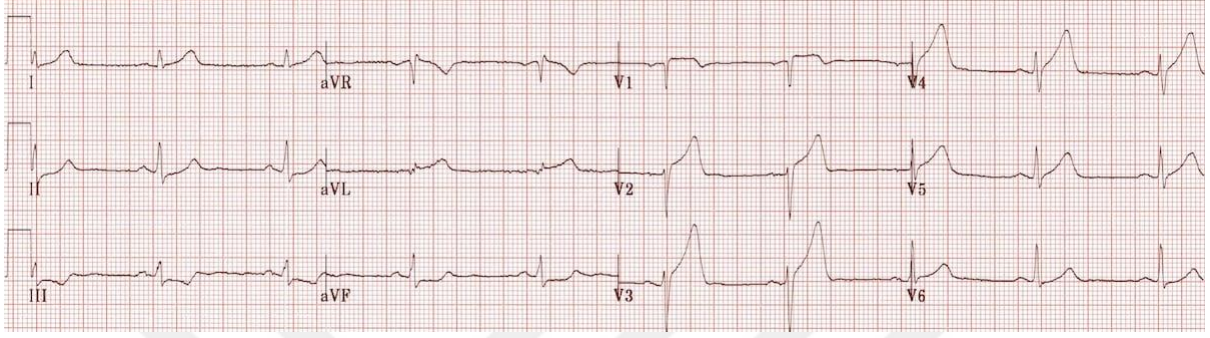
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %51.15 oranında 3. Derece AV Tam Blok cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %24.55, 25-35 yaş aralığında %53.64, 35 yaş ve üstü %21.82 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %35.45, 6-10 yıl aralığında çalışanların %39.09, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %25.45 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.11. İnferolateral STEMI EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

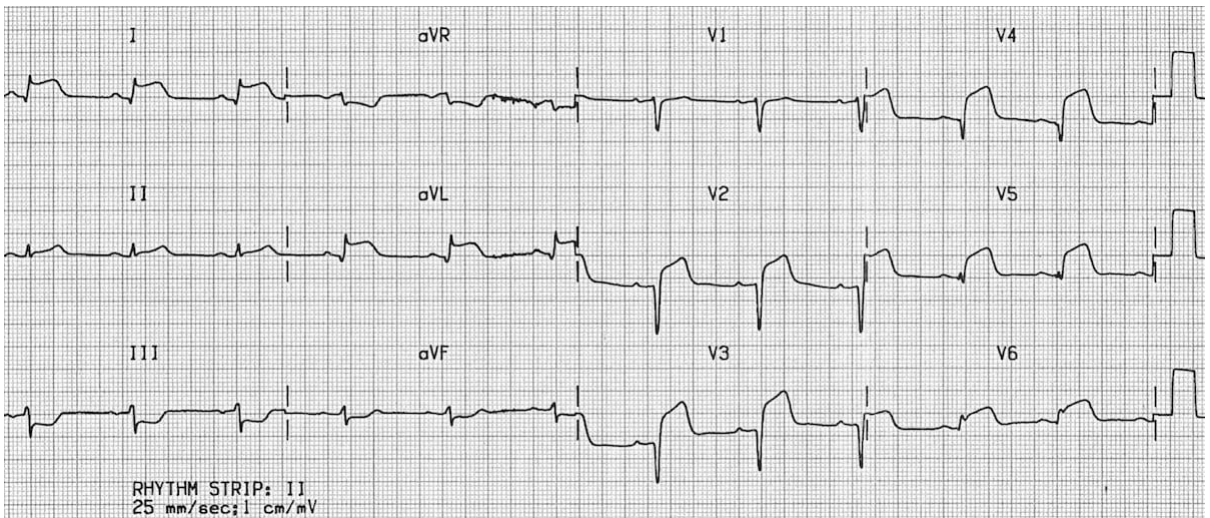
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %54.84 İnferolateral Myokard İnfarktüsü cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %20.34, 25-35 yaş aralığında %57.63, 35 yaş ve üstü %22.03 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %33.05, 6-10 yıl aralığında çalışanların %38.14, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %28.81 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.12. Anterolateral STEMI EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

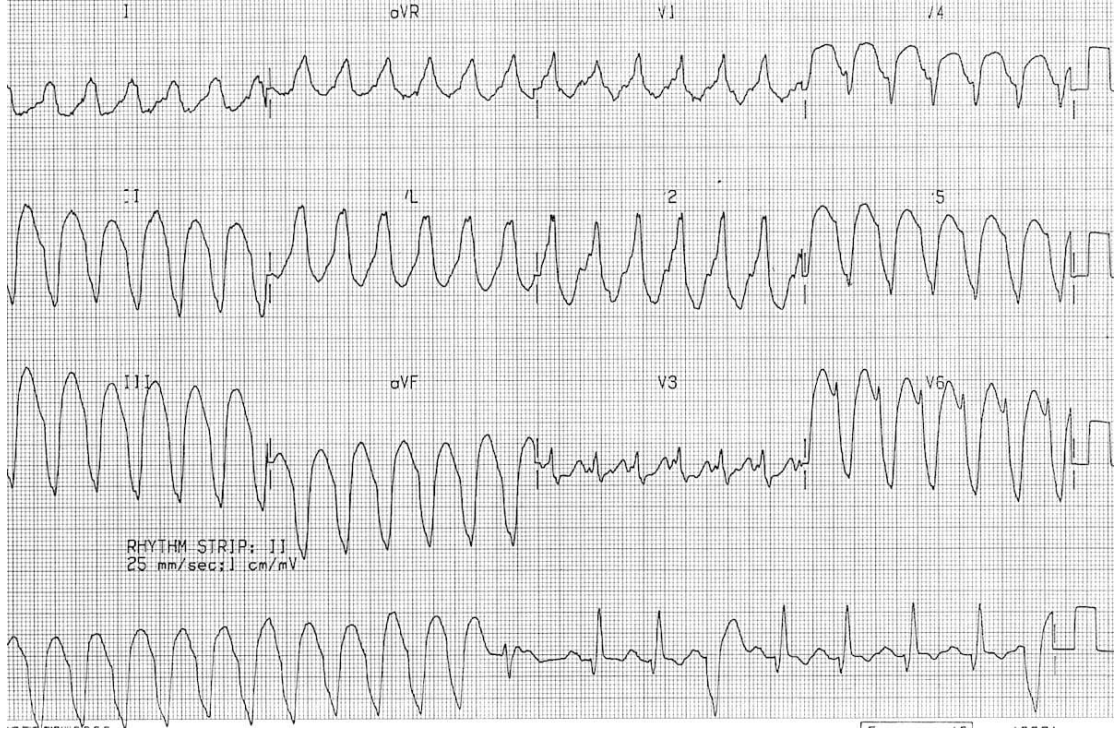
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %60.37 oranında Anterolateral Myokard İnfarktüsü cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %21.54, 25-35 yaş aralığında %59.23, 35 yaş ve üstü %19.23 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %31.78, 6-10 yıl aralığında çalışanların %40.31, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %27.91 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.13. Anterolateral STEMI EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %58.06 oranında Anterolateral Myokard İnfarktüsü cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %21.6, 25-35 yaş aralığında %60, 35 yaş ve üstü %18.4 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %36, 6-10 yıl aralığında çalışanların %38.4, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %25.6 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.14. Ventriküler Taşikardi EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

