

PARAMEDİKLERİN AKUT KORONER SENDROMLARA YAKLAŞIM İLKELERİ

 Lütü Mert GÜLER¹

ÖZ

Akut koroner sendromlar, Türkiye ve dünya genelinde ölüm sebeplerinin başında yer almaktadır. Akut koroner sendromlar ile hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde sık karşılaşılmaları ve mortalite ve morbiditesinin yüksek olması paramediklerin bu konudaki yaklaşımlarını daha da önemli duruma getirmektedir. Bu çalışmada Google Akademik, PubMed, ScienceDirect ve DergiPark gibi veri tabanlarında literatür taraması yapılarak paramediklerin hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde güncel araştırmalar ışığında akut koroner sendromlara yönelik yaklaşım ilkelerini değerlendirmek amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Akut Koroner Sendrom, Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri, İlk ve Acil Yardım, Paramedik

APPROACH PRINCIPLES OF PARAMEDICS TO ACUTE CORONARY SYNDROMES

ABSTRACT

Acute coronary syndromes are among the leading causes of death in Turkey and worldwide. The fact that acute coronary syndromes are frequently encountered in prehospital emergency health services, and their high mortality and morbidity rates make paramedics' approaches to this issue even more important. In this study, it was aimed to evaluate the principles of approach to acute coronary syndromes in the light of current research in prehospital emergency health services of paramedics by scanning the literature in databases such as Google Akademik, PubMed, ScienceDirect, and DergiPark.

Keywords: Acute Coronary Syndromes, Prehospital Emergency Health Services, First and Emergency Aid, Paramedic

GİRİŞ

Akut koroner sendrom (AKS); koroner arterlerdeki aterosklerotik plağın rüptürüne bağlı olarak oluşan trombotik bir durumdur (Oklu, 2022). Oluşan bu trombotik durumun erken

¹Paramedik, Muğla 112 İl Ambulans Servisi Başhekimliği; Yüksek Lisans Öğrencisi, Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Afet Tıbbi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye, prm112@outlook.com

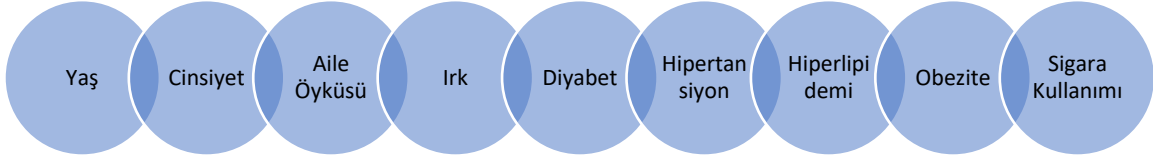
dönemde tespit edilmesi ve koroner arterlerin reperfüzyonunun sağlanabilmesinde; paramedikler önemli sorumluluk üstlenmektedir (Doan vd., 2021). AKS tanımı miyokard nekrozu kesinleşmiş veya şüpheli olan hastalar için kullanılmaktadır. AKS'lar, ST elevasyonlu miyokard infarktüsü (STEMI), non-ST elevasyonlu miyokard infarktüsü (NSTEMI) ve unstabil anjina pectoris (USAP) olmak üzere üçe ayrılır (Kemancı, 2021). Bunlar arasındaki tanı ise klinik belirtiler, elektrokardiyografik (EKG) değişiklikler ve kardiyak enzimler ile koyulur. AKS'lı hastaların ilk klinik belirtisi ise genellikle uzamış anjinal göğüs ağrısıdır (Aydoğdu ve Çelebi, 2015). Buradaki göğüs ağrısı eforla veya istirahatte oluşabilir. Çoğunlukla lokalize edilemez ve pozisyonla değişmez. Bazı hastalarda ise göğüs ağrısının yanında veya göğüs ağrısından ayrı olmak üzere üst ekstremité ağrısı, mandibula ağrısı, epigastrik rahatsızlık hissi, terleme, dispne, bulantı, baş dönmesi gibi iskemi eşdeğeri klinik belirtiler olabilir. Hiçbir klinik belirti olmadan atipik şekilde gelişebileceği gibi aynı zamanda kardiyak arrest şeklinde de gelişebilir (Kemancı, 2021). Dünya Sağlık Örgütü'nün kriterlerine göre;

- 20 dakikadan uzun süren anjinal göğüs ağrısı,
- Seri EKG izleminde değişiklikler,
- CK-MB ve troponin gibi kardiyak enzimlerde artma,

kriterlerinden ikisinin olması olası, üçünün birlikte olması ise kesin AKS tanısını koydurmaktadır (Aladağ vd., 2019).

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD), ateroskleroz ölüm nedenleri arasında ilk sıradadır. Koroner arter hastalığı ABD'deki en önemli mortalite ve morbidite nedenidir. Yapılan çalışmalarda her 42 saniyede bir Amerikan vatandaşının miyokard infarktüsü geçirdiği belirtilmiştir. Epidemiyolojik çalışmalarda ise anjina pectoris sıklığının yaşla birlikte artış gösterdiği görülmüştür. Türkiye'de ise yılda 260 bin yeni koroner vaka gelişmekte ve bu vakaların 85 bini ani ölüm olup geriye kalan vakalar ise tedaviye ulaşmaktadır. Türkiye, Avrupa ülkeleri arasında koroner arter hastalığı mortalitesinde erkeklerde üçüncü, kadınlarda ise ilk sırada yer almaktadır (Kemancı, 2021). Anand ve arkadaşlarının yaptığı Interheart isimli araştırma, 52 ülkede 262 koroner yoğun bakım ünitesinde 29.000'den fazla vaka üzerinde potansiyel risk faktörlerini saptamak amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmada, dünya genelindeki vakaların yaş ortalaması tüm hastalarda 58, erkek hastalarda 56 ve kadın hastalarda 65 olarak bulunmuştur. Miyokard infarktüsü hikayesi olmayan diyabetik hastaların koroner mortalite riski, miyokard infarktüsü geçirmiş diyabetik olmayan hastaların riski ile aynı olduğu görülmüştür. Bütün aterosklerotik hastalıkların %35'inden ise hipertansiyon sorumludur. Hipertansiyon, kadın ve erkekte akut koroner sendrom riskini en az 2 kat arttırmaktadır. Usta ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise akut koroner sendromlarda dislipidemi nedeniyle ilaç kullananların oranı %6 ve

