
AKADEMİK PERSPEKTİFTEN KARDİYOLOJİ

Editör: Prof.Dr. Osman Can YONTAR



yaz
yayınları

Akademik Perspektiften Kardiyoloji

Editör

Prof.Dr. Osman Can YONTAR

yaz
yayınları

2025

Akademik Perspektiften Kardiyoloji

Editör: Prof.Dr. Osman Can YONTAR

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-5838-40-7

Haziran 2025 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

info@yazyayinlari.com

İÇİNDEKİLER

**Atriyal Fibrilasyon Yönetiminde Antikoagülan Tedavi
Kararını Vermede Yön Belirleyen Güçlü Skor:**

Güncellenmiş CHA2DS2-VA1

Abdulkadir ÇAKMAK, Şirin ÇETİN

**Akut Koroner Sendromlu ve Koroner Vasküler Girişim
Uygulanan Hastalarda Depresyonun Gelişimi36**

Selcen ÇAKMAK, Abdulkadir ÇAKMAK, Arslan SAY

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

ATRİYAL FİBRİLASYON YÖNETİMİNDE ANTİKOAGÜLAN TEDAVİ KARARINI VERMEDE YÖN BELİRLEYEN GÜÇLÜ SKOR: GÜNCELLENMİŞ CHA2DS2-VA

Abdulkadir ÇAKMAK¹

Şirin ÇETİN²

1. GİRİŞ

Atriyal fibrilasyon (AF), genel popülasyonda %2,2 prevalansı ile en yaygın kardiyak ritim bozukluğudur. AF'nin inme ve sistemik tromboembolizmden kaynaklanan mortalite ve morbidite riskini önemli ölçüde artırması AF'yi önemli bir halk sağlığı sorunu haline getirmekte ve her ülke için önemli bir mali ve sosyal yük oluşturmaktadır. Yaşlı bireylerin (>65 yaş) sayısındaki artış nedeniyle AF'li hasta sayısının gelecekte daha da artacağı öngörülmekte ve geçmişten günümüze de genel nüfustaki yaşlı bireylerin sayısında istikrarlı bir artış görülmektedir [1]. Genel nüfusun yaşının artması, AF oluşumu için açık bir risk faktörü olmakla beraber; koroner arter hastalığı (KAH), kapak hastalıkları, kalp yetmezliği (KY), hipertansiyon (HT) ve dislipidemi gibi kardiyovasküler hastalıkların artan prevalansı da AF sıklığındaki artışla ilişkilidir [2].

Halihazırda, belirlenmiş risk faktörlerinin (obezite, alkol kullanımı, sigara kullanımı, tiroid hastalığı, Diabetes Mellitus, uyku apne sendromu, kronik böbrek yetmezliği, konjenital ve

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Amasya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji ABD, Amasya Türkiye, abdulkadir.cakmak@amasya.edu.tr , ORCID: 0000-0001-7427-3368.

² Doç. Dr., Amasya Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ABD, Amasya, Türkiye, sirin.cetin@amasya.edu.tr , ORCID: 000-0001-9878-2554.

valvüler kalp hastalığı, perikardit) titiz bir şekilde tedavi edilmesi ve önlenmesiyle yalnız AF oluşumunun önlenmesine değil, aynı zamanda AF'li hastaların etkili bir şekilde tedavi edilmesine ve korunmasına, özellikle de uluslararası kılavuzlar tarafından standart tedavi olarak önerilmesi gereken antikoagülan tedaviye başlanarak inmenin önlenmesine ihtiyaç vardır [3]. AF'li hastalarda antikoagülan tedaviye başlamadan önce CHA2DS2-VASc skoru kullanılarak iskemik inme riskinin değerlendirilmesi önerilmektedir. CHA2DS2-VASc skoruna göre düşük risk kategorilerinde bile oral antiagregan (OAA) tedavinin koruyucu etkisi, geniş bir popülasyonda yapılan retrospektif bir çalışma ile doğrulanmıştır [4]. CHA2DS2-VASc Skoru; konjestif kalp yetmezliği, hipertansiyon, yaş (≥ 75), Diabetes Mellitus, önceki inme veya TIA veya tromboembolizm, vasküler hastalık, yaş (65-74), cinsiyet kategorisi skorlarını dikkate alan kapsamlı bir risk değerlendirme sistemidir [5].

1.1. Arka Plan ve Önem

AF, inme için bilinen bağımsız bir risk faktörüdür ve beş kat artmış morbidite ve mortalite riski ile ilişkilidir. İnme riski altındaki hangi hastaların tromboprofilaksiden potansiyel olarak fayda sağlayacağını belirlemek için yıllar boyunca Avrupa risk tabakalandırma şeması önerilmiştir [1]. Kontrolsüz çalışmalar, oral antikoagülan (OAK) tedavi vermenin, yalnız oral antitrombotik (OAT) ajanlarla tedaviye veya hiç tedavi almamaya kıyasla daha iyi sağkalımla ilişkili olabileceğini öne sürmüştür. Mortalite ile CHA2DS2-VASc skoru arasındaki ilişkiye dair tartışmalı veriler sunulmuştur. İsrail'de 13.422 hasta 2010-2013 tarihleri arasında çok merkezli bir araştırmada retropektif olarak taranmıştır [6]. Demografik, yaşam kalitesi ve klinik verilerin sağlam bir şekilde ayarlanmasından sonra cinsiyet ve vasküler hastalık ile biraz daha yüksek tehlike oranları ifade eden yüksek CHA2DS2-VASc skoru olan hastalara daha az invaziv girişimde bulunduğu saptanmıştır. Diğer önlenebilir risk faktörleri ise

kalp yetmezliği, diyabet ve koroner arter hastalığıdır ve bunlara daha az düzeyde risk oranları verilmektedir [7].

Atrial fibrilasyon (AF) klinik uygulamada en sık teşhis edilen aritmidir ve iskemik inme ve sistemik embolizasyon için önemli bir risk faktörüdür. AF'li hastalar, günümüze kadar çoğunlukla CHA2DS2-VASc skoruna dayanarak düşük, orta veya yüksek riskli olarak sınıflandırılmaktaydı ve antikoagülan tedavi önerilen hastalar “orta riskli” (skor 1) olarak basitleştirilmekteydi. Bu basitleştirmenin nedeni, mevcut modellerin 1 puan alan hastaların embolik bir olay geliştirme konusunda gerçek bir orta riski mi temsil ettiği yoksa OAA'ya ihtiyaç duymadan düşük riskli grupta daha iyi tabakalandırılıp tabakalandırılmadığı konusundaki belirsizliktir [8].

AF tedavisi için kılavuzlar aşağıdaki parametreleri içeren risk faktörlerinin sayısına dayanmaktadır (konjestif kalp yetmezliği, hipertansiyon, yaş, diyabet, inme, anamnezde geçici iskemik atak (GİA) veya tromboemboli (TE), vasküler hastalık, cinsiyet kategorisi). İnme, geçmişte TE ve yaş ≥ 75 olması durumunda skora 2 puan eklenir. Bu skor AF tanısı konulduğunda hesaplanmalı ve hastanın her muayenesi sırasında tıbbi geçmişten alınan bilgilere göre yeniden hesaplanmalıdır. AF'nin sonuçları kalp yetmezliği (KY) ve inmedir [9]. Yüksek AF oranı gelecekte KY gelişme riski ile ilişkilidir. Günümüze kadar CHA2DS2-VASc skoru bu riski öngörmede de kullanıldı çünkü kalp yetmezliği inmeye yatkınlık yaratır. AF oluşumunun ardından KY ve inme oluşumuna giden patofizyolojik yolaklar benzerlikler göstermektedir. Her iki modelde de benzer parametreler bu iki klinik antitenin oluşumuna katkı vermektedir [10].

2. ATRİYAL FİBRİLASYON: GENEL BAKIŞ VE YÖNETİM

Atriyal Fibrilasyon (AF) en yaygın kardiyak ritim bozukluğudur ve mortalite, inme ve diğer tromboembolik sonlanım noktalarında artış riski ile ilişkilidir. AF, inme riskini beş kat artırır. CHA2DS2-VASc skoru, orijinal CHADS2 risk skorunun bir uzantısıdır ve klinik inme risk faktörlerini içerir: Konjestif Kalp Yetmezliği/LV disfonksiyonu, Hipertansiyon, Yaş ≥ 75 (çift inme risk puanı), diyabet, önceki İnme, GlA veya tromboembolizm (çift inme risk puanı), vasküler hastalık (miyokard infarktüsü-MI, periferik arter hastalığı- PAH veya aortik plak), 65-74 yaş (1 puan), cinsiyet kategorisi (kadın cinsiyet) [1]. Günümüze kadar AF ve inmenin önlenmesine yönelik Avrupa kılavuzları, inme riskinin değerlendirilmesi için CHA2DS2-VASc inme skorunun kullanılmasını önermekteydi (Tablo 1). Fakat 2024 yılı eylül ayından itibaren 2024 ESC Atriyal Fibrilasyonun Yönetimine İlişkin Kılavuz [11] önderliğinde CHA2DS2-VA skoru CHA2DS2-VASc skoru yerine kullanıma başlanmıştır [12].

Tablo 1. CHA2DS2-VASc skoru ve CHA2DS-VA skorunda yer alan risk faktörleri

Risk Faktörü	CHA2DS2-VASc Skoru	CHA2DS2-VA Skoru
Konjestif kalp yetmezliği/LV disfonksiyonu	1	1
Hipertansiyon	1	1
Yaş ≥ 75	2	2
Diyabet	1	1
İnme/TIA/tromboembolizm	2	2
Vasküler hastalık	1	1
Yaş 65-74	1	1
Cinsiyet kategorisi (yani kadın cinsiyeti)	1	0

Her hastanın inme risk faktörleri için kendi kişisel CHA2DS2-VASc skoru, parantez içinde inme risk faktörü skoru ile birlikte aşağıda belirtilmiştir: Konjestif kalp yetmezliği veya

LV disfonksiyonu (1), Hipertansiyon (1), Yaş ≥ 75 (çift puan) (2), Diyabet (1), İnme, GİA veya tromboembolizm (çift puan) (2), Vasküler hastalık (1), 65-74 yaş (1), Cinsiyet kategorisi (kadın cinsiyet) (1). CHA2DS2-VASc skorunun toplam inme risk puanı (maksimum 9 puan), her bir inme risk faktörü için ayrılan puanların toplamıdır.

CHA2DS2-VA skoru hesaplamasında ise [Konjestif kalp yetmezliği veya LV disfonksiyonu (1), Hipertansiyon (1), Yaş ≥ 75 (çift puan) (2), Diyabet (1), İnme, GİA veya tromboembolizm (çift puan) (2), Vasküler hastalık (1), 65-74 yaş (1)] tüm risk faktörlerinin varlığında maksimum toplam puan 8 olarak hesaplanır. CHA2DS2-VASc ve CHA2DS2-VA puanı 0 olan hastalar dahi düşük inme riskine sahiptir (AF hastalarında inme için yıllık risk yaklaşık %1'dir). OAK tedavinin net klinik faydası en çok hemorajik inme önlenmesi üzerinde belirgindir [13].

2.1. Tanım ve Epidemiyoloji

Atriyal fibrilasyon (AF), atriyumlara dağılmış mikro reentran devreleri olan taşiaritmi ile karakterize kronik bir aritmidir. Multifokal elektriksel aktivitenin yüksek frekansı ve tamamlanmamış atriyal kas depolarizasyonu nedeniyle, atriyal kas hücrelerinin uyarılması sürekli ve atriyumun asenkron olarak kasılmasına neden olarak atriyumda kan stazına yol açar [1]. Sol atriyum, oksijenize kanın akciğerlerden pulmoner venler yoluyla kardiyak sisteme girdiği yerdir. Sol atriyal apendiksin (SAA) halihazırdaki anatomik/geometrik şekli kan akışının zaten bir miktar yavaşlamasına ve durmasına eğilim oluşturur. Atriyum ve SAA kasılmasının bozulması AF hastalarında bu eğilimi daha da artırarak, zamanla SAA'de trombüs oluşumuna neden olur [5].

AF'nin oluşumunun belirleyici faktörleri hala tam olarak net değildir ve kendiliğinden ortaya çıktığı idiyopatik vakalar bile vardır. AF Paroksizmal AF (PAF), persistan AF, uzun süreli

persistan AF ve kalıcı AF şeklinde görülebilir ancak en ciddi sakıncası inme ve sistemik embolidir. Sol atriyal apendikte oluşan embolilerden kaynaklanan inmeler, diğer emboli türlerine göre daha yüksek bir insidans oranına sahip olup inmelerin yaklaşık %17'sini oluşturmaktadır [14].

Atriyal fibrilasyon (AF) klinik pratikte en sık karşılaşılan kardiyak aritmidir ve başlıca atriyumlardaki yeniden şekillenme ve ektopik aktivitenin aracılık ettiği karmaşık bir patofizyolojiye sahiptir. Vasküler demans da dahil olmak üzere ölüm ve tromboembolik sonuçlar, geleneksel inme risk faktörlerinin olmamasına rağmen AF'li hastalarda önemli ölçüde artmıştır. AF yaygınlığı, kardiyovasküler hastalıklardan sağ kalımın mevcut tedavi yaklaşımlarıyla iyileşmesi, nüfusun yaşlanması ve daha iyi tarama teknolojisi sonucunda her birkaç on yılda bir ikiye katlanarak artmaya devam etmiştir [12]. Genellikle hipertansiyon veya travma gibi diğer komorbiditelerle ilişkilidir, ancak birincil bir aritmi de olabilir. Atriyal Fibrilasyon 40 yaşın üzerindeki her 4 erkekten 1'inde ve her 6 kadından 1'inde (%25'e kadar) ve 60 yaşın üzerindeki her 4 kişiden 1'inde gelişmektedir.

Atriyal fibrilasyonun yaygınlığı artmaktadır. Atriyal fibrilasyonlu hasta sayısının 2005 yılında 3 milyon olduğu tahmin edilirken 2050 yılına kadar 5 milyonu aşması beklenmektedir. Mevcut küresel eğilime benzer şekilde Japonya da yaşanan bir nüfusa sahiptir ve 2008 yılında 700.000 olan atriyal fibrilasyonlu hasta sayısının 2050 yılına kadar %50 artacağı öngörülmektedir [15]. Çalışmalar, AF'li hastaların AF'si olmayanlara göre daha yüksek morbidite ve mortalite riskine sahip olduğunu göstermiştir. Yapılan bir çalışmada yaşam süresinin 5 yıl azaldığı, inme riskinin 4-5 kat arttığı ve mortalite riskinin erkeklerde iki katına çıkarken, kadınlarda üç kat arttığı gösterilmiştir. AF'li hastalarda inmenin hangi kısmının kardiyojenik, hangi kısmının non-kardiyojenik olduğu konusunda literatürde geniş farklılıklar bildirilmiştir. Ancak bu durumların yaklaşık %25'inin mural

trombüslerden kaynaklandığı gösterilmiştir. En sık görülen bölge olan sol atriyal apendikte trombüs oluştuğu ve sistemik tromboembolik olayla sonuçlandığı vurgulanmıştır [8, 16].

Bir dönem popüler olan CHADS2'nin daha geniş bir şekli olan CHA2DS2-VA altı risk faktörüne odaklanmıştır, bunlardan ilki konjestif kalp yetmezliği, sonra hipertansiyon, hasta yaşı, diyabet, inme/tromboembolizm ve vasküler hastalık varlığıdır. Mevcut inme riski hesaplamasında yaş değeri ve önceki inme varlığına göre skora 2 puan daha eklenir. Danimarka'da 1997-2002 yılları arasındaki tüm halk sağlığı kayıtlarından elde edilen veriler kullanılarak yapılan bir çalışmada; 11.860.279 denek arasında hastaneye ilk başvuru olarak 123.269 kişide majör iskemik inme vakası tespit edilmiştir. Analiz 56 yaşındaki kişiler için gerçekleştirilmiştir. CHA2DS2-VA ve CHADS2 skorları kadınlarda erkeklerden daha iyi performans gösterirken; majör iskemik inme riskini öngörmede CHA2DS2-VA ve CHADS2 skorları 56 yaşındaki kişilerde eşit derecede iyi performans göstermiştir [17].

2.2. Patofizyoloji

Patofizyoloji, ampirik yöntemler ve deneylerle üretilen veya literatürde rapor edilen verileri anlamamanın önemli bir parçasıdır. Ampirik veriler, özellikle biyolojik, kimyasal ve fiziksel veriler, varyasyonlar sergiler ve ilk karşılaşmada karmaşık görünebilecek bir zamansal ve mekansal ilerleme ölçeğini ön plana çıkarır. Bu özellikle biyolojik sistemlerde önemlidir ve analizde verilerle birleştirilmiş bir süreci anlamayı ve üzerinde çalışmayı mümkün kılar. Enflamasyon aktivasyonu ve pıhtılaşma basamaklarındaki nedensel ilişkiler; pıhtılaşma ve fibrinoliz süreçleri, kinetik geçişler ve termodinamik durumdaki değişiklikler açısından ele alınmaktadır. Bu anlayış, antikoagülasyon tedavisinin bir model üzerinde somutlaştırılmış ve hemostaz, kan akış hızı ve diğer değişkenlere karşı kontrollü

ve kontrolsüz duyarlılık analizlerinde başarıyla test edilmiştir. Kan, vücut için gerekli olan, dokulara besin ve oksijen taşıyan ve atık ürünleri uzaklaştıran karmaşık bir yaşam ortamı ve aracıdır. Kan, akışkan olması ve kan testlerinden hastalıkların teşhisine yardımcı olmak için hastadan kolayca elde edilebilmesi nedeniyle vücudun benzersiz bir ögesidir. Öte yandan, kan vücutta sıvı halde kalmalı ancak bir yara oluştuğunda o bölgede pıhtılaşmalıdır. Bir kan damarı yaralandığında veya doku bütünlüğü herhangi bir damar katmanında bozulduğunda; kanamayı durdurmak veya doku bütünlüğünü sağlamak için o bölgede trombüs oluşturmak üzere pıhtılaşma kaskadı aktive olur [18]. Bu olgu sağlıklı bir organizmada hemostaz olarak adlandırılır ve kanın pıhtılaşma mekanizması ve fibrinoliz süreci ile temsil edilir.

Besin, oksijen ve atıkların verimli bir şekilde taşınabilmesi için kanın vücutta hızlı bir şekilde akması gerekir. Bazı patolojik durumlarda kan, kan damarları veya fizyolojik olarak bulunması gereken kaviterler içinde pıhtılaşarak tromboz olarak adlandırılan bir tıkanıklığa yol açabilir veya trombüsten kopan mikro parçacıklar bir mikro damarı tıkayan bir emboliye neden olabilir. Atriyal fibrilasyon en yaygın kardiyak ritim bozukluğu olması nedeniyle bu riski en çok ortaya çıkaran; vücuda zayıf kan akışına neden olan ‘düzensiz düzensiz’ bir kalp ritmi ve kontrolsüz bir kalp hızı ile karakterizedir. Atriyal fibrilasyon, inme ve tromboembolizmden kaynaklanan mortalite ve morbidite riskinde önemli bir artış ile ilişkilidir [19].

2.3. Klinik Tablo

Atriyal Fibrilasyon (AF) en yaygın kardiyak ritim bozukluğudur. 2010 yılında ABD’de 2,7 milyondan fazla, Avrupa’da ise 10 milyondan fazla kişiyi etkilemiştir. 2050 yılına kadar ABD’de 12-16 milyon, Avrupa’da ise 17 milyondan fazla kişinin atriyal fibrilasyon tanısı alması beklenmektedir. Atriyal

fibrilasyon 5 kat artmış inme riski ile ilişkilidir ve tüm inmelerin %25'i atriyal fibrilasyonu olan kişilerde teşhis edilmektedir. Bu durum artmış ölüm riski ile ilişkilidir. Her 5 inmeden neredeyse 1'i tanı konulduktan sonraki 1 yıl içinde ölümle sonuçlanmaktadır [20]. İskemik inmenin diğer inme nedenlerine göre daha fazla morbidite ve mortalite ile ilişkili olduğuna dair kanıtlar giderek artmaktadır. Atriyal fibrilasyonu olan hastalar, aynı yaş ve cinsiyette olan ve eşlik eden hastalığı olmayan derin ven trombozu ve pulmoner emboli hastalarından daha fazla morbiditeye sahiptir. Atriyal fibrilasyonun başlangıcından 42 ay sonra, atriyal fibrilasyonu olmayan ilk kez venöz tromboemboli (VTE) tanısı alan benzer süredeki hastalara kıyasla engellilik 3 kat daha fazla olabilmektedir [21]. İnme ve tromboembolizm riski günümüze kadar en iyi şekilde, atriyal fibrilasyonu olan hastalarda yaygın olarak kullanılan CHA2DS2-VASc skoru kullanılarak tahmin edilmekteydi. CHA2DS2-VASc skoru, yaş, hastanın ek hastalıkları, cinsiyet ve klinik risk faktörleri gibi iskemik inme için bir dizi risk faktörünü içerir. Atriyal fibrilasyon tanısı konan hastalarda oral antikoagülan tedavinin inme riskinin tabakalandırılmasını sağlayarak kimlere verileceğini ortaya koymak üzere oluşturulmuştur. Koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği, diyabetes mellitus ve hipertansiyon gibi bu tür olayların riskini etkileyen birkaç önemli klinik hastalık vardır. Diğer taraftan CHA2DS2-VASc skoru ortalamanın altında olan atriyal fibrilasyonlu hastalarda inme ve tüm nedenlere bağlı ölüm riskinin, paradoksal olarak da daha yüksek tromboembolik olay oranının olduğu gösterilmiştir [22]. CHA2DS2-VASc skorunun, CHADS2 skorundan farklı olarak, daha fazla sayıda hasta risk faktörünü dikkate aldığı ve bu nedenle bu tür hastalarda klinik riski tahmin etmek için daha uygun olduğu unutulmamalıdır [22].