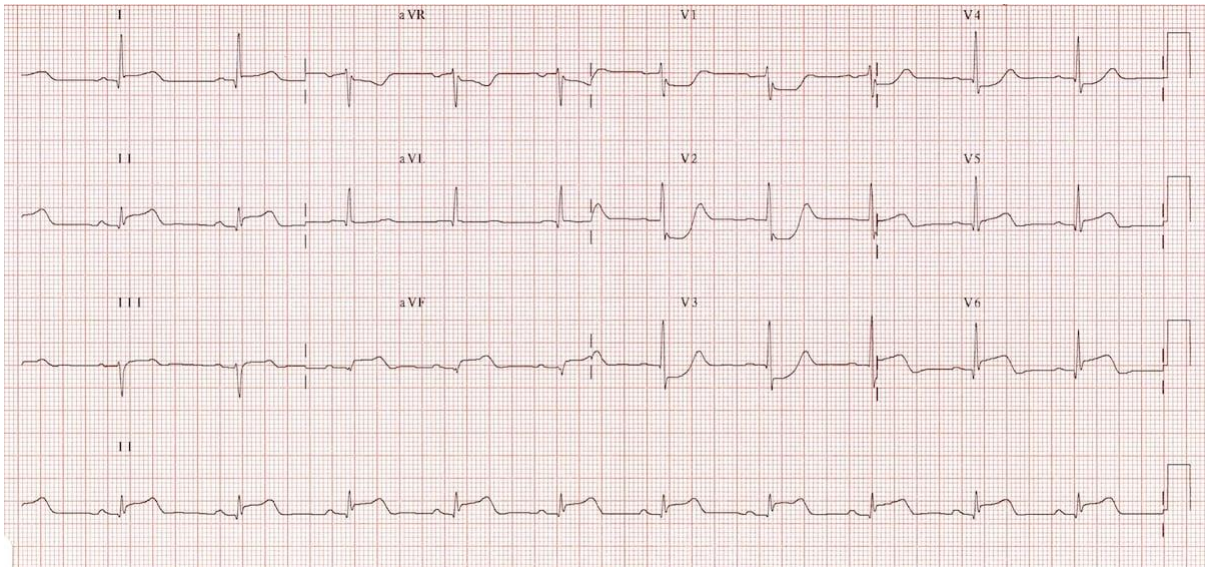
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %75.58 oranında Ventriküler Taşikardi cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %23.17, 25-35 yaş aralığında %57.93, 35 yaş ve üstü %18.9 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %36.42, 6-10 yıl aralığında çalışanların %35.8, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %27.78 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.15. 3.Derece AV Tam Blok EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

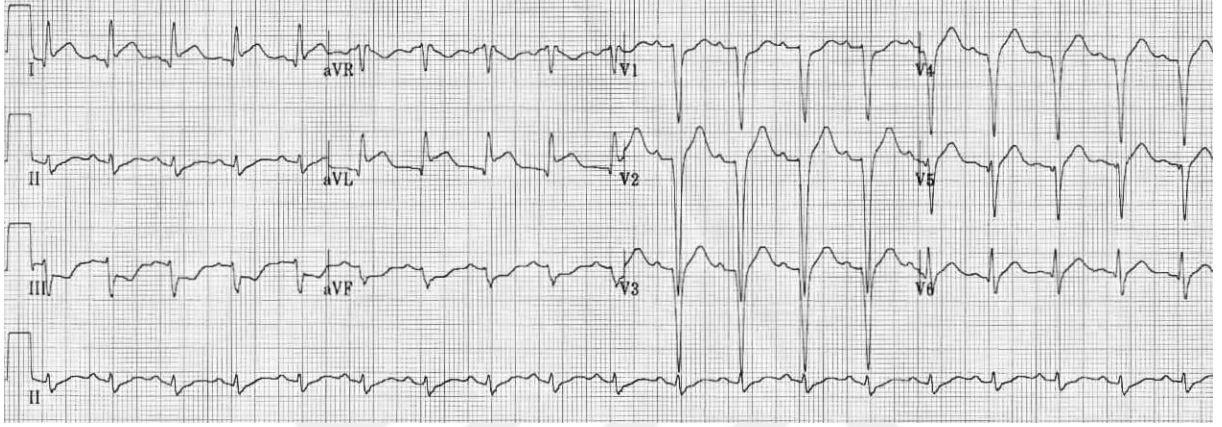
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %50.23 oranında 3. Derece AV Tam Blok cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %21.10, 25-35 yaş aralığında %57.8, 35 yaş ve üstü %21.10 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %33.94, 6-10 yıl aralığında çalışanların %37.61, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %28.44 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.16. İnterolateral STEMI EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

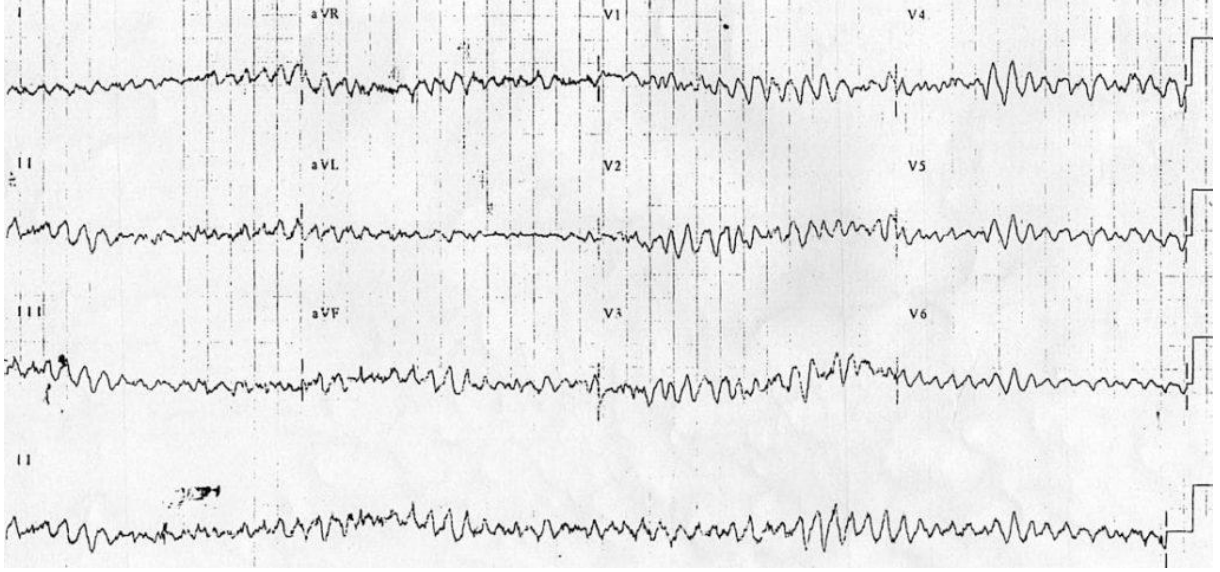
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %49.31 oranında İnterolateral Myokard İnfarktüsü cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %20.75, 25-35 yaş aralığında %54.72, 35 yaş ve üstü %24.53 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %29.25, 6-10 yıl aralığında çalışanların %39.62, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %31.13 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.17. Anterolateral STEMI EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2023)

