

**T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KATETER ABLASYON UYGULANAN ATRİYAL
FİBRİLASYONU OLAN HASTALARDA AĞRI VE ETKİLEYEN
FAKTÖRLER**

ÖZNUR SELEN

ORCID ID: 0000-0003-4598-1271

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR

TEMMUZ 2022

TEZ KODU: DEU.HSL.MSc-2017970224

**T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KATETER ABLASYON UYGULANAN ATRİYAL
FİBRİLASYONU OLAN HASTALARDA AĞRI VE ETKİLEYEN
FAKTÖRLER**

ÖZNUR SELEN

ORCID ID: 0000-0003-4598-1271

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Hatice Mert

ORCID ID:0000-0003-2449-2460

İZMİR

TEMMUZ 2022

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
ETİK BEYANI

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırlayıp sunduğum ‘Kateter Ablasyon Uygulanan Atriyal Fibrilasyonu Olan Hastalarda Ağrı ve Etkileyen Faktörler’ başlıklı yüksek lisans tezim içinde elde ettiğim verileri, bilgileri, belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, değerlendirmede ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tezimde yararlandığım eserlere bilimsel kurallara uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, tezimin özgün olduğunu, tezimin çalışma ve yazımında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Öznur SELEN

İmza

TEŞEKKÜR

Tez çalıőmam boyunca deneyimlerini hep paylaőarak yolumu aydınlatan, desteğini ve bilgisini esirgemeyerek beni hep güçlendiren ve her zaman örnek aldığım çok değerli danıőmanım Sayın Prof. Dr. Hatice Mert'e,

Cesaretimi ve yolumu kaybettiğim anlarda alternatif yollar bulmamı sağlayarak hayallerimi destekleyen ve varlıkları ile beni güçlendiren canım aileme,

Geleceğin basamaklarını birlikte tırmandığımız biricik yol arkadaőım Zafer'e,

Beni her anlamda destekleyen ve yardımcı olan sevgili Kardiyoloji Servisi ve çalıőmamı yürüttüğüm süre boyunca bana yardımcı olan Aritmi Servisi ekip arkadaőlarıma sevgi ve teőekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TABLOLAR DİZİNİ	i
ŞEKİLLER DİZİNİ	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR	iii
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırma Soruları.....	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Atriyal Fibrilasyon.....	4
2.1.1. Atriyal Fibrilasyonun Epidemiyolojisi.....	4
2.1.2. Atriyal Fibrilasyonun Etiyolojisi.....	5
2.1.3. Atriyal Fibrilasyonun Fizyopatolojisi.....	9
2.1.4. Atriyal Fibrilasyonun Sınıflandırılması.....	10
2.1.5. Atriyal Fibrilasyonun Belirti ve Bulguları.....	12
2.1.6. Atriyal Fibrilasyonun Tanı Yöntemleri.....	13
2.1.7. Atriyal Fibrilasyon Hastalarında Entegre Tedavi.....	14
2.1.7.1. Atriyal Fibrilasyonda Antitrombotik Tedavi.....	15
2.1.7.2. Atriyal Fibrilasyonda Hız Kontrolü.....	17
2.1.7.3. Atriyal Fibrilasyonda Ritim Kontrolü.....	18
2.1.7.4. Atriyal Fibrilasyonda Ablasyon Sonrası Hemşirelik Bakımı.....	21
2.1.8. Atriyal Fibrilasyon ve Hemşirelik.....	24
2.2. Ağrı	26
2.2.1. Ağrının Fizyopatolojisi.....	27
2.2.2. Ağrının Sınıflandırılması.....	27

2.2.3. Ağrının Değerlendirilmesi ve Ağrı Değerlendirilmesinde Kullanılan Araçlar.....	29
2.2.4. Ağrıyı Etkileyen Faktörler.....	30
2.2.5. Kateter Ablasyon Hastalarında Ağrı.....	31
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	33
3.1. Araştırmanın Tipi.....	33
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	33
3.3. Araştırmanın Örneklemi.....	34
3.4. Araştırmanın Değişkenleri.....	35
3.5. Veri Toplama Araçları ve Özellikleri.....	35
3.5.1. Tanıtıcı Bilgi Formu.....	35
3.5.2. İşlem Sırası Ağrı Değerlendirme Formu.....	35
3.5.3. İşlem Sonrası Ağrı Değerlendirme Formu.....	36
3.6. Veri Toplama Yöntemi.....	36
3.7. Araştırma Planı.....	37
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi.....	37
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	37
3.10. Etik Kurul Onayı.....	38
4. BULGULAR.....	39
4.1. Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri.....	39
4.2. Katılımcıların İşlem Sırası Ağrı Durumları.....	41
4.3. Katılımcıların İşlem Sonrası Ağrı Durumları.....	45
5. TARTIŞMA.....	51

6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	55
7. KAYNAKLAR.....	57
8. EKLER.....	67
8.1. Ek 1. Tanıtıcı Bilgi Formu.....	67
8.2. Ek 2. İşlem Sırası Ağrı Değerlendirme Formu.....	69
8.3. Ek 3. İşlem Sonrası Ağrı Değerlendirme Formu.....	70
8.4. Etik Kurul Onayı.....	71
8.5. Hastane Kurum İzni.....	73
8.6. Araştırmacı Özgeçmişi.....	75

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Atriyal Fibrilasyon İnsidansını Artıran Faktörler.....	8
Tablo 2. Atriyal Fibrilasyonun Sınıflandırılması.....	10
Tablo 3. Etiyolojisine ve Patofizyolojisine Göre AF Sınıflaması.....	11
Tablo 4. EHRA Semptom Skalası.....	13
Tablo 5. Atriyal Fibrilasyonda Akut ve Kronik Yönetim ve Hedeflenen Kardiyovasküler Sonuçlar.....	14
Tablo 6. CHA ₂ DS ₂ VASc Skorlaması.....	16
Tablo 7. Atriyal Fibrilasyon Ablasyonu Sonrası Hemşirelik Bakım Protokolü.....	22
Tablo 8. Ağrının Sınıflandırılması.....	28
Tablo 9. Ağrı Tanılama Skalaları ve Özellikleri.....	29
Tablo 10. Örneklem Seçme ve Dışlama Kriterleri.....	34
Tablo 11. Tanımlayıcı Özellikler Tablosu (n=218).....	39
Tablo 12. İşlem sırası ağrı yaşama durumları.....	41
Tablo 13. İşlem Sırasında Ağrı Bölgeleri ve Ağrı Şiddeti Puan Ortalamaları.....	42
Tablo 14. İşlem Sırasında Bölgelere Göre Ağrının Niteliği.....	42
Tablo 15. İşlem Sırasında Bireylerin İfadeleri.....	44
Tablo 16. İşlem Sonrası 24 Saatte Bölgelere Göre Ağrı Yaşama Durumu.....	46
Tablo 17. İşlem Sonrası 0-24 Saatte Bölgelere Göre Ağrı Şiddeti Puan Ortalamaları.....	47
Tablo 18. Sosyodemografik ve Tıbbi Özelliklere Göre 0. Saatte Bölgelere Göre Ağrı Durumu.....	49

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. EKG’de Atriyal Fibrilasyon.....	13
Şekil 2. AF tetikleyicilerinin en yoğun olarak bulunduğu pulmoner ven çevresinin RF ablasyonu.....	20
Şekil 3. Araştırma Planı.....	37
Şekil 4. Bireylerin Ek Hastalık Durumları.....	41
Şekil 5. 0-24 Saat Bölgelere Göre Ağrı Puan Ortalamaları.....	48
Şekil 6. Erken Dönem Geç Dönem Ağrı Puan Ortalamaları.....	48



SİMGELER VE KISALTMALAR

AF	Atriyal Fibrilasyon
AFL	Atriyal Flutter
aPTT	aktive edilmiş pıhtılaşma zamanı
BT	Bilgisayarlı tomografi
DCCV	Doğru Akım Kardiyoversiyon
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EHRA	Avrupa Kalp Ritmi Birliği
EKG	Elektrokardiyografi
ESC	European Society of Cardiology – Avrupa Kardiyoloji Derneği
GKS	Glaskow koma skalası
IASP	International Association for the Study Pain (Uluslararası Ağrı Çalışma Birliği)
ICD	Implantable Cardioverter Defibrillator
INR	International Normalized Ratio
IV	İntravenöz
NRS	Numeric Rating Scale
NSAİ	Nonsteroid antiinflamatuvar
OAK	Oral Antikoagülan
PM	Pacemaker
PV	Pulmoner Ven
RF	Radyofrekans
SA	Sinoatriyal

TEE	Transözafagial Ekokardiyografi
TEKHARF	Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri
TİT	Tam idrar testi
VAS	Vizüel Analog Skala
YOAK	Yeni Oral Antikoagülan



KATETER ABLASYON UYGULANAN ATRİYAL FİBRİLASYONU OLAN HASTALARDA AĞRI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Yüksek Lisans Tezi

Öznur SELEN

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Hemşirelik Anabilim Dalı

ÖZET

Bu araştırma kateter ablasyon uygulanan atriyal fibrilasyonu olan hastalarda ağrı durumunu değerlendirmek ve ağrıya neden olan faktörleri belirlemek amacıyla Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Aritmi Servisi'ne gelen ve kateter ablasyon işlemi geçirmiş olan atriyal fibrilasyon tanılı 218 birey ile yürütülmüştür. Çalışmada; Tanıtıcı Bilgi Formu, İşlem Sırası Ağrı Değerlendirme Formu, İşlem Sonrası Ağrı Değerlendirme Formu kullanılmıştır. Veriler sayı-yüzde, aritmetik ortalama, t testi ve kıkare testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

İşlem sırasında bireylerin %98,6'sı kalp bölgesi (%94) başta olmak üzere girişim yeri (%89), sırt (%19,3) ve sağ omuzda (%19,3) ağrı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Ağrı puan ortalamalarına bakıldığında ise kalp bölgesi ve girişim yeri $7,05\pm 2,47$ ve $7,05\pm 2,67$, sırt $6,76\pm 1,91$ ve sağ omuzda $6,44\pm 2,72$ şiddetinde ağrı yaşadıkları saptanmıştır. Bireylerin kalp bölgesinde en fazla yanma (%89,9), girişim yerinde batıcı (%79,3), sırtta bıçak saplanır tarzda (%13,8) ve sağ omuzda yanma (%10,6) şeklinde ağrı tarif ettikleri saptanmıştır.

Bireylerin işlem öncesi ağrı ifadeleri incelendiğinde girişim yeri ve kalp bölgesinde 0. ve 2. saatte, sırtta ise 2. ve 4. saatte daha fazla ağrı yaşadıkları; işlem sonrası bölgelere göre ağrı puan ortalamaları incelendiğinde ise girişim yeri ve kalp bölgesinde 0. saatte, sırt bölgesinde ise 2. saatte ağrı şiddetinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

Genç bireylerde kalp ve sırtta ağrı bakımından fark bulunmazken girişim yerinde genç bireylerde daha fazla ağrı olduğu; kadın ve erkek cinsiyetleri karşılaştırıldığında kalp ve sırtta kadın cinsiyette daha fazla ağrı görüldüğü, medeni durum ve eğitim durumunun ağrı durumunu etkilemediği, radyofrekans ve kriyoablasyon

yöntemlerinin kalpteki ağrı durumunu değiştirmediği, girişim yerinde kriyoablasyon yöntemi kullanılan bireylerde daha fazla ağrı olduğu görölmüştür.

Kateter ablasyon işleminde sırasında ve sonrasında ağrının şiddeti artmaktadır. Ağrının yeri, niteliği, ağrıyı arttıran ve azaltan faktörlerin neler olduğuna dair literatür bilgisi sınırlıdır. Sağlık profesyonellerinin bütüncül bir tedavi sunabilmeleri ve hasta konforunun artırılması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Sözcükler: atriyal fibrilasyon, kateter ablasyon, ağrı, hemşirelik

Tezin sayfa adeti: 90

Danışman: Prof. Dr. Hatice Mert

PAIN AND AFFECTING FACTORS IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION UNDERGONE CATHETER ABLATION

Master's Thesis

Öznur SELEN

DOKUZ EYLUL UNIVERSITY INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

Department of Nursing

ABSTRACT

This study was carried out with 218 individuals diagnosed with atrial fibrillation who underwent catheter ablation and came to Dokuz Eylul University Hospital Arrhythmia Service in order to evaluate the pain status in patients with atrial fibrillation who underwent catheter ablation and to determine the factors causing pain. In the study; Introductory Information Form, While-Procedure Pain Evaluation Form and Post-Procedure Pain Evaluation Form were used. The data were evaluated using percentage, arithmetic mean, t-test and chi-square test.

During the procedure, 98.6% of the individuals stated that they experienced pain mainly in the heart region (94%), in the intervention site (89%), in the back (19.3%) and in the right shoulder (19.3%). When the mean pain scores were examined, it was determined that they experienced pain in the heart region (7.05 ± 2.47) and in the intervention site (7.05 ± 2.67), in the back (6.76 ± 1.91) and in the right shoulder (6.44 ± 2.72). It was observed that individuals described burning pain in the heart region (89.9%), stabbing pain (79.3%) at the site of the intervention, knife-like pain in the back (13.8%) and burning pain in the right shoulder (10.6%).

When the postoperative pain complaints of the individuals were examined, it was seen that they experienced more pain at the intervention site and in the heart region between the 0th-2nd hours and in the back between the 2nd-4th hours. When the pain score averages were examined according to the post-procedure regions, it was seen that the pain intensity was higher at the intervention site and in the heart region at the 0th hour, and in the back region at the 2nd hour.

While no difference was found in terms of pain in the heart and the back in young individuals, it was observed that younger individuals had more pain at the site of intervention. When the male and female genders were compared, more pain was seen in the heart and the back in females. It was noticed that marital status and educational status did not affect the pain status. While radiofrequency and cryoablation methods did not change the pain status in the heart, it was observed that individuals on whom the cryoablation method was used at the intervention site had more pain.

The level of pain increases during and after the catheter ablation procedure. There is limited literature on the location and nature of pain and the factors that increase and decrease pain. More studies are needed for healthcare professionals to provide a holistic treatment and to increase patient comfort.

Key Words: atrial fibrillation, catheter ablation, pain, nursing

Page number: 90

Advisor: Prof. Dr. Hatice Mert

1. GİRİŞ ve AMAÇ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Atriyal fibrilasyon (AF), atriyumun disorganize kontraksiyonlarından kaynaklanan ve en sık görülen supraventriküler taşiaritmidir (1). Amerikan Kalp Cemiyeti (AHA) tahminlerine göre Amerika’da 2,3 milyon bireyde AF mevcuttur ve özellikle nüfusun yaşlanmasından dolayı bu rakamın 2050 yılında 5,6 milyona ulaşması beklenmektedir (2,3). Ülkemizde yürütülmüş olan TEKHARF çalışmasının verilerine göre ise genel prevalans %1,25’tir (4). İnsidansı ve prevalansı yaşla birlikte artış göstermektedir (3). Aynı zamanda kardiyovasküler mortalite ve morbiditede de önemli bir artışa sebep olmaktadır (2).

Atriyal fibrilasyon ölüm, inme ve konjestif kalp yetersizliği oluşum riskini artırmaktadır (1). Meydana gelen inmelerin yaklaşık %20-30’undan AF sorumludur. Atriyal fibrilasyon kardiyak ritim bozuklukları nedeniyle hastaneye yatışların üçte birini oluşturmaktadır ve her yıl AF hastalarının %10-40’ı hastaneye başvurmaktadır (5). Tüm bu durumlar nedeniyle AF’li hastalar zaman kaybetmeden, etkili bir şekilde tedavi edilmelidir.

Atriyal fibrilasyon tedavisinin asıl amacı AF’ye neden olan durumların düzeltilmesi, semptomların giderilmesi ve AF’nin neden olduğu komplikasyonların önlenmesidir. Atriyal fibrilasyon tedavisinin içeriğini antiaritmik ilaçlar (ritim kontrolü), hız kontrol ilaçları ve antitrombotik tedavi oluşturmaktadır (5). Kateter ablasyon tedavisi özellikle son zamanlarda AF tedavisinde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (6). Kateter ablasyonun amacı AF’ye neden olan tetikleyiciyi değiştirerek ya da elimine ederek AF’yi önlemektir (1). Perkütan yolla ablasyon, pulmoner ven ağzları ve gangliyon bölgeleri gibi AF’ye neden olabilecek odakların radyofrekans, kriyo, laser ve ultrason yöntemlerinden birisiyle tedavi edilmesidir (7). İnvaziv bir işlem olması ve işlem sonrası immobilizasyon gibi nedenlerle hastalar işlem sırasında ve sonrasında ağrı şikayetinde bulunmaktadırlar.

Bode ve arkadaşları (2015) pacemaker, implante edilebilen kardiyoverter defibrilatör (Implantable Cardioverter Defibrillator [ICD]) ve ablasyon işlemlerinde

ağrıyı değerlendirmek amacıyla 102 hastayı (49 hastaya ablasyon işlemi uygulanmıştır) alışmaya almışlardır. İşlem sonrası ilk 24 saat boyunca her iki saatte bir ağrı değerlendirmesi Sayısal Değerlendirme leği (Numeric Rating Scale [NRS]) kullanılarak yapılmıştır. Kateter ablasyon işlemi geirmış hastaların %67'sinin NRS > 3 yani orta ve şiddetli ağrı duyduklarını ifade ettikleri bulunmuştur. Özellikle ablasyon hastalarının %40'ının işlem sonrası erken dönemde şiddetli ağrı yaşadığı belirtilmiştir (8).

Yu ve arkadaşlarının (2019) yaptığı çok merkezli randomize kontrollü çalışmada AF'si bulunan 222 hasta çalışmaya alınmıştır. Çalışmada tek taraflı ve çift taraflı femoral girişim ile ablasyon işlemi uygulanan hastalarda prosedürel başarı, komplikasyonlar, ağrı, hasta memnuniyeti ve uzun vadede ritim kontrolü sağlanıp sağlanmadığı karşılaştırılmıştır. Sonuçta, işlem süresi ve majör komplikasyonlar yönünden fark bulunmazken girişim yeri ve sırt ağrısı tek taraflı girişim yapılan hastalarda daha düşük bulunmuştur. Ağrının, hasta memnuniyetini etkilediği belirtilerek hasta memnuniyetini artırmak için tek taraflı kateter ablasyon girişiminin önemi de gösterilmiştir (9).

Atriyal fibrilasyon hastalarında ablasyon işlemi sırasında ağrı, anksiyete, analjezik kullanımı ve işlem uzunluğunu azaltmada vizalizasyon tekniğinin kullanımını inceleyen başka bir çalışmada ise analjezik kullanım miktarının azaldığı fakat ağrı yoğunluğu, anksiyete algısı ve işlem uzunluğu açısından fark bulunmadığı gösterilmiştir. Vizalizasyon yönteminin ağrı yoğunluğunu azaltmadığı ağrı ile başa çıkmayı sağladığı belirtilmiştir (10).

Kriyoablasyon ve radyofrekans ablasyonu tekniklerini ağrı algısı üzerinden karşılaştıran randomize kontrollü bir çalışmada ise işlem sırasında enerji uygulanırken oluşan ağrı Vizüel Analog Skala (VAS) (0-100) kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmaya 14 hasta dahil edilmiş ve kriyoablasyon grubunda ağrı puanları anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur (11). Kriyoablasyon ve radyofrekans ablasyonu teknikleri üzerine yapılan bir başka araştırmada ise kriyoablasyon işleminde ağrının hastalar tarafından daha az ifade edilmesinin yanı sıra işlem süresinin daha kısa olmasıyla da hasta memnuniyetini artırdığı belirtilmiştir (12).

Al-Azawy ve arkadaşları tarafından 2015 yılında yapılmış olan randomize kontrollü çalışmada özellikle radyofrekans ablasyonun ağrıya sebep olduğu belirtilerek ağrıyı azaltmada premedikasyon ve işlem öncesi bilgi eksikliğini azaltmanın önemi üzerinde durulmuştur. Yapılan çalışmada premedikasyon uygulanan ve işlem öncesi dönemde eğitim verilen hasta grubunun standart ağrı yönetimi uygulanan hasta grubuna göre daha az ağrı hissettiği belirtilmiştir (13).

Çalışmalardan da görüldüğü üzere kateter ablasyon işlemi sırasında ve sonrasında ağrı düzeyinin arttığı bir gerçektir. Hemşirelik bakımının kalitesini ve hasta memnuniyetini artırmak amacıyla ağrısı olan hastaya zamanında müdahale edilmesi çok önemlidir. Tüm bu bilgiler göz önüne alındığında bir yaşam bulgusu olarak ağrı göz ardı edilmemelidir. Girişimsel işlemlerden biri olan kateter ablasyon işleminin ağrı durumunu nasıl etkilediğinin bilinmesi hastaların ağrı yönetiminin etkin bir şekilde yapılabilmesi hasta memnuniyetini ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyecektir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; kateter ablasyon uygulanan atriyal fibrilasyonu olan hastalarda ağrı durumunu değerlendirmek ve ağrıya neden olan faktörleri belirlemektir.

1.3. Araştırma Soruları

1. Kateter ablasyon işlemi sırasında ağrının şiddeti, niteliği ve lokalizasyonu nasıldır?
2. Kateter ablasyon uygulanan atriyal fibrilasyon hastalarında işlem sonrası ağrının lokalize olduğu bölgeler nerelerdir?
3. Kateter ablasyon uygulanan atriyal fibrilasyon hastalarında işlem sonrası erken ve geç dönemde ağrı şiddeti nasıldır?
4. Kateter ablasyon uygulanan atriyal fibrilasyon hastalarında işlem sonrası ağrıyı etkileyen faktörler nelerdir?