LDL kolesterol değeri 100 mg/dl'nin üzerinde olan hastaların oranı ise %62,2 olarak bulunmuştur. Yapılan birçok çalışmada akut koroner sendromlarda risk faktörleri tanımlanmıştır (Şekil 1). Bu risk faktörleri arasında yer alan yaş, cinsiyet, aile öyküsü ve ırk değiştirilemez faktörlerdir. Diyabet, hipertansiyon, sigara kullanımı, obezite ve hiperlipideminin kontrol altına alınması ise değiştirilebilir risk faktörleridir (Usta vd., 2015).

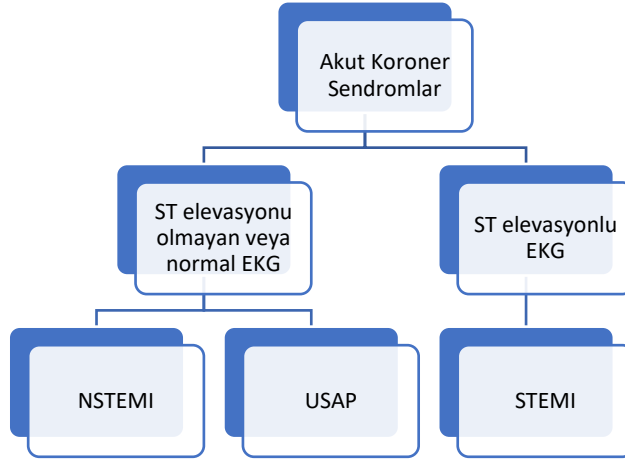


Şekil 1: Akut Koroner Sendromların Risk Faktörleri

Tüm dünyada akut koroner sendromların mortalitesinin yüksek olması, risk faktörlerinin belirlenmesi, sağlık çalışanlarına ve halka eğitimler düzenlenmesine rağmen hala günümüzde insanlar akut koroner sendromlara yakalanmaya devam etmektedir. Akut koroner sendromların önemli bir çoğunluğu hastane öncesi dönemde ani ölüm olarak görülmesi ise paramediklerin akut koroner sendromlara yaklaşım ilkelerini güncel tutması gereğini ortaya çıkarmaktadır. Bu çalışmada, paramediklerin hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde güncel araştırmalar ışığında akut koroner sendromlara yönelik yaklaşım ilkelerini belirlemek amaçlanmıştır.

1. AKUT KORONER SENDROMLARIN SINIFLANDIRILMASI

Akut koroner sendromların tanısında klinik muayene, anamnez, EKG ve kardiyak biyobelirteçler önemli rol oynamaktadır. STEMI tanısı, akut koroner sendrom düşünülen semptomların bulunduğu hastanın EKG'sine bağlıdır. NSTEMI tanısı, STEMI'deki EKG bulgularını içermeyen ve kardiyak biyobelirteçlerin anormal olarak yükselmesine bağlıdır. USAP tanısı ise anamneze dayanmaktadır (Şekil 2).



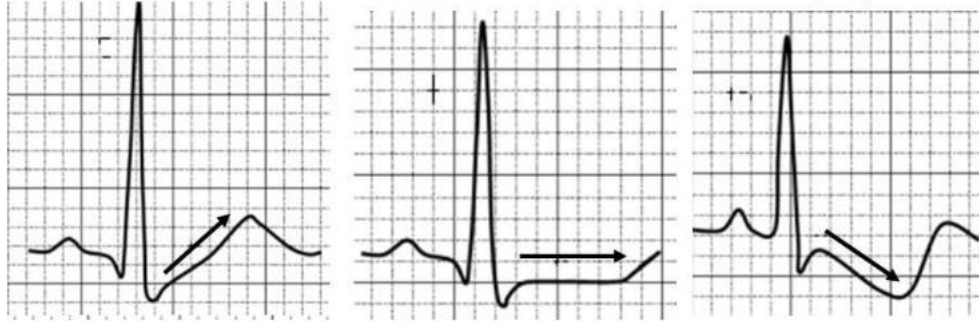
Şekil 2: Akut Koroner Sendromların Sınıflandırılması (Ekşi, 2020).