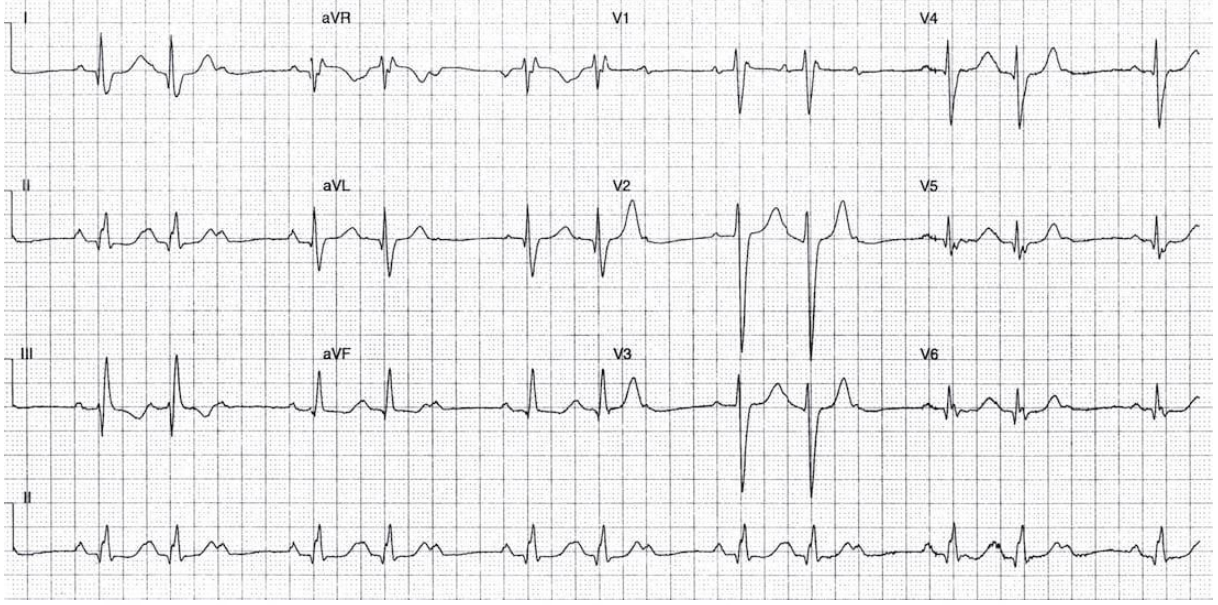
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %42.40 oranında Anterolateral Myokard İnfarktüsü cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %23.08, 25-35 yaş aralığında %56.04, 35 yaş ve üstü %20.88 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %33.33, 6-10 yıl aralığında çalışanların %34.44, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %32.22 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.18. Ventriküler Fibrilasyon EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2022)

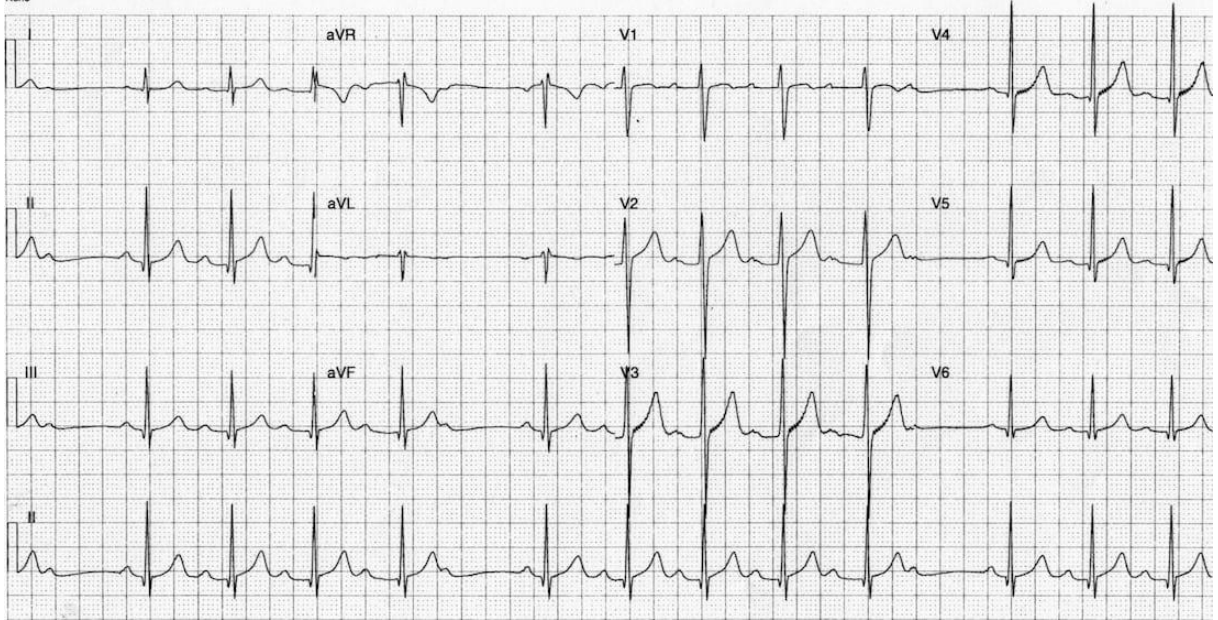
EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %76.50 oranında Ventriküler Fibrilasyon cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %21.21, 25-35 yaş aralığında %58.18, 35 yaş ve üstü %20.61 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %37.2, 6-10 yıl aralığında çalışanların %34.76, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %28.05 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.19. 2.Derece AV Blok Mobitz Tip 2 EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2021)

EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %53.92 oranında 2. Derece AV Blok Mobitz Tip 2 cevabını doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %23.28, 25-35 yaş aralığında %54.31, 35 yaş ve üstü %22.41 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %31.3, 6-10 yıl aralığında çalışanların %36.52, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %32.17 olduğu görülmüştür.