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Atriyal Fibrilasyon

Atriyal fibrilasyon, koordinasyonsuz atriyal elektriksel aktivite ve sonuç olarak etkisiz bir atriyal kasılmanın görüldüğü, 12 derivasyonlu EKG (elektrokardiyografi)'de minimum 30 sn sürecek şekilde düzensiz R-R aralıkları (AV iletim bozukluğu yok ise), belirgin P dalgalarının olmaması ve düzensiz atriyal aktivasyon nedeniyle atriyal hızın dakikada 350-600 atım olduğu supraventriküler taşiaritmidir (14).

2.1.1. Atriyal Fibrilasyonun Epidemiyolojisi

Atriyal fibrilasyon tedavi edilebilen ve hastaneye yatışa en sık neden olan aritmi çeşitidir (5). Aritmi çeşitleri içerisinde hastaneye yatışların yaklaşık %33'ünden sorumludur (15). Yıllar içerisinde de sıklığı ve süresi giderek artmaktadır. Atriyal fibrilasyonun kalp yetersizliği ve diyabet ile birlikte 21.yy'da artan en önemli üç kardiyovasküler epidemiden biri olduğu düşünülmektedir (16).

2010 yılında, dünya genelinde gelişmiş ülkelerde insidans ve prevelansı daha yüksek olmak üzere atriyal fibrilasyonu olan tahmini kadın ve erkek sayısı sırasıyla 20,9 milyon ve 12,6 milyon idi. 2030 yılına gelindiğinde, her yıl 120000-215000 arası yeni tanı konularak Avrupa Birliği ülkelerinde 14-17 milyon daha atriyal fibrilasyon hastasının olması beklenmektedir. Yine Avrupa Kardiyoloji Derneği (European Society of Cardiology [ESC]) 2016 kılavuzunda 20 yaş üstü yetişkin popülasyonunda AF sıklığı %2-3 olarak bildirilmiştir (5).

Atriyal fibrilasyonun gelişmesinde ve ilerlemesinde yaş en önemli faktörlerden birisidir. Yaşla birlikte AF görülme sıklığında gözle görülür bir artış meydana gelmektedir. Kırk yaşına ulaşmış bireylerde AF gelişme riski %25'tir (17). 2015 yılında bir kohort çalışmasında 65-74 yaş aralığında AF sıklığı %3,4 iken 75-84 yaş aralığında AF sıklığı %8,6 olarak tespit edilmiştir (18). Amerikan Kalp Cemiyeti (AHA) tahminlerine göre ise Amerika'da 2,3 milyon bireyde AF mevcuttur ve

özellikle nüfusun yaşlanmasından dolayı bu rakamın 2050 yılında 5,6 milyona ulaşması beklenmektedir (2,3).

2019 yılında ortaya çıkan ve tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 her ne kadar solunum yollarını tutsa da kardiyak etkilere de sahiptir ve COVID-19 nedeniyle başvuran hastalarda AF sıklığının %16,7 olduğu belirtilmektedir (19).

Atriyal fibrilasyonun ülkemizde görülme sıklığı ile ilgili veriler sınırlıdır. 3450 hastanın (1743 kadın, 1707 erkek) 9,9 yıl takip edildiği, ülkemizde yürütülmüş olan TEKHARF çalışmasının verilerine göre genel prevalans %1,25'tir ve yaş arttıkça AF prevalansı artmaktadır. Atriyal fibrilasyon prevalansının 32-59 yaş aralığında %0,46, 60-69 yaş aralığında %2,09 ve 70 yaş ve üzerindekilerde ise %2,49 olduğu bildirilmektedir (4). Kardiyovasküler Sağlık Çalışması'nda AF prevalansı 65-69 yaş aralığında kadın bireylerde %2,8, erkek bireylerde %5,8; 70-79 yaş aralığında kadınlarda %5,8, erkekler de ise %5,9 olarak bildirilmektedir (16).

2.1.2. Atriyal Fibrilasyonun Etiyolojisi

Günümüzde AF'ye neden olduğu bilinen kalp yetersizliği, kalp kapak hastalıkları, hipertansiyon, kronik böbrek yetmezliği, diyabet, koroner arter hastalığı (KAH), miyokard infarktüsü geçirmiş olma ve obezite gibi birçok risk faktörü mevcuttur ve AF'li hastaların birçoğunda bu hastalıklar görülmektedir (20,21). Bu risk faktörleri arasında ise en sık görülen ve AF'ye neden olanlar ise KAH ve hipertansiyondur (22).

Hipertansiyon: Kontrol altına alınmamış hipertansiyonun atriyal yükü ve duvar gerilimini artırarak AF gelişimine neden olduğu düşünülmektedir (23). Hipertansiyon prevalansının genel popülasyonda yüksek olması nedeniyle tüm risk faktörleri arasında AF gelişimi açısından en önemli risk faktörüdür. Atriyal fibrilasyon hastalarının %14'ünden hipertansiyon sorumludur (16).

Koroner Arter Hastalığı: Koroner arter hastalığı olan kişilerde ise epikardiyal yağ dokusunun arttığı ve inflamatuvar sitokinlerin salınımı ile fibroblastların miyoblastlara dönüşerek atriyal miyokarda fibrozise sebep olduğu düşünülmektedir.

Bu fibrotik alanların ise AF oluşumuna sebep olduğu gösterilmiştir (18,22). Koroner arter hastalığı, AF'li hastaların %20'sinden fazlasında bulunmaktadır (24).

Kalp Kapak Hastalıkları: Kalp kapak hastalıklarında da hipertansiyonda olduğu gibi sol atriyumun volüm yükünün ve basıncının artması ile AF'ye sebep olduğu düşünülmektedir (25). Kalp kapak hastalıkları AF görülme riskini kadınlarda 3,4 kat, erkeklerde ise 1,8 kat arttırmaktadır (24). Özellikle aort ve mitral kapak darlığı olan hastalarda veya mitral kapak cerrahisi sonrasında AF görülebilmektedir (25).

Kalp Yetersizliği: Kalp yetersizliği AF ile birlikte görülebilmektedir ve AF riskini 4,5-5,9 kat arttırmaktadır (24).

Tiroid Disfonksiyonu: Tiroid disfonksiyonu AF riskini ciddi ölçüde artıran düzeltilbilir bir risk faktörüdür ve AF gelişme riskini 3-6 kat arttırmaktadır (24).

Diabetes Mellitus: Diğer tüm hastalıklarda olduğu gibi AF gelişiminde de risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır ve AF gelişme riskini 1,4-1,6 kat arttırmaktadır (24). 2011'de yapılan bir meta-analizde diabetes mellitus veya kontrol altına alınmamış kan glikoz seviyesine sahip hastaların, diyabet olmayanlara göre %34 daha fazla AF gelişme riskine sahip oldukları gösterilmektedir (26).

Obezite: Obez olan hastalarda AF sıklığının arttığı bildirilmektedir (27). Obezitenin sistemik inflamatuvar faktörlerin artışına sebep olması ve obez kişilerde atriyal dilatasyonun görülmesi nedeniyle AF sıklığını artırdığı düşünülmektedir (28). Vücut kitle indeksindeki her bir birimlik artış AF riskini %3-7 arttırmaktadır (24).

Obstrüktif Uyku Apne Sendromu: Obstrüktif uyku apne sendromu olan hastalarda AF sıklığının arttığı bildirilmektedir (27). Uyku apnesi olan hastalarda baroreseptörlerin zamanla etkilenmesi ve sempatik sinir sisteminin sürekli uyarılması ile ortaya çıkan hipertansiyonun ve süregelen hipoksinin AF sıklığını artırdığı düşünülmektedir (28).

Fiziksel Aktivite: Orta düzeyde fiziksel aktivite kardiyovasküler hastalıklarda risk faktörlerini önemli ölçüde azaltırken aşırı zorlu fiziksel aktivite AF prevalansını artırabilmektedir. Hem sedanter yaşam hem de aşırı fiziksel aktivite AF gelişim riskini arttırmaktadır. 2016 yılında yapılmış bir meta-analiz çalışmasında sedanter yaşam tarzı

ve orta/yoğun fiziksel aktivite karşılaştırılmış ve sonuç olarak sedanter yaşam tarzında AF gelişim riskinin 2,47 kat daha fazla olduğu ortaya konmuştur (29)

Alkol: Alkol alımı ≥ 36 g/gün olan ağır alkol kullanımı AF riskini 1,34-1,46 kat artırmaktadır (24).

Sigara: Son yıllarda sigaranın kardiyovasküler hastalıklar üzerindeki risk faktörü göz önüne alınarak AF açısından da risk faktörü olduğu düşünülmektedir ve sigaranın AF riskini 1,51-2,05 kat arttırdığı bildirilmektedir (24).

Genetik: Atriyal fibrilasyonun genetik geçişi olduğu da düşünülmektedir. Birinci derecede yakınında AF olan bireylerde, diğer risk faktörlerinden bağımsız AF riski iki kat artmaktadır (16). Özellikle erken başlangıçlı hastalarda ailesel bir geçiş olduğu düşünülmektedir (30). Atriyal fibrilasyonlu hastaların birinci derece yakınlarında %40 civarında AF olduğu bildirilmekte ve AF'ye neden olan en az 15 gen mutasyonu tanımlanmaktadır (31).

Diğer Aritmiler: Atriyal fibrilasyon hastalarında EKG incelemelerinde atriyal flutter, atriyal taşikardi, atriyoventriküler nodal reentran taşikardi ve prematüre atriyal ekstrasistol gibi aritmi çeşitleri AF'yi tetiklemektedir ve risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır (32-34).

Atriyal fibrilasyon insidansını artıran faktörler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Atriyal Fibrilasyon İnsidansını Artıran Faktörler (14)

Atriyal fibrilasyon insidansını artıran faktörler			
Demografik özellikler	*Yaş *Erkek cinsiyet *Beyaz etnik köken *Düşük sosyoekonomik durum	Kardiyovasküler Hastalıklar	*Kalp yetersizliği *Kapak hastalıkları *KAH *Konjenital kalp hastalıkları
Sağlık Davranışları	*Sigara *Alkol tüketimi *Fiziksel hareketsizlik *Yoğun egzersizler *Rekabetçi/atlet seviyesi dayanıklılık gerektiren sporlar *Kafein	Subklinik Ateroskleroz	*Koroner arterlerde kalsifikasyon *Karotis intima-mediada kalınlaşma ve karotis plak
Sağlık ile İlişkili Diğer Risk Faktörleri	*Hipertansiyon *Sistolik kan basıncı *Diyastolik kan basıncı *Total kolesterol *LDL (düşük yoğunluklu lipoprotein) *HDL (yüksek yoğunluklu lipoprotein) *Trigliserid *Diyabet *Prediyabet *Renal disfonksiyon/kronik böbrek yetmezliği *Obezite *Beden kitle indeksi *Boy *Kilo *Uyku apnesi *KOAHA	Kalp Ritim Bozuklukları	*PR aralığında uzama *Hasta sinüs sendromu *Wolff-Parkinson White sendromu
		Genetik Faktörler	*Ailede AF öyküsü *Genom çapında ilişkilendirme çalışmaları ile tanımlanan AF duyarlı lokus *Kısa QT Sendromu
		İnflamasyon	*C reaktif protein *Fibrinojen *Tiroid disfonksiyonu *Otoimmün hastalıklar *Diğer biyomarkerlar
		Diğer	*Hava kirliliği *Sepsis *Psikolojik faktörler

2.1.3. Atriyal Fibrilasyonun Fizyopatolojisi

Kalpte elektriksel aktivite sinoatriyal (SA) düğüm tarafından başlatılmaktadır. Normal şartlarda SA düğümünden eşit aralıklarla dakikada 60-100 arasında uyarı oluşmaktadır. Bu yönüyle SA düğüm kalbin pacemakerı olarak adlandırılmaktadır. Sinoatriyal düğümünden çıkan uyarı önce sağ sonra sol atriyuma yayılır. Daha sonra uyarı atriyoventriküler düğüme gelir. Gelen uyarılar 0,1 sn gecikme ile his demetlerine geçer. Bu gecikme sayesinde atriyumların kasılması tamamlanır ve kan ventriküllere geçer. His demetlerine gelen uyarılar ventriküllerdeki sağ ve sol his demetleri ile purkinje liflerine gelir. Uyarıyı alan purkinje lifleri ventriküllerin kasılmasını sağlar (14,35).

Atriyal fibrilasyonun tam olarak nasıl oluştuğu bilinmemekle birlikte temelde trigger dediğimiz bir tetikleyicinin veya AF'nin devam etmesine neden olan bir substratın neden olduğu düşünülmektedir (36). Atriyal fibrilasyonda birçok farklı tetikleyici nedeniyle atriyumlar çok hızlı ve düzensiz kasılma gösterirler. Bu nedenle atriyumlar etkili bir şekilde kasılamazlar ve kanın tamamı atriyumlardan ventriküllere boşalamaz (37).

Diyabet, kalp yetersizliği, obezite, KAH, hipertansiyon, yaş ve genetik predispozan faktörler gibi çeşitli risk faktörleri atriyal fibrozis, yağ infiltrasyonu, hipokontraktilite, inflamatuvar süreçlerin indüklenmesi, vasküler remodelingin sebep olduğu iskemi, iyon kanal işlev bozukluğu ile beraber Ca^{+2} emiliminde kararsızlık, buna bağlı ektopik odakların artması ve iletimde heterojenitenin artması ile reentry artışı gibi mekanizmalar atriyumda değişikliklere sebep olur. Atriyumdaki bu değişiklikler AF gelişmesine neden olmaktadır (5).

Yaş ile beraber atriyumdaki miyositler atrofiye uğrar ve yağ dokusu artar. Bunun yanı sıra yaş ile beraber akut ve kronik iflamasyonların etkisi, tümör formasyonlarının artması, infiltrasyon ve fibrozis ile AF gelişme riski artar (5).

Yapısal kalp hastalığı, diyabet ve hipertansiyon gibi risk faktörleri; atriyumda fibroblastların yerini miyoblastlara bırakması, bağ dokusunda artış ve fibrozisin yer aldığı atriyal remodeling dediğimiz atriyumun yeniden şekillenmesine neden olur. Bu

yeniden şekillenme atriyumun kas yapısını ve ileti sistemini doğrudan etkiler ve AF'nin ortaya çıkmasına sebep olur (25, 38, 39).

Atriyal fibrilasyona neden olan diğer bir mekanizma ise pulmoner venin atriyuma bağlandığı yerin çevresinde oluşturduğu ektopik uyarılardır (1). Pulmoner venlerin (PV) anatomisi insanlar arasında çok farklı anatomik yapılara sahip olmak ile birlikte PV'ler dört farklı ostiyum aracılığı ile sol atriyuma açılır. Pulmoner venlerin iç yüzeyi 13 mm'ye kadar sol atriyumun içerisinden uzanan miyokard lifleri ile kaplıdır. Bu durum da PV'lerin ektopik odak olmalarına neden olabilmektedir (35, 40).

2.1.4. Atriyal Fibrilasyonun Sınıflandırılması

Klinikte AF'nin süresine, semptomların varlığına veya etiyojisine göre birçok AF sınıflandırması mevcuttur. Atriyal fibrilasyon tedavisinde tedavi seçeneklerinin endikasyonları ciddi ölçüde AF'nin sınıflandırılmasına bağlıdır (2). Avrupa Kardiyoloji Derneği kılavuzunda AF, AF'nin süresi ve başvuru durumuna göre ve AF etiyojisi ve patofizyolojisine göre iki farklı şekilde sınıflandırılmıştır. Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin 2020 yılında yayınladığı kılavuza göre AF sınıflaması Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Atriyal Fibrilasyonun Sınıflandırılması (14)

AF'nin Sınıflandırılması	Özellikleri
İlk tanı	Semptomların varlığına, süresine, ciddiyetine bakılmaksızın AF'nin ilk defa saptanmasıdır.
Paroksizmal AF	Spontan olarak ya da 7 gün içinde (genellikle 24 saatten daha az sürede) tedavi ile düzelir.
Persistan (Israrcı) AF	7 gün ve daha uzun sürer. Sinüs ritminin sağlanması için tedavi gerekmektedir.
Uzun Süreli Persistan AF	Ritim kontrolüne karar verildiğinde tüm tedavi stratejileri kullanılmasına rağmen 12 aydan uzun süredir AF'si olan hastalardır.
Permanent (Kalıcı) AF	Kliniklerde Kronik AF olarak da adlandırılan, AF'nin ortadan kaldırılamadığı ve ritim kontrolü yapılmayan sadece hız kontrolü yapılan hastalardır.

Atriyal fibrilasyonun süresine ve başvuru durumuna göre yapılan sınıflama uzun zamandır kullanılan klasik bir sınıflama yöntemidir. Atriyal fibrilasyonun oluşumunda çeşitli faktörler rol almaktadır ve AF terimini tek yönüyle açıklamak yanlıştır. Avrupa Kardiyoloji Derneği 2020 kılavuzunda AF'nin etiyojisine ve patofizyolojisine göre yedi farklı AF tanımlanmıştır. Tablo 3'de gösterilen sınıflama henüz klinikte aktif olarak kullanılmasa da ileride hasta yönetiminde AF'nin etiyojisine uygun ikincil önlemler alınması için temel yaklaşımlardan birisi olacaktır (14).

Tablo 3. Etiyojisine ve Patofizyolojisine Göre AF sınıflaması (14)

AF Tipi	Klinik	Patofizyoloji
Yapısal kalp hastalığı varlığında AF	Sistolik/diyastolik disfonksiyon, sol ventrikül hipertrofinin eşlik ettiği uzun süreli hipertansiyon ve/veya diğer yapısal kalp hastalıkları olan AF'li hastalar	Sempatik ve renin-angiotensi sisteminin de aktive olduğu artmış atriyal basınç ve atriyal yapısal remodeling
Fokal AF	Genç hastalarda sık tekrarlayan, semptomatik paroksizmal AF atakları	Çoğunlukla pulmoner venlerden kaynaklanan AF'yi başlatan lokalize tetikleyici
Polijenik AF	AF ile ilişkili genetik bozukluklarda görülen erken başlangıçlı AF hastaları	Polijenik AF patofizyolojisi ile ilgili çalışmalar devam etmektedir.
Post-operatif AF	Önceden AF öyküsü olmayan, majör kardiyak cerrahi sonrası görülen AF	Muhtemelen önceden var olan AF zeminin akut faktörlerle (inflamasyon, atriyal oksidatif stres, sempatik tonüs, elektrolit değişimi, volüm yükü artışı) etkileşime girmesi ile meydana gelir.
Mitral stenoz veya protez kalp kapağı hastalarında AF	Mitral darlık, protez kapak varlığında görülür.	Atriyal genişlemenin ana sebepleri sol atriyal basınç (stenoz) ve volüm yükü (regürjitasyon) artışıdır ve bu hastalarda yapısal atriyal remodeling görülür.

Atletlerde AF	Genellikle paroksismaldir. Fiziksel aktivitenin süresi ve yoğunluğu ile ilgili	Vagal tonüs ve atriyal volüm artışı
Monojenik AF	Kalıtımsal kardiyomiyopati ve kanalopatili hastalarda	Muhtemelen ani ölümlerden sorumlu aritmojenik mekanizmalar AF oluşumuna sebep olmaktadır

2.1.5. Atriyal Fibrilasyonun Belirti ve Bulguları

Atriyal fibrilasyon hastalarında dispne, yorgunluk ve çarpıntı en sık görülen üç semptom olarak rapor edilmiştir (14, 41-43). Hastaların hastaneye başvurmalarına en fazla neden olan semptom ise çarpıntıdır. Bu üç belirtinin yanı sıra egzersiz intoleransı, terleme, göğüs ağrısı, baş dönmesi, bayılma, stres, uyku bozuklukları da belirti ve bulgular arasındadır (44). Hastaların fizik muayenesinde nabız palpasyonunda düzensiz nabız atımları mevcuttur.

Bazı hastalarda belirti ve bulgular şiddetli yaşanırken literatürde AF hastalarının yaklaşık %25-30'unun asemptomatik seyretmekte olduğu ve AF'nin tesadüfen saptandığı bildirilmektedir (41, 45).

Atriyal fibrilasyonda görülen bu belirti ve bulgular kimi zaman günlük yaşamı ciddi derecede etkileyebilmektedir. Avrupa Kardiyoloji Derneği 2020 kılavuzunda semptomların ve semptom yükünün değerlendirilmesinde sınıf 1C kanıt düzeyi ile EHRA (European Heart Rhythm Association) semptom skalasının kullanılması önerilmektedir (14). EHRA Semptom Skalası Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. EHRA Semptom Skalası (14)

EHRA 1	Günlük aktivite sırasında semptom yok
EHRA 2a	Normal günlük aktivite, günlük aktiviteleri etkilemeyen hafif semptomlar vardır.
EHRA 2b	Normal günlük aktivite, AF semptomlarından etkilenmez ancak AF semptomları ile hasta sorun yaşar. Efor dispnesi ve çarpıntı gibi orta düzey semptomlar vardır.
EHRA 3	Normal günlük aktivite sırasında ciddi semptomlar vardır.
EHRA 4	Normal günlük aktivite gerçekleştirilemez. Hastalar ciddi derecede semptomatiktir.

2.1.6. Atriyal Fibrilasyon Tanı Yöntemleri

Atriyal fibrilasyon tanısı EKG ile konulabilmektedir. Atriyal fibrilasyonlu hastalarda 12 derivasyonlu EKG’de minimum 30 sn sürecek şekilde düzensiz R-R aralıkları ve belirgin P dalgalarının olmaması tanı koydurucudur (14, 46). Şekil 1’de AF’nin EKG görüntüsü gösterilmiştir.



Şekil 1. EKG’de Atriyal Fibrilasyon (14)

Laboratuvar testlerinden tiroid, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri mutlaka yapılmalıdır. Bunun yanı sıra atriyumların yapısı, sol ventrikül hipertrofinin olup olmadığı, sol ventrikülün işlevi, kalp kapak hastalıkları, konjenital kalp hastalıkları ve kalpte tromboembolik olayların belirlenmesi amacıyla AF tanısı alan hastalara

mutlaka ekokardiyografi yapılmalıdır. Atriyal fibrilasyona ek kalp hastalıklarının tanımlanması tedavinin etkinliğini de artırmaktadır (5, 40).

Atriyal fibrilasyon tanılmasında inme riskinin klinik değerlendirmesi, semptom durumu ve AF'nin ciddiyetini içeren AF'nin yapısal özelliğinin de göz önünde bulundurulması önerilmektedir (14).

2.1.7. Atriyal Fibrilasyon Hastalarında Entegre Tedavi

Yeni tanı almış AF'li hastaların tedavisinde ilk değerlendirme hemodinamik stabilite, AF'yi hızlandırıcı faktörlerin ya da altta yatan hastalıkların varlığı, inme riskinin değerlendirilmesi, kalp hızının değerlendirilmesi ve ritim kontrolü olmak üzere beş ana unsuru içermelidir (5, 22). Atriyal fibrilasyonda akut ve kronik yönetim ve hedeflenen kardiyovasküler sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Atriyal Fibrilasyonda Akut ve Kronik Yönetim ve Hedeflenen Kardiyovasküler Sonuçlar (5, 22)

Tedavi	Kronik Yönetimde Amaç
Akut hız ve ritim kontrolü	Hemodinamik stabilite
Hızlandırıcı faktörleri yönetim (Yaşam tarzı değişiklikleri, var olan kardiyovasküler hastalıkların tedavisi)	Kardiyovasküler riskin azaltılması
İnme riskini değerlendirme (İnme riski yüksek olan hastalarda oral antikoagülan tedavi)	İnmenin önlenmesi
Kalp hızını değerlendirme (Hız kontrolü tedavisi)	Semptomların düzelmesi ve sol ventrikül fonksiyonunun korunması
Semptomları değerlendirme (Antiaritmik ilaç tedavisi, kardiyoversiyon, kateter ablasyon, AF cerrahisi)	Semptomların düzelmesi

Atriyal fibrilasyon tedavisinde temel amaç en kısa sürede AF'nin sebep olduğu komplikasyonların önlenmesi ve semptomların giderilmesidir (14, 22, 47). Atriyal fibrilasyon tedavisine başlamadan önce hastanın genel durumu değerlendirilmeli ve AF başlangıcının ne zaman olduğu belirlenmelidir. Atriyal fibrilasyona giren hastalarda ilk 48 saatten sonra kendiliğinden sinüs ritmine dönme olasılığı giderek azalmaktadır (36). Bunun yanı sıra en önemli noktalardan birisi de AF'ye neden olan ve tedavi edilebilir durumların saptanmasıdır. Sıvı elektrolit bozuklukları, asit-baz dengesizlikleri, hipoksi, kanama ve enfeksiyon gibi durumlar AF'yi tetikleyebilir. Bu bozuklukların tedavi edilmesi ile AF kısa sürede ortadan kaldırılabilir (36).

2.1.7.1. Atriyal Fibrilasyonda Antitrombotik Tedavi

Emboli, AF'nin ana komplikasyonudur. Meydana gelen inmelerin yaklaşık %20-30'undan AF sorumludur ve AF hastalarında inme gelişme riski yaklaşık beş kat daha fazladır (1, 14, 48). Atriyal fibrilasyon nedeniyle ortaya çıkan inmelerde hastalarda nörolojik problemler ve sekel kalma oranı artmakta, ölüm oranı ise iki katına çıkmaktadır (3). Bu nedenle antikoagülan ilaçlar tromboembolinin önlenmesinde büyük öneme sahiptir.

Atriyal fibrilasyonlu hastaların hepsi aynı derecede inme riskine sahip değildir. 2020 Avrupa Kalp Derneği kılavuzunda bu riskin hesaplanmasında CHA₂DS₂VASc (Congestive heart failure, Hypertension, Age, Diabetes mellitus, Stroke, Vascular disease, Sex category) skorlaması önerilmektedir ve birçok kohort çalışması ile geçerliliği kanıtlanmıştır (14, 49, 50). CHA₂DS₂VASc skorlaması Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. CHA₂DS₂VASc Skorlaması (14)

	Risk Faktörü	Puan
C	Konjestif kalp yetersizliği veya sol ventrikül disfonksiyonu	1
H	Hipertansiyon	1
A	Yaş ≥ 75	2
D	Diabetes mellitus	1
S	İnme/ geçici iskemik atak/ tromboemboli	2
V	Vasküler hastalık (eski miyokart infarktüsü, periferik damar hastalığı, aort plağı)	1
A	Yaş: 65-74	1
Sc	Kadın cinsiyet	1
	Maksimum Skor	9

2020 Avrupa Kalp Derneği AF kılavuzunda CHA₂DS₂VASc risk skoru ile “3” ve üzerinde olan tüm kadın hastalara ve risk skoru “2” ve üzerinde olan tüm erkek hastalara tromboembolik olaylara bağlı inmeyi önlemek amacıyla antikoagülan tedavi önerilmektedir (14).

Antikoagülan tedaviyi warfarin ve yeni nesil oral antikoagülan (YOAK) ilaçlar (dabigatran, rivaroksaban, apiksaban, edoksaban, betriksaban ve eribaksaban) oluşturmaktadır (14, 49).

Warfarin (vitamin-K antagonisti), inmenin %60 oranında önlenmesini sağlayan, uzun yıllardır kullanılan ve etkinliği birçok çalışmada kanıtlanmış bir antikoagülandır (51). Fakat warfarinin dar bir terapötik etkiye sahip olması, birçok besin ve ilaçla etkileşimi ve komorbid durumlardan etkilenmesi (enfeksiyon, karaciğer hastalıkları gibi var olan tıbbi sorunlar) nedeniyle klinikte kontrol edilmesi zor bir ilaçtır (49, 52).

Kanama riskinin düşük olması, geniş terapötik etkiye sahip olmaları, farmakokinetik etkilerinin daha tahmin edilebilir olması, ilaç ve besin etkileşiminin daha düşük olması, doz ayarlaması için sürekli International Normalized Ratio (INR) takibi gerektirmemesi gibi nedenlerden dolayı YOAK ilaçlar kliniklerde daha güvenle kullanılmaktadır (49).

Atriyal fibrilasyonlu hastalarda antikoagülan tedavinin etkinliğini takip etmek amacıyla kanda INR takibi yapılmaktadır. Atriyal fibrilasyonlu hastalarda INR değeri aralığı 2-3 olmalıdır (Kanıtlı 1B düzeyi) (14).

Antikoagülan tedavide yaş, majör kanama öyküsü, böbrek fonksiyon bozukluğu, diyaliz alma durumu, inme öyküsü, sirotik karaciğer hastalığı, hipertansiyon, kararsız INR, antitrombosit veya nonsteroid antiinflamatuar (NSAİ) ilaç kullanımı, aşırı alkol tüketimi, anemi, malignite vb. durumlar kanama riskini artırmaktadır. Antikoagülan tedaviye başlamadan önce kanama riskinin belirlenmesi gerekmektedir (49, 53, 54).

Antikoagülasyon uygulanmış hastalarda kanama riski için HAS-BLED (Hypertension, Abnormal renal/liver function, Stroke, Bleeding history or predisposition, Labile INR, Elderly, Drugs/alcohol concomitantly), HEMORR₂HAGES (Hepatic or Renal Disease, Ethanol Abuse, Malignancy, Older Age, Reduced Platelet Count or Function, Rebleeding, Hypertension, Anemia, Genetic Factors, Excessive Fall Risk and Stroke) ve ATRIA (Anticoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation) gibi kısaltmalardan oluşan güvenli skorlama sistemleri mevcuttur (22, 54).

2.1.7.2. Atriyal Fibrilasyonda Hız Kontrolü

Atriyal fibrilasyonlu hastalarda hız kontrolünün sağlanması ilk başvuru tedavi yöntemidir. Atriyal fibrilasyonlu hastalarda hedef kalp hızı arasında tam bir görüş birliği olmamakla birlikte 2016 ESC kılavuzuna göre hız kontrolünde başlangıç hedefi, istirahat halinde kalp hızının <110/dk olmasıdır (5).

Yeterli hız kontrolü hem hemodinamiyi düzeltmekte hem de semptomatik olan hastaların şikayetlerinin giderilmesini sağlamaktadır. Kontrol altına alınmamış kalp hızı, hastaların semptomatik olmasına ve kalbin zamanla yorulması ile kardiyak dilatasyona ve ilerleyen zamanlarda kardiyomiopatiye neden olmaktadır (5).

Başlıca beta blokerler (esmolol, metaprolol) olmak üzere kalsiyum kanal blokerleri (diltiazem, verapamil), kalp glikozidleri ve amiodaron atriyal fibrilasyonda kardiyak hızın kontrolünde tek başına veya kombine kullanılmaktadır (14).

Atriyal fibrilasyonlu hastada tedavideki amaç yeniden sinüs ritminin sağlanması ise hız kontrol ilaçları kesilmeli ve ventriküler hız makul seviyede tutularak hastaların semptomları kontrol altına alınmalıdır (sınıf 1 kanıt düzeyi A) (14).

2.1.7.3. Atriyal Fibrilasyonda Ritim Kontrolü

Akut Atriyal Fibrilasyon Atağında Sinüs Ritminin Sağlanması (Kardiyoversiyon)

Akut başlangıçlı atriyal fibrilasyonda en kısa sürede antikoagülan ilaç başlamak ve ventriküler hız kontrolü sağlamak çok önemlidir. Ventrikül hızının yüksek olduğu bu hastalarda acil olarak hız kontrolünün sağlanması gerekmektedir (55). Göreceli olarak stabil olan hastalarda, hız kontrolü için β -blokerler (metoprolol, bisoprolol vs.) veya kalsiyum kanal antagonistleri (diltiazem, verapamil) oral yolla alınması ile sağlanabilir. Başlanan bu tedavinin hemen ardından hastanın sinüs ritmine döndürülmesi amacıyla kardiyoversiyon gibi tedavi seçenekleri uygulanmalıdır. Hastalar ne kadar kısa sürede sinüs ritmine döndürülürse AF'nin tekrar etme oranı da azalır ve tedavi başarısı artar (14).

Kardiyoversiyon; amiodaron, propafenon, ibutilid ve flekainid gibi ilaçlarla medikal olarak yapılacağı gibi hastaya bir defibrilatör yardımıyla doğru akım verilerek elektriksel kardiyoversiyon (DCCV) şeklinde de yapılabilir. Kardiyoversiyon uygulanan hastalarda işlem sonrası tromboembolik olay görülme riski yüksektir. Bu yüzden 48 saatten daha uzun süreli veya başlangıcı bilinmeyen AF'li hastalarda üç hafta antikoagülan tedavi uygulanmalı ve işlem sonrası dört hafta antikoagülan tedaviye devam edilmelidir. Acil olarak DCCV yapılması gerekiyorsa DCCV öncesi transözafagial ekokardiyografi (TEE) ile sol atriyal apendikte trombüs varlığı ekarte edilmelidir (14).

Kateter Ablasyon

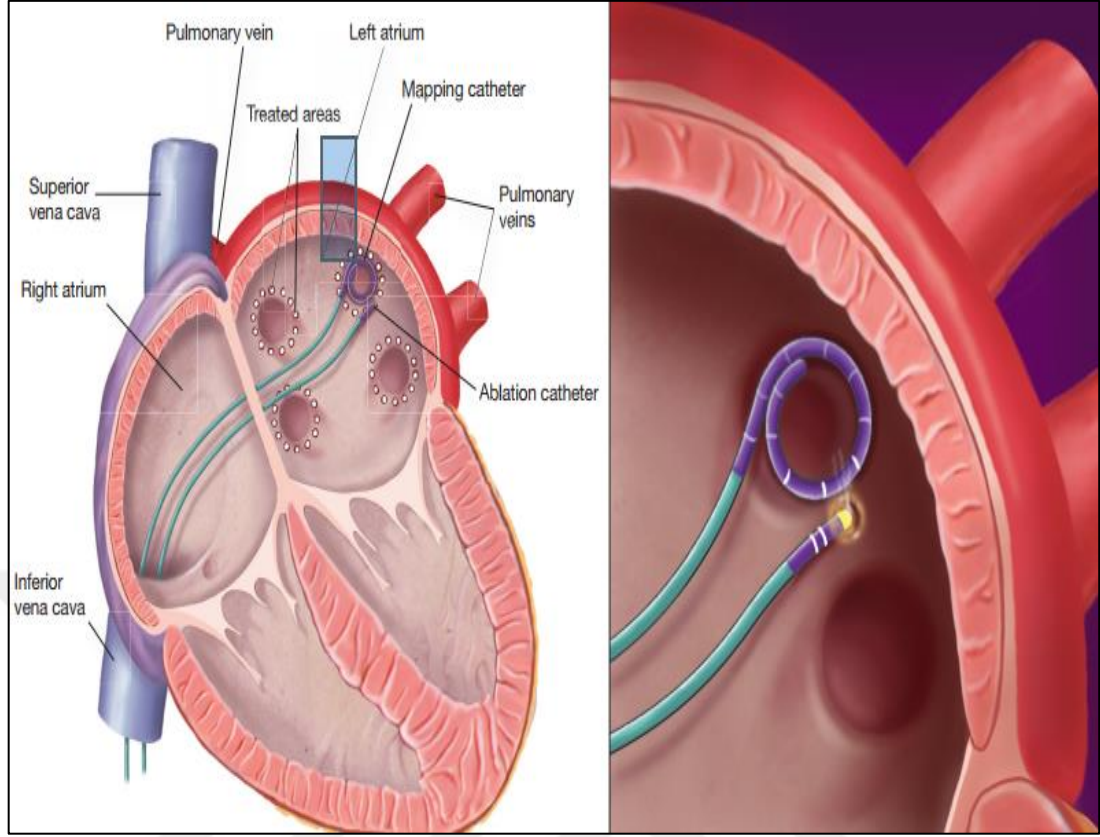
Sinüs ritminin sağlanması antiaritmik ilaçlar ve kardiyoversiyon ile sağlanabileceği gibi ablasyon işlemi ile de sağlanabilmektedir. Hız ve ritim kontrol ilaçlarının kombine bir şekilde kullanıldığı optimal tedavi seçeneklerine rağmen semptomları devam eden AF'li hastalarda kateter ablasyon düşünülmektedir. Kateter ablasyon tedavisi özellikle son zamanlarda AF tedavisinde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmış invaziv bir işlemdir (6).

Atriyal fibrilasyonlu hastalarda kateter ablasyon, en az bir tane antiaritmik ilaç tedavisine dirençli ve semptomatik olan paroksizmal atriyal fibrilasyonlu hastalara uygulanmaktadır. Paroksizmal ve ısrarcı AF'si olan ve önemli düzeyde kalp hastalığı olan semptomatik hastalarda ablasyon başarı oranı düşmektedir (22, 36). İleri derecede kalp yetersizliği olan, antikoagülan tedavinin kesilemediği ve kalpte trombus bulunan hastalarda ablasyon tedavisi uygulanamamaktadır (7).

Kateter ablasyonunun amacı inme ve kalp yetersizliği riskini azaltmak ve yaşam kalitesini artırarak kalan yaşam süresini iyileştirmektir (22, 36).

Kateter ablasyonun ana mantığı AF'ye neden olan tetikleyiciyi değiştirerek ya da elimine ederek AF'yi önlemektir (1). Perkütan yolla ablasyon, pulmoner ven ağzları ve gangliyon bölgeleri gibi AF'ye neden olabilecek odakların radyofrekans, kriyo, laser ve ultrasound yöntemlerinden birisiyle ablate edilmesidir (7, 56).

Radyofrekans ablasyonu elektroanatomik haritalama yardımıyla PV'lerin etrafında fokal enerji uygulanarak oluşturulan noktaların birleştirilmesi ile yapılmaktadır. Radyofrekans ablasyonunda doku direkt olarak radyofrekans enerjisi ile ısıtılarak lezyon oluşturulur. Güncel kaynaklarda güç <70 watt olmak üzere 45-52 °C arasında 20-60 saniye boyunca enerji uygulanması ve bu sürenin 60 saniyeyi geçmemesi yönündedir (57). Şekil 2'te AF tetikleyicilerinin en yoğun olarak bulunduğu pulmoner ven çevresinin RF ablasyonu gösterilmiştir (1).



Şekil 2. AF tetikleyicilerinin en yoğun olarak bulunduğu pulmoner ven çevresinin RF ablasyonu (1)

Radyofrekans ablasyonu biraz daha karmaşık ve komplike olmasının yanı sıra kardiyak perforasyon, tromboemboli, komşu yapılarda (özefagus, aort, frenik sinir) irritasyon veya hasar yapma olasılığı yüksektir. Bu nedenle radyofrekans ablasyonuna alternatif olarak kriyoablasyon ortaya çıkmıştır (58, 59).

Kriyoablasyonda ise pulmoner ven ağzında şişirilen balon içerisindeki nitrik oksit sayesinde -80°C 'ye varan bir soğuma sağlanarak buz kristallerinin oluşması sağlanır. Bu sayede buz kristalleri hücre zarını parçalar ve hücre ölür. Kriyoablasyon hastalarında AF çeşidine göre değişmekle birlikte işlem başarı oranı %60-80 aralığındadır (57, 40).

Kriyoablasyonun avantajları haritalama gerektirmemesi, RF ablasyonunda olduğu gibi PV çevresini izole ederken boşluklar bırakmadan PV çevresine dairesel olarak tek seferde kriyoenerji verilmesi ve böylelikle işlem süresinin kısa olması sayılabilir. Bunlar dışında kriyoablasyonla oluşturulan lezyonlar daha keskin sınırlı ve

endotel hasarı daha az olduğundan yüzey trombozu daha azdır. Bu yönüyle de kriyoablasyon yöntemi, RF ablasyon yönteminden daha üstündür (57, 60, 61). Fakat radyofrekans ve kriyoablasyon yöntemlerini karşılaştıran FIRE AND ICE çalışması sonucunda gruplar arasında etkinlik ve güvenlik sonlanım noktaları arasında fark saptanmamıştır (56).

Paroksizmal ve persistant AF'li hastalarda radyofrekans veya kriyoablasyon sonuçları optimal medikal tedaviye rağmen sinüs ritminin sağlanması ve devamlılığı için yeterli başarı düzeyine ulaşamamıştır. Paroksizmal ve persistant AF'li hastalarda işlem sonrası %20-30 AF'nin tekrarladığı görülmüştür (40, 53).

Atriyal fibrilasyon hastalarında ablasyon işlemine karar verildikten sonra hasta geçmişi, ayrıntılı bir fizik muayene, AF'nin tipi ve süresi, var olan tıbbi tedavisi, var olan tıbbi tedavinin başarısı, daha önce ablasyon olup olmadığı ve alerji öyküsü ayrıntılı olarak sorgulanmalıdır. İşlem öncesi mutlaka laboratuvar testleri ve görüntüleme yöntemleri uygulanmalıdır (40).

2.1.7.4. Atriyal Fibrilasyon Ablasyonu Sonrası Hemşirelik Bakımı

İşlem öncesi dönemde hemşirelerin hastalara eğitim vermesi çok önemlidir. Yapılacak işlem, işlem süresi, işlem sırasında ağrı hissedebileceği, bir süre sırtüstü yatması gerektiği konusunda bilgi verilmelidir. Kateter ablasyon sonrası sık yaşam bulguları, girişim yeri kontrolü ve nörolojik takip komplikasyonların erken dönemde fark edilmesini sağlar (1).

Tablo 7'te Atriyal Fibrilasyon Ablasyonu Sonrası Hemşirelik Bakım Protokolü yer almaktadır.

Tablo 7. Atriyal Fibrilasyon Ablasyonu Sonrası Hemşirelik Bakım Protokolü (1, 8, 9, 40)

Değerlendirme/İzlem	Gerekçe	Tedavi
Vital takibi 15 dk X 4 30 dk X 4 Saatlik X 2	Komplikasyonları erken fark etmek	*Sistolik kan basıncı <90 mmHg, semptomatik hipotansiyon veya vitallerdeki önemli değişiklikler bildirilmelidir. *Hızlı müdahale için hasta başında IV sıvı kullanıma hazır şekilde bulundurulmalıdır.
Periferel Nabız Kontrolü	İşlem sonrası femoral arter distalinde oluşabilecek emboliye karşı dolaşımı değerlendirmek	*Nabızdaki herhangi bir düşüş doktora bildirilmelidir.
Vasküler Giriş Yeri *Sheath çekilmeden önce aPTT<180 sn olmalıdır. *Sheath çekilirken ve çekildikten sonra vital bulgular izlenmelidir. Ciddi bradikardi, hipotansiyon, bulantı, kusma ve terleme ile seyreden vazovagal olaylar değerlendirilmelidir. Kanamaya karşı dikkatli olunmalıdır. *Sheath çekildikten sonra girişim yerinde hematoma oluşmaması için hastalar 4-6 saat yatakta istirahat etmelidir. *Girişim yerinde kanama, üfürüm ve hematoma değerlendirilmelidir.	*aPTT'nin normal değerler arasında olması kanama riskini azaltır. *Hastalarda birden fazla bölgede birden fazla sheath olabilir. *Sheath çıkarıldıktan sonra girişim yeri takibi vasküler komplikasyonları azaltır *Vasküler komplikasyonlar: <ul style="list-style-type: none">○ Girişim yerinde hematoma○ Retroperitoneal kanama○ Femoral arterde psödoanevrizma○ Femoral arteriovenöz fistül	*Vasküler giriş yerindeki komplikasyonlar doktora bildirilmelidir. *Hızlı müdahale için hasta başında IV sıvı kullanıma hazır şekilde bulundurulmalıdır. *Eğer gerekli ise arteriyel ve venöz giriş yerinin 1-2 cm üzerinden basınç uygulanmalıdır. *Komplikasyonlar bildirilmeli ve ultrason ya da BT görüntüleme planlanmalıdır.
Nörolojik İzlem *İşlem sonrası ilk 5 saat vitallerle birlikte sonra 12 saat boyunca iki saatte bir GKS ve ekstraoküler hareketler değerlendirilmelidir. *Hastalarda ekstremitelerde hareketlerinde, görme ve konuşma kabiliyetindeki değişikliklere karşı dikkatli olunmalıdır.	İşlem sonrası erken dönemde inme riskini erken saptamak.	*Nörolojik durum değişiklikleri bildirilmelidir. *BT görüntüleme hazırlanmalı ve nöroloji tarafından değerlendirilmelidir.

Tablo 7 (Devam). Atriyal Fibrilasyon Ablasyonu Sonrası Hemşirelik Bakım Protokolü (1, 8, 9, 40)

Aritmi *Tekrarlayan atriyal aritmiler için hasta monitorize edilmelidir. *EKG takibi sağlanmalıdır. *12 derivasyonlu EKG bulundurulmalıdır: <ul style="list-style-type: none">o AF ya da AFLo Ritimdeki değişikliklero Olağandışı şüpheli QT uzaması	*EKG'deki değişiklikleri erken fark etmek, *Kateter ablasyon sonrası geçici perikardiyal inflamasyon kısa sürede AF'ye neden olabilir	*Tekrarlayan atriyal aritmiler bildirilmelidir. * Oral alım stoplanarak hasta takip edilmelidir.
Antikoagülan *İşlem yerinde hemostaz varsa doktor tarafında order edilen heparin infüzyonu 6 saat uygulanır. *Heparin tedavisine 24-48 saat boyunca devam edilir. *İşlem sonrası gece warfarin verilir. *PTT ve INR takibi yapılır.	İşlem sonrası atriyumlar genellikle sersemeler ve ablasyon sonrası antikoagülan tedavi trombüs oluşumunu önler.	*Antikoagülan ilaçlar doktor orderına uygun şekilde verilmelidir.
Antiarritmik Tedavi	Amaç normal sinüs ritmini devam ettirmektir.	*Antiarritmik ilaçlar doktor orderına uygun şekilde verilmelidir.
Sıvı Yüklenmesi *Aldığı çıkardığı tabiki *Hastalarda sıvı yüklenmesi değerlendirilir ve gerekli ise diüretik tedavi uygulanır.	Hastalarda işlem sırasında sıvı yüklenmesi meydana gelmektedir.	*Order edilen diüretik tedavi uygulanmalıdır.
İdrar Çıkışı *Gerekli ise hasta mobilize oluncaya kadar üriner kateter takılmalıdır. *Hematüri ve enfeksiyon belirtileri değerlendirilmelidir.	*Erken dönemde üriner kateterin çıkarılması enfeksiyon riskini azaltır. *Hematüri işlem sonrası kullanılan antikoagülana ya da kateter takılırken oluşan tahriş nedeniyle meydana gelebilir.	*Hematüri bildirilmeli ve üriner kateter daha ileri hareket ettirilmemelidir. *Enfeksiyon belirtileri takip edilmelidir. *Enfeksiyon şüphesi varsa idrar kültürü ve TİT istenmelidir.
Alerjik Reaksiyon/Anafilaksi	Protamin, lateks veya kontrast alerjileri	*Doktora haber verilmelidir. *Oral alım stoplanarak hasta takip edilmelidir.
Diğer komplikasyonlar *Perikardiyal enfeksiyon *Hemoraji *Kalp yetersizliği	Komplikasyonlar herhangi bir zamanda meydana gelebilir.	*Doktora haber verilmelidir. *Oral alım stoplanarak hasta takip edilmelidir. *Hızlı müdahale için hasta başında IV sıvı kullanıma hazır şekilde bulundurulmalıdır.

IV: intravenöz, aPTT: aktive edilmiş pıhtılaşma zamanı, BT: Bilgisayarlı tomografi, GKS: Glasgow koma skalası, AF: atriyal fibrilasyon, AFL: Atriyal Flutter, TİT: Tam idrar testi

İşlem boyunca venöz ve arteriyel dolgunluğun sağlanması amacıyla uygulanan sıvı infüzyonu nedeniyle hastalarda satürasyonda düşme, dispne, ödem ve juguler venöz dolgunluk görülebilmektedir. Diüretiklerin zamanında uygulanması ile özellikle kalp yetersizliği hastalarında bu semptomlar kolaylıkla yönetilebilmektedir (1,40).

İşlem prosedürünün uzun sürmesine bağlı olarak sırt ağrısı hastalarda konforu bozmaktadır. Hastaların diz arkasına ve beline sıcak veya soğuk havlu uygulaması ve doktor tarafından order edilen analjeziklerin uygulanması hasta memnuniyetini artırmaktadır. Venöz girişim ile yapılan ablasyonlarda işlem sonrası yatak başını 30° yükseltmek hem hastaların sırt ağrılarını hafifletmekte hem de oral alımın daha güvenli olmasını sağlamaktadır (1,8).

İşlem sırasında verilen anestezi maddelerine bağlı olarak hastalarda bulantı kusma görülebilmektedir. Hastalara kusma görülmeden antiemetiklerin yapılması hasta konforunu artırmaktadır (8).

İşlem sonrası hastalar girişim yerinde kanama olmasından korkmaları nedeniyle tuvalet ihtiyaçlarını gidermekten çekinmektedirler. Hastalar tuvalet ihtiyaçlarını gidermeleri için desteklenmelidirler (1).

Venöz girişimlerde dört saat, arteriyel girişimlerde ise altı saat yatak istirahati önerilmektedir. İşlem sonrası kanama ve hematoma yok ise 4-6 saat izlem süresi bittikten hemen sonra mobilizasyon sağlanmalıdır. Hastalar mobilize olurken ortostatik hipotansiyona karşı dikkatli olunmalı ve hastalar mobilize edilirken cesaretlendirilmelidir (1, 9).

2.1.8. Atriyal Fibrilasyon ve Hemşirelik

Atriyal fibrilasyon, yaşam kalitesini azaltan ve ritim bozuklukları arasında en çok karşımıza çıkan ciddi bir sağlık sorunudur. Öykü ve fizik muayene, atriyal fibrilasyonlu hastalarının teşhis edilmesinde ve risk faktörlerinin belirlenmesinde büyük öneme sahiptir. Hastayı değerlendirirken çarpıntı, göğüs ağrısı, nefes darlığı ve baş dönmesi gibi semptomlara odaklanılmalıdır. Bunun yanı sıra yaşam bulgularını en yakından izleyen hemşireler özellikle 65 yaş üstü bireyler olmak üzere her yaşta mutlaka nabız değerlendirmesi yaparak düzensiz nabız açısından bireyleri taramalıdır.

Hasta ile en fazla birlikte olan hemşireler bu yönüyle AF'nin erken saptanmasında büyük öneme sahiptir (16, 22). Böylece komplikasyonlar henüz gelişmeden AF saptanabilir. Atrial fibrilasyonda teşhis konulması ile birlikte hızla tedavi başlamakta ve hastalar bilmedikleri birçok durum ile karşı karşıya kalmaktadırlar. En başta hastalar AF'nin ne olduğunu, nelerden kaynaklandığını, nasıl bir hastalık olduğunu, olası risk faktörlerini ve en önemlisi de kullanacakları ilaçları ve uygulanacak tedaviyi bilmemektedirler.

Tanı almış her hastaya AF'ye bağlı gelişebilecek tromboemboli riski, acil durum belirtileri, hastaneye ne zaman başvurusu gerektiği, ilaçların hangi amaçlarla kullanıldığı ve olası yan etkileri hakkında bilgi verilmelidir (62). Atrial fibrilasyonlu hastalarda antikoagülan tedavi hayati öneme sahiptir. Fakat düzenli takip yapılmadan kullanılan antikoagülan ilaçlar çok ciddi yan etkilere sahiptir. Bu durumlar da hastalarda ciddi bir korku ve stres kaynağı haline gelmektedir. Tüm bu durumlar göz önüne alındığında antikoagülan tedavi başlandığında hasta ve hasta yakınlarına hemşire tarafından bilgi verilmelidir. Bu eğitimin içeriğini; antikoagülan tedavinin ne olduğu, olası riskleri, ilaç ve besin etkileşimleri, hastaların beslenmelerinde dikkat etmeleri gereken durumlar, ilaç saatleri, INR kontrolleri, kanama belirti ve bulguları ve acil durumlar oluşturmalarıdır. Ülkemizde diğer ülkelere nazaran yaygın olmamakla birlikte INR ölçüm cihazı ile parmak ucundan alınan kan ile evde INR takibi yapmak mümkündür. Hastalara cihazı nasıl kullanacakları ve AF'li hastalarda INR değerinin 2-3 arasında bulunması gerektiği hakkında bilgi verilmelidir (14).

Warfarin tablet alınmaya başlandıktan sonra 48-72 saat içinde etkisi başlamaktadır. Warfarin kullanılmaya başlandıktan sonra yakın INR takibi yapılmalı, INR değerleri mutlaka kaydedilmeli ve her gün aynı saatte verilmelidir. Eğer doz unutulduysa ve üzerinden 12 saat geçmişse o günkü doz alınmamalı ve ertesi gün kesinlikle çift doz alınmadan normal doza devam edilmelidir. Fazla doz alındığında ise doktora başvurulmalıdır. Warfarin birçok ilaç (NSAİ ilaçlar) ve besin (yeşil yapraklı sebzeler, buğday, yulaf, papatya, sarımsak, zencefil) ile etkileşebilmektedir (63, 64). Warfarin kullanan hastalarda kimi zaman INR'nin hedeflenen seviyeden yüksek olmasına bağlı olarak burun ve diş eti gibi basit kanamalardan intrakraniyal ve gastrointestinal kanamalara kadar ciddi kanama komplikasyonları görülebilir (65). Hasta ve hasta yakınlarına tüm kanama belirti ve bulguları anlatılmalı ve hastaneye

başvurmaları gereken acil durumlar hakkında bilgi verilmelidir. Apiksaban ve dabigatran kullananlarda ise doz unutulduğunda altı saatten az zaman geçmişse, endoxaban veya rivaroxaban kullananlarda ise 12 saatten az zaman geçmişse hatırlandığı anda ilacın kullanılması gerektiği bildirilmelidir (64).

Oral antikoagülan (OAK) kullanan hastalarda her türlü kanama ve travmaya sebep olabilecek durumlardan uzak durmaları gerektiği anlatılmalıdır. Dövüş sporları yerine kendi sınırları içerisinde egzersiz yapmaları gerektiği, ameliyat ve diş çekimi gibi işlemler öncesi OAK kullandıklarını hekimlerine bildirmeleri gerektiği mutlaka bildirilmelidir. Uzamış burun kanaması (10 dakikadan uzun), menstrüel kanamada olağandışı artış olması, şiddetli diş eti kanaması, anormal şiddetli baş ağrısı, vücutta travma olmaksızın morluklar oluşması ve idrar, tükürük, dışkı ve kusma ile gelen mide içeriğinde kan görülmesi, trafik kazası, darp ve kesici delici alet yaralanmalarında hastaneye başvurmaları gerektiği hastalara mutlaka anlatılmalıdır (63,64).

2.2. Ağrı

Ağrı, insanların hayatı boyunca karşılaşılabileceği ve bireyin yaşam kalitesinde azalmaya neden olabilen subjektif, karmaşık ve çok boyutlu bir deneyimdir (66). Ağrının tanımı Uluslararası Ağrı Araştırmaları Teşkilatı (IASP) tarafından ise “Mevcut veya olası doku hasarıyla ilişkili veya bu tür hasar ile tanımlanan, hoş olmayan duyuşsal ve emosyonel deneyim” olarak yapılmıştır (67).

Organizma için önemli bir koruyucu mekanizma olan ağrı duyusu, vücutta herhangi bir doku hasarı veya tehdidi var olduğunda organizmanın travmalardan kaçınmasını sağlayan bir histir ve DSÖ tarafından beşinci yaşam bulgusu olarak kabul edilmektedir (68, 69).

Klinik olarak ise en kapsamlı ağrı tanımlaması ‘ağrı hasta tarafından söyleniyorsa vardır, hastaya inanmak gerekir’ şeklinde Margo Mc Caffery tarafından yapılmıştır (70).

Klinikte hemşirelere ağrının yönetiminde büyük sorumluluklar düşmektedir. Profesyonel bir meslek grubu olan hemşirelerin ağrı mekanizmalarına hâkim olması, ağrı değerlendirme yöntemlerini bilmesi ve ağrı kontrolünü sağlamada yeterli bilgi ve beceriye sahip olması gerekmektedir (71, 72, 73).

2.2.1. Ağrının Fizyopatolojisi

Ağrıyı algılayan ve serbest sinir uçlarında bulunarak ağrılı uyarana karşı ilk tepkiyi veren alıcılara nosiseptör denir. Deri, deri altı, miyokard dahil olmak üzere tüm kaslar, kemik gibi birçok dokuda bulunan nosiseptörler kimyasal, termal ve mekanik uyarıları elektriksel aktiviteye dönüştürüp merkezi sinir sistemine aktarırlar. Başka bir ifade ile nosiseptörler, vücudumuzun herhangi bir yerinde meydana gelen yıkımın hızla santral sinir sistemine iletilmesinden ve ilk tepkinin verilmesinden sorumlu olan alıcılardır. Bu süreç ise nosisepsiyon olarak adlandırılmaktadır (74).

Nosisepsiyon; transdüksiyon, transmisyon, modülasyon ve persepsiyon olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır:

Transdüksiyon: sensoriyal sinir uçlarında zararlı uyarıların elektriksel aktiviteye dönüştürülmesidir.

Transmisyon: Elektriksel aktiviteye dönüştürülen uyarının afferent nöronlarla santral sinir sistemine iletilmesidir.

Modülasyon: afferent nöronlarla gelen impulsların medulla spinaliste değişime uğrayarak üst merkezlere iletilmesidir.

Persepsiyon: Ağrının algılandığı son aşamadır (75).

2.2.2. Ağrının Sınıflandırılması:

Ağrının sınıflandırılması; ağrıya neden olan faktörlerin, ağrı kaynağının, ağrının şiddetinin ve niteliğinin belirlenmesinde ve böylelikle en etkin tedavinin uygulanmasında önemlidir (66). Tablo 8’de ağrının başlama süresine, kaynaklandığı yere ve mekanizmasına göre ağrı sınıflaması gösterilmiştir.

Tablo 8. Ağrının sınıflandırılması (66, 68, 77-79)

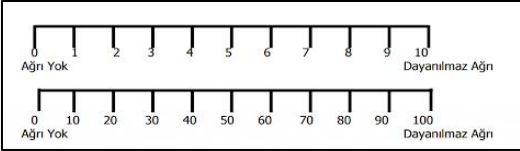
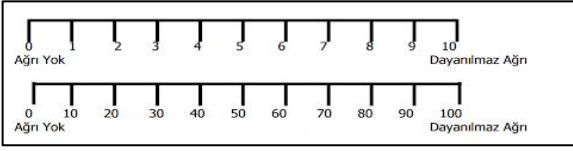
Başlama süresine göre:	Kaynaklandığı dokuya göre:	Mekanizmalarına göre:
<p>Akut ağrı: Ani ve şiddetli şekilde başlayıp, yoğunluğu hafiften çok şiddetliye kadar değişebilen ve 6 aydan uzun sürmeyen ağrılardır. Başka bir hastalığın veya durumun habercisidir. Basit iğne batması, post-op dönem ağrı, kırık ve burkulma gibi travmalardan kaynaklanan ağrılar örnek verilebilir.</p> <p>Kronik ağrı: altı aydan fazla sürer. Son görüşlere göre bir belirti değil tek başına bir hastalıktır. Migren, kanser, romatoid artrit ve periferal nöropati kronik ağrıya örnek gösterilebilir.</p>	<p>Somatik ağrı: Sinir uçlarının uyarısı ya da tahribinden kaynaklanan, ani başlayan, keskin, iyi lokalize edilen ağrıdır. Deri, kas ve kemiklerden kaynaklanmaktadır.</p> <p>Visseral ağrı: abdomen ve torasik iç organlarda meydana gelen hasar, dilatasyon ve distansiyondan kaynaklı ağrı çeşididir.</p> <p>Sempatik ağrı: sempatik sinir sisteminden kaynaklı ve kendini yanma şeklinde gösteren ağrı çeşididir.</p> <p>Periferal ağrı: Tendonlar, kaslar veya periferik sinirlerden kaynaklı ağrılardır.</p>	<p>Nosiseptif ağrı: Kaslarda, deride, abdominal ve toraks tüm iç organlarda bulunan nosiseptörlerin uyarılması ile ortaya çıkan keskin ve zonklama şeklinde hissedilen ağrı çeşididir.</p> <p>Nöropatik ağrı: Beyin, sinir veya spinal kord hasarı nedeni ile ortaya çıkan ağrı çeşididir.</p> <p>Psikosomatik (psikojenik) ağrı: Kronik ve fiziksel semptomları olan ancak tıbbi literatürde bir açıklaması olmayan ağrı çeşididir. Sıkıntı, üzüntü, stres gibi durumların bağırsağı etkilemesiyle oluşan karın ağrısı örnek olarak verilebilir.</p>

2.2.3. Ağrının Değerlendirilmesi ve Ağrı Değerlendirilmesinde Kullanılan Araçlar:

Araçlar:

Ağrının sınıflandırılmasında olduğu gibi ağrının değerlendirilmesi ve ölçülmesi hastanın tedavisini ve hemşirelik bakımını doğrudan etkilemektedir. Etkili bir ağrı yönetimi sağlamak için hasta için en uygun ağrı değerlendirme ölçeği kullanılmalıdır. Ağrının değerlendirilmesinde kullanılan araçlar tek boyutlu ve çok boyutlu ölçekler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (68, 80-82). Tablo 9’da ağrı tanılama skalaları ve skalaların özelliklerine yer verilmiştir.

Tablo 9. Ağrı Tanılama Skalaları ve Özellikleri (68, 80-82)

Tek Boyutlu Ölçekler	Çok Boyutlu Ölçekler
<p>Ağrının şiddetini doğrudan ölçer ve akut ağrının değerlendirilmesinde kullanılır. Uygulanması daha kolaydır.</p> <p>➤ Sözel kategori ölçeği</p> <p>Hastadan ağrısını hafiften dayanılmaz kadar uygun kelime ile ifade etmesi istenir.</p>  <p>➤ Sayısal ölçekler</p> <p>Ağrının şiddetinin hasta tarafından ‘0 (sıfır)’ ağrı yok, 10/100 dayanılmaz ağrı olmak üzere 0-10 veya 0-100 aralığında puanlamasıdır. Hastalar tarafından anlaşılmasının kolay olması avantaj sağlamaktadır.</p> 	<p>Ağrıyı çok boyutlu olarak ele alan ve daha kapsamlı sorular içeren fakat uygulanmasının uzun sürmesi ve anlaşılmasının zor olması nedeniyle kullanım sınırlılığına sahip ölçeklerdir.</p> <p>➤ Mc Gill Melzack Ağrı Soru Formu</p> <p>Ağrının yeri, şiddeti, zamanla ilişkisi ve hastada meydana getirdiği his olmak üzere dört bölümden oluşan ölçektir.</p> <p>➤ West Haven Yale Çok Boyutlu Ağrı</p> <p>Üç bölüm ve 52 maddeden oluşan ve bilişsel davranış teorisi ile bağlantılı bir ölçektir.</p> <p>➤ Kısa Ağrı Envanteri</p> <p>Ağrının yeri ve şiddeti, saatlere göre şiddetinin nasıl değiştiğini, ağrının tedaviye yanıtını, sosyal ve</p>

<p>➤ Görsel Kıyaslama Ölçeği (GKÖ) 10 cm'lik cetvelin bir ucu '0(sıfır)' ağrı yok, bir ucu 10 maximum ağrı olarak belirlenir ve hastaya bu cetvel üzerinde işaretleme yapması istenir.</p> <div data-bbox="320 510 895 663" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Ağrı yok Dayanılmaz ağrı</p> <p>0 100</p> </div> <p>➤ Burford Ağrı Termometresi (BAT) Ağrı sözcükleri ve numaraların "0-1" ağrı yok, "2-3" hafif ağrı, "4-5" rahatsız edici ağrı, "6-7" şiddetli ağrı, "8-9" çok şiddetli ağrı "10" ise dayanılmaz ağrı olmak üzere eşleştirildiği ağrı ölçeğidir.</p>	<p>emosyonel yönden etkilenimini ve ağrının günlük yaşama etkisini son 24 saati baz alarak değerlendirilmesini sağlayan ölçektir.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wisconsin Kısa Ağrı Çizelgesi ➤ Davranış Modelleri
---	---

2.2.4. Ağrıyı Etkileyen Faktörler

Ağrı subjektiftir ve bireylerin ağrı algısını ve ağrıya karşı verdiği tepkiyi etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Kişinin yaşı, cinsiyeti, etnik kökeni, kültürü, daha önceki ağrı deneyimleri, ruhsal ve bedensel durumu gibi birçok faktör ağrıyı etkilemektedir (68, 83).

Yaş ile beraber bireylerin ağrıya verdikleri tepkiler değişmektedir. Yaşlı bireylerde ağrının doğal bir süreç olarak görülmesi, dini inançlar, ağrıyı ifade etmektan gibi nedenlerden dolayı ağrıya dayanma isteği artar ve ağrılarını daha az ifade ederler. Genç yaştaki bireyler ise ağrı deneyimlerini daha kolay ifade etmekte ve daha kısa sürede analjezik isteğinde bulunmaktadır (83).

Literatür incelendiğinde kadınların erkeklere göre daha fazla ağrı deneyimledikleri görülmüş ve bu durum çoğunlukla kadınların ağrılarını daha rahat ifade etmelerine bağlanmaktadır. Bunun yanı sıra sosyoekonomik ve kültürel faktörlerin de kadınlarda ağrı algısını etkilediği belirtilmektedir (75,83).

Kültür ağrısı birçok yönden etkilemektedir. En başta bireylerin ağrıya dayanma güçlerini etkilemektedir. Bunun yanı sıra tedaviye ulaşma ve tedavi sonrası memnuniyet durumlarını da etkilemektedir (83). Kültürün yanı sıra etnik gruplar ve ağrı ilişkisi incelendiğinde etnik gruplara göre ağrı eşiğinin ve toleransının değişebildiği belirtilmektedir. Yapılan çalışmalarda Orta Doğu kökenli bireylerin ağrı eşiklerinin daha düşük olduğu, etnik gruplara ve kökenlere göre bireylerin ağrıya verdikleri tepkilerin ve mimiklerin farklılık gösterdiği bildirilmektedir (84).

2.2.5. Kateter Ablasyon Hastalarında Ağrı

Kateter ablasyon işleminin invaziv bir işlem olması, hastaların işlem öncesi ile beraber uzun süre yatakta kalmaları, işlemin kendisinden kaynaklanan nedenlerden dolayı hastalarda ağrı oluşması kaçınılmazdır.

Bode ve arkadaşları 2015 yılında yaptıkları çalışmada PM, ICD ve ablasyon işlemi olan 102 hastayı karşılaştırmış ve ablasyon geçiren hastaların %40'ının işlem sonrası erken dönemde diğer gruplara göre daha şiddetli ağrı yaşadıklarını belirtmişlerdir (8). Yine 2015 yılında yapılan randomize kontrollü bir çalışmada ise RF ablasyon ve kriyoablasyon teknikleri arasında ağrı düzeyi karşılaştırılmış ve kriyoablasyonda ağrı puanları anlamlı derecede daha az bulunmuştur (12). Tek taraflı ve çift taraflı girişim ile AF ablasyonu uygulanan 222 hasta üzerinde yapılan çok merkezli randomize kontrollü bir çalışmada ise girişim yeri, sırt ağrısı ve total ağrı tek taraflı girişim yapılan hastalarda daha düşük bulunmuştur (9). Bir başka çalışmada ise premedikasyon ve işlem öncesi bilgi eksikliğini azaltmanın ağrının şiddetini azalttığı belirtilerek premedikasyon uygulanan ve işlem öncesi dönemde eğitim verilen hasta grubunun standart ağrı yönetimi uygulanan hasta grubuna göre daha az ağrı hissettiği belirtilmiştir (13). Çalışmalardan da görüldüğü gibi kateter ablasyon işlemi olan AF'li bireylerde ağrıyı etkileyen birçok faktör bulunmaktadır.

Cerrahi girişimler sırasında ve sonrasında ağrı kontrolünün yetersiz kalmasında sağlık çalışanlarında bilgi yetersizliği, hekimler tarafından analjeziklerin yetersiz order edilmesi, ağrı takibindeki yetersizlik, hastaların ağrıyı ifade etmeleri için yeterince bilgilendirilmemeleri ve hastaların ağrılarını normal bir süreç olarak görüp ifade

etmemeleri gibi birçok faktör bulunmaktadır. Kateter ablasyon işlemi geçiren hastalarda ise bu faktörlerin yanı sıra işlem sırasında ağrının şiddeti, ağrının niteliği, işlem sonrası ağrının ne kadar süre devam ettiği ile ilgili literatürde büyük boşluklar mevcuttur.



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma, kateter ablasyon uygulanan atriyal fibrilasyon hastalarında ağrıyı değerlendirmek ve ağrıya neden olan faktörleri incelemek amacıyla tanımlayıcı, karşılaştırmalı ve kesitsel tipte gerçekleştirilmiştir.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmaya Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Aritmi Merkezi'ne gelen ve örneklem kriterlerine uygun olan hastalar alınmıştır. Verilerin, gerekli izinler alındıktan sonra Ekim 2019-Ocak 2020 tarihlerinde toplanması amaçlanmıştır. Fakat ülkemizde de görülmekte olan COVID-19 pandemisi nedeniyle hastane poliklinik hizmetleri azaltılmış ve acil olmadıkça ablasyon da dahil olmak üzere tüm girişimsel işlemler iptal edilmiştir. Aynı zamanda hastaların salgına yakalanma korkusu nedeniyle çalışmaya katılma oranları da azalmıştır. Bu yüzden veri toplama aşaması Eylül 2021'de sona ermiştir.

Araştırmanın yapılacağı hastanenin Aritmi Servisi normalde 11 yataklı olup günlük ortalama 2-4 hastaya kateter ablasyon işlemi yapılmaktadır. Pandemi boyunca yedi yataklı bir servis olarak hizmet vermiştir. Serviste aritmi tanısı için elektrofizyolojik çalışmalar, ablasyon işlemleri, kalp pili implantasyonları ve kontrolleri, DCCV gibi birçok hizmet verilmektedir. Serviste işlem öncesi hazırlığı yapılan hastalar ablasyon için elektrofizyolojik çalışma laboratuvarına alınmaktadır.

Ablasyon işleminde tercih edilen bilinçli derin sedasyon veya genel anestezi olmak üzere iki tür anestezi mevcuttur (85). Verilerin toplandığı merkezde elektrofizyoloğun önerisi doğrultusunda anestezi amacıyla sadece kateter giriş yerinde ağrı kontrolü için lokal anestezik olarak lidokain kullanılmaktadır.

İşlem sonrası hematoma riskine karşı hastalar iki saat kum torbalı bir saat kum torbasız olmak üzere toplamda üç saat kadar izlendikten sonra mobilize olmaktadır. Hastalar işlem sonrası ortalama 24 saat klinikte monitorize olarak izlenmektedir. Herhangi bir komplikasyon gelişmeyen hastalar taburcu edilmektedir.

3.3. Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın evrenini Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Aritmi Merkezi'ne gelen hastalar oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemi ise araştırma kriterlerine uygun olan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastalar oluşturmuştur. Örneklem hesabı G*Power 3.1.9.2 programı kullanılarak; Bode ve arkadaşlarının (2015) yapmış olduğu çalışma baz alınarak; 0,5 etki büyüklüğü, Tip I hata (α , anlamlılık düzeyi) 0,05, Tip II hata 0,05 (%95 güç) olarak hesaplama yapılmıştır. Bu hesaplamalar doğrultusunda örneklem için minimum 210 kateter ablasyon işlemi geçirmiş olan hastaya ulaşılması gerekmekte olup 250 hastaya ulaşılmıştır. İşlem sonrası ilk bir saat içinde işlem sırasındaki ağrı değerlendirmesi yapılamayan ve ilk 24 saat geçmeden taburcu olan 32 hasta örneklemden çıkarılmıştır. Çalışma 218 hasta ile tamamlanmıştır.

Örneklem seçme ve dışlama kriterleri Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10. Örneklem Seçme ve Dışlama Kriterleri

Dahil Edilme Kriterleri	Dışlanma Kriterleri
<ul style="list-style-type: none">● 18 yaş üzerinde olmak● Okur yazar olmak● Araştırmaya katılmaya gönüllü olmak● Atriyal fibrilasyon nedeniyle kateter ablasyon uygulanan hastalar	<ul style="list-style-type: none">● AF dışında ritim bozukluğu olan hastalar● İmmobil hastalar● İşlem sonrası komplikasyon gelişen hastalar● İşlem sonrası ilk 1 saat içinde görüşme yapılamayan hastalar● İşlem sonrası 24 saatini tamamlamadan taburcu olan hastalar

3.4. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler: Atriyal fibrilasyon hastalarının ablasyon sırası ve sonrası ağrı düzeyleri, ağrının yeri

Bağımsız değişkenler: Ağrı durumunu etkileyen faktörler (sosyodemografik özellikleri ve kateter ablasyon işlemine ilişkin özellikler)

3.5. Veri Toplama Araçları ve Özellikleri

Araştırma için gerekli verileri toplamak amacı ile aşağıdaki veri toplama formları kullanılmıştır.

1. Tanıtıcı Bilgi Formu (Ek-1)
2. İşlem Sırası Ağrı Değerlendirme Formu (Ek-2)
3. İşlem Sonrası Ağrı Değerlendirme Formu (Ek-3)

3.5.1. Tanıtıcı Bilgi Formu (Ek-1)

Hastaların tanıtıcı özelliklerine ilişkin bilgi edinebilmek amacıyla araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda düzenlenen tanıtıcı bilgi formu; yaş, eğitim durumu, çalışma durumu, mesleği gibi sosyodemografik özellikleri, AF geçmişi ve işleme yönelik 13 sorudan oluşmaktadır (87). Tanıtıcı Bilgi Formundaki son üç sorunun yanıtı hasta kayıtlarından öğrenilmiştir.

3.5.2. İşlem Sırası Ağrı Değerlendirme Formu (Ek-2)

Hastaların işlem sırasında ağrıya ilişkin durumlarını değerlendirmek amacıyla araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda düzenlenen ağrı değerlendirme formu; işlem sırasında ağrı olup olmadığı, ağrı puanı, ağrının niteliği, lokalizasyonu ve sürekliliği hakkında bilgi edinmek amacıyla hazırlanmıştır (10, 11). Bunun yanı sıra bireylerin işlem sırasında neler yaşadıkları ve işlem sırasındaki deneyimlerini belirlemek amacıyla “İşlem sırasında neler hissettiniz?” şeklinde açık uçlu soru sorulmuştur.

Hastaların ağrı düzeylerini değerlendirmek amacıyla Vizüel Analog Skala Ağrı Formu kullanılmıştır. Vizüel Analog Skala algılanan ağrıyı değerlendirmek için

yaygın olarak kullanılmaktadır. VAS 10 cm uzunluğunda ve iki ucu farklı isimlendirilmiş bir çizgiden oluşmaktadır. Ağrıyı değerlendirmede basit oluşundan dolayı kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Hastadan sıfırdan ona kadar sıralanmış çizgi üzerinde algıladığı ağrıya karşılık gelen noktayı işaretlemesi ya da söylemesi istenir. Sıfır puan hiç ağrı olmadığını ifade ederken on puan ağrının en üst seviyede olduğunu ifade etmektedir (80, 88). Çalışmada işlem işlem sırası ve sonrası ağrı değerlendirmesinde VAS kullanılmıştır.

3.5.3. İşlem Sonrası Ağrı Değerlendirme Formu (Ek-3)

Hastaların işlem sonrasında ağrıya ilişkin durumlarını takip etmek amacıyla oluşturulan bu form hastaların işlem sonrası ilk 24 saat boyunca ağrı düzeyi, lokalizasyonu, niteliği ve analjezik kullanım durumuna ilişkin bilgileri içermektedir. Form literatür doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (8-14).

3.6. Veri Toplama Yöntemi

Araştırma örneğine alınacak hastalara çalışmanın amacı açıklandıktan sonra gönüllü olarak katılmayı kabul edenlerden bilgilendirilmiş onam formu ile izinleri alınmıştır.

Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi'nin Aritmi Servisi'ne gelen ve kateter ablasyon işlemi geçirmiş olan AF'li hastalarla yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak formlar uygulanmıştır. İşlem sonrası ilk bir saat içerisinde hastaların işlem sırasındaki ağrı durumları işlem sonrası ağrı değerlendirme formu kullanılarak değerlendirilmiştir.

Kateter ablasyon sonrası hastalar kliniğe geldiği andan itibaren işlem sonrası ilk 24 saat boyunca hastaların ağrı düzeyleri, niteliği ve lokalizasyonu iki saatte bir değerlendirilmiştir. Yapılan bir çalışmada işlem sonrası ilk 0-6 saat erken dönem postoperatif ağrı, 8-24 saat geç dönem postoperatif ağrı olarak ele alınmıştır (Bode 2015). Bu çalışma baz alınarak araştırmada işlem sonrası ilk 0-6 saat erken dönem, 8-24 saat geç dönem postoperatif ağrı olarak değerlendirilmiştir.

3.7. Araştırma Planı

Literatür tarama, tez önerisi hazırlama	Şubat 2018 – Mayıs 2019
Etik kurul izni	Eylül 2019
Veri toplanacak kurumlardan izin	Eylül 2019
Veri toplama ve veri analizi	Ekim 2019 – Ekim 2021
Rapor yazımı ve tez bitirme sınavı	Kasım 2021- Mayıs 2022
Tez bitirme sınavı	Haziran 2022

Şekil 3. Araştırma Planı

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizi bilgisayar ortamında SPSS 15 paket programı ile yapılmıştır. Kateter ablasyon işlemi uygulanmış olan AF hastalarına ilişkin tanıtıcı veriler sayı yüzde ortalama şeklinde gösterilmiştir. Hastaların ağrı düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılan Vizüel Analog Skala Ağrı Formu, Tanıtıcı Bilgi Formun'daki verilerin her biri için parametrik sürekli değişkenler t testi, non-parametrik sürekli değişkenler MannWhitney-U testi, parametrik kategorik değişkenler kıkare testi kullanılarak değerlendirilmiştir.

3.9. Araştırma Sınırlılıkları

Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Aritmi Merkezi'ne başvuran ve örneklem seçme kriterlerine uygun hastalar örnekleme alınmıştır ancak merkezde kriyoablasyon uygulanan ve çift girişim yapılan hasta sayısının az olması nedeniyle ablasyon yöntemi ve girişim yeri açısından sağlıklı bir karşılaştırma yapılamamıştır.

3.10. Etik Kurul Onayı

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu'ndan 30.09.2019 tarihli ve 2019/24-12 sayılı etik kurul izni (Ek-4), çalışmanın yürütüleceği Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi'nden 10/07/2019 tarihli, 72292585-10.99-E.54379 sayılı kararı ile kurum izni (Ek-5), Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Kardiyoloji Anabilim Dalı'ndan 08/07/2019 tarihli, 713 sayılı kararı ile (Ek-5) çalışma izni alınmıştır. Ayrıca çalışmaya dahil edilecek hastalara, çalışmanın amacı hakkında bilgi verilerek sözlü izin alınmıştır.



4. BULGULAR

4.1. Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri

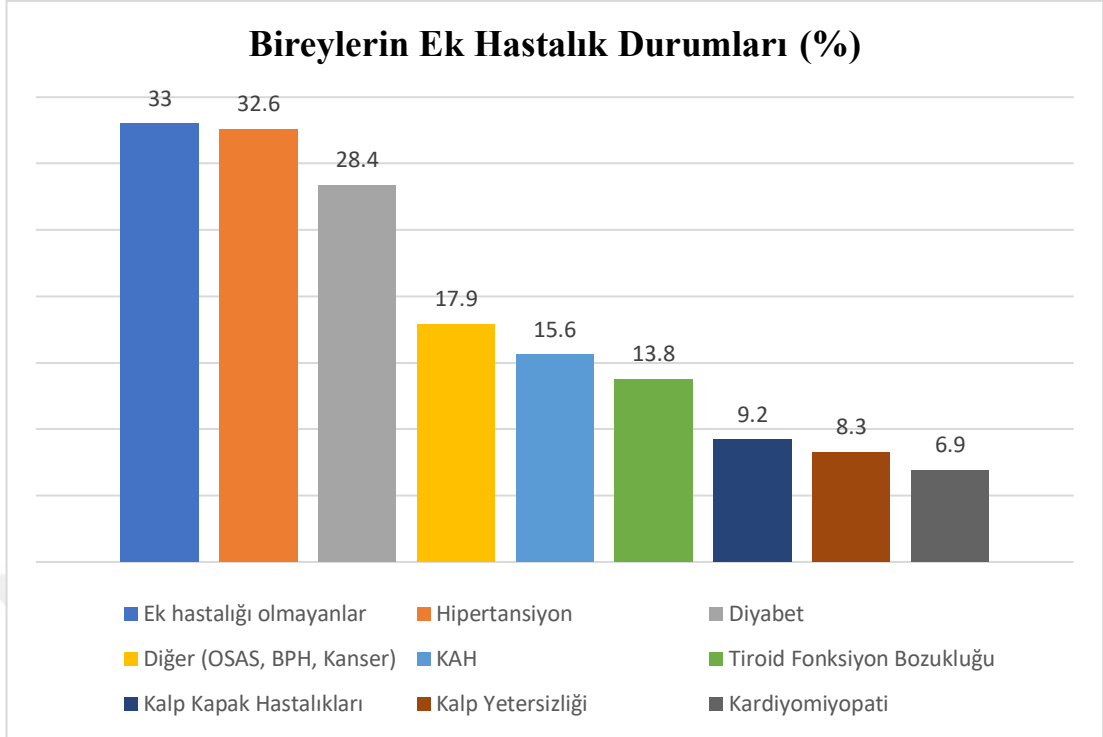
Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri Tablo 11’de gösterilmiştir. Araştırmaya katılanların yaş ortalamaları $52,53 \pm 13,05$ olup %51,4’ünü erkekler oluşturmaktadır. Katılımcıların büyük çoğunluğunu evli (%84,4), yüksekokul veya üniversite mezunu (%34,4), aktif olarak hala çalışan (%50,9) ve ek bir kronik hastalığa sahip (%67) bireyler oluşturmaktadır. Çalışmanın %82,6’sını daha önce hiç kateter ablasyon işlemine girmemiş, %86,2’sini radyofrekans tekniği uygulanmış ve %96,8’ini ise tek girişim bölgesi kullanılan bireyler oluşturmaktadır. Bireylerin atriyal fibrilasyon tanı süresi ortalaması $5,89 \pm 5,78$ yıl ve kateter ablasyon işlem süresi $98,44 \pm 44,80$ dakikadır.

Tablo 11. Tanımlayıcı Özellikler Tablosu (n=218)

Sosyodemografik Özellikler	Min-Max	X	SS
Yaş	25-85	52,53	13,05
AF Süresi (Yıl)	0,16-35	5,89	5,78
İşlem Süresi (dakika)	30-240	98,44	44,80
		N	%
Cinsiyet	Kadın	106	48,6
	Erkek	112	51,4
Medeni Durum	Evli	184	84,4
	Bekar	34	15,6

Eğitim Durumları	Okuryazar veya ilkokul mezunu	61	28
	Ortaokul mezunu	24	11
	Lise mezunu	58	26,6
	Yüksekokul veya Üniversite mezunu	75	34,4
Çalışma Durumu	Çalışıyor	111	50,9
	Çalışmıyor/Emekli	107	49,1
Ek Kronik Hastalık Durumu	Evet	146	67
	Hayır	72	33
Ablasyon Sayısı	0	180	82,6
	1	30	13,7
	2	7	3,2
	3	1	0,5
Uygulanan Ablasyon yöntemi	Radyofrekans	188	86,2
	Kriyoablasyon	30	13,8
Girişim Bölgesi	Tek Girişim Yeri	211	96,8
	Çift Girişim Yeri	7	3,2

Bireylerin ek hastalık durumları incelendiğinde katılıcıların %67'sinin atriyal fibrilasyon dışında kronik hastalıklara sahip oldukları ve en fazla görülen kronik hastalığın hipertansiyon (%32.6) ve diyabet (%28,4) olduğu görülmüştür. Şekil 4'da bireylerin ek hastalık durumları % olarak belirtilmiştir.



*Bireylerin birden fazla kronik hastalığı mevcuttur.

Şekil 4. Bireylerin Ek Hastalık Durumları

4.2. Katılımcıların İşlem Sırası Ağrı Durumları

Çalışmaya katılan bireylerin %98,6'sı işlem sırasında ağrı yaşadıklarını belirtmiştir (Tablo 12). Hastalar işlem sırasında girişim yeri, kalp, sırt ve omuz bölgelerinde ağrı hissettiklerini bildirmişlerdir. Ağrı yaşayan bireyler %94 ile en fazla kalp bölgesinde ağrı yaşadıklarını belirtmiş ve ağrı şiddeti $7,05 \pm 2,47$ olarak değerlendirilmiştir. Kalp bölgesinden sonra ağrı bölgelerini sırası ile girişim yeri (%89), sırt (%19,3) ve omuz (%12,4) takip etmektedir. İşlem sırasında ağrı bölgeleri ve şiddeti Tablo 13'te gösterilmiştir.

Tablo 12. İşlem Sırası Ağrı Yaşama Durumları

		N	%
İşlem sırası ağrı yaşama durumları	Evet	215	98,6
	Hayır	3	1,4

Tablo 13. İşlem Sırasında Ağrı Bölgeleri ve Ağrı Şiddeti Puan Ortalamaları

Bölge	Ağrı Var		Ağrı yok		Ağrısı Olanların Ağrı Puan Ortalaması	
	N	%	N	%	X	SS
Girişim yeri	194	89	24	11	7,05	2,67
Kalp	205	94	13	6	7,05	2,47
Sırt	42	19,3	176	80,7	6,76	1,91
Omuz	27	12,4	191	87,6	6,44	2,72

*Bireyler işlem sırasında birden fazla ağrı bölgesi belirtmişlerdir.

İşlem sırasındaki ağrı niteliklerine bakıldığında bireylerin, kalp bölgesinde en fazla yanma (%89,9), girişim yerinde batıcı (%79,3), sırtta bıçak saplanır tarzda (%13,8) ve sağ omuzda yanma (%10,6) şeklinde ağrı tarif ettikleri görülmüştür. Bireylerin işlem sırasında bölgelere göre ağrının niteliği Tablo 14’te gösterilmiştir.

Tablo 14: İşlem Sırasında Bölgelere Göre Ağrının Niteliği

Bölge	Ağrının Niteliği	N	%
Kalp	Yanma	196	89,9
	Basınç	40	18,3
	Batıcı	11	5
Girişim Yeri	Batıcı	173	79,3
	Sızlama	26	11,9
	Künt	2	0,9
Sırt	Bıçak Saplanır Tarzda	30	13,8
	Yanma	13	6
Sağ Omuz	Yanma	23	10,6
	Basınç	3	1,4

Bireylere İşlem Sırası Ağrı Değerlendirme Formu içerisinde ‘İşlem sırasında neler hissettiniz?’ şeklinde açık uçlu bir soru sorulmuştur. Bireylerin işlem sırasında komplikasyon gelişeceği veya ölüm riskinden dolayı en fazla korku yaşadıkları (%83,5) görülmüştür. Bireylerin soruya yönelik cevapları Tablo 15’te gösterilmiş ve bireylerin görüşmeler sırasındaki ifadeleri aşağıda verilmiştir:

“...Kalbimi hissedeceğim aklımın ucundan geçmezdi. Kalbim göğsüm yanıyordu. Göğsümün sağından soluna doğru yandığını hissettim. Kalbim yerinden fırlayacak diye korktum. Nefes alamamak daha da kötüydü. Daha önce böyle bir şey yaşamamıştım. Böyle olacağını bilmiyordum. Keşke uyutularak yapılsa. Öleceğim sandım. Çok korktum.”

“...Bir ara kalbim patlayacak gibi oldu, her yerimi ateş bastı. Sanki suda boğuluyordum. Ölüyorum sandım...”

“...Suni çarpıntı verdi ve damarı bulduk dediler. Şimdi yakacağım dedi. Şimdi yakacağım demeye kalmadan sanki kalbime bıçak sapladılar da içeride çevirdiler. Şu ana kadar çektiğim ağrılar içerisinde en şiddetli olanıydı.”

“Kasık çok ağrıyor. Teller değiştikçe kasıkta ağrı tekrar oluşuyor. Tellerin içinizde gezindiğini hissediyorsunuz. Yakma işlemi başladığında kaburgalarım kırılacak sandım. Ense köküm patlayacaktı. Kafamı ağrıdan yukarı doğru kaldırmaya başladım. Hayatımda böyle bir şey yaşamadım. Her tarafım alev alacak sandım. Kemiklerim sanki kırılıyordu. Bir anda korkmaya başladım. Bu kadar ağrının içinde bir de yavaş yavaş nefes alıp vermeye çalışmak çok zordu.”

“Kasığa sanırım yeterince anestezi yapılmıyor. Çünkü hiç uyuştüğünü hissetmedim ve çok ağrıdı...”

“Hayatımda böyle ağrı yaşamamıştım. Kasığımı bıçakla deştiler sanki. Hala kasığımı düşününce içim sızlıyor. İnşallah iz kalmaz. Kalbimdeki ağrıdan bahsetmiyorum bile. Ölüm gibi bir şeydi. Yakılırken sanki tüm günahlarımın bedelini çekiyordum öyle bir yandım. Bir ara beyaz ışığı gördüm. Neyse ki bitti. Şu an daha iyiyim.”

“Heyecanlıydım. İşlem sırasında sabit kalmak ve derin nefes alamamak beni zorladı. Daha önce bypass da olduğum için sternumum çöküklük var o yüzden kalpte çok fazla ağrı hissetmedim. Sadece kasıkta ağrı vardı.”

“Hayatımın en zor saatlerini yaşadım. Böyle bir şey görmedim. Kesinlikle işlemden önce neler yaşanacağı ile ilgili bilgi verilmeliydi ve hasta psikolojik olarak bu yaşayacaklarına bu ızdıraba hazırlanmalı. Cehennem azabı gibiydi. Elim kolum bağlı, nefes alamıyorum, tam almak istiyorum hoca kalbin delinecek diyor. Gerçekten cehennemdi...”

“...Yakılmak bir kere başlı başına enteresan bir olay. Kalp nasıl olur da yakılır. Bildiğiniz kalbinizi dağıyorlar. Onlar dağlarken inceden bir korku başlıyor. Bu sırada rahat nefes alıp verememek çok zor. Bir daha asla yaptırmam diyorum.”

Tablo 15. İşlem Sırasında Bireylerin İfadeleri

	N	%
Korktum (Ölüm korkusu, kalbin delinmesi korkusu, çarpıntı hissi, komplikasyon riski...).	182	83,5
Yakma sırasında yavaş yavaş nefes alıp vermek zordu. Beni en çok zorlayan yakma sırasında nefes alamamak oldu.	85	39
Kalbim patlayacak/ağzımdan fırlayacak sandım.	71	32,6
Kalbimde yanma hissi oldu/alev aldım.	70	32,1
Heyecanlıydım. Gergin ve stresliydim.	70	32,1
Tellerin içimde gezindiğini hissettim.	66	30,3
Beni en çok zorlayan şey suni çarpıntılar oldu.	44	20,2
Daha önce böyle şiddetli ağrı hiç yaşamadım.	43	19,7
Ekibe güvendiğim için rahattım.	43	19,7
İşlem beklediğimden uzun sürdü.	42	19,3
Beni en çok zorlayan şey bağlanmak oldu.	41	18,8
Beni en çok zorlayan kasığımdaki ağrı oldu.	39	17,9

Ritim bozukluğundan kurtulmak için dayanmam gerekiyordu.	37	17
Anestezi yetersizdi.	31	14,2
Beni en çok zorlayan durum yakma sırasındaki ağrı oldu.	30	13,8
Ameliyat sırasında tabii ki ağrı olacak/Çekmem gereken bir ağrıydı.	29	13,3
İşlem öncesi işlemde yaşanacaklarla ilgili bilgi verilseydi daha rahat olurdu.	11	5

4.3. Katılımcıların İşlem Sonrası Ağrı Durumları

İşlem sonrası bireylerin 24 saat boyunca iki saatte bir ağrı değerlendirilmesi yapılmıştır. Yapılan analizlerin sonuçlarına göre bireyler işlem sonrası girişim yeri, kalp bölgesi ve sırtta ağrı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. İşlem sonrası 0. saatte bireylerin en fazla girişim yerinde (%72) daha sonra sırası ile kalp bölgesi (%58,3) ve sırtta (%22) ağrı olduğunu ifade ettikleri görülmüştür. Bireylerin 24 saatlik ağrı ifadeleri incelendiğinde girişim yeri ve kalp bölgesinde 0. ve 2. saatte, sırtta ise 2. ve 4. saatte daha fazla ağrı yaşadıkları bulunmuştur. 24 saatin sonunda ise en fazla kalp bölgesinde (%22,5) ağrının devam ettiği görülmüştür. Girişim yerinde bireylerin %17,4'ü sırtta ise bireylerin %3,2'si ağrılarının devam ettiğini belirtmişlerdir. Bireylerin işlem sonrası 24 saatte bölgelere ağrı yaşama durumu Tablo 16'da gösterilmiştir.

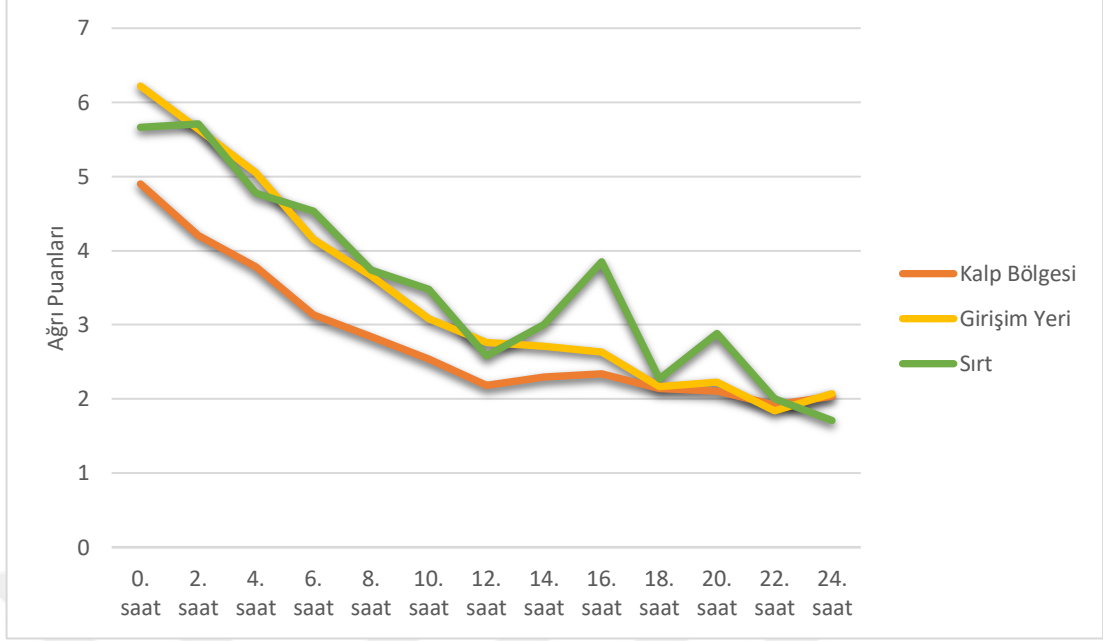
Tablo 16. İşlem Sonrası 24 Saatte Bölgelere Göre Ağrı Yaşama Durumu

	Girişim Yeri				Kalp				Sırt			
	Ağrı var		Yok		Ağrı var		Ağrı yok		Ağrı var		Ağrı yok	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0. Saat	157	72	61	28	127	58,3	91	41,7	48	22	170	78
2. Saat	157	72	61	28	123	56,4	95	43,6	59	27,1	159	72,9
4. Saat	154	70,6	64	29,4	112	51,4	106	48,6	59	27,1	159	72,9
6. Saat	147	67,4	71	32,6	110	50,5	108	49,5	56	25,7	162	74,3
8. Saat	132	60,6	86	39,4	99	45,4	119	54,6	47	21,6	171	78,4
10. Saat	118	54,1	100	45,9	91	41,7	127	58,3	41	18,8	177	81,2
12. Saat	100	45,9	118	54,1	83	38,1	135	61,9	34	15,6	184	84,4
14. Saat	78	35,8	140	64,2	70	32,1	148	67,9	22	10,1	196	89,9
16. Saat	63	28,9	155	71,1	67	30,7	151	69,3	14	6,4	204	93,6
18. Saat	45	20,6	173	79,4	57	26,1	161	73,9	11	5,0	207	95,0
20. Saat	39	17,9	179	82,1	53	24,3	165	75,7	9	4,1	209	95,9
22. Saat	38	17,4	180	82,6	51	23,4	167	76,6	8	3,7	210	96,3
24. saat	38	17,4	180	82,6	49	22,5	169	77,5	7	3,2	211	96,8

İşlem sonrası bölgelere göre ağrı puan ortalamaları incelendiğinde girişim yeri (6,22±2,45) ve kalp bölgesinde (4,9±2,26) 0. saatte ağrı puan ortalamalarının en fazla olduğu ve 24 saatin sonuna doğru ağrı şiddetlerinin giderek azaldığı görülmüştür. Sırt bölgesinde ise ağrı şiddeti en fazla 2. saatte görülmüş ve 5,71±2,25 olarak değerlendirilmiştir. 24 saatin sonunda ise ağrı şiddetinin en yüksek 2,07±0,96 ortalama ile girişim yerinde olduğu; girişim yerini sırası ile 2,04±1,35 ve 1,71±0,75 ortalama ile kalp ve sırt bölgesinin takip ettiği görülmüştür. İşlem sonrası 0-24 saatte bölgelere göre ağrı şiddeti puan ortalamaları Tablo 17 ve Şekil 5’te gösterilmiştir.

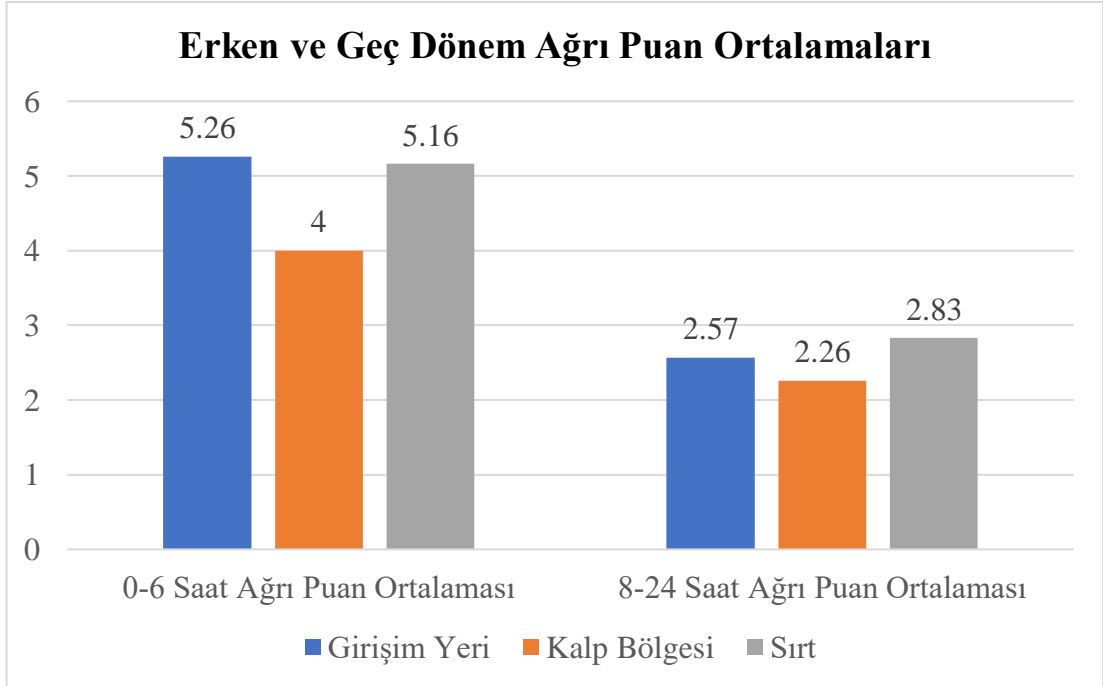
Tablo 17. İşlem Sonrası 0-24 Saatte Bölgelere Göre Ağrı Şiddeti Puan Ortalamaları

	Girişim Yeri		Kalp		Sırt	
	X	SS	X	SS	X	SS
0.Saat	6,22	2,45	4,90	2,26	5,66	2,72
2. Saat	5,64	2,44	4,20	2,17	5,71	2,25
4. Saat	5,05	2,26	3,78	1,93	4,77	1,82
6. Saat	4,15	1,99	3,13	1,66	4,53	1,99
8. Saat	3,66	1,83	2,84	1,56	3,74	1,87
10. Saat	3,08	1,70	2,54	1,4	3,48	1,85
12. Saat	2,76	1,57	2,18	1,14	2,58	1,63
14. Saat	2,71	1,62	2,30	1,25	3,00	2,04
16. Saat	2,63	1,68	2,34	1,43	3,85	2,03
18. Saat	2,17	1,09	2,14	1,58	2,27	1,34
20. Saat	2,23	1,22	2,11	1,31	2,88	1,16
22. Saat	1,84	0,85	1,92	1,24	2,00	0,92
24. Saat	2,07	0,96	2,04	1,38	1,71	0,75



Şekil 5. 0-24 Saat Bölgelere Göre Ağrı Puan Ortalamaları

İşlem sonrası 0-6 saat erken dönem 8-24 saat ise geç dönem olarak ikiye ayrılmış ve ağrı bölgelerine göre 0-6 saat ağrı puan ortalamaları ve 8-24 saat ağrı puan ortalamaları karşılaştırılmıştır. Bireylerin erken dönemde en fazla girişim yerinde (5,26) ağrı yaşadıkları, geç dönemde ise sırt bölgesinde (2,83) ağrı yaşadıkları belirlenmiştir (Şekil 6).



Şekil 6. Erken Dönem Geç Dönem Ağrı Puan Ortalamaları

Bireylerin sosyodemografik ve tıbbi özelliklerine göre işlem sonrası 0. saatte kalp, girişim yeri ve sırtta olan ağrı durumları incelendiğinde; genç bireylerde kalp ve sırtta ağrı bakımından fark bulunmazken girişim yerinde genç bireylerde daha fazla ağrı olduğu ($t=2.986$; $p=.0003$); kadın ve erkek cinsiyetleri karşılaştırıldığında girişim yerinde fark bulunmazken, kalp ($X^2 = 9.553$; $p=.002$) ve sırtta ($X^2 = 4.059$; $p=.044$) fark olduğu ve kadın cinsiyette daha fazla ağrı görüldüğü, medeni durum ve eğitim durumunun ağrı durumunu etkilemediği, çalışan bireylerde kalp bölgesinde daha fazla ağrı olduğu ($X^2 = 4.061$; $p=.044$) ve ek hastalığı olan bireylerde girişim yerinde daha fazla ağrı olduğu ($X^2 = 4.547$; $p=.033$) saptanmıştır. Radyofrekans ve kriyoablasyon yöntemlerinin kalpteki ağrı durumunu değiştirmedeği ($X^2=.000$; $p=.993$) girişim yerinde kriyoablasyon yöntemi kullanılan bireylerde daha fazla ağrı olduğu ($X^2= 6.668$; $p=.010$) bulunmuştur. Bireylerin sosyodemografik ve tıbbi özelliklerine göre 0. saatte bölgelere göre ağrı durumu Tablo 18’de gösterilmiştir.

Tablo 18. Sosyodemografik ve Tıbbi Özelliklere Göre 0. Saatte Bölgelere Göre Ağrı Durumu

		KALP BÖLGESİ				GİRİŞİM YERİ				SIRT			
		N	X/SS	t	p	N	X/SS	t	p	N	X/SS	t	p
Yaş	Evet	127	51.23 11.906	1.744	.083	157	50.91 12.358	2.986	.000	48	54.67 11.163	-1.28	.199
	Hayır	91	54.34 14.381			61	56.69 13.96			170	51.92 13.51		
		Evet	Hayır	X^2	p	Evet	Hayır	X^2	P	Evet	Hayır	X^2	p
Cinsiyet	Kadın	73	33	9.553	.002	82	24	2.920	.088	30	76	4.059	.044
	Erkek	54	58			75	37			18	94		
Medeni Durum	Evlü	106	78	.069	.793	131	53	.178	.673	45	139	3.225	.073
	Bekar	21	13			26	8			3	31		

Tablo 18. Sosyodemografik ve Tıbbi Özelliklere Göre 0. Saatte Bölgelere Göre Ağrı Durumu

Eğitim Durumu	Okuryazar/ İlkokul mezunu	35	26	.521	.914	40	21	5.656	.130	12	49	4.042	.257
	Ortaokul Mezunu	13	11			15	9			9	15		
	Lise Mezunu	33	25			48	10			13	45		
	Yüksekokul/ Üniversite	46	29			54	21			14	61		
Çalışma Durumu	Çalışıyor	72	39	4.061	.044	83	28	.597	.440	23	88	.095	.758
	Çalışmıyor/ Emekli	55	52			74	33			25	82		
Ek Hastalık	Var	90	56	2.085	.149	98	48	4.547	.033	37	109	2.289	.130
	Yok	37	35			59	13			11	61		
Ablasyon Yöntemi	Radyo frekans	109	79	.000	.993	129	59	6.668	.010	42	146	.003	.960
	Kriablasyon	18	12			28	2			6	24		
Ablasyon Olma Durumu	Hiç	103	77	.243	.622	130	50	.000	1.000	38	142	.238	.625
	Birden Fazla	24	14			27	11			10	28		

5. TARTIŞMA

Girişimsel işlemlerde ağrının yeri, niteliği, ağrıyı arttıran ve azaltan faktörlerin bilinmesi işleme yönelik sağlık profesyonellerinin bütüncül bir tedavi sunabilmeleri için büyük öneme sahiptir. Böylece işlem öncesi, sırası ve sonrasında hastaların analjezik ihtiyaçlarının belirlenmesi, kontrol edilebilir stresörlerin yönetimi ve işleme yönelik dikkat edilmesi gereken durumların belirlenmesi ile hasta konforunun artırılması sağlanabilmektedir. Hemşirelik bakımının kalitesini ve hasta memnuniyetini artırmak amacıyla ağrısı olan hastaya zamanında müdahale edilmesi çok önemlidir. Kateter ablasyon işlemi, AF'nin tedavisinde büyük öneme sahip olan ve son yıllarda daha fazla tercih edilmeye başlanmış girişimsel bir tedavi yöntemidir. Kateter ablasyon işlemi sırasında ve sonrasında ağrı olabilmektedir ve hastanın sosyodemografik ve tıbbi özelliklerinin ağrıyı nasıl etkilediği, ağrıyı azaltan ve artıran faktörlerin ablasyon işlemi açısından neler olduğu, özellikle hangi saatlerde ağrının daha şiddetli olduğu, ağrının yeri ve niteliğinin bilinmesi önem kazanmaktadır. Literatürde kateter ablasyon geçiren AF'li hastalar ile ilgili yapılan çalışma sayısı oldukça azdır. Var olan çalışmalarda ise örneklem büyüklüğü ve özellikleri sınırlı, sosyodemografik ve tıbbi özelliklere yönelik etkileyen faktörleri inceleyen çalışma sayısı azdır. Kateter ablasyon uygulanan atriyal fibrilasyonu olan hastalarda ağrı durumunu değerlendirmek ve ağrıya neden olan faktörlerin belirlenmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen 218 birey işlem sırası ve işlem sonrası 24 saat boyunca iki saatte bir takip edilmişlerdir. Literatürde bu kadar geniş örneklem ile ağrı ve etkileyen faktörleri inceleyen çalışmaya ulaşılamamıştır.

İşlem sırasında bireylerin %98,6'sı ağrı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Ezzat ve arkadaşlarının 2013 yılında yaptıkları çalışmada RF ablasyonu geçiren AF'li 158 bireyin %67'sinin işlem boyunca ağrı yaşadığı bulunmuştur (88). Çalışmamızda bireyler, kalp bölgesi (%94) başta olmak üzere sırasıyla girişim yeri (%89), sırt (%19,3) ve sağ omuzda (%19,3) ağrı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Kalp bölgesindeki ağrının, bu bölgede yüksek enerji kullanılarak lezyon oluşturulmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. (8). Çalışmanın yapıldığı kurumda girişim bölgesinde işlem öncesi deri altına lokal anestezipler uygulanmakta ve literatürde önerilen bilinçli sedasyon uygulanmamaktadır. Uygulanan lokal anesteziplerin etkisi en fazla 45-60

dakika sürmektedir (1, 57, 40). Lokal anesteziğin etki süresinin kısa olması, yapılan işlem için anesteziğin maddenin yetersiz olması, çoklu kateterlerin kullanılması ve işlem sırasında girişim bölgesinde kateter değişimleri nedeniyle girişim yerinde yoğun bir ağrı hissedilmektedir. Sırt bölgesindeki ağrı ise bireylerin işlem öncesi hazırlık döneminden başlayarak uzun süre hareketsiz kalmasından ve işlem sırasında kalp bölgesindeki enerjinin sırt bölgesine yansması ile yanma şeklinde ağrı oluşturmaktan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bireylerin işlem sırasında neler yaşadıkları ve işlem sırasındaki deneyimlerini belirlemek amacıyla sorulan 'İşlem sırasında neler hissettiniz?' sorusuna verilen cevaplar sonucunda bireylerin en fazla komplikasyon gelişeceği veya ölüm riskinden dolayı korku yaşadıkları (%83,5) görülmüştür. Bireyler işlem sırasında korku ve heyecan yaşamalarına rağmen ritim bozukluğundan kurtulmak için dayanmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Yapılan birçok çalışmada AF'si olan bireylerin depresyon ve anksiyete yaşadığı ve yaşam kalitelerinin de düşük olduğu gösterilmiştir (41,89). Bireylerin bu nedenle ritim bozukluğundan kurtulmak için dayanmaları gerektiğini belirttikleri düşünülmektedir.

Bireylerin 24 saatlik ağrı ifadeleri incelendiğinde girişim yeri ve kalp bölgesinde 0. ve 2. saatte, sırtta ise 2. ve 4. saatte daha fazla ağrı yaşadıkları bulunmuştur. İşlem sonrası bölgelere göre ağrı puan ortalamaları incelendiğinde ise girişim yeri (6.22 ± 2.45) ve kalp bölgesinde (4.9 ± 2.26) 0. saatte, sırt bölgesinde (5.71 ± 2.25) ise 2. saatte ağrı puan ortalamalarının en fazla olduğu ve 24 saatin sonuna doğru ağrı şiddetlerinin giderek azaldığı görülmüştür. Bode ve arkadaşlarının 2015 yılında yaptığı çalışmada da benzer şekilde ablasyon uygulanan hastaların %60'ının işlem sonrası 24 saatte ağrı bildirdiği ve en fazla sırt ağrısı yaşandığı bulunmuştur (8). İşlem sonrası akut ağrının devam etmesi, girişim yerindeki kateterlerin çekilmesi sonrası kum torbasının iki saat girişim bölgesinin üzerinde kalması, işlem sonrası 0-1 saat aralığında daha sık girişim bölgesi kontrolü yapılması, bireylerin işlem sonrası dönemde üç saat daha girişim bölgesinde kanama kontrolü açısından sırt üstü yatması gerekmesi nedeniyle erken dönemde daha yoğun ağrı yaşandığı düşünülmektedir. İşlem sonrası erken dönem ve geç dönem ağrı puanlarına bakıldığında geç dönemde sırt ağrı puan ortalamasının daha yüksek olduğu, özellikle 14 ve 16. saatlerde arttığı görülmektedir. Bu durumun işlem sonrası bireylerin uzun süre sırt üstü yatması ve

girişim yerinde kanama olacak endişesi ile mobilize olmaktan kaçınmaları nedeniyle hareket kısıtlılığında kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada işlem sonrası 0. saatte genç bireylerde kalp ve sırtta ağrı bakımından fark bulunmazken girişim yerinde genç bireylerde anlamlı olarak daha fazla ağrı olduğu bulunmuştur. Çalışmamızın aksine yapılan diğer çalışmalarda ağrı ve yaş arasında ilişki bulunmamıştır (8, 90). İleri yaştaki bireylerin ağrı eşiğinin gençlere kıyasla oldukça yüksek olduğu bilinmektedir. Yaş ile beraber bireylerin ağrıya verdikleri tepkiler değişmektedir. Yaşlı bireylerde ağrının doğal bir süreç olarak görülmesi, ağrıyı ifade etmekten utanma gibi nedenlerden dolayı ağrıya dayanma isteği artar ve ağrılarını daha az ifade ederler (83).

İşlem sonrası 0. saatte kadın ve erkek cinsiyetleri karşılaştırıldığında girişim yerinde ağrı bakımından fark bulunmazken, kalp ve sırtta anlamlı fark olduğu ve kadın cinsiyette daha fazla ağrı ifadesinin olduğu saptanmıştır. Bode ve arkadaşlarının 2015 yılında kateter ablasyon uygulanan ve kalp pili takılan bireylerde ağrı ile ilgili yaptıkları çalışmada ise kadınların işlem sonrası erken dönemde (0-6 saat) daha şiddetli ağrı yaşadıkları, geç dönemde ise cinsiyet açısından fark bulunmadığı belirtilmiştir. Laish ve arkadaşlarının 2016 yılında yaptığı çalışmada ise ağrı bölgesi ve cinsiyet arasında bir ilişki bulunmamıştır. Çalışmalarda ameliyat veya girişimsel işlem sonrası ağrının kadınlarda erkeklere göre daha şiddetli olabileceği belirtilmektedir (91). Bu durum çoğunlukla kadınların ağrılarını daha rahat ifade etmelerine, sosyoekonomik ve kültürel faktörlere bağlanmaktadır (75,83).

İşlem sonrası 0. saatte çalışan bireylerde kalp bölgesinde ve ek hastalığı olan bireylerde girişim yerinde daha fazla ağrı olduğu saptanmıştır. Literatürde bu durumu açıklayan herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır.

İşlem sonrası kullanılan yöntemlere göre ağrı durumu karşılaştırıldığında girişim yerinde kriyoablasyon uygulanan bireylerde anlamlı olarak daha fazla ağrı olduğu bulunmuştur. Bode ve arkadaşlarının 2015 yılında yaptığı çalışmada girişim yöntemine göre ağrı durumu açısından fark bulunmazken (8), Timmermans ve arkadaşlarının 2003 yılında yaptığı randomize kontrollü çalışmada RF ablasyonu uygulanan bireylerde daha fazla ağrı olduğu ve kriyoablasyonun bireyler açısından daha konforlu bir yöntem olduğu belirtilmiştir (11). Bu çalışmada kriyoablasyon

yönteminde girişim yerinde daha fazla ağrı hissedilmesinin kriyoablasyon işlem süresinin uzun olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Bireylere daha önce ablasyon uygulanma durumuna göre ağrı ifadeleri karşılaştırıldığında çoklu ablasyon uygulanan hastalarda daha az ağrı olması beklenirken işlem sayısı ve ağrı arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Laish ve arkadaşlarının 2016 yılında yaptığı çalışmada da benzer bir şekilde tekrarlı işlem ile ağrı arasında ilişki bulunmamıştır (90). Yu ve arkadaşlarının 2019 yılında kateter ablasyon geçiren 222 paroksizmal AF'li hastada gerçekleştirdiği çok merkezli randomize çalışmada, bireyler tek taraflı ve çift taraflı girişim bölgesi olarak ikiye ayrılarak ağrı bakımından karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak tek taraflı girişimlerde kalp bölgesi, sırt ağrısı ve total ağrı skoru çift taraflı girişim yapılanlara göre daha düşük bulunmuştur (9). Bu çalışmada çift girişim yeri olan sadece yedi birey bulunduğu için istatistiksel bir analiz yapılmamıştır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- ✓ Bireylerin işlem sırasında en fazla kalp bölgesi olmak üzere girişim yeri, sırt ve omuz bölgelerinde ağrı hissettikleri,
- ✓ Ağrıyı kalp bölgesinde en fazla yanma, girişim yerinde batıcı, sırtta bıçak saplanır tarzda ve sağ omuzda yanma şeklinde hissettikleri,
- ✓ İşlem sırasında en fazla korku yaşadıkları,
- ✓ Girişim yeri ve kalp bölgesinde 0. ve 2. saatte, sırtta ise 2. ve 4. saatte daha fazla ağrı yaşadıkları,
- ✓ Genç bireylerde girişim yerinde daha fazla ağrı olduğu,
- ✓ Kadınların, kalp ve sırt bölgesinde anlamlı olarak daha fazla ağrı yaşadıkları,
- ✓ Medeni durum ve eğitim durumunun, ağrıyı etkilemediği,
- ✓ Çalışan bireylerde kalp bölgesinde, ek hastalığı olan bireylerde girişim yerinde daha fazla ağrı olduğu,
- ✓ Kriyoablasyon yöntemi kullanılan bireylerde girişim yerinde daha fazla ağrı olduğu bulunmuştur.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- ✓ Kateter ablasyon sonrası, ağrının şiddetinin hemşireler tarafından iki saatte bir değerlendirilmesi ve VAS> 3 ise analjezik ihtiyacının bulunup bulunmadığının sorgulanması,
- ✓ Kadın cinsiyette, genç, çalışan, ek hastalığı olan ve kriyoablasyon uygulanan bireylerde ağrının daha yakından takip edilmesi ve doktor ile iş birliği yapılarak profilaktik amaçlı işlem öncesi analjezi uygulanması,
- ✓ Hastaların erken mobilizasyon açısından cesaretlendirilmesi, özellikle kronik bel ağrısı yaşayan hastalara dikkat edilmesi,
- ✓ Daha geniş bir örnekleme çift girişim-tek girişim yeri, radyofrekans-kriyoablasyon yöntemlerinin ağrı durumuna etkisinin incelenmesi
- ✓ İşlem öncesi bireylere işleme yönelik ağrı ile ilgili bilgi verilmesi, ağrının şiddetini değerlendirmek için bireye uygun olan ağrı skalasının anlatılması ve ağrılarını ifade edebilecekleri ortamın sağlanması,
- ✓ Kateter ablasyon geçiren AF'li hastaların bakım ve izlemine yönelik bakım protokollerinin oluşturulması,

- ✓ İşlem sırasında ve sonrasında ağrının azaltılması ve hasta konforunun artırılması amacıyla girişimsel çalışmalar yapılması önerilmektedir.



7. KAYNAKÇA

1. Hoke LM, Streletsky YS. Catheter ablation of atrial fibrillation. *American Journal of Nursing*. 2015;105(10): 32-42.
2. Thanavaro JL. Catheter ablation for atrial fibrillation. *The Journal for Nurse Practitioners*. 2019;15: 19-26.
3. Adalet K. Yaşlılarda atriyal fibrilasyon. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*. 2017;45(5): 75-82.
4. Uyarel H, Onat A, Yüksel H, Can G, Ordu S, Dursunoğlu D. Türk halkında kronik atriyal fibrilasyon insidansı, prevalansı ve mortalitesine ilişkin tahminler. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*. 2008;36(4): 214-222.
5. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D ve ark. 2016 ESC guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS. *European Heart Journal*. 2016;37(38):2893-2962.
6. Calkins H. Catheter ablation to maintain sinus rhythm. *American Heart Association*. 2012;125: 1439-1445.
7. Sarı C, Köseoğlu C, Ayhan H. Atriyal fibrilasyon tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Dicle Tıp Dergisi*. 2014;41(3): 614-622.
8. Bode K, Breithardt O, Kreuzhuber M, Mende M, Sommer P, Richter S ve ark. Patient discomfort following catheter ablation and rhythm device surgery. *European Society of Cardiology*. 2015;17: 1129–1135.
9. Yu HT, Shin DG, Shim J, Nam G, Yoo WW, Lee JH ve ark. Unilateral versus bilateral groin puncture for atrial fibrillation ablation: Multi-center prospective randomized study. *Yonsei Medical Journal*. 2019;60(4): 360-367.
10. Nørgaard MW, Pedersenb PU, Bjerrumc M. Understanding how patients use visualization during ablation of atrial fibrillation in reducing their experience of pain, anxiety, consumption of pain medication and procedure length: Integrating quantitative and qualitative results. *Applied Nursing Research*. 2018: 229–240.
11. Timmermans C, Ayers GM, Crijns HJGM, Rodriguez LM. Randomized study comparing radiofrequency ablation with cryoablation for the treatment of atrial

- flutter with emphasis on pain perception. American Heart Association 2003;107: 1250-1252.
12. Chen YH, Lin H, Xie CL, Zhang XT, Li GY. Efficacy comparison between cryoablation and radiofrequency ablation for patients with cavotricuspid valve isthmus dependent atrial flutter: A Meta Analysis. Scientific Reports 2015: 1-8.
 13. Al-Azawy M, Oterhals K, Fridlund B, Aßmus J, Schuster P. Premedication and preoperative information reduces pain intensity and increases satisfaction in patients undergoing ablation for atrial fibrillation: A randomised controlled study. Appl Nurs Res. 2015;28(4): 268-73.
 14. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C ve ark. 2020 ESC guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). Eur Heart J. 2020;29(7):612.
 15. Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, De Simone G, Ferguson TB, Flegal K ve ark. Heart disease and stroke statistics-2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Circulation. 2009;119(3):480-6.
 16. Yiğit F. Dünyada ve Türkiye’de atriyal fibrilasyon epidemiyolojisi. Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics. 2015; 8: 5-14.
 17. Lloyd-Jones DM, Wang TJ, Leip EP, Larson MG, Levy D, Vasan RS, et al. Lifetime risk for development of atrial fibrillation: the Framingham Heart Study. Circulation 2004;110(9):1042-1046.
 18. Rodriguez CJ, Soliman EZ, Alonso A, Swett K, Okin PM, Goff DC ve ark. Atrial fibrillation incidence and risk factors in relation to race-ethnicity and the population attributable fraction of atrial fibrillation risk factors: the multi-Ethnic study of Atherosclerosis. Ann Epidemiol. 2015; 25:71-76.
 19. Rattanawong P, Shen W, El Masry H, Sorajja D, Srivathsan K, Valverde A ve ark. Guidance on Short-Term Management of Atrial Fibrillation in Coronavirus Disease 2019. J Am Heart Assoc. 2020;9(14):517-529.
 20. Zoni-Berisso M, Lercari F, Carazza T, Domenicucci S. Epidemiology of atrial fibrillation: European perspective. Clin Epidemiol. 2014; 6:213–220.

21. Ball J, Carrington MJ, McMurray JJ, Stewart S. Atrial fibrillation: profile and burden of an evolving epidemic in the 21st century. *Int J Cardiol.* 2013; 167:1807– 1824.
22. January CT, Wann LS, Alpert JS, Calkins H, Cigarroa JE, Cleveland JC Jr ve ark. 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation.* 2014;130(23):199-267.
23. Elçik D. Atrial fibrilasyon tanımı, epidemiyoloji ve sınıflaması: Atriyal Fibrilasyonun Kriyobalon Ablasyonu. *Türkiye Klinikleri;* 2021; 1:1-5.
24. Andrade J., Khairy P., Dobrey D., Nattel S. The clinical profile and pathophysiology of atrial fibrillation: relationships among clinical features, epidemiology, and mechanisms. *Circ Res.* 2014; 114:1453-1468.
25. Anne W, Willems R, Roskams T, Sergeant P, Herijgers P, Holemans P ve ark. Heidbuchel H. Matrix metalloproteinases and atrial remodeling in patients with mitral valve disease and atrial fibrillation. *Cardiovasc Res.* 2005; 67:655 – 666.
26. Huxley RR, Filion KB, Konety S, Alonso A. Meta-analysis of cohort and case-control studies of type 2 diabetes mellitus and risk of atrial fibrillation. *Am j Cardiol.* 2011; 108:56-62.
27. Gami AS, Hodge DO, Herges RM, Olson EJ, Nykodym J, Kara T ve ark. Obstructive sleep apnea, obesity, and the risk of incident atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol.* 2007;49(5):565-71.
28. Holmqvist F, Guan N, Zhu Z, Kowey PR, Allen LA, Fonarow GC ve ark. ORBIT-AF investigators. impact of obstructive sleep apnea and continuous positive airway pressure therapy on outcomes in patients with atrial fibrillation Results from the outcomes Registry for Better informed Treatment of Atrial Fibrillation (ORBIT-AF). *Am Heart J.* 2015;169:647-654.
29. Mohanty S, Mohanty P, Tamaki M, Natale V, Gianni C, Trivedi C ve ark. Differential association of exercise intensity with risk of atrial fibrillation in men and women: evidence from a meta-analysis. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2016; 27:1021-1029.

30. Kirchhof P, Bax J, Blomstrom-Lundquist C, Calkins H, Camm AJ, Cappato R ve ark. Early and comprehensive management of atrial fibrillation: executive summary of the proceedings from the 2nd AFNET-EHRA consensus conference research perspectives in AF. *European Heart Journal*. 2009;30(24):2969-2977.
31. Christophersen iE, Ellinor PT. Genetics of atrial fibrillation: from families to genomes. *J Hum Genet*. 2016; 61:61-70.
32. Sauer WH, Alonso C, Zado E, Cooper JM, Lin D, Dixit S ve ark. Atrioventricular nodal reentrant tachycardia in patients referred for atrial fibrillation ablation: response to ablation that incorporates slow-pathway modification. *Circulation*. 2006;114(3):191-195.
33. Katritsis Dg, Giazitzoglou E, Wood MA, Shepard RK, Parvez B, Ellenbogen KA. Inducible supraventricular tachycardias in patients referred for catheter ablation of atrial fibrillation. *Europace*. 2007;9(9):785-789.
34. Sciarra I, Rebecchi M, De Ruvo E, De Luca I, Zuccaro IM, Fagagnini A ve ark. How many atrial fibrillation ablation candidates have an underlying supraventricular tachycardia previously unknown? Efficacy of isolated triggering arrhythmia ablation. *Europace*. 2010;12(12):1707-1712.
35. Wood MA, Wittkamp M, Henry D, Martin R, Nixon Jv, Shepard RK ve ark. A comparison of pulmonary vein ostial anatomy by computerized tomography, echocardiography, and venography in patients with atrial fibrillation having radiofrequency catheter ablation. *Am J Cardiol*. 2004;93 (1):49-53.
36. Camm AJ, Lip GY, De Caterina R, Savelieva I, Atar D, Hohnloser SH ve ark. 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation: an update of the 2010 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation. Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association. *Eur Heart J*. 2012;33(21):2719-2747.
37. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Atrial Fibrillation Fact Sheet [İnternet]. 2017 [Erişim Tarihi 20 Kasım 2021]. Erişim adresi: https://www.cdc.gov/dhdsp/data_statistics/fact_sheets/fs_atrial_fibrillation.htm

38. Chimenti C, Russo MA, Carpi A, Frustaci A. Histological substrate of human atrial fibrillation. *Biomed Pharmacother.* 2010; 64:177 – 183.
39. Allessie MA, De Groot NM, Houben RP, Schotten U, Boersma E, Smeets JL ve ark. Electropathological substrate of long-standing persistent atrial fibrillation in patients with structural heart disease: longitudinal dissociation. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2010; 3:606–615.
40. Koç M, Koca H, İçen YK. Kriyoablasyon tedavisi öncesinde hasta hazırlığı ve tedavi sonrası takip nasıl yapılır? Eryol NK, editör. Atriyal fibrilasyonun kriyoablasyonu. 1. Baskı. Ankara. Türkiye Klinikleri; 2021. 30-40
41. Freeman JV, Simon DN, Go AS, Spertus J, Fonarow GC, Gersh BJ ve ark. Outcomes Registry for Better Informed Treatment of Atrial Fibrillation (ORBIT AF) Investigators and Patients. Association Between Atrial Fibrillation Symptoms, Quality of Life, and Patient Outcomes: Results From the Outcomes Registry for Better Informed Treatment of Atrial Fibrillation (ORBIT-AF). *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2015; 8:393–402.
42. Golwala H, Jackson LR, 2nd, Simon DN, Piccini JP, Gersh B, Go AS, et al. Racial/ethnic differences in atrial fibrillation symptoms, treatment patterns, and outcomes: Insights from Outcomes Registry for Better Informed Treatment for Atrial Fibrillation Registry. *Am Heart J.* 2016; 174:29–36.
43. Diker E, Bellur G, Yildiz N, Izgi C, Naditch-Brule L. Evaluation of atrial fibrillation (AF) management and cardiovascular risk profile in AF patients: data from Turkish patients in the international observational cross-sectional REALISE AF trial. *Türk Kardiyoloji Derneği Ars.* 2015; 43(1):60–74.
44. Gleason KT, Nazarian S, Himmelfarb CRD. A literature review: Atrial fibrillation symptoms and sex, race and psycholoial distress. *Journal of Cardiovascular Nursing.* 2018;33(2):137-143.
45. McCabe PJ, Barnason SA. Illness perceptions, coping strategies, and symptoms contribute to psychological distress in patients with recurrent symptomatic atrial fibrillation. *J Cardiovasc Nurs.* 2012;27(5):431–444.
46. Steinberg JS, O’Connell H, Li S, Siegler PD. Thirty-second gold standard definition of atrial fibrillation and its relationship with subsequent arrhythmia

- patterns: analysis of a large prospective device database. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2018.
47. Prystowsky EN, Padanilam BJ, Fogel RI. Treatment of Atrial Fibrillation. *JAMA.* 2015;314(3):278–288.
 48. Miller PS, Andersson FL, Kalra L. Are cost benefits of anticoagulation for stroke prevention in atrial fibrillation underestimated?. *Stroke.* 2005;36(2):360-366.
 49. Aytemiz F. Atriyal Fibrilasyonda Antikoagulan Tedavi ve Yeni Oral Antikoagulan İlaçlar. *Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics.* 2015;8(1).
 50. Lip GY. Stroke in atrial fibrillation: epidemiology and thromboprophylaxis. *J Thromb Haemost.* 2011; 9(1):344-351.
 51. Ansell J, Hirsh J, Hylek E, Jacobson A, Crowther M, Palareti G. Pharmacology and Management of The Vitamin K Antagonists: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. 2008; 133(6): 98-160
 52. Hylek EM, Go AS, Chang Y, Jensvold NG, Henault LE, Selby JV ve ark. Effect of intensity of oral anticoagulation on stroke severity and mortality in atrial fibrillation. *N Engl J Med.* 2003;349(11):1019-1026.
 53. Kırış A, Kutlu H. Atriyal fibrilasyon. *Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics.* 2017;10(1).
 54. Pisters R, Lane DA, Nieuwlaat R, De Vos CB, Crijns HJ, Lip GY. A novel user-friendly score (HAS-BLED) to assess 1-year risk of major bleeding in patients with atrial fibrillation: the Euro Heart Survey. *Chest.* 2010;138(5):1093-1100.
 55. Crijns HJ, Weijs B, Fairley AM, Lewalter T, Maggioni AP, Martin A ve ark. Contemporary real life cardioversion of atrial fibrillation: Results from the multinational RHYTHM-AF study. *Int J Cardiol.* 2014;172: 588–594.
 56. Kuck KH, Hoffmann BA, Ernst S, Wegscheider K, Treszl A, Metzner A ve ark. Gap-AF–AFNET 1 Investigators. Impact of Complete Versus Incomplete Circumferential Lines Around the Pulmonary Veins During Catheter Ablation of Paroxysmal Atrial Fibrillation: Results From the Gap-Atrial Fibrillation-German Atrial Fibrillation Competence Network 1 Trial. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2016.

57. Calkins H., Kuck KH, Cappato R. 2012 HRS/EHRA/ECAS expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: recommendations for patient selection, procedural techniques, patient management and follow-up, definitions, endpoints, and research trial design. a report of the heart rhythm society (HRS) task force on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation. *Europace*. 2012; 14:528-606.
58. Wilber DJ, Pappone C, Neuzil P, De Paola A, Marchlinski F, Natale A ve ark. Comparison of antiarrhythmic drug therapy and radiofrequency catheter ablation in patients with paroxysmal atrial fibrillation: A randomized controlled trial. *JAMA*. 2010; 303(4):333-340.
59. Çelebi ÖÖ, Canbay A, Diker E. Kardiyak radyofrekans kateter ablasyonunun nadir bir komplikasyonu: özefagus irritasyonu. *Türk Kardiyol Dern Arş*. 2015;43(4):389-391.
60. Oswald H, Gardiwal A, Lissel C, Yu H, Klein G. Difference in humoral biomarkers for myocardial injury and inflammation in radiofrequency ablation versus cryoablation. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2007;30(7):885-890.
61. Khairy P, Chauvet P, Lehmann J. Lower incidence of thrombus formation with cryoenergy versus radiofrequency catheter ablation. *Circulation*. 2003;107(15): 2045-2050.
62. İltuş F, Karadakovan A. Atriyal fibrilasyon-inme ilişkisi ve hemşirelik yaklaşımı. *Journal of Kardiovaskular Nursing*. 2017;8(17):71-76.
63. Türk Kardiyoloji Derneği. Pıhtıönlere İlaç (Coumadin) Kullanan Hastalar İçin Kılavuz [İnternet]. 2012 [Erişim Tarihi 24 Nisan 2022]. Erişim adresi: http://file.tkd.org.tr/kilavuzlar/Coumadin_kilavuz.pdf .
64. Türk Kardiyoloji Derneği. Yeni Nesil Pıhtıönlere İlaç Kullanan Hastalar İçin Kılavuz [İnternet]. 2020 [Erişim Tarihi 24 Nisan 2022]. Erişim adresi: <https://file.tkd.org.tr/kilavuzlar/Kilavuz202002171723028.pdf?menu=190> .
65. Hull RD, Garcia DA, Vazquez SR. Patient education: Warfarin(Coumadin) [İnternet]. 2018 [Erişim Tarihi 21.08.2021]. Erişim adresi: <https://www.uptodate.com/contents/warfarin-coumadin-beyond-the-basics>

66. Lindsay LK, Rosemary CP, Lewis SL, Ruff Dirksen S, McLean Heitkemper M, Bucher L ve ark. Medical Surgical Nursing Assesment and Management of Clinical Problems.; 2014, p:114-140.
67. Merskey H, Bogduk N: IASP Task Force on Taxonomy classification of chronic pain: description of chronic pain syndromes and definition of pain terms. 1994.
68. Eti Aslan F, Yıldız T. Ağrı ve ağrı yönetimi. İçinde: Eti Aslan F, Olgun N. Fiziopatoloji. 1. Baskı, Akademisyen Tıp Kitabevi Yayın Dağıtım ve Pazarlama A.Ş., Ankara; 2017. p: 109-136.
69. Guyton CA. Textbook of medical physiology II. Çeviren: Gökhan N, Çavuşoğlu H. Tıbbi Fizyoloji II. İçinde: Somatik duyular: Ağrı, visseral ağrı, baş ağrısı ve ısı duyuları. 3. baskı, Nobel Kitabevi, Ankara; 1989. p: 845-865.
70. Christine LP, McCaffery M. Pain Ratings: The Fifth Vital Sign. American Journal of Nursing. 1997;97(2):15
71. Özveren H. Uçar H. Öğrenci hemşirelerin ağrı kontrolünde kullanılan farmakolojik olmayan bazı yöntemlere ilişkin bilgileri. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi. 2009; 16(3): 59-72.
72. Ersek M. Poe CM. Nursing management of pain: Medical-Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems. 2003. p: 131-159.
73. Brockopp DY. Downey E. Powers P. Vanderveer B. Warden S. Ryan P. Nurses' clinical decision making regarding the management of pain. International Journal of Nursing Studies. 2004; 41: 631-636.
74. Benjamin WJ. Pain Mechanisms: Anatomy, Physiology and Neurochemistry, Practical Management of Pain. 2000. p: 117 45.
75. Yücel A. Ağrı Mekanizmaları. Aslan FE.(Editör) Ağrı Doğası ve Kontrolü. Ankara. Akademisyen Tıp Kitapevi. 2014. p: 37-44.
76. Uyar M, Köken İ. Kronik ağrı nörofizyolojisi. TOTBİD Dergisi. 2017; 16: 70-76.
77. Aydın ON. Ağrı ve ağrı mekanizmalarına güncel bakış. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2002;3(2):37-48.
78. Kocaman G. Ağrı Hemşirelik Yaklaşımları. 1. baskı. Saray Medikal Yayıncılık San ve Tic Ltd Şti, İzmir; 1994. p:1-20, 89-118, 175-196.

79. Registered Nurses Association of Ontario (RNAO). Assessment and Management of Pain Third Edition Toronto, ON. 2013.
80. Eti Aslan F. Ağrı Doğası ve Kontrolü. 1. Basım. İstanbul: Avrupa Tıp Kitapçılık. 2006.
81. Çöçelli Pirbudak L, Bacaksız DB, Ovayoğlu N. Ağrı Tedavisinde Hemşirenin Rolü, Gaziantep Tıp Dergisi 2008;14:53-58
82. Alaloul F, William K, Meyers J, Jones K, Logsdon MC. Impact of a scriptbased communication intervention on patient satisfaction with pain management. Pain Management Nursing. 2015;16(3):321-327.
83. Kuğuoğlu S. Ağrı algısını etkileyen faktörler. içinde: Eti-Aslan F (Ed). Ağrı Doğası ve Kontrolü. İstanbul. Avrupa Tıp Kitapçılık. 2. Basım. 2014. p: 51-56.
84. Koçoğlu D, Özdemir L. Yetişkin nüfusta ağrı ve ağrı inançlarının sosyodemografik ekonomik özelliklerle ilişkisi. Klinik çalışma. 2011;23(2):64.70.
85. Calkins H, Hindricks g, Cappato R, Kim YH, Saad EB, Aguinaga I ve ark. 2017 HRS/EHRA/ECAS/ApHRS/SOIAECE expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation. Heart Rhythm. 2017;14(10):275-444.
86. Wagner MK, Olsen Zwisler A, Risom SS, Svendsen JH. Sex differences in health status and rehabilitation outcomes in patients with atrial fibrillation treated with ablation: Results from the CopenHeartRFA trial. European Journal of Cardiovascular Nursing. 2018;17(2): 123-135.
87. Göksülük H. Atriyal fibrilasyon: Epidemiyoloji, patofizyoloji ve tedavi stratejileri. MN Kardiyoloji. 2018;25(3): 154-158.
88. Ezzat V, Chew A, McCready JW, Lambiase PD, Ghow AW, Lowe MD ve ark. Catheter ablation of atrial fibrillation-patient satisfaction from a single-center UK experience. Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology. 2013; 37(3):291-303.
89. Mark BB, Anstrom KJ, Sheng S, Piccini JP, baloch KN, Monahan KH ve ark. Effect of Catheter Ablation vs Medical Therapy on Quality of Life Among Patients With Atrial Fibrillation The CABANA Randomized Clinical Trial. JAMA. 2019;321(13):1275-1285.

90. Laish-Farkash A, Katz A, Cohen O, Osherov A, Bruocha S, Khalameizer V. Site localization of painful lesions during radiofrequency ablation of pulmonary veins using circular multi-electrode catheters. *J Interv Card Electrophysiol.* 2016;45:63-69.
91. Fillingim RB, King CD, Ribeiro-Dasilva MC, Rahim-Williams B, Riley JL III. Sex, gender, and pain: a review of recent clinical and experimental findings. *J Pain.* 2009;10:447–85.



8. EKLER

8.1. Ek 1. Tanıtıcı Bilgi Formu

Sayın katılımcı, bu çalışma kateter ablasyon uygulanan atriyal fibrilasyon hastalarında ağrı durumunu değerlendirmek ve ağrıya neden olan faktörleri belirlemek amacıyla yapılmaktadır.

Araştırmaya katılmak gönüllülük esasına dayanmaktadır. Bu çalışmada yer aldığımız sürece verdiğiniz bilgiler gizli kalacaktır. Verdiğiniz bilgiler sadece araştırma amacıyla toplanacak ve işlenecektir. Çalışma verileri herhangi bir yayım ve raporda kullanılırken bu yayımda isminiz geçmeyecek ve veriler izlenerek size ulaşılmayacaktır.

Katkınız için teşekkür ederim.

Anket no:

Tarih:

1. Yaş:.....

2. Cinsiyet: Kadın Erkek

3. Boy: Kilo:.....

4. Eğitim Durumu:

Okur-yazar veya ilkokul mezunu

Ortaokul mezunu

Lise mezunu

Yüksek okul / Üniversite mezunu

Diğer (Lütfen belirtiniz).....

5. Medeni Durum: Evli Bekar

7. Çalışma durumu: Evet Hayır

8. Ek bir hastalığı var mı?

Evet (Lütfen hastalığı belirtiniz)

Hayır

9. Ne kadar süredir bilinen AF durumu mevcut?

7 günden daha az 7 gün- 12 ay arası 12 aydan daha fazla

10. Daha önce kaç kez kateter ablasyon işlemi geçirdiniz?

0(sıfır) 1 2 3 3ten fazla

11. Son yapılan ablasyon işleminde hangi yöntem kullanıldı?

Radyofrekans Kriyoablasyon Laser Ultrason

12. Kateter ablasyon işlemi için kullanılan girişim bölgesi:

Tek taraflı girişim Çift taraflı girişim

13. İşlem ne kadar sürdü?.....

8.2. Ek 2. İşlem Sırası Ağrı Değerlendirme Formu

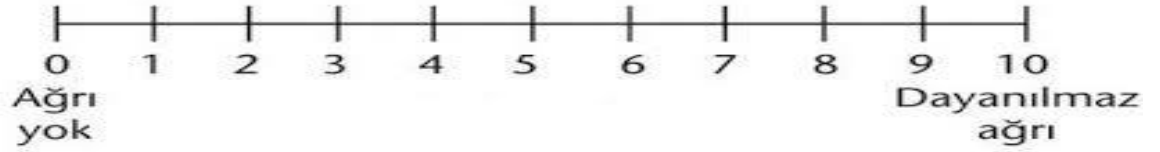
1. İşlem sırasında neler hissettiniz?

.....
.....
.....
.....

2. İşlem sırasında ağrı hissettiniz mi? Evet Hayır

3. Ağrı hissettiyseniz değerlendiriniz?.....

Vizüel Analog Skala Ağrı Formu



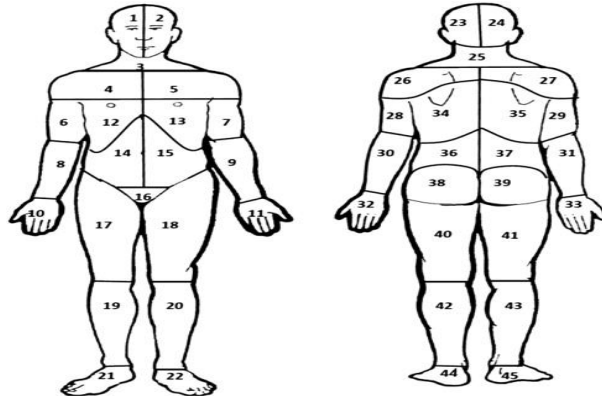
4. Varsa işlem sırasındaki ağrıyı tarifler misiniz?

Ağrının niteliği (yanıcı, batıcı, sızlayıcı, zonklayıcı, künt vs.):

Yeri ve yayılımı:

Süreklilik durumu:

Ağrı Diyagramı

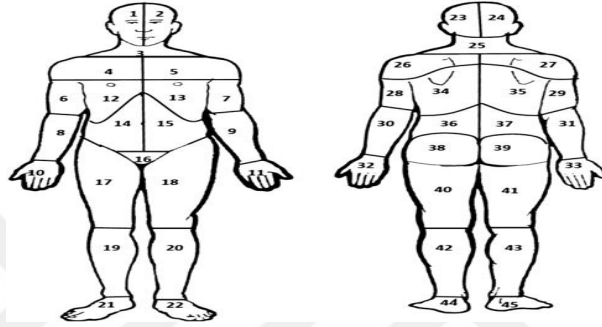


8.3. Ek 3. İşlem Sonrası Ağrı Değerlendirme Formu

Vizüel Analog Skala Ağrı Formu



Ağrı Diyagramı



Saat	Ağrı Düzeyi	Yeri ve Yayılımı	Niteliği
0.Saat			
2. Saat			
4. Saat			
6. Saat			
8. Saat			
10. Saat			
12. Saat			
14. Saat			
16. Saat			
18. Saat			
20. Saat			
22. Saat			
24. Saat			

8.4. Ek 4. Etik Kurul Onayı

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

Sayın Doç.Dr.Hatice Mert

Araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı aşağıda sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU		
AÇIK ADRES	[Redacted]		
TELEFON	[Redacted]		
FAKS	[Redacted]		
E-POSTA	[Redacted]		

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	5019-GOA	
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/> MÜNFERİT ARAŞTIRMA <input type="checkbox"/> ÖÇM <input type="checkbox"/> YÜKSEKLİSANS <input checked="" type="checkbox"/> DOKTORA <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Katater Ablasyon Uygulanan Atriyal Fibrilasyonu Olan Hastalarda Ağrı Ve Etkileyen Faktörler	
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU		
	SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Doç.Dr.Hatice Mert Hemşirelik Fakültesi	
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input checked="" type="checkbox"/>



DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input checked="" type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>

8.4. Devam Ek 4. Etik Kurul Onayı

KARAR BİLGİLERİ		Karar No:2019/24-12	Tarih:30.09.2019		
Doç.Dr.Hatice Mert'in sorumlusu olduğu "Katater Ablasyon Uygulanan Atriyal Fibrilasyonu Olan Hastalarda Ağrı Ve Etkileyen Faktörler" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.					
ETİK KURUL BİLGİLERİ					
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu				
ETİK KURUL ÜYELERİ					
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişkili mi?	İmza
Prof.Dr.Sadık Kıvanç METİN (Başkan)	Kalp ve Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Sermin ÖZKAL (Başkan Yardımcısı)	Tıbbi Patoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji A.D	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Serkan YENER	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Pınar TUNCEL	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Arzu GENÇ	Nörolojik Fizyoterapi - Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Nil Hocaoğlu AKSAY	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Murat BEKTAŞ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	DEU Hemşirelik Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Tufan ÇANKAYA	Tıbbi Genetik	Tıbbi Genetik Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Ayfer DAYI	Davranış Fizyolojisi	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Korcan DEMİR	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Mahmut Cem ERGON	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Öğr.Gör.Dr.Kıvanç YÜKSEL	Biyostatistik ve Tıbbi Bilişim	Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Bilişim A.D	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Av.Esra FIRTINA	Avukat	DEU Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği	Kadın	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	

Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu

8.5. Ek 5. Hastane Kurum İzni

 T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ  DOKUZ EYLÜL
ÜNİVERSİTESİ
HASTANESİ

E-İstahbarat

Sayı : 72292585-10.99-E.54379
Konu : Doç.Dr.Hatice Mert'in çalışma izni

10/07/2019

HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İlgi : 04.07.2019 tarih ve 59537164-00.99-52262 sayılı yazınız.

Fakülteniz İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Hatice MERT'in, yüksek lisans öğrencisi Özcan SELEN'in "Kater Ablasyon Uygulanan Atriyal Fibrilasyonu Olan Hastalarda Ağrı ve Etikleyen Faktörler" ile ilgili çalışmanın yapılması uygun bulunmuştur.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Murat CELİLOĞLU
Başhekim V.

Ek : 08.07.2019 tarih ve 713 sayılı yazı

8.5.Devam Ek 5. Hastane Kurum İzni



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
Kardiyoloji Anabilim Dalı



Sayı : 713
Konu : Doç. Dr. Hatice Mert 'in Çalışma
İzni

2.7.2019

UYGULAMA VE ARAŞTIRMA HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİNE

İlgi: 05.07.2019 tarih ve 72292585-10.99-E.52595 sayılı yazı.

İlgi yazı gereği Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dekanlığı 'nın 04.07.2019 tarih ve 52262 sayılı Doç. Dr. Hatice MERT 'in "Katater Ablasyon Uygulanan Atriyal Fibrilasyonu Olan Hastalarda Ağrı ve Etkileyen Faktörler" isimli çalışması Anabilim Dalımızca uygun görülmüştür. Bilgilerinizi arz ederim.

Prof. Dr. Murat CELİLOĞLU
Kardiyoloji Anabilim Dalı Başkan V.

8.6. Ek 6. Araştırmacı Özgeçmişi



ÖZNR SELEN

Kişisel Bilgiler

İletişim Bilgileri

İletişim Adresi
Telefon
E-posta
İnternet Sayfası

Öğrenim Bilgileri

30 Ocak 2018 - şu Anda (4 yıl 5 ay)
Yüksek Lisans, Tezli Program, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ (YL) (TEZLİ)
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.93 / 4.0

14 Eylül 2017 - 22 Şubat 2022 (4 yıl 6 ay)
Lisans, Açıköğretim, ANADOLU ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
AÇIKÖĞRETİM FAKÜLTESİ, SAĞLIK YÖNETİMİ PR. (AÇIKÖĞRETİM)

Deneşim / İşyeri Bilgileri

01 Ekim 2018 - şu Anda (3 yıl 9 ay) (Tam Zamanlı)
HEMŞİRE, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

Yabancı Dil Bilgileri

İNGİLİZCE (Okuma: İyi, Yazma: İyi, Konuşma: Orta)

TÜBİTAK Burs ve Destekleri

Panelistlik/İzleyicilik/Raportörlük Sayısı

Hakemlik/Panelistlik/Dış Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
İzleyicilik/Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
Raportörlük Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0