1.1 Elektrokardiyografi

Paramedikler, hastane öncesi acil bakımda kardiyak biyobelirteçlere ulaşamadıkları için EKG ve anamnez altın standart haline gelmektedir (Ekşi, 2020). Hastane öncesi acil bakımda standart 12 derivasyonlu EKG'nin çekilmesi ve özellikle STEMI'nin (Şekil 3) erken tespit edilmesi reperfüzyonu hızlandırır ve mortaliteyi azaltmaktadır (ERC, 2015). STEMI dışında hastane öncesi acil bakımda çekilen 12 derivasyonlu EKG'de görülebilecek herhangi bir bulgu (Şekil 4) hastaneye ulaşıncaya kadar değişiklik gösterebileceğinden dolayı uzman hekim açısından potansiyel olarak hayati öneme sahip bir klinik bilgidir (Ferguson vd., 2003). AKS benzeri semptomlar gösteren hastalara ilk 10 dakika içinde EKG çekilmesi önerilmektedir. Tipik göğüs ağrısı, bulantı, sersemlik hissi, aşırı terleme, nefes darlığı, epigastrik bölgede ağrı, çarpıntı, aşırı yorgunluk hissi, iştahsızlık, mide ekşimesi, hazımsızlık, halsizlik, baş dönmesi gibi belirtiler AKS benzeri semptomlar olarak sayılabilir. AKS semptomları kişiye özeldir ve hiç semptom vermeden bile ani kardiyak ölüme sebep olabilir. Bu yüzden paramedikler tarafından ambulansa başvuran tüm hastalara 12 derivasyonlu EKG çekilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir (Oklu, 2022).



Şekil 3: ST Elevasyonlu EKG Örneği (Ekşi, 2020).



Şekil 4: ST Elevasyonu Olmayan EKG Örnekleri (Ekşi, 2020).

Sgarbossa ve arkadaşları (1996) tarafından yapılan bir çalışmada sol dal bloğu bulunan hastalarda AKS düşündürülen EKG bulguları incelenmiştir. Bu çalışmada bulunan üç bulgu AKS için belirleyici olmuştur. Bulunan bulgulara skor verilerek 3 puan ve üstü puan AKS için %90'nın üzerinde spesifiktir. İncelenen üç bulgu aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır.

- ST segment yükselmesi ≥ 1 mm ve QRS kompleksi ile aynı yönde: 5 puan,
- ST segment çökmesi V1, V2 ve V3'te ≥ 1 mm: 3 puan,
- ST segment çökmesi veya elevasyonu ≥ 5 mm ve QRS kompleksi ile farklı yönde: 2 puan.

Smith ve arkadaşları tarafından Sgarbossa kriterleri 2012 yılında modifiye edilmiştir. Bu çalışmaya göre sol dal bloğu bulunan hastaların EKG'lerinde ST/S oranı 0,25 ve altı olan hastalarda akut damar tıkanıklığı daha fazla olduğu belirlenmiştir. Modifiye edilmiş Sgarbossa kriterlerinden birisinin varlığı, sol dal bloğu bulunan hastaların akut koroner sendrom tanısında %80 duyarlı ve %99 spesifik olduğu kabul edilmektedir. Modifiye edilmiş Sgarbossa kriterleri aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır (Borovac vd., 2021).

- QRS kompleksi ile concordans ST-segment yükselmesi ≥ 1 mm,
- V1, V2, V3 derivasyonlarında ST-segment depresyonu ≥ 1 mm,
- ST elevasyonu/S oranı $\geq 0,25$.

Borovac ve arkadaşlarının 2021 yılında yaptığı çalışmada, hastane öncesi acil sağlık hizmetlerine göğüs ağrısı ile başvuran bir hastanın EKG bulguları değerlendirildiğinde sol dal bloğu bulunduğu ve Sgarbossa kriterlerini karşılamadığı görülmüştür. Bunun üzerine aynı EKG'deki sol dal bloğu bulguları, modifiye edilmiş Sgarbossa kriterlerine göre değerlendirildiğinde akut koroner sendrom açısından spesifik olduğu belirlenmiştir. Daha sonra hastaya yapılan perkütan koroner girişim (PKG)'de sol ön inen arterin (LAD) tamamen tıkalı olduğu görülmüştür (Borovac vd., 2021).

1.2 Klinik Anamnez ve Muayene

Hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde klinik anamnezin eksiksiz alınması, akut koroner sendromlar gibi kritik hastaların mortalitesinde belirleyicidir. Klinik anamnez alınırken SAMPLE

kısaltması kullanılabilir (Şekil 5). Anamnez alınırken hastanın tarif ettiği belirtiler dikkatle incelenmelidir. Örneğin hastanın göğüs ağrısı varsa mutlaka ağrının başlangıcı, provoke eden nedenleri, niteliği, yayılımı, şiddeti ve zamanla olan ilişkisi değerlendirilmelidir. Akut koroner sendromlarda nabız ve kan basıncı temel klinik bulgularındandır. Bunlarla birlikte hastanın akciğer sesleri, bilinç düzeyi, cilt rengi gibi tüm sistemsel muayenesi ayrıntılı yapılmalıdır (Ekşi, 2020).

S	Symptoms Belirti ve bulgular
A	Allergies Alerjiler
M	Medications Kullandığı ilaçlar
P	Past medical history Geçmiş tıbbi hikaye
L	Last Oral Intake En son yediği yemek
E	Events Acil çağrı sebebi

Şekil 5: SAMPLE Kısaltması (Ekşi, 2020).