Şekil 4.20. 2.Derece AV Blok Mobitz Tip 1 EKG örneği

Kaynak: (Life in the fastlane, 2021)

Katılımcılara, EKG ritmine tanınız nedir sorusuna %53.92 oranında 2. Derece AV Blok Mobitz Tip 1 cevabıyla doğru yanıtlamıştır. Doğru yanıt verenlerin yaş grubu incelendiğinde; 18-25 yaş aralığında %20.69, 25-35 yaş aralığında %56.03, 35 yaş ve üstü %23.28 olduğu görülmüştür. Doğru yanıt verenlerin kıdem grubu incelendiğinde; 1-5 yıl aralığında çalışanların %32.76, 6-10 yıl aralığında çalışanların %35.34, 10 yıl ve üstü aralığında çalışanların %31.90 olduğu görülmüştür.

Tablo 4.3. Katılımcıların EKG puanlarına ilişkin ortalama dağılımı (n=217)

Değişkenler	İfade sayısı	Min	Max	$\bar{X}$	SS
Taşikardi ve arrest ritimler	9	0	9	6,44	2,57
Myokard infarktüsü	7	0	7	3,86	2,71
Bradikardiler ve AV bloklar	4	0	4	2,09	1,64
EKG toplam	20	0	20	12,39	6,32

Katılımcıların EKG puanlarına ilişkin ortalama dağılımı Tablo 4.3.'de ayrıntılı bir şekilde yer almıştır. Buna göre taşikardi ve arrest ritimler bilgi düzeyi puan ortalaması 6,44, Myokard infarktüsü bilgi düzeyi puan ortalaması 3,86, Bradikardiler ve AV bloklar bilgi düzeyi puan ortalaması 2,09, EKG toplam bilgi düzeyi puan ortalaması 12,39 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4.4. Araştırmaya katılanların EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının cinsiyete göre dağılım

Değişkenler	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	SS	t	p
Taşikardi	veKadın	112	6,31	2,62	-0,742	0,459
arrest ritimler	Erkek	105	6,57	2,51		
Myokard	Kadın	112	3,66	2,73	-1,129	0,260
infarktüsü	Erkek	105	4,08	2,69		
Bradikardiler	veKadın	112	1,97	1,65	-1,101	0,272
AV bloklar	Erkek	105	2,22	1,64		
EKG toplam	Kadın	112	11,95	6,34	-1,072	0,285
	Erkek	105	12,87	6,29		

* p<0.05;

Araştırmaya katılanların EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının cinsiyete göre puan ortalamalarının farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere, bağımsız örneklem t testi

uygulanmıştır. Katılımcıların cinsiyete göre EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 4.5. Araştırmaya katılanların EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının yaşa göre dağılımı

Değişken	Yaş	n	$\bar{X}$	SS	F	p
Taşikardi ve aritmiler	18-25	47	6,77	2,62	0,509	0,602
	25-35	130	6,37	2,46		
	35 ve üstü	40	6,28	2,86		
Myokard infarktüsü	18-25	47	3,96	2,88	0,804	0,449
	25-35	130	3,69	2,66		
	35 ve üstü	40	4,30	2,68		
Bradikardiler ve AV bloklar	18-25	47	2,23	1,62	2,180	0,116
	25-35	130	1,92	1,67		
	35 ve üstü	40	2,50	1,55		
EKG toplam	18-25	47	12,96	6,67	0,700	0,498
	25-35	130	11,98	6,15		
	35 ve üstü	40	13,08	6,49		

Araştırmaya katılanların EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının yaşa göre puan ortalamalarının farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere, tek yönlü Anova (F) testi uygulanmıştır. Katılımcıların yaşa göre EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 4.6. Araştırmaya katılanların EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının pozisyona göre dağılımı

Değişkenler	Pozisyon	n	$\bar{X}$	SS	t	p
Taşikardi	veATT	103	6,43	2,48	-0,058	0,954
arrest ritimler	Paramedik	114	6,45	2,65		
Myokard	ATT	103	3,68	2,72	-0,940	0,348
infarktüsü	Paramedik	114	4,03	2,71		
Bradikardiler	veATT	103	2,06	1,66	-0,288	0,774
AV bloklar	Paramedik	114	2,12	1,64		
EKG toplam	ATT	103	12,17	6,22	-0,501	0,617
	Paramedik	114	12,60	6,44		

Araştırmaya katılanların EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının pozisyona göre puan ortalamalarının farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere, bağımsız örneklem t testi uygulanmıştır. Katılımcıların pozisyona göre EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Tablo 4.7. Araştırmaya katılanların EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının kurumdaki çalışma süresine göre dağılımı

Değişken	Kurumdaki çalışma süresi	n	$\bar{X}$	SS	F	p
Taşikardi ve ritimler	arrest1-5 yıl	81	6,20	2,61	1,009	0,366
	6-10 yıl	74	6,77	2,41		
	10 yıl ve üstü	62	6,35	2,69		
Myokard infarktüsü	1-5 yıl	81	3,49	2,74	1,654	0,194
	6-10 yıl	74	4,28	2,60		
	10 yıl ve üstü	62	3,84	2,78		
Bradikardiler ve AV bloklar	1-5 yıl	81	1,90	1,59	0,948	0,389
	6-10 yıl	74	2,26	1,71		
	10 yıl ve üstü	62	2,15	1,63		
EKG toplam	1-5 yıl	81	11,59	6,43	1,437	0,240
	6-10 yıl	74	13,31	6,06		
	10 yıl ve üstü	62	12,34	6,45		

Araştırmaya katılanların EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının kurumdaki çalışma süresine göre puan ortalamalarının farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek üzere, tek yönlü

Anova (F) testi uygulanmıştır. Katılımcıların kurumdaki çalışma süresine göre EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0.05$).



5. TARTIŞMA

Hastane Öncesi Acil Bakımda, elektrokardiyogramın değeri ve konumu oldukça önemlidir. EKG basit, pratik, ucuz olduğu için çok sık kullanılan testlerden biridir.

Paramedik ve Acil tıp teknisyenleri tarafından konulan acil bakım tanılarında mutlaka EKG kontrolü yapılarak desteği alınmaktadır.

Hastane öncesi acil bakımda, göğüs ağrısıyla başvuran hastaların ayırıcı tanılarını EKG çekerek belirleyebilir, tanılara göre uygun tedavi yapılabilir.

Hasta kardiyak arrest olduysa, olay yerine varan sağlık personelleri havayolu-dolaşım-solunum kontrolünün ardından hastanın ritmine bakar. Hastada şoklanabilir- şoklanamaz ritmi ayırt ettikten sonra uygun tedaviye başlar.

Hasta çarpıntı şikayetiyle başvuruyorsa, paramedik ve acil tıp teknisyenleri tarafından EKG çekilir. Herhangi bir Taşikardi varlığında, ritme yönelik uygun tedaviye başlar.

Bu semptomların yanı sıra, karın ağrısı, sırt ağrısı, baş dönmesi, senkop gibi vakalarda da EKG'ye ihtiyaç duyarlar.