2.4. Mevcut Yönetim Stratejileri

Atriyal fibrilasyonlu hastalar için kılavuzların bir önceki güncellemesi Ocak 2019'da yayınlanmıştır. Tedavi modellerinin

anlaşılması, herhangi bir risk skorunun net klinik faydasının veya zararının uygulanması veya hesaplanması için gereklidir. Nonvalvüler atriyal fibrilasyonu olan 914.517 hastadan ve 3.492.715 kişi-yıllık gözlemden oluşan bir kohort temel alınarak, kılavuzlara göre tedavi modelleri tanımlanmıştır [23]. Bunlar arasında ortak olan, aynı tedavi veya davranış için sınıf I veya III'tür. Kişi-yıllarının neredeyse yarısı (%49,5) kılavuzlara bağlı kalınarak geçirilmiştir. İlk olarak, yüksek uyumsuzluk oranları arasında, oral antikoagülasyon ve antiplatelet tedavinin (bu yılların %27,2'si) büyük ölçüde tedavisiz (bu yılların %86,3'ü) geçirildiği belirtilmektedir. Bu durum, OAT'nin inme ve ciddi kanama olaylarının ötesinde ikincil faydalar sağlama potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin, bilişsel gerileme, demans, kırılabilirlik veya tüm nedenlere bağlı mortalitenin farklı profilleri olabilir. Hastanın göreceği zararı azaltmanın yolu, tüm bu potansiyel sonuçların dikkate alınmasından geçmektedir. Bir inme risk skorunun kullanım amacına yönelik strateji etkinliği, yalnızca yılların sınıf I tavsiyeye uygun olduğu düşünüldüğünde görülen fayda sosyoekonomik endeks olarak tanımlanabilir. Endikasyon dışı kullanımlar gözlemsel tecrübeye dayanabilir veya sınıf IIIa tavsiyeleri olabilir. Tüm sınıf III kılavuz önerilerine bağlılık, tedavinin kılavuzlar tarafından aktif olarak teşvik edilmediği modellerin dikkate alınmasıyla açıklanabilir [24].

3. ATRİYAL FİBRİLASYONDA ANTİKOAGÜLAN TEDAVİ

Atriyal fibrilasyon (AF) en yaygın kardiyak ritim bozukluğudur ve inme ve tromboembolizmden kaynaklanan mortalite ve morbidite riskinde artış ile ilişkilidir. AF tanısı konan hastalarda bu riski öngörmeye yardımcı olmak için son on yılda bir dizi risk faktörünü temel alan bazı klinik risk skoru kullanıma

sunulmuştur. Konjestif kalp yetmezliği, hipertansiyon, yaş (≥ 75), diabetes mellitus, önceki inme veya GİA veya tromboembolizm, vasküler hastalık, yaş (65-74), cinsiyet kategorisi (CHA2DS2-VASc) skoru son döneme kadar bu modellerin en güçlüsü olarak kabul edilmekteydi [25]. Bir dizi çağdaş çalışma, CHA2DS2-VASc skorunun AF'de kullanımının ötesinde çeşitli kardiyovasküler hastalıklarda olumsuz klinik sonuçlarla ilişkili olduğunu bulmuştur [5]. Sadece son üç yılda pratisyen hekimler ve kardiyovasküler uzmanlar tarafından geniş çapta benimsendiği göz önüne alındığında, İngilizce dilinde buna atıfta bulunan 3.000'den fazla yayın yapılmıştır [26].

Orta ila yüksek inme riski taşıyan AF tanılı hastalarda antikoagülan tedaviye başlamak altın standarttır. CHA2DS2-VASc skoru, bu tür hastalarda antikoagülan başlama kararına yardımcı olan çok güçlü bir modeldir. Paradoksal olarak, skoru 1 olan hastalarda K vitamini antagonistinin faydası konusunda tek tip bir yaklaşıma ulaşılamamıştır; bu durum AF hastalarının sadece küçük bir kısmını ifade etmektedir. Buna ek olarak, bazı yayınlarda ve inceleme çalışmalarında yer alan sonuçlar kesin değildir ve önerilen modelleme tekniğini kullanmamaktadır [27].

3.1. Antikoagülan Tedavinin Önemi

Kalp ritmi bozuklukları aritmiler olarak bilinir ve bunların en yaygın türü atriyal fibrilasyondur (AF). Bu durum, kalp kasının özellikle atriyumlarda hızlı, titrek hareketiyle kendini gösteren, ritim kaybına ve kalp kasılmalarının etkinliğinin azalmasına yol açan bir tür taşikardidir [1]. Atriyal fibrilasyon önemli bir küresel sağlık sorunudur ve dünya çapında en yaygın kardiyak aritmidir [5]. Risk faktörleri temelde diğer kardiyovasküler hastalıklara benzer; ancak AF, sağlıklı genç bireylerde, örneğin açık kalp ameliyatı sonrası ameliyattan hemen sonraki dönemde de ortaya çıkabilmektedir. Atriyal fibrilasyonun en önemli klinik belirtileri arasında, organize atriyal kasılma

(atriyal sistol) kaybıyla sonuçlanan klinik olarak anlamlı atriyal kas titremesi yer alır. Bu durum, atriyal apendikslerin duvarlarında trombüs oluşumuna yol açabilir. Trombüs parçalarının buradan koparak organizmanın farklı bölgelerine giden arterlerde tıkanmaya yol açmasıyla ilgili bölgede iskekiye neden olan emboli oluşturabilir. Atriyal trombüs oluşumunun yanı sıra, ventriküler kas iskemisi olasılığı artabilir ve bu da koroner kan akışının genellikle diyastol sonunda gerçekleşmesi nedeniyle koroner kan damarlarının daha düşük perfüzyonuyla sonuçlanabilir. Bu durum, Mart 2021'de antikoagülan tedavi ile ilgili kılavuzları yayımlayan Amerikan Kalp Derneği ve Amerikan Kardiyoloji Koleji tarafından kabul edilmiştir. Atriyal fibrilasyon tedavisine yönelik antikoagülan tedavi kılavuzları 3 tip oral antikoagülan ilacı kapsamaktadır: 1-vitamin-K antagonisti olan varfarin; 2-direk trombin inhibitörü (dabigatran eteksilat); 3-faktör-Xa inhibitörleri (rivaroksaban, apiksaban, edoksaban). Oral antikoagülanlar bu endikasyonda kullanım için sorumlu makamların onayını alana kadar birçok araştırma aşamasından geçmiştir. Yeni ilaçların onaylanmasından bu yana, hekimler atriyal fibrilasyon tedavisinde kronik antikoagülasyon için birden fazla seçenek grubunda ilaçlara sahiptir [2].

3.2. Mevcut antikoagülan seçenekleri

Nonvalvüler atriyal fibrilasyonu (AF) olan hastalar için mevcut antikoagülan seçenekleri arasında iskemik inme riskine bağlı olarak oral antikoagülasyon, aspirin veya çok az oranda da olsa antikoagülan tedavi vermeden takip yer almaktadır. CHADS2 inme riski tabakalandırma şemasının 2001 yılında önerilmesinden bu yana, CHADS2 veya modifiye edilmiş şekli olan CHA2DS2-VASc, dünya çapında klinik kılavuzlarda yaygın olarak onaylanmış ve kullanılmıştır. Bununla birlikte, çok sayıda iskemik inme olayı CHA2DS2-VASc ≥ 2 “yüksek risk” kategorisinin altındaki AF hastalarında meydana gelmeye devam etmekte ve risk sınıflandırmasının daha da optimize edilmesi

gerektiğini vurgulamaktadır. Ciddi kanama olaylarını azaltmak için, mevcut klinik kılavuzlar inme ve kanama risklerinin dengeli bir şekilde değerlendirilmesinin önemini vurgulamaktadır. Bununla birlikte, tavsiyelere uyulmamasına ilişkin endişeler, her iki riskin (tromboz veya kanama) değerlendirilmesine dayalı olarak dengeli bir antitrombotik tedavi seçmenin zorluğuna işaret etmektedir [28].

Hastalara ve hekimlere daha iyi bilgilendirilmiş tedavi seçenekleri sunmak için ek karar desteğine her dönemde ihtiyaç vardır. Hem iskemik inme hem de 1 yıl sonra meydana gelebilecek ciddi kanama riskleri göz önünde bulundurularak, AF'ye bağlı inmenin önlenmesi için optimal antitrombotik rejimin belirlenmesinde klinisyenlere yardımcı olacak bir klinik karar yardımcısının geliştirilmesi konusunda yapılan araştırma sayısı çok değildir. Geniş bir prospektif popülasyon tabanlı kohort çalışmasına dayanarak, yeni bir veri odaklı karar yardımcı olan ATRIA-VA skoru geliştirilmiş ve doğrulanmıştır. Skor, c-indeksinin 0,60'tan (CHA2DS2-VASc) 0,63'e iyileştiğini ve daha iyi prediktif etkinlik sağladığını göstermiştir. Daha da önemlisi, iskemik inme riskini kanser mortalitesi gibi hayati prognoz değerlendirmelerine benzer bir şekilde tabakalandırmıştır [29].

3.3. Sınırlamalar ve Zorluklar

CHA2DS2-VA skoru CHA2DS2-VASc skorunun cinsiyet hariç tüm bileşenlerini kullandığından, daha önceki antikoagülasyon veya atriyal fibrilasyon ablasyon tedavilerine yönlendirme yönünden CHA2DS2-VASc skoru ile aynı etkinliğe sahiptir. Bununla birlikte, genellikle sigara içme durumunun eksik olması, CHA2DS2-VA skorunun olası bileşenlerinin sayısını altıya düşürmektedir [1]. Blick ve arkadaşları bu skoru zaten analiz etmiştir ancak sonuçları eksiktir ve takip edilmesi zordur. Dahası, sonuçları tutarsızdır. Antikoagülasyon veya önceden atriyal ablasyon tedavisi öyküsü olan hastaların

olmayanlarla karşılaştırılmasına göre, bu skorun CHA2DS2-VASc skoruna benzeyen bazı klinik kullanımları olabileceğini bildirmişlerdir [30]. Daha sonraki araştırmacılar arasında Shuvy ve ark. kardiyoversiyon öyküsü için aynı yaklaşımı kullanmış ve bu bileşen için kabul edilebilir sonuçlar elde etmiştir [31]. Yine de örneklem büyüklüğü ve birleştirilmiş kategori sayısı, skorun performansının kesin olarak değerlendirilmesine izin vermemektedir. Başka bir çalışmada anti-koagülasyon durumundan bağımsız olarak yalnızca tüm nedenlere bağlı mortalite değerlendirilmiş ancak bu bileşenlerin etkisinin bileşen başına tekrar analiz edilmesi ve karakterize edilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır [32]. Önceki çalışmalardaki tüm bu tutarsızlıklar ve metodolojik kusurlar göz önüne alındığında, bu tür popüler ve daha fazla kullanılan skorların etkinlikleri için daha sağlam sonuçlar elde etmek ve literatüre daha fazla katkıda bulunmak önemli olacaktır [9, 12].

4. CHA2DS2-VA SKORU

Atrial fibrilasyonun (AF) patognomonik komplikasyonu iskemik inmedir, çünkü fibrilasyonlu atriyumlardaki kanın stazı atriyal trombüs oluşumuna ve ardışık embolizasyona yol açabilmektedir. Birkaç on yıldır CHADS2 skoru, AF hastalarında oral antikoagülan tedaviye ilişkin kişiselleştirilmiş karar verme stratejilerinden biri olarak benimsenmiştir. O dönemlerden günümüze kadar olan zaman diliminde ise, gelişmiş bir sistem olan CHA2DS2-VASc skoru önerilmiş ve üst düzey tıp dernekleri tarafından AF hastalarında tromboembolik inme risk tabakalandırması için CHADS2 modelinden daha doğru bir yöntem olarak kabul edilmiştir [12].

CHA2DS2-VASc skoru, dikkate alınan faktörlerin her biri için ayrı puanların özetlenmesiyle hesaplanan kullanıcı dostu, ama cinsiyet faktörü sebebiyle bazen kafa karıştıran, yaygın

olarak erişilebilir bir araçtır: konjestif kalp yetmezliği/sol ventrikül disfonksiyonu, arteriyel hipertansiyon, ileri yaş (≥ 75 yaş, 2 puan), diyabet, inme geçici iskemik atak (GİA) veya tromboembolizm (2 puan), vasküler hastalık (önceki miyokard enfarktüsü veya periferik arter hastalığı), 65 ila 74 yaş arası (1 puan) ve cinsiyet (kadın cinsiyet). Hayati öneme sahip bileşen, tromboembolik komplikasyonlarla güçlü bir ilişkiyi doğrulayan en çok sayıda değerlendirilmiş çalışma ile sonuçlandığı gerçeğine dayanan önceki GİA/inmedir [5]. Daha da önemlisi, CHA2DS2-VASc skoru yalnızca iskemik inme yerine inme ve vasküler ölüme odaklanmaktadır. Bu nedenle, risk tespiti şu öğelerle predikte edilmektedir: ileri yaş, vasküler hastalık, konjestif kalp yetmezliği, diyabet ve kadın cinsiyet. Aynı zamanda, ilerleyen yaş en yüksek puan sayısını sunmakta ve böylece tromboembolik komplikasyon gelişme riskini artırmaktadır [33].

4.1. CHA2DS2-VA Skoru Gelişimi ve Evrimi

CHA2DS2-VASc skoru, günümüze değin atriyal fibrilasyonu olan hastalarda tromboembolik riski tahmin etmek ve antikoagülasyon tedavisine karar vermek için en yaygın kullanılan model olmuştur. On yıldan uzun bir süre önce geliştirilmiştir ve AF'li hastaların büyük çoğunluğunda oral antikoagülasyona karar vermenin ana ögesi olarak yerini korumuştur. Çok sayıda çağdaş CHA2DS2-VASc makalesi, daha iyi bilinen öngörücüleri iyileştirmeyi veya yenilerini eklemeyi amaçlamıştır ve birçok risk hesaplayıcısı inme, mortalite veya majör kanama için öngörücü gücü artıran ek risk skorları sunmaktadır. Yukarıda bahsi geçen yeni CHA2DS2-VA skorunun savunucuları bu skoru hem istatistiksel titizlikte bir yükseltme hem de bu tür hastaların karşılaştığı daha geniş risk yelpazesini ortaya koymada daha iyi bir iş çıkaran ek öngörücüler içeren orijinal skora daha iyi bir alternatif olarak sunmaktadır. Ayrıca bu konuda CHA2DS2-VASc skoru için kanıt temelinin önemli heterojenlik nedeniyle tehlikeye girdiği öne

sürülmektedir. CHA2DS2-VASc skorunun dünya çapında milyonlarca hastanın yönetimindeki önemli rolü ışığında, skor farklı ortamlarda ve çok çeşitli yeni veya yeniden tasarlanmış öngörücülerle (AF düşünülerek tasarlanmamış risk faktörlerinin uyarlanmasını belirtmek için “yeniden tasarlanmış”) uygulandıkça karmaşıklaşmanın devam etmesi muhtemel görünmektedir. Bu durumla ilgili araştırmacılar, çok çeşitli hasta alt popülasyonları ve sonuç ölçütleri genelinde istatistiksel tahminler yazmaya başlamışlardır. Akademik sistem ise etkinin esas büyüklüğüne bakılmaksızın tüm istatistiksel anlamlılık örneklerinin yayınlanmasını ve literatüre katkı verilmesini teşvik etmektedir. Bu eğilimler toplamda hem hasta takip kararları hem de bu kararların temelini oluşturan fizyolojik veya sosyal süreçlerle ilgili olarak kavramsal açıdan karmaşık bulgular üretebilir. En bilgili ellerde bile yol dolambaçlarla doludur [1, 12]. CHA2DS2-VASc skoru geniş kabul görmüştür ve atriyal fibrilasyon yönetimine ilişkin güncel kılavuzların çoğunda yer almaktadır. Sonuç olarak, geniş bir makale yelpazesi, bu skoru çok çeşitli yeni sonuç setlerinde doğrulamayı veya iyileştirmeyi amaçlamaktadır. Bunlar, izole hasta alt kümelerindeki tekil risklerin doğrulanmasından, tüm çalışma katılımcılarını ilgilendiren çeşitli sonuçlara sahip karmaşık atriyal fibrilasyonda epilepsi çalışmalarına kadar uzanmaktadır. Tekrarlanabilirliğe yönelik övgüye değer çabaya rağmen, bu tür uygulamalar, birlikte ele alındığında skoru klinik değerine ilişkin daha incelikli bir analiz sunabilecek kanıt çeşitliliğini göz ardı etme riski taşımaktadır [5]. Daha kapsamlı bir değerlendirmede, risk hesaplayıcılarının geçerliliği ve güvenilirliğinde, randomize kontrollü çalışmalar ve hasta takibi için bir dizi faydalı çıkarımı olan önemli gelişmelerin geçmişini ortaya koymaktadır [25]

4.2. Klinik Yararlılık

Atriyal fibrilasyon en yaygın kardiyak aritmidir ve genel mortalite riskinde 2 kat artış, kardiyovasküler mortalite riskinde

4 kat artış ve önemli bir iskemik inme riski ile ilişkilidir. Slovakya’da atriyal fibrilasyonu olan bir grup Slovak hastada yapılan gözlemsel bir çalışmada CHA2DS2-VASc skoru ile bireysel inme riski ve tüm nedenlere bağlı mortalite arasındaki ilişki analiz edilmiştir. AF’nin uzun dönem takipte hem mortalite hem inme riskini artırdığı saptanırken; CHA2DS2-VASc skorunun, antikoagülan tedaviden fayda görecektir yüksek mortalite riskine sahip hastaları belirlemede yararlı bir araç olduğu ortaya konmuştur [1].

Provoke edilmemiş tipte atriyal fibrilasyonu hastalar üzerinde yapılan bazı çalışmalarda ise CHA2DS2-VASc skor değerinin bireysel seyrini değerlendirmek ve herhangi sonlanım olayına kadar geçen süre dağılımı için Kaplan-Meier tahminine dayalı bir araştırma yapılmıştır. Daha sonra, tek değişkenli analizde 0,1 düzeyinde anlamlı olan değişkenler dikkate alınarak Cox orantılı risk modeli uygulanmıştır. İlgilenilen sonuçlar -inme ve mortalite riski- atriyal fibrilasyon varlığı ile analiz edilmiştir. Ayrıca, sinüs ritmi ve atriyal fibrilasyon varlığı göz önünde bulundurularak bir alt grup analizi yapılmış ve çoklu karıştırıcı değişken analizleri yapılmıştır. İlgili parametrelerine dayanarak, CHA2DS2-VASc skor modelinin inme için bireysel riske ilişkin öngörücü değerleri tahmin edilmiştir ve analitik ve grafiksel sonuçlar detaylı olarak tartışılmıştır [34]

5. DİĞER RİSK TABAKALANDIRMA ŞEMALARI İLE KARŞILAŞTIRMA

CHA2DS2-VA skoru, günümüzde atriyal fibrilasyon (AF) hastalarında antikoagülan tedavi kararını yönlendiren en güçlü skordur. Mevcut çalışmalar CHA2DS2-VA skorunun iskemik inme de dahil olmak üzere tromboembolik olaylar için öngörücü değerini tahmin etmiş olsa da tüm nedenlere bağlı mortalite veya 7’den büyük skorlar için öngörücü değerini ele alan

prospektif kohort tasarımı çalışması çok azdır [1]. Güncel bir çalışmada CHA2DS2-VA skorunun bileşenlerinin koroner arter hastalığı olan hastalarda tek başına veya kombinasyon halinde artmış mortalite ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Valvüler olmayan AF hastalarını içeren yakın tarihli bir başka kohort çalışmasındaysa, CHA2DS2-VA skorunun tüm nedenlere bağlı mortalite için yalnızca sınırlı bir öngörücü değeri olduğu bulunmuştur [5]. Yakın zamanda yapılan ve 737 hastayı (%2,3'ü takipte kaybedilmiştir) içeren başka bir çalışmaya göre, bireysel CHA2DS2-VA skoru bileşenleri, hastaneye yatış sırasında semptomatik AF gelişen hastalarda meydana gelen en erken inme olayını yüksek oranda öngörmüştür [12]. Atrial fibrilasyon tromboembolik inme riskini artırmaktadır ve yüksek CHA2DS2-VA skoruna sahip hastalara gelecekte AF taraması, değerlendirmesi ve tedavi stratejisi açısından azami dikkat gösterilmelidir. Altta yatan inme riskinin, CHA2DS2-VA skoru bileşenleri ile ilgisi özellikle ilgi çekici olabilir. Bu inme risk belirleyici bileşenleri AF ile ortaya çıkar ve AF farkındalığına dikkat çekmede önemlidir. Bu nedenle AF için aktif, yakın ve düzenli tarama ideal olarak yerinde ve her klinik ziyarette olmalıdır [35].

5.1. CHA2DS2-VASc skoru

AF varlığının tespiti, antikoagülan tedavi kanama risk faktörleri nedeniyle kontrendike değilse antikoagülan ilaç uygulamasını gerektirir. CHA2DS2-VASc, antikoagülan tedavi kararını yönlendirmek için günümüze kadar en yaygın kullanılan skordur. Bileşenleri yaş, konjestif kalp yetmezliği (veya azalmış sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu), hipertansiyon, diyabet, inme/geçici iskemik atak/tromboembolizm, vasküler hastalık, cinsiyet kategorisi-kadındır. Yıllık inme geçirme oranı 0 puan alan bir hastada %1'den düşük saptanırken, antikoagülasyon endikasyonu olmayabilir; 1 puanda %1,2-antikoagülasyon düşünülebilir; 2 puanda %1,5-antikoagülasyon kuvvetle

düşünülür ve ≥ 3 puanda %2'den fazla- mutlak antikoagülasyon önerilir. Özellikle non-valvüler atriyal fibrilasyon (NVAF) durumunda günümüze kadar ilk ve tek seçenek antikoagülan ilaç varfarin iken, son zamanlarda, K vitamini antagonisti olmayan oral antikoagülanlar (NOAC'ler) da kullanılmaktadır ve günümüzde artık klinik kılavuzlar NOAC'leri ilk basamak tedavi olarak önermektedir. Aspirin (ASA) gibi eski ajanların kullanımı, yeterli inme koruma etkinliğinin daha az olmaları nedeniyle artık önerilmemektedir [5]. Hastalarda, antikoagülan tedaviye başlamama (veya devam etmeme) kararı için bir gösterge olarak alınan kanama komplikasyonu riski mutlaka değerlendirilmelidir. Antikoagülan ilaç kullanımı sonrası fayda-risk dengesi de döngüsel olarak dikkatle değerlendirilmelidir [36].

5.2. Atriyal Fibrilasyon Risk Skorları

CHA2DS2-VASc skoru günümüze kadar atriyal fibrilasyon tedavisinde antikoagülan tedavi kararını yönlendirmede en güçlü skorlardan biri olarak kabul edilmekteydi. İlk kez 2010 yılında önerilmesinde 2024 güncellemesinin sonuna kadar skor, inme ve ölüm risklerini daha iyi tahmin etmek için sürekli olarak optimize edilmiş ve bu da dünya çapında kullanılan atriyal fibrilasyon kılavuzlarında yerini sağlamlaştırması açısından sürekli artan kanıt sağlamıştır. CHA2DS2-VASc skoru, iyi tanınan CHADS2 skor sistemini çoklu vasküler risk faktörleriyle birleştirmektedir. Her bir CHADS2 skoru risk sınıfı içinde, yeni risk faktörlerine (Vasküler hastalık (önceki iskemik inme, MI veya periferik arter hastalığı), 65-74 yaş) 1 puan verilir. İnmeden farklı olarak, GİA/geçici iskemik atak AF'de inme risk tabakalandırması için CHADS2 skoruna dahil edilirken, sessiz beyin enfarktüsü ve beyindeki diğer tromboembolik olaylar (intrakraniyal hemorajik inme, subaraknoid kanama) skora dahil edilmemiştir [5]. Bu nedenle, bu skurun hesaplandığı tüm hastalarda, özellikle antikoagülasyon için kontrendikasyonların varlığında, trombozdan korunmak için

seçilmiş hastalarda antikoagülan tedavinin kanama riski göze alınabilir. CHA2DS2-VASc skoru, klinik açıdan önemli tüm organları ve vasküler bölgeleri dikkate alabilen bir skor olarak geliştirilmiştir. Ek olarak, AF yönetiminde skor yalnızca inme riskini değil, aynı zamanda tüm nedenlere bağlı mortalite riskini tahmin etme kabiliyetini de artırmaktadır [12].

6. GÜNCELLENMİŞ CHA2DS2-VA SKORUNUN KLİNİK UYGULAMALARI

Atriyal fibrilasyon (AF) en yaygın kardiyak ritim bozukluğudur ve inme ve tromboembolizmden kaynaklanan mortalite ve morbidite riskinde artış ile ilişkilidir. Risk, bireysel hastalarda yakın zamana kadar en iyi CHA2DS2-VASc skoru kullanılarak tahmin edilmekteydi. AF'nin tanı ve yönetimine ilişkin en son kılavuzlar, hekimlerin CHA2DS2-VASc skoruna göre inme açısından orta ila yüksek risk altındaki AF'li hastalarda antikoagülasyon tedavisinin gerekli olup olmadığına karar vermelerini önermekteydi. Günümüzde ise yaş kategorilerini de içeren güncellenmiş bir CHA2DS2-VA skoru, inme risk sınıflandırmasını daha da iyileştirmek için önerilmiştir [37].

Daha düşük skorlar, daha düşük yıllık inme oranlarına ve diğer sistemik tromboembolik (TE) olayların daha düşük oranlarına karşılık gelmektedir. Önerilen güncellenmiş CHA2DS2-VA skoru, antikoagülanların gerçek TE riskiyle orantısız olarak kullanıldığı durumları en aza indiriyor gibi görünmektedir. Buna ek olarak, riskler TE alt tipine göre farklılık göstermektedir. TE olayının alt tipe göre değerlendirilmesi, CHA2DS2-VASc skoru 1 olan hastalar için yıllık olay insidans oranının inme riskine kıyasla önemli ölçüde daha yüksek olduğunu göstermiştir [1]. Güncellenmiş CHA2DS2-VA skoru, AF ile ilişkili VTE tahminini önemli ölçüde iyileştirirken, ölümcül PE tahmininde aynı etkinliği göstermemiştir. Daha fazla

bireysel faktörü araştırmak, güncellenmiş CHA2DS2-VA skorunu daha ayrıntılı bir şekilde inceleyip iyileştirmek, bu alanda literatüre katkı sağlamak elzem görünmektedir. Güncellenmiş klinik risk skoru daha yüksek riskli alt grupları daha iyi tespit edebilir ve venöz TE'ye karşı profilaktik antikoagülanların uygulanmasına ilişkin kararların daha da bireyselleştirilmesine yardımcı olabilir. Antikoagülan tedavi kararını yönlendirmek için yararlı olan güncellenmiş bir CHA2DS2-VA skorunun en son önerisi, hastaların AF ile ilişkili venöz TE riskinin kapsamlı ve detaylı incelemesini ön plana çıkarmasıdır [5, 11]. Bu modelleme prototipinin tahmin gücü, yetişkin bir AF popülasyonuna uygulanıp değerlendirilmiş ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir [12].

6.1. İnme İçin Risk Tabakalandırması

Atriyal fibrilasyon (AF) en yaygın ritim bozukluğudur ve prevalansı yaşla birlikte artmaktadır. AF'nin tahmini genel prevalansı 2010 yılında %2,3 iken prevalansın 2060 yılına kadar %4,3'e yükselmesi beklenmektedir. Yeni atriyal fibrilasyon tanısı insidansı ise yılda %0,89 iken, her üç hastadan biri AF'ye bağlı komplikasyonlar nedeniyle ölmektedir. Bu hastaların üçte ikisinde ölüm nedeni iskemik inmedir. Atriyal fibrilasyonu olan hastalarda iskemik inme riski, atriyal fibrilasyonu olmayan hastalara kıyasla üç katına çıkmakta ve tüm nedenlere bağlı ölüm riskini daha da artırmaktadır [1].

AF tanısı konan bir hastada inme ve sistemik tromboembolizm riski, hasta öyküsü, genetik faktörler, eşlik eden hastalıklar gibi klinik özelliklerden; EKG'de saptanan ventrikül hızı, T dalgasının derinliği gibi öngörücülerle tahmin edilebilmektedir. Bu durumlarla ilişkili riski belirleyen bilinen en yaygın faktörler koroner arter hastalığı veya geçirilmiş miyokard enfarktüsü, azalmış veya korunmuş ejeksiyon fraksiyonlu kronik kalp yetmezliği, inme veya geçirilmiş GİA öyküsü, periferik arter

hastalığı, diyabet ve 175/110 mmHg'nin üzerinde tedavi edilmemiş arteriyel hipertansiyondur. Son iki risk faktörü CHA2DS2-VA skoru hesaplamasında kullanılmaktadır. Bu öngörücülerin uygun şekilde tespit edilmesi ve skorlanması, OAK ile tedavi gerektirmeyen AF tanısı alan hastaların belirlenmesini sağlayabilir. Çünkü atriyal fibrilasyon tanısı konan hastalarda tüm nedenlere bağlı mortalite normal popülasyona göre üç kat daha yüksektir ve CHA2DS2-VA skorundaki belirleyicilerin sayısının artması bu riski daha da artırmaktadır [38].

7. GELECEKTEKİ YÖNELİMLER VE ÇIKARIMLAR

Son yıllarda yeni antikoagülanlar, varfarin ve çok daha az geçerli endikasyonla da antiplatelet tedavi, ilaçların ekonomik maliyetinin azalması nedeniyle atriyal fibrilasyonlu hastalarda trombotik inmeyi önlemek için tedavinin birincil stratejisi olmuştur. Bununla birlikte, bu ajanların sık laboratuvar testleri gerektiren nispeten dar bir terapötik pencere gibi sınırlamaları vardır. Dabigatran, rivaroksaban, apiksaban ve edoksaban son on yılda geliştirilen yeni antikoagülanları temsil etmektedir ve etkinlik ve güvenliklerinin varfarinden daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Sonuç olarak, bu ilaçlara yönelik araştırma ilgisi artmış ve kullanım alanları sürekli genişlemiştir.

Son zamanlarda, Avrupa Kardiyoloji Derneği kılavuzunun atriyal fibrilasyonlu hastalarda antikoagülan tedavi kararları için yararlı bir araç olarak önerdiği CHA2DS2-VA skoru, bu popülasyonda yeni antikoagülanların ortaya çıkmasıyla daha da işlevsel hale gelmiştir [37]. Her bir hastada tedaviye başlamadan önce ve tedavi başladıktan sonraki klinik izlemlerde düzenli aralıklarla CHA2DS2-VA skorunun hesaplanması gereklidir. Şu anda, CHA2DS2-VA skorunun kesme değerini

doğrulamak için oldukça az veri vardır. Bu alanda veriyi artıracak çalışmalara mutlak surette ihtiyaç vardır [1, 12].

Bu nedenle, bu alanda yapılmış bir araştırmada CHA2DS2-VA skorunun atriyal fibrilasyonu olan Kore popülasyonunda varfarin ve yeni antikoagülan arasında oral antikoagülan seçimi üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Ayrıca çalışma, tedavi değiştirme riskini değerlendirmek için CHA2DS2-VA skoru ve TE olaylarının bir alt grup analizine ihtiyaç olduğunu göstermektedir [39].

7.1. Klinik Uygulama Üzerindeki Potansiyel Etkisi

Klinik pratikte en sık görülen aritmi ve tromboembolik inmenin önemli bir nedeni olan atriyal fibrilasyon (AF), küresel nüfusun yaklaşık %2'sinde görülmektedir. Buna ek olarak, nüfusun yaşlanması ve hipertansiyon ve obezite gibi AF için risk faktörlerinin artan prevalansı nedeniyle gelecekte AF prevalansının daha da artması beklenmektedir. Bu eğilimler, AF tanısı alacak hasta sayısını artıracak ve birçok ülkedeki sağlık hizmeti sağlayıcılarını büyük bir baskı altında bırakacaktır. Atriyal fibrilasyon tanısı konan hastaları takip/tedavi eden klinisyenler, hastaların birçoğunda antikoagülan tedavi kullanıp kullanmamaya ilişkin bir kararla karşı karşıyadır. Antikoagülan tedavi kararları, iskemik inme ile ilgili bireysel hasta riskinin tahminlerini ve bu temelde antikoagülan ilacın seçim kararlarını içerir [1]. CHA2DS2-VA skoru, bu kararlara klinik yaklaşım için potansiyel bir kılavuz olarak önerilmiştir. CHA2DS2-VA skoru, tromboembolik olayların risk sınıflandırması için etkili bir araç olarak şiddetle tavsiye edilmektedir ve skor ile inme ve tromboembolizm riski arasında açık bir ilişki vardır. Buna rağmen, antikoagülan tedavi verilen düşük-orta CHA2DS2-VA skoruna sahip hastalara antikoagülan tedavinin başlanması; başlandığında kullanım süresi konuları hala tartışmalıdır ve bu alanda ek kanıtlara ihtiyaç duyulmaktadır.

8. SONUÇ

Atriyal fibrilasyon (AF) yaygın bir kardiyak aritmidir. AF'li kişilerde iskemik inme riski AF'si olmayanlara göre çok daha fazladır. Bu nedenle inmenin önlenmesi AF'li hastaların yönetimi için kritik önem taşımaktadır [5]. Güncellenmiş CHA2DS2-VA skoru kullanılarak atriyal fibrilasyonu olan hastaların yönetiminde inmenin önlenmesi için antikoagülan tedavi kararları daha net verilebilir. Yeni güncellenmiş skorda yüksek puan (≥ 4 puan), iskemik inme riskinde en az 1,7 ila 2,5 kat artışla ilişkilendirilebilir. CHA2DS2-VA skoru, AF'de inme riskini tahmin etmek için günümüzde kılavuzlar tarafından önerilen araçtır. Bazı çalışmalar CHA2DS2-VA skorunun inme riskini kuvvetli öngörmenin yanı sıra koroner arter hastalığı veya kalp yetmezliği gibi sebeplerle hastaneye yatış oranını öngörmede etkin olabileceğini bildirmiştir. Bu durum göz önüne alınarak, yeni skor tek derivasyonlu EKG tabanlı bir skor olarak güncellenmiş olup kullanımı kolaydır. Ayrıca, CHA2DS2-VA skoru ve güncellenmiş skoru ilk kez bir akış şeması formatında sunulmuştur [12].

AF olmayan popülasyondaki artmış morbiditeler göz önüne alındığında ve gelecekteki inme riskine ilişkin aynı tedavi stratejileri için yalnızca 60 yaşın üzerindeki yaşların dikkate alındığı varsayıldığında bile, CHA2DS2-VA skorunu hesaplayarak tromboz riski yüksek hastaları OAC ile tedavi etmek faydalı olacak gibi görünmektedir. Bu durum, 4 veya daha yüksek puanı olan CHA2DS2-VA inme risk skorları için gösterilmiştir. Ayrıca, sinüs ritminin tekrar sağlandığı paroksizmal AF'li hastaların en iyi AF hastaları olarak kabul edildiği düşünülmektedir, çünkü bu aritminin doğal seyri ve ilerlemesi oldukça dinamiktir ve elektrofizyolojik pacingin inmeyi önlemede genellikle beklenildiği kadar etkili olmadığı bilinmektedir. Bu klinik durum da inme önlenmesinde

CHA2DS2-VA skoru ile karar verilen antikoagülan tedavinin önemini ön plana çıkarmaktadır.

8.1. Klinik Öneriler

CHA2DS2-VASc skoru kullanılarak atriyal fibrilasyonlu hastaların yönetiminde cinsiyetin sürece dahil edilmesi hem sağlık çalışanları hem de hastalar için klinik uygulamayı zorlaştırmaktadır. Ayrıca kendini non-binary (iki cinsiyet rejiminin sunduğu kadın ve erkek kategorilerinin içinde tanımlanamayan), transseksüel olarak tanımlayan veya cinsiyet hormonu tedavisi gören bireyleri de göz ardı etmektedir. ESC'nin (ve dünya genelindeki uygulamalarda) önceki kılavuzları aslında CHA2DS2-VASc kullanarak AF'li kadın ve erkeklerin oral antikoagülan kullanmaya hak kazanması için farklı skorlar belirlemiştir. Bu nedenle, CHA2DS2-VA (cinsiyet hariç) skorunun bu açıdan da etkin bir şekilde kullanılacağı düşünülebilir (Tablo 2) [11].

Tablo 2. CHA2DS2-VA skoru için güncellenmiş tanımlar ve klinik antiteler

CHA2DS2-VA bileşeni	Tanım ve yorumlar	Puanla ma
C KRONİK KALP YETMEZLİĞİ	Kalp yetmezliği semptom ve bulguları (LVEF'den bağımsız olarak, dolayısıyla HFpEF, HFmrEF ve HFrEF dahil) veya asemptomatik LVEF $\leq$ %40 varlığı	1
H HİPERTANSİYON	En az iki kez istirahat kan basıncının >140/90 mmHg veya halihazırda antihipertansif tedavi alıyor olmak. En düşük majör kardiyovasküler olay riski ile ilişkili optimal KB hedefi 120-129/70-79 mmHg'dir (veya makul olarak ulaşılabilirdiği kadar düşük tutulmalıdır)	1
A 75 YAŞ VE ÜZERİ	İskemik inme riskinin bağımsız bir belirleyicisidir. Yaşa bağlı risk bir süreklilik arz eder, ancak pratik olması nedeniyle $\geq$ 75 yaş için iki puan verilmiştir	2
D DİABETES MELLİTUS	Günümüzde kabul edilen kriterlere göre tanımlanan diyabetes mellitus (tip 1 veya tip 2) veya halihazırda glukoz düşürücü tedavi alıyor olmak	1

S	GEÇİRİLMİŞ İNME, GİA VEYA ARTERİYEL TROMBOEMBO LİZM	Geçirilmiş tromboembolizm yüksek nüks riski ile ilişkilidir ve bu nedenle 2 puanlık katkı verir	2
V	VASKÜLER HASTALIK	Önceden geçirilmiş miyokard enfarktüsü, anjina varlığı, koroner revaskülarizasyon öyküsü (cerrahi veya perkütan) ve anjyografi veya kardiyak görüntülemeye belirgin KAH dahil olmak üzere koroner arter hastalığı VEYA şunlardan birini içeren periferik vasküler hastalık: aralıklı topallama, PVD için daha önce revaskülarizasyon, abdominal aortla ilişkili perkütan veya cerrahi girişim; görüntülemeye kompleks aort plağı (hareketli, ülser, pedinküle veya ≥ 4 mm kalınlık	1

Bu tablodaki kriterleri baz alarak yapılacak skora, klinisyenlerin ve hastaların oral antikoagülan tedavi kararlarına yardımcı olmak için CHA2DS2-VA'nın etkin kullanımını sağlayacak klinik detayları içermektedir (yani doğum cinsiyeti veya cinsiyet kriteri olmaksızın). Daha düşük inme riskli hastalarda yapılacak ileri çalışmalar (NCT04700826259 ve NCT02387229260) beklenirken, CHA2DS2-VA skoru 2 veya daha fazla olan AF hastalarında inmenin azaltılması için oral antikoagülanlar mutlaka önerilmektedir ve CHA2DS2-VA skoru 1 olanlarda hasta merkezli ve farklı klinik branşların ortak yaklaşımını dikkate alarak antikoagülan tedavi planı yapılmalıdır. Sağlık profesyonelleri, oral antikoagülan tedavi ihtiyacına işaret edebilecek diğer tromboembolik risk faktörlerini de değerlendirmeye özen göstermelidir. Aynı zamanda bu alanda yapılan araştırmalar skorun C, H ve V unsurlarının puanlanmasında kılavuzlara genel olarak yüksek oranda bağlılık olduğunu ortaya koyarken, katılımcıların en fazla varyasyonu 'C' ve 'H' unsurlarını skorlarken yaptıklarını ortaya koymuştur. Örneğin klinisyenlerin CHA2DS2-VASc skorunu hesaplamak için kullandıkları kaynaklar dünyanın farklı yerlerindeki sağlık profesyonelleri arasında değişiklik göstermiştir [36]. Bundan

dolayı günümüzde kullanımı tavsiye edilen güncellenmiş CHA2DS2-VA skorunun her bir bileşeni için net bir tanımın ve sağlık profesyonelleri için etkin ve sürekli bir kılavuz eğitimine erişimin önemi mutlaka vurgulanmalıdır.

Ayrıca, tüm dünyada AF tanısı olan hastalarda oral antikoagülan tedavinin kullanımı son yıllarda önemli ölçüde artmıştır. Bununla aynı doğrultuda inme risk skorları ile ilgili önceki doğrulama çalışmalarına uygun olarak, olay oranlarını, yani zaman başına olayları tahmin etmeye odaklanmış bir skora sunulmuştur. Bundan önceki dönemlerde yeni başlangıçlı AF'li hastalarda başlangıçtaki risk sınıflandırmasına odaklanılarak yaşlanma ile eşlik eden hastalıklar veya hastalık şiddeti (örneğin kan basıncı kontrolü) ile ilgili inme riskindeki dinamik değişiklikler günümüzdeki kadar dikkate alınmamıştır. Ayrıca, halen literatürde AF'nin alt tiplerine ilişkin veri eksikliğimiz bulunmaktadır. Sonuç olarak AF'li hastalarda cinsiyet dışı CHA2DS2-VASc risk skorunun (yani CHA2DS2-VA) antikoagülan tedavi planı ve hasta yönetimi açısından, azalan inme oranlarının yanında, bu hasta grubunda inme riski tabakalandırmasında CHA2DS2-VASc skorundan marjinal olarak üstün olduğu gösterilmiştir. CHA2DS2-VA'nın tercih edilmesi AF tedavi yöneliminde klinik doğruluğu artırabilirken; inme riskinin değerlendirilmesini hem de günümüz klinik uygulamasında oral antikoagülan tedavi için karar vermeyi basitleştirebilir.

KAYNAKÇA

1. Gažová, A., Leddy, J. J., Rexova, M., Hlivak, P., Hatala, R., & Kyselovič, J. (2019). Predictive value of CHA2DS2-VASc scores regarding the risk of stroke and all-cause mortality in patients with atrial fibrillation (CONSORT compliant). *Medicine*, 98(31), e16560.
2. Dai, H., Zhang, Q., Much, A. A., Maor, E., Segev, A., Beinart, R., ... & Wu, J. (2021). Global, regional, and national prevalence, incidence, mortality, and risk factors for atrial fibrillation, 1990–2017: results from the Global Burden of Disease Study 2017. *European Heart Journal-Quality of Care and Clinical Outcomes*, 7(6), 574-582.
3. Imberti, J. F., Mei, D. A., Vitolo, M., Bonini, N., Proietti, M., Potpara, T., ... & Boriani, G. (2022). Comparing atrial fibrillation guidelines: focus on stroke prevention, bleeding risk assessment and oral anticoagulant recommendations. *European journal of internal medicine*, 101, 1-7.
4. Ohlrogge, A. H., Bredericke, J., & Schnabel, R. B. (2023). Global burden of atrial fibrillation and flutter by national income: results from the global burden of disease 2019 database. *Journal of the American Heart Association*, 12(17), e030438.
5. Harb, S. C., Wang, T. K. M., Nemer, D., Wu, Y., Cho, L., Menon, V., ... & Jaber, W. (2021). CHA2DS2-VASc score stratifies mortality risk in patients with and without atrial fibrillation. *Open Heart*, 8(2).
6. Rozenbaum, Z., Elis, A., Shuvy, M., Vorobeichik, D., Shlomo, N., Shlezinger, M., ... & Pereg, D. (2016). CHA2DS2-VASc score and clinical outcomes of patients with acute

- coronary syndrome. *European Journal of Internal Medicine*, 36, 57-61.
7. Joseph, P. G., Healey, J. S., Raina, P., Connolly, S. J., Ibrahim, Q., Gupta, R., ... & PURE Investigators. (2021). Global variations in the prevalence, treatment, and impact of atrial fibrillation in a multi-national cohort of 153 152 middle-aged individuals. *Cardiovascular research*, 117(6), 1523-1531.
 8. Members, W. C., Joglar, J. A., Chung, M. K., Armbruster, A. L., Benjamin, E. J., Chyou, J. Y., ... & Zeitler, E. P. (2024). 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS guideline for the diagnosis and management of atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, 83(1), 109-279.
 9. Kahraman, E., & Kalenderoglu, K. (2025). The association between whole blood viscosity and CHA2DS2-VASc/CHA2DS2-VA scores in patients with atrial fibrillation. *Future Science OA*, 11(1), 2467607.
 10. Ding, X., Li, M., Chen, H., Yang, G., Zhang, F., Ju, W., ... & Chen, M. (2022). Low-Voltage Area at the Anterior Wall of the Left Atrium Is Associated With Thromboembolism in Atrial Fibrillation Patients With a Low CHA2DS2-VA Score. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9, 869862.
 11. Van Gelder, I. C., Rienstra, M., Bunting, K. V., Casado-Arroyo, R., Caso, V., Crijns, H. J., ... & Kotecha, D. (2024). 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed by the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC),

with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO). European Heart Journal, ehae176.

12. Teppo, K., Lip, G. Y. H., Airaksinen, K. E. J., Halminen, O., Haukka, J., Putaala, J., ... & Lehto, M. (2024). Comparing CHA2DS2-VA and CHA2DS2-VASc scores for stroke risk stratification in patients with atrial fibrillation: a temporal trends analysis from the retrospective Finnish AntiCoagulation in Atrial Fibrillation (FinACAF) cohort. The Lancet Regional Health–Europe, 43.
13. Gao, T. G., Gao, F., Huang, W. B., Cai, J. Y., Yang, H. L., Xiong, C. C., ... & Liu, S. F. (2023). Investigation of stroke risk factors and prognostic indicators in NVAF patients with low CHA2DS2-VASc scores. International Heart Journal, 64(6), 1040-1048.
14. Nardi Agmon, I., Barnea, R., Levi, A., Murad, O., Shafir, G., Naftali, J., ... & Cardiac CT for Undetermined Source of Embolic Stroke (CaCTUSES) Working Group. (2024). Complex left appendage morphology is associated with Embolic Stroke of Undetermined Source. European Stroke Journal, 9(3), 714-721.
15. Elliott, A. D., Middeldorp, M. E., Van Gelder, I. C., Albert, C. M., & Sanders, P. (2023). Epidemiology and modifiable risk factors for atrial fibrillation. Nature Reviews Cardiology, 20(6), 404-417.
16. Bizhanov, K. A., Abzaliev, K. B., Baimbetov, A. K., Sarsenbayeva, A. B., & Lyan, E. (2023). Atrial fibrillation: Epidemiology, pathophysiology, and clinical complications (literature review). Journal of cardiovascular electrophysiology, 34(1), 153-165.

17. Choi, H., Bae, M. H., Park, Y. J., Park, H. K., Lee, E., Kim, M. S., ... & Cho, Y. (2023). Predictors of stroke or systemic embolism in patients with non-valvular atrial fibrillation with CHA2DS2-VASc score of 0. *Annals of Noninvasive Electrocadiology*, 28(2), e13036.
18. Shi S, Tang Y, Zhao Q, Yan H, Yu B, Zheng Q, Li Y, Zheng L, Yuan Y, Zhong J: Prevalence and risk of atrial fibrillation in China: a national cross-sectional epidemiological study. *The Lancet Regional Health–Western Pacific* 2022, 23.
19. Gopinathannair, R., Chen, L. Y., Chung, M. K., Cornwell, W. K., Furie, K. L., Lakkireddy, D. R., ... & Joglar, J. A. (2021). Managing atrial fibrillation in patients with heart failure and reduced ejection fraction: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology*, 14(7), e000078.
20. Yang, S. Y., Huang, M., Wang, A. L., Ge, G., Ma, M., Zhi, H., & Wang, L. N. (2022). Atrial fibrillation burden and the risk of stroke: A systematic review and dose-response meta-analysis. *World Journal of Clinical Cases*, 10(3), 939.
21. Inciardi, R. M., Giugliano, R. P., Park, J. G., Nordio, F., Ruff, C. T., Chen, C., ... & Solomon, S. D. (2023). Risks of heart failure, stroke, and bleeding in atrial fibrillation according to heart failure phenotypes. *Clinical Electrophysiology*, 9(4), 569-580.
22. Singleton, M. J., Yuan, Y., Dawood, F. Z., Howard, G., Judd, S. E., Zakai, N. A., ... & Cushman, M. (2021). Multiple blood biomarkers and stroke risk in atrial fibrillation: the REGARDS study. *Journal of the American Heart Association*, 10(15), e020157.

23. Park, H., Hildreth, A., Thomson, R., & O'Connell, J. (2007). Non-valvular atrial fibrillation and cognitive decline: a longitudinal cohort study. *Age and ageing*, 36(2), 157-163.
24. Huang, S., Gu, Y., Ali, S. H., Xue, J., Zhang, R., & Wen, X. (2024). Association Between Adherence to 24-Hour Movement Guidelines and Noncommunicable Disease Risk in Chinese Adults: Prospective Cohort Study. *JMIR Public Health and Surveillance*, 10(1), e47517.
25. D'Errico, M. M., Piscitelli, P., Mirijello, A., Santoliquido, M., Salvatori, M., Vigna, C., ... & De Cosmo, S. A. (2022). CHA2DS2-VASc and R2CHA2DS2-VASc scores predict mortality in high cardiovascular risk population. *European Journal of Clinical Investigation*, 52(11), e13830.
26. Abd-AlKhaleq, A., Hamoda, M. A., Abd Al-naby, M. S., & Khalil, M. M. (2025). Comparison of Novel Risk Score CHA2DS2-VASc-HSF to CHADS2 and CHA2DS2-VASc Scores to Predict the Risk of Severe Coronary Artery Disease. *Benha medical journal*, 42(2), 119-132.
27. Wawrzęczyk, M., Kotulska, M., Suchenia, A., Dzido, A., & Lachowski, K. (2023). Thromboprophylaxis in atrial fibrillation: correct interpretation and effective use of CHA2DS2-VASc and HAS-BLED scores. *Journal of Education, Health and Sport*, 48(1), 96-105.
28. Barnes, G. D., & Lip, G. Y. (2024). Applying Clinical Risk Scores in Real-World Practice: The CHA2DS2-VASc Score in Atrial Fibrillation. *Journal of the American College of Cardiology*, 84(21), 2154-2156.
29. Pastori, D., Menichelli, D., Gingis, R., Pignatelli, P., & Violi, F. (2019). Tailored practical management of patients with

- atrial fibrillation: a risk factor-based approach. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 6, 17.
30. Blick, K. E. (2005). Economics of point-of-care (POC) testing for cardiac markers and B-natriuretic peptide (BNP). *Point of Care*, 4(1), 11-14.
 31. Shuvy, M., Morrison, L. J., Koh, M., Qiu, F., Buick, J. E., Dorian, P., ... & Rescu Epistry Investigators. (2017). Long-term clinical outcomes and predictors for survivors of out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 112, 59-64.
 32. Lee, E., Choi, E. K., Han, K. D., Lee, H., Choe, W. S., Lee, S. R., ... & Oh, S. (2018). Mortality and causes of death in patients with atrial fibrillation: a nationwide population-based study. *PloS one*, 13(12), e0209687.
 33. Dąbrowski, E. J., Kralisz, P., Nowak, K., Gugala, K., Prokopczuk, P., Mężyński, G., ... & Kożuch, M. (2024). Validation of EuroSCORE II, ACEF Score, CHA2DS2-VASc, and CHA2DS2-VA in Patients Undergoing Left Main Coronary Artery Angioplasty: Analysis from All-Comers BIA-LM Registry. *Journal of Clinical Medicine*, 13(22), 6907.
 34. Guman, N. A., Becking, A. M. L., Weijers, S. S., Kraaijpoel, N., Mulder, F. I., Carrier, M., ... & Kamphuisen, P. W. (2024). Risk assessment tools for bleeding in patients with unprovoked venous thromboembolism: an analysis of the PLATO-VTE study. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 22(9), 2470-2481.
 35. Borovac, J. A., Kwok, C. S., Mohamed, M. O., Fischman, D. L., Savage, M., Alraies, C., ... & Mamas, M. A. (2021). The predictive value of CHA2DS2-VASc score on in-hospital death and adverse periprocedural events among

- patients with the acute coronary syndrome and atrial fibrillation who undergo percutaneous coronary intervention: a 10-year National Inpatient Sample (NIS) analysis. *Cardiovascular revascularization medicine*, 29, 61-68.
36. Zhang, J., Lenarczyk, R., Marin, F., Malaczynska-Rajpold, K., Kosiuk, J., Doehner, W., ... & Potpara, T. S. (2021). The interpretation of CHA2DS2-VASc score components in clinical practice: a joint survey by the European Heart Rhythm Association (EHRA) Scientific Initiatives Committee, the EHRA Young Electrophysiologists, the association of cardiovascular nursing and allied professionals, and the European Society of Cardiology Council on Stroke. *EP Europace*, 23(2), 314-322.
37. Van Gelder, I. C., Rienstra, M., Bunting, K. V., Casado-Arroyo, R., Caso, V., Crijns, H. J., ... & Kotecha, D. (2024). 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed by the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC), with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO). *European Heart Journal*, ehae176..
38. Nabauer, M., Oeff, M., Gerth, A., Wegscheider, K., Buchholz, A., Haeusler, K. G., ... & AFNET registry investigators. (2021). Prognostic markers of all-cause mortality in patients with atrial fibrillation: data from the prospective long-term registry of the German Atrial Fibrillation NETwork (AFNET). *EP Europace*, 23(12), 1903-1912.

39. Choi, S. Y., Kim, M. H., Kim, H. B., Kang, S. Y., Lee, K. M., Hyun, K. Y., & Yun, S. C. (2022). RETRACTED: Validation of the CHA2DS2-VA Score (Excluding Female Sex) in Nonvalvular Atrial Fibrillation Patients: A Nationwide Population-Based Study. *Journal of clinical medicine*, 11(7), 1823.

AKUT KORONER SENDROMLU VE KORONER VASKÜLER GİRİŞİM UYGULANAN HASTALARDA DEPRESYONUN GELİŞİMİ

Selcen ÇAKMAK¹

Abdulkadir ÇAKMAK²

Arslan SAY³

1. GİRİŞ

Akut koroner sendrom (AKS), hastaları kardiyak ölüm ve majör advers kardiyovasküler olaylar (MACE) açısından yüksek risk altına alan ciddi bir koroner arter hastalığı durumudur (Xiao ve ark., 2019). Miyokard enfarktüsü gibi stresli yaşam olayları, depresyon ve anksiyete gibi çeşitli psikolojik bozukluklara yol açabilir ve bu da tıbbi durumları kötüleştirebilir. Depresyon ve anksiyete, AKS hastalarında sık görülen psikososyal bozukluklardır ve yaşam kalitesini önemli ölçüde bozabilir, tıbbi tedaviye uyumu azaltabilir ve mortaliteyi ve MACE'yi artırabilir. AKS yönetimi için kılavuzlar, depresyon ve anksiyete riskinin rutin olarak taranmasını ve bu bozuklukların eğitim ve danışmanlık yoluyla tedavisini önermektedir. Ancak, uygulamada, bu tür müdahalelerin sağlık sonuçları ve tedavi modelleri üzerindeki etkileri, özellikle gelişmekte olan ülkelerde,

¹ Uzman Dr. Kolmed Hastanesi Psikiyatri Servisi, Amasya, Türkiye, selcencakmak05@gmail.com, ORCID: 0000-0007-8674-499X

² Dr. Öğr. Üyesi, Amasya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Amasya, Türkiye, abdulkadir.cakmak@amasya.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7427-3368

³ Öğr. Gör., Amasya Üniversitesi, Sabuncuoğlu Şerefeddin Sağlık hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Amasya, Türkiye, arslan.say@amasya.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5454-3105.

hala belirsizdir. Bu bilgilerin benimsenmesi, hasta bakımı ve sonuçlarının iyileştirilmesine yardımcı olabilir.

Etkili perkütan koroner girişimlerin ortaya çıkmasıyla, AKS hastalarının prognozu iyileşmiştir. Koroner vasküler girişim (CVI), akut miyokard enfarktüsü ve STEMI olmayan koroner arter hastalığı olan hastaları tedavi etmek için kanıtlanmış bir yöntemdir ve anjina pectoris ve MACE'yi azaltma özelliğine sahiptir (Xiao ve Ark., 2019). Ancak, bu popülasyonda anksiyete, depresyon ve bunların risk faktörlerinin zamansal gelişimi hakkında çok az şey bilinmektedir. Ayrıca, bu hastalarda anksiyete ve depresyon riskinin taranmasının CVI sonrası psikoterapi müdahalelerine rehberlik edip edemeyeceği de belirsizdir. Bu çalışmanın birincil amacı, CVI uygulanan AKS hastalarında depresyon, anksiyete ve psikososyal risk faktörlerinin prevalansını ve zaman içindeki gelişimini analiz etmek ve risk altındaki popülasyonları belirlemektir. İkincil amaçlar arasında psikososyal risk faktörleri ile sağlık sonuçları arasındaki ilişkinin araştırılması ve CVI sonrası psikososyal risk faktörlerinin taranmasının zamanında psikoterapi müdahalelerini kolaylaştırıp kolaylaştırmadığının incelenmesi yer almaktadır (Mejía ve ark., 2023; Serrano-Rosa ve ark., 2021).

Psikososyal sıkıntı, AKS sonrası sıklıkla gözlenir ve tanınmış risk faktörleri arasında genç yaş, kadın cinsiyet ve düşük eğitim düzeyi yer alır. Sıkıntı yaşayan hastalarda kötü sağlık sonuçları gözlenmiştir ve psikososyal sıkıntı, AKS'den yıllar sonra da devam eder. Bu bulgular, psikososyal risk faktörleri için standart AKS öncesi ve sonrası tarama ve sağlık sonuçları üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak için zamanında müdahale ihtiyacını vurgulamaktadır (Chong ve ark., 2025).

2. AKUT KORONER SENDROM: GENEL BAKIŞ

Akut koroner sendrom (AKS) terimi, miyokardiyal kan akışının yetersizliğinden kaynaklanan akut göğüs ağrısını ifade eder. 30 dakikadan uzun süren göğüs rahatsızlığı veya kalp ile ilgili endişe yaşayan hastalar için acil tıbbi yardım alınması hayati önem taşır. AKS, kararsız angina, ST yükselmesi olmayan miyokard enfarktüsü (NSTEMI) ve ST yükselmesi olan miyokard enfarktüsü (STEMI) gibi durumları kapsar. Ayrıca, AKS genellikle koroner arter hastalığının (KAH) daha ciddi bir formu olan kalp krizi olarak da adlandırılır. Daha spesifik olarak, bu terim miyokard enfarktüsü anlamına gelir. Aterosklerotik plak rüptürü ve ardından oluşan kan pıhtısı gibi faktörler nedeniyle arterlerden kan akışı azalabilir veya tıkanabilir. Sonuç olarak, kalp kası iskemik hale gelebilir (oksijen eksikliği) ve sonunda ölebilir (nekroz). Hızla düzeltilmezse, 20 dakikadan uzun süren iskemi nekroza ilerleyebilir. Koroner vasküler müdahale (CVI), kalbe kan akışını yeniden sağlamak için kullanılan yöntemlerden biridir (Xiao ve ark., 2019).

CVI sonrası AKS hastalarının mortalitesi ve uzun vadeli prognozuna büyük önem verilmektedir. Ayrıca, göğüs rahatsızlığının akut başlangıcı ve prosedürün gerekliliği hastalarda psikolojik tepkilere yol açacağı varsayılabilir. Bu kohortta anksiyete veya depresyonun görülme sıklığını ve bunun majör advers kardiyak ve serebrovasküler olaylar (MACCEs) tarafından nasıl etkilendiğini inceleyen ön çalışmalar yapılmıştır. Hastaneye yatış anksiyete düzeyleri, gösterge niteliğindeki eşik değerinden düşük olma eğilimindeydi, yani hastaların uyumsuz anksiyete yaşama olasılığı daha düşüktü. Bu, CVI'nın bilgilendirici bir şekilde kabul edilmesinin psikososyal durumlar üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermiştir. Ancak, depresyonla ilgili uzun süreli tartışmalar yetersizdir. Çoğu çalışma, taburculuktan 1 veya 2 hafta sonra değerlendirme yapmıştır, bu da psikolojik durumların, özellikle depresyon gibi sinsi bir durumun

ilerlemesini gözden kaçırabilir (Barbos ve ark. 2023; Ahmadi ve arkl., 2022).

AKS sonrası CVI'lı bireylerde depresyonun doğal seyri, depresyon riski yüksek olan bu grupta tanı, müdahale ve prognostik değerlendirmenin iyileştirilmesi açısından önemlidir. Bu çalışma, bu durumun ilerlemesiyle ilişkili faktörleri araştırarak, hedefli tanı ve müdahale çabalarına katkı sağlayacaktır. Bu çalışma, AKS sonrası CVI geçiren bireylerde bu durumun uzun süreli ilerlemesini, ilişkili psikolojik, fiziksel ve klinik özelliklerle birlikte inceleyecektir (Mirzaei ve ark., 2025).

2.1. Tanım ve türleri

Depresyon, kalıcı düşük ruh hali, ilgi kaybı, suçluluk duygusu veya düşük özgüven ve konsantrasyon bozukluğu veya kararsızlık ile karakterize bir ruhsal bozukluktur. Ayrıca, uykusuzluk veya aşırı uyuma, iştah kaybı veya aşırı yeme, yorgunluk ve kendine zarar verme veya intihar düşünceleri gibi fiziksel semptomlara da neden olabilir (Rawashdeh ve ark., 2021). Depresyon, günlük yaşamı, akademik ve sosyal yaşamı ve işyerini olumsuz etkiler ve morbidite ve mortalitenin en önemli nedenlerinden biridir. En heyecan verici anlarda tüm gücüyle ortaya çıkan bu bozukluklardan biri Akut Koroner Sendrom (AKS) olarak adlandırılır. Akut koroner sendrom (AKS), ST yükselmesi olmayan kalp krizi (NSTEMI) ile sonuçlanan kararsız angina ve ST yükselmesi olan kalp krizi (STEMI) için kullanılan bir terimdir (Xiao ve ark., 2019). Göğüs ağrısı, nefes darlığı, terleme ve anksiyete, kil rengi cilt, düşük tansiyon, soğuk cilt/soğuk terleme ve diğerleri dahil olmak üzere bir dizi tıbbi belirti ve semptomdan oluşur. Tüm bu tıbbi açıdan tehdit edici belirtilere ve semptomlara rağmen, psikiyatrik bozukluklar hala dünya çapında önemli bir hasta grubunu etkilemekte, bireyleri adil bir yaşam kalitesinden mahrum bırakmakta ve iyileşmelerini

ve prognozlarını olumsuz etkilemektedir. Psikiyatrik bozukluklar arasında, AKS'den sonra daha agresif bir şekilde ortaya çıkanlar öncelikle depresyon ve yaygın anksiyetedir. Bu psikiyatrik rahatsızlıklar, genel nüfusa (3-4%) kıyasla daha yaygın olmakla kalmaz (kardiyovasküler hastalığı olan hastalarda %30-40), aynı zamanda kardiyovasküler olaylar ve tüm nedenlere bağlı mortalite riskini de artırabilir. Örneğin, taburcu olduktan sonra depresyon geçiren hastaların, depresyon geçirmeyen hastalara kıyasla kardiyovasküler morbidite/mortalite riskinin 1,5 ila 2 kat daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, bu hastalarda depresyon/anksiyetenin %40'ına kadarının, sağlık sistemleri ve hastaların psikososyal durumu gibi klinik dışı faktörler nedeniyle tanınmayabileceği düşünülmektedir. Anksiyete ve depresyon taraması uygulanabilir bir tarama prosedürüdür, ancak kardiyak servislerde sıklıkla ihmal edilmektedir. AKS sonrası depresyon ve anksiyetenin zihinsel sağlık, yaşam kalitesi ve fiziksel sağlığın iyileşmesi üzerindeki tüm bu potansiyel etkileri göz önüne alındığında, buna yatkınlık risk faktörlerini araştırmak zorunludur (Mejía ve ark., 2023; Zou ve ark.,2023; Zhang ve ark., 2023).

2.2. Epidemiyoloji

Akut koroner sendrom (AKS), dünya çapında mortalite ve morbiditenin önde gelen nedenlerinden biri olmaya devam etmektedir. Sosyal destek, umutsuzluk ve işsizlik gibi hastanın stres faktörleriyle başa çıkma yeteneğini zorlayan olumsuz yaşam olayları, koroner arter hastalığının gelişimi ve prognozu ile ilişkili psikososyal risk faktörleridir. Bu kanıtlar, psikolojik faktörlerin koroner kalp hastalığının oluşumundaki rolünü göstermektedir. Bu eksenin daha yeni bir genişlemesi, bu faktörlerin koroner arter hastalığının akut fazında AKS hastalarının prognozu üzerindeki potansiyel rolünü de içermektedir. Aterosklerotik plak rüptürü ve koroner arterin akut trombozu nedeniyle akut miyokard iskemisinin klinik başlangıcı olan AKS, genel olarak belirsiz semptomlar, değişmemiş yaşam tarzı ve iş, sağlık ve aile ile ilgili

olası değişiklikler yaşıyan bir hastanın yaşamı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir (Flygare ve ark., 2023). AKS'nin doğası, genellikle uzun vadeli sağlık sonuçlarını etkileyebilecek psikolojik sonuçlara yol açar. AKS'nin psikolojik sonuçlarının en çok çalışılan yönü depresyondur. Bu nedenle, depresyonun, ilaç uyumsuzluğu, sağlık davranışları ve kardiyovasküler risk faktörleri yoluyla akut olaydan sonra kötü prognoza yol açabileceği potansiyel bir yolun ayrıntılı olarak incelenmesi önemlidir. Koroner arter hastalığı olan hastalarda depresyonun, kardiyak mortalite riskini daha da artırdığı ve gelecekteki kardiyak olay riskini yükselttiği bulunmuştur. Miyokard enfarktüsü hastalarının önemli bir kısmının etkilenmesi endişesiyle, AKS'de depresyon araştırmacıların ilgisini çekmiş, ancak modelleme çalışmaları daha az olmuştur (Garrels ve ark., 2023). Birkaç kesitsel ve kohort çalışması, AKS sonrası psikososyal sonuçları araştırmıştır. Depresyonun, miyokard enfarktüsü sonrası tekrarlayan miyokard enfarktüsü, kardiyovasküler olaylar ve tüm nedenlere bağlı mortalite riskini artırdığı bildirilmiştir. Ayrıca, koroner arter hastalığı tanısı konmuş hastalarda tedavi edilmeyen depresyonun, depresyonu olmayan hastalara kıyasla önceden var olan yüksek mortalite riskine ek olarak kardiyak mortalite riskini daha da artırdığı bulunmuştur. Klinik sonuçları ve müdahale ihtiyacı göz önüne alındığında, zamansal maruziyet ve sonuçların net bir şekilde anlaşılması önemlidir. Bu konuyu ele alma ilgisi ve ihtiyacı, AKS olayından sonra depresyon ve psikososyal sonuçlar için güçlü bir öncü risk faktörü olarak uyku semptomlarına işaret eden son ve ön sonuçları olan araştırmalardan kaynaklanmaktadır (Liljeroos ve ark., 2023; Lo ve ark., 2025; Wang ve ark., 2023).

2.3. Patofizyoloji

Tedavilerdeki ilerlemelere rağmen, depresyon hala koroner arter olayından sonra sık görülen bir komorbiditedir. Bu olayları geçiren hastalarda depresyonun gelişimi hakkında bilgi

eksikliği bulunmaktadır. Altta yatan biyolojik yolların daha iyi anlaşılması, tanı ve tedaviye yardımcı olabilir. Depresyonun genel prevalansı %17 olup, genel nüfus için belirlenen oranlardan önemli ölçüde yüksektir. İskemik kalp hastalığı olan hastalarda bu oran endişe verici derecede yüksektir. Önemli kanıtlar, depresyon ile kötü kardiyovasküler sonuçlar arasında, genellikle diğer risk faktörlerini aşan, önemli, bağımsız ve güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Depresyon hastalarının %35-40'ında, bradikardiye, blokaja ve potansiyel olarak kalp pili takılması riskinde artışa yol açan klinik olarak önemli iletim sistemi hastalığı vardır (Mastrogiannis ve ark., 2012).

Depresif yaşam olayları yaşayan hastalar, daha sonra duygudurum bozuklukları geliştirme riski daha yüksektir. Duygusal bozukluklar morbiditenin çeşitli yönlerini etkiler. Depresif kalp hastalarının %30-50'sinde, hipotalamus-hipofiz-adrenal eksen hiperaktivitesi ve/veya sempatik-adrenal sistem anormallikleri dahil olmak üzere önemli nöroendokrin düzensizlikler görülür. Raporlar, hem kardiyak hem de kardiyak olmayan depresyonda kardiyak nöropeptid düzeylerinde değişiklikler olduğunu göstermektedir. Otoradyografi-duygudurum reaksiyon testi sonuçları ve plazma ve miyokardiyal nöropeptid düzeyleri üzerine yapılan çalışmalar, iskemik ve iskemik olmayan nedenler arasında farklılık gösteren nöropeptidlerin miyokardiyal rolünü ortaya koymaktadır. Tıkalı bir arterin bölgesinde balon şişirilmesi kardiyak reddiye neden olmaz, ancak sabit bir sol ventrikül (LV) daralmasında diğer damarlar buna neden olur (Saeed ve ark., 2018).

Plazma oksitosin (OXT) düzeylerinin, depresif hastalarda normal kontrollere kıyasla paradoksal olarak azaldığı gösterilmiştir (Carmassi ve ark., 2021). OXT'nin akut uygulaması, kan basıncında (BP) ve kalp atış hızında güçlü ve dramatik bir düşüşe neden olarak bradikardi gelişmesine yol açar. Medulla ve pons'taki otonomik merkezlere giriş bradikardiye

neden olur. OXT infüzyonu, Wenckebach kalp bloğu ve tam AV bloğu gelişmesine neden olur. OXT infüzyonu ile kalp atış hızındaki ilk EKG değişikliği arasındaki gecikme, kan basıncı (BP) yanıtından daha uzundu, bu da dolaylı bir etki olduğunu göstermektedir. OXT tedavisi, kronik adaptasyondan kaynaklanan önceden var olan iletim anormalliklerini kötüleştirebilir. Ancak, kronik bradikardi veya anormal iletim nikotin yoksunluğu ile indüklenemez. Plazma OXT düzeyleri sigara bırakıldıktan sonra yükselir. Bu nedenle OXT tedavisi, kalp rahatsızlıklarının gelişmesine yol açan durumları kötüleştirebilir (Halaris ve ark., 2022; Aulinas & Lawson, 2025; Maoz et al.2024; Guvenc-Bayram ve ark. 2024).

3. KORONER VASKÜLER GİRİŞİM

Koroner Vasküler Girişim (CVI), akut koroner sendrom (AKS) hastalarına perkütan koroner girişim (PCI) olarak bilinen girişimsel bir tedavi yöntemi uygulamak için yapılan kateter laboratuvarı tedavisini ifade eder. Günümüzde bu tedaviye genellikle ilaç salımlı stent (DES) tedavisi eşlik etmektedir. Son yirmi yılda, CVI'nın başarı oranına bağlı olarak dünya çapında büyük bir ilerleme kaydedilmiştir. Güncel kateter laboratuvarlarında birincil PCI, %80-90'ın üzerinde başarı oranı sağlayabilmektedir (Rawashdeh ve ark., 2021). Çalışmalar, stent yerleştirilmesinden kaynaklanan çeşitli derecelerde komplikasyonlar olduğunu ortaya koymaktadır, bu nedenle ameliyat öncesi ve sonrası depresyon, takip sürecinde önemli bir rol oynayabilir. Bununla birlikte, koroner arter hastalığı (KAH) bir hastalık, depresyon ise bir ruhsal bozukluk olarak ayrı ve farklı şekilde tanımlandığından, bu iki durumun kısmen kesiştiği alanda mekanizmanın araştırılması şu anda düşük bir seviyededir.

Laboratuvarlar, KAH'de ilaçların ötesinde tedavi yöntemleri ve aynı zamanda yüksek kortizol veya düşük

biyobelirteçleri ve uzun zincirli kodlamayan RNA'da KAH, depresyon ve anksiyete bozukluklarını iyileştirmek için hayvanlarda doğuştan anksiyete gibi anksiyete bozukluklarına yönelik müdahale yöntemleri göstermiştir. ESC kılavuzlarının güncellemesinde “stres kardiyomiyopatisi” anahtar kelimesini kaldırmış olmasına rağmen, kalp-beyin bağlantısının yine de bir trend olduğu endişesi vardır. 3D ekokardiyografi gibi düşük maliyetli donanımların yaygınlaşması da araştırma ilgisinin artmasını gerektirmektedir. Bu arada, duygusal videoların işlenmesi için ortam veya gürültünün iyileştirilmesi gibi araştırma fizibilitesinin artırılması önerilmiştir (Schnabel ve ark. 2021; (Tumati ve ark., 2021; Valenza, 2023; Garrett ve ark. 2023; Apostol ve Dobrin, 2025).

Kalp hastaları, akut bir kalp olayı sonrasında sıklıkla depresyon, anksiyete ve sıkıntı yaşarlar. Kalp hastalarında depresyon, ölüm dahil olmak üzere advers olaylarda artışla ilişkilendirilmiştir (W. Davidson ve ark., 2010). AKS hastalarına ilaç tedavisi ve balon anjiyoplastiden PCI'ye kadar çeşitli koroner müdahaleler uygulanmaktadır. PCI, koroner arter problemlerini tedavi etmek için balon veya stent kullanılarak yapılan çeşitli koroner müdahaleleri içermektedir. İşlem sırasında hastanın tıbbi öyküsü, diğer koroner değişkenler ve koroner lezyonların boyutu dikkate alınır. Mevcut çalışmaya göre, KAH tanısı konulduktan sonra neredeyse tüm hastalar ilaç tedavisi alınır ve diğer müdahale yöntemlerinin uygulanması konusunda karar verilir. Hastaların ancak % 24 üne koroner girişimler uygulanmaktadır. Yapılan çalışmalarda bu girişimlerin çoğunluğunun kadın ve 60 yaşın üzerinde olduğu görülmüştür, bu durum hastalığın cinsiyet ile ilişkili olduğu fikrini ortaya koyabilmektedir (O'Brien ve ark. 2021; Deutsch ve ark. 2023).

4. DEPRESYONU ANLAMAK

CVI geçiren hastaların yaşadığı sıkıntıların genişliği ve semptomların şiddeti, komplike olmayan bir reaksiyondan malignite veya kronik hastalığa, büyük bir kayıp veya tekrarlanan acı verici, rahatsız edici veya travmatik yaşam olaylarına maruz kalmanın ardından kısa süreli ancak yoğun varoluşsal umutsuzluğa kadar değişir. Bunlar giderek daha fazla kabul görmektedir. Daha genel olarak, depresyon ve anksiyete, akut ve kronik durumlar ile bireylerin zamanında ve uygun tedaviye erişimde karşılaştıkları sayısız zorluk ve kısıtlamalar bağlamında anlaşılmalıdır (W. Davidson ve ark., 2010). Depresyonun anlaşılmasına etnik ve kültürel katkılar, bireylerin hastalık deneyimlerini farklı – ve bazen çelişkili – sosyo-tarihsel bağlamlarda çerçevelemelerine yol açar; bazıları etnik köken, sosyal sınıf veya dini inanç normlarına bağlı olduğu düşünülen bireylerin zayıflığını vurgular, diğerleri ise patofizyolojiye odaklanır.

Depresyonla mücadele, daha genel olarak diğer acı verici veya hoş olmayan zihin/beden durumları gibi, birçok şekilde olabilir: olayları ve koşulları farklı şekilde değerlendirmek; aktif olarak katılım ve daha fazla şey yapmak; alternatif anlam ve teselli kaynaklarına dalmak; depresyona yol açan iddiaları ve inançları reddetmek veya bunlara karşı çıkmak; kanserle mücadele gibi bir tedavi için savaşmak; ve yatıştırıcı ve sakinleştirici psikofizyolojik süreçlere girmek. Bu nedenle, psikoterapi ve psikanalizden dualara, psikofizyolojik yöntemlere ve serotoninergik, noradrenergik ve glabrous sistemleri hedef alan ilaçlara, ekzojenik veya psikososyal depresyon ile psikofizyolojik veya endojenik depresyon için müdahale olarak anlaşılan stratejilere kadar birçok depresyon tedavisi vardır. Tedaviler, depresyonu ortak kayıp, sosyal yetersizlik veya kusur, zihin kaçışı ve bırakma, hastalık veya beyin hastalığı, biyolojik hastalık veya beyin hastalığı, biyolojik uyumsuzlukta hastalık veya

yaralanma veya kusur olarak anlamlandırma biçimlerine göre ele alındığında anlam kazanır (Ormel ve ark., 2022; Papp ve ark., 2022; McIntyre ve ark., 2023).

4.1. Tanım ve belirtiler

Koroner arter hastalığı (KAH), kalp kasına kan sağlayan arterlerin bir kısmının normalden daha ince hale gelmesi veya tıkanmasıyla ortaya çıkan bir kalp hastalığıdır. Kalp kaslarına kan sağlayan kan damarları daralır veya tıkanırsa, kalp kaslarına kan akışı yavaşlayarak iskemiye ve muhtemelen anjina (göğüs ağrısı) veya kalp krizine yol açabilir. Kalp kaslarına kan akışını etkileyen bir plak veya trombüsün akut rüptürü sonucu ortaya çıkan bir hastalık olan (AKS) hastalarında tedavi, esas olarak perkütan koroner girişimler (PCI) olmak üzere koroner vasküler girişim (CVI) hizmetlerinin sunulmasını içerir (Rawashdeh ve ark., 2021). Kalp hastalarında depresyon ve anksiyetenin varlığı yaygındır, ancak yeterince tanınmamakta ve tedavi edilmemektedir. Depresyon ve ACVD, sigara, madde bağımlılığı, beslenme ve egzersiz gibi dolaylı yaşam tarzı etkileri ve/veya vücut üzerindeki doğrudan fizyolojik etkiler yoluyla birbiriyle bağlantılıdır (Davidson ve ark., 2010). KAH'nin kapsamı ve ciddiyeti, sigara, diyabet veya toplam kolesterolden daha çok depresyon tarafından daha güçlü bir şekilde tahmin edilmiştir ve yeni teşhis edilmiş koroner arter hastalığı olan depresif kadınlarda, depresif olmayan kadınlara kıyasla bir veya daha fazla kardiyak olay görülme sıklığı daha yüksektir.

Anksiyete, miyokard enfarktüsü (MI) sonrası depresyon kadar yaygın veya hatta daha yaygındır ve anksiyetenin klinik sonuçlar üzerindeki zararlı etkilerine dair kanıtlar artmaktadır. Terapötik tedavi uygulanmadığında, anksiyete ve FWC uzun süre devam edebilir. Daha fazla sayıda çalışma grubu, AKS sonrası psikolojik sıkıntının yaşam kalitesi üzerindeki etkisini, sıklıkla ilaç uyumu ve diğer sağlık davranışları ile ilişkili olarak

değerlendirmeye çalışmıştır. AKS sonrası depresif semptomların gelişmesi, sağlıkla ilgili yaşam kalitesindeki iyileşmeyi sınırlar ve ilaç uyumunun kötü olasılığını artırır. Önemli olarak, hastaların büyük bir kısmında, AKS'den 1 ay sonra ilaç uyumunu, yaşam kalitesini ve günlük işlevselliği olumsuz etkileyen yüksek stres ve anksiyete semptomları görülmüştür. (Varghese ve Kumar2022; Tusa ve ark. 2023; Seetharam ve ark. 2023; Cheng ve ark. 2024)

4.2. Depresyonun Sağlık Üzerindeki Etkisi

Depresyon ve koroner arter hastalığı (KAH) arasındaki ilişki, son otuz yıldır klinisyenlerin ve araştırmacıların dikkatini çekmektedir. Bu ilginin nedenleri oldukça ikna edicidir: giderek artan sayıda çalışma, depresyonun KAH hastalarında oldukça yaygın olduğunu ve koroner hastalıkların gelişimi için güçlü bir bağımsız risk faktörü olduğunu ortaya koymuştur (Huffman ve ark., 2013). Depresyon ayrıca, KAH tanısı konmuş hastalarda morbidite ve mortalitenin artmasıyla da ilişkilidir. Sonuç olarak, KAH hastalarında rutin depresyon taramasının önemi giderek daha fazla kabul görmektedir. Ayrıca, bu popülasyonda depresyonun yeterince teşhis edilmediği ve tedavi edilmediği de giderek daha fazla kabul görmektedir. KAH hastalarında depresyonun en iyi nasıl tedavi edileceği halen aktif olarak araştırılmaktadır.

Epidemiyolojik çalışmalar, depresyonun KAH hastalarında oldukça yaygın ve kalıcı olduğunu göstermektedir. Akut koroner sendrom (AKS) geçiren hastalar üzerinde yapılan geniş çaplı bir çalışmada, hastaların yaklaşık %25'inin taburculuk sırasında klinik olarak anlamlı depresif semptomlar sergilediği ve yaklaşık %10'unun majör depresif bozukluk tanısı aldığı bulunmuştur. Taburculuk sırasında klinik olarak anlamlı depresif semptomlar sergileyen hastaların yaklaşık %25'i, ilk AKS'den yaklaşık 6 ay sonra hala semptomların artmış olduğunu bildirmiştir (Kazmierski ve ark., 2021). Klinik depresyonun,

koroner arter baypas greftleme (CABG) geçiren hastalarda yaygın olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada, CABG geçiren 3567 hastanın yaklaşık üçte birinde ameliyat öncesi depresyon belirtileri yükselmişti. Hastanede yatış sırasında ilaç tedavisi ve psikoterapi uygulanmasına rağmen, depresif belirtiler hastaların %19'unda 1 ay sonra ve %23'ünde CABG sonrası 6 ay sonra devam etmiştir. Kullanılan son nokta (nokta prevalansı, insidans veya persistanlık) ne olursa olsun, depresyon KAH hastalarında yaygın ve kalıcıdır.

KAH gelişimi için bir risk faktörü olan depresyon, KAH gelişimi için çok çeşitli geleneksel ve geleneksel olmayan risk faktörleri ve risk belirteçleri ile ilişkilidir. Fiziksel hareketsizlik, sigara kullanımı ve biyolojik mekanizmalar gibi bu risk faktörlerinden bazıları değiştirilebilir ve müdahaleler kardiyak riski azaltabilir. Etkileşim ve karıştırıcı faktörler olsa da, depresyon, kardiyovasküler risk faktörleri ve uyku bozuklukları, kullanım ve sonuçları iyileştirme ortak hedefi ile birbirleriyle olan ilişkileri açısından giderek daha fazla değerlendirilmektedir.

5. KALP HASTALARINDA DEPRESYON PREVALANSI

Genel nüfusun %20'sine kadarında, günlük yaşamı etkileyen kalıcı üzüntü ile karakterize edilen majör depresif bozukluk (MDB) görülür. Kalp hastalığının varlığı, depresyon gelişme riskini artırır. Kalp hastalığı olan bireyler, genel nüfusa göre majör depresyon ve/veya anksiyeteye yakalanma olasılığı iki ila dört kat daha fazladır. Koroner arter baypas grefti gibi bir kalp olayı sonrasında depresyon gelişme olasılığının artmasının arkasında iki ana faktör vardır. İlk olarak, tıbbi bir hastalık, biyolojik yatkınlık ve hastanın başa çıkma becerilerinin ortodoksluğu gibi faktörler nedeniyle depresyon olasılığını artırır. İkinci olarak, daha önce kalp ameliyatı geçirmiş olmak, hafif

panik bozukluğu ve anksiyete bozukluğu nedeniyle tıbbi tedavi görmüş olmak gibi benzersiz risk faktörleri, kalp olayı sonrasında depresyona yatkınlığı artırır. Diğer değiştirilebilir faktörler arasında temel psikoterapötik ve farmakolojik yaklaşımlar ile sağlık liderleri ve klinisyenler için eğitimle ilgili çıkarımlar yer alır (Murphy ve ark., 2020). Bununla birlikte, bazı hastalar tıbbi hastalıklarının başlangıcından kaynaklanan bilişsel-beyin temelli yaralanmalar gösterebilir. İnme geçiren hastalar sıklıkla ifade bozukluğu veya sözel dile erişememe (afazi) ve/veya konuşma seslerini üretememe (dizartri) sergiler. Koroner olayların kalp-beyin bağlantısını etkileyebileceği ve bazı hastaların kalp hastalıklarını duygusal-beyin temelli okuma yazma bilmeme ile ifade edebileceği tahmin edilebilir. Kalp hastalığı olan hastalar genellikle daha duygusal hale gelir ve kolayca ağlar veya aşk, aile, inanç ve ölümün doğası hakkında TED konuşmaları yaparlar (Alsuwaidan ve ark., 2024). Radyoloji çalışmaları, derin duyguların ortaya çıkması sırasında aktivitenin arttığı bölgeleri görmek için çoğunlukla pozitron emisyon tomografisi ve tek foton emisyon tomografisi kullanmıştır. Nörofizyolojik çalışmalar, zaman-frekans tabanlı beyin aktivitelerinde duyguları geriletme için yüz, sözel ve sesli ifade tanıma görevleri kullanmıştır. Yapısal görüntüleme sonuçları, farklı demografik özelliklere ve metodolojilere sahip daha geniş MDD örneklerinde ön orta singulat korteksin (MCC) hacminin daha düşük olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, daha ön MCC'nin bedensel duyumları ve daha geniş motivasyonel süreçleri entegre ederek duygusal değerlendirmeyi şekillendirebileceği belirtilmiştir (Goldfarb ve ark. 2022; Berk ve ark. 2023; Marx ve ark. 2023; Andreassen ve ark. 2023).

6. AKUT KORONER SENDROM VE DEPRESYON ARASINDAKİ BAĞLANTI MEKANİZMALARI

Genellikle ciddi kardiyak olaylarla birlikte görülen AKS, kardiyak hastalarda sık görülen bir komorbidite olan depresyonun gelişimi için bir paradigma oluşturmaktadır (Saeed ve ark., 2018). Mekanik yollar fizyolojik, anatomik, vasküler, inflamatuvar, nörohumoral, davranışsal, sosyal ve nöropatolojiktir ve her biri koroner arter hastalığı (KAH) gelişiminde ve akut koroner olay sonrası ruh halinin kötüleşmesine yatkınlıkta depresyonun rolünü vurgulamaktadır. Depresif semptomlar ve KAH etkilerini birbirine bağlayan önerilen mekanizmalar, akut koroner olaydan önce ve sonra ortaya çıkanlar olmak üzere iki geniş kategoriye ayrılmıştır.

KAH'nin gelişimi genel olarak risk faktörlerinin etkileşimi sonucu ortaya çıkan aterosklerotik plakların yeni oluşumuna atfedilir. İlk öne sürülen mekanizma, dislipidemik aterosklerozun hızlandırılmış bir formunu içerir. Stresli yaşam olayları, C-reaktif protein düzeylerini, kan basıncını, lipoprotein(a) konsantrasyonlarını ve düşük yoğunluklu lipoprotein oksidasyonunu artırırken, fibrinolitik aktiviteyi azaltır ve ayrıca ilk plak rüptürü ve kanama ile akut koroner olay sekellerini tetikleyebilir. İkincisi, damar yeniden şekillenme dengesinde sağa doğru bir kayma olur ve bu da içe doğru daralma ile sonuçlanan yeniden şekillenmeye yol açarak kompozit damar tıkanıklığı skorlarının artmasına neden olur. Daha hafif ruh hali bozuklukları veya kronik stres, önceden var olan hassas plakları, rüptüre yol açan son noktalarda bozulmalara maruz bırakır (Bourassa ve ark., 2021; Akboga ve ark., 2023; Acet ve ark., 2021; Dudda ve ark. 2023).

Akut olayın ardından, akut ağrı mekanoreseptörleri /omurilik sinir değişiklikleri ve inflamatuvar ve nöro hormonal

durumların artışı ile somatik depresyon ortaya çıkar. Beck'in bilişsel teorisi, davranış değişikliklerine açık olan işlevsiz inançları öne sürer. Semptomların ortaya çıkmasından önce, STEMI sonrası hastalarda yozlaşma ve pislik hissi, korkunç nekrotik alanla ilişkili olabilir. Tedaviye yanıt devam ettiğinde, utanç duygusu, düşünce ve duyguların bilişsel işlenmesini, tekrarlayan olumsuz öz yansımalarla boğar. Akut stresli yaşam olayları veya biyolojik değişiklikler, MI hastalarının yaklaşık %60'ında panik bozukluk gelişimi için yatkınlık gösteren bir diyatezi sürdürür (Khan ve ark., 2021).

6.1. Biyolojik mekanizmalar

Depresyon veya anhedoni, önemli morbidite ve mortalite ile ilişkili zayıflatıcı bir durumdur. Majör depresyon, koroner arter hastalığının orantılı bir indüklenebilir risk faktörüdür. Kalp hastalığı tipik olarak üzüntünün neden olduğu biyokimyasal dalgalanmalara karşı duyarsızdır. Çalışmalar, depresyon ve miyokardiyal hasarda ortak bir nöroendokrin yolak olduğu hipotezini test etmiştir. Reserpin veya stres tarafından indüklenen bu iki tür hasar, biyolojik-davranışsal olarak bağlantılıydı; her iki türün etkileri, antidepresanlar, fluoksetin ve ketamin (Xinxing ve ark., 2014) birlikte verilmesi ile engellenmiştir. Ayrıca, her iki tedavi ile inflamatuvar sitokin, tümör nekroz faktörü α düzeyleri yükselmiştir; tümör nekroz faktörü α enjeksiyonları hasarı taklit etmiş ve engellemiştir; tümör nekroz faktörü α antikoru haptenize antikor enjeksiyonları hasarı aktarmıştır. Depresyon ve kalp hastalığının kimyası ile yakından bağlantılı olan iltihaplı ve bozuk proteinler, sinir büyüme faktörü ve dopamin taşıyıcı artmıştır. Bu nedenle, depresyon ve kalp hastalığının eşlik ettiği durumlarda hem dolaylı (tümör nekroz faktörü α , sinir büyüme faktörü) hem de doğrudan (sıçan kalbi) proteinleri içeren bir bilişsel model önerilmiştir.

Depresyon, genel popülasyonda kardiyovasküler hastalık gelişme riskinin artmasıyla ilişkilidir ve hastalar akut koroner olaydan sonra majör depresif bozukluk gelişme riski altındadır. Depresyon, koroner arter hastalığı olan hastalarda tekrarlayan miyokard enfarktüsü ve tüm nedenlere bağlı mortalite oranlarının artmasıyla bağımsız olarak ilişkilidir. Ayrıca, depresyon kalp yetmezliği (HF) hastalarında da sıklıkla görülür ve bu popülasyonda morbidite ve mortalitenin artmasıyla da ilişkilendirilmiştir. Merkezi sinir sisteminden sinirler ve kan yoluyla aktarılabilen trombositlere odaklanan kardiyak depresyon görüşü ortaya atılmıştır. Depresyon, kardiyovasküler hastalıkların ilerlemesi ve tedavisi üzerinde zararlı bir etkiye sahiptir (Amadio ve ark., 2020). Kemik örneklerinin analizi, çok erken aşamalarda gelişimsel bir bozukluğa işaret eden yüksek derecede depolarize oositler ortaya koymaktadır. Antidepresanlar, her iki hastalığın da geri döndürülemez bir sonucu olan bilişsel gerilemeden bir çıkış yolu bulma umudunu artırmaktadır (Khan ve ark., 2025).

6.2. Psikososyal faktörler

Akut koroner sendrom (AKS) geçirdikten sonra ortaya çıkan depresyon, anksiyete, algılanan stres ve HRQoL gibi psikososyal faktörler uzun süreli etkilere neden olabilir. İlk hastaneye yatıştan bir hafta sonra, hastalar taburcu edilme olasılığı yüksek olmakla birlikte, yaşadıkları zorlu süreçten kaynaklanan çok çeşitli duygusal etkiler yaşamaya devam ederler. İyileşme sürecindeki başlıca zorluklar arasında sağlık, ev ve iş ile ilgili rollerin yeniden düzenlenmesi, egzersiz ve diyetin bırakılması veya değiştirilmesi gibi yaşam tarzı değişiklikleriyle başa çıkma, sağlık risk faktörlerinin yorumlanması ve değerlendirilmesi ve geleceğe yönelik planlama gibi daha genel bir bakış açısı yer alabilir. Bu tür yaşam tarzı değişiklikleri ve uyum süreçleri bağlamında, psikososyal faktörler sorunlu hale gelebilir ve hastaneye yatışın ardından yoğunlaşabilir, kalıcı hale

gelebilir veya ortaya çıkabilir. Somut olarak, depresyon, anksiyete ve stres bir arada ortaya çıkabilir ve birbiriyle ilişkili olabilir (Ding ve ark. 2021; Magán ve ark. 2024; Birtolo ve ark. 2024).

AKS nedeniyle hastaneye yatırılan hastalarda depresyon (majör/tekrarlayan ve hafif/orta) prevalans oranlarının %25 ile %40 arasında olduğu tahmin edilmektedir. Araştırmalar, AKS nedeniyle hastaneye yatırılan hastaların %20'sinin majör depresyon semptomları için iki maddelik tanı kriterlerini karşıladığını göstermiştir. Eşzamanlılık göz önüne alındığında, hastaların üçte birinden fazlası hem depresyon hem de anksiyete semptomları yaşayacaktır. Bu durumun, bakım sağlayıcılar tarafından yeterince raporlanmadığı ve hastaların kendileri tarafından, eş desteği olanlar da dahil olmak üzere, fark edilmediği tahmin edilmektedir. AKS'nin ardından yapılan iki ruh sağlığı değerlendirmesi, bazı hastalarda iyileşme, bazılarında ise kötüleşme ile birlikte psikososyal faktörlerin parlak veya gölgeli örüntülerini ortaya çıkarabilir. AKS öncesi ve sonrası değerlendirmelerin hızlı bir şekilde karşılaştırılması her iki perspektifi de ortaya çıkaracaktır, ancak hastalar kendileri daha sonra sadece son durumlarını hatırlayabilir. Çoğu zaman, psikososyal değerlendirmeler sadece bir kez, hastaneye yatış sırasında yapılır ve bu süre yeterli değildir (Magán ve ark. 2024).

AKS sonrası koroner arter hastalığı (KAH) hastaları için açıkça belirtilmiş psikososyal endişeler vardır. Bunlar arasında AKS öncesi durumun hatırlanması, KAH ile ilgili sorunların sadece belirtilmesi ve ruh sağlığı bakımı, hemşirelik ve sosyal hizmet uzmanı yardımı ihtiyacı gibi kavramsal konular ile ruhsal sıkıntıların sayısal derecelendirmesi veya durum kaygısı ve semptom kontrol listelerine ilişkin görüşme yanıtları gibi klinik ölçekte derecelendirme yer alır. Bu nedenle, kardiyorespiratuar durumun bir hastanın psikososyal faktörlerini nasıl etkilediği konusunda net bir tablo yoktur. AKS'ye kardiyorespiratuar

adaptasyonun ötesinde, KAH hastalarında sonuç değişkenlerinin incelenmesinde psikososyal faktörler büyük ölçüde ihmal edilmiştir (Alhurani ve ark., 2022).

7. KARDİYAK HASTALARDA DEPRESYONUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Depresif semptomlar, Akut Koroner Sendrom (AKS) hastalarının önemli bir yüzdesinde görülür ve bu semptomlar miyokard enfarktüsünün (MI) sekelleridir. Depresyonun varlığı ve devamlılığı, olumsuz kardiyak sonuçlarla ilişkilendirilmiştir. Ayrıca, birçok kalp hastası depresyonun zamanında teşhis ve tedavisini alamamaktadır. Bu proje (1) AKS hastalarında depresif belirtilerin prevalansını, şiddetini ve sürekliliğini tahmin etmek; (2) depresif ve depresif olmayan hastalar arasında demografik, davranışsal, tıbbi ve psikososyal özellikleri karşılaştırmak; ve (3) bu savunmasız popülasyonda depresyon yönetimine yönelik iyileştirilmiş hekim-hasta iletişimi ve sevk mekanizmalarının etkisini değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır (Khan ve ark., 2021; Doyle ve ark. 2021; Rao ve ark. 2025).

AKS, kalbe oksijen ve kan akışını uzun süre engelleyen, hayatı tehdit eden bir grup hastalıktır (Davidson ve ark., 2010). ST segment yükselmesi MI (STEMI) ve Non-ST segment yükselmesi MI (NSTEMI) gibi bazı AKS vakaları, hızlı kalp atışı, göğüs ağrısı, baş dönmesi, nefes darlığı ve terleme ile ilişkilidir. KAH hastalarının çoğu, taburculuktan sonra hem fizyolojik hem de psikolojik komplikasyonlar yaşar. Psikolojik komplikasyonlar arasında anksiyete, korku ve en yaygın olarak depresyon bulunur. Depresyon, KAH hastalarında sık görülen bir komorbid bozukluktur (Rawashdeh ve ark., 2021). Anksiyete ve korku da kalp hastalarında ek stres yaratan ruh sağlığı sorunlarıdır. Korku, tehdit edici olaylara karşı doğal bir kendini koruma tepkisi olmakla birlikte, aşırı ve kontrol edilemeyen korku aşırı ve bazen

mantıksızdır. Korku ile ilişkili psikolojik tepkiler panik bozukluk veya fobiye dönüşebilir. Kanıtlar, panik bozukluğun KAH olaylarının ortaya çıkması, tekrarlanması ve olumsuz prognoz ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir. Kalp hastalarında anksiyete semptomlarının MI sonrası yaygın ve kalıcı olduğu ve klinik sağlık faktörlerine göre daha yüksek morbidite ve mortaliteye neden olduğu gözlemlenmiştir (Zhang ve ark., 2023).

8. KALP HASTALARINDA DEPRESYONUN YÖNETİMİ

Genel popülasyonda depresyonun tanınması ve tedavisi konusunda çok sayıda literatür bulunmakla birlikte, kalp hastalarını açıkça hedef alan çok az klinik program vardır. Bu raporda, akut koroner sendrom (AKS) ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) hastalarında depresyon tedavisini inceleyen iki yeni çalışma sunulmaktadır. Depresif belirtiler, AKS bağlamında mortalite ve majör kardiyak olayların öngörücüleri olarak kabul edildiğinden, kardiyovasküler hastalığı olan hastalarda depresyona dikkat etmek önemlidir (Davidson ve ark., 2010). Depresyon, KOAH hastalarında da oldukça yaygındır ve morbidite ve mortalitenin artmasıyla ilişkilidir.

AKS hastalarına yönelik büyük bir müdahale programının depresyon üzerindeki etkisini ele alan tek bir çalışma bulunmaktadır. Ancak, bu çalışmalar ve kardiyovasküler popülasyonlar hakkında bilgi çok azdır ve kardiyak hastalarda depresyon tedavisi ile ilgili literatürün neredeyse tamamı, kontrolsüz, kavram kanıtlama çalışmalarına dayanmaktadır. 2005 sonu ve 2006 başında, önceki kapsam belirleme çalışmasını açıklayan iki çalışmanın ayrıntıları sunulmuştur. Bir çalışma, AKS hastalarında depresyon tedavisi için bir vaka yönetimi müdahalesinin randomize kontrollü bir denemesiydi, ikinci

Çalışma ise KOAH hastalarına vaka yönetimi müdahalesinin uygulanabilirliğini değerlendirdi. Her iki çalışma da müdahalenin 6 ve 12 aylık takipte depresyon üzerindeki etkisine odaklandı ve olumlu bulgular bildirdi.

Çalışmaya başlangıçta, New York şehrindeki 5 hastaneden 237 AKS hastası seçildi. Sürekli depresyon geçiren 157 hasta müdahaleye (n=77) veya olağan bakıma (n=80) randomize edildi ve 80 depresyon geçirmeyen hasta gözlem değerlendirmesine tabi tutuldu. Erkekler ve kadınlar neredeyse eşit oranda temsil edildi ve hastalar New York City acil servislerine başvuran AKS'li popülasyonu temsil ediyordu. Bugüne kadar kardiyak hastalarda depresyon için yapılan en büyük müdahaleye rağmen, çalışma, müdahalenin depresyon üzerinde önemli bir etkisi olmadığını buldu ve bu bulgu 12 aylık takipte de devam etti (Braiteh ve ark., 2020).

8.1. Farmakolojik tedaviler

Akut koroner sendrom (AKS) olayından sonra depresyon oranlarının arttığına dair birçok kanıt vardır, ancak hangi hastaların klinik olarak önemli majör depresif bozukluk (MDB) veya daha hafif ancak kalıcı depresif semptom grubu geliştireceğinin belirlenmesi belirsizdir. Bu sistematik derleme, hastaların yaklaşık %5–39'unun MDB ve/veya kalıcı depresif semptomlar geliştireceğini bulmuştur. Majör kardiyovasküler olay sonrası yüksek riskli hastaların tanımlanması ve bu hastalarda depresyonun kanıta dayalı tedavisi konusunda elde edilen bu yeni bilgiler, hemşirelik uygulamaları ve araştırmaları için önemli sonuçlar doğuracaktır. Akut bakım ve akut sonrası bakım ortamlarında PHQ-2 ve PHQ-9 değerlendirme araçları kullanılarak depresyon için birincil tarama yapılması önerilmektedir (Davidson ve ark., 2010). Diğer kronik hastalıklara benzer şekilde, CGA'lar ve disiplinler arası bir bakım yaklaşımı önerilmektedir. Bireyin tercihlerine ve eşlik eden ruh

sağlığı tanısına göre uyarlanmış, erişilebilir ve uygun maliyetli stratejiler önerilmektedir. Farmakoterapi veya farmakoterapi ve psikoterapinin birlikte kullanıldığı tedaviler en etkili yöntemlerdir ve seçici serotonin geri alım inhibitörleri (SSRI) şiddetle önerilmektedir. AKS olayından sonra tedaviye direnç gösteren veya tedaviye katılmayı reddeden kişilerde depresyonu etkili bir şekilde tedavi etmek için stratejiler belirlemek üzere daha fazla araştırma gereklidir. Hangi değerlendirme araçlarının pratikte en uygulanabilir ve etkili olduğunu belirlemek için deneysel tasarımlar kullanılarak gelecekte daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir (Kamenov ve ark., 2017).

AKS olayından sonra hastaları tedavi eden klinisyenler, bu popülasyonda depresyonun yüksek insidansının ve tedavi edilmeyen depresyonun olumsuz etkilerinin farkında olmalıdır. Tüm hastalar, AKS sonrası mümkün olan en kısa sürede ilk ve takip PHQ-2 taramasına tabi tutulmalıdır. Tarama sonucu depresyon şüphesi varsa, PHQ-9 veya Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği gibi bir sonuç ölçümü ile daha ileri değerlendirme yapılmalıdır. Vaka yöneticisi, uygun tedavinin ve takip ilaç reçetesi veya psikoterapi reçetesinin yazılmasını ve tedaviye engel olan faktörlerin belirlenmesi ve giderilmesini sağlamalıdır. Tedaviye yanıt vermeyen hastalar, daha ileri değerlendirme için bir psikiyatriste veya transkraniyal manyetik stimülasyon tedavisi gibi ek tedavi seçeneklerine yönlendirilmelidir. Hemşireler, AKS olayından sonra kalıcı depresyon gelişme veya yaşama riski yüksek hastaların erken tanımlanması ve sevinde yardımcı olmak için kanıta dayalı tarama araçları ve mevcut tedavi seçenekleri konusunda eğitilmelidir (Ainsworth ve ark., 2024).

8.2. Psikoterapötik yaklaşımlar

Psikoterapötik yaklaşımlar, depresyonun tedavisi için değerli bir tedavi seçeneği oluşturur. Alternatif tedavi

yaklaşımları umut verici ve etkili sonuçlar göstermiştir. Depresyonu azaltabilecek sağlıklı davranış değişiklikleri elde etmek için bilişsel-davranışçı yöntemlerin araştırılması, depresif semptomları olan akut koroner sendrom hastalarında olağan bakım tedavi stratejilerinden daha olumlu etkiler göstermiştir. Ayrıca, akut koroner sendrom sonrası riskler ve etkiler hakkında psikoedukasyon ve sağlıklı yaşam tarzlarıyla ilgili bir dizi konunun ele alınmasının, depresyon düzeylerini önemli ölçüde azaltıp psikoedukasyon katılımcıları arasında tedavi bırakma oranlarını etkili bir şekilde azaltıp azaltmadığını deneysel olarak araştırılmıştır (Davidson ve ark., 2010).

Sağlık sonuçları üzerinde olası etkileri olan psikososyal sorunların önlenmesi de iyi tanımlanmış bir yaklaşımdır. Aşırı stres altında yaşayan bireyler, daha sonra depresyon ve depresif hastalarda kardiyovasküler olayların tekrarlaması riski daha yüksektir. Nefes ve gevşeme yöntemleri, aerobik egzersiz davranış müdahaleleri, pozitif psikoloji ve olumsuz materyallere ilişkin dikkat önyargısı değiştirme eğitiminin ruh sağlığının iyileştirilmesi, depresyonun azaltılması veya depresyon ve pozitif kardiyometabolik sağlık ve yaşam kalitesi üzerinde önemli olumsuz etkilerin birleşimi üzerindeki etkileri (uygun uyum ve maliyetlerle) araştırılmıştır. Pasif yaklaşımların yanı sıra, tıbbi yöntemlere dayalı stres önleme de test edilmiştir. Farmakoterapinin psikolojik morbiditeyi etkili bir şekilde önlediği ve anksiyete/endişe, stres, sosyal destek, yaşam kalitesi, depresyon ve travma sonrası stres reaksiyonu gibi durumları iyileştirdiği bulunmuştur. Bu tedaviler etkili olsa da, aynı sonuçları veren tıbbi olmayan seçenekleri anlamak son derece önemlidir (M. Kronish ve ark., 2012). Bu nedenle, akut koroner sendromun ve buna bağlı depresyonun birincil önlenmesi olarak stresle başa çıkmaya odaklanan bir başa çıkma prosedürünün geliştirilmesinin son derece olumlu sonuçlar vereceği teorize edilmiştir. Pilot çalışmalar umut verici geçici sonuçlar vermiştir,

ancak bunların büyüklüğü ve önemi ampirik araştırma gerektirmektedir.

9. DEPRESYONUN KARDİYAK SONUÇLARA ETKİSİ

Depresyon, miyokard enfarktüsü (MI) ve kararsız angina (UA) gibi akut koroner sendrom (AKS) olaylarının ardından sık görülen bir komplikasyondur. AKS olayı geçiren hastalar depresyon geliştirme riski altındadır, depresyonlu hastalar ise AKS olayı geçirme riski altındadır. Depresyon, kalp hastalarında yüksek prevalansa sahip olduğu bilinmektedir ve kardiyovasküler hastalık (KVH) ve koroner arter hastalığı (KAH) gibi daha geniş bir bağlamın parçası olarak kabul edilmektedir. Yakın zamanda yapılan bir meta-analiz, CHD hastalarında depresyon prevalansının bölgeye göre değiştiğini, Nijerya'da prevalansın düşük, Orta Doğu ülkelerinde ise orta ila yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Çin'de, KAH hastalarında depresyon prevalansının %17,6 ila %61,3 arasında olduğu tahmin edilmektedir. MI'dan sonra depresif semptomlar yaygın olmakla birlikte, mevcut kılavuzlar 3-6 ay sonra rutin depresyon değerlendirmesi yapılmasını önermektedir (Zhang ve ark., 2019).

Depresif semptomlar, akut koroner sendrom (AKS) hastalarında mortalite ve majör advers kardiyak olayların (MACE) yerleşik bir prediktörüdür (Davidson ve ark., 2010). Depresyon, AKS'nin sık görülen ve bağımsız bir sonucudur ve advers kardiyak olay riskini artırır. Psikolojik sıkıntı, depresyon ve anksiyete, önceden AKS olayı geçirmiş ve stabil CVD'si olan hastalarda yeni kardiyak olayların öngördürücüleridir. MI sonrası akut faz, birkaç ay sonra stabil koşullara ve dostane homeostaza geçiş yapan bir dizi değişikliklerle karakterizedir. Yakın zamanda KAH gelişen bir hasta kohortunu inceleyen bir çalışmada, belirli

bir olaydan sonra 3 aylık bir gözlem süresinin gerçekten gerekli olup olmadığı sorusu ortaya çıkmıştır.

9.1. Mortalite ve morbidite

Miyokard enfarktüsü geçiren hastalar depresyon gelişme riski yüksek olduğundan, bu hastaların depresif semptomlarının değerlendirilmesi ve tedavisine daha fazla dikkat edilmelidir; ne yazık ki, çok azı uygun tedavi almaktadır. Depresyon, miyokard enfarktüsü, kararsız angina ve ani kardiyak ölüm gibi akut koroner arter sendromları sonrası mortalite ve diğer advers kardiyak olayların yerleşik bir belirleyicisidir.

Perkütan koroner girişim gibi koroner damar girişimlerinden sonraki ilk birkaç ay içinde hastaların yaklaşık %20'sinde yeni depresyon gelişir ve bazı tahminler bu oranın çok daha yüksek olduğunu göstermektedir. Önceden var olan depresif semptomların yüksek semptom yükü de yaygındır ve bu durum genellikle AKS olayından sonra şiddetlenir. Olası yeni ortaya çıkan depresyon, düşük sağlık okuryazarlığı, MRG ve depresyonla etkileşime girebilecek diğer yapılar için daha agresif müdahaleden fayda görecektir hastaları belirlemek için standart psikometrik araçların kullanılması bu hedefe ulaşmaya yardımcı olabilir.

Bu derleme, yazarların kapsamlı araştırma deneyimlerinden ve daha geniş literatürden yararlanarak şu hususları özetlemektedir: ilk olarak, noninvaziv taramanın yükü iyi kontrol edilememektedir; ikinci olarak, PCI sonrası depresyon riskiyle ilgili olduğu düşünülen kardiyak ve diğer değişkenler tam olarak araştırılmamıştır; ve son olarak, farmakolojik olmayan yaklaşımlara uyarılma ve yeni tele-sağlık ile ilgili müdahaleler gibi depresyonu daha iyi yönetme stratejileri tam olarak geliştirilmemiştir. Çok çeşitli KAH risk profillerine ve sağlık kaynaklarına erişimi olan hastalar için hedefe yönelik

müdahaleler geliştirilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır (Davidson ve ark., 2010).

Küresel olarak, koroner kalp hastalığı (KKH) hala önde gelen ölüm nedenidir ve miyokard enfarktüsü geçiren hastaların psikososyal sağlığı konusunda, özellikle KKH olmayan hastalar için kaynakların kısıtlı olduğu hastanelerde ve ülkelerde daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. MI geçiren hastalar için psikososyal sağlık kaynaklarının kısıtlı olduğu akut ortamlara hasta merkezli bir bakım modelini entegre etmeye yönelik stratejiler, sağlık sonuçlarının iyileştirilmesine yardımcı olabilir.

9.2. Yaşam kalitesi

Yaşam kalitesi (YKT), bir bireyin kültürel arka planı ve değer sistemleri bağlamında hedefleri ve beklentileri ile ilgili konumuna ilişkin algısını yansıtan kapsamlı bir değerlendirme setidir. Sağlıkla ilgili YKT (HR YKT), fiziksel, zihinsel ve sosyal sağlığın YKT üzerindeki etkilerini yakalayan ve zaman içindeki durum değişikliklerini ölçmeye odaklanan hiyerarşik bir kavramlar kümesidir. HR QOL ölçümleri, yaşam kalitesinin genel yönlerini değerlendiren ve çeşitli hastalık durumları ile ilgili olan genel veya genel ölçümleri ve hastalığa özgü durumu ve duyarlılıkları değerlendiren spesifik ölçümleri içerir. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi, özellikle standart klinik sonuç değişkenlerinin tedaviye bağlı yararlı veya zararlı sağlık değişikliklerini hastalar için yakalayamayabileceği kronik hastalıklı hastalarda önemlidir. Yaşam kalitesi ve psikometrik ölçüm modelleri daha sonra özetlenmiştir.

Akut koroner sendrom (AKS), yüksek mortalite ve komplikasyon oranlarına neden olan, çağdaş toplumun en önemli halk sağlığı sorunlarından biri olarak kabul edilmesine rağmen, psikiyatrik durumların ve yaşam kalitesinin prospektif olarak ölçülmesi açısından çok az çalışılmıştır. AKS'nin mevcut olduğu koroner damar müdahalesi geçiren hastalarda, yaşam kalitesi

farklı zamanlarda önemli ölçüde dalgalanır. Öte yandan, psikiyatrik durumların yanı sıra yaşam kalitesinin de sosyodemografik ve klinik özellikler tarafından şekillendirildiği bilinmektedir. AKS sonrası koroner arter baypas greftleme geçiren hastalarda depresyona odaklanan, yaşam kalitesi veya psikiyatrik durumlar hakkında çalışmalar bulunmaktadır, ancak müdahale prosedürlerinden sonraki 3 ay içinde AKS altında koroner vasküler girişimler geçiren hastalarda yaşam kalitesi ve yaşam kalitesindeki değişiklikler hakkında sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır (Davidson ve ark., 2010).

9.3. Tedavi yönetimi önerileri

Depresif semptomlar, akut koroner sendrom (AKS) hastalarında mortalite ve majör kardiyak olayların öngörücü faktörleri olarak kabul edilmektedir. Son yirmi yılda Amerika Birleşik Devletleri'nde depresyonun bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmesi, sağlık hizmetleri sağlayıcıları arasında farkındalığın artırılması, ruh sağlığı hizmetlerinin birinci basamak sağlık hizmetlerine entegrasyonu ve depresyon ile koroner kalp hastalığı (KKH) arasındaki biyolojik ve psikososyal mekanizmaların aydınlatılması yönünde çağrılar artmıştır. Sistematik incelemeler ve son uluslararası veriler, depresyonun bu hasta popülasyonunda KKH olayları ve mortalite riskinin artmasının bir belirteci olduğunu göstermektedir. Depresyonla ilişkili acı, tedaviyi haklı kılmaktadır (Davidson ve ark., 2010).

Psikososyal Depresyon Bakımını Geliştirme (PEDS) programı, olağan akut bakıma ek olarak önerilmektedir. PEDS, taburculuk sonrası telefonla iletişim ve depresif hastalar için tedaviye yönlendirmeyi içermektedir. 3 aylık bir gözlem dönemi, AKS ve kalıcı depresif semptomları olan hastaları belirler, ardından 6 aylık randomize kontrollü bir PEDS ve olağan bakım denemesi yapılır. Hastalar randomize edilir, sonuçlar kör olarak değerlendirilir ve sistematik telefon randevuları belgelenir.

Randomizasyondan iki ay sonra, 21 maddelik Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği (HAMD21) uygulanır. Bilgisayarlı belgeleme, semptomların düzelmesini, tedaviye yönlendirmeleri ve kendi kendine izlemeyi takip eder. PEDS programını alan AKS hastalarının, olağan bakıma kıyasla (1) semptomların daha iyi tanınması, tedaviye başlama ve katılımın artmasıyla olumlu yönde etkilenen depresyon tedavisi memnuniyetinde artış, (2) depresif semptomlarda ve revaskülarizasyonda azalma ve (3) erken depresif semptomların azalmasıyla olumlu yönde etkilenen kardiyak olay oranlarında azalma olacağı hipotezi öne sürülmektedir. Benzer şekilde, hastalar tarafından bildirilen yaşam kalitesi, sağlık yararı ve hasta aktivasyonu sonuçlarında da iyileşme beklenmektedir.

10. MEVCUT ARAŞTIRMALARIN SINIRLILIKLARI

Bu alanda yapılan çoğu çalışma kesitsel çalışmadır. Sonuç olarak, remisyonun özelliklerinin veya kronik olarak ortaya çıkan depresif özelliklerin değerlendirilmesinde kanıtlara ulaşmak zorlaşmaktadır. Kardiyovasküler araştırmaların önemli bir zorluğu olarak, bu araştırma konusundaki neredeyse tüm çalışmalar ya daha düşük bir eşik değerine sahiptir ya da bazı risk faktörlerini dışlama için dikkate alan klinik anketler kullanmaktadır. Bu durum, risk aralığında bulunan hastaların genellikle tedaviye yönlendirilmemesi nedeniyle klinik sonuçların etki gücünün düşmesine neden olabilir. Son zamanlarda yapılan bir derlemeye dayanarak, yukarda bahsi geçen çalışmada on aylık bir kardiyovasküler kohort çalışması olan PHQ-9 kullanılmıştır. Bunun ardından, sağlık hizmetleri ve klasik risk tarama araçları için daha düşük eşikler veya daha sık ve kolay uygulanabilir klinik görüşmeler gibi risk faktörleri üzerindeki etkilerin ölçülmesi, Güney Asya'da, özellikle

Pakistan'da kardiyovasküler bakımda uyarlanabilecek bazı öneriler arasında yer almaktadır. Sağlık hizmeti sağlayıcılarının, özellikle tekrarlayan AKS hastalarında depresyon gelişme riski daha yüksek olduğundan, hastaların depresyon öyküsünü taramaları önerilmektedir. Deneklerin depresyon öyküsüne göre belirlenen eşiği düşürme ihtiyacını ele alma ilkesine dayanan diğer mHealth çözümleri de önerilmektedir. AKS hastalarında depresyon taraması ve tedavisi için yardım arama konusundaki toplumsal davranışların karmaşıklığını ve okuryazarlık ve ekonomik engellerin etkisini anlamaya çalışılmıştır. Mevcut çalışma, AKS gibi yüksek risk altındaki popülasyonda depresyonun yüksek prevalansını azaltmak için etkili önlemlerin alınabilmesi amacıyla daha fazla araştırma yapılmasını teşvik etmiş ve önermiştir. Sağlık bilgi teknolojisini psikososyal faktörlerle ilişkilendirerek, mevcut mHealth çözümlerini kullanarak geleneksel risk faktörlerini kontrol etmenin zorlukları aşılabılır. Fiziksel sağlığı etkileyen sağlık hizmetleri ve önlemler için ve kronik bakım modeli geliştirmek için fiziksel faktörlerin yanı sıra psikososyal faktörleri de dikkate almak çok önemlidir. Ulusal düzeyde sağlık hizmetleri alanında bir öneri olarak, daha iyi sonuçlar elde etmek için kardiyovasküler bakım konusunda tarama hizmetlerinin stratejinin bir parçası olması gerektiği vurgulanmıştır. Özellikle minimal invaziv ve sanal tarama, geniş kapsamlı bilişsel ve psikososyal tarama için büyük umut vaat etmektedir. Kardiyovasküler hastalıklara yönelik kronik bakım modeli yaklaşımının tarama sürecine ek önlemler geliştirmek için çabalar sarf edilmiştir (Saeed ve ark., 2018).

10.1. Metodolojik zorluklar

Majör depresyon ile kardiyovasküler mortalite arasındaki ilişki bir süredir bilinmesine rağmen, tıbbi ortamda, özellikle kardiyovasküler olay geçirdikten sonra majör depresyon tanısı alan hastalarda nasıl etkili müdahale yapılacağına dair çok az çalışma bulunmaktadır. Bu kitap bölümü, PCI uygulanan AKS

hastalarıyla ilgili son çalışmalarla örneklendirilerek, bu tür metodolojik zorlukları ve olası çözümleri özetlemektedir. Diğer hastalık durumlarındaki tıbbi olarak heterojen hastalar gibi, akut koroner sendromlu (AKS) hastalar da hastaneye yaş ve miyokard enfarktüsünün ciddiyeti gibi fizyolojik değişkenlerle birlikte, sonucu etkileyecek kendi komorbidite dizisini getirir. Bu komorbid durumların çoğu, depresyonun gelişmesine yatkınlık yaratır. Bu nedenle, komorbidite taraması, depresyon müdahalelerine ilişkin prospektif çalışmalarda çok önemlidir (Davidson ve ark., 2010).

Kalp veya diğer tıbbi rahatsızlıkları olan hastalar arasında, depresyon tedavisi için ilk kez hastaneye yatırılan hastalar, daha az rahatsız olan hastalara göre doğal olarak daha şiddetli depresyon geçirir. Herhangi bir tedaviye rastgele atamadan önce depresyon semptomlarının ve sakatlığın şiddetinin değerlendirilmesi çok önemlidir. Demografik ve klinik özelliklerin yanı sıra, depresyonun şiddeti de tedaviye devam etmeme oranlarını tahmin edebilir. Deneme müdahalelerine uyumu ve sonuç ölçümlerini tahmin etme yeteneği, bir tedavi grubunun diğerinden farklı olup olmadığını analiz etmek için çok önemlidir (Kronish ve ark., 2012). PCI uygulanan akut miyokard enfarktüsü hastaları için, olaydan sonraki ilk altı ay depresyon gelişimi açısından yüksek riskli bir dönemdir. Bu nedenle, akut olaydan sonra hasta alması gereken çalışmalar için ideal uzunlamasına tasarım, depresyon da dahil olmak üzere eşlik eden her bir durumun gelişimi ile ilişkili taburculuk öncesi değişkenleri değerlendirmektir.

10.2. Bulguların Genelleştirilebilirliği

Klinik uygulamada, anksiyete ve depresif semptomları olan hastalar, bu faktörlerin ele alınmasının kardiyovasküler sonuçları iyileştirebileceğinden, kardiyak rehabilitasyon programlarından fayda görebilir (Davidson ve ark., 2010). Ancak,

bu tür programların çoğunun, beklenmedik bireysel engellerin ortaya çıkması nedeniyle tüm hastalar için etkili olmayacağına dair endişeler vardır. Bu engeller arasında hekim/hasta etkileşimleri, sağlık hizmeti sağlayıcılarıyla sürekli temas ihtiyacı ve tedaviden memnuniyetsizlik sayılabilir. Programın yeri, uygunluğu, uygun fiyat ve seyahat süresindeki aksaklıklar konusunda da endişeler öngörülmelidir. Tıbbi faktörlerin tek başına tedaviye uyumu açıklamaya yetmediği gibi, hastaların kardiyak rehabilitasyonla ilgili değerleri, inançları ve algılarının da kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi gerekir.

Nöropsikolojik semptomların klinik belirtileri genellikle birbiriyle ilişkilidir ve ortak patojenik risk faktörlerinin etkisine bağlı olarak veya semptomların birbirini etkilemesi sonucu birlikte ortaya çıkabilir. Koroner kalp hastalığı olan hastalarda kronik anksiyete ve depresif semptomlar, riskleri azaltma ve ikincil önleyici tedavilerin etkinliğini artırma çabalarını önemli ölçüde sabote edebilir. Bu komplekslerin genel geçerliliği, kronik hafif veya daha şiddetli durumlara uygulanabilirliği hakkında daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Anksiyete ve depresif semptomlar için geliştirilen görüşme, diğer popülasyonlarda da kullanılabilir ve dünya çapında kişisel el cihazlarında uygulanmak ve yanıt almak için çeşitli dillerde ilgili ölçekler mevcuttur. QCS, LPD ve LCD kısaltmalarının daha fazla klinik ve psikometrik testleri yapılmalıdır. (Shchaslyvyi ve ark. 2024; Rashid ve ark. 2023).

Anksiyete, depresyon ve kalp hastalığı hastalarında perkütan koroner girişim sonrası kalp hastalığına yönelik ek müdahalelerle ilişkili olarak yaşam kalitesine yönelik araştırmaların daha da genişletilmesi beklenmektedir. Sosyal faktörler, eğitim düzeyi, kronik durumlar, CVD semptom öyküsünün uzunluğu ve tedavi ve sağlık hizmeti sağlayıcıları hakkındaki varsayımların daha fazla değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada ve planlanan takip

alışmalarında elde edilen bilgilerin pratik kullanıma ve uygulamaya aktarılması, dünya çapında koroner damar müdahalesi geçiren hastalar için koroner kalp hastalığı hizmetlerinin geliştirilmesine ve genişletilmesine katkıda bulunacaktır (Marchini ve ark. 2021; Starostina 2025).

11. SONUÇ

Depresyon ve koroner arter hastalığı (KAH) arasındaki yakın ilişki yıllardır bilinmektedir ve depresyon artık KAH'nın insidansı ve prognozu için bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada son zamanlarda “Kardiyak Sendrom” olarak adlandırılan depresyonun koroner arter hastalığındaki rolü değerlendirilmiştir. Akut koroner sendrom (AKS), kararsız angina pectoris’den miyokard enfarktüsüne kadar uzanan bir klinik spektrumu içerir; kalbe giden kan akışında ani bir azalma olarak tanımlanır ve yüksek mortalite insidansı ile ilişkilidir. İlk miyokard enfarktüsünden sağ kalanların neredeyse yarısı depresyon geliştirir ve bu depresyon yıllarca sürebilir. Depresyon, kötü prognoz, yaşam kalitesinde azalma ve daha yüksek morbidite oranları ile ilişkilidir; ilaç uyumu ve yaşam tarzı değişiklikleri, kardiyak rehabilitasyona bağlılık, tekrarlayan miyokard iskemisi vakalarının çok daha yüksek oranlarına yol amaya devam etmektedir; miyokard enfarktüsü, gençler üzerinde güçlü etkileri olan depresyonun varlığını ortaya koymaktadır ve yaşlıları, kadınları ve kültür kaynaklı keder ve üzüntü kalıplarını etkilemektedir. Depresyon ayrıca, KAH hastalarında kötü sağlık durumu ile güçlü bir şekilde ilişkili yaygın bir olumsuz ruh hali olarak kabul edilmektedir (Rawashdeh ve ark. 2021; Bai ve ark. 2021).

Koroner vasküler girişim geçiren AKS hastaları, biyolojik, psikolojik ve sosyal olarak entegre çok faktörlü bir ilişkinin sonucu olarak depresyon, depresyon semptomlarının

kötüleşmesi ve depresif bozukluk geliştirir. KAH hastalarında depresyonun başlangıcı (ve daha kötü prognoz) büyük olasılıkla bu biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörlerin bir kombinasyonu ile ilişkilidir. Depresif semptom boyutlarının seyrini ve zaman içinde KAH hastalarında depresyona yol açan iki yönlü ilişkileri ortaya çıkarmak için uzunlamasına bir çalışma değerlidir. Eşlik eden anksiyete bozukluğu, depresyonu olan KAH hastalarında yaygındır ve kötü sonuçlar için bir risk oluşturur. Akut hastalık durumuyla ilişkili anksiyete semptomlarının hastaneye yatış sırasında artacağı öne sürülmektedir. Diğer olası prognostik faktörler arasında genç yaş ve kadın cinsiyet sayılabilir. Diğer faktörler arasında yatıştan hemen önceki somatik semptom düzeyleri (daha yüksek düzeyler), uzun hastalık süresi ve algılanan sosyal destek (daha az algılanan destek) sayılabilir (Davidson ve ark., 2010).

KAYNAKÇA

- Acet, H., Güzel, T., Aslan, B., Isik, M. A., Ertas, F., & Catalkaya, S. (2021). Predictive value of C-reactive protein to albumin ratio in ST-segment elevation myocardial infarction patients treated with primary percutaneous coronary intervention. *Angiology*, 72(3), 244-251.
- Ahmadi, Z., Abolhassani, S., Hasheminia, A., & Kheiri, S. (2022). The effects of a multimedia education on self-efficacy and self-esteem among patients with acute coronary syndrome: a
- Ainsworth, N. J., Marawi, T., Maslej, M. M., Blumberger, D. M., McAndrews, M. P., Perivolaris, A., ... & Mulsant, B. H. (2024). Cognitive outcomes after antidepressant pharmacotherapy for late-life depression: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Psychiatry*, 181(3), 234-245. clinical randomized trial. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, 27(3), 181-187.
- Akboga, M. K., Inanc, I. H., Sabanoglu, C., Akdi, A., Yakut, I., Yuksekkaya, B., ... & Yalcin, R. (2023). Systemic immune-inflammation index and C-reactive protein/albumin ratio could predict acute stent thrombosis and high SYNTAX score in acute coronary syndrome. *Angiology*, 74(7), 693-701.
- Alhurani, A. S., Hamdan-Mansour, A. M., Ahmad, M. M., McKee, G., O'Donnell, S., O'Brien, F., ... & Moser, D. K. (2022, February). The association of persistent symptoms of depression and anxiety with recurrent acute coronary syndrome events: a prospective observational study. In *Healthcare* (Vol. 10, No. 2, p. 383).

- Alsuwaidan, S. D., Bakhaider, M. A., Alsenaidy, A. A., Alshehri, M. A., Alzaid, F. N., Aldakhil, L. O., & Albrahim, F. Z. (2024). Prevalence of depression in postmyocardial infarction patients in a tertiary care center in Riyadh. *Journal of Family and Community Medicine*, 31(1), 57-62.
- Andreassen, O. A., Hindley, G. F., Frei, O., & Smeland, O. B. (2023). New insights from the last decade of research in psychiatric genetics: discoveries, challenges and clinical implications. *World Psychiatry*, 22(1), 4-24.
- Apostol, A. M., & Dobrin, R. P. (2025). The influence of anxiety disorders on heart rate variability-Implications for clinical management. *Bulletin of Integrative Psychiatry*, (1).
- Aulinas, A., & Lawson, E. A. (2025). The oxytocin system and implications for oxytocin deficiency in hypothalamic-pituitary disease. *Endocrine Reviews*, bna008.
- Bai, B., Yin, H., Guo, L., Ma, H., Wang, H., Liu, F., ... & Geng, Q. (2021). Comorbidity of depression and anxiety leads to a poor prognosis following angina pectoris patients: a prospective study. *BMC psychiatry*, 21, 1-11.
- Barbos, V., Feciche, B., Bratosin, F., Tummala, D., Shetty, U. S. A., Latcu, S., ... & Cumanas, A. A. (2023). Pandemic Stressors and Adaptive Responses: A Longitudinal Analysis of the Quality of Life and Psychosocial Dynamics among Urothelial Cancer Patients. *Journal of Personalized Medicine*, 13(11), 1547.
- Berk, M., Köhler-Forsberg, O., Turner, M., Penninx, B. W., Wrobel, A., Firth, J., ... & Marx, W. (2023). Comorbidity between major depressive disorder and physical diseases: a comprehensive review of epidemiology, mechanisms and management. *World Psychiatry*, 22(3), 366-387.

- Birtolo, L. I., Di Pietro, G., Ciuffreda, A., Improta, R., Monosilio, S., Prosperi, S., ... & Paola, V. (2024). The impact of vaccination status on post-acute sequelae in hospitalized COVID-19 survivors using a multi-disciplinary approach: An observational single center study. *Heliyon*, 10(22).
- Bourassa, K. J., Rasmussen, L. J., Danese, A., Eugen-Olsen, J., Harrington, H., Houts, R., ... & Caspi, A. (2021). Linking stressful life events and chronic inflammation using suPAR (soluble urokinase plasminogen activator receptor). *Brain, Behavior, and Immunity*, 97, 79-88.
- Braiteh, N., ur Rehman, W., Alom, M., Skovira, V., Breiteh, N., Rehman, I., ... & Rehman, A. (2020). Decrease in acute coronary syndrome presentations during the COVID-19 pandemic in upstate New York. *American heart journal*, 226, 147-151.
- Carmassi, C., Marazziti, D., Mucci, F., Della Vecchia, A., Barberi, F. M., Baroni, S., ... & Dell'Osso, L. (2021). Decreased plasma oxytocin levels in patients with PTSD. *Frontiers in Psychology*, 12, 612338.
- Cheng, L., Wang, W. R., Wikström, L., & Mårtensson, J. (2024). The Association between Depression, Self-efficacy, and Health-related Quality of Life Among Chinese Patients Undergoing Their First Percutaneous Coronary Intervention. *Asian Journal of Social Health and Behavior*, 7(4), 164-171.
- Chong, R. J., Hao, Y., Tan, E. W. Q., Mok, G. J. L., Sia, C. H., Ho, J. S. Y., ... & Ho, A. F. W. (2025). Prevalence of depression, anxiety and post-traumatic stress disorder (PTSD) after acute myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 14(6), 1786.

- Davidson, K. W., Rieckmann, N., Clemow, L., Schwartz, J. E., Shimbo, D., Medina, V., ... & Burg, M. M. (2010). Enhanced depression care for patients with acute coronary syndrome and persistent depressive symptoms: coronary psychosocial evaluation studies randomized controlled trial. *Archives of internal medicine*, 170(7), 600-608.
- Deutsch, E. W., Bandeira, N., Perez-Riverol, Y., Sharma, V., Carver, J. J., Mendoza, L., ... & Vizcaíno, J. A. (2023). The ProteomeXchange consortium at 10 years: 2023 update. *Nucleic acids research*, 51(D1), D1539-D1548.
- Ding, E. Y., Mehawej, J., Abu, H., Lessard, D., Saczynski, J. S., McManus, D. D., ... & Goldberg, R. J. (2021). Cardiovascular health metrics in patients hospitalized with an acute coronary syndrome. *The American journal of medicine*, 134(11), 1396-1402.
- Doyle, F., Freedland, K. E., Carney, R. M., De Jonge, P., Dickens, C., Pedersen, S. S., ... & Dempster, M. (2021). Hybrid systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials of interventions for depressive symptoms in patients with coronary artery disease. *Psychosomatic Medicine*, 83(5), 423-431.
- Dudda, J., Schupp, T., Rusnak, J., Weidner, K., Abumayyaleh, M., Ruka, M., ... & Behnes, M. (2023). C-reactive protein and white blood cell count in cardiogenic shock. *Journal of Clinical Medicine*, 12(3), 965.
- Faghy, M., Arena, R., Hills, A. P., Yates, J., Vermeesch, A. L., Franklin, B. A., ... & Smith, A. (2023). The response to the COVID-19 pandemic: With hindsight what lessons can we learn?. *Progress in cardiovascular diseases*, 76, 76-83.

- Flygare, O., Boberg, J., Rück, C., Hofmann, R., Leosdottir, M., Mataix-Cols, D., ... & Wallert, J. (2023). Association of anxiety or depression with risk of recurrent cardiovascular events and death after myocardial infarction: a nationwide registry study. *International journal of cardiology*, 381, 120-127.
- Garrels, E., Kainth, T., Silva, B., Yadav, G., Gill, G., Salehi, M., & Gunturu, S. (2023). Pathophysiological mechanisms of post-myocardial infarction depression: a narrative review. *Frontiers in Psychiatry*, 14, 1225794.
- Garrett, L., Trümbach, D., Spielmann, N., Wurst, W., Fuchs, H., Gailus-Durner, V., ... & Hölter, S. M. (2023). A rationale for considering heart/brain axis control in neuropsychiatric disease. *Mammalian Genome*, 34(2), 331-350.
- Goldfarb, M., De Hert, M., Detraux, J., Di Palo, K., Munir, H., Music, S., ... & Ringen, P. A. (2022). Severe mental illness and cardiovascular disease: JACC state-of-the-art review. *Journal of the American College of Cardiology*, 80(9), 918-933.
- Guvenc-Bayram, G., Semen, Z., Polat-Dincer, P. F., Sertkaya, Z. T., Ustundag, Y., Ates, C., ... & Yalcin, M. (2024). The relation between plasma nesfatin-1 levels and aggressive behavior in pit bull dogs. *Animals*, 14(4), 632.
- Halaris, A., Singh, J., Carter, C. S., Nazarloo, H., & Hage, B. (2022). The Complex Role of Oxytocin in Major Depressive Disorder. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 12(2), 462-471.
- Huffman, J. C., Celano, C. M., Beach, S. R., Motiwala, S. R., & Januzzi, J. L. (2013). Depression and cardiac disease: epidemiology, mechanisms, and diagnosis.

Cardiovascular psychiatry and neurology, 2013(1), 695925.

Kamenov, K., Twomey, C., Cabello, M., Prina, A. M., & Ayuso-Mateos, J. L. (2017). The efficacy of psychotherapy, pharmacotherapy and their combination on functioning and quality of life in depression: a meta-analysis. *Psychological medicine*, 47(3), 414-425.

Kaźmierski, J., Miler, P., Pawlak, A., Jerczyńska, H., Woźniak, J., Frankowska, E., ... & Wilczyński, M. (2021). Elevated monocyte chemoattractant protein-1 as the independent risk factor of delirium after cardiac surgery. A prospective cohort study. *Journal of Clinical Medicine*, 10(8), 1587.

Khan, Z., Musa, K., Abumedian, M., & Ibekwe, M. (2021). Prevalence of depression in patients with post-acute coronary syndrome and the role of cardiac rehabilitation in reducing the risk of depression: a systematic review. *Cureus*, 13(12).

Khan, S. F., Anees, N., Younis, M., Muhammad, S. K., Naeem, S., & Khumar, R. (2025). Frequency of Anxiety & Depression after Primary Percutaneous Coronary Intervention among Patients with Acute Myocardial Infarction Using Hamilton Rating Scale. *Indus Journal of Bioscience Research*, 3(2), 186-192.

Kronish, I. M., Rieckmann, N., Burg, M. M., Edmondson, D., Schwartz, J. E., & Davidson, K. W. (2012). The effect of enhanced depression care on adherence to risk-reducing behaviors after acute coronary syndromes: findings from the COPES trial. *American heart journal*, 164(4), 524-529.

Kunugi, H. (2023). Depression and lifestyle: focusing on nutrition, exercise, and their possible relevance to

- molecular mechanisms. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 77(8), 420-433.
- Liljeroos, T., Humphries, S., Puthooppambil, S. J., Norlund, F., & Olsson, E. M. (2023). Management of emotional distress following a myocardial infarction: a qualitative content analysis. *Cognitive behaviour therapy*, 52(1), 47-64.
- Lo Buglio, G., Cruciani, G., Liotti, M., Galli, F., Lingiardi, V., & Tanzilli, A. (2025, March). Loneliness and social isolation in individuals with acute myocardial infarction and takotsubo Syndrome: A scoping review. In *Healthcare* (Vol. 13, No. 6, p. 610).
- Magán, I., Jurado-Barba, R., Moreno, G., Ayán-Sanz, M. P., Izquierdo-Garcia, J., Corradi, G., ... & Bueno, H. (2024). PsicoCare: a pilot randomized controlled trial testing a psychological intervention combining cognitive-behavioral treatment and positive psychology therapy in acute coronary syndrome patients. *Frontiers in Psychology*, 15, 1420137.
- Maoz, H., Grossman-Giron, A., Sedoff, O., Nitzan, U., Kashua, H., Yarmishin, M., ... & Bitan, D. T. (2024). Intranasal oxytocin as an adjunct treatment among patients with severe major depression with and without comorbid borderline personality disorder. *Journal of affective disorders*, 347, 39-44.
- Marchini, F., Langher, V., Napoli, A., Balonan, J. T., Fedele, F., Martino, G., ... & Caputo, A. (2021). Unconscious loss processing in diabetes: associations with medication adherence and quality of care. *Psychoanalytic Psychotherapy*, 35(1), 5-23.

- Mastrogiannis, D., Giamouzis, G., Dardiotis, E., Karayannis, G., Chroub-Papavaïou, A., Kremeti, D., ... & Triposkiadis, F. (2012). Depression in patients with cardiovascular disease. *Cardiology research and practice*, 2012(1), 794762.
- McIntyre, R. S., Alsuwaidan, M., Baune, B. T., Berk, M., Demyttenaere, K., Goldberg, J. F., ... & Maj, M. (2023). Treatment-resistant depression: definition, prevalence, detection, management, and investigational interventions. *World psychiatry*, 22(3), 394-412.
- Mejía, P. J. C., Cassano, P. D., Morón, P. D., Reátegui, M. D., Navarrete, K. M., & Córdova-Mendoza, P. (2023). Prevalence of anxiety and depression in patients with acute coronary syndrome: systematic review and meta-analysis. *Pan African Medical Journal*, 46(1).
- Mirzaei, A., Valizadeh, L., Imashi, R., Saghezchi, R. Y., & Nemati-Vakilabad, R. (2025). Validation and the psychometric properties of the Persian version of the sleep quality scale for coronary care patients: a methodological survey. *Scientific Reports*, 15(1), 13749.
- Murphy, B., Le Grande, M., Alvarenga, M., Worcester, M., & Jackson, A. (2020). Anxiety and depression after a cardiac event: prevalence and predictors. *Frontiers in psychology*, 10, 3010.
- O'Brien, K. M., Barnes, C., Yoong, S., Campbell, E., Wyse, R., Delaney, T., ... & Hodder, R. K. (2021). School-based nutrition interventions in children aged 6 to 18 years: an umbrella review of systematic reviews. *Nutrients*, 13(11), 4113.
- Ormel, J., Hollon, S. D., Kessler, R. C., Cuijpers, P., & Monroe, S. M. (2022). More treatment but no less depression: The

- treatment-prevalence paradox. *Clinical psychology review*, 91, 102111.
- Papp, M., Cubala, W. J., Swiecicki, L., Newman-Tancredi, A., & Willner, P. (2022). Perspectives for therapy of treatment-resistant depression. *British journal of pharmacology*, 179(17), 4181-4200.
- Piotrowski, M. C., Lunsford, J., & Gaynes, B. N. (2021). Lifestyle psychiatry for depression and anxiety: Beyond diet and exercise. *Lifestyle Medicine*, 2(1), e21.
- Rawashdeh, S. I., Ibdah, R., Kheirallah, K. A., Al-Kasasbeh, A., Raffee, L. A., Alrabadi, N., ... & Al-Mistarehi, A. H. (2021). Prevalence estimates, severity, and risk factors of depressive symptoms among coronary artery disease patients after ten days of percutaneous coronary intervention. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health: CP & EMH*, 17, 103.
- Rao, S. V., O'Donoghue, M. L., Ruel, M., Rab, T., Tamis-Holland, J. E., Alexander, J. H., ... & Williams, M. S. (2025). 2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI guideline for the management of patients with acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 151(13), e771-e862.
- Rashid, S., Qureshi, A. G., Noor, T. A., Yaseen, K., Sheikh, M. A. A., Malik, M., & Malik, J. (2023). Anxiety and depression in heart failure: an updated review. *Current problems in cardiology*, 48(11), 101987.
- Saeed, H., Khan, F., Mohsin, S. F., Qizilbash, F. H., Fraz, T. R., Jawed, Q., ... & Lashari, N. M. (2018). Pattern of

- depression among patients of myocardial infarction in Karachi, Pakistan: a cross-sectional study. *Cureus*, 10(8).
- Schnabel, R. B., Hasenfuss, G., Buchmann, S., Kahl, K. G., Aeschbacher, S., Osswald, S., & Angermann, C. E. (2021). Heart and brain interactions. *Herz*, 46(2), 138-149.
- Serrano-Rosa, M. Á., León-Zarceño, E., Giglio, C., Boix-Vilella, S., Moreno-Tenas, A., Pamies-Aubalat, L., & Arrarte, V. (2021). Psychological state after an acute coronary syndrome: impact of physical limitations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6473.
- Seetharam, S. P., Shankar, V., Udupa, K., Anjanappa, R., & Reddy, N. (2023). Quality of life assessment in the first episode of acute coronary syndrome. *Journal of clinical and translational research*, 9(4), 265.
- Shchaslyvyi, A. Y., Antonenko, S. V., & Teleguev, G. D. (2024). Comprehensive review of chronic stress pathways and the efficacy of behavioral stress reduction programs (BSRPs) in managing diseases. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(8), 1077.
- Starostina, E. G. (2025). Comorbidity Between Severe Mental Disorders and Metabolic Disease. In *Comorbidity between Mental and Physical Disorders: Identification, Management and Treatment* (pp. 181-202). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Tusa, N., Kautiainen, H., Elfving, P., Sinikallio, S., & Mäntyselkä, P. (2023). Depressive symptoms decrease health-related quality of life of patients with coronary artery disease and diabetes: a 12-month follow up study in

- primary care. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 41(3), 276-286.
- Wang, Y., Gao, X., Zhao, Z., Li, L., Liu, G., Tao, H., ... & Lin, P. (2023). The combined impact of Type D personality and depression on cardiovascular events after acute myocardial infarction. *Psychological Medicine*, 53(4), 1379-1389.
- Xiao, Y., Li, W., Zhou, J., Zheng, J., Cai, X., Guo, M., ... & Yuan, Z. (2019). Impact of depression and/or anxiety on patients with percutaneous coronary interventions after acute coronary syndrome: a protocol for a real-world prospective cohort study. *BMJ open*, 9(9), e027964.
- Xinxing, W., Wei, L., Lei, W., Rui, Z., Baoying, J., & Lingjia, Q. (2014). A neuroendocrine mechanism of co-morbidity of depression-like behavior and myocardial injury in rats. *PloS one*, 9(2), e88427.
- Valenza, G. (2023). Depression as a cardiovascular disorder: central-autonomic network, brain-heart axis, and vagal perspectives of low mood. *Frontiers in Network Physiology*, 3, 1125495.
- Varghese, T. P., & Kumar, P. R. A. (2022). Quality of life and depression assessment in patients with acute coronary syndrome: a cross-sectional study. *Cardiovascular & Haematological Disorders-Drug Targetsrug Targets-Cardiovascular & Hematological Disorders*, 22(3), 155-161.
- Zhang, W. Y., Nan, N., Song, X. T., Tian, J. F., & Yang, X. Y. (2019). Impact of depression on clinical outcomes following percutaneous coronary intervention: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open*, 9(8), e026445.

- Zhang, W. Y., Nan, N., He, Y., Zuo, H. J., Song, X. T., Zhang, M., & Zhou, Y. (2023). Prevalence of depression and anxiety symptoms and their associations with cardiovascular risk factors in coronary patients. *Psychology, Health & Medicine*, 28(5), 1275-1287.
- Zou, H., Chair, S. Y., Zhang, C., & Bao, A. (2023). Depressive and anxiety symptoms and illness perception among patients with acute coronary syndrome. *Journal of Advanced Nursing*, 79(7), 2632-2642.

AKADEMİK PERSPEKTİFTEN KARDİYOLOJİ

yaz
yayınları

YAZ Yayınları
M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar / AFYONKARAHİSAR
Tel : (0 531) 880 92 99
yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com