1.3 Kardiyak Biyobelirteçler

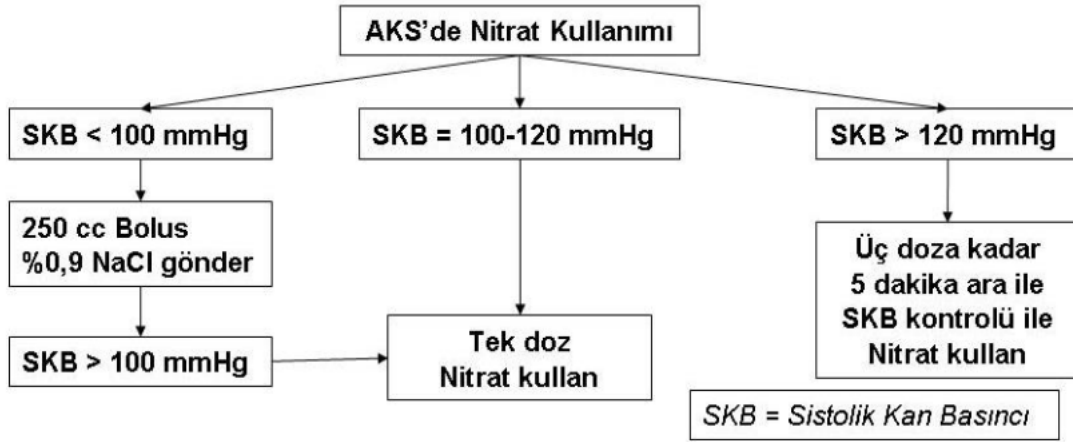
EKG'sinde ST elevasyonu bulunan hastalarda tedavi için kardiyak biyobelirteçlere ihtiyaç duyulmaz. Kardiyak biyobelirteçler, EKG'sinde ST elevasyonu bulunmayan hastalarda NSTEMI tanısı koymak ve STEMI, NSTEMI ve USAP hastalarında risk sınıflandırmalarını yapmak için kullanılır. Akut koroner sendromlar için kullanılan kardiyak biyobelirteçler; troponin T ve I, CK-MB ve miyoglobindir. Troponin yüksekliği akut koroner sendromlara duyarlı ve spesifiktir. Ancak akut koroner sendrom ile ilgisi bulunmayan birçok nedeni de olabilir (Tintinalli 2022).

Troponinler, kardiyak miyofibril ince filamentlerin ana düzenleyici proteinleridir. 3 protein alt biriminden oluşur: Troponin T (Tn-T), troponin I (Tn-I) ve troponin c (Tn-C)'dir. Tn-I ve Tn-T'nin Tn-C'ye göre kardiyak özgüllükleri daha yüksektir. Kardiyak Tn-T miyokard hasarını izleyen 3 ile 12. saatte, Tn-I ise 6 ile 12. saatte yükselmeye başlar. Kreatin kinaz (CK), akut koroner sendromlara spesifik bir enzimdir. CK insan dokusunda B ve M olarak belirlenen iki monomerden oluşan bir dimer şeklinde bulunmaktadır. CK-BB, beyin tarafından az miktarda üretilir. CK-MM iskelet ve kalp dokusu tarafından üretilir. CK-MB ise sadece kalp kası tarafından üretilir. CK akut koroner sendromlarda infarktüsden sonraki 6 saat içinde yükselir ve 20 saat sonra maksimum seviyeye ulaşır. Miyoglobinin, düşük molekül ağırlıklı en küçük belirteçtir. Akut koroner sendromlarda en hızlı yükselen enzimdir. Miyokardın hasarını belirlemede duyarlılığı

yüksektir fakat kardiyak dışı nedenlerden dolayı da artış gösterebileceğinden dolayı kardiyak özgüllüğü düşüktür. Bu yüzden miyogloblin ölçümünün CK-MB veya troponin ölçümleriyle desteklenmesi gerekir (Başoğul, 2018).

2. ACİL BAKIM YAKLAŞIMLARI

Akut koroner sendromlu hastaların pozisyonu önemlidir. Hasta oturur ya da yarı oturur pozisyonunda taşınmalıdır. Bu durum hastanın daha rahat nefes alıp vermesini ve daha az ağrı yaşamasını sağlayacaktır. Oksijen saturasyonu %94'ün üzerinde olan hastalara oksijen uygulanmamalıdır. Oksijen saturasyonu %92'nin altında olan hastalara 6-8 lt/dk akış hızında geri solunması maske ile oksijen uygulanmalıdır. Yüksek konsantrasyonda oksijen uygulaması sadece hipoksemi, solunum güçlüğü veya pulmoner konjesyon varlığında uygulanmalıdır. Nitratlar koroner arterlerde vazodilatasyon yaparak kan akımını artırır ve böylelikle miyokardın oksijen ihtiyacını azaltır. Nitrat 5 mg tablet veya 0,4 mg nitrolingual sprey olarak uygulanabilir. Hastanın göğüs ağrısı geçmezse 5 dakika ara ile en fazla 3 kez verilebilir. Burada hastanın kan basıncına dikkat edilmelidir. Her nitrat uygulaması öncesinde hastanın kan basıncı ölçülmeli ve sistolik kan basıncının 100 mm/Hg'nin üzerinde olduğundan emin olunmalıdır (Şekil 6).



Şekil 6: Akut Koroner Sendromlarda Nitrat Kullanımı (Ekşi, 2020).

Nitratlar hipotansiyon, bradikardi, sağ ventrikül tutulumu olan akut koroner sendromlarda, son 24 saat içinde viagra, levitra ve son 48 saat içinde cialis ilaçlarını kullanan hastalarda kontrendikedir (Ekşi, 2020). Nitrat tedavisi hipotansiyon ile sonuçlanırsa nitrat uygulaması durdurulmalı ve kan basıncı için sıvı verilmelidir. Amerikan Kardiyoloji Koleji ve Amerikan Kalp Derneği, STEMI, tekrarlayan iskemi, konjestif kalp yetmezliği veya hipertansiyonlu hastalara ilk 24 ile 48 saat nitrogliserin uygulanmasını önermektedir (Tintinalli,

2022). Paramedikler hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde akut koroner sendromlu hastalara yetkileri doğrultusunda onaysız olarak nitrat uygulayabilir (Resmî Gazete, 2021).