Hem acil serviste hem de hastane öncesi sağlık hizmetlerinde çalışan personeller için EKG, paha biçilmez bir test haline gelmiştir. Yaptığımız çalışma, Kahramanmaraş İl Sağlık Müdürlüğüne bağlı, hastane öncesi acil bakımda çalışan paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin temel EKG düzeyini ölçme araştırmasıdır. Merkezde bulunan 263 personelin 217'si ankete katılarak araştırmanın doğruluğuna ilişkin katkı sağlamışlardır.

Çalışmaya katılan paramediklerin sosyo-demografik özellikleri incelendiğinde katılımcıların, %51,6'sının kadın, %48,4'ünün erkek olduğu görülmüştür. Katılımcıların yaş durumlarına bakıldığında %21,7'sinin 18-25, %59,9'unun 25-35 ve %18,4'ünün 35 yaş ve üzeri yaş grubunda olduğu görülmektedir.

Katılımcıların cinsiyete göre EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Çalışmaya katılan katılımcıların, %47,5'i acil tıp teknisyeni, %52,5'inin paramedik olduğu görülmüştür. Katılımcıların kurumdaki çalışma yılına bakıldığında %37,3'ünün 1-5, %34,1'inin 6-10 ve %28,6'sının 10 yıl ve üzeri çalışma yılına sahip olduğu görülmektedir.

Katılımcıların pozisyona göre EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Katılımcıların kurumdaki çalışma süresine göre EKG bilgi düzeyi puan ortalamalarının istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ($p>0.05$).

Bradikardiler üzerine yapılan bir araştırma incelendiğinde paramediklerin %49,3'ünün

erkek, %50,7'sinin kadın olduğu belirlenmiştir. Paramediklerin %32'sinin 18-25 yaş aralığında, %35,3'ünün 26-30 yaş aralığında ve %32,7'sinin 31 yaş ve üzerinde olarak belirlenmiştir. incelendiğinde paramediklerin bağlı bulunduğu kurumdaki çalışma yılı incelendiğinde; paramediklerin %37,3'ünün 5 yıl ve daha az, %31,3'ünün 6-10 yıl, %31,3' ünün 10 yıl ve üzeri deneyime sahip olduğu gözlemlenmiştir. (Delice, 2022)

Yapılan başka bir araştırmada, paramediklere yapılan ritim tanıma çalışmasında %56,4'ünün kadın, %43,6'sının (n=61) erkek olduğu gözlemlenmiştir. Katılımcıların %36,4'ünün 18-25, %32,1'inin 26-30 ve %31,4'ünün 31 yaş ve üzeri yaş grubunda olduğu görülmüştür. Aynı çalışmada paramediklere yapılan ritim tanıma çalışmasında katılımcıların bilgi düzeylerinin cinsiyet dağılımına göre bakıldığında sonucun anlamlı olmadığı görülmüştür (Can, 2019). Yapılan bir araştırmada paramediklere yapılan arrest ritimleri tanıma çalışmasında %70'inin kadın; 21-25 yaş aralığındaki paramediklerin %60, 26-30 yaş aralığında olanlar %23,3 ve 31 yaş ve üzeri %16,7 olduğu gözlemlenmiştir (Sezgin, 2019)

Farklı bir araştırmada, Geniş QRS'li taşikardilerin tanı ve tedavisi konusundaki bilgi düzeyleri yaş değişkenine göre incelendiğinde ise 31 yaş ve üzerinde olan paramediklerin puan ortalamalarının diğer yaş gruplarına göre daha yüksek olduğu görülmüştür. (Can, 2019)

Bizim araştırmamızda doğru yanıtlara bakıldığında Paramedik ve ATT'lerin; 35 yaş üstü ve 10 yıl üzeri çalışma yılına sahip bireylerin daha fazla doğru yanıtlar verdiği görülmüştür. Kıdemle birlikte, vakalardaki tecrübenin etkili olduğu düşünülmektedir. Bununla beraber; doğru cevaplama sıklığında, kıdem, yaş ve cinsiyet arasında anlamlı ve belirgin bir fark olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmamızda periarrest ritimlerde taşikardiler ve arrest ritimlerde, paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin %71,5'inin doğru yanıtladığı görülmüştür. Katılımcılara Supraventriküler Taşikardi EKG'si sorulmuş ve %62,4'ünün doğru yanıtladığı görülmüştür.

Katılımcılara Ventriküler Taşikardi EKG'si sorulmuş ve %80,1'inin doğru yanıtladığı görülmüştür. Katılımcılara Atriyal Fibrilasyon EKG'si sorulmuş ve %65,2'sinin doğru yanıtladığı görülmüştür. Katılımcılara Atriyal Flutter EKG'si sorulmuş ve %78,3'ünün doğru yanıtladığı görülmüştür. Katılımcılara Ventriküler Fibrilasyon EKG'si sorulmuş ve %74,8'inin doğru yanıtladığı görülmüştür. Periarrest ritimlerde doğru yanıtlama oranının yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Yapılan başka bir araştırmada paramedik ve acil tıp teknisyenlerine; Ventriküler fibrilasyon EKG'si sorulduğunda %81,3'ü doğru olarak cevaplamıştır. Paramedik ve acil tıp teknisyenlerinde arrest ritimler bilgi düzeyinin %77,2 olduğu gözlemlenmiştir. (Çelik, 2021) Yapılan başka bir araştırmada paramediklerin %86,7'sinin şoklanabilir arrest ritimleri

%83,4'ünün şoklanamaz ritimleri tanıdığı, %10'unun şoklanabilir arrest ritimlerini tanımadığı gözlemlenmiştir. (Sezgin, 2019) Yapılan başka bir araştırmada paramediklere; Torsades de Pointes ritmi sorulmuş %76,4'ünün doğru yanıtladığı görülmüştür. Paramediklere, supraventriküler taşikardi ritmi sorulmuş, %60'ının doğru yanıtladığı görülmüştür. Paramediklere; ventriküler taşikardi ritmi sorulmuş, %57,1'inin doğru yanıtladığı görülmüştür. Paramediklere; ventriküler taşikardi ritmi sorulmuş, %64,3'ünün doğru yanıtladığı görülmüştür. (Can, 2019)

Araştırmamızda periarrest ritimlerde bradikardiler kısmında AV bloklar sorulduğunda, Paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin %52,25'inin doğru yanıtladığı görülmüştür. Yaptığımız araştırmada, katılımcılara 3. Derece AV Tam Blok ritmi sorulmuş, %51,2'sinin doğru yanıtladığı görülmüştür. Katılımcılara; 2. Derece AV Blok Mobitz Tip 2 ritmi sorulmuş, %53,9'unun doğru yanıtladığı görülmüştür. Katılımcılara; 2. Derece AV Blok Mobitz Tip 1 ritmi sorulmuş, %53,9'unun doğru yanıtladığı görülmüştür.

Bradikardiler üzerine yapılan bir çalışmada 2. Derece AV Blok Mobitz Tip 2 sorusuna verilen yanıtların %45.6'sının doğru olduğu görülmüştür. (Brown vd., 1997)

Yapılan başka bir araştırmada paramediklere; 3. Derece AV Tam Blok ritmi sorulmuş, %86'sının doğru yanıtladığı görülmüştür. Paramediklere; 2. Derece AV Blok mobitz tip 2 ritmi sorulmuş, %62,7'sinin doğru yanıtladığı görülmüştür. Paramediklere; 2. Derece AV Blok Mobitz Tip 1 ritmi sorulmuş, %60'ının doğru yanıtladığı görülmüştür. (Delice, 2022)

Araştırmamızda katılımcılara, myokard infarktüsü sorulduğunda paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin %55,14'ünün doğru yanıtladığı görülmüştür. Hastane Öncesi Sağlık Hizmetlerinde, acil bakımda hastalara 12 kanal EKG çekimi, göğüs ağrısı olan hastalarda tanısal doğruluğu önemli ölçüde arttırmaktadır. Hastada akut miyokard infarktüsü varlığında, hastaneye ve perkütan koroner girişim merkezine bilgi verilmesi halinde, laboratuvar ve reperfüzyon süresi azalmaktadır. (Swor vd., 2006)

Yapılan bir araştırmada hastaneye ve perkütan koroner girişim merkezine bilgi verilmesi halinde, 21 dakikaya varan erken müdahale söz konusu olabilmektedir. Bu süre oldukça faydalı olacaktır. (Afolabi vd., 2007)

İsveç'te yapılan, ambulans personellerinin elektrokardiyogram yorumlama becerilerini ölçtüğü bir çalışmada; EKG'de akut myokard infarktüsünün %46 oranında doğru yanıtladığı görülmüştür. (Werner vd., 2016)

Suudi Arabistan'da Paramedikler üzerine yapılan, EKG'de STEMI yorumlama yeteneği çalışmasında %67 oranında inferior myokard infarktüsünün, %50 oranında lateral miyokard infarktüsünün doğru yanıtladığı görülmüştür. (Alrumayh vd., 2022)

Temel EKG değerlendirmesinde sorulan tüm sorulara bakıldığında, Paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin %61.95'inin doğru yanıtladığı görülmüştür. Hastane ncesi acil bakımda görev yapan paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin temel EKG düzeyini ölçen araştırmamızdaki en önemli bulgu, çalışmaya katılan personellerin; myokard infarktüsü ve AV blokların sorulduğu EKG'leri bilememesidir. Periarrest ritimlerde doğru yanıtlama oranının yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Arrest ritimlerde şoklanabilir ritimlerden olan; Ventriküler Fibrilasyon ve Nabızsız Ventriküler Taşıkardilerin tanınma oranının yüksek olduğu gözlemlenmiştir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1 Sonuç

Hastane öncesi acil bakımda çalışan personelin temel EKG düzeyini incelediğimiz çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Çalışmaya katılan paramedik ve ATT'lerin %51,6'sı kadın, %48,4'ü erkektir.
- Katılımcıların %21,7'si 18-25 yaş aralığında, %59,9'u 25-35 yaş aralığında, %18,4'ü 35 yaş üstü olarak bulunmuştur.
- Çalışmaya katılanların %52,5'i paramedik, %47,5'i acil tıp teknisyenlerinden oluşmaktadır.
- Katılımcıların meslekte çalışma yıllarına bakıldığında, %37,3'ü 1-5 yıl, %34,1'i 6-10 yıl, %28,6'sının 10 yıl ve üzerinde mesleki tecrübeye sahip olduğu görülmüştür.
- Paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin en yüksek doğru cevapladığı kategori taşikardiler ve arrest ritimler üzerinde olduğu görülmüştür.
- Paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin en çok yanlış cevapladığı kategori AV Bloklar olduğu görülmüştür.
- Katılımcılar en yüksek doğru cevabı “Ventriküler Taşikardi” %84,8'inin doğru cevap verdiği, en çok bilemediğinin ise “Anterolateral Myokard İnfarktüsü” %57,6'sının bilemediği tespit edilmiştir.
- Myokard infarktüsü sorulduğunda paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin %55,14'ünün doğru yanıtladığı görülmüştür.
- 35 yaş üstü ve 10 yıl üzeri çalışma yılına sahip paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin daha yüksek doğru yanıtlar verdiği görülmüştür.

6.2 Öneriler

- Paramedik bölümünün (İlk ve acil yardım) yüksek lisans programlarının olduğu bilinmektedir. Ayrıca lisans eğitiminin de olması gerekmektedir. Eğitim süreci daha uzun tutularak EKG gibi konuların daha detaylı işlenmesi gerektiği düşünülmektedir. İlk ve acil yardım programlarında, EKG konusu Resüsitasyon derslerinin içeriğinde yer almaktadır. Ders müfredatlarında EKG konusunun daha kapsamlı ve geniş olması, EKG dersinin olması gerekmektedir.

- Sağlık bakanlığı temel eğitim modüllerinde elektrokardiyogram (EKG) bölümünün daha detaylı işlenmesi, ekstra EKG modülünün düzenlenmesi, EKG ders materyalinin geliştirilmesi ve yıllık güncellenmesi gerekmektedir.
- Hastane  ncesi acil bakıma ait daha çok araştırma yapılmalı, paramedik ve acil tıp teknisyenlerinin görev tanımları genişletilmeli ve müdahale konusunda Sağlık Bakanlığı tarafından desteklenmelidir.



KAYNAKÇA

- Acil Çalışanları** (2022). Nabızsız Elektriksel Aktivite. [Erişim: 15.08.2024. <https://www.acilcalisanlari.com/nabizsiz-elektriksel-aktivite-nea.html>]
- Aktemur, M.R.** (2022). Acil serviste akut koroner sendrom şüphesi ile takip edilen hastalarda T-MACS (Troponin ilişkili Manchester akut koroner sendrom), HEART (Hikaye, elektrokardiyografi (EKG) değişimi, yaş, risk faktörleri, troponin), HE-MACS (Hikaye ve EKG ilişkili Manchester akut koroner sendrom) skorum sisteminin AKS tanısı ve yönetimi açısından değerlendirilmesi. (Yüksek lisans tezi), Ege Üniversitesi, İzmir.
- Afolabi B.A., Novaro G.M., Pinski S.L., Fromkin K.R., Bush H.S.** (2007). Use of the prehospital ECG improves door-to-balloon times in ST segment elevation myocardial infarction irrespective of time of day or day of week. *Emerg Med J.* Aug;24(8):588-91.
- Alrumayh A.A., Mubarak A.M., Almazrua A.A., Alharthi M.Z., Alatef D.F., Albacker T.B., Samarkandy F.M., Alsofayan Y.M., Alobaida M.** (2022). Paramedic Ability in Interpreting Electrocardiogram with ST-segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI) in Saudi Arabia. *J Multidiscip Healthc.* 2022 Aug 4;15:1657-1665.
- Aslanger, E. K., Meyers, H. P., & Smith, S. W.** (2021). Elektrokardiyografik olarak belirgin olmayan oklüzyonlu miyokart enfarktüsünü tanımak ve taklitlerinden ayırt etmek: On adımda kateter laboratuvarına veya aksi yöne doğru. *Türk Kardiyol Dern Ars*, 49(6), 488-500.
- Atik, S. U., Alp, F. E., Dedeoğlu, R., Koka, A., Öztunç, F., & Eroğlu, A. G.** (2018). Ani kalp durmasının nadir bir nedeni: Katekolaminerjik polimorfik ventriküler taşikardi. *Türk Pediatri Arşivi*, 53(2), 124-128.
- Aydın, M.** (2023). Trabzon ilindeki aile hekimleri ve aile hekimliği asistanlarının EKG yorumlama hakkındaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. (Tıpta uzmanlık tezi), Trabzon Tıp Fakültesi Kanuni Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Trabzon.
- Benek, E.** (2023). Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde görevli sağlık personellerinin kardiyopulmoner resüsitasyon bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. (Yüksek lisans tezi), Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Bracey A., Meyers H.P.** (2022). Posterior Myocardial Ischemia. StatPearls [Erişim Tarihi: 02.10.2023, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538519/>]
- Brown L.H., Gough J.E., & Hawley C.R.** (1997). Accuracy of rural EMS provider interpretation of three-lead ECG rhythm strips. *Prehosp Emerg Care.* Oct-Dec;1(4):259-62.
- Borulu F., Calik E., Kilic Y., & Erkut B.** (2021). Intra-operative diagnosis in an adult patient operated with the pre-diagnosis of ventricular septal rupture after acute infero-posterior

myocardial infarction: Congenital posterior ventricular septal defect. *Turk J Clin Lab*, (4), 473-476.

Can, Y. (2019). *Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde görev yapan paramediklerin geniş QRS'li taşikardilerin tanı ve tedavi konusundaki bilgi düzeylerinin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi), Selçuk Üniversitesi, Konya.

Çalbay, A. (2017). *Hastane dışı kardiyopulmoner arrest hastalarında spontan dolaşımın geri dönmesi ve kısa dönemde nörolojik iyileşme belirteci olarak kan gazı parametrelerinin ve end tidal karbondioksit değeri etkinliğinin araştırılması*. (Uzmanlık tezi). Atatürk Üniversitesi.

Çeğilli, E. (2016). *Atriyal fibrilasyon ablasyon işlemi yapılan hastalarda atriyal fibrilasyon nüksünün öngördürücüleri*. (Yüksek lisans tezi), Bursa Uludağ Üniversitesi.

Çelenk, E. (2016). *Kalp anatomik varyasyonlar; 1000 olgu eşliğinde retrospektif koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi çalışması*. (Uzmanlık tezi), İstanbul Üniversitesi.

Çelik, S. (2021). *Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde çalışan paramedik ve ATTT'lerin profesyonel tutumlarının arrest ritimler bilgi düzeyine etkisi*. (Yüksek lisans tezi), Avrasya Üniversitesi, Trabzon.

Çınarlı, T. (2020). Mesleki uygulama II ders notları, Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

Çiftçi, E., & Aydın, S. (2018). Toxicological evaluation of digital glycosides in congestive heart failure. *Fabad J. Pharmac. Sci*, 43, 173-187.

Delice D. (2022). *Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinde Görev Yapan Paramediklerin Bradikardi Tanı ve Tedavi Konusundaki Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi*. (Yüksek lisans tezi), Selçuk Üniversitesi. Konya.

Durmuş, İ. (2022). *Acil servise başvuran ve akut koroner sendrom tanısı alan hastalarda önceki EKG'lerin incelenmesi*. (Tıpta uzmanlık tezi), Kayseri Şehir Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Kayseri.

European Resuscitation Council (2021). [Erişim: 15.08.2024. <https://resusitasyon.org/tr/erc-2021-kilavuz>]

European Resuscitation Council Guidelines (2021): *Adult advanced life support*, (2021) 115-151

Fang, J., Luncheon, C., Ayala, C., & Odom, E. (2019). Awareness of heart attack symptoms and response among adults-United States, 2008, 2014, and 2017. Center for Disease Control and Prevention. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 68(5), 101- 106.

George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference*, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson

Gönül, R. (1998). *Sağlıklı ve miyokard infarktüsli köpeklerde miyokard aktivasyon akımlarının elektrokardiyografik, vektörkardiyografik incelenmesi ve bu bulguların klinik, hematolojik ve biyokimyasal değerlerle olan ilişkilerinin araştırılması.* (Doktora tezi). İstatanbul Üniversitesi.

Gören, S., & Bayraktar, S. (2017). Erişkinde Kardiyak Arrest ve Kardiyopulmoner Resüsitasyon. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD. Basılmamış Ders Notları, 1-16.

Gül, A., & Baykal, D. (2021). Güvenli bir hayat için bilinçli ilk yardım: hastane dışı kardiyak arrest ve temel yaşam desteğinin önemi. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 3(3), 178-182.

Güneş, S., & Özkan, S. (2020). Acil Serviste Ateşli Silah Yaralanması Sonucu Renal Travmalı Hastada Hemşirelik Yönetimi Olgu Sunumu. *Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi*, 1(2), 38-53.

Güvenç, O., Ergül, Y., & Kalp, M. A. E. G. (2017). Akut romatizmal ateşte nadir görülen bir durum: Mobitz tip 1 II. derece AV blok. *Cocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 60(1), 16-18.

Hacımustafaoğlu, Ö. (2022). *Acil serviste kardiyopulmoner resüsitasyon yapılan hastalarda kan gazı, END-tidal CO2 ve anamnez yardımı ile resüsitasyon süresi ve mortalite oranı tahmin edilebilir mi?*. (Tıpta uzmanlık tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi. Konya.

Hafeez Y., Quintanilla Rodriguez B.S., & Ahmed I. (2022). Paroxysmal Supraventricular Tachycardia Stat Pearls. [Erişim Tarihi: 02.10.2023, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568784/>]

Kaya G. (2018). Atriyoventriküler tam bloklu hastaya hastane öncesi transkütan pacemaker uygulaması. *Hastane Öncesi Dergisi*, 3(2):141-147

Kaptan, Ş. (2022). Taşikardi ve bradikardi tanı ve tedavisine güncel yaklaşım. *Sağlık & Bilim: İç Hastalıkları*, 37.

Karakoyun, F. (2021). *Hastane öncesi sağlık personelinin prone kardiyo pulmoner resüsitasyon hakkında bilgi düzeyinin değerlendirilmesi.* (Uzmanlık tezi), Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara.

Karataş, F., Koyuncu, İ., Alçın, M., & Tuna, M. (2022). II. Derece AV Blok Aritmik EKG Sinyallerinin VHDL ile FPGA-Tabanlı Tasarımı. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 22(6), 1334-1345.

Karcıoğlu, Ö. (2023). Acil kardiyopulmoner hastalıklar. Akademisyen Kitabevi.

Life in the fastlane (2022). 2.Derece AV Blok EKG. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/av-block-2nd-degree-mobitz-ii-hay-block/>]

Life in the fastlane (2024). 2.Derece AV Blok EKG. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/av-block-2nd-degree-mobitz-i-wenckebach-phenomenon/>]

Life in the fastlane (2024). 1.Derece AV Blok EKG. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/first-degree-heart-block-ecg-library/>]

Life in the fastlane (2021). Sinüs Bradikardisi. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/sinus-bradycardia-ecg-library/>]

Life in the fastlane (2021). Sinüs Aritmisi. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/sinus-arrhythmia-ecg-library/>]

Life in the fastlane (2021). Supraventriküler Taşıkardi. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/ecg-case-131/>]

Life in the fastlane (2021). Ventriküler Fibrilasyon. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/ecg-case-072/>]

Life in the fastlane (2023). Atrial Fibrilasyon. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/atrial-fibrillation-ecg-library/>]

Life in the fastlane (2023). Anterolateral STEMI. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/anterior-myocardial-infarction-ecg-library/>]

Life in the fastlane (2021). İnferior STEMI. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/ecg-case-064/>]

Life in the fastlane (2022). Atrial Flutter. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/atrial-flutter-ecg-library/>]

Life in the fastlane (2022). Supraventriküler Taşıkardi. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/supraventricular-tachycardia-svt-ecg-library/>]

Life in the fastlane (2023). Anterolateral STEMI. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/lateral-stemi-ecg-library/>]

Life in the fastlane (2023). Ventriküler Taşıkardi. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/ventricular-tachycardia-monomorphic-ecg-library/>]

Life in the fastlane (2023). 3.Derece AV Tam Blok EKG. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/av-block-3rd-degree-complete-heart-block/>]

Life in the fastlane (2022). Ventriküler Fibrilasyon. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/ventricular-fibrillation-vf-ecg-library/>]

Life in the fastlane (2021). 2.Derece AV Blok Mobitz Tip 1. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/ecg-case-029/>]

Life in the fastlane (2021). 2.Derece AV Blok Mobitz Tip 2. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/ecg-case-043/>]

Life in the fastlane (2021). 3.Derece AV Tam Blok EKG. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/ecg-case-044/>]

Life in the fastlane (2022). EKG. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/ecg-lead-positioning/>]

Life in the fastlane (2023). Polimorfik VT ve Torsades de Pointes. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/polymorphic-vt-and-torsades-de-pointes-tdp/>]

Life in the fastlane (2021). Multifokal Atriyal Taşıkardi. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/multifocal-atrial-tachycardia-mat-ecg-library/>]

Life in the fastlane (2022). Atrioventriküler Re-entry Taşıkardi. [Erişim: 15.08.2024. <https://litfl.com/atrioventricular-re-entry-tachycardia-avrt/>]

Özdemir, A.T. (2010). *Erken ventriküler kasılmalarda YSA tabanlı bir sınıflandırıcının FPGA ile gerçekleştirilmesi*. (Doktora tezi). Erciyes Üniversitesi, Kayseri.

Mutlu, D., Sağnı Ö.H., Karakoyun Ö.F. (2022). Mavi Işıklar Acil Olgu Yönetimi, Hipokrat Kitabevi.

Mutlu, D., Özkan M. (2021). 112 Acil EKG 2, Hipokrat Kitabevi.

Mutlu, D., Akdemir R. (2019). 112 Acil EKG, Dahi Yayıncılık.

Resmi Gazete (2009). Ambulans Ve Acil Bakım Teknikerleri İle Acil Tıp Teknisyenlerinin alışma Usul ve Esaslarına Dair Tebliğ.

Resmi Gazete (2014). 29007, 22.05.2014. Sağlık Meslek Mensupları İle Sağlık Hizmetlerinde alışan Diğer Meslek Mensuplarının İç Ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik.

Robert Swor , Stacey Hegerberg , Ann McHugh-McNally, Mark Goldstein & Christine C. McEachin (2006) Prehospital 12-Lead ECG: Efficacy or Effectiveness?, Prehospital Emergency Care, 10:3, 374-377.

Seçen, Ö. (2023). Çarpıntı ile gelen hastaya yaklaşım. Sağlık & Bilim: Güncel Tıp-I, 147.

Sezgin M (2019). *Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetlerinde Görev Yapan Paramediklerin Simölasyon Mankeninde Arrest Ritimleri Tanıması ve Kurtarıcıların Bilgi, Deneyim ve Yaklaşım Düzeylerinin Algoritmik Olarak Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Smith ECG Blog (2023) RV MI. [Erişim. 15.08.2024. <https://hqmeded-ecg.blogspot.com/search/label/RV%20MI>]

- Smith ECG Blog** (2012) Anterior STEMI. [Erişim. 15.08.2024. <https://hqmeded-ecg.blogspot.com/2012/01/serial-ecgs-confirm-initial-suspicion.html>]
- Smith ECG Blog** (2022) Posterior STEMI. [Erişim. 15.08.2024. <https://hqmeded-ecg.blogspot.com/2022/12/a-young-patient-with-diminishing-pain.html>]
- Smith ECG Blog** (2022) Posterior MI. [Erişim. 15.08.2024. <https://hqmeded-ecg.blogspot.com/2022/12/a-young-patient-with-diminishing-pain.html>]
- Taşbaşı, T.** (2022). *Derin öğrenme tabanlı hibrit model tasarımı ile EKG sinyali sınıflandırmasında aritmi tespiti.* (Yüksek lisans tezi), Karabük Üniversitesi, Karabük.
- Taşdemir, G.** (2014). *Yoğun bakım hastalarında aritmi insidansı ve risk faktörleri.* (Yüksek lisans tezi), Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Tezcan, H., & Büyükterzi, Z.** (2023). Rare side effect of lorlatinib: Complete AV block. *The European Research Journal*, (9), 3-4.
- Turan, M.** (2023). *Doğuştan ve kazanılmış tam atriyoventriküler bloklu olguların retrospektif olarak değerlendirilmesi 20 yıllık tek merkez çalışması.* (Tıpta uzmanlık tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakóltesi.
- Türk, E.** (2016). Atriyoventriküler tam bloklu hastaya alanda transkütan pacemaker uygulanması. *Hastane Öncesi Dergisi*, 1(1), 55-60.
- Uygur, Ö.** (2008). *Çocuklarda normal elektrokardiyogram değerleri.* (Uzmanlık tezi), Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Werner K., Kander K., & Axelsson C.** (2016). Electrocardiogram interpretation skills among ambulance nurses. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2016 Jun;15(4):262-8.