

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**GİRİŞİMSSEL RADYOLOJİDE HASTA GÜVENLİĞİ
KONTROL LİSTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE
HEMŞİRE GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Melike AKSOY

Enstitü Anabilim Dalı : Hemşirelik

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Dilek AYGİN

HAZİRAN-2025

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GİRİŞİMSSEL RADYOLOJİDE HASTA GÜVENLİĞİ
KONTROL LİSTESİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE
HEMŞİRE GÖRÜŞLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Melike AKSOY

Enstitü Anabilim Dalı : Hemşirelik

“Bu tez/....../202.. tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ	İMZA

BEYAN

Bu çalışma T.C. Sakarya Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan 14.12.2023 tarihinde onay alarak hazırlanmıştır. Bu tezin kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

..../..../2025

Melike AKSOY

İmza

TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca kendisinden hemşirelik mesleğine dair profesyonel bir bakış açısı kazandığım, mesleğe yaklaşımıyla bana rol model olan ve bulunduğum noktada edindiğim bilgi ve deneyimde büyük katkısı bulunan değerli danışman hocam Prof. Dr. Dilek AYGİN'e,

Araştırma sürecimde, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Radyoloji Ünitesinde gerçekleştirdiğim gözlemler sırasında bana destek olan ve çalışmama katkı sağlayan tüm ekip üyelerine,

Çalışmam kapsamında uzman görüşlerini paylaşarak kontrol listesinin geliştirilme sürecine katkı sağlayan kıymetli hocalarıma,

Bilgi ve deneyimlerini paylaşarak yüksek lisans sürecimi zenginleştiren Selvihan ÇİLLİOĞLU ve Dr. Öğr. Üyesi Gülsüm KAYA'ya,

Hayatımın her sürecinde olduğu gibi bu süreçte de her zaman yanımda olan, sevgileri ve destekleriyle beni motive eden canım aileme teşekkür ederim.

Saygılarımla.

İÇİNDEKİLER

BEYAN	i
TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMA VE SİMGELER.....	vi
TABLolar	vii
ŞEKİLLER.....	viii
ÖZET.....	ix
SUMMARY	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. GİRİŞİMSSEL RADYOLOJİ	4
2.1.1. Girişimsel Radyolojinin Tanımı	4
2.1.2. Girişimsel Radyolojinin Tarihçesi	4
2.1.3. Teknik Gelişmeler ve Modern Uygulamalar	5
2.1.4. Girişimsel Radyolojinin Kapsamı.....	6
2.1.4.1. Anjiyografi	9
2.1.4.2. Anjiyoplasti	9
2.1.4.3. Karotis arter anjioplastisi ve stentleme	11
2.1.4.4. Embolizasyon.....	12
2.1.4.5. Periferik arter hastalıkları müdahaleleri.....	14
2.1.4.6. Anevrizmalar.....	14
2.1.4.7. Perkütan drenaj ve biyopsi	17
2.1.4.8. Skleroterapi	19
2.1.4.9. Santral venöz erişim.....	20
2.1.4.10. Arteriyovenöz fistüloplastisi.....	22
2.2. HASTA GÜVENLİĞİ.....	23
2.2.1. Hasta Güvenliği Kavramı ve Tarihçesi.....	23
2.2.2. Tıbbi Hata Kavramı	26

2.2.3. Tıbbi Hataların Kaynakları	27
2.2.4. Hasta Güvenliği Olaylarının Yaygınlığı ve Ciddiyeti	27
2.2.5. Hasta Güvenliği Olaylarının Ekonomik Maliyetleri.....	28
2.2.6. Hasta Güvenliği Olaylarının Sağlık Çalışanları Üzerindeki Psikolojik Etkileri	28
2.2.7. Hasta Güvenliğini Arttırmaya Yönelik Stratejiler	29
2.2.8. Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği	29
2.3. GÜVENLİK KONTROL LİSTELERİ.....	31
2.3.1. Kontrol Listesi Kavramı ve Kontrol Listelerinin Genel Özellikleri	31
2.3.2. Kontrol Listelerinin Tarihçesi.....	31
2.3.3. Kontrol Listesi Kullanımının Önemi ve Faydaları	32
2.3.4. Kontrol Listelerinin Tasarımı ve Kullanımı	33
2.3.5. Hasta Güvenliği ve Komplikasyon Yönetiminde Kontrol Listelerinin Rolü	34
2.3.6. Girişimsel Radyolojide Mevcut Güvenlik Kontrol Listeleri	35
3. GEREÇ VE YÖNTEM	37
3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE TİPİ	37
3.1.1. Araştırmada Yanıtlanması Beklenen Sorular	37
3.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ZAMAN	38
3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ.....	38
3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	39
3.5. VERİ TOPLAMA YÖNTEM VE SÜRECİ.....	40
3.6. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ.....	40
3.7. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	41
3.8. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	42
4. BULGULAR.....	43
4.1. GÖZLEMLER SONUCUNDA ELDE EDİLEN BULGULAR	43
4.1.1. Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi'nde Yer Alan Adımlar ve Sorgulanma Durumları	46
4.2. HEMŞİRE GÖRÜŞLERİNE DAYALI ANKET BULGULARI.....	50
5. TARTIŞMA	55

5.1. LİSTEDE YER ALAN ADIMLAR VE SORGULANMA DURUMLARININ TARTIŞILMASI	59
5.2. KONTROL LİSTESİNE İLİŞKİN HEMŞİRE GÖRÜŞLERİNİN TARTIŞILMASI	74
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	83
KAYNAKLAR	85
EKLER.....	120
ÖZGEÇMİŞ	129



KISALTMA VE SİMGELER

APTT	: Activated Partial Thromboplastin Time
ASA	: American Society of Anesthesiologists
AVF	: Arteriovenous Fistula
AVG	: Arteriovenous Graft
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CAE	: Cerrahi Alan Enfeksiyonu
CIRSE	: Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe
DSA	: Digital Subtraction Angiography
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
DVT	: Derin Ven Trombozu
eGFR	: Estimated Glomerular Filtration Rate
EVAR	: Endovascular Aneurysm Repair
GRHGKL	: Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi
Hgb	: Hemoglobin
ICRP	: International Commission on Radiological Protection
INR	: International Normalized Ratio
IVC	: Inferior Vena Cava
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
MRI	: Magnetic Resonance Imaging
PET	: Pozitron Emisyon Tomografisi
PLT	: Platelet
PT	: Protrombin Zamanı
PTA	: Percutaneous Transluminal Angioplasty
RADPASS	: RADiological Patient Safety System
RF	: Radyo Frekans
SIR	: Society of Interventional Radiology
TEVAR	: Thoracic Endovascular Aneurysm Repair
VTE	: Venöz Tromboembolizm
β -HCG	: Beta Human Chorionic Gonadotropin

TABLÖLAR

Tablo 1. Vasküler ve Vasküler Olmayan Girişimsel Radyoloji Prosedürleri	8
Tablo 2. Gözlem Yapılan Vakaların Temel Özellikleri (N=100)	43
Tablo 3. İşlem Türü ve Adına Göre Gözlemlenen Vaka Oranları (N=100)	44
Tablo 4. Gözlem Yapılan Hastaların Kronik Hastalık Durumlarının Dağılımı (N=100).....	45
Tablo 5. Gözlem Yapılan Hastaların, Alerji Öyküsüne ve Alerjen Türlerine Göre Dağılımı (N=100).....	46
Tablo 6. Gözlem Bulgularına Göre “Planlama-Hazırlık” Aşamasındaki Adımların Sorgulanma Durumu (N=100)	46
Tablo 7. Gözlem Bulgularına Göre "İşlem Öncesi" Aşamasındaki Adımların Sorgulanma Durumu (N=100)	48
Tablo 8. Gözlem Bulgularına Göre “İşlem Sonrası” Aşamasındaki Adımların Sorgulanma Durumu (N=100)	49
Tablo 9. Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi (GRHGKL) Hakkında Görüş Bildiren Hemşirelerin Demografik Özellikleri (N=20)	50
Tablo 10. Hemşirelerin Hasta ve Çalışan Güvenliğine Yönelik Eğitim Alma Durumları (N=20)	51
Tablo 11. Hemşirelerin Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi Hakkında Hemşire Görüşleri Değerlendirme Formu’na Verdikleri Yanıtlar (N=20)	51

ŞEKİLLER

Şekil 1. Anjiyoplasti ve Stentleme	11
Şekil 2. Karotis Arter Stentleme	12
Şekil 3. Rahim Miyomları İçin Embolizasyon.....	13
Şekil 4. Endovasküler Anevrizma Onarımı (EVAR).....	15
Şekil 5. Torasik Endovasküler Aort Onarımı.....	16
Şekil 6. Serebral Anevrizma	16
Şekil 7. Anevrizmanın Endovasküler Tedavisi.....	17
Şekil 8. Kolesistostomi	18
Şekil 9. Biyopsi İşlemi	19
Şekil 10. Skleroterapi İşlemi.....	20
Şekil 11. Venöz Erişim Portu.....	21

ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ: Girişimsel radyoloji, minimal invaziv yöntemlerle çoğu durumda cerrahiye alternatif olarak tanı ve tedavi olanağı sunarken; radyasyon maruziyeti, girişimsel komplikasyonlar ve ekip içi iletişim eksiklikleri gibi çeşitli hasta ve çalışan güvenliği riskleri barındırır. Güvenliği sağlamaya yönelik, standart kontrol listeleri önemli bir araçtır. Bu çalışmanın amacı, hasta ve çalışan güvenliğini artırmayı hedefleyen, girişimsel radyolojide hasta güvenliği kontrol listesinin geliştirilmesi ve uygulanabilirliğinin değerlendirilmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM: Bu çalışma, tanımlayıcı ve gözlemsel niteliktedir. Literatür taraması, mevcut uluslararası kontrol listeleri ve uzman görüşleri doğrultusunda tasarlanan kontrol listesi, 100 girişimsel radyoloji vakası üzerinden gözlemlenerek değerlendirildi; elde edilen bulgularla revize edildi. Nihai liste, bir girişimsel radyoloji ünitesinde çalışan 20 hemşireye tanıtıldı ve anket yolu ile hemşirelerin görüşleri alındı. Veriler frekans ve yüzde analizleriyle değerlendirildi.

BULGULAR: Hastaların yaş ortalaması $61,15 \pm 15,42$, %51'i erkek ve girişimsel radyolojide vasküler girişim amacıyla işlem yapılanların oranı %82'dir. Hemşirelerin yaş ortalaması ise $30,35 \pm 6,82$ olup, girişimsel radyoloji ünitesinde çalışma süreleri ortalama $2,92 \pm 2,06$ yıldır. Gözlemler sonucunda, işlem öncesi aşamada antikoagülan/antiagregan ilaç kullanımı, alerji öyküsü gibi adımların sık sorgulandığı; ancak rıza alınması, gebelik durumu gibi bazı adımların sistematik olarak sorgulanmadığı görüldü. İşlem sırası ve sonrası adımların ise çoğunlukla teyit edilmediği ya da kayıtlar üzerinden kontrollerin gerçekleştirildiği gözlemlendi. Görüşleri değerlendirilen hemşirelerin çoğu, kontrol listesini hasta güvenliği açısından etkili, içerik olarak yeterli ve kapsamlı buldu; ayrıca ekip içi iletişimi güçlendirdiğini ve farkındalık oluşturduğunu ifade etti.

SONUÇ: Geliştirilen kontrol listesi, girişimsel radyolojide hasta ve çalışan güvenliğini destekleyen, hasta güvenliğine yönelik uygulamaları standartlaştıran ve klinik süreçleri güçlendiren, uygulanabilir bir araç olarak değerlendirildi.

Anahtar Sözcükler: Girişimsel radyoloji, hasta güvenliği, radyasyon güvenliği, kontrol listesi, hemşirelik

SUMMARY

Development of Patient Safety Checklist in Interventional Radiology and Evaluation of Nurse Opinions

INTRODUCTION AND OBJEKTIVE: Interventional radiology offers diagnostic and therapeutic options as a minimally invasive alternative to surgery in many cases; however, it also bring various patient and staff safety risks such as radiation exposure, interventional complications, and lack of communication within the team. Standardized checklists are an important tool for ensuring safety. The aim of this study is to develop a patient safety checklist for interventional radiology, aimed at enhancing patient and staff safety, and to evaluate its applicability.

MATERIALS AND METHODS: This study is descriptive and observational. The checklist, developed through a literature review, existing international checklists, and expert opinions, was assessed by observing 100 interventional radiology cases and then revised based on the findings obtained. The final checklist was presented to 20 nurses working in an interventional radiology unit, and their opinions were collected through a questionnaire. The data were evaluated using frequency and percentage analyses.

RESULTS: The patients had a mean age of $61,15 \pm 15,42$ years, 51% were male, and 82% underwent procedures for vascular intervention in interventional radiology. The nurses had a mean age of $30,35 \pm 6,82$ years, with an average of $2,92 \pm 2,06$ years of experience working in the interventional radiology unit. As a result of the observations, it was found that steps such as the use of anticoagulant/antiplatelet medications and allergy history were frequently inquired about during the pre-procedural phase; however, certain items such as obtaining informed consent and assessing pregnancy status were not systematically questioned. During and after the procedure, most of the checklist items were either not confirmed or were verified only through documentation. Most of the nurses whose opinions were evaluated found the checklist effective for patient safety, and considered its content adequate

and comprehensive; they also stated that it strengthened team communication and raised awareness.

CONCLUSION: The developed checklist was evaluated as a feasible tool that supports patient and staff safety in interventional radiology, standardizes patient safety practices, and strengthens clinical processes.

Keywords: Interventional radiology, patient safety, radiation safety, checklist, nursing



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Girişimsel radyoloji, tıbbi görüntüleme yöntemlerini kullanarak minimal invaziv tekniklerle hastalıkların tanı ve tedavisini sağlayan bir uzmanlık alanıdır (Kattapuram et al 2015, Mashoufi and Mashoufi 2023, The Royal College of Radiologists 2023). Bu alanın temelleri, 1950'li yılların başında İsveçli radyolog Sven Ivar Seldinger tarafından geliştirilen kateter yerleştirme tekniğiyle atılmıştır. Bu teknik, vasküler girişimlerde daha güvenli ve minimal invaziv yöntemlerin uygulanmasına olanak sağlayarak tıbbi uygulamalarda önemli bir dönüm noktası olmuştur (Seldinger 1953).

Doktor Charles T. Dotter'in 1964 yılında femoral arter aterosklerotik lezyonların genişletilmesi üzerine yaptığı çalışmalar, girişimsel radyolojinin potansiyelini ortaya koymuş ve bu alandaki gelişimi hızlandırmıştır (Dotter and Judkins 1964, Murphy and Soares 2005). Uygulama alanı oldukça geniş olan girişimsel radyoloji, tıp alanındaki yeniliklerle birlikte sürekli bir gelişim göstermektedir (Ojha, Mohammed and Vivekanantham 2017, Michael, Jonathan and Brent 2019). Yaygın girişimsel radyoloji prosedürleri arasında anjiyografi, anjiyoplasti ve stent yerleştirme, kemoembolizasyon, embolizasyon, tromboliz, biyopsi, radyo frekans (RF) ablasyon ve kriyoablasyon gibi işlemler bulunmaktadır (Bluemke and Liu 2012).

Girişimsel radyoloji, geleneksel cerrahi yaklaşımlara kıyasla daha az invaziv olmaları nedeniyle modern tıpta yaygın olarak tercih edilmektedir (Alshamrani et al 2023). Düşük morbidite ve mortalite oranları, işlem sonrası daha az ağrı, hızlı iyileşme süreci, hastanede kalış süresinin kısılması ve sağlık sistemine olan maliyetin azalması gibi avantajlar sunmaktadır (Natali et al 2016, Anand et al 2021, Lau et al 2022, Mashoufi and Mashoufi 2023). Bununla birlikte, radyasyon maruziyeti, kontrast maddeye bağlı nefrotoksisite ya da alerjik reaksiyonlar gibi riskler, işlem sırasında ya da sonrasında gelişebilecek komplikasyonlar ve bazı

hastalarda işlem sürecine bağlı konfor azalması, bu yöntemin dezavantajları arasında değerlendirilmektedir (Bixby 2009, Albahrani et al 2018, Takahashi et al 2018).

Literatürde yer alan veriler, bu alandaki uygulamaların giderek arttığını göstermektedir. Örneğin, Birleşik Krallık'ta yapılan kapsamlı bir değerlendirmede, 2017–2021 yılları arasında yıllık girişimsel radyoloji prosedürü sayısının 250 bini aştığı, yalnızca 2020 yılında bir önceki yıla göre %18'lik bir azalma gözlemlendiği, ancak ertesi yıl %20,5 oranında yeniden artış yaşandığı bildirilmiştir (Najafi et al 2024). Benzer şekilde, Almanya'da yalnızca onkolojik tedaviye destek amaçlı uygulamaları kapsayan girişimsel radyoloji işlemlerinin sayısının da 2018 ve 2019 yıllarında toplam 136.328 olduğu ve 2019 yılında bir önceki yıla göre %10 oranında artış gösterdiği belirtilmiştir (Nadjiri et al 2022).

Girişimsel radyoloji prosedürlerinin klinik uygulamalardaki yaygınlığının ve çeşitliliğinin giderek artması, bu alandaki hasta güvenliği uygulamalarının önemini de beraberinde getirmektedir. Minimal invaziv yapısı sayesinde birçok avantaj sunsa da, girişimsel radyoloji uygulamaları da kendi içinde belirli riskleri barındırmaktadır. Uygun tekniklerin, yeterli ekipmanın, kalite güvencesinin ve sistematik denetimin varlığı, bu risklerin kontrol altına alınabilmesinde rol oynamaktadır (Cousins and Sharp 2004).

Vasküler girişimsel radyoloji prosedürleri sırasında hataların türünü ve sıklığını belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, 55 prosedür gözlemlenmiş; bu gözlemler sonucunda prosedür öncesinde kaydedilen 1.197 potansiyel hatanın %54,6'sının önlenabilir olduğu belirlenmiştir. Bu hataların temel nedenleri arasında planlama hatası (%19,7), personel eksikliği (%16,2), ekipman yetersizliği (%12,2), iletişim hatası (%11,2) ve güvenlik bilinci eksikliği (%6,1) olduğu görülmüş ve tüm hataların %65,4'ünü oluşturduğu belirtilmiştir (Morbi et al 2012).

Tıbbi hatalar, planlanan bir işlemin yanlış bir şekilde uygulanması veya uygun olmayan bir planın tercih edilmesi sonucu oluşan önlenabilir olaylardır (Kohn, Corrigan and Molla 2000). Girişimsel radyoloji alanının gelişimiyle birlikte kalite ve

hasta güvenliğine yönelik iyileştirmelere duyulan ihtiyacın arttığı da giderek daha fazla kabul görmektedir (Koetser et al 2013). Bu prosedürlerde, işlem sırasında komplikasyon risklerini en aza indirebilmek amacıyla etkin bir planlama ve ekip çalışması esastır (Pinto et al 2021).

Hasta güvenliğini artırmanın önemli bir aracı olan kontrol listeleri, özellikle girişimsel prosedürlerde kritik adımların gözden kaçmasını önlemeye yardımcı olur (Pinto et al 2021). Bu listeler, süreçlerin doğru ve eksiksiz bir şekilde tamamlanmasını sağlarken, ekip içi iletişimi güçlendirme ve bilişsel yükü azaltma gibi faydalar sağlamaktadır (Hales et al 2008).

Girişimsel radyoloji alanında kullanılan güvenlik kontrol listeleri, komplikasyonların  nlenmesine ve işlem süreçlerinin iyileştirilmesine katkı sağlamaktadır. Yapılan  alışmalar girişimsel radyolojiye özgü kontrol listelerinin, prosedür öncesi ve sonrası adımları düzenlemekte etkili araçlar olduğunu göstermektedir (Lee et al 2012, Koetser et al 2013). Haynes ve arkadaşları tarafından, cerrahi komplikasyonları ve ölümleri azaltmak amacıyla, 19 maddelik bir cerrahi güvenlik kontrol listesinin uygulanmasını inceleyen bir çalışmada, kontrol listesinin kullanılmaya başlanmasından sonra ölüm ve komplikasyon oranlarında belirgin bir azalma olduğu vurgulanmıştır. Çalışmada kontrol listesi uygulamadan önce ölüm oranı %1,5 iken, sonrasında %0,08'e düştüğü bildirilmiştir (Haynes et al 2009).

Bu çalışmanın amacı, Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi'nin (GRHGKL) geliştirilmesi ve hemşire görüşlerinin değerlendirilmesidir. Ülkemizde bu alana özgü standart bir kontrol listesinin bulunmaması, çalışmanın temel çıkış noktasını oluşturmaktadır. Geliştirilen kontrol listesi, sağlık profesyonellerine, işlem öncesi hazırlık aşamasında yapılması gereken adımları hatırlatmayı, işlem sırasında doğru prosedürlerin takip edilmesini sağlamayı ve işlem sonrasında gerekli kontrollerin yapılmasını sağlayarak, hata payını ve riskleri en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Bunun yanı sıra, geliştirilen bu liste ile ekip içi iletişimin güçlendirilmesi ve girişimsel radyoloji işlemlerinde standartlaştırılmış bir yaklaşımın benimsenmesi öngörülmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. GİRİŞİMSEL RADYOLOJİ

2.1.1. Girişimsel Radyolojinin Tanımı

Radyoloji, “*hastalıkların önlenmesi, tanı ve tedavisi amacıyla çeşitli tıbbi görüntüleme yöntemlerinin kullanıldığı bir tıp uzmanlık alanı*”dır. Bu yöntemler arasında X-ışını radyografisi, manyetik rezonans görüntüleme (MRI; Magnetic Resonance Imaging), bilgisayarlı tomografi (BT), ultrasonografi (USG), pozitron emisyon tomografisi (PET) ve floroskopi yer almaktadır. Bu görüntüleme teknikleri, vücuttaki yapıların ve hastalıkların detaylı bir şekilde incelenmesini mümkün kılarak, hastalıkların teşhis ve tedavisinde önemli bir işlev görmektedir. Örneğin, radyografiler bir hastadan X-ışınları geçirilerek üretilir; bu ışınlar, vücuttan bir dedektöre yansıtılarak, hastanın içinde emilen veya dağılan ışınların geçtiği bir resim oluşturulur (Paramalingam et al 2020, Fumihisa 2021).

Girişimsel radyoloji ise “*çeşitli görüntüleme tekniklerinin rehberliğinde minimal invaziv yöntemler kullanarak hastalıkların tanı ve tedavi prosedürlerini gerçekleştiren, bazı durumlarda cerrahi yöntemlere alternatif olan bir tıbbi uzmanlık alanı*”dır (Kattapuram et al 2015, Mashoufi and Mashoufi 2023, The Royal College of Radiologists 2023). Vasküler ve vasküler olmayan (non-vascular) hastalıkların tedavisinde geniş klinik uygulama seçenekleri sunan girişimsel radyoloji, modern tıbbın vazgeçilmez bir dalı haline gelmiştir (Murphy and Soares 2005).

2.1.2. Girişimsel Radyolojinin Tarihçesi

Radyoloji, tıbbi bir disiplin olarak 1895 yılında Wilhelm Conrad Röntgen’in X-ışınlarını keşfetmesiyle doğmuştur. Röntgen, bu ışınlar yardımıyla elinin kemik yapısını görüntüleyerek tıpta önemli bir devrime öncülük etmiştir. Bu buluşun

ardından görüntüleme teknolojileri hızla ilerlemiş ve tanı süreçlerinde yaygın biçimde kullanılmaya başlanmıştır (Çaluk 2013, Scatliff and Morris 2014).

Girişimsel radyolojinin temelleri ise 1953 yılında İsveçli radyolog Sven Ivar Seldinger'in geliştirdiği kateter yerleştirme yöntemiyle atılmıştır. Bu yenilik, vasküler erişimde daha güvenli ve minimal invaziv teknik kullanarak tıbbi uygulamalarda kayda değer bir ilerleme sağlamıştır (Seldinger 1953). Dr. Charles T. Dotter 1963 yılında bu yöntemin intravasküler cerrahide kullanılabilirliğini fark etmiş ve 1964 yılında femoral arter aterosklerotik lezyonların genişletilmesini sağlayan çalışmasını yayımlamıştır (Dotter and Judkins 1964, Murphy and Soares 2005). Dr. Charles T. Dotter, perkütan anjiyoplasti gibi yöntemlerin yaygınlaşmasını sağlaması nedeniyle “girişimsel radyolojinin babası” olarak kabul edilmektedir (Payne 2001).

Alexander Margulis tarafından 1967 yılında “girişimsel” terimiyle adlandırılan terapötik radyoloji, 1960'ların sonlarından itibaren minimal invaziv tedavi tekniklerinin geliştirilmesine odaklanan bir alan haline gelmiştir (Midulla et al 2019).

2.1.3. Teknik Gelişmeler ve Modern Uygulamalar

Floroskopi ve anjiyografi, floresan bir ekran ile görüntü yoğunlaştırıcı tüpün, televizyon sistemiyle entegre edildiği X-ışını görüntüleme uygulamalarıdır. Bu teknikler, hareket halindeki veya bir radyokontrast madde ile zenginleştirilmiş yapıların gerçek zamanlı görüntülenmesini mümkün kılmaktadır (Fumihisa 2021).

Modern floroskopi tabanlı anjiyografi ve kesitsel görüntüleme yöntemlerinin ilerlemesi, girişimsel radyoloji alanındaki uygulamaların gelişimini hızlandırmış ve bu alanın uzmanlık statüsüne ulaşmasına katkı sağlamıştır (Bakal 2003). 2010 yılında İngiltere'de girişimsel radyoloji, alt uzmanlık statüsü kazanmış olup, o zamandan bu yana yapılan girişimsel radyolojik prosedürlerin sayısında %50'lik bir artış yaşandığı bildirilmiştir (Ojha, Mohammed and Vivekanantham 2017).

2.1.4. Girişimsel Radyolojinin Kapsamı

Girişimsel radyoloji, 1960'ların ortalarından itibaren hızla gelişmiş ve zamanla farklı vücut sistemlerindeki hastalıkların tanı ve tedavisinde önemli bir araç haline gelmiştir (Michael, Jonathan and Brent 2019). Bu disiplin akut ve subakut durumlar dahil olmak üzere birçok klinik tabloya hızlı, etkili ve hasta tarafından kolay tolere edilebilen çözümler sunmaktadır (Nemes and Doros 2015).

Girişimsel radyoloji uygulamaları; kemik metastazları, pediatrik tümörler, onkolojik tedaviler ve damar hastalıkları gibi çok çeşitli klinik alanlarda kullanılmaktadır. Bu işlemler genellikle ayakta tedavi hizmeti olarak veya hastanede kısa süreli yatış gerektirerek gerçekleştirilir. Bu sayede iyileşme süresi kısılırken, komplikasyon riski ve maliyetler de azalır (Hancock-Howard et al 2010, Andersen, Lönn and Bharadwaz 2017, Zambaiti et al 2020, Floridi et al 2022, Sgalambro et al 2022, Mashoufi and Mashoufi 2023).

Cerrahi, çoğu kanser türünün küratif ve palyatif tedavisi için en yaygın tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir (Dare et al 2015). Ancak girişimsel radyoloji alanındaki teknolojik ilerlemeler, bazı durumlarda cerrahiye alternatif olabilecek minimal invaziv tedavi seçeneklerini gündeme getirmiştir. Özellikle ablatif girişimsel işlemler, cerrahi açıdan yüksek risk taşıyan ya da fonksiyonel olarak ameliyat edilemeyen hastalarda potansiyel olarak küratif sonuçlar sağlayabilmektedir (Duka et al 2017).

Girişimsel radyoloji tekniklerinin, pediatrik hastalarda da düşük ağırlık seviyesi ve hızlı iyileşme gibi avantajlar sağladığı bildirilmektedir (Anand et al 2021). Minimal invaziv tekniklerin sunduğu avantajlar ve tıbbi maliyetlerde sağlanan tasarruflar, bu alandan yararlanan hasta sayısının artmasını destekleyecek faktörler olarak değerlendirilmektedir (Han 2000).

Literatürde girişimsel radyoloji prosedürlerinin, özellikle majör cerrahi işlemler sonrası gelişen komplikasyonların yönetiminde etkili bir seçenek olarak öne çıktığı, reoperasyon ihtiyacını ve morbiditeyi önemli ölçüde azalttığı belirtilmektedir (Baker

et al 2008). Örneğin Casadei ve arkadaşlarının, pankreas cerrahisi sonrası gelişen komplikasyonların tedavisinde girişimsel radyoloji işlemlerinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yaptığı çalışmada, pankreas cerrahisi geçiren 290 hastanın 182'sinde (%62,8) ameliyat sonrası komplikasyon geliştiği, komplikasyon gelişen hastaların 37'sinde (%20,3) girişimsel radyoloji işlemlerinin uygulandığı ve uygulanan bu işlemlerde teknik başarı oranının %100, klinik başarı oranının ise %75,7 olduğu bulunmuştur. Çalışmada, özellikle ameliyat sonrası pankreas fistülü ve safra kaçağı gibi durumlarda girişimsel radyolojinin etkili olduğu ve vakaların %86,5'inde tekrar ameliyattan kaçınıldığı belirtilmiştir (Casadei et al 2014). Ameliyat sonrası komplikasyonların yönetiminde girişimsel radyolojik prosedürlerin kullanımını değerlendirmeyi amaçlayan başka bir çalışmada, rektal kanser nedeniyle cerrahi uygulanan 101 hastanın 72'sinde toplam 138 ameliyat sonrası komplikasyon geliştiği bildirilmiştir. Bu komplikasyonların 30'unun girişimsel müdahale gerektirdiği ve 27'sinin girişimsel radyoloji yöntemiyle başarılı şekilde yönetildiği; sadece üç hastada tekrar cerrahi müdahale gerektiği, ancak bu vakaların girişimsel radyoloji işlemlerinin başarısızlığıyla ilişkilendirilmediği belirtilmiştir. Çalışmada, girişimsel radyoloji prosedürlerinin lokal olarak ilerlemiş ya da lokal olarak tekrarlayan rektal kanserli hastaların ameliyat sonrası komplikasyonlarının yönetiminde etkili olduğu ve reoperasyon gereksinimini önemli ölçüde azaltabileceği vurgulanmıştır (Llaguna et al 2011).

Girişimsel radyoloji prosedürleri vasküler ve vasküler olmayan prosedürler olarak iki ana kategoriye ayrılmaktadır. İki prosedürün birlikte kullanıldığı işlemler de uygulanabilmektedir. Tablo 1'de iki prosedüre ait işlemler görülmektedir. Perkütan yaklaşımlar, vasküler olmayan bir kategori olarak öne çıkmakta ve perkütan görüntü rehberliğinde gerçekleştirilen biyopsi işlemleri, radyofrekans, mikrodalga, kriyoablasyon ve odaklanmış ultrason gibi çeşitli ablasyon tekniklerini içermektedir (Floridi et al 2022). Ayrıca, aspirasyon ve sıvı birikimlerinin drenajı, safra yolları ve endoürolojik girişimler, akut ve subakut durumlarda gastrointestinal girişimler gibi vasküler olmayan yöntemler de kullanılmaktadır (Nemes and Doros 2015).

Vasküler teknikler ise anjiyoplasti, stentleme, hassas antitrombotik ilaç iletimi ve aterektomiye içermektedir. Özellikle şiddetli doğum sonrası kanamaların kontrolünde arteriyal embolizasyon yöntemleri etkin olarak uygulanmakta ve çeşitli kanama türlerinin yönetiminde önemli bir rol oynamaktadır (Michael, Jonathan and Brent 2019). Tümör besleyen damarların embolizasyonu ve kemoterapötiklerin bu damarlara doğrudan enjeksiyonu da vasküler teknikler arasında yer almaktadır (Floridi et al 2022).

Tablo 1. Vasküler ve Vasküler Olmayan Girişimsel Radyoloji Prosedürleri

İşlem Adı	İşlem Adı
Abdominal aort anevrizmalarının endovasküler tedavisi (EVAR; Endovascular Aneurysm Repair)	Lenfanjiyografi
Ablasyon	Nazolakrimal kanal müdahaleleri
Alt vena kava (IVC; Inferior Vena Cava) filtrelerinin yerleştirilmesi ve çıkarılması	Nefrostomi
Anjiyografi	Nöroliz ve plexus infiltrasyonları
Anjiyoplasti ve stentleme	Omurga büyütme
Aort diseksiyonlarının endovasküler tedavisi	Omurlar arası disk dekompresyonu
Arteriyovenöz malformasyonların endovasküler tedavisi	Periferik anevrizmaların endovasküler tedavisi
Aspirasyon	Perkütan artrodez
Arteriyovenöz fistül ve greft disfonksiyonunun tedavisi	Perkütan transhepatik biliyer drenaj
Biyopsi	Radyoembolizasyon
Böbrek denervasyonu	Skleroterapi
Brakiterapi	Spinal stenozda perkütan tedaviler
Bronşiyal stent takılması	Spinal vasküler malformasyonların tedavisi
Drenaj	Torasik endovasküler anevrizma onarımı (TEVAR; Thoracic Endovascular Aneurysm Repair)
Embolizasyon	Trombektomi
Fallop tüpü rekanalizasyonu	Tromboliz
Gastrointestinal ve özofageal stent takılması	Tümör işaretleme (ameliyat öncesi)
Gastrojejunostomi	Üreter stent takılması
Gastrostomi	Vena kava stentleme
İnce bağırsak ostomisi	Venöz erişim portları
İnmenin endovasküler tedavisi	Venöz tromboliz, trombektomi ve rekanalizasyon
Karotis arter müdahaleleri	Visseral anevrizmaların endovasküler tedavisi
Kranial içi anevrizmaların endovasküler tedavisi	Yabancı cisim çıkarılması

Girişimsel radyoloji pratiğinde yer alan çok sayıda işlem arasında, klinik uygulamalarda sıklıkla başvuru alan bazı prosedürler öne çıkmaktadır. Aşağıda pratikte en yaygın olarak gerçekleştirilen girişimsel işlemler açıklanmaktadır.

2.1.4.1. Anjiyografi

Dijital subtraksiyon anjiyografisi (DSA; Digital Subtraction Angiography), kemik gibi damar yapılarını ayrıntılı şekilde görüntülemeye olanak sağlayan bir radyolojik inceleme yöntemidir. Bu teknikte, kemik gibi yüksek yoğunluklu anatomik yapılar dijital olarak görüntüden çıkarılırken, vasküler yapılara verilen kontrast madde sayesinde damar lümeni opak hale getirilerek net bir görüntü elde edilir. İşlem, art arda çekilen görüntülerle floroskopik bir yöntem şeklinde gerçekleştirilir (Ersoy 2022).

Dijital subtraksiyon anjiyografisinin temel amacı, damarların görüntülenmesi olmakla birlikte, girişimsel radyolojide hem tanısal hem de tedavi edici bir yöntem olarak geniş bir kullanım alanına sahiptir. Yüksek çözünürlüklü görüntüler sunması ve geniş kullanılabilirliği nedeniyle; özellikle anevrizmalar, stenoz, arteriyovenöz fistül, malformasyonlar gibi vasküler patolojilerin ve kollateral dolaşımın değerlendirilmesinde “altın standart” olarak kabul edilmektedir (Chng et al 2008, Lonita et al 2014, Lu et al 2021, Ersoy 2022).

Dijital subtraksiyon anjiyografisinin üstünlüğü, vasküler lezyonların iyot bazlı kontrast madde ile gerçek zamanlı görüntü geri bildirimine sahip olabilmesidir (Lu et al 2021). Bu teknik, sadece arteriyel değil, aynı zamanda venöz sistemde de kullanılabilme özelliği ile dikkat çekmektedir. Günümüzde DSA, üst ve alt gastrointestinal sistem kanamaları, serebrovasküler tıkanıklıklar ve anevrizmatik lezyonlar gibi durumlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Hendriks, Klostranec and Krings 2020, Ersoy 2022).

2.1.4.2. Anjiyoplasti

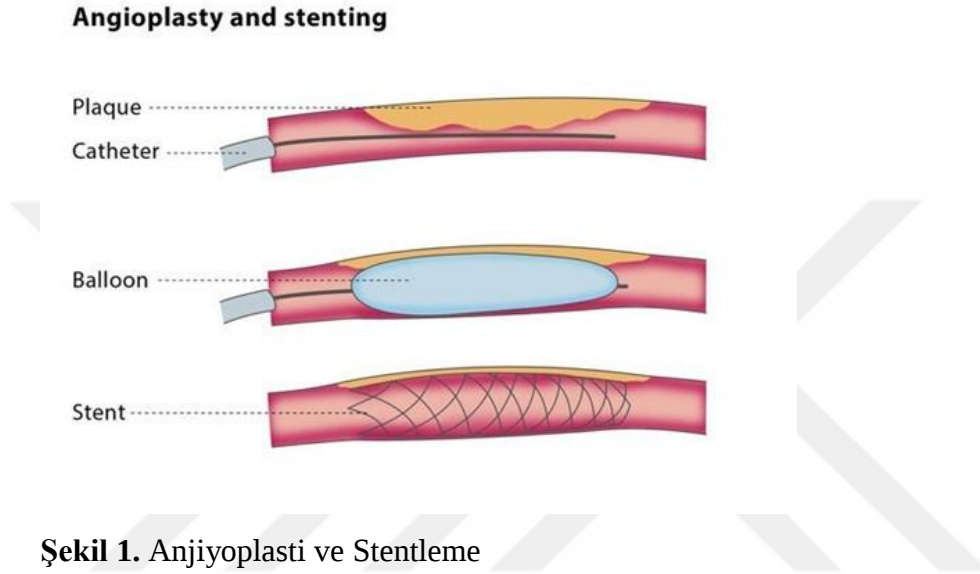
Anjiyoplasti, kan damarlarındaki tıkanıklıkları gidermek ve kan akışını artırmak amacıyla cerrahi olmayan bir yöntem olarak uygulanmaktadır. Bu prosedür, X ışını

rehberliğinde, kasık bölgesinden yerleştirilen bir kateter aracılığıyla gerçekleştirilir. Kateterin ucunda bulunan balon, damar içerisindeki tıkanıklığı açmak için şişirilir ve gerektiğinde damar açıklığının uzun süre korunması amacıyla metal bir ağ tüp (stent) yerleştirilir (Society of Interventional Radiology 2019).

Anjiyoplasti, perkütan transluminal anjiyoplasti (PTA; Percutaneous Transluminal Angioplasty) ya da balon anjiyoplasti olarak da adlandırılır ve endovasküler tedavilerin temel yöntemlerinden biridir (Polat 2016, Polampelli 2020). Bu işlemde aterosklerotik plakların neden olduğu tıkanıklık veya stenoza mekanik olarak rekanalize etmek için bir balon kateteri kullanılır. Balon, belirli bir çapa ve basınca sahip kateterle hedef bölgeye yerleştirilir ve şişirilir; bu sırada arteriyel plaklar komprese olur ve damar duvarlarında elastik deformasyon meydana gelir. Bu işlem damar lümeninde bir genişleme sağlayarak, daralmış olan damarların çapını artırır ve damar tıkanıklığını iyileştirir (Baerlocher and Choi 2004, Singh and Schneider 2011, Erdoğan ve Kaya 2015, Polat 2016, Polampelli 2020). Lümendeki çap artışının temel nedeni, damar duvarının orta ve dış tabakalarının aşırı gerilmesinin ardından, bu tabakaların eski haline geri dönememesidir (Erdoğan ve Kaya 2015). Floroskopi altında balonun tam olarak şiştiği doğrulanarak tercihen en az 60 saniye beklenir ve işlem tamamlandıktan sonra kontrol anjiyografi, hemodinamik ölçümler ve klinik değerlendirme ile sonuçlar gözden geçirilir (Polat 2016).

Stent ise, metalik bir kılavuz telin üzerinde, damar stenoza veya tıkanıklığının olduğu bölgelere yerleştirilen metal bir ağ tüptür. Bu metal stentler, damar duvarını destekleyerek damarın açık kalmasını sağlamak amacıyla kalıcı implantlar olarak kullanılır ve mekanik iskele görevi görür (Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe no date a). Stentler, çoğunlukla balon anjiyoplasti işlemiyle birlikte kullanılır. Anjiyoplasti işlemi sırasında damar daralmasını açmak için balon dilatasyonu kullanılır; eğer yeterli genişleme sağlanamazsa, damarın açıklığını korumak amacıyla stent yerleştirilir. Bununla birlikte, bazı durumlarda anjiyoplasti yapılmadan yalnızca stent implantasyonu da uygulanabilir (British Society of Interventional Radiology no date).

Geleneksel balon anjiyoplasti, özellikle karmaşık veya ciddi lezyonların genişletilmesinde ve stent implantasyonunun sonuçlarını optimize etmek amacıyla kullanılır. Bununla birlikte çok küçük damarlar, yaygın lezyonlar veya büyük trombüs yükü gibi bazı anatomik durumlarda, stent yerleştirilmeden tek başına balon anjiyoplasti tercih edilebilmektedir. Ancak bu teknik, nispeten yüksek restenoz (yeniden daralma) riski taşımaktadır (Alfonso and Scheller 2017).



Şekil 1. Anjiyoplasti ve Stentleme

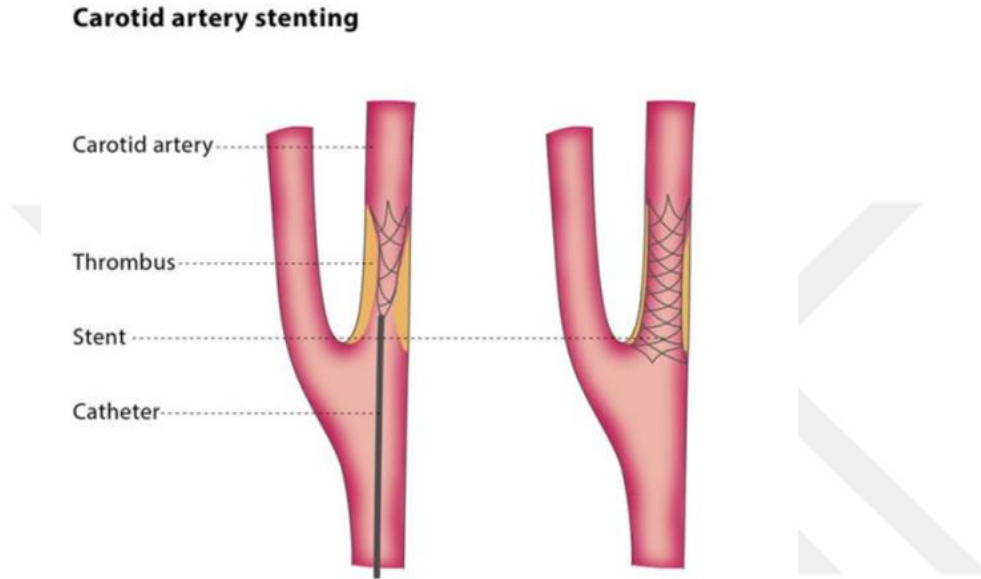
Kaynak: <https://www.cirse.org/patients/general-information/ir-procedures/angioplasty-and-stenting/>
Erişim tarihi: 05 Ocak 2025

2.1.4.3. Karotis arter anjiyoplastisi ve stentleme

Karotis arterde gelişen ateroskleroz, iskemik inme için önemli bir risk faktörüdür (Brott et al 2010). Beyne kan taşıyan ana arterlerdeki bu daralma, karotis stenozu olarak tanımlanır ve felç riskini önemli ölçüde artırabilir. Standart tedavi yöntemi, daralmış bölgenin cerrahi bir müdahale ile giderilmesi olan karotis endarterektomisidir. Bununla birlikte, cerrahiye alternatif olarak, endovasküler bir işlem olan balon anjiyoplasti yöntemi de uygulanabilmektedir (Lanzino, Rabinstein and Brown 2009, Naggara et al 2011, Bonati et al 2012).

Karotis stentleme işlemi, genel anesteziye ihtiyaç duyulmaksızın, hafif sedasyonla ve kesi yapılmaksızın gerçekleştirilebilir. Ayrıca kranial sinir felci riski taşımaması ve daha az kardiyovasküler komplikasyon riski taşıması gibi avantajlara sahiptir (Lanzino, Rabinstein and Brown 2009). İşlem sırasında, ucunda balon bulunan ince

bir kateter, deriden yapılan giriş yoluyla damar boyunca daralma bölgesine kadar iletilir. Kateter daralmış alana ulaştığında, balon kısa süreliğine şişirilerek atardamar genişletilir ve daralma derecesi azaltılır. Ayrıca işlem sonrası, damar açıklığının korunabilmesi için arter içine metal bir stent yerleştirilir (Bonati et al 2012). Karotis stenozuna sahip hastaların tedavisinde temel amaç, tromboemboliye bağlı gelişebilecek felç veya buna bağlı ölüm riskini azaltmaktır (van der Vaart et al 2008).



Şekil 2. Karotis Arter Stentleme

Kaynak: <https://www.cirse.org/patients/general-information/ir-procedures/carotid-artery-interventions/>
Erişim Tarihi: 05 Ocak 2025

2.1.4.4. Embolizasyon

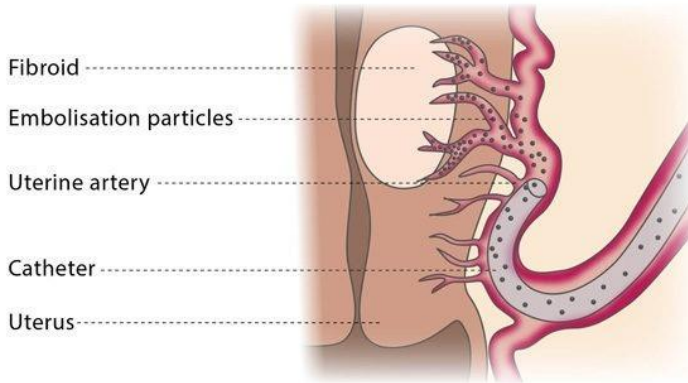
Embolizasyon, organlara, tümörlere veya vasküler malformasyonlara giden damarların oklüzyonunu sağlamak amacıyla uygulanan girişimsel bir işlemdir. Genellikle floroskopi, bilgisayarlı tomografi (BT) veya ultrasonografi gibi görüntüleme yöntemleri eşliğinde gerçekleştirilir. İşlem sırasında vasküler oklüzyonu sağlamak için çeşitli ajanlardan veya malzemelerden bir veya daha fazlasının perkütan endovasküler uygulanmasını içerir (Golzarian et al 2010, Kok and Given 2017).

Embolizasyon, klinik uygulama alanı oldukça geniş olan bir tedavi yöntemidir. Vasküler malformasyonlar, travma dışı kanamalar (hemoptizi, gastrointestinal

kanama, doğum sonrası kanama gibi), travmatik kanamalar (dalak yırtığı, pelvik kırıklar), iyi huylu uterin leiomyomları ve adenomiyozun tedavisi, onkolojik amaçlarla kanserli bölgelerin tedavisinde (örneğin hepatik maligniteler ve renal hücreli karsinom) etkin şekilde kullanılmaktadır. Ayrıca semptomlara neden olan iyi huylu neoplastik ve neoplastik olmayan dokuların ablasyonu, tümör devaskülarizasyonu, bölgesel tedavi iletimi, organlar arasındaki anormal iletişimlerin embolizasyonu gibi amaçlarla da uygulanmaktadır (Golzarian et al 2010).

Kanser hastalarında emboloterapi, semptom kontrolü, kanama yönetimi, cerrahi sırasında kan kaybının azaltılması ve yaşam süresinin uzatılması gibi çok yönlü faydalar sunar (Golzarian et al 2010). Bu kapsamda en sık uygulanan yöntemler arasında kemoembolizasyon veya radyoembolizasyon yöntemleri yer almaktadır. Kemoembolizasyon, girişimsel radyologlar tarafından yapılan bir prosedürdür. Bu yöntemde, görüntü rehberliğinde tümörü besleyen kan damarına kemoterapi ajanı ve damar tıkanıklığı sağlayan embolik ajanlar verilir. Böylece, tümörün kan akışı durdurulurken aynı ortamda kemoterapi verilir. Radyoembolizasyon ise, kanserli bölgeye damar yoluyla ulaşarak yalnızca tümör içi ışın tedavisi amacıyla radyasyon yayan maddeler uygulanır ve genellikle karaciğer tümörlerinin tedavisinde tercih edilir (Türk Girişimsel Radyoloji Derneği no date, Society of Interventional Radiology 2019).

Uterine fibroid embolisation (UFE)



Şekil 3. Rahim Miyomları İçin Embolizasyon

Kaynak: <https://www.cirse.org/patients/general-information/ir-procedures/embolization-for-uterine-fibroids/>
Erişim Tarihi: 05 Ocak 2025

2.1.4.5. Periferik arter hastalıkları müdahaleleri

Aterosklerotik hastalığa bağlı periferik arter hastalığı, özellikle batı dünyasında morbidite ve mortalitenin önde gelen sebeplerinden olup, özellikle yaşlı bireylerde yaygın olarak görülmektedir (Hardman et al 2014). Tıbbi tedaviye rağmen, ekstremité iskemisi gelişen veya yaşam tarzını kısıtlayan topallama görülen hastalar, revaskülarizasyon için adaydır. Endovasküler tedavi seçenekleri arasında anjiyoplasti, stentleme, aterektomi ve hedeflenmiş antitrombotik ilaç iletimi yer almaktadır (Michael, Jonathan and Brent 2019).

2.1.4.6. Anevrizmalar

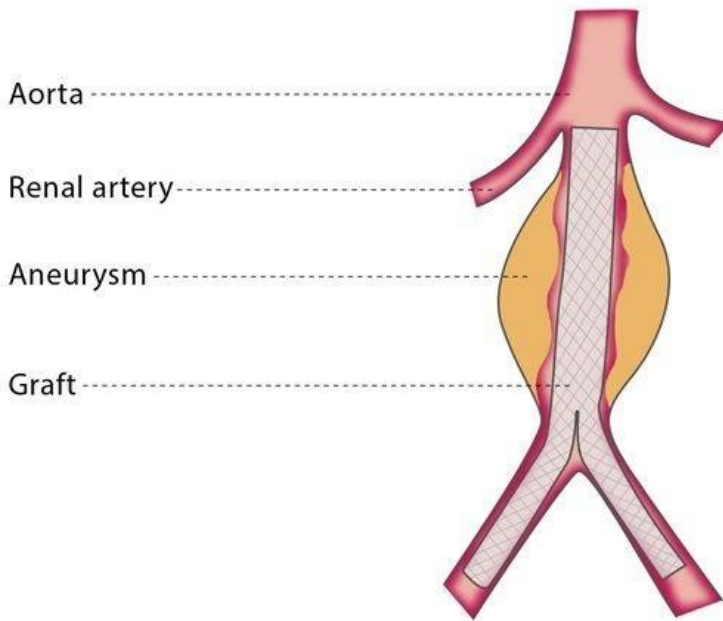
Anevrizma kelimesi Yunanca “aneurusma” veya “genişleme” kelimesinden türemiştir (O’Gara 2003, Anagnostakos and Lal 2021). Anevrizma, damar duvarındaki odaksal zayıflık nedeniyle herhangi bir damarın bir bölümünde anormal genişleme olarak tanımlanmaktadır (Humphrey and Taylor 2008, Norman and Powell 2010, Tanweer et al 2014). Anevrizmalar vücuttaki herhangi bir damarda oluşabilmekte, genellikle arteriyel damarlarda meydana gelmektedir (Friesen et al 2021). Anevrizma, bir arterin çapının, normal çapın %50’sinden fazla genişlemesiyle karakterizedir (Thompson and Bell 2000, Norman and Powell 2010, Friesen et al 2021).

Anevrizmalar, özellikle abdominal aort anevrizmaları ve serebral anevrizmalar, nispeten nadir görülmekle beraber, yüksek ölüm ve hastalık oranlarıyla ilişkili, yaşamı tehdit eden patolojilerdir. Bu iki anevrizma türü, ölümcül anevrizma vakalarının %80’inden fazlasını oluştururken, torasik aort anevrizmaları da dahil olmak üzere arteriyel damar duvarında meydana gelen genişlemeler, yırtılma riski nedeniyle ciddi klinik sonuçlara yol açabilmektedir (Humphrey and Taylor 2008, Tanweer et al 2014, van’t Hof et al 2016, Chen et al 2021, Friesen et al 2021).

Aort anevrizmasının erken dönemde teşhisi, semptomların genellikle gizli olması nedeniyle oldukça güçtür. Günümüzde anevrizmalar için etkili bir ilaç tedavisi mevcut değildir; bu nedenle cerrahi müdahale ve endovasküler tedavi, mevcut tedavi seçeneklerini oluşturmaktadır (Gao et al 2023).