Nitrata rağmen hastanın ağrısı azalmaması durumunda paramediklerin tercih edeceği ilaç morfin sülfat olmalıdır. Akut koroner sendromlarda 3-5 mg (maksimum 10 mg) morfin sülfat sulandırılarak dakikada 1 mg gidecek şekilde intravenöz yavaş uygulanmalıdır. Morfin sülfat uygulamasından önce sistolik kan basıncının 100 mm/Hg'nin üzerinde olmasına dikkat edilmelidir (Ekşi, 2020). Trombositler her biri farklı etki mekanizmasına sahip üç ilaç ile inhibe edilirler. Bunlardan birisi asetil salisilik asit (ASA)'dır. ASA, tromboksan A2 olumşumunu engelleyerek trombosit fonksiyonlarını kalıcı olarak inhibe eder. Akut koroner sendromlarda kontrensikasyonu bulunmayan tüm hastalara 150-300 mg oral olarak çiğnetilmelidir. Trombosit agregasyonunu inhibe eden bir diğer ilaç grubu ise Adenozine difosfat (ADP) reseptör blokerleridir. Akut koroner sendromlarda prasugrel 60 mg oral olacak şekilde, tikagrelor 180 mg oral olacak şekilde uygulanmalıdır. Prasugrel ve tikagrelor olmaması durumunda veya kontrendike ise klopidoğrel 600 mg oral olarak uygulanmalıdır (Kemancı, 2021).

STEMI olgularında infarkt gelişmiş koroner arteri hızlı bir şekilde açmak önceliklidir. Bunun için PKG veya trombolitik ilaçlarla ile reperfüzyon tedavisi uygulanmaktadır. PKG yapan merkeze, hedef süre olan 120 dakika içinde ulaşılabilecekse trombolitik tedaviye tercih edilmelidir. Fakat STEMI ile başvuran bazı hastalarda hedeflenen transfer sürelerine ulaşılamayacaksa (transfer süresi>120 dakika ise) ve herhangi bir kontrendikasyon yoksa trombolitik tedavi tercih edilmelidir. Sağlık Bakanlığı'na göre STEMI tanısı konulması ve trombolitik tedavi başlama arası süre ≤ 10 dakika olmalıdır. Trombolitik alan hastalara reperfüzyon sağlansa da 2-24 saat içinde koroner anjiyografi yapılmalıdır (Sağlık Bakanlığı, 2019).

Trombolitik tedavinin hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde uygulanabilirliği literatürde tartışmalıdır. Zoghi'nin 2007 yılındaki çalışmasına göre, trombolitik tedavinin uygulanma zamanı ile mortaliteye olan etkisini inceleyen 6 randomize klinik araştırmada toplam 6434 hasta incelenmiş ve hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde uygulanan trombolitik tedavi ile tüm sebeplere bağlı mortalitenin %17 azaldığı görülmüştür (Zoghi, 2007). Kemancı'nın 2021 yılındaki araştırmasına göre ise hastaya 120 dakika içinde primer PKG uygulanmayacaksa, bulguların başlangıcından geçen süre 12 saati geçmemiş ise trombolitik tedaviye hastane öncesinde mümkün olan en kısa süre içinde başlanması gerektiği önerilmiştir (Kemancı, 2021).

Sağlık Bakanlığının 2019 yılındaki yayınladığı rehberde ise hastayı 120 dakika içinde PKG uygulayan merkeze nakil yapılamayacak ise hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde herhangi bir kontrendikasyon yoksa trombolitik tedavi uygulanabileceği fakat Türkiye'de hastane

öncesi acil sağlık çalışanlarının STEMI konusunda eğitilmiş olması, trombolitik ilaç dozları ile hangi durumlarda verilmeyeceğini bilmesi gerektiğini ve bunlara bağlı olarak Türkiye’de hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde rutin trombolitik tedavi uygulanmadığı bildirilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2019).

Beta blokerler kalp hızını yavaşlatıp kalbin kasılma gücünü azaltarak miyokardın oksijen tüketimini azaltması etkilerinden dolayı AKS hastalarında mortalite ve morbiditeyi azaltan ilaçlardır. AKS hastalarında beta bloker verilmesindeki amaç istirahatteki kalp hızını dakika da 60 atım civarında tutmaktır. AKS hastalarında beta blokerler dışında rutin antiaritmik kullanımını destekleyen kanıt bulunmamaktadır (Efeoğlu, 2018).

3. DEĞERLENDİRME

Akut Koroner Sendromlar geçmişte olduğu gibi günümüzde de hala ölümlerin en sık nedenidir (Akan, 2015). Bozatlının araştırmasında, 112 ambulansları tarafından bir üniversite hastanesinin acil servisine getirilen hastalar incelendiğinde ilk üç sraya kardiyak problemi bulunan hastalar girmektedir. Araştırma sonuçları ise literatür ile uyumludur (Bozatlının, 2019). AKS’de acil bakıma ne kadar erken başlanırsa hastanın prognozu o kadar iyi olur. Bu konuda hastane öncesinde görev yapan paramediklere büyük sorumluluklar düşmektedir. Yapılan birçok randomize ve randomize olmayan çalışmalarda paramediklerin EKG’leri doğru bir şekilde yorumladığı ve akut koroner sendromları doğru tanıyabildiklerini göstermiştir (Myers, 1998). Sağlık Bakanlığına göre paramedikler ambulans içinde AKS hastalarının vital bulgularını monitörize etmeli, asetilsalisilik asit 150-300 mg çiğnetmeli, damar yolu açıklığını sağlamalı, oksijen saturasyonu %90’ın altında ise oksijen inhilasyonu sağlamalı, hastanın semptomlarını azaltmak için titre edilerek morfin vermeyi düşünmeli, kontrendikasyonları yok ise sublingual nitroglicerine veya isosorbid dinitrat (nitrat) vermeyi düşünmeli, hastayı en hızlı şekilde PKG yapılamayan hastanelere uğramadan, önerilen zaman sınırları içinde birincil PKG yapabilen merkezlere naklini sağlamalıdır. PKG yapabilen merkeze uzaklık 120 dakikadan fazla ise ve herhangi bir kontrendikasyon yoksa paramedikler tarafından hastaya, hastane öncesinde trombolitik tedavi verilebileceği fakat paramediklerin ST yükselmeli EKG tanıma konusunda eğitilmiş olması, trombolitik ilaç dozlarını ve hangi durumlarda verilmeyeceğini bilmesi gerektiğinden dolayı trombolitik ilaç tedavisinin Türkiye’de rutin olarak uygulanmadığı belirtilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2019).

Akan’a göre akut koroner sendromlarda arter açıklığının sağlanmasında en etkin reperfüzyon yöntemi PKG’dir. Fakat 120 dakika içinde PKG yapılabilen merkeze ulaşamayacak ise semptom oluşumundan kısa süre sonra yapılan trombolitik tedavi mortalitenin en önemli

belirteci. Hastane öncesinde yapılan trombolitik tedavi ile mortalitede %17'lik azalma olduğu bildirilmiştir (Akan, 2015). Eynel'e göre ise trombolitik ilaçlar, birincil PKG yapılamadığı durumlarda önemli bir reperfüzyon stratejisi olup en büyük faydayı yüksek riskli hastalar, semptom başlangıcından sonra 2 saat içinde trombolitik ilaç uygulanan hastalar ve hastane öncesinde erken trombolitik ilaç uygulanan hastalar görmektedir. Yapılan araştırmalarda literatürle uyumlu olarak trombolitik ilaçların semptomların başlangıcından 12 saat içinde uygulanması önerilmektedir (Eynel, 2020). Quinn ve arkadaşlarına göre AKS'lerde semptomların başlamasından sonraki ilk saatlerde trombolitik ilacın uygulanmayan hastalarda her bir dakikalık gecikme, 11 günlük yaşam ile ilişkilendirilmiştir. Buradan anlaşılan ise trombolitik tedavi uygulamasına her bir saatlik gecikme kaybedilen iki yaşam yılına eşit olmasıdır. Araştırmaya göre, trombolitik tedavinin güvenli bir şekilde verilmesi için ambulanda görev yapan paramediklere; AKS hastalarının değerlendirilmesi, EKG yorumlanması, trombolitik tedavinin endikasyonları, kontrendikasyonları ve ilaç dozları hakkında eğitim verilmelidir. Çünkü paramediklerin hemodinamik ile ritim bozuklukları riski altında olabilecek şüpheli AKS hastalarına halihazırda düzenli olarak acil bakım sağladığı kabul edilmektedir. Paramediklerin acil bakım sağladıkları bu hastaların yönetimi ile hastane öncesinde hastanın bir trombolitik ilaç alıp almamasının yönetimi farklı olmayacaktır (Quinn, 2002).

Çok sayıda araştırma paramediklerin hastane öncesinde trombolitik tedaviyi başlatmasındaki rolünü araştırmıştır. Kuzey Amerika'da paramedikler tarafından hastane öncesinde uygulanan trombolitik ilaç tedavisinin güvenli, etkili olduğu ve trombolitik ilaç uygulamaları sonrasında komplikasyonlarda artış olmadığı belirtilmiştir (Myers, 1998). Bu araştırmanın sonucundan farklı olarak Malezya'da yapılan bir araştırmaya göre, hastane öncesinde trombolitik tedavi ile ilgili paramediklerin genel performansının zayıf olduğu sonucuna varılmıştır. Malezya'da görev yapan paramediklere hastane öncesinde trombolitik tedavi uygulaması için daha fazla eğitim verilmesi gerektiği araştırmada vurgulanmıştır (NM, 2019). Yeni Zelanda'da ise paramedikler AKS bulgulu hastaların 12 derivasyonlu EKG'lerini doktor değerlendirmesi için alıcı hastaneye iletmektedir. Paramedikler bu süre içinde hastayla birlikte trombolitik ilaç kontrendikasyon listesi üzerinden hastanın anamnezini tamamladıktan sonra doktor ile konuşarak durumu birlikte değerlendirirler. Sonuç olarak hastanede bulunan doktor, ambulanstaki paramediğe, trombolitik ilacı uygulama veya uygulamama yetkisi vermektedir. Yeni Zelanda'da ki mevcut bu sistem ise maliyetli olması ile aynı zamanda teknolojik imkanların başarısızlıkları nedeniyle zaman alıcı ve sorunlu olarak eleştirilmektedir. Davis ve arkadaşlarının çalışmasına göre, olası çözüm EKG iletimi ile doktor konsültasyonunu bu süreçten çıkarmak olacağı yönündedir. EKG iletimi ve doktor konsültasyonu yerine hastane öncesinde paramediklerin hastayı değerlendirip, trombolitik uygulama konusunda bağımsız karar

vermelerini sağlamak hasta sonuçları üzerinde olumlu etkilere sebep olacaktır. Aynı zamanda paramediklerin bağımsız karar vererek trombolitik ilaç uygulaması İngiltere, Galler ve Hollanda’da denenerek hem güvenli hem de etkili olduğu kanıtlanmıştır (Davis vd., 2020). Doan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise AKS hastalarında hastane öncesinde paramediklerin trombolitik ilaç uygulamasının sağ kalımı arttırdığı ve bu sağ kalım oranının birincil PKG uygulanan hastalar ile benzer olduğu gösterilmiştir (Doan vd., 2021).

Godfrey ve Borger’in araştırmasında PKG’nin ve trombolitik tedavinin etkilenen miyokarda kan akışının yeniden sağlanması için mevcut tedaviler olduğunu belirtmektedir. Aynı zamanda PKG yapabilen merkezlerin artırılması, AKS acil bakımının bölgeselleştirilmesi ve hastane öncesinde trombolitik tedavinin, PKG yapabilen merkeze ulaşımın geç olacağı durumlarda uygulanmasının uygun olacağı bildirilmiştir (Godfrey vd., 2019). Williams’a göre paramedikler AKS yaşayan hastaların tedavisinde, triyajında ve taşınmasında etkili sağlık çalışanlarıdır. Ancak ambulans içinde paramedikler AKS hastalarını teşhis etmek için EKG’ye ve hastanın semptomlarına güvenerek hareket etmek zorunda kalmaktadır. Kardiyak troponin gibi biyobelirteçlerin ambulans içinde kısa zamanda ölçülebilir olması paramediklerin teşhis yeteneklerini artırma konusunda fayda sağlayacağı bildirilmiştir (Williams, 2022) Yapılan tüm araştırmalar reperfüzyonun gerekli olduğu AKS hastalarında, hastane öncesinde paramediklerin trombolitik tedaviyi başlatmasını desteklemektedir (Akan, 2015).

SONUÇ

Paramedikler, hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde ekip sorumlusu olarak görev yapan sağlık çalışanlarıdır. Akut koroner sendromlar ise hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde paramediklerin sık karşılaşabileceği önemli acil durumlar arasındadır. Paramediklerin akut koroner sendromlu hastaları erken tanıyabilmesi, acil bakımı uygulayabilmesi ve nakil için uygun hastaneye karar verebilmesi hastanın mortalitesi açısından oldukça önemlidir. Sol dal bloğu bulunan hastalarda akut koroner sendrom tanısı koymak zor olup Sgarbossa kriterleri tanı koymakta yetersiz kalabilmektedir. Modifiye edilmiş Sgarbossa kriterleri sensitivitenin artmasına katkı sağlamıştır. Son yıllarda yayınlanan araştırmalarda hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde trombolitik tedavinin uygulanabilirliği tartışma konusudur. Akut koroner sendromlarda 120 dakika içinde PKG yapılan merkeze nakil yapılamayacaksa trombolitik tedavinin hastane öncesinde başlanması hastanın mortalitesini ciddi anlamda azalttığını bildiren çalışmaların olması, Türkiye’de çalışan paramediklerin bu konuda yetkin olması gerektiğinin ihtiyacı açıktır. Bu konuda paramediklere sertifikalı eğitimler düzenlenerek bu ilaçları uygulama yetkisi verilebilir. Gelecek araştırmalarda hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde verilen akut koroner

sendrom tanıları ile hastane tanıları ve uygulanan tedaviler karşılaştırılabilir. Aynı zamanda hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinde akut koroner sendromla ilgili daha fazla olgu sunumlarına yer verilmesi literatüre katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

Akan, E. (2015). Primer Anjiyoplasti Uygulanan 75 Yaş ve Üstü Hastalarda Anjioplastinin Trombolitik'e Göre Etkinliği ve Güvenirliği. Kâtip Çelebi Üniversitesi Kardiyoloji Anabilim Dalı. İzmir.

Aladağ, N, Özdemir, M, Yurtdaş, M, Gümrükçüoğlu, HA. (2019). Akut Koroner Sendrom İle Başvuran Hastaların Klinik Özellikleri, Risk Faktörleri ve Tedavi Yöntemleri. *Van Tıp Dergisi*, 26(4),505-513.

Avrupa Resüsitasyon Konseyi, (2015). Resüsitasyon Rehberi Geniş Özet. Http://Resusitasyon.Org/İmages/Belgeler/Erc_2015_Kilavuz.Pdf , 10.04.2022.

Aydoğdu, S, Çelebi, ÖÖ. (2015). Teoriden Günlük Pratiğe: Akut Koroner Sendrom Tedavisini Nasıl Şekillendiriyorum? *Türk Kardiyoloji Derneği Araştırmaları*. 43(4), 7-14.

Baçoğul, E. (2018). *Acil Serviste Troponin Yüksekliği Saptanan Hastaların Epidemiyolojik Analizi*. Necmettin Erbakan Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı. Konya.

Borovac, JA, Orsolic, A, Miric, D, Glavas, D. (2021). The Use of Smith-Modified Sgarbossa Criteria to Diagnose An Extensive Anterior Acute Myocardial Infarction in A Patient Presenting With A Left Bundle Branch Block. *Journal of Electrocardiology*, 64(1), 80-84.

Bozatlı, SBH. (2019). *Trakya Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Erişkin Acil Servisine 112 Ambulansı İle Yapılan Başvuruların Değerlendirilmesi*. Trakya Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı. Tekirdağ.

Davis, P, Howie, GJ, Dicker, B, Garrett, NK. (2020). Paramedic-Delivered Fibrinolysis in The Treatment of ST-Elevation Myocardial Infarction: Comparison Of A Physician-Authorized Versus Autonomous Paramedic Approach. *Prehospital Emergency Care*, 24(5), 617-624.

Doan, TN, Wilson, K, Schultz, BV, Rogers, B, Vollbon, W, Prior, M, Bosley, E. (2021). Survival in Patients With Paramedic-Identified ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *Prehospital Emergency Care*, 25(4), 487-495.

Efeoğlu, M. (2018). Akut Koroner Sendrom: İlk Tedavi Ve Yönetim-ERC Resuscitation 2015 Kılavuzu. <http://acilci.net/akut-koroner-sendrom-tedavi-yonetim-ERC-Resuscitation-2015-kilavuzu/>, 18.04.2022.

Ekşi, A. (2020). Hastane Öncesi Acil Bakımda EKG ve İleri Yaşam Desteği Uygulamaları. Ema Tıp Kitapevi. İstanbul.

Eynel, E. (2020). *ST Segment Elevasyonu Miyokard Enfarktüsülü Primer Perkütan Girişim Yapılmış Olan Hastalarda Kullanılan Antiagregan İlaçların Girişim Öncesi İnfarkt İlişkili Arterde Reperfüzyona Etkilerinin Karşılaştırılması*. Sakarya Üniversitesi Kardiyoloji Anabilim Dalı. Sakarya.

Ferguson, JD, Brady, WJ, Perron, AD, Kielar, ND, Benner, JP, Currance, SB, Aufderheide, TP. (2003). Hastane Öncesi 12 Uçlu Elektrokardiyogram: Hastane Dışı Akut Koroner Sendrom Hastasının Yönetimine Etkisi. *Amerikan Acil Tıp Dergisi*, 21(2), 136-142.

Godfrey, A, Borger, J. (2019). *Ems Prehospital Administration of Thrombolytics for Stemi Book*. Stat Pearls Yayıncılık LLC. USA.

Kemancı, A. (2021). *Acil Servise Başvuran Akut Koroner Sendrom Hastalarında Peroksizom Proliferatör Aktive Reseptör Alfa, Gama Polimorfizminin Araştırılması*. Pamukkale Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı. Denizli.

Quinn, T, SRPara, AB, Todd, I. (2002). Implementing Paramedic Thrombolysis—An Overview. *Accident and Emergency Nursing*, 10(4), 189-196.

Mencil, F, Wilber, S, Frey, J, Zalewski, J, Maiers, JF, Bhalla, MC. (2013). Hastane Öncesi Elektrokardiyogramlarda ST-Segment Yükselmeli Miyokard Enfarktüsünü Tanımak İçin Sağlık Görevlisi Yeteneği. *Hastane Öncesi Acil Bakım*, 17 (2), 203-210.

Myers, RB. (1998). Prehospital Management of Acute Myocardial Infarction: Electrocardiogram Acquisition And İnterpretation, And Thrombolysis By Prehospital Care Providers. *The Canadian Journal of Cardiology*, 14(10), 1231-1240.

Nm, NA. (2019). Confidence Level and Knowledge of Pre-hospital Thrombolysis Therapy of Paramedic in Pre-hospital Care: A Survey. *Medicine and Health*, 34-43.

Oklu, C. (2022). *Akut Koroner Sendrom Hastalarında Kısıtlılık ve Semptomların İncelenmesi*. Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı. Edirne.

Sağlık Bakanlığı, (2019). Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Koroner Arter Hastalığı İçin İzlem Kılavuzu—Ankara. https://Hsgm.Saglik.Gov.Tr/Depo/Birimler/Kronik-Hastaliklar-Engelli-Db/Haberler/2021_Egitimler/EK7_Koroner_Arter_Izlem_Kilavuzu.Pdf, 16.04.2022.

Sağlık Bakanlığı, (2019). Koroner Arter Hastalığı Klinik Protokolü. Ankara. <https://Dosyamerkez.Saglik.Gov.Tr/Eklenti/36632,Kahklinikprotokolu20200224pdf.Pdf?0>, 16.04.2022.

Sgarbossa EB, Pinski SL, Barbagelata A, Underwood, DA, Gates, KB, Topol, EJ. (1996). Electrocardiographic Diagnosis of Evolving Acute Myocardial Infarction in The Presence of Left Bundle Branch Block. *The New England Journal of Medicine*, 334(8), 481-487.

TC Resmî Gazete, (2021, 20 Kasım). Sağlık Meslek Mensupları İle Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş Ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. Sayı: 31665.

Tintinalli, JE. (2022). *Acil Tıp Kapsamlı Bir Çalışma Kılavuzu Türkçe Çeviri*. 9.Baskı. Nobel Yayıncılık. İstanbul.

Usta, M, Sakin, A, Sakin, A, Çelik, K, Öztürk, S, Ayer, FA, Feyizoğlu, H. (2015). Akut Koroner Sendromlu Hastalarda Majör Risk Faktörlerinin ve Laboratuvar Parametrelerinin Değerlendirilmesi. *Smyrna Tıp Dergisi*, 5(2), 5-11.

Williams, GV. (2022). Prehospital Point-of-Care Biomarkers: Missing Link in Acute Myocardial Infarction? *Journal of Paramedic Practice*, 14(3), 119-125.

Yiğit, Ö, Cete, Y, Eken, C, Göksu, E. (2011). Akut Koroner Sendrom Tanısında Yüksek Duyarlılıklı CRP, D-Dimer Ve IL-6'nın Duyarlılık ve Seçiciliği. *Balkan Medical Journal*, 2011(4), 429-434.

Zoghi, M. (2007). Hastane Öncesi Trombolitik Tedavi. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*, 7(1), 59-65.