Endovasküler anevrizma onarımı (EVAR; Endovascular Aneurysm Repair), ilk olarak 1991’de Parodi tarafından tanımlanmış olup, genişlemiş anevrizma kesesinin içine metalik stentler kullanılarak sabitlenen tübüler bir greft yerleştirilmesini içerir (Paravastu et al 2014, Michael, Jonathan and Brent 2019). EVAR, açık cerrahiden daha düşük morbidite ve mortalite oranlarına sahiptir ve özellikle yaşlı veya yandaş hastalıklara sahip bireylerde tercih edilmektedir (Rahman ve ark 2009, Sormaz ve Aksoy 2018).

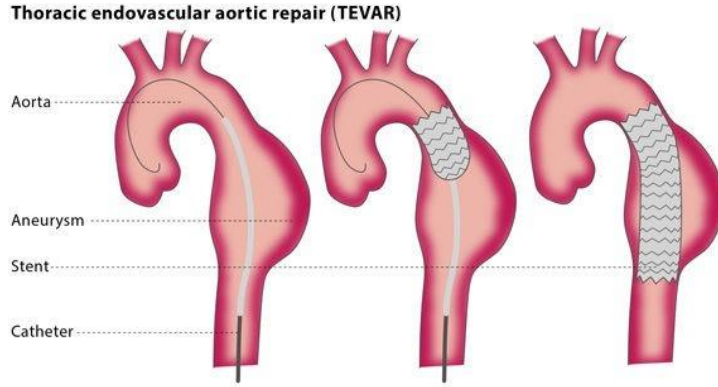
Endovascular aneurysm repair (EVAR)



Şekil 4. Endovasküler Anevrizma Onarımı (EVAR)

Kaynak: <https://www.cirse.org/patients/general-information/ir-procedures/endovascular-treatment-of-abdominal-aortic-aneurysms-evar/> Erişim Tarihi: 05 Ocak 2025

Benzer şekilde, torasik aort patolojilerinde kullanılan torasik endovasküler anevrizma onarımı (TEVAR; Thoracic Endovascular Aneurysm Repair), konvansiyonel cerrahi yöntemlere göre daha düşük komplikasyon oranlarıyla etkili bir tedavi seçeneği sunmaktadır (Fanelli and Dake 2009, Nation and Wang 2015). Endovasküler yaklaşımın faydaları arasında torakotomi veya sternotomi kesisinden kaçınma, aort çapraz klemplenmesinden kaçınma, kan kaybında azalma ve uç organ iskemisinde azalma yer almaktadır (Nation and Wang 2015).

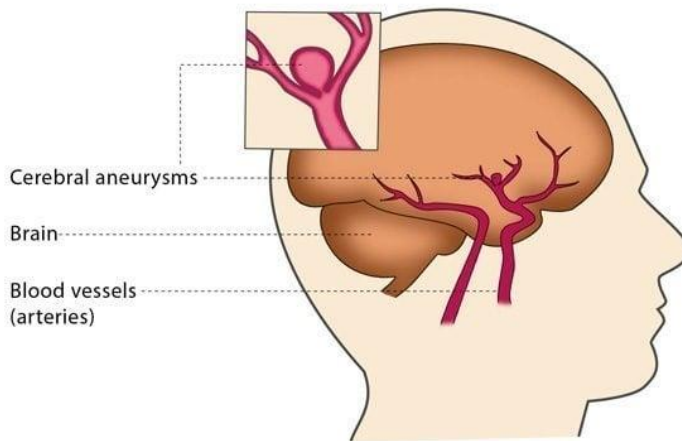


Şekil 5. Torasik Endovasküler Aort Onarımı

Kaynak: <https://www.cirse.org/patients/general-information/ir-procedures/thoracic-endovascular-aortic-repair-tevar/> Erişim Tarihi: 05 Ocak 2025

Serebral anevrizmalar, hem açık cerrahi hem de endovasküler tekniklerle tedavi edilebilmektedir. Açık cerrahi tedavi yöntemleri arasında basit klipsleme, kontralateral orta serebral arter anevrizması klipsleme, arteri geçici olarak kapatma, sarma ve klipsleme, bypass teknikleri bulunmaktadır. Bununla birlikte, son 20 yılda endovasküler tedavi yöntemleri önemli ölçüde yaygınlaşmıştır. Gelişen malzeme ve görüntüleme teknolojileri ile serebral anevrizmalar için dört temel endovasküler yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemler basit koilleme, stent yardımıyla koilleme, balon yardımıyla koilleme ve akım çevirici stent uygulamalarıdır (Kesim 2021).

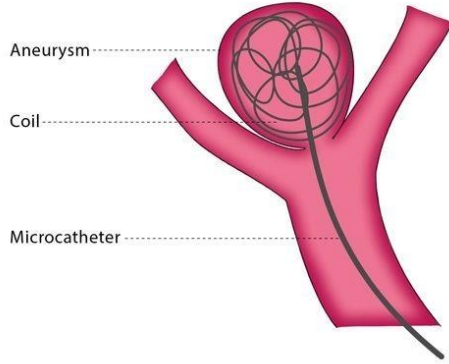
Cerebral aneurysms



Şekil 6. Serebral Anevrizma

Kaynak: <https://www.cirse.org/patients/general-information/ir-procedures/endovascular-treatment-of-intracranial-aneurysms/> Erişim Tarihi: 05 Ocak 2025

Endovascular treatment of an aneurysm



Şekil 7. Anevrizmanın Endovasküler Tedavisi

Kaynak: <https://www.cirse.org/patients/general-information/ir-procedures/endovascular-treatment-of-intracranial-aneurysms/> Erişim Tarihi: 05 Ocak 2025

Koilleme: Mikrokateter aracılığıyla anevrizma kesesine ulaşıp, anevrizma kesesinin uygun boyutlarda koiller ile doldurulması işlemidir.

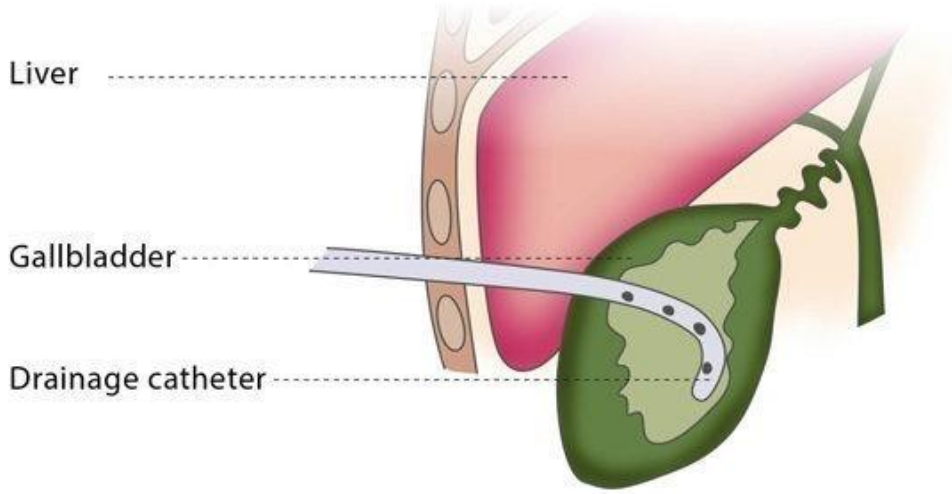
2.1.4.7. Perkütan drenaj ve biyopsi

Perkütan drenaj ve biyopsi, görüntüleme rehberliğinde gerçekleştirilen ve genellikle iyi tolere edilen güvenli prosedürlerdir. Bu işlemler, vücudun çeşitli bölgelerinde tanı ve tedavi amaçlı olarak gerçekleştirilebilmektedir (Michael, Jonathan and Brent 2019).

Perkütan drenaj, enfekte sıvı koleksiyonlarının veya apselerin boşaltılması amacıyla, ciltte küçük bir kesi yapılarak enfeksiyon bölgesine bir kateterin yönlendirilmesiyle gerçekleştirilir. Bu yöntem; enfeksiyon, apse ve cerrahi sonrası gelişen komplikasyonların tedavisinde etkin ve güvenilir bir seçenek sunmaktadır (Society of Interventional Radiology 2019).

Aspirasyon ve kateter drenajı, cerrahi müdahaleye gerek kalmaksızın abdominal ve pelvik sıvı koleksiyonlarının boşaltılmasına olanak sağlayan etkili tekniklerdir (Abusedera et al 2013, Mukund, Bhardwaj and Mohan 2019). Perkütan drenaj ve aspirasyonun başlıca endikasyonları arasında sıvının doğasının belirlenmesi, enfeksiyon varlığının doğrulanması, akut pankreatit veya ameliyat sonrası durumlarda apse ve enfekte sıvı birikimlerinin drenajı yer almaktadır (Mukund, Bhardwaj and Mohan 2019).

Cholecystostomy (drainage)



Şekil 8. Kolesistostomi

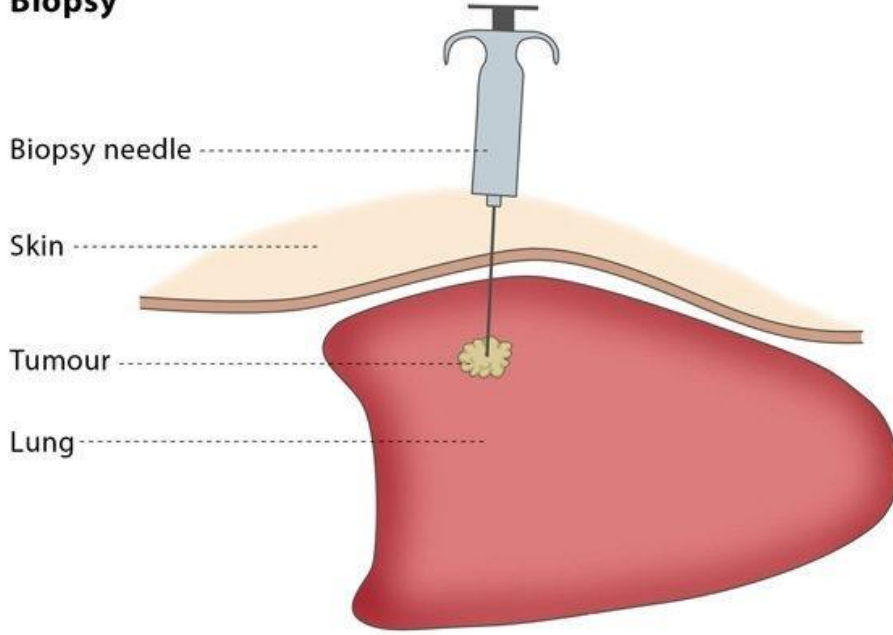
Kaynak: <https://www.cirse.org/patients/general-information/ir-procedures/drainage/>

Erişim Tarihi: 05 Ocak 2025

Perkütan iğne biyopsisi, şüpheli lezyonlardan doku, hücre veya sıvı örnekleri elde edilmesini sağlayan bir işlemdir. Tanı koymada ve tedavi planlamasında kritik rol oynar. Bu yöntem, özellikle retroperitoneal ve intraabdominal organlardaki lezyonların tanısında yaygın olarak kullanılmakla birlikte, yumuşak doku lezyonlarının tanısal değerlendirilmesinde de sıkça kullanılmaktadır (Layfield and Gopez 2003, Kerimaa et al 2013, Mukund, Bhardwaj and Mohan 2019).

Biyopsi işlemi, yalnızca lezyonun benign ya da malign doğasının belirlenmesinde değil, aynı zamanda enfeksiyon şüphesi olan hastalarda lokal yayılımın veya uzak metastazların saptanmasında da etkili bir yöntem olarak kullanılmaktadır (Mukund, Bhardwaj and Mohan 2019). Görüntüleme rehberliği, biyopsi işlemleri veya belirli bir kitleyi örneklemek amacıyla kullanılmaktadır. Özellikle yüzeysel baş ve boyun kitleleri, örneğin lenf düğümleri, tükürük bezleri ve tiroid gibi yapılar için ultrasonografi yaygın olarak tercih edilmektedir (Michael, Jonathan and Brent 2019).

Biopsy



Şekil 9. Biyopsi İşlemi

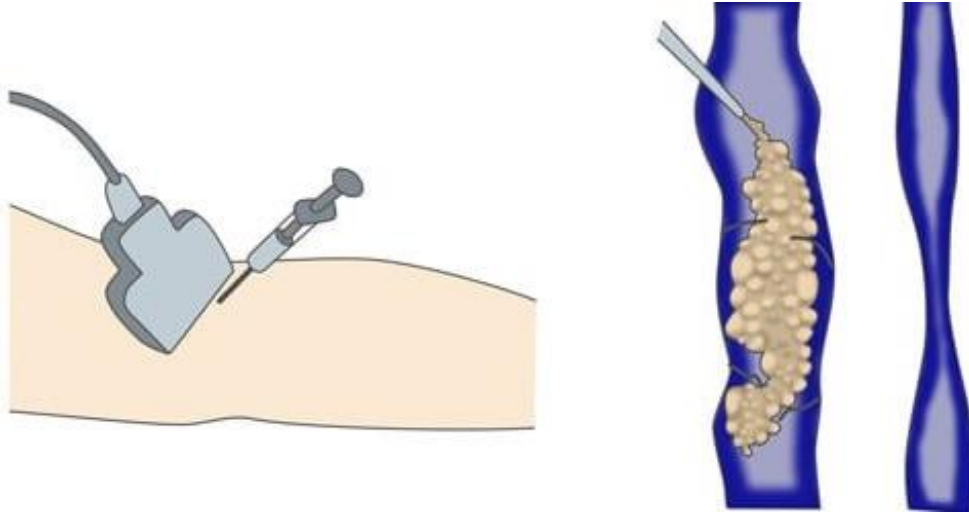
Kaynak: <https://www.cirse.org/patients/general-information/ir-procedures/biopsy/>

Erişim Tarihi: 05 Ocak 2025

2.1.4.8. Skleroterapi

Skleroterapi, kimyasal bir tahriş edici maddenin ince bir iğne aracılığıyla hedef damara enjekte edilmesiyle uygulanan, damar büzülmesini ve kapanmasını sağlayan bir tedavi yöntemidir (Society of Interventional Radiology 2019). Bu yöntem, hedeflenen dokuyu parçalamak amacıyla uygulanan ajanın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinden yararlanır (Albanese and Kondo 2010).

Skleroterapi uygulamasında, sıvı ya da köpük formundaki bir sklerozan ilacın intravenöz enjeksiyonu ile damarların kimyasal ablasyonunu amaçlar. Sklerozan ajanlar, venöz endoteli ve damar duvarının diğer bölgelerini tahrip ederek damarların kapanmasına neden olur. Dolayısıyla bu tedavi, varisli damarların tedavisinin yanı sıra, kronik venöz bozuklukların komplikasyonlarını önlemek ve tedavi etmek, venöz semptomları hafifletmek ve yaşam kalitesini artırmak, venöz fonksiyonu ve estetik görünümü iyileştirmek gibi çeşitli amaçlarla da uygulanabilmektedir (Rabe et al 2014).



Şekil 10. Skleroterapi İşlemi

Kaynak: <https://www.cirse.org/patients/general-information/ir-procedures/sclerotherapy/>
Erişim Tarihi: 05 Ocak 2025

2.1.4.9. Santral venöz erişim

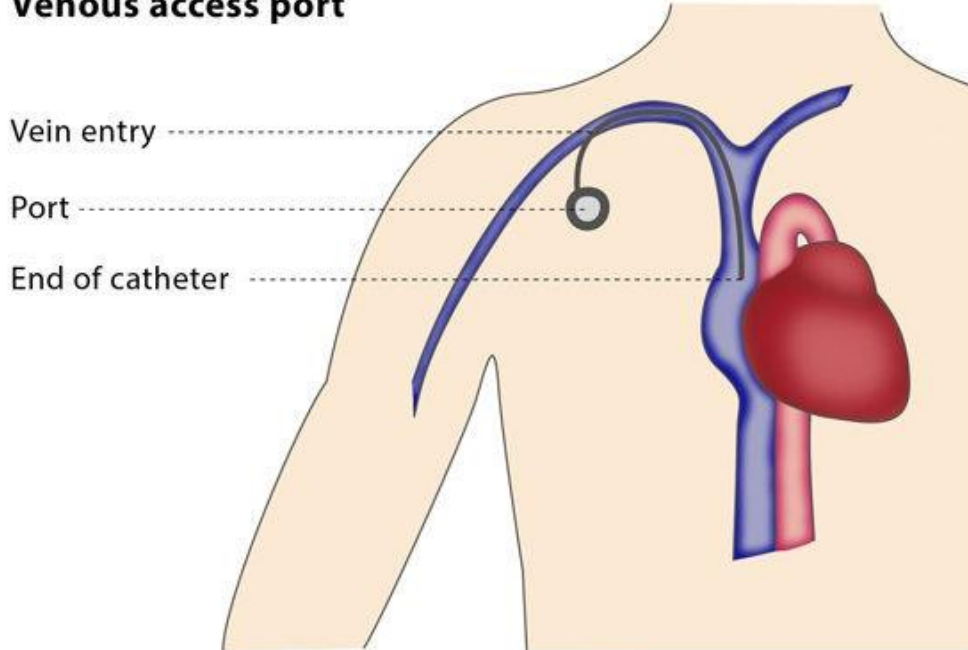
Santral venöz erişim, sitotoksik ilaç uygulamaları, parenteral beslenme, uzun süreli ilaç infüzyonları gibi belirli tedavi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, hastanın kan dolaşımına doğrudan erişim sağlayarak, cilt altına ve kan damarlarına bir kateter yerleştirilmesi işlemidir (Lyon, Given and Marshall 2008, NSW Agency for Clinical Innovation 2021). Bu yöntem; kan örneği alımı, sık kan transfüzyonu, terapötik aferez ve hemodiyaliz gibi uygulamalar için de etkili bir erişim yolu sunmaktadır (Lyon, Given and Marshall 2008, Lee and Ramaswamy 2018, Society of Interventional Radiology 2019).

Özellikle uzun süreli ve aralıklı intravenöz erişime gereksinim duyan hastalar için ideal olan bu yöntem, periferik venöz erişimle sağlanamayan çeşitli tedavilerin güvenli ve uzun vadeli bir şekilde uygulanmasını sağlamaktadır. Bu uygulama periferik venleri korurken, hastaların kan dolaşımına doğrudan erişim sağlayarak sık tekrarlanan periferik kanülasyon rahatsızlığını da en aza indirmektedir (Lyon, Given and Marshall 2008, Morrison and Kaufman 2016, DePietro and Trerotola 2018, Lee and Ramaswamy 2018, Michael, Jonathan and Brent 2019). Santral venöz kateterler; tünelsiz santral venöz kateterler, tünelli santral venöz kateterler ve port kateterler olmak üzere farklı türlerde sınıflandırılmaktadır (Lee and Ramaswamy 2018).

Girişimsel radyoloji uygulamalarında santral venöz kanülasyon, ultrason ve floroskopi rehberliğinde gerçekleştirilir (Michael, Jonathan and Brent 2019). Görüntüleme kılavuzluğunda yerleştirme, daha yüksek başarı oranları sağlamak ve kateter komplikasyonlarını daha etkin bir şekilde ele almak için birçok kurumda tercih edilen bir yöntemdir (Lyon, Given and Marshall 2008). Ayrıca port kateterlerin cerrahi yöntemler yerine girişimsel radyoloji ile yerleştirilmesinin, genel komplikasyon oranlarını ve maliyetleri azalttığı görülmüştür (Foley 1995, LaRoy et al 2015).

Santral venöz erişim kateterleri, hastaların banyo yapmak, yüzmek ve diğer egzersiz türleri gibi aktivitelerini sürdürebilmelerine olanak tanırken, periferik yerleşimli kateterlere kıyasla yerinden çıkma riski daha düşüktür. Bununla birlikte, daha az heparin enjeksiyonu gerektirmesi, pansuman değişim sıklığının azalması ve enfeksiyon riskinin daha düşük olması gibi avantajlar da sunmaktadır (Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe no date b).

Venous access port



Şekil 11. Venöz Erişim Portu

Kaynak: <https://www.cirse.org/patients/general-information/ir-procedures/venous-access-ports/>
Erişim Tarihi: 05 Ocak 2025

2.1.4.10. Arteriyovenöz fistüloplasti

Hemodiyaliz, santral venöz kateterler (internal juguler, subklavian ve femoral ven) veya kalıcı arteriyovenöz erişim yoluyla gerçekleştirilebilmektedir. Ancak santral venöz kateterlerin uzun süreli açıklığı genellikle düşüktür. Bu durum, enfeksiyon ve tromboz riskine yatkın olmalarından kaynaklanmaktadır (Şurlan and Popovič 2004, Tyagi et al 2021). Buna karşın kalıcı arteriyovenöz fistüller (AVF; Arteriovenous Fistula) veya arteriyovenöz greftler (AVG; Arteriovenous Graft), üstün açıklık oranları, düşük enfeksiyon riski ve azalmış tekrar müdahale gereksinimleri nedeniyle daha fazla tercih edilmektedir (Tyagi et al 2021).

Hemodiyaliz hastalarında AVF veya AVG'ye yönelik anjiyoplasti için temel endikasyonlar arasında, lümen çapında %50'nin üzerinde daralma, daha önce tromboz öyküsü bulunması, hemodiyaliz sırasında artan venöz basınç, laboratuvar bulgularında hiperkalemi ve üremi gibi kötüleşmeler, vasküler erişim dinlenmesinde üfürümde azalma ve renkli doppler ultrason ile kan akışında belirgin bir düşüş gözlenmesi sayılabilir (Vascular Access Work Group 2006).

Endovasküler arteriyovenöz fistül oluşturulması, cerrahiye kontrendikasyonu olan hastalar için minimal invaziv bir alternatif sunmaktadır (Tyagi et al 2021). Perkütan translüminal anjiyoplasti (PTA), hem doğal hem de sentetik fistüllerde venöz ve arteriyel çıkış yolundaki stenozların %80'inden fazlasını başarılı şekilde tedavi eden, güvenli, etkili ve ayaktan uygulanabilir bir yöntemdir. Bu özellikleri sayesinde diyaliz erişim fistüllerini ve greftlerini etkileyen stenozların yönetiminde standart tedavi olarak kabul edilmektedir (Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe no date c, Şurlan and Popovič 2004).

Arteriyovenöz fistül ve greft disfonksiyonlarında girişimsel tedaviler; tıkanıklıkları önlemek veya mevcut tıkanıkları gidermek yoluyla fistül ve şantların işlevselliğini yeniden kazandırmak için önerilen bir yaklaşımdır (Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe no date c, Şurlan and Popovič 2004). Fistül disfonksiyonunda en sık karşılaşılan problem olan stenozlar, akut tromboza yol açarak fistülün işlevini tamamen kaybetmesine neden olabilir. Bu komplikasyonlar,

stent yerleştirme, balon dilatasyonu veya pıhtı çözme gibi girişimsel tekniklerle tedavi edilebilmektedir (Yıldız ve Çalışkan 2019).

2.2. HASTA GÜVENLİĞİ

2.2.1. Hasta Güvenliği Kavramı ve Tarihçesi

Hasta güvenliği, Dünya Sağlık Örgütü tarafından “*Sağlık hizmetlerinde riskleri sürekli ve sürdürülebilir bir şekilde azaltan, önlenabilir zararların oluşumunu azaltan, hataların olasılığını düşüren ve zarar oluştuğunda etkisini azaltan kültürler, süreçler, prosedürler, davranışlar, teknolojiler ve ortamlar oluşturan organize faaliyetler çerçevesi*” olarak tanımlanmıştır (World Health Organization 2021). Hasta güvenliği, güvenilir bir sağlık hizmeti sunumu için güvenlik bilimi yöntemlerini uygulayarak olumsuz olayların sıklığını en aza indirmeyi amaçlamaktadır (Emanuel et al 2009).

Hasta güvenliği kavramı, temellerini tıp tarihinin en eski dönemlerine dayandıran bir anlayış olup, kökeni Hipokrat’a atfedilen “önce zarar verme” (primum non nocere) ilkesine kadar uzanmaktadır. Bu ilke, hastaya fayda sağlamaya çalışırken ona zarar vermekten kaçınmayı esas alır ve tıp tarihi boyunca temel bir rehber olarak kabul edilmiştir (Korkutan ve Kurt 2021, Sabuncu ve Ertekin 2022, Higgins, Tevis and Glasheen 2024).

Florence Nightingale, modern hemşireliğin kurucusu olmasının yanı sıra, hasta güvenliği ve kalite iyileştirme alanında da öncü bir figür olarak kabul edilmektedir. Nightingale, 1850’lerde Kırım Savaşı sırasında el hijyeni uygulamalarının standartlaştırılması, cerrahi aletlerin sterilizasyonu, temiz suyun temini ve hastane yataklarına ait çarşafın düzenli olarak değiştirilmesi gibi önlemlerle, hasta bakım süreçlerinde enfeksiyon kaynaklı mortaliteyi önemli ölçüde azaltmıştır. “Hastanelerin hastalara zarar vermemesi gerektiği” anlayışı, onun sözleriyle evrensel bir ilkeye dönüşmüştür (Schmalbach 2015, Higgins, Tevis and Glasheen 2024).

Hasta güvenliği ile ilgili araştırma ve çalışmaların temelleri ise, büyük ölçüde Amerika Birleşik Devletleri'nde atılmıştır. 1955 yılında Amerikalı hekim Ernest Amory Codman tarafından yürütülen, hasta sonuçları üzerine odaklanan çalışmalar, hasta güvenliği uygulamalarının temelini oluşturan ilk sistematik girişimler arasında yer almaktadır (Korkutan ve Kurt 2021, Higgins, Tevis and Glasheen 2024).

Modern anlamda hasta güvenliği hareketinin başlangıcı, Şubat 1991'de New England Journal of Medicine'da yayımlanan "Harvard Tıbbi Uygulama Çalışması"nın sonuçlarıyla şekillenmiştir. Söz konusu çalışmada, 1984 yılında ABD'nin New York Eyaletinde yer alan akut bakım hastanelerinde yatan 30.000 hastanın tıbbi kayıtları rastgele örnekleme yöntemiyle incelenmiştir. İnceleme sonucunda, hastaneye yatırılan bireylerin %3,7'sinin tıbbi tedavi sürecine bağlı olarak ortaya çıkan ve "olumsuz olay" olarak tanımlanan bir yaralanma yaşadığı tespit edilmiştir. Bu olumsuz olayların, hastalığın doğal seyri veya komplikasyonlarından bağımsız olarak, doğrudan uygulanan tıbbi işlemlerden kaynaklandığı belirtilmiştir. Ayrıca bu yaralanmaların %14'ünün ölümcül olduğu bildirilmiştir. Hasta güvenliği konusunda küresel farkındalığın artmasında bu çalışma önemli bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir (Folino-Gallo and Ricciardi 2005, Leape 2008). Bu süreci takip eden en önemli gelişmelerden biri ise, 1999 yılında ABD Ulusal Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine) tarafından yayımlanan "To Err Is Human" (Hata=insan; hata yapmak insana mahsustur) adlı rapor olmuştur. Araştırma raporunun yayımlanmasından sonra hasta güvenliği, sağlık sistemlerinde önemli bir politika haline gelmiştir (Kim 2016, Bates and Singh 2018).

Dünya genelinde hasta güvenliği alanında yürütülen çalışmaların kökeni 1950'li yıllara kadar uzanmasına rağmen, Türkiye'de bu alandaki somut adımların atılması daha geç bir dönemde mümkün olabilmıştır. Ülkemizde sağlık kurumlarında kalite ve akreditasyon uygulamalarına yönelik girişimler, büyük ölçüde 2000'li yıllardan sonra yürürlüğe giren mevzuatlarla desteklenmiş ve konuşulmaya başlanmıştır (Korkutan ve Kurt 2021).

Türkiye'de hasta güvenliğine yönelik sistematik çalışmaların temelleri, 2003 yılında Sağlıkta Dönüşüm Programı ile atılmıştır. Bu program, “Herkesin Sağlık” anlayışıyla sekiz tema çerçevesinde yürütülmüş, altıncı tema olarak "nitelikli ve etkili sağlık hizmetleri için kalite ve akreditasyon" hedefi belirlenmiştir (Akdağ 2009).

Ülkemizde hasta güvenliği konusunda yapılandırılmış bir hasta güvenliği sisteminin olmaması, tıbbi hata oranlarının zamanla artmasına neden olmaktadır. Hasta ve çalışan güvenliği alanındaki eksikliklere dikkat çekmek ve farkındalık oluşturmak amacıyla 2006 yılında kurulan Hasta Güvenliği Derneği, hem hasta hem de çalışan güvenliğiyle ilgili çeşitli çalışmalar yürüterek bu konuda öncül bir rol üstlenmiştir (Korkutan ve Kurt 2021).

Sağlık Bakanlığı tarafından 2009 tarihinde yayımlanan “Sağlık Kurum ve Kuruluşlarında Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanması ve Korunmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ” hasta ve çalışan güvenliği konusunda ilk mevzuat olarak kabul edilmektedir (Murt 2025). Hasta ve çalışanların güvenliğini sağlamaya yönelik gerekli standartları uygulamak amacıyla yayımlanan bu tebliğ, Sağlık Bakanlığı tarafından 2011 yılında “Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik” haline getirilmiştir. Yapılan bu düzenlemeler hasta güvenliği konusundaki çalışmaların ivme kazanmasını sağlamıştır (Eşkin Bacaksız ve ark 2020, Korkutan ve Kurt 2021, Söyler 2025).

Günümüzde sağlık hizmetlerinde kalitenin geliştirilmesi ve değerlendirilmesine yönelik uygulamalar, “sağlık kurum ve kuruluşlarında kaliteli hizmet sunumunun sağlanmasına yönelik hasta güvenliği, çalışan güvenliği, hasta memnuniyeti ve çalışan memnuniyetini esas alan sağlıkta kalite standartları ile bu standartların uygulanmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemek” amacıyla 2015 yılında yayımlanan, Sağlıkta Kalitenin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesine Dair Yönetmelik kapsamında yürütülmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı 2015).

Sağlık Bakanlığı tarafından Sağlıkta Dönüşüm Programı doğrultusunda, Dünya Sağlık Örgütü’nün hedefleri, uluslararası alandaki gelişmeler ile ülkemizin ihtiyaç ve

beklentileri dikkate alınarak SKS-Hastane seti tasarlanmıştır. Bu set, Türkiye'deki tüm hastanelerde öncelikle standartlara uyumu sağlamayı, ardından da en yüksek kalite düzeyine ulaşmayı amaçlamaktadır. SKS-Hastane seti, sağlık hizmetlerinin sürekli iyileştirilmesini desteklemek amacıyla 2005, 2007, 2008, 2011, 2015 ve son olarak 2020 yıllarında kapsamlı biçimde güncellenmiştir (Ertaş ve Çelik 2018).

Sağlıkta Kalite Sistemi (SKS) kapsamında yürütülen çalışmalar doğrultusunda, sağlık hizmetine bağlı hataların önlenmesi ve bu hataların neden olduğu istenmeyen olayların ortadan kaldırılması temel hedefler arasında yer almaktadır. Bu kapsamda, Sağlık Bakanlığı tarafından uluslararası literatür ve Dünya Sağlık Örgütü çalışmaları rehberliğiyle yapılandırılan, Ulusal Hasta Güvenliği Hedefleri 2022 yılında kamuoyuna açıklanmıştır. Hedefler arasında; güvenli doğum, ilaç güvenliği, kan güvenliği ve yönetimi, hasta düşmelerinin önlenmesi, basınç yaralarının önlenmesi, sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlarla mücadele, hasta ve hasta yakını katılımının sağlanması, teşhiste hasta güvenliği, güvenli cerrahi ve bilgi güvenliği gibi 23 öncelikli alan yer almaktadır (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü: Sağlıkta Kalite Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı 2024b).

2.2.2. Tıbbi Hata Kavramı

Tıbbi hatalar Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Tıp Akademisi tarafından *“planlanan bir eylemin amaçlandığı şekilde tamamlanamaması veya bir amaca ulaşmak için yanlış bir plan kullanılması”* olarak tanımlanmaktadır. Bu tür hataların genellikle bireysel faktörlerden ziyade sistematik unsurlardan kaynaklandığı yaygın bir şekilde kabul edilmektedir (Kohn, Corrigan and Molla 2000, Tussardi et al 2021).

Tıbbi hatalar, hastaya zarar verip vermemelerine bakılmaksızın, sağlık hizmeti uygulamalarından kaynaklanan, önlenabilir olayları ifade etmektedir (Ahmed et al 2019). Sağlık hizmeti sunumu sırasında ortaya çıkan hasta güvenliği sorunları arasında transfüzyon hataları, yanlış ilaç uygulamaları, yanlış yerde cerrahi müdahaleler, önlenabilir intiharlar, kısıtlamayla ilgili yaralanmalar veya ölümler, hastane enfeksiyonları, düşmeler, yanıklar, basınç yaraları ve yanlış kimlik tespiti gibi durumlar bulunmaktadır (Kohn, Corrigan and Molla 2000).

2.2.3. Tıbbi Hataların Kaynakları

Hastane içi olumsuz olayların neredeyse yarısının cerrahi prosedürler, endoskopi veya radyolojik müdahaleler gibi invaziv uygulamalarla ilişkili olduğu görülmektedir. Bu durum invaziv işlemlerin hasta güvenliği üzerindeki etkisini vurgulamaktadır (de Vries et al 2008). Ayrıca Sağlık Bakanlığı tarafından ulusal düzeyde oluşturulan Güvenlik Raporlama Sistemi aracılığıyla elde edilen verilere göre bildirilen tıbbi hata olguları arasında cerrahi hataların ikinci sırada yer aldığı görülmüştür. En sık karşılaşılan cerrahi hatanın ameliyat bölgesinin işaretlenmemesi olduğu belirlenmiştir. Bu hatayı hasta kimliği, ameliyat yeri ve cerrahi işlemin doğrulanmaması hatalarının izlediği görülmüştür. Ameliyat kesisi öncesinde gerekli kontrollerin gerçekleştirilmesi, cerrahi hataların sıklığını azaltma potansiyeline sahiptir. Bu nedenle sağlık çalışanlarının bu kontrolleri prosedürlere uygun olarak titizlikle uygulamaları teşvik edilmelidir (Çakmak, Konca ve Teleş 2018).

Tıbbi hataların yaygın kaynakları arasında dikkat dağınıklığı, yetersiz veya deneyimsiz personel, eksik talimatlar, yüksek iş yükü, stres, tıbbi ihmal, yanlış iletişim, zayıf iş birliği, sağlık çalışanları arasında güvenlik prosedürlerine uyulmaması yer almaktadır (Vlad 2003, Ahmed et al 2019).

2.2.4. Hasta Güvenliği Olaylarının Yaygınlığı ve Ciddiyeti

Günümüzde güvenli olmayan bakımın neden olduğu hasta zararı, giderek büyüyen bir küresel halk sağlığı sorunu olup, dünya genelinde başlıca ölüm ve sakatlık nedenlerinden biridir (World Health Organization 2021). Tıbbi hataların Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yaklaşık 251.000 ölüme yol açtığı tahmin edilmektedir. Bu durum tıbbi hataların, üçüncü önde gelen ölüm nedeni olduğunu göstermektedir (Anderson and Abrahamson 2017). Özellikle düşük ila orta gelirli ülkelerde, 100 kişiden 4'ünün güvenli olmayan bakım nedeniyle hayatını kaybettiği belirtilmektedir (Slawomirski and Klazinga 2022). Ayrıca hastane yatışlarının yaklaşık %4-17'sinin olumsuz tıbbi olaylarla ilişkili olduğu ve bunların neredeyse üçte ikisinin önlenabilir olduğu ifade edilmektedir (Rafter et al 2015).

Hasta güvenliği olayları, sağlık hizmetlerinin farklı alanlarında yaygın olarak görülmekte olup, yoğun bakım üniteleri gibi kritik alanlarda görülen olaylar daha ciddi sonuçlara yol açmaktadır (Thomas and MacDonald 2016).

Olumsuz olayların genel insidansı, önlenebilirliği ve sonuçları hakkında bir fikir edinmek amacıyla yapılan sistematik bir incelemede, olumsuz olayların genel insidansının medyanı %9,2 olarak belirlenmiştir. Bu olayların neredeyse yarısı önlenebilir olarak kabul edilmiştir. Hastaneye yatış sırasında meydana gelen olumsuz olaylar, tüm yatan hastaların yaklaşık %9’unda görülmekte ve vakaların %7’sinde ölümcül bir sonuca yol açmaktadır (de Vries et al 2008).

2.2.5. Hasta Güvenliği Olaylarının Ekonomik Maliyetleri

Sağlık hizmeti sırasında hastaya verilen zararın sağlık sistemlerine önemli bir maliyeti vardır ve bu olayların önlenebilir olması kaynak israfına yol açmaktadır (Mello et al 2007, Roehr 2009, Rooney et al 2011, Slawomirski, Auraaen and Klazinga 2017). Hasta güvenliği olaylarının maliyetleri geniş bir aralıkta değişmektedir; örneğin hastane kaynaklı enfeksiyonların maliyeti vaka başına 2.132 ila 15.018 dolar arasında değişmektedir (Mittmann et al 2012).

Gelişmiş ülkelerde, bakım sırasında zarar gören hastaların tedavisinin doğrudan maliyeti, sağlık harcamalarının %13’üne yaklaşmaktadır (Slawomirski and Klazinga 2022). Hasta güvenliği olayları nedeniyle ortaya çıkan maliyet, önleme için gereken yatırımları önemli ölçüde aşmaktadır (Slawomirski, Auraaen and Klazinga 2017).

2.2.6. Hasta Güvenliği Olaylarının Sağlık Çalışanları Üzerindeki Psikolojik Etkileri

Hasta güvenliği olayları yalnızca hasta üzerinde değil, aynı zamanda bu olaylara dahil olan sağlık çalışanları üzerinde de psikolojik etkiler oluşturmaktadır. Bu tür olaylar, sağlık çalışanlarında suçluluk, utanç, ruhsal-varoluşsal kriz, anksiyete ve güven kaybı gibi ahlaki yaralanma belirtilerinin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir (Stovall, Hansen and van Ryn 2020). Sağlık çalışanlarının yaşadığı bu durumların, hasta güvenliği ve güvenlik kültürü üzerinde olumsuz etkileri olduğu da

bilinmektedir. Ayrıca hasta güvenliği olaylarına katılım, sağlık çalışanlarının tükenmişlik sendromu, sorunlu ilaç kullanımı, iş-ev etkileşimi ve işten ayrılma niyeti riskini arttırdığı görülmüştür (Van Gerven et al 2016).

2.2.7. Hasta Güvenliğini Arttırmaya Yönelik Stratejiler

Havacılık, nükleer ve sağlık sektörleri gibi son derece güvenilir alanlarda dahi insan hatası meydana gelebilmektedir. Hataların neden olduğu sonuçlar yerine, bu hatalara yol açan sistem süreçlerine odaklanmak, hataların azaltılmasında etkili ve önemli bir yaklaşımdır (Kim 2016).

Tıbbi hataların yalnızca hastalar üzerinde değil, aynı zamanda bakıcıları ve sağlık çalışanları üzerinde de geniş çaplı olumsuz etkiler oluşturduğu göz önüne alındığında, bu hataların önlenmesi hem ulusal hem de yerel sağlık sistemlerinin en önemli önceliklerinden biri olmalıdır. Sağlık kuruluşlarında güvenlik kültürü oluşturmak, hasta güvenliğini sağlamanın yanı sıra tıbbi hataları azaltmak ve bakım kalitesini arttırmak için önemli bir strateji olarak kabul edilmektedir (Tussardi et al 2021).

Hasta güvenliğini iyileştirmek amacıyla sağlık hizmeti sunulan ortamlarda kanıta dayalı önlemler uygulamaya alınmaktadır. Bu önlemler arasında hasta kimliğinin doğrulanması, ilaç güvenliği, enfeksiyon kontrolü, el hijyeninin sağlanması, düşmelerin önlenmesi, cerrahi güvenlik, etkili iletişim ve personel eğitimi gibi uygulamalar yer almaktadır. Bu tür uygulamaların benimsenmesi, hasta güvenliğini artırmada ve hastalara zarar verme riskini azaltmada önemli bir rol oynamaktadır (Lungu and Harvey 2023).

2.2.8. Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği

Girişimsel radyoloji, sürekli olarak gelişen ve giderek karmaşılaşan bir disiplindir. Bu durum uygulanan prosedürlerin ve kullanılan ekipmanların da gün geçtikçe daha ileri bir düzeye ulaşmasını sağlamaktadır. Diğer tıbbi alanlarda olduğu gibi girişimsel radyolojide de kalite ve hasta güvenliğini artırma gerekliliği giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Koetser et al 2013).

Girişimsel radyolojide gerçekleştirilen prosedürler, radyolojik işlemler sırasında karşılaşılabilecek tüm hasta güvenliği risklerini içermekte olup, bu risklere yönelik alınan önlemler, girişimsel radyoloji için de geçerlidir (European Society of Radiology and European Federation of Radiographer Societies 2019). Radyolojik işlemlerde komplikasyonların görülme sıklığı, genel olarak cerrahiden daha düşüktür (Alexander et al 2021). Ayakta anjiyografi ve girişimsel prosedürler için güvenli uygulama kılavuzları çerçevesinde gerçekleştirilen mevcut uygulamalar, düşük majör komplikasyon insidansı göstermektedir (Gradinscak et al 2004). Bununla birlikte, komplikasyonlar yine de ortaya çıkabilmektedir. Bu durum hastaların iyileşme süreçleri ile yaşam kaliteleri üzerinde önemli bir etki oluşturabilmektedir (Tuong et al 2009).

Son yıllarda, invaziv prosedürlerin kullanımı ve geliştirilmesinde önemli bir artış yaşanmıştır. Bu artışa paralel olarak, bu tür prosedürlerle ilişkili komplikasyonların da arttığı görülmüştür. Bu bağlamda sağlık hizmeti sunumunda yer alan çalışanların, olumsuz olayların riskini en aza indirmek ve hastalar için en iyi sonuçları sağlamak amacıyla dikkatli ve proaktif bir yaklaşım benimsemeleri son derece önemlidir (Lo Bianco et al 2023).

Girişimsel radyoloji ve diğer tıbbi disiplinlerde hasta güvenliği büyük bir öneme sahiptir. Potansiyel hatalar, başarılı bir müdahale sürecinde ortaya çıkabilmekte ve bu hatalar genellikle ekipman eksiklikleri, iletişim sorunları ve planlama hataları gibi çeşitli faktörlerle ilişkilendirilmektedir. Bu tür hataların önlenmesi, çoğunlukla etkili bir işlem öncesi planlama ve iyi bir ekip çalışması ile mümkün olmaktadır (Pinto et al 2021).

Standart işletim prosedürleri yararlı ve önemlidir, ancak daha sistematik bir iş akışına katkıda bulunmaması ve bir müdahalenin tüm aşamalarını kapsamaması nedeniyle yeterli değildir (Koetser et al 2013). Bu çerçevede olumsuz olayların sayısını en aza indirmek amacıyla gerçekleştirilebilecek, hedeflenmiş ve etkili stratejiler arasında güvenlik kontrol listelerinin kullanımı dikkat çekici bir rol oynamaktadır. Girişimsel radyoloji alanında güvenlik kontrol listesi kullanımının en önemli avantajı, hasta

hazırlığı, işlem sırası ve işlem sonrası bakım süreçlerindeki kritik adımların unutulma olasılığını en aza indirmesidir (Pinto et al 2021).

2.3. GÜVENLİK KONTROL LİSTELERİ

2.3.1. Kontrol Listesi Kavramı ve Kontrol Listelerinin Genel Özellikleri

Kontrol listesi, bir grup öğeyi tanımlamak, planlamak, karşılaştırmak veya doğrulamak amacıyla kullanılan resmi bir liste veya kullanıcının kısa süreli insan belleğinin sınırlamalarını aşmasını sağlayan görsel veya sözlü bir yardımcı olarak kullanılan araçtır (Weiser et al 2010). Bu listeler, hem sağlık sektöründe hem de diğer endüstrilerde, kullanıcıların görevleri doğru bir şekilde tamamlamalarını sağlamak için bilişsel destek sağlayan araçlar olarak kullanılmaktadır (Hales et al 2008).

Kontrol listeleri, değerlendiricilerin belirli öğelerin mevcut olup olmadığını kaydetmelerine imkan tanıyan, düzenli bir şekilde sıralanmış eylem öğeleri, görevler veya davranışlar içerir. Her bir öğe tamamlandığında, doğrulandığında, tanımlandığında veya yanıtlandığında, belirli bir alana işaret konarak kaydedilir. Etkili bir kontrol listesi, belirli bir alanda, belirli bir süreç için dikkate alınması gereken temel kriterleri vurgular (Hales et al 2008).

2.3.2. Kontrol Listelerinin Tarihçesi

Kontrol listeleri, muhtemelen yüzyıllardır gayri resmi olarak kullanılmaktayken, özellikle Amerika Birleşik Devletleri ordusunda daha sistematik bir şekilde uygulanmalarına yol açan kritik olay, 1935 yılında meydana gelen bir uçak kazasıdır (Higgins and Boorman 2016). Sivil havacılığın temel bir unsuru olan güvenlik, hava durumu, pilot hatası ve motor arızası gibi faktörlerden etkilenmektedir. 1935'te Boeing'in bombardıman uçağının, bir pilotun dümen kontrollerini kilitleyen bir kolu serbest bırakması sonucunda kaza yapması ve iki kişinin hayatını kaybetmesi, kontrol listelerinin geliştirilmesine zemin hazırlamıştır. Bu kaza sonrası, test pilotları karmaşık kontrol sistemlerine yönelik ilk havacılık kontrol listesini oluşturmuştur (Lee et al 2012). 1930'larda tanıtılmasından bu yana kontrol listeleri, havacılıkta

etkilerini göstermiş ve tıpta da hasta sonuçlarını iyileştirebilen bilişsel yardımcıları olarak giderek daha fazla tanıtılmıştır (Weiser et al 2010, Chaparro et al 2019). Dünya Sağlık Örgütü Cerrahi Güvenlik Kontrol Listesi'nin yazarları da temel klinik uygulamaları destekleyen bir güvenlik aracı oluşturma çalışmalarında, havacılık alanındaki deneyimlerden yararlanmışlardır (Weiser et al 2010).

Tüm bu deneyimlerden yola çıkarak havacılık sektöründe, kontrol listelerinin kullanımı Federal Havacılık İdaresi ve Avrupa Havacılık Emniyet Ajansı gibi düzenleyici kurumlar tarafından zorunlu hale getirilmiştir. Sağlık sektöründe ise benzer bir zorunluluk bulunmamakla birlikte, Ortak Komisyon, hasta devir teslimleri esnasında kontrol listeleri, protokoller ve hatırlatıcılar gibi araçların standartlaştırılmasını önermektedir (Chaparro et al 2019).

2.3.3. Kontrol Listesi Kullanımının Önemi ve Faydaları

İnvaziv prosedürlerin giderek daha karmaşık hale gelmesi ve yüksek riskli hastaların tedavi süreçlerinde yer alması, tıbbi hataların meydana gelme ihtimalini artırmaktadır. Bu durum çok disiplinli ekiplerin, etkili yönetimini zorunlu kılmakta ve uzmanlık alanlarına özgü kontrol listelerinin geliştirilmesini gerektirmektedir (Walker, Reshamwalla and Wilson 2012, Braham, Richardson and Malik 2014). Tıp alanındaki teknolojik yenilikler, gelişmiş ekipmanlara bağımlılığı artırmaktadır, buna karşın bu ekipmanlarda oluşabilecek arızalar ve insan hataları riski devam etmektedir (Kaur et al 2018). Ayrıca, sağlık çalışanlarının artan iş yükü ve vardiyalı çalışma düzeninin yaygınlaşması, bu tür kontrol listelerinin gerekliliğini artırmaktadır. Bu kapsamda hasta ve çalışan güvenliğini sağlamak için güvenlik mekanizmalarının kontrol edilmesi büyük önem taşımaktadır (Walker, Reshamwalla and Wilson 2012, Kaur et al 2018).

İletişim hataları, sağlık hizmetlerindeki olumsuz olayların en yaygın nedenlerinden biridir. Bilgilerin doğru kişilere ulaşmaması veya iletilen bilgilerin yanlış olması durumunda, sorunlar kritik hale gelene kadar çözümsüz kalabilir. Bu durum, özellikle ameliyathane gibi yüksek riskli ortamlarda, hatalı uygulamalara, kaynakların verimsiz kullanımına, ekipman israfına, düşük morale, gecikmelere ve

iptal edilen operasyonlara yol açabilmektedir (Walker, Reshamwalla and Wilson 2012).

Her prosedürün olası risklerini ve yararlarını anlamak, hastanın tıbbi öyküsünü ve risk faktörlerini dikkatlice incelemek oldukça önemlidir (Lo Bianco et al 2023). Kontrol listeleri süreçlerin performansını standartlaştırarak sağlık çalışanlarının hafızasına olan bağımlılığı azaltmakta ve gözden kaçan hataları en aza indirmeye yardımcı olmaktadır (Walker, Reshamwalla and Wilson 2012). Ayrıca acil durumlarda sağlık çalışanları, zaman ve bilişsel kaynakların kısıtlı olması nedeniyle veya başka bir kesintiden dolayı bazı kritik adımları atlayabilir veya tek bir tanıya odaklanarak dikkatlerini dağıtabilirler (Chaparro et al 2019, Sameera, Bindra and Rath 2021). Bu noktada, iyi tasarlanmış ve etkili bilgi içeren bilişsel yardımcı araçları, sağlık çalışanlarının doğru yönlendirilmesine yardımcı olmakla birlikte, hiçbir adımın gözden kaçmadığından emin olmayı da sağlar (Sameera, Bindra and Rath 2021).

2.3.4. Kontrol Listelerinin Tasarımı ve Kullanımı

Tıp alanındaki güvenlik kontrol listeleri, hasta merkezli bir yaklaşımı benimsemeli, hasta güvenliği ve konforunu öncelikli hedef olarak belirlemeli ve bir hastaya zarar vermeden önce olası hataları tespit etmek amacıyla tasarlanmalıdır. Ayrıca hasta güvenliğini artırarak hata riskini en aza indirmelidir (Koetser et al 2013, Braham, Richardson and Malik 2014, Kaur et al 2018). Komplikasyonları azaltmak amacıyla kullanılacak etkili bir kontrol listesinin geliştirilmesinde, komplikasyonların sıklığı ve niteliğinin anlaşılması kritik bir öneme sahiptir (Alexander et al 2021).

Kontrol listesi tasarımı, içerik, format, zamanlama, deneme ve geri bildirim süreçlerini içermeli ve sonrasında bir değerlendirme yapılmalıdır. Ayrıca kontrol listeleri kanıta dayalı olmalı ve sıklıkla gözden kaçan, ihmal edildiğinde ciddi olumsuz sonuçlara yol açabilecek temel güvenlik unsurlarını kapsamalıdır (Walker, Reshamwalla and Wilson 2012).

Prosedürel kontrol listelerinde, genellikle bir kez veya aralıklı olarak gerçekleştirilen karmaşık, uzun veya kritik görevlerin bir liste olarak belirlenerek kategorilere ayrılması, destek kaynağı işlevi görmesini sağlar. Sürece uygun olarak tasarlanan format, bilgilerin hatırlanmasını ve prosedürde yer alan görevlerin belirtilen sırayla gerçekleştirildiğinden emin olunmasını sağlamaktır (Hales et al 2008, Chaparro et al 2019).

Kontrol listesi ideal olarak tek bir sayfayı geçmeyecek şekilde özlü ve belirli öğeleri içeren formatta tasarlanmalıdır. Cümlelerin basit ve anlaşılır olması hedeflenirken, alanın profesyonel dili korunmalıdır. Okunabilirliği artırmak için uygun yazı tipi seçilmeli ve büyük ile küçük harf dengeli bir şekilde kullanılmalıdır. Aşırı karmaşa ve renklendirme sınırlı tutulmalıdır. Kontrol listeleri, sağlık çalışanlarının karar alma süreçlerinin yerini almayacak, ancak görevlerin unutulması durumunda ortaya çıkabilecek ciddi sonuçları klinisyenlere hatırlatacaktır (Weiser et al 2010).

2.3.5. Hasta Güvenliği ve Komplikasyon Yönetiminde Kontrol Listelerinin Rolü

Güvenlik kontrol listeleri, hasta güvenliğini iyileştirmek, komplikasyonları ve ölüm oranlarını düşürmek, ekip çalışmasını ve iletişimi geliştirmek gibi pek çok avantaj sunmaktadır (Hales and Pronovost 2006, Russ et al 2013, Thomassen et al 2013, Treadwell, Lucas and Tsou 2014). Bu listeler, protokollere uyumu artırırken, stres ve bilişsel yükü azaltma avantajı sağlar ve ekonomik olarak uygulanabilir olmalarıyla ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte, kontrol listelerinin etkin olabilmesi için doğru ve tutarlı bir şekilde uygulanmaları kritik öneme sahiptir (Ko, Turner and Finnigan 2011, Borchard et al 2012, Hearn 2018).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2008 yılında tanıtılan cerrahi güvenlik kontrol listesinin ameliyat ile ilgili komplikasyonlar ve ölüm oranları üzerindeki etkisini inceleyen Haynes ve arkadaşlarının çalışması, bu listenin kullanılmasıyla ameliyattan sonra komplikasyon ve ölüm oranlarında önemli bir azalma yaşandığını ortaya koymuştur. “Güvenli Cerrahi Hayat Kurtarır” programının pilot uygulamasına katılan sekiz hastanede gerçekleştirilen prospektif çalışmada, cerrahi öncesi ve sonrası döneme ait veriler incelenmiştir. Çalışmanın sonuçları, kontrol listesi

uygulanmasının ardından ölüm oranlarının %1,5'ten %0,8'e düştüğünü göstermiştir. Benzer şekilde yatan hastalarda meydana gelen komplikasyon oranları, kontrol listesi uygulanmadan önce %11,0 iken, uygulamadan sonra %7,0'a gerilemiştir. Çalışma, bu kontrol listesinin uygulanmasının, kalp dışı cerrahi geçiren en az 16 yaşındaki hastalarda ölüm ve komplikasyon oranlarında anlamlı bir azalma ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (Haynes et al 2009).

Ayrıca yapılan diğer araştırmalar, cerrahi güvenlik kontrol listesi kullanımının, cerrahi komplikasyonları ve ölüm oranlarını azaltmasının yanı sıra, ekip üyeleri arasında artan sorumluluk duygusu ve iletişimde gelişim gibi güvenlik bilincinde pozitif değişiklikler sağladığını, ekip üyeleri arasında durumsal farkındalığı artırdığını da göstermiştir (de Vries et al 2010, Walker, Reshamwalla and Wilson 2012, Russ et al 2013, Ayabe et al 2017).

2.3.6. Girişimsel Radyolojide Mevcut Güvenlik Kontrol Listeleri

Girişimsel radyolojide kontrol listelerinin kullanımı, hasta güvenliğini artırmak, komplikasyonları azaltmak ve ekip üyeleri arasındaki işbirliğini geliştirmek için önemli bir araç olarak kabul edilmektedir (Singhal and Uthappa 2019, Wong et al 2019). Kontrol listelerinin kullanımının, optimal süreçten sapmaları önemli ölçüde azalttığı ve işlem gecikmeleri ile iptalleri önlediği yapılan araştırmalarla gösterilmiştir (Lee et al 2012, Koetser et al 2013).

Radyolojik müdahaleler sırasında güvenlik ve etkinliği artırmak amacıyla bir dizi kontrol listesi, mevcut standartlar ve uygulamalar göz önünde bulundurularak uyarlanmış ve geliştirilmiştir. Bu kontrol listeleri prosedür öncesi, sırası ve sonrasında hasta güvenliği açısından belirleyici aşamaların kontrolünün yapılmasını sağlamaktadır (Knight et al 2006, The Royal College of Radiologists 2010, Fargen et al 2012, Lee et al 2012, Koetser et al 2013, Corso et al 2014, Puttick et al 2016, Rafiei et al 2016, Lindsay et al 2018, Dommaraju et al 2019, Singhal and Uthappa 2019). Dolayısıyla bu listeler ve uygulamalar, hasta güvenliğini iyileştirmede kritik öneme sahip olarak, Avrupa Kardiyovasküler ve Girişimsel Radyoloji Derneği (CIRSE; Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe) ve

Girişimsel Radyoloji Derneği (SIR; Society of Interventional Radiology) gibi profesyonel kuruluşlar tarafından giderek daha fazla önemsenmektedir (Alexander et al 2021).

Literatüre bakıldığında, Koetser ve arkadaşları tarafından geliştirilen RADPASS'ın (RADPASS; RADiological Patient Safety System), girişimsel radyoloji için ilk doğrulanmış hasta güvenliği kontrol listesi olduğu görülmüştür. Geliştirilen bu liste A (planlama ve hazırlık) ve B (prosedür) olmak üzere iki bölümden oluşmakta; prosedür bölümü ise prosedür başlamadan hemen önceki kontroller (B1) ve prosedürün tamamlanmasından sonraki bakımla ilgili kontrolleri kapsamaktadır. Yapılan çalışmada, RADPASS'ın kullanıcı dostu yapısı ile hasta güvenliğini artırdığı, optimal süreçten sapmaları önemli ölçüde azalttığı görülmüştür (Koetser et al 2013).

Bunun yanı sıra Avrupa Kardiyovasküler ve Girişimsel Radyoloji Derneği tarafından girişimsel radyoloji işlemlerindeki komplikasyonları azaltmak amacıyla CIRSE IR (CIRSE IR; Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe-Interventional Radiology) hasta güvenliği kontrol listesi oluşturulmuştur. Dünya Sağlık Örgütü güvenli cerrahi kontrol listesi ve RADPASS'tan uyarlanan bu liste, prosedür planlaması, işlem öncesi ve işlem sonrası bileşenleri içermektedir (Lee et al 2012). Ayrıca "Time Out" (zaman aşımı) kontrol listesi de CIRSE IR'den uyarlanan bir diğer önemli kontrol listesi olup, işlem öncesi, zaman aşımı ve işlem sonrası aşamaları kapsayan 20 maddeden oluşmaktadır (Corso et al 2014).

Girişimsel Radyoloji Derneği Sağlık ve Güvenlik Komitesi adına Rafiei ve arkadaşları tarafından oluşturulan İşlem Öncesi Hasta Güvenliği Kontrol Listesi ise, bir işlemin başlamasından önce gözden geçirilmesi gereken bileşenleri içermeyi ve girişimsel radyoloji uygulamalarında hasta güvenliğini arttırmayı hedeflemektedir. Oluşturulan kontrol listesi, 16 ana başlık altında toplanmakta ve bu başlıkların bir kısmı kendi içinde alt maddelere ayrılmaktadır (Rafiei et al 2016).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE TİPİ

Bu çalışmanın amacı, Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi'nin (GRHGKL) geliştirilmesi ve hemşire görüşlerinin değerlendirilmesidir. Geliştirilecek bu liste, işlem öncesi, sırasında ve sonrasında yapılması gereken kritik adımları hatırlatarak, hata payını azaltmayı, komplikasyon risklerini en aza indirmeyi ve ekip içi iletişimi güçlendirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca bu kontrol listesi ile girişimsel radyoloji işlemlerinde standart bir yaklaşımın benimsenmesi beklenmektedir. Ülkemizde girişimsel radyolojiye özgü bir kontrol listesinin bulunmaması, bu çalışmanın önemli bir gerekliliğini oluşturmuştur.

Araştırma, üç aşamalı bir süreçten oluşmaktadır. İlk aşama; literatür taraması ve uzman görüşleri doğrultusunda, girişimsel radyoloji işlemlerinde hasta güvenliğini sağlamaya yönelik bir kontrol listesi geliştirilmesidir. İkinci aşama; geliştirilen kontrol listesinin Girişimsel Radyoloji Ünitesi'nde gerçekleştirilen işlemler sırasında gözlemlenerek, listede yer alan parametrelerin uygulanma durumunun değerlendirilmesidir. Üçüncü aşama ise, gözlem sürecinin ardından hemşirelere, kontrol listesinin kullanımı ve önemi hakkında bilgilendirme yapılarak, listeye dair görüşlerinin alınması amacıyla anket uygulanmasıdır. Bu araştırma, geliştirilen kontrol listesinin etkinliğini ve pratikteki uygulanabilirliğini değerlendirerek, girişimsel radyoloji alanında hasta güvenliği ve kaliteyi artırmayı hedeflemektedir.

3.1.1. Araştırmada Yanıtlanması Beklenen Sorular

- Geliştirilen kontrol listesi, girişimsel radyoloji işlemlerinde hasta güvenliğini artırmaya yönelik temel adımları içermekte ne kadar etkili bir yapı sunmaktadır?

- Kontrol listesi, işlem sırasında yapılması gereken adımların eksiksiz bir şekilde sıralanmasında ne kadar başarılıdır?
- Kontrol listesinin son halinin meydana gelmesinden önceki gözlemler, listeye dair herhangi bir düzenleme önerisini gündeme getirmekte midir?
- Geliştirilen kontrol listesi, farklı girişimsel radyoloji işlemlerinde ne kadar esneklik sunmaktadır?
- Geliştirilen kontrol listesinin, işlem öncesi, sırası ve sonrasında adımları hatırlatmak adına uygun bir yapı sunup sunmadığı nasıl değerlendirilmektedir?
- Kontrol listesi, girişimsel radyoloji işlemlerindeki ekip içi iletişimi ve koordinasyonunu nasıl etkilemektedir?
- Kontrol listesi, girişimsel radyoloji işlemlerinin daha sistematik bir şekilde yapılmasını sağlayacak bir temel sunuyor mu?
- Geliştirilen kontrol listesi, girişimsel radyoloji ünitesindeki hemşirelerde hasta güvenliği konusunda daha fazla farkındalık oluşturabilir mi?

3.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ZAMAN

Araştırma, Etik Kurul Onayı (**Ek 1**) ve kurum izinleri (**Ek 2**) alındıktan sonra, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Radyoloji Ünitesi'nde Eylül 2024-Ocak 2025 tarihleri arasında yürütüldü.

3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Bu araştırmanın evrenini, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Radyoloji Ünitesi'nde görev yapan hemşireler ve aynı üniteye tanı ve tedavi amacıyla girişimsel işlemler gerçekleştirilen hastalar oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, belirlenen dahil edilme ve hariç tutulma kriterlerine uygun olarak, araştırma süresi boyunca Girişimsel Radyoloji Ünitesi'nde gerçekleştirilen 100 vaka ile bu üniteye çalışan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 20 hemşire oluşturmaktadır.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri şu şekilde belirlenmiştir:

- Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Radyoloji Ünitesi'nde tanı ve tedavi amacıyla yapılan vasküler/vasküler olmayan ve elektif/yarı elektif işlemlerin tüm süreçlerinde sorumlu olmak,
- Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Radyoloji Ünitesi'nde çalışıyor olmak.

Hariç Tutulma Kriterleri:

Nörogirişimsel işlemler ve acil prosedürlerin (örneğin, hemodinamik olarak stabil olmayan hastalarda travma nedeniyle embolizasyon gibi) araştırmaya dahil edilmemesi, olarak belirlendi.

3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada veriler, literatür taraması sonucu geliştirilen (The Royal College of Radiologists 2010, Fargen et al 2012, Lee et al 2012, Koetser et al 2013, Corso et al 2014, Rafiei et al 2016, Lindsay et al 2018, Dommaraju et al 2019, Singhal and Uthappa 2019) ve uzman görüşleri doğrultusunda düzenlenen Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi ile hemşire görüşlerini değerlendirmek üzere hazırlanan anket formu olmak üzere iki farklı araç kullanılarak toplandı. Bu araçlar, araştırmanın amacına uygun olarak hem kontrol listesinin geliştirilmesi hem de değerlendirilmesi süreçlerinde bilgi sağlamak amacıyla tasarlandı.

Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi (GRHGKL), araştırmanın temel veri toplama aracı olarak kullanıldı. Liste, literatürde yer alan uygulamalar göz önünde bulundurularak ilk aşamada hazırlandı ve ardından alanında deneyimli toplam sekiz uzmana gönderildi. Uzmanların, listeye yönelik içerik ve kapsam açısından yaptığı değerlendirmeler dikkate alınarak listenin son hali verildi. Görüş alınan uzmanlar; Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı, Radyoloji Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı ve Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'ndan akademisyenler ile Sağlıkta Kalite Standartları ve hasta güvenliği konularında uzman bir Kalite Yönetim Sorumlusu'ndan oluşmaktadır.

Anket formu, Girişimsel Radyoloji Ünitesi'nde görev yapan hemşirelerin bu liste hakkındaki görüşlerini ve değerlendirmelerini almak amacıyla araştırmacılar tarafından oluşturuldu. Anket formu, hemşirelerin kontrol listesine dair algılarını, kullanım kolaylığını, günlük iş akışlarına uygulanabilirliğini ve iletişime katkı potansiyelini değerlendirecek şekilde, 15 sorudan oluşmaktadır.

3.5. VERİ TOPLAMA YÖNTEM VE SÜRECİ

Araştırma için veri toplama sürecine Etik Kurul Onayı (**Ek 1**) ve kurum izinleri (**Ek 2**) alındıktan sonra başlandı. Veri toplama sürecinde etik kurallara uyuldu ve katılımcıların gönüllü katılımı sağlandı.

İlk olarak, Girişimsel Radyoloji Ünitesi'nde gerçekleştirilen tanı ve tedavi amaçlı işlemler, geliştirilen kontrol listesinin temelini oluşturmak amacıyla sistematik bir şekilde gözlemlendi. Listeye dahil edilen ve girişimsel radyoloji işlemleri sırasında uygulanması gereken adımların klinik uygulamalarda ne ölçüde gerçekleştirildiği detaylı bir şekilde değerlendirildi. Bu süreçte, 100 vaka detaylı olarak gözlemlendi ve her bir işlem sırasında, hasta güvenliği, prosedür adımları ve işlem süreçlerine ilişkin veriler kaydedildi.

Gözlem yöntemi ile veri toplama sürecinin ardından, elde edilen veriler doğrultusunda kontrol listesi tekrar gözden geçirildi ve gerekli düzenlemeler yapıldı. Bu doğrultuda nihai hale getirilen kontrol listesi hakkında Girişimsel Radyoloji Ünitesi'nde çalışan hemşirelere bilgilendirme yapıldı ve listeye dair görüşlerini almak amacıyla bir anket uygulandı. Bu süreçte hem gözlemlerden elde edilen veriler hem de hemşirelerin görüşleri, listeye ilgili kapsamlı bir değerlendirme yapılmasını sağladı.

3.6. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ

Bu araştırma, etik kurallara uygun bir şekilde planlandı ve yürütüldü. Araştırmaya başlamadan önce, Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik

Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan Etik Kurul Onayı (Etik Kurul Onay Numarası: 71522473-050.01.04-318712-410) (**Ek 1**) ve araştırmanın yürütüleceği Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden kurum onayı (**Ek 2**) alındı. Gözlem süreci sırasında, hastaların ve çalışanların mahremiyetinin korunmasına zen gösterildi ve elde edilen veriler anonim olarak kayıt altına alındı.

GRHGKL hakkında geri bildirim sağlamak amacıyla hemşirelerden anket yoluyla veri toplandı. Bu süreçte etik kurallar doğrultusunda Girişimsel Radyoloji nitesi'nde çalışan hemşirelere araştırmanın amacı açıklandı ve gönüllü katılım esas alındı. Araştırmaya katılmayı kabul eden hemşirelerden bilgilendirilmiş gönüllü olur formu (**Ek 3**) alınarak, araştırmaya katılımın tamamen isteğe bağlı olduğu ve katılımcıların istedikleri zaman araştırmadan çekilebileceği belirtildi. Çalışmanın tüm aşamalarında katılımcı gizliliği ve verilerin mahremiyeti korundu, etik ilkeler titizlikle gözetildi.

Araştırmanın tüm aşamalarında, Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi ve ilgili etik standartlar gözetildi, elde edilen verilerin yalnızca bilimsel amaçlarla kullanılması sağlandı.

3.7. VERİLERİN DEğERLENDİRİLMESİ

Araştırmada elde edilen veriler, nitel ve nicel analiz yöntemleri kullanılarak değerlendirildi. Gözlem yoluyla toplanan veriler, kontrol listesinde belirtilen adımların uygulanma oranlarını belirlemek amacıyla frekans ve yüzde dağılımları ile analiz edildi. Bu analizler, kontrol listesinin sahadaki uygulanabilirliğini ve kullanım potansiyelini değerlendirmek için temel oluşturdu.

Hemşirelerden alınan anket verileri ise SPSS paket programı kullanılarak analiz edildi. Katılımcıların demografik özellikleri betimleyici istatistiklerle sunuldu, kontrol listesine dair algıları ve görüşleri ise likert leğine dayalı yanıtların ortalamaları hesaplanarak değerlendirildi. Tüm analizler, araştırmanın amacı

doğrultusunda GRHGKL'nin etkili bir araç olup olmadığını ortaya koymaya yönelik gerçekleştirildi.

3.8. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Bu araştırma, belirli bir girişimsel radyoloji ünitesinde gerçekleştirilen işlemler gözlenerek ve bu ünite de çalışan hemşirelerin görüşleri alınarak gerçekleştirildi.

İlk olarak, gözlem süreci yalnızca bir hastane ve belirli bir zaman dilimiyle sınırlı olup, elde edilen bulguların genellenebilirliği kısıtlanabilir. Farklı hastanelerdeki girişimsel radyoloji ünitelerinde yapılacak gözlemler farklı sonuçlar verebilir. Ayrıca gözlem süresi ve gözlemlenen vaka sayısı sınırlı olduğundan, elde edilen veriler girişimsel radyoloji uygulamalarının tüm çeşitliliğini yansıtmayabilir.

İkinci olarak, geliştirilen kontrol listesi, literatür taraması ve uzman görüşleri doğrultusunda oluşturularak, ülke genelinde standart bir şekilde uygulanabilecek bir araç olarak tasarlandı. Tez kapsamında belli bir süre bulunması nedeni ile GRHGKL'nin etkinliği ve uygulanabilirliği, yalnızca gözlemlerle sınırlı kalmış olup, uzun vadeli kullanım ve iyileştirme sonuçları değerlendirilemedi.

4. BULGULAR

Bu çalışmanın amacı, Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi'nin (GRHGKL) geliştirilmesi ve hemşire görüşlerinin değerlendirilmesidir. Geliştirilen Hasta Güvenliği Kontrol Listesi ile ilgili;

- 1) Gözlemler sonucunda elde edilen bulgular ve
- 2) Girişimsel Radyoloji Ünitesi'nde çalışan hemşirelerin görüşlerine dayalı anket bulguları aşağıda yer almaktadır.

4.1. GÖZLEMLER SONUCUNDA ELDE EDİLEN BULGULAR

Gözlem süreci, girişimsel radyoloji ünitesinde, geliştirilen GRHGKL'nin klinik uygulamalardaki etkinliğini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirildi. Gözlem sonuçları, özellikle işlem öncesi, sırası ve sonrasındaki adımların uygulanma sıklığı ile ilgili değerlendirmeleri içermekte olup, bu sonuçlar doğrultusunda listede yapılacak düzenlemeler belirlendi.

Tablo 2. Gözlem Yapılan Vakaların Temel Özellikleri (N=100)

Özellik	Açıklama/Değer	n	*%
Cinsiyet Dağılımı	Kadın	49	%49
	Erkek	51	%51
Yaş	ORT±SS (min-maks)	61,15±15,42	(0-88)
	0-10 yaş	1	%1
	11-20 yaş	2	%2
	21-30 yaş	3	%3
	31-40 yaş	2	%2
	41-50 yaş	7	%7
	51-60 yaş	24	%24
	61-70 yaş	35	%35
	71-80 yaş	19	%19
	81-90 yaş	7	%7

SS: Standart Sapma; ORT: Ortalama; *100 kişi içindeki yüzde verildi.

Gözlem yapılan vakaların özelliklerini daha iyi anlayabilmek ve bulguların bağlamını netleştirebilmek amacıyla, toplam vaka sayısı, yaş ve cinsiyet dağılımı, girişim türleri gibi demografik ve klinik faktörler göz önünde bulunduruldu. Yukarıda Tablo 2’de, gözlem yapılan vakaların temel özellikleri yer almaktadır.

Gözlem yapılan toplam vaka sayısı 100’dür. Kadınların oranı %49, erkeklerin oranı ise %51’dir. Vakalarda gözlemlenen hastaların yaş ortalaması 61,15±15,42’dir. Yaş dağılımına bakıldığında, 61-70 yaş aralığındaki bireyler en yüksek oranda (35 vaka) yer almakta olup, bunu 51-60 yaş arasındaki grup (24 vaka) takip etmektedir (Tablo 2).

Tablo 3. İşlem Türü ve Adına Göre Gözlemlenen Vaka Oranları (N=100)

İşlem Türü	İşlem Adı	*%
Vasküler	Port Kateter Takılması	%39
	Rekanalizasyon	%24
	Dijital Subtraksiyon Anjiyografi (DSA)	%5
	Fistül Rekanalizasyon	%3
	Anevrizma	%3
	Kalıcı Kateter Prosedürleri	%3
	Geniküler Embolizasyon	%1
	Fistül Venografi	%1
	İliak Oklüzyon Stent Yerleştirilmesi	%1
	Varis Ablasyonu	%1
Vasküler Olmayan	Skleroterapi	%1
	Perkütan Transhepatik Kolanjiyografi Prosedürleri	%6
	Nefrostomi Prosedürleri	%5
	Paratiroid Ablasyonu	%2
	Böbrek Ablasyonu	%1
	Perkütan Kolesistostomi	%1
	Endobilyer Radyofrekans Ablasyon ve Stent Yerleştirilmesi	%1
	Tiroid Nodülü Ablasyonu	%1
	Double-J (DJ) Stent Takılması	%1

*100 kişi içindeki yüzde verildi.

Araştırma süresince gerçekleştirilen toplam vasküler girişim/işlem oranı %82'dir. En sık uygulanan vasküler girişim/işlem türü %39 ile port kateter takılması olup, bunu %24 ile rekanalizasyon ve %5 ile dijital subtraksiyon anjiyografi (DSA) prosedürleri izlemektedir. Vasküler olmayan girişim/işlem oranı ise %18'dir. En sık uygulanan vasküler olmayan girişim/işlem türü %6 oranıyla perkütan transhepatik kolanjiyografidir. Bunu %5 ile nefrostomi prosedürleri ve %2 ile paratiroid ablasyonu izlemektedir (Tablo 3).

Tablo 4. Gözlem Yapılan Hastaların Kronik Hastalık Durumlarının Dağılımı (N=100)

Kronik Hastalık Türü	*%
Hipertansiyon	%49
Kanser	%41
Diabetes Mellitus	%40
Böbrek hastalığı	%8
Kalp hastalığı	%7
Tiroid bezi hastalığı (zehirli guatr, vb.)	%5
Beyin ve sinir sistemi hastalıkları	%5
Akciğer hastalığı (KOA, astım, vb.)	%3
Diğer (Hepatit B, Hiperlipidemi)	%2

KOA: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı ; *100 kişi içindeki yüzde verildi.

Gözlem yapılan hastaların sahip olduğu kronik hastalık türlerine bakıldığında, en sık bildirilen hastalık türünün %49 ile hipertansiyon olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla %41 ile kanser ve %40 ile diabetes mellitus takip etmektedir. Gözlem yapılan hastaların daha düşük oranlarda bildirilen diğer kronik hastalıkları arasında böbrek hastalıkları (%8), kalp hastalıkları (%7), tiroid bezi hastalıkları (%5), beyin ve sinir sistemi hastalıkları (%5) ve akciğer hastalıkları (%3) yer almaktadır. Ayrıca, hastaların %2'si hepatit B ve hiperlipidemi gibi diğer kronik hastalıklara sahip olduğu bildirilmiştir (Tablo 4).

Tablo 5. Gözlem Yapılan Hastaların, Alerji Öyküsüne ve Alerjen Türlerine Göre Dağılımı (N=100)

Alerji Durumu	n	Alerjen Türleri	n
Alerji öyküsü olan	14	İlaç	5
		Kan/Kan Bileşeni	3
		Polen	2
		Arı	2
		Kontrast madde	1
		Diğer (batikon)	1
Alerji öyküsü olmayan	86		

Gözlem yapılan toplam 100 hastanın 14'ünün alerji öyküsüne sahip olduğu, 86'sının ise herhangi bir alerji öyküsünün bulunmadığı bildirilmiştir. Alerji öyküsü olan hastalar içinde, en sık bildirilen alerjen türü ilaçlar (n=5) olup, bunu sırasıyla kan ve kan bileşenleri (n=3), polen (n=2), arı sokması (n=2), kontrast madde (n=1) ve batikon (n=1) takip etmektedir (Tablo 5).

4.1.1. Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi'nde Yer Alan Adımlar ve Sorgulanma Durumları

Geliştirilen GRHGKL'deki adımların, sorgulanma durumu ve her bir adımın klinik pratikte ne kadar doğru ve etkin bir şekilde gerçekleştirildiğine dair gerçekleştirilen gözlem sonuçları aşağıda yer almaktadır.

Tablo 6. Gözlem Bulgularına Göre “Planlama-Hazırlık” Aşamasındaki Adımların Sorgulanma Durumu (N=100)

Adım Açıklaması	*%
Kimlik bilgilerinin doğrulanması (<i>Adı-Soyadı</i>)	%86
Doğum tarihinin doğrulanması	%7
Girişim/işlem bilgisinin doğrulanması	%26
Girişim/işlem bölgesinin doğrulanması	%25
Girişim/işlem ile ilgili rızanın alınması	%0
Açlık durumunun kontrol edilmesi	%98

Tablo 6. Gözlem Bulgularına Göre “Planlama-Hazırlık” Aşamasındaki Adımların Sorgulanma Durumu (N=100) - Devamı

Adım Açıklaması	*%
Girişim/işlem bölgesinin tıraşlanması	%0
Makyaj/oje, protez veya değerli eşya olup olmadığının kontrol edilmesi	%94
Antikoagülan/antiagregan ilaç kullanımı sorgulaması	%100
Girişim/işlem için malzeme/ekipman hazırlığının teyit edilmesi	%6
Hastalık öyküsünün gözden geçirilmesi	%100
Alerji durumu sorgulaması	%100
Antibiyotik profilaksisi gerekliliği	%2
Kontrast madde profilaksisi gerekliliği	%0
Nefrotoksisite profilaksisi gerekliliği (Risk grubunda olan hastalarda değerlendirme yapılır)	%1
Venöz tromboembolizm (VTE) profilaksisi gerekliliği	%3
Antiemetik profilaksi gerekliliği	%0
Laboratuvar test sonuçlarının kontrol edilmesi (Hgb)	%1
Laboratuvar test sonuçlarının kontrol edilmesi (Üre)	%0
Laboratuvar test sonuçlarının kontrol edilmesi (Kreatinin)	%47
Laboratuvar test sonuçlarının kontrol edilmesi (PLT)	%1
Laboratuvar test sonuçlarının kontrol edilmesi (Kanama zamanı)	%0
Laboratuvar test sonuçlarının kontrol edilmesi (PT)	%0
Laboratuvar test sonuçlarının kontrol edilmesi (INR)	%96
Laboratuvar test sonuçlarının kontrol edilmesi (APTT)	%0
Gebelik durumu kontrolü (15-49 yaş kadın hastalarda β (Beta) HCG sorgulanmalıdır)	%0

Hgb: Hemoglobin; PLT: Platelet; PT: Protrombin Zamanı; INR: International Normalized Ratio; APTT:

Activated Partial Thromboplastin Time; *100 kişi içindeki yüzde verildi.

Tablo 6’da, gözlem bulgularına göre “planlama-hazırlık” aşamasındaki adımların sorgulanma durumları incelendiğinde; hastaların kimlik bilgilerinin (adı-soyadı) doğrulanmasının %86 oranında, doğum tarihi bilgisinin doğrulanmasının ise %7 oranında gerçekleştirildiği görülmektedir. Girişim/işlem bilgisi ve bölgesinin ise sırasıyla %26 ve %25 oranında sorgulandığı gözlemlendi. Gözlem yapılan vakaların açlık durumu ise %98 oranında sorgulandı. Bununla birlikte gözlem yapılan vakaların tümünde (%100) antikoagülan/antiagregan ilaç kullanımı, hastalık öyküsü ve alerji öyküsünün sorgulandığı gözlemlendi. Antibiyotik profilaksisi gerekliliğinin yalnızca %2 oranında sorgulandığı; kontrast madde (%0), nefrotoksisite (%1), venöz

tromboembolizm (%3) ve antiemetik (%0) profilaksilerine yönelik gereklilik durumlarının ise oldukça düşük oranlarda sorgulandığı gözlemlendi. Hastaların laboratuvar bulgularının sorgulanma durumlarına bakıldığında; hemoglobin (%1), üre (%0), kreatinin (%47), trombosit (%1), kanama zamanı (%0), PT (%0), INR (%96) ve APTT (%0) gibi parametrelerin sorgulanma oranlarının değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Ayrıca doğurganlık çağındaki kadın hastalarda gebelik durumunun sorgulandığına dair herhangi bir kayıt gözlemlenmedi.

Tablo 7. Gözlem Bulgularına Göre "İşlem Öncesi" Aşamasındaki Adımların Sorgulanma Durumu (N=100)

Adım Açıklaması	*%
Kimlik bilgilerinin doğrulanması (<i>Adı-Soyadı</i>)	%92
Doğum tarihinin doğrulanması	%13
Girişim/işlem bilgisinin doğrulanması	%41
Girişim/işlem bölgesinin doğrulanması	%47
Anestezi uygulanıp uygulanmayacağı	%1
Güvenli Anestezi ve Hava Yolu Yönetimi Kontrol Formunun tamamlanması	%0
Vital bulgular için gerekli ekipmanların hazır olup olmadığının kontrolü	%0
Profilaksi/profilaksilerin uygulanma durumu	%2
Kullanılacak malzeme/ekipmanların hazır olma durumu	%6
Sağlık çalışanının uygun koruyucu ekipman kullanma durumu	%0
Sağlık çalışanının radyasyon izleme ekipmanı (<i>dozimetre</i>) kullanma durumu	%0
Hasta için uygun koruyucu ekipman kullanım durumu	%0
Kritik olayların gözden geçirilmesi: tahmini girişim süresi	%0
Kritik olayların gözden geçirilmesi: beklenen kan kaybı	%0
Kritik olayların gözden geçirilmesi: beklenmedik olaylar	%0
Kritik olayların gözden geçirilmesi: anestezi riskleri	%1
Kritik olayların gözden geçirilmesi: hastanın pozisyonu	%25

*100 kişi içindeki yüzde verildi.

Gözlem bulgularına göre, “işlem öncesi” aşamaya ait kontrol adımlarının uygulanma oranlarına bakıldığında; kimlik bilgilerinin (adı-soyadı) %92, doğum tarihi bilgisinin ise %13 oranında sorgulandığı görülmektedir. Girişim/işlem bilgisinin %41 ve bölgesinin ise %47 oranlarında sorgulandığı gözlemlendi. Bununla birlikte, anestezi uygulanıp uygulanmayacağı bilgisinin sorgulanması %1 oranında yapıldı; Güvenli Anestezi ve Hava Yolu Yönetimi Kontrol Formu ise hiçbir vakada (%0)

sorgulanmadı. Ayrıca, vital bulgular için gerekli ekipmanların hazır olup olmadığına ilişkin sorgulama yapılmadı; kullanılacak malzeme ve ekipmanların hazır olma durumu ise %6 oranında sorgulandı. Sağlık çalışanının uygun koruyucu ekipman (%0) ve radyasyon izleme ekipmanı (dozimetre) kullanımının (%0) sorgulanmadığı gözlemlendi. Aynı şekilde, hastalar için de uygun koruyucu ekipman kullanımına (%0) dair sorgulama yapılmadığı görüldü. Kritik olayların gözden geçirilmesi basamakları kapsamında, hastanın pozisyonuna ilişkin değerlendirme %25 oranında sorgulandı. Diğer “kritik olayların gözden geçirilmesi” adımlarında yer alan tahmini girişim süresi, beklenen kan kaybı, beklenmedik olayların sorgulanmadığı; yalnızca %1 oranında anestezi risklerinin sorgulandığı görüldü (Tablo 7).

Tablo 8. Gözlem Bulgularına Göre “İşlem Sonrası” Aşamasındaki Adımların Sorgulanma Durumu (N=100)

Adım Açıklaması	*%
Gerçekleştirilen girişim/işlem için sözlü olarak hastanın teyit edilmesi	%0
Gerçekleştirilen girişim/işlem için sözlü olarak yapılan girişim/işlem teyit edilmesi	%0
Gerçekleştirilen girişim/işlem için sözlü olarak girişim/işlem bölgesinin teyit edilmesi	%0
Uygulanan kontrast madde miktarının kaydedilmesi (Yalnızca kontrast madde uygulanan hastalar için geçerlidir)	%0
Hastadan numune alınma durumu	%0
Numunenin doğru kaba alınması (Yalnızca numune alınan hastalar için geçerlidir.)	%0
Numune etiketinde hastanın adının doğru yazılı olması (Yalnızca numune alınan hastalar için geçerlidir.)	%0
Numune etiketinde numunenin alındığı bölgenin yazılı olması (Yalnızca numune alınan hastalar için geçerlidir.)	%0

*100 kişi içindeki yüzde verildi.

Gözlem bulgularına göre, “işlem sonrası” aşamada yer alan adımların hiçbirinin uygulamada yer almadığı gözlemlendi. Gerçekleştirilen işlem, işlem bölgesi ve yapılan uygulamaya ilişkin hastadan veya sağlık çalışanlarından sözlü teyit alınmasına yönelik herhangi bir uygulama yapılmadığı görüldü. Ayrıca, kontrast madde uygulanan hastalar için (n=54) uygulanan dozun sorgulanmadığı ve kayıt altına alınmadığı gözlemlendi. Gözlem yapılan vakalar içinde yalnızca bir hastadan (n=1) numune alındığı; bu vakada da numune alma sürecine ilişkin, kontrol listesinde

“yalnızca numune alınan hastalar için geçerli” olan adımların sorgulanmadığı saptandı (Tablo 8).

4.2. HEMŞİRE GÖRÜŞLERİNE DAYALI ANKET BULGULARI

Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi Hemşire Görüşleri Değerlendirme Formu aracılığıyla elde edilen bulgular aşağıda yer almaktadır. Anket formunda yer alan sorular, katılımcıların demografik bilgilerini ve geliştirilen kontrol listesine yönelik görüşlerini değerlendirmek üzere incelendi.

Tablo 9. Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi (GRHGKL) Hakkında Görüş Bildiren Hemşirelerin Demografik Özellikleri (N=20)

Tanıtıcı Özellikler		n	*%
Cinsiyet	Kadın	6	%30
	Erkek	14	%70
Yaş	ORT±SS (min-maks)	30,35±6,82	(24-50)
Eğitim Durumu	Lise	2	%10,0
	Ön Lisans	0	%0,0
	Lisans	17	%85,0
	Yüksek Lisans	1	%5,0
	Doktora	0	%0,0
Mesleki Deneyim Süresi (yıl)	ORT±SS (min-maks)	7,92±7,94	(0,5-29)
Girişimsel Radyoloji Ünitesinde Deneyim Süresi (yıl)	ORT±SS (min-maks)	2,92±2,06	(0,5-8)

SS: Standart Sapma; ORT: Ortalama; *20 kişi içindeki yüzde verildi.

Hemşirelerin toplam mesleki deneyim süreleri 6 ay ile 29 yıl arasında değişmekte olup ortalama 7,92±7,94 yıldır. "Bir yıldan az" deneyime sahip olan katılımcılar için hesaplamada 0,5 yıl değeri kullanıldı. Hemşirelerin girişimsel radyoloji ünitesinde çalışma süreleri 6 ay ile 8 yıl arasında değişmektedir. "1 yıldan az" deneyime sahip olanlar için 0,5 yıl değeri kullanılarak yapılan hesaplamaya göre, hemşirelerin girişimsel radyolojide ortalama çalışma süresi 2,92±2,06 yıl olarak bulundu (Tablo 9).

Tablo 10. Hemşirelerin Hasta ve Çalışan Güvenliğine Yönelik Eğitim Alma Durumları (N=20)

Eğitim Konusu	Eğitim Alma Durumu	n	*%
Hasta güvenliği	Evet	20	%100
	Hayır	0	%0
Güvenli cerrahi uygulamaları	Evet	14	%70
	Hayır	6	%30
Radyasyon güvenliği	Evet	16	%80
	Hayır	4	%20

*20 kişi içindeki yüzde verildi.

Hemşirelerin hasta ve çalışan güvenliğine yönelik eğitim alma durumlarına ilişkin bulgular incelendiğinde, hemşirelerin tamamının (%100) hasta güvenliği konusunda eğitim aldığı görülmektedir. Ayrıca, hemşirelerin güvenli cerrahi uygulamalarına yönelik eğitim alma oranı %70; radyasyon güvenliği konusunda eğitim alma oranı %80 olarak saptandı (Tablo 10).

Tablo 11. Hemşirelerin Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi Hakkında Hemşire Görüşleri Değerlendirme Formu'na Verdikleri Yanıtlar (N=20)

Soru	Yanıtlar	n	*%
1. Kontrol listelerinin amacı hakkında bilginiz var mı?	Evet	19	%95
	Hayır	1	%5
	Kısmen	0	%0
2. Ameliyat olacak hastalar için ülkemizde kullanılmakta olan güvenli cerrahi kontrol listesini daha önce kullandınız mı?	Evet, kullandım	11	%55
	Hayır, kullanmadım, ancak ne olduğunu biliyorum	6	%30
	Hayır, hiç duymadım	3	%15
3. Girişimsel Radyoloji Ünitesinde aşağıdaki durumlardan herhangi biriyle daha önce karşılaştınız mı?	En az bir durumu yaşayanlar	13	%65
	- Hastanın açlık/tokluk durumu gözden geçirilmeden işlem yapılması	6	**%16,2
	- Girişimsel işlemler sırasında sterilite ihlalinin yaşanması.	6	**%16,2
	- Kısıtlı veya kullanılamayan ekstremiteler durumu göz ardı edilmesi	5	**%13,5
	- Antibiyotik profilaksisi uygulanmaması (gerekli olduğu durumlarda)	5	**%13,5
	- Hastanın girişim/işlem için onamının alınmamış olması	4	**%10,8
	- Hasta kimliğinin doğrulanmaması sonucu yanlış işlem yapılması	4	**%10,8
	- Hastanın girişim bölgesine uygun pozisyonunun ayarlanmamış olması	3	**%8,1
	- Girişim için gerekli özel malzemelerin veya ekipmanların eksik olması	3	**%8,1
	- Sağlık çalışanlarının uygun koruyucu ekipman kullanmaması (kurşun önlük, tiroid koruyucu vb.)	1	**%2,7
	Hayır, hiçbirini yaşamadım.	7	%35

Tablo 11. Hemşirelerin Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi
Hakkında Hemşire Görüşleri Değerlendirme Formu'na Verdikleri Yanıtlar (N=20) -
Devamı

Soru	Yanıtlar	n	*%
4. Kontrol listesi kullanılarak, meydana gelebilecek hataların/olumsuz olayların önlenebileceğini düşünüyor musunuz?	Evet	18	%90,0
	Hayır	0	%0,0
	Kararsızım	2	%10,0
5. Kontrol listesi kullanmanın hasta güvenliğinin sağlanmasında etkili bir basamak olabileceğini düşünüyor musunuz?	Evet	20	%100
	Hayır	0	%0
	Kararsızım	0	%0
6. Kontrol listesinin ekip içi iletişimi güçlendireceğini ve ortak dil kullanımını yaygınlaştıracağını düşünüyor musunuz?	Evet	16	%80,0
	Hayır	2	%10,0
	Kararsızım	2	%10,0
7. Kontrol listesi kullanımının hasta ve çalışan güvenliğinin sağlanması konusunda farkındalığınızı artırdığını düşünüyor musunuz?	Evet	18	%90,0
	Hayır	2	%10,0
	Kararsızım	0	%0,0
8. Kontrol listesinin içeriğini genel olarak nasıl değerlendiriyorsunuz?	İçeriği çok uygun ve kapsamlı	18	%90,0
	İçeriği uygun ancak bazı eklemeler yapılabilir	2	%10,0
	İçeriği eksik veya yetersiz	0	%0,0
	İçeriği anlamadım veya karışık buldum	0	%0,0
9. Kontrol listesinin kullanım kolaylığı hakkında ne düşünüyorsunuz?	Çok kolay	3	%15,0
	Kolay	6	%30,0
	Ne kolay ne zor	7	%35,0
	Zor	3	%15,0
	Çok zor	1	%5,0
10. Kontrol listesindeki parametrelerin açık ve anlaşılır olduğunu düşünüyor musunuz?	Kesinlikle Katılıyorum	10	%50,0
	Katılıyorum	9	%45,0
	Kararsızım	1	%5,0
	Katılmıyorum	0	%0,0
	Kesinlikle Katılmıyorum	0	%0,0
11. Kontrol listesinin uygulanabilir olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet	15	%75,0
	Hayır	0	%0,0
	Kısmen	5	%25,0
12. Kontrol listesinin işlem süresi üzerinde nasıl bir etkisi olacağını düşünüyorsunuz?	Süreyi kısaltır	7	%35,0
	Süreyi uzatır	8	%40,0
	Etkisi olmaz	5	%25,0
13. Kontrol listesinin, girişimsel işlemler öncesi, sırası ve sonrasında önemli adımları hatırlamanıza yardımcı olacağını düşünüyor musunuz?	Evet, önemli adımları hatırlatıcı olarak çok faydalı olur	17	%85,0
	Kısmen, bazı adımlarda yardımcı olabilir	3	%15,0
	Hayır, hatırlatıcı etkisi olmayacağını düşünüyorum	0	%0,0
	Kararsızım	0	%0,0
14. Geliştirilen kontrol listesinin kapsamı, girişimsel radyolojideki tüm hasta ve çalışan güvenliği risklerini kapsıyor mu?	Evet	15	%75,0
	Hayır	1	%5,0
	Kısmen	4	%20,0
15. Kontrol listesi kullanımının, vaka yönetimini en uygun şekilde gerçekleştirmeye yaradığını düşünüyor musunuz?	Evet	17	%85,0
	Hayır	0	%0,0
	Kısmen	3	%15,0

*20 kişi içindeki yüzde verildi.; **9 farklı olumsuz olay birden fazla yaşanmış olup, toplamda 37 olumsuz durum içindeki yüzde verildi.

Hemşirelerin Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi hakkında Hemşire Görüşleri Değerlendirme Formu'na verdikleri yanıtlar incelendiğinde; katılımcıların %95'inin kontrol listelerinin amacı hakkında bilgi sahibi olduğu görülmektedir. Katılımcıların %55'i ameliyat olacak hastalar için ülkemizde kullanılmakta olan güvenli cerrahi kontrol listesini daha önce kullandığını belirtirken, %30'u bu listeyi hiç kullanmadığını ancak liste hakkında bilgisi olduğunu, %15'i ise bu listeyi daha önce duymadığını ifade etmektedirler (Tablo 11).

Katılımcılara, "Girişimsel Radyoloji Ünitesinde aşağıdaki durumlardan herhangi biriyle daha önce karşılaştınız mı?" sorusu yöneltildi ve birden fazla seçenek işaretleyebilecekleri şekilde yanıt vermeleri istendi. Ankete verilen yanıtlar incelendiğinde, katılımcılardan %65'i (13/20 kişi), en az bir olumsuz durumla karşılaştığını belirtti. Geriye kalan %35'i (7/20 kişi) ise hiçbir olumsuz durumla karşılaşmadığını ifade etti. Dokuz farklı olumsuz olayın birden fazla yaşandığı ve toplamda 37 olumsuz durumla karşılaşıldığı saptandı. Bu durumlardan her birinin yüzdesi, toplam karşılaşılan olay sayısına göre hesaplandı. Elde edilen verilere göre, Girişimsel Radyoloji Ünitesi'nde çalışan hemşirelerin çeşitli hasta güvenliği riskleriyle karşılaştıkları görülmektedir. Özellikle hastanın açlık/tokluk durumunun gözden geçirilmeden işlem yapılması ve sterilite ihlali yaşanması en sık bildirilen sorunlar arasında (6/37; %16,2) yer almaktadır (Tablo 11).

Hemşirelerin çoğunluğu (18/20; %90), kontrol listelerinin hataların ve olumsuz olayların önlenmesinde etkili olduğunu düşünmektedir. Geriye kalan %10'luk kesim ise kararsız olduklarını ifade etti. Hemşirelerin tamamı (%100) Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi'nin, hasta güvenliğini sağlamada etkili bir basamak olabileceğini düşünmektedir. Ayrıca hemşirelerin %80'i, kontrol listelerinin ekip içi iletişimi güçlendireceğini ve ortak dil kullanımını yaygınlaştıracığını düşünürken, iki katılımcı (%10) bu soruya "Hayır" yanıtını verdi, iki katılımcı (%10) ise kararsız olduklarını ifade etti. Bununla birlikte hemşirelerin %90'ı, kontrol listesi kullanımının hasta ve çalışan güvenliğinin sağlanması konusunda farkındalıklarını artırdığını düşünmektedir. Yalnızca iki katılımcı (%10) bu görüşe katılmamaktadır (Tablo 11).

Tablo 11'e göre; kontrol listesinin içeriğine yönelik değerlendirmelerde ise, hemşirelerin %90'ı, içeriği çok uygun ve kapsamlı olarak değerlendirdi. Geriye kalan %10'u ise içeriğin uygun olduğunu ancak bazı eklemeler yapılabileceğini belirtti. Kontrol listesinin kullanım kolaylığına ilişkin görüşler incelendiğinde, hemşirelerin %35'i kontrol listesinin kullanımını "Ne kolay ne zor", %30'u "Kolay", %15'i ise "Çok kolay" olarak değerlendirdi. Diğer yandan kontrol listesinin kullanım kolaylığını, hemşirelerin %15'i "Zor", %5'i ise "Çok zor" olarak ifade etti.

Listenin anlaşılabilirliğine yönelik değerlendirmelerde ise, hemşirelerin %50'si, kontrol listesindeki parametrelerin açık ve anlaşılır olduğunu kesinlikle kabul ettiğini, %45'i bu görüşe katıldığını belirtti. Yani toplamda %95'i GRHGKL'nin anlaşılabilir olduğu görüşünü bildirdi. %5'i ise kararsız olduğunu ifade etti. Uygulanabilirlik açısından değerlendirildiğinde, hemşirelerin %75'i, kontrol listesinin uygulanabilir olduğunu belirtirken, %25'i listenin "Kısmen" uygulanabilir olduğunu belirtti (Tablo 11).

Hemşirelerin %40'ı, kontrol listesinin işlem süresini uzatacağını düşünürken, %35'i süreyi kısaltacağını ifade etti. %25'lik bir kesim ise kontrol listesinin işlem süresi üzerinde herhangi bir etkisi olmayacağı görüşünü bildirdi (Tablo 11).

Ayrıca, hemşirelerin %85'i, kontrol listesinin girişimsel işlemler öncesi, sırası ve sonrasında önemli adımları hatırlatıcı olarak çok faydalı olacağını düşünmektedir. %15'i ise kontrol listesinin bazı adımlarda yardımcı olabileceğini ifade etti (Tablo 11).

Bununla birlikte, hemşirelerin %75'i, geliştirilen kontrol listesinin girişimsel radyolojideki tüm hasta ve çalışan güvenliği risklerini kapsadığını düşünmektedir. %20'si, listenin kısmen bu riskleri kapsadığını belirtti, %5'i ise listenin tüm riskleri kapsamadığını ifade etti. Ayrıca, katılımcıların %85'i, kontrol listesi kullanımının vaka yönetimini en uygun şekilde gerçekleştirmeye yardımcı olduğunu düşünmektedir. %15'i ise kontrol listesinin kısmen bu amaca hizmet ettiğini belirtti (Tablo 11).

5. TARTIŞMA

Girişimsel radyoloji uygulamalarında hasta güvenliğini artırmaya yönelik sistematik yaklaşımlar, klinik süreçlerin standardizasyonu ve risklerin azaltılması açısından kritik bir rol oynamaktadır (Walker, Reshamwalla and Wilson 2012, Pinto et al 2021). Bu doğrultuda yürüttüğümüz çalışmamızda, hasta güvenliğini artırmak amacıyla Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi geliştirildi ve girişimsel radyoloji ünitesinde çalışan hemşirelerin bu listeye ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi amaçlandı. Çalışmamızda elde edilen bulgular, gözlem yoluyla edinilen veriler ile hemşirelerin anket aracılığıyla paylaştıkları görüşler doğrultusunda iki ana başlık altında ele alındı.

İlk olarak, girişimsel radyoloji ünitesinde gerçekleştirilen doğrudan gözlemler aracılığıyla, mevcut uygulamalar ve kontrol listesinin uygulanabilirliği analiz edildi. Bu süreçte prosedür öncesi, sırası ve sonrasında hasta güvenliğini etkileyen unsurlar belirlendi; tespit edilen eksikliklerin, sistematik bir yaklaşıma duyulan ihtiyacı ortaya koyduğu görüldü. İkinci olarak ise hemşirelerin kontrol listesine ilişkin görüşleri değerlendirildi; listenin iş akışına etkisi, kullanım kolaylığı ve ekip içi iletişim üzerindeki etkisi incelendi ve bu bulgular literatürdeki benzer çalışmalarla karşılaştırılarak tartışıldı.

Bu çalışmada, gözlemsel verilerin girişimsel radyoloji ünitelerindeki rutin uygulamaları yansıttığı ve hemşirelerin anket yoluyla paylaştıkları görüşlerin samimi ve gerçek deneyimlerine dayandığı varsayıldı. Ayrıca, kontrol listesinin uygulanabilirliği değerlendirilirken, sağlık çalışanlarının gözlem sürecinden etkilenmeden olağan iş akışlarını sürdürdükleri kabul edildi.

Gözlem sürecinde, girişimsel radyoloji ünitesinde hasta güvenliğini sağlamak amacıyla gerçekleştirilen mevcut uygulamalar değerlendirildi. Bildiğimiz kadarıyla

ülkemizde girişimsel radyoloji ünitelerinde hasta güvenliğine yönelik standart bir kontrol listesi bulunmamaktadır. Bu durum, prosedürlerin standart bir çerçevede yürütülmesini zorlaştırmakta ve uygulamalar arasında farklılıklar oluşmasına neden olabilmektedir. Oysa uluslararası literatürde girişimsel radyoloji işlemlerine özel olarak geliştirilen hasta güvenliği kontrol listelerinin rutin uygulamalarda kullanıldığı görülmektedir. Bu listeler, prosedür öncesi, sırası ve sonrasına yönelik adımları belirleyerek hasta güvenliği açısından önemli bir çerçeve sunmaktadır (Fargen et al 2012, Koetser et al 2013, Corso et al 2014, Rafiei et al 2016, Singhal and Uthappa 2019).

Kontrol listesinin uygulanmasının henüz sistematik hale gelmemiş olması nedeniyle, bazı kriterler farklı çalışanlar tarafından gereksiz şekilde değerlendirilmiş olabilir. Bu durum, listenin uygulanabilirliği hakkındaki görüşleri etkileyebilir. Ayrıca, gözlemcinin varlığı bazı uygulayıcıların davranışlarını farkında olmadan değiştirmesine neden olabilir (Hawthorne etkisi), bu da elde edilen bulgular üzerinde dolaylı bir etki oluşturabilir (Koetser et al 2013). Örneğin, çalışmamızda gözlemci varlığında, hemşirelerin kişisel koruyucu ekipman kullanımına ve el yıkamaya daha fazla özen gösterdiği görüldü.

Gözlem yapılan vakalarda, hasta güvenliği açısından bazı eksiklikler ve risk faktörleri olduğu, bazı hasta güvenliği adımlarının ekip içi iletişime bağlı olarak değişiklik gösterdiği, standart bir yaklaşımın henüz yerleşmediği görüldü. En dikkat çekici bulgulardan biri de, kontrol listesinde yer alan bazı parametrelerin her çalışan tarafından tutarlı bir şekilde sorgulanmamış olmasıydı. Bazı sağlık çalışanlarının belirli kriterleri sorguladığı, ancak bazılarının bu adımları atladığı gözlemlendi.

Çalışmamızda, gözlemlenen hastaların %51'i erkektir ve yaş ortalaması $61,15 \pm 15,42$ 'dir. Ayrıca, gözlem yapılan vakaların üçü 18 yaşından küçük; büyük bir kısmı ise 60 yaş üzeriydi. Elde edilen bulgular, girişimsel radyoloji işlemlerinin genellikle ileri yaş grubundaki bireylere uygulandığını ve hasta grubunun cinsiyet açısından dengeli bir dağılım gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, literatürde yer alan çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Balkaya ve arkadaşlarının

girişimsel radyoloji ünitesinde, uygulanan anestezi yöntemini incelediği çalışmada, hastaların yaş ortalamasının 60,06 olduğu, %4,3'ünün 18 yaş altı ve %53,4'ünün erkek olduğu bildirilmiştir (Balkaya ve ark 2023). Benzer şekilde girişimsel radyoloji prosedürlerinin uygulandığı hastalardaki sedasyon ve anestezi deneyimlerinin ele alındığı bir çalışmada, erkek hasta oranı %63,87 olarak tespit edilmiştir (Balkan ve ark 2018). Hahn ve arkadaşlarının retrospektif çalışmasında ise vasküler olmayan girişimsel işlem uygulanan hastaların yaş ortalamasının 60 olduğu, %51,93'ünün erkek olduğu bildirilmiştir (Hahn et al 2015). Bu verilerle karşılaştırıldığında, çalışmamızdaki 60 yaşın üzerindeki hastaların fazla oluşu ve cinsiyet dağılımı literatürle benzerlik göstermektedir. Bu durum yaşlı bireylerde kronik hastalıkların ve girişimsel tedavi gereksinimlerinin artmasıyla açıklanabilir. Ayrıca girişimsel radyolojik işlemlerin erkek ya da kadın cinsiyete özgü bir eğilim göstermediği görülmektedir.

Çalışmamızda gözlem yapılan vakaların büyük bir çoğunluğunu (%82) vasküler işlemler oluşturdu. Bu oran, literatürde bildirilen verilerle karşılaştırıldığında dikkate değerdir. Örneğin Nam ve arkadaşlarının çalışmasında vasküler işlem oranı %55,7 olarak saptanmış ve bu işlemlerin vasküler olmayanlara kıyasla daha yüksek komplikasyon riski taşıdığı belirtilmiştir (Nam et al 2022). Girişimsel radyoloji işlemleri uygulanan hastalarda tıbbi acil durumların insidansını değerlendiren bir diğer çalışmada, vasküler işlemlerin oranının %60,64 olduğu bildirilmiştir (AlHarbi et al 2024). Bu bağlamda vasküler girişimlerin komplikasyon riski yüksek işlemler olması nedeniyle, bu alanda uygulanacak hasta güvenliği kontrol listelerinin daha da önem kazandığı söylenebilir. Ayrıca araştırmamızın yapıldığı girişimsel radyoloji ünitesinin, çevre illeri de kapsayan bir merkez oluşu, bu birimde riski yüksek olan vasküler girişim gerektiren hastaların yoğunluğu ile açıklanabilir.

Araştırmamızda, girişimsel radyoloji işlemleri öncesinde hastaların hastalık öyküsünün %100 oranında değerlendirilmiş olması, hasta güvenliği açısından olumlu ve dikkat çekici bir bulgudur. Bu uygulama, kronik hastalıkların ve kullanılan ilaçların işlem öncesi bilinmesini sağlayarak potansiyel risklerin önlenmesine olanak tanımaktadır. Hipertansiyon (%49), diabetes mellitus (%40), kanser (%41) ve böbrek

hastalığı (%8) gibi durumlar bu süreçte belirgin risk faktörleri olarak öne çıkmaktadır. AlHarbi ve arkadaşlarının çalışmasında komorbid hastalıklar sırasıyla; hipertansiyon (%59,57), diabetes mellitus (%50), kanser (%9,78) olarak belirtilmiştir (AlHarbi et al 2024). Kanser oranının çalışmamızda daha yüksek bulunması, çalışma yapılan merkezin hasta profiline veya çalışma yapılan dönem içerisindeki olgu yoğunluğuna bağlı olabilir. Diğer yandan, böbrek hastalığı oranının literatürde %28,72 gibi yüksek bir seviyede raporlanmasına karşın bizim çalışmamızda %8 gibi düşük bir oranla tespit edilmesi, çalışma verilerinin gözlemlendiği beş aylık sürede merkeze başvuran hastalarla sınırlı olmasından kaynaklanabilir (AlHarbi et al 2024). Kronik hastalıkların bu denli yaygın olması, bu hasta grubunun işlem öncesi özel olarak değerlendirilmesini ve bireyselleştirilmiş güvenlik önlemlerinin alınmasını gerekli kılmaktadır. Ancak çalışmanın yalnızca gözlem yöntemiyle yürütülmüş olması, hastalık öyküsünün sorgulanmasındaki derinlik ve ayrıntı düzeyine dair net veri sunamamaktadır. İlerleyen çalışmalarda kronik hastalıkların girişimsel radyoloji işlemlerine etkisi daha geniş bir örnekleme incelenebilir.

Çalışmamızda gözlem yapılan hastaların tamamında (%100) alerji öyküsünün sistematik şekilde sorgulandığı görüldü. Bu yaklaşım, girişimsel radyoloji işlemlerinde hasta güvenliği açısından oldukça önemli bir uygulamadır. Literatürde, perioperatif süreçlerde alerjik reaksiyonların insidansı milyon prosedür başına 54 ila 2.833 arasında değişmekte olup (Pouessel et al 2024), Fransa’da yapılan büyük ölçekli bir çalışmada bu oran milyon prosedür başına 101 olarak raporlanmıştır (Mertes et al 2019). Girişimsel radyoloji işlemleri sırasında da benzer risklerin mevcut olduğu göz önünde bulundurulduğunda, hastalarda alerji öyküsünün sistematik şekilde sorgulanması büyük önem taşımaktadır. Çalışmamızda, gözlemlenen hastaların %14’ünde alerji öyküsü bulunmakta olup, bu vakaların çeşitli alerjenlere karşı duyarlılıklar taşıdığı görülmektedir. Özellikle ilaçlar, kan ve kan ürünleri ile kontrast maddelere karşı gelişen alerjiler, girişimsel prosedürler sırasında ciddi komplikasyonlara yol açabilecek potansiyele sahiptir (Thong and Yeow-Chan 2004, Mali 2012, Dumas and Crookston 2020). Büyük ölçekli bir çalışmada, düşük ozmolar iyotlu ve gadolinyumlu kontrast maddelere bağlı yan etki oranı %0,11 olarak bulunmuş ve bu yan etkilerin çoğunun hafif olduğu belirtilmiştir (Hunt,

Hartman and Hesley 2009). Başka bir çalışmada, BT incelemesine giren 15.715 hastanın %1,95'inde kontrast maddeye karşı alerjik reaksiyon geliştiği tespit edilmiştir (Ruff, Banayan and Overdeck 2021). Bizim çalışmamızda ise kontrast maddeye karşı alerji öyküsü bulunan bir hasta mevcuttu. Bu durum, kontrast maddeye bağlı alerjik reaksiyonların nadir görüldüğünü ancak yine de işlem öncesi dikkatle sorgulanması gerektiğini göstermektedir.

5.1. LİSTEDE YER ALAN ADIMLAR VE SORGULANMA DURUMLARININ TARTIŞILMASI

Gözlem sürecinin tamamlanmasının ardından, uygulamada karşılaşılan durumlar ışığında kontrol listesi yeniden gözden geçirildi ve bazı maddelerde değişiklikler yapıldı. Bu değişiklikler, listenin sahadaki işleyişe daha uygun hale getirilmesi ve kullanım kolaylığının artırılması amacıyla gerçekleştirildi.

Gözlem sırasında özellikle bazı maddelerin uygulamada anlamlı bir karşılık bulmadığı veya sistematik olarak sorgulanmadığı gözlemlendi. Bu bağlamda, “girişim/işlem bölgesinin işaretlenmesi”, “erişim yolları ve anatomik yapıların değerlendirilmesi”, “görüntüleme çalışmalarının incelenmesi”, “ekipteki kişilerin adı, soyadı ve görevleri ile tanıtılması” ve “distal nabızların kontrol edilmesi” gibi adımlar listeden çıkarıldı. Bu maddelerin çıkarılma nedeni, bazı işlemlerde doğrudan klinik önemi olmaması ya da zaten başka bir süreç içinde rutin olarak sorgulanıyor olmasıdır. Ayrıca bazı durumlarda, bu adımların uygulanabilirliğinin düşük olması, kontrol listesinin etkinliğini azaltan bir faktör olarak değerlendirildi. Öte yandan, listenin daha pratik ve etkili hale getirilmesi amacıyla bazı yeni maddeler eklendi ve bazı ifadeler sadeleştirilerek güncellendi. Bu düzenlemeler, kontrol listesinin sadece teorik değil, aynı zamanda pratikte de kullanılabilirliğini artırmayı hedeflemektedir.

Hasta kimliğinin doğru şekilde kontrol edilmesi, güvenli sağlık hizmeti sunumunun en temel basamaklarından biridir. Çalışmamızda kontrol listesi, kimlik doğrulama adımlarını işlem öncesi planlama/hazırlık ve işlemten hemen önceki son kontrol olmak üzere iki ayrı aşamada ele alacak şekilde yapılandırıldı. Gözlem sonuçlarına

göre; planlama/hazırlık aşamasında hastaların %86'sında adı-soyadı doğrulaması yapılırken, doğum tarihi doğrulamasının yalnızca %7 oranında gerçekleştirildiği saptandı. İşlemden hemen önceki aşamada ise bu oranlar sırasıyla %92 ve %13'tür. Literatürde hasta tanımlama hatalarının ciddi güvenlik sorunlarına yol açtığına dair veriler mevcuttur. Acil Bakım Araştırma Enstitüsü'nün 181 sağlık kuruluşunda yaptığı araştırmada 7.613 yanlış tanımlama vakası bildirilmiş; Joint Commission, incelediği hasta güvenliği olaylarının %12,3'ünde hasta tanımlama hatasının yer aldığını raporlamıştır (De Rezende, Melleiro and Shimoda 2019). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), hasta tanımlama sürecinde güvenliğin sağlanabilmesi için hastalara bakım sunulmadan önce en az iki tanımlayıcının (örneğin adı-soyadı ve doğum tarihi) kullanılmasını önermektedir (WHO Collaborating Centre for Patient Safety Solutions 2007). Çalışmamızdaki bulgular, hasta kimlik doğrulamasının çoğunlukla yalnızca tek bir tanımlayıcıyla sınırlı kaldığını ve DSÖ'nün önerdiği standartların altında olduğunu göstermektedir. Doğum tarihi sorgulamasının düşük oranda gerçekleşmiş olması, sağlık profesyonellerinin bu uygulamaya dair bilgi düzeyini veya alışkanlıklarını yansıtabilir. Ancak bu durumun nedenlerine yönelik derinlemesine analiz yapılmamış olması, yorum gücünü sınırlamaktadır. Hasta kimliğinin doğrulanma sürecinde neden yalnızca tek tanımlayıcıya başvurulduğu, sağlık profesyonellerinin bu konudaki bilgi, tutum ve davranışları ile sistematik engellerin neler olduğu gelecekte planlanacak çalışmalarla araştırılmalıdır.

Çalışmamızda, planlama/hazırlık aşamasında girişim/işlem bilgisinin %26, girişim/işlem bölgesinin ise %25 oranında doğrulandığı; işlemden hemen önceki aşamada bu oranların sırasıyla %41 ve %47'ye yükseldiği gözlemlendi. Her iki aşamada da doğrulama adımlarının çoğunlukla sağlık profesyonelleri tarafından, hasta ile doğrudan iletişime geçmeden, kayıtlar üzerinden pasif şekilde gerçekleştirildiği görüldü. Bu bulgu, işlem öncesi hasta katılımının oldukça sınırlı kaldığını ve doğrulama süreçlerinin sistematik bir hasta dahil etme yaklaşımından uzak olduğunu göstermektedir. Ayrıca işlemden hemen önceki doğrulama oranlarının planlama aşamasına göre görece yüksek olması, işlem öncesi son kontrollerin daha dikkatli yapıldığını göstermekte; ancak oranların istenilen seviyede olmadığı görülmektedir. Sağlık hizmeti tasarımı ve sunumunda hasta katılımı, bakım kalitesini

iyileştirmek için kritik bir faktör olarak kabul edilmekte olup, bu yaklaşım hem ulusal hem de uluslararası hasta güvenliği stratejilerinin temel bir ilkesi olarak öne çıkmaktadır (Harris and Russ 2021). Dünya Sağlık Örgütü'nün cerrahi güvenlik kontrol listesi kılavuzunda, hastanın kimliğinin, planlanan işlem türünün, ameliyat yerinin ve onay durumunun sözlü olarak doğrulanması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu adım, yanlış hasta, işlem veya yerle ilgili hataların önlenmesi için kritik olup, hasta onayı mümkün olmadığında bir veli veya aile üyesi tarafından yapılabileceği belirtilmektedir (World Health Organization 2008). Ayrıca literatürde doğrulama, onay ve işlem yeri işaretlemesi gibi aşamaların mümkün olduğunca hasta dahil, uyanık ve farkındayken gerçekleştirilmesi gerektiği de yer almaktadır (World Health Organization 2009). Perioperatif Bakım Merkezi'nin yayımladığı İnvaziv Prosedürler İçin Ulusal Güvenlik Standartları da, hastaların güvenli uygulamalarda aktif rol almasının önemine dikkat çekmektedir (Centre for Perioperative Care 2023).

Yapılan gözlemler sonucunda, girişim/işlem ile ilgili olarak hastadan rıza alınıp alınmadığının, sağlık profesyonelleri tarafından sorgulanma oranının %0 olduğu saptandı. Bu durumun, hasta kabul işlemleri sırasında hasta kayıt biriminde rıza belgelerinin muhafaza edilmesine yönelik mevcut bir uygulamanın varlığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu yapı içerisinde, işlem öncesi aşamada sağlık çalışanlarının tekrar rıza sorgulaması yapma gereği duymadığı, rızanın alınmış olduğu varsayımıyla hareket ettikleri gözlemlendi. Dolayısıyla, sağlık profesyonelleri tarafından rızanın alındığına dair ek bir sorgulama yapılmadığı görüldü. Avustralya Sağlık Hizmetlerinde Güvenlik ve Kalite Komisyonu'nun geliştirdiği ve yanlış yer cerrahisi gibi ciddi olayların önlenmesini amaçlayan Evrensel Protokol, işlem öncesi beş adımlı bir doğrulama süreci önermektedir. Bu sürecin ilk adımında, işlem talep formunun veya onay formunun doğruluğunun aktif biçimde kontrol edilmesi gerektiği ifade edilmektedir (Australian Commission on Safety and Quality in Health Care 2008). Rıza sürecinin işlem öncesi kontrol listelerine aktif bir adım olarak dahil edilmesi ve sağlık çalışanları tarafından doğrulanmasının, hem hasta hakları hem de güvenli uygulamalar açısından önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

İşlem öncesinde hastaların açlık durumunun sorgulanma oranının %98 gibi oldukça yüksek bir düzeyde olduğu belirlendi. Bu bulgu, klinik uygulamalarda açlık durumuna verilen önemin yüksek olduğunu ve sağlık profesyonellerinin bu konuda genel bir farkındalığa sahip olduğunu göstermektedir. Açlık durumu, özellikle sedasyon/analjezi gerektiren girişimsel radyoloji işlemleri için aspirasyon riskinin öngörülmesinde önemli bir belirleyicidir (Taslakian, Sebaaly and Al-Kutoubi 2016b). Her ne kadar girişimsel radyoloji işlemlerinin çoğu bilinçli sedasyonla veya yalnızca lokal anestezi altında gerçekleştirilebilse de, çocuk hastalar veya iş birliği kurulamayan bireyler için genel anestezi gerekebilmektedir (Mukund, Bhardwaj and Mohan 2019). Bu durum, işlem öncesinde hastanın gastrointestinal durumunun dikkatle değerlendirilmesini ve açlık sorgulamasının hasta ve hasta yakınları ile özenle yapılmasını, hasta güvenliği açısından kritik hale getirmektedir. Ancak sağlık profesyonellerinin açlık sorgulamasını yaparken yalnızca “aç mısınız?” sorusuyla yetinmemesi; tüketilen gıdanın türünü, miktarını ve son alım zamanını ayrıntılı olarak öğrenmesi gerekir. Amerikan Anestezistler Derneği (ASA; American Society of Anesthesiologists) rehberlerine göre, işlem öncesi açlık süresi; berrak sıvılar (su, posasız meyve suyu ve açık çay veya katkısız kahve) için en az 2 saat, anne sütü için 4 saat, formül mama ve insan sütü olmayan süt için 6 saat, hafif bir öğün (örneğin tost ve berrak sıvı) için 6 saat ve kızartma, yağlı yemekler ve et için ise en az 8 saat olmalıdır. Her bir besin türünün, mide boşalma süresi farklılık gösterdiğinden, bu ayrımlar göz önünde bulundurularak değerlendirme yapılmalıdır (American Society of Anesthesiology 2017; Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği 2025). Amerikan Anestezistler Derneği (ASA) tarafından belirlenen bu öneriler, birçok ülkede referans olarak kabul edilmekte olup; yerel rehberler ve uygulamalar da dikkate alınmalıdır. Çalışmamızda, yüksek düzeyde sorgulama oranı memnuniyet verici olmakla birlikte, açlık durumunun sadece var-yok şeklinde değil; kapsamlı ve standardize edilmiş bir biçimde değerlendirilmesi, hasta güvenliği açısından vazgeçilmez bir öneme sahiptir.

Gerçekleştirilen gözlemler sonucunda, girişim/işlem bölgesinde tüy temizliğine yönelik herhangi bir uygulamaya rastlanmadı, bununla birlikte bu konunun sağlık profesyonelleri tarafından sorgulanmadığı görüldü (%0). Bu durum, özellikle

gereksiz tıraş işlemlerinin önüne geçilmesi bakımından olumlu bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Nitekim güncel cerrahi uygulama rehberleri, girişim/işlem öncesi yapılan rutin tüy temizliği uygulamalarının, cilt bütünlüğünü bozarak cerrahi alan enfeksiyonu (CAE) riskini artırabileceğine dikkat çekmekte ve bu nedenle tüy temizliğinin rutin bir uygulama olarak yapılmamasını önermektedir (Shi, Yao and Yu 2016, Aygin ve Yaman 2024). Ancak, işlem öncesi hazırlıkların bir parçası olarak bu konunun sistematik biçimde sorgulanmaması, tüy temizliği gerektiren durumların da gözden kaçmasına neden olabileceğinden, dikkatli bir değerlendirme süreci oluşturulmalıdır. Bu süreçte, klinik rehberlerin ve kanıta dayalı uygulamaların dikkate alınması, hasta bakım kalitesinin artırılmasına katkı sunacaktır.

Çalışmamızda, girişimsel radyoloji işlemlerinde, işlem bölgesinin işaretlenmesi sorusunun sorgulanma oranının %0 olduğu görüldü ve bu madde liste dışı bırakıldı. Literatürde, işlem öncesi bölge işaretlemesinin girişimsel radyologların gerçekleştirdiği işlemlerin yalnızca sınırlı bir kısmı için gerekli olduğu belirtilmektedir. Bunun başlıca nedeni, çoğu girişimsel radyoloji işleminin genellikle görüntüleme rehberliğiyle gerçekleştirilen işlemler olması ve bu süreçte işlem bölgesinin zaten doğru bir şekilde tanımlanmış olmasıdır (Angle et al 2008). Bununla birlikte, bazı klinik durumlarda girişim yapılacak bölge hastanın mevcut tıbbi durumu, anatomik değişiklikler ya da hekimin tercihine göre değişiklik gösterebilmektedir. Bu nedenle, her ne kadar rutin olarak her girişim için gerekli olmasa da, vaka bazlı değerlendirme ile işaretleme ihtiyacının göz önünde bulundurulması hasta güvenliğini artırabilecektir.

Gözlem sonuçlarına göre, girişim/işlem öncesi dönemde hastaların makyaj, oje, protez veya değerli eşya taşıyıp taşımadığının %94 oranında sorgulandığı saptandı. Literatürde, hastaların işlem öncesi cilt renginin doğru şekilde değerlendirilebilmesi için makyaj yapmaması; protez, kontakt lens, piercing ve takı gibi kişisel eşyaları çıkarması önerilmektedir (Maya 2022). Bu uygulama hava yolu güvenliğini sağlamak, aspirasyon riskini önlemek, elektrik yanıkları veya parmak boğulması gibi komplikasyonları engellemek ve kayıp eşyalarla ilgili sorunları azaltmak açısından gereklidir. Ayrıca gözlük veya işitme cihazı gibi hastanın iletişim kurmasını

kolaylaştıran araçların, ameliyat öncesi değerlendirmelerde hasta güvenliğini ve iletişimi olumsuz etkilemeyecek şekilde mümkün olan en son ana kadar kullanılmasına izin verilebilir (Christóforo and Carvalho 2009). Tırnak cilası modern nabız oksimetreleri üzerinde genellikle minimal etki gösterse de, hatalı ölçümler oluşturabileceği için özellikle hassas durumlarda oje çıkarmak ölçüm doğruluğunu artırabilir. Ayrıca yapay tırnak ve kalıcı ojeler ekstra işlemlere tabi tutulduğundan kapiller dolaşımın algılanmasını engellemektedir (Hinkelbein et al 2007, Bucx and Krijtenburg 2016).

Çalışmamızda antikoagülan/antiagregan ilaç kullanımının %100 oranında sorgulanmış olması, bu konuda hasta güvenliğini önceleyen titiz bir yaklaşımın benimsendiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, sadece bu ilaçların kullanım durumunun değil, aynı zamanda hastanın hangi ilacı kullandığı ve son dozun ne zaman uygulandığı gibi detaylı bilgilerin sistemli bir şekilde değerlendirildiği gözlemlendi. Literatürde, bu ilaçların iskemik kalp hastalıkları, serebral vasküler hastalıklar ve trombozun önlenmesi ya da tedavisi amacıyla yaygın olarak kullanıldığı bildirilmektedir (Abbas et al 2021). Ancak, girişimsel işlemler sırasında artmış kanama riski nedeniyle işlem öncesi dönemde dikkatli bir değerlendirme gerekmektedir (Kaye et al 2019, Abbas et al 2021). Öte yandan, bu ilaçların işlem öncesi kesilmesi; özellikle koroner arter veya serebrovasküler hastalığı olan bireylerde ciddi trombotik komplikasyonlara yol açabileceğinden, dikkatli bir yaklaşım gerektirir (Kaye et al 2019). Bu nedenle, ilaç kesilme süresine ilişkin karar süreci; hastanın klinik durumu, tromboemboli ve kanama risk faktörleri ile işlemin kanama riski, kanama odakları (hematemez, melena, dış eti kanaması gibi) dikkate alınarak, güncel konsensüs kılavuzları ve sağlık kuruluşunun yerel protokolleri kapsamında multidisipliner bir yaklaşımla bireyselleştirilmelidir (Marsh et al 2018, Patel et al 2019).

Gözlem bulgularına göre; “girişim/işlem için malzeme ve ekipman hazırlığının teyit edilmesi” adımıyla ilişkin kontrollerin yalnızca %6 oranında sorgulandığı görüldü. Gözlemler sırasında, hazırlığın uygulayıcılar tarafından bireysel olarak yürütüldüğü, ancak ekip içi iletişimle teyit edilmediği ve sistematik bir şekilde sorgulanmadığı

gözlemlendi. Girişimsel radyolojide floroskopi, ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi rutin olarak kullanılmakla birlikte; bazı özel girişimler, tek kullanımlık veya yeniden kullanılabilir nitelikte spesifik ekipmanların teminini gerektirebilir. Bu kapsamda vasküler stentler, trombektomi kateterleri, çıkarılabilir bobinler gibi malzemelerin yanı sıra, intravasküler ultrason, reolitik cihazlar, ablasyon cihazları ve endoskopik kolanjiyoskopi aletleri gibi donanımlar ile işlemle ilgili bazı ilaçlara ihtiyaç duyulabilmektedir (Rafiei et al 2016). Tüm bu gereksinimler dikkate alındığında, ekipman eksikliği kaynaklı prosedür gecikmelerinin veya hasta güvenliğini tehdit edebilecek olumsuzlukların önlenmesi açısından, bu adımın sistematik şekilde sorgulanması kritik öneme sahiptir. Bu nedenle kontrol listesindeki ilgili adım, yalnızca fiziksel hazırlığın yapılmasını değil; bu hazırlığın ekip içi iletişimle net bir şekilde teyit edilmesini ve belgelenmesini içerecek şekilde, bir güvenlik adımı olarak tasarlandı.

İşlem öncesi erişim yollarının değerlendirilmesi ve önceki görüntüleme çalışmalarının incelenmesi, girişimsel radyoloğun işlem planlaması sürecinde doğrudan sorumlu olduğu kritik adımlardır. Literatürde, önceki görüntüleme çalışmalarının ve klinik verilerin işlem öncesinde dikkatle incelenmesinin; uygun prosedür seçimini kolaylaştırdığı, olası komplikasyonların önlenmesini sağladığı, işlem süresini ve kontrast madde kullanımını azalttığı vurgulanmaktadır (Rafiei et al 2016, Taslakian, Sebaaly and Al-Kutoubi 2016a, Mukund, Bhardwaj and Mohan 2019). Girişimsel radyoloji konsültasyonu istenen hasta ile yapılan görüşmede, girişimsel radyolog tarafından ilk değerlendirmeler (fizik muayene, tüm ilgili tanı testleri, önceki görüntüleme çalışmaları, tıbbi geçmiş vb.) yapılarak prosedür planlanmaktadır (Taslakian, Sebaaly and Al-Kutoubi 2016a). Ayrıca işlem öncesi dönemde bu değerlendirmeler klinisyen tarafından rutin olarak gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle, söz konusu adımın hasta güvenliği kontrol listesinde ayrıca sorgulanmasına gerek duyulmamış; liste, radyoloğun uzmanlık alanına giren karar süreçlerinden ziyade, girişimsel işlemler süresince tamamlanması gereken güvenlik adımlarının teyidinde odaklanmıştır.

Antibiyotik profilaksisi gerekliliğinin sorgulanma oranlarına bakıldığında; vakaların %2'sinde sorgulama yapıldığı görüldü. Profilaksi, klinik olarak mevcut bir enfeksiyon olmaksızın, potansiyel bir enfeksiyonu önlemek amacıyla, perioperatif dönemde antimikrobiyal ilaçların uygulanmasıdır. Girişimsel radyolojide uygulanan profilaksi, enfekte bir alan ile sistemik dolaşım arasında kateter veya iğne aracılığıyla kurulan iletişim yoluyla gelişebilecek enfeksiyon riskini önlemeyi amaçlamaktadır (Venkatesan et al 2010). Bu risk, steril olmayan yüzeylerle temas eden girişim malzemelerinin kontaminasyonu, iğne geçişi sırasında küçük damarlar aracılığıyla bakterilerin dolaşıma karışması, tıkalı bir organ veya apse boşluğundan bakterilerin intravazasyonu ve yerleştirilen kateter içinde veya dışında bakterilerin çoğalması gibi çeşitli mekanizmalarla ilişkilendirilmektedir (Chehab et al 2018). Girişimsel radyolojik işlemlerde antibiyotik profilaksisine yönelik kararların, standart kılavuzların yanı sıra bireysel hasta özellikleri (renal ve hepatik fonksiyon, alerji vb.), bölgesel mikrobiyal flora, planlanan prosedür türü ve kurumsal uygulama farklılıkları göz önünde bulundurularak verilmesi; hem enfeksiyon riskinin azaltılması hem de yanlış veya gereksiz antibiyotik kullanımına bağlı gelişebilecek antimikrobiyal direnç ve diğer istenmeyen etkilerin önlenmesi açısından kritik bir gerekliliktir (Zarrinpar and Kerlan 2005, Venkatesan et al 2010, Rafiei et al 2016, Chehab et al 2018, Sterling, Decano and Fabian 2019). Ayrıca literatürde hemşireler ile hekimler arasında etkili iletişim ve iş birliğinin sağlanmasının antibiyotik profilaksisine uyum oranlarını artıracakı vurgulanmıştır (Camp, Phillips and Selleck 2018). Bu bağlamda, antibiyotik profilaksisi gerekliliğinin sorgulanması, sadece klinik kararlar için değil, aynı zamanda enfeksiyon risklerinin en aza indirilmesi ve hasta güvenliğinin sağlanması açısından da büyük önem taşımaktadır. Çalışmamızda, antibiyotik profilaksisi gerekliliğinin oldukça düşük oranda sorgulanması, klinik karar süreçlerinin ve mevcut uygulamaların etkisiyle ilişkilendirilebileceği düşünülmektedir. Ayrıca, bu bulgunun yalnızca belirli bir hasta grubuna dayalı olarak elde edilmesi nedeniyle genelleme yapılamamaktadır. Çalışmamızın kapsamı dışında olması nedeniyle, hasta özellikleri, mikrobiyal flora, prosedür türleri gibi profilaksi gerekliliğini etkileyebilecek faktörler ayrıntılı bir şekilde incelenmedi. Gelecekte planlanacak çalışmalarda mikrobiyoloji ve hastane ilişkili enfeksiyonlar

ile ilgili araştırmalarda GRHGKL de kullanılarak veri toplandığında, antibiyotik profilaksisi uygulamalarının etkinliğine yönelik kanıt temelli bulgular elde edilebilir.

Kontrast madde profilaksisi gerekliliğinin sorgulanma oranı %0 ve nefrotoksisite profilaksisi gerekliliğinin sorgulanma oranı ise %1 olarak gözlemlendi. Bu bulgular, klinik uygulamalarda bu konulara yeterince sistematik yaklaşılmadığına ve profilaksi uygulamalarının genellikle sınırlı bir şekilde yapıldığına işaret etmektedir. Kontrast madde kullanımı, girişimsel radyoloji prosedürlerinde patolojilerin lokalizasyonunun belirlenmesinde, tedavinin yönlendirilmesinde ve tedavi yanıtlarının doğrulanmasında kritik bir rol oynamaktadır (Rafiei et al 2016, Kwon et al 2021). Ancak, kontrast maddelerin kullanımı, kontrast kaynaklı nefropati gibi ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Kontrast madde kaynaklı nefropati, başka bir nedenin yokluğunda iyotlu kontrast madde uygulanmasından sonraki 48 ila 72 saat içinde böbrek fonksiyonunda azalma ile kendini göstermekte ve önceden var olan böbrek disfonksiyonu, diyabet, konjestif kalp yetmezliği, periferik vasküler hastalık, ileri yaş, perioperatif hemodinamik instabilite ve nefrotoksik ilaçların eř zamanlı kullanımı gibi risk faktörlerine sahip hastalarda bu komplikasyonun gelişme olasılığı artmaktadır (Kwon et al 2021, Kaliyaperumal, Sivadasan and Aiyalu 2023, Modi, Padala and Gupta 2025). Ayrıca kontrast maddenin uygulama yolu da nefropati gelişme riski ile ilişkili olduğu ve intraarteriyel uygulamalarda intravenöz uygulamalara göre nefropati görülme olasılığının arttığı bilinmektedir. Buna ek olarak kısa bir zaman aralığında birden fazla kez uygulama yapmak da risk faktörü olarak değerlendirilmiştir (Kwon et al 2021). Literatürde kontrast madde kaynaklı nefropati insidansının %2 ila %30 arasında değişmekte olduğu belirtilmiştir (Modi, Padala and Gupta 2025). Bu doğrultuda, literatürde belirtilen risk faktörlerine sahip hastaların belirlenmesinin yanı sıra, hastaların kontrast madde uygulamadan önce dikkatli bir şekilde değerlendirilmesi ve gerektiğinde profilaktik önlemlerin alınması gerektiği ifade edilmektedir (Modi, Padala and Gupta 2025). Bu amaçla, geliştirdiğimiz GRHGKL'ye, profilaksi önlemlerinin gerekliliğinin değerlendirilmesi dahil edildi.

Gözlem yapılan hastaların yalnızca %3'ünde venöz tromboembolizm (VTE) profilaksisi ihtiyacının sorgulandığı belirlendi. Venöz tromboembolizm (VTE), cerrahi ve invaziv girişimler sonrası gelişebilen önemli bir komplikasyon olup morbidite ve mortaliteyle ilişkili ciddi sonuçlara yol açabilmektedir (Patel et al 2019, Kindell et al 2023, Fang, Zhang and Li 2024). Kindell ve arkadaşlarının periferik vasküler müdahale sonrası venöz tromboembolizm (VTE) insidansını değerlendirdikleri çalışmaları, bu prosedürlerin minimal invaziv doğasına rağmen, VTE riskinin anlamlı düzeyde yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Genel popülasyonda VTE insidansı 100.000 kişide 100 olarak tahmin edilirken, bu vakaların yaklaşık dörtte biri cerrahi hastaneye yatışlara bağlanmaktadır. Ancak, endovasküler girişimler sonrası VTE riski ile ilgili literatür sınırlıdır ve genellikle abdominal ya da torasik aort anevrizması onarımlarına odaklanmaktadır. Bu sınırlı kaynaklarda bildirilen derin ven trombozu (DVT) insidansı %6, pulmoner emboli (PE) insidansı %0,4 ve toplam VTE insidansı %6,5 civarındadır (Kindell et al 2023). Toth ve arkadaşları da vasküler cerrahi hastalarında VTE profilaksisi konusundaki literatürün kısıtlı olduğunu ve profilaksi uygulanan hastalarda VTE insidansının düşük seyrettiğini belirtmiştir (Toth et al 2020). Bu bulgular, VTE gelişimine dair klinik farkındalığın artırılması gerektiğini göstermektedir. Çalışmamızda venöz tromboembolizm profilaksisi gerekliliğinin sorgulanma oranının çok düşük olması, klinik pratikte önemli bir eksikliğe işaret etmekle birlikte, bazı prosedürlerin doğası gereği VTE riskinin düşük görülmüş olabileceğini de düşündürmektedir. Örneğin; işlem süresinin kısa olması, hastanın erken mobilize edilmesi, düşük riskli hasta gruplarının seçilmiş olması gibi etkenler nedeniyle sağlık profesyonelleri tarafından VTE profilaksisine ihtiyaç duyulmamış olabilir. Ayrıca, klinisyenlerin bireysel kararlarına, hasta öyküsüne, mevcut komorbiditelere ve kanama riskine göre VTE profilaksisinin uygun görülmemesi de sorgulamanın yapılmamasına neden olmuş olabileceği düşünülmektedir.

Gözlem yapılan vakalarda, antiemetik profilaksisi gerekliliğinin sorgulandığı herhangi bir vakaya rastlanmadı. Bu bulgu, girişimsel radyoloji uygulamalarında antiemetik kullanımının klinik pratikte sıklıkla göz ardı edildiğine veya yeterince değerlendirilmediğine işaret edebilir. Oysa girişimsel radyologlar, ağrı ve kaygıyı

azaltmak amacıyla işlem öncesinde, işlem sırasında ve sonrasında çeşitli ilaç kombinasyonları kullanabilmektedir. Bu uygulamalar, işlemlerin sıklıkla ayaktan tedavi bazında gerçekleştirilmesini olanaklı kılmakta ve hastaların iyileşme sürecini olumlu yönde etkileyebilmektedir. Özellikle analjeziklerle ilişkili rahatsızlıkları ve kusmayı önlemek için antiemetiklerin (ondansetron gibi) kullanımı önerilmektedir. Ameliyat sonrası bulantı ve kusma, genellikle küçük komplikasyonlar arasında yer almakta olup, %1,06 oranında görülmektedir (Cornelis et al 2019). Ayrıca, katı organ embolizasyonu geçiren hastalarda, postembolizasyon sendromunun bir parçası olarak mide bulantısı ve kusma sıkça gözlenmekte olup, bu durum iyileşme sürecini zorlaştırmakta ve tedavi sürecini uzatabilmektedir (Oppenheimer, Ray and Kondo 2010). Antiemetik profilaksinin rutin olarak sorgulanmamasının olası nedenleri arasında; bazı prosedürlerin minimal invaziv yapısı gereği bulantı ve kusma riskinin düşük görülmesi, hastaların çoğunun hafif semptomlarla iyileşebilmesi ve bu semptomların sağlık profesyonelleri tarafından geçici ya da önemsiz olarak değerlendirilmesi yer alıyor olabilir. Bu durum, profilaksiye yönelik sistematik bir yaklaşımın eksikliğine ve kararların bireysel klinik değerlendirmelere dayandığına işaret edebilir. Bu bağlamda, kontrol listeleri; sağlık profesyonellerine olası komplikasyonları sistematik şekilde hatırlatma fırsatı sunarak, tedavi kalitesini artırmada etkili bir araç olarak işlev görebilir.

İşlem öncesi laboratuvar testlerinin kontrol edilme oranları incelendiğinde, bazı testlerin kontrol edilme oranlarının oldukça düşük olduğu görüldü. Hemoglobin (Hgb) testinin yalnızca %1 oranında kontrol edildiği belirlendi. Üre testi hiçbir hastada kontrol edilmemişken, kreatinin testinin %47 oranında kontrol edildiği gözlemlendi. Böbrek fonksiyonu, özellikle kontrast madde nefrotoksitesisi riski taşıyan hastalarda kritik öneme sahiptir. Literatürde, serum kreatinin konsantrasyonunun ve tahmini glomerüler filtrasyon hızının böbrek fonksiyonunu değerlendirmenin yaygın yöntemleri olduğu vurgulanmaktadır. Bu nedenle, kontrast madde uygulamadan önce, özellikle böbrek hastalığı öyküsü, diyabet ve hipertansiyon gibi risk faktörlerine sahip hastaların serum kreatinin düzeyleri ve glomerüler filtrasyon hızı gibi parametreler dikkatlice değerlendirilmelidir (European Society of Urogenital Radiology 2018, Taslakian et al 2016). Çalışmamızda,

trombosit sayısının da sadece %1 oranında kontrol edildiği gözlemlendi. Diğer taraftan, kanama zamanı, protrombin zamanı ve aktive parsiyel tromboplastin zamanı testlerinin ise kontrol edilmediği (%0) saptandı. Buna karşın, INR testinin %96 oranında sorgulandığı görüldü. Bu da pıhtılaşma durumunun önemli bir göstergesi olan INR'nin büyük bir çoğunlukla gözden geçirildiğini ortaya koymaktadır. Literatürde de, pıhtılaşma durumu ve kanama riski açısından kritik parametreler olan INR ve trombosit sayısı gibi testlerin prosedür öncesinde düzenli olarak kontrol edilmesinin önemi vurgulanmaktadır (Taslakian, Sebaaly and Al-Kutoubi 2016a, Mukund, Bhardwaj and Mohan 2019). Özellikle INR testi, kanama ve pıhtılaşma riskini değerlendirmek için sıklıkla kullanılan ve yüksek öneme sahip olan bir testtir. Çalışmamızda INR'nin yüksek oranda kontrol edilmesi, klinik rehberlerle uyumlu bir bulgu olarak değerlendirilebilir. İşlem öncesi laboratuvar testlerinin kontrol edilmesi, hasta güvenliği ve prosedürün başarısı için kritik bir adımdır. Ancak işlem öncesi rutin testlerin her hastada yapılmasının her zaman gerekli olmadığı, özellikle sağlıklı genç hastalar için gereksiz olabileceği vurgulanmaktadır (Taslakian, Sebaaly and Al-Kutoubi 2016a). Bu doğrultuda, testlerin yapılma gerekliliği, hastanın yaşına, prosedürün türüne ve mevcut klinik durumuna bağlı olarak değişebilir. Çalışmamızda, bazı parametrelerin daha az sorgulanmış olması, bu yaklaşım çerçevesinde değerlendirilmiş olabileceğini düşündürmektedir. Özellikle, her bir testin gerekliliği, hasta özelindeki klinik duruma ve prosedürün niteliğine göre farklılık gösterebilir. Bu bağlamda, bazı testlerin sorgulanmaması, gerek duyulmadığı anlamına gelebilir. Bu durum, işlemin planlanmasında klinik değerlendirmelerin, prosedür türünün ve hastanın klinik durumunun göz önünde bulundurulmasının bir sonucu olarak anlaşılabilir. Bu kapsamda gözlem sürecinin ardından; işlem öncesi laboratuvar testlerinin kontrolünü daha verimli hale getirmek ve test parametrelerini daha etkili bir şekilde sorgulamak amacıyla kontrol listesinde yer alan laboratuvar testlerine yönelik ifadelerde bazı düzenlemeler yapıldı. Bu düzenlemeyle, her bir testin ayrı ayrı sorgulanmasından ziyade, hastanın klinik durumu ve prosedür türüne göre değerlendirilen testleri belirten, genel ifadeler tercih edildi. Örneğin, hemoglobin seviyesi, böbrek fonksiyonları (üre/kreatinin/eGFR) ve koagülasyon test sonuçları (PLT/PT/INR/APTT) gibi gruplar halinde sorgulama yapılacak şekilde düzenlendi.

Gözlem sonucunda elde edilen bulgular, 15–49 yaş aralığındaki kadın hastalar için gebelik durumunun hiç sorgulanmadığını ve kayıt altına alınmadığını göstermektedir. Bu bağlamda, çalışmamız kapsamında geliştirdiğimiz kontrol listesine “gebelik durumu sorgulaması” ifadesinin eklenmesi, hasta güvenliğini artırmaya yönelik önemli bir adım olarak öne çıkmaktadır. Böylelikle, doğurganlık çağındaki kadın hastalarda, radyolojik işlem öncesinde β -HCG (β -HCG; Beta Human Chorionic Gonadotropin) sorgulaması gibi basit ancak etkili bir yöntemle, gebelik varlığı dışlanarak fetal zarar riskinin önüne geçilmesi amaçlandı. Ayrıca bu madde, hem hasta açısından koruyucu bir yaklaşımı temsil etmekte hem de sağlık çalışanlarını olası adli ve etik sorumluluklardan koruyarak uygulama standardizasyonuna katkı sağlamaktadır. Hamile veya hamilelik ihtimali olan hastaların radyasyona maruz kalması, fetüste ciddi teratojenik etkilere yol açabileceği için özel bir önem taşımaktadır (Abushouk et al 2017). Embriyo özellikle organogenez döneminde (ilk trimesterde) radyasyona karşı, bir yetişkine göre oldukça duyarlıdır ve bu dönemde radyasyona maruziyet; doğum öncesi ölüm, rahim içi büyüme kısıtlaması, mikrosefali, zihinsel gerilik, organ malformasyonları ve çocukluk çağı kanserleri gibi ciddi sonuçlara neden olabilmektedir (McCollough et al 2007, Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency 2008, Akintomide and Ikpeme 2014, Gungor and Celebi 2019, Centers for Disease Control and Prevention 2025). Mevcut literatür, doğurganlık çağındaki kadınların yaklaşık %1’inin karın bölgesi görüntülemesi sırasında hamile olduğunun farkında olmadığını ortaya koymaktadır (Abushouk et al 2017). Ulusal Bilimler Akademisi, Ulusal Çevre Sağlığı Enstitüsü ve Uluslararası Radyolojik Koruma Komitesi gibi kuruluşların yanı sıra çeşitli çalışmalar da, radyolojik işlemlerden önce doğurganlık çağındaki kadınların gebelik durumlarının mutlaka sorgulanmasını ve gerekiyorsa test edilmesini önermektedir (Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency 2008, Radiological Protection Institute of Ireland 2010, Moon et al 2013, Akintomide and Ikpeme 2014, Abushouk et al 2017, Gungor and Celebi 2019). Öte yandan, bazı çalışmalarda yalnızca hasta öyküsüne dayalı sorgulamanın yetersiz olabileceği ifade edilmiştir. Özellikle erken gebelik döneminde belirtilerin belirsizliği, düzensiz adet öyküsü, kontraseptif kullanımı ve hasta farkındalığındaki eksiklikler, gebeliğin hasta tarafından fark edilmemesine yol açabilmektedir. Her ne kadar konuya dair mutlak

bir fikir birliği olmasa da; bazı yayınlar, işlem öncesindeki 72 saat içinde gebelik testi yapılmasını önermektedir (Radiological Protection Institute of Ireland 2010, Moon et al 2013, Gungor and Celebi 2019). Bu adım, fetal radyasyon maruziyetini önlemek ve buna bağlı olası tıbbi, psikolojik ve yasal komplikasyonları en aza indirmek açısından kritik öneme sahiptir (Gungor and Celebi 2019). Gebelik durumunun belirlenmesi ve radyoloji uygulayıcılarına gerekli bilgilerin eksiksiz şekilde iletilmesi, prosedürü öneren hekimin temel sorumluluklarından biri olarak değerlendirilmektedir (Akintomide and Ikpeme 2014).

Gözlem yapılan vakalar için, “Anestezi uygulanıp uygulanmayacağı” ifadesinin yalnızca %1 oranında sorgulandığı, “Güvenli Anestezi ve Hava Yolu Yönetimi Kontrol Formu”nun ise hiçbir vakada (%0) tamamlanmadığı gözlemlendi. Bu oranlar oldukça düşük görünmekle birlikte, vakaların çok büyük bir kısmında sedasyon veya genel anestezi gerektirmeyen minimal invaziv girişimlerin gerçekleştirilmiş olması, bu adımların sorgulanmamasında etkili bir faktör olabileceği, sağlık profesyonellerinin bu adımı gereksiz görerek atlamış olabilecekleri düşünülmektedir. Bununla birlikte, lkemizde Sağlık Bakanlığı Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve alışan Hakları Dairesi Başkanlığı tarafından 2024 yılında yayımlanan Hasta Bakımında Güvenli Hava Yolu Yönetimi Rehberi kapsamında, anestezi sürecinde hasta güvenliğini sağlamak amacıyla Güvenli Anestezi ve Hava Yolu Yönetimi Kontrol Formu’nun kullanılması gerektiği yer almaktadır. Bu formun, hastanın girişim odasına gelmeden önce yapılan muayenesini, işlem öncesi hazırlık süreçlerini, zor hava yolu bildirimini ve ilgili algoritmaları içerecek şekilde hazırlandığı belirtilmektedir. Bu rehber doğrultusunda, anestezi gerektiren vakalarda güvenliğin sağlanması ve hiçbir adımın atlanmaması adına söz konusu formun eksiksiz şekilde doldurulması gerektiği açıkça ifade edilmektedir (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü: Sağlıkta Kalite Akreditasyon ve alışan Hakları Dairesi Başkanlığı 2024a). Dolayısıyla alışmamızda, bu uygulamanın önemine dikkat çekmek ve anestezi gerektiren işlemlerde güvenliğin sağlanmasını desteklemek amacıyla, geliştirilen kontrol listesine Güvenli Anestezi ve Hava Yolu Yönetimi Kontrol Formu’nun kullanımına dair adım da dahil edildi. Bu sayede, uygulamanın rehber doğrultusunda sahada da karşılık bulmasına katkı sağlanması hedeflendi.

Çalışmamızda elde edilen bulgular, hasta güvenliğini sağlamaya yönelik kontrol listesinde yer alan “sağlık çalışanının uygun koruyucu ekipman kullanma durumu” ifadesinin hiçbir işlemde sorgulanmadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca yapılan gözlemlerde, tüm çalışanların kurşun önlük ve tiroid kalkanı gibi temel koruyucu ekipmanları düzenli şekilde kullandığı, ancak kurşun gözlük kullanımının tamamen ihmal edildiği görüldü. Girişimsel radyolojide floroskopi rehberliğinde gerçekleştirilen işlemler sırasında, hem hastalar hem de sağlık profesyonelleri iyonize radyasyona maruz kalma riski altındadır (Schueler, Balter and Miller 2012, Behr-Meenen et al 2021, Garg and Shrigiriwar 2021). Girişimsel işlemlerin doğası gereği, sağlık çalışanlarının hastaya yakın mesafede bulunmaları ve işlem süresinin uzaması, radyasyon maruziyetini artıran önemli faktörler arasında yer almakta; ayrıca kişisel koruyucu ekipmanların yetersiz veya bilinçsiz kullanımı bu riski daha da yükseltmektedir (Schueler, Balter and Miller 2012, Behr-Meenen et al 2021). Yapılan bir çalışmada, girişimsel radyoloji ünitelerinde çalışanların %70’inden fazlasının tavan askılı paravan, kurşun önlük ve tiroid kalkanı gibi radyasyon koruyucu ekipmanların kullandığı; ancak kurşun gözlük kullanımının oldukça düşük olduğu veya hiç kullanılmadığı belirtilmiştir (Rose and Rae 2019). Yüksek düzeyde radyasyona maruz kalınması, hem hastalarda hem de sağlık çalışanlarında deterministik etkilere yol açabilir; bu etkiler, geçici eritemden cilt nekrozuna kadar çeşitli olabilir (Garg and Shrigiriwar 2021). Behr-Meenen ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada, iyonlaştırıcı radyasyona on yıldan uzun süre maruz kalanların %10,3’ünün katarakt teşhisi aldığı görülmüştür. Tıbbi teknik radyoloji asistanlarına yönelik yapılan prospektif bir çalışmada da meslekte yirmi yıl geçtikten sonra katarakt gelişme oranının %6,7 olduğu belirtilmiştir (Chodick et al 2008). Girişimsel radyolojik işlemler sırasında sağlık profesyonellerinin radyasyona maruziyetini azaltmak amacıyla kişisel koruyucu ekipmanların etkin ve düzenli kullanımı büyük önem taşımaktadır. Kurşun önlük, tiroid kalkanı ve kurşun gözlük gibi ekipmanlar temel koruyucu ekipmanlar arasında yer almakta ve işlem süresince mutlaka kullanılmaları önerilmektedir (Rafiei et al 2016, Behr-Meenen et al 2021, Garg and Shrigiriwar 2021). Özellikle girişimsel işlemlerde radyasyonun ilk temas noktası olan cilt, en çok endişe edilen dokulardan biri olduğu için, koruyucu uygulamaların sistematik ve bilinçli şekilde sürdürülmesi gerekmektedir (Garg and Shrigiriwar

2021). Bu nedenle, hasta güvenliğini sağlamaya yönelik kontrol listelerinde, sağlık profesyonellerinin kurşun gözlük dahil olmak üzere kişisel koruyucu ekipman kullanımının sorgulanması, radyasyon güvenliği açısından büyük önem taşımaktadır.

Sağlık çalışanının radyasyon izleme ekipmanı (dozimetre) kullanma durumunun sorgulanma oranı %0 olup, bu durum dikkat çekicidir. Oysaki kişisel dozimetre verileri, sağlık çalışanlarının radyasyona maruziyet düzeylerini izlemek ve doz sınırlarının aşılmadığından emin olmak açısından kritik öneme sahiptir (Garg and Shrigiriwar 2021). Uluslararası Radyasyon Koruma Komisyonu (ICRP; International Commission on Radiological Protection), kurşun önlüğün altına takılan dozimetreye ek olarak, özellikle göz merceği ve baş gibi kurşun önlükle korunmayan bölgelerin maruz kaldığı eşdeğer dozun doğru şekilde değerlendirilmesi amacıyla kurşun önlük üzerine de ayrı dozimetre takılmasını önermektedir (Tsapaki et al 2009, Miller et al 2010, López et al 2018). Bu bağlamda, kişisel dozimetre kullanımına ilişkin parametrelerin kontrol listelerinde yer alması, hem çalışan güvenliğini artırmak hem de yasal ve mesleki sorumlulukların yerine getirilmesini sağlamak adına önemli bir gereklilik olarak değerlendirilmelidir.

Çalışmamızda yer alan kontrol listesinde başlangıçta bulunan “distal nabızların kontrol edilmesi” ifadesi, tüm girişimsel radyolojik işlemlere uygulanabilir nitelikte olmadığından çıkarıldı. Bu parametre özellikle ekstremit vasküler girişimlerinde anlam taşımakta, ancak diğer girişimsel işlemlerde klinik karşılığı bulunmamaktadır. Bu nedenle, listeye “İşlem sonrası hedeflenen bölgenin uygunluğunu değerlendirmek için gerekli görüntüleme yapıldı mı?” ifadesinin eklenmesinin, daha kapsayıcı ve işlem sonrası hasta güvenliğini doğrudan ilgilendiren bir değerlendirme ölçütü olabileceği düşünülmektedir.

5.2. KONTROL LİSTESİNE İLİŞKİN HEMŞİRE GÖRÜŞLERİNİN TARTIŞILMASI

Girişimsel işlemler, perioperatif uygulamaların hızla büyüyen bir bileşenidir. Teknolojik gelişmeler, anjiyografi sütünlerinin artık perioperatif merkezler olarak işlev

görmesine olanak sağlamıştır. Bu durum, operatif veya diğer invaziv prosedürlerin gerçekleştirildiği tüm alanlarda, hastaların aynı yüksek perioperatif bakım standardını almasını zorunlu kılmaktadır (Kirschner, Orłowski and Deyo 2009, Seifert 2010). Nitekim literatürde, ameliyathanede gerçekleştirilen kolesistektomi veya torakotomi gibi cerrahi prosedürler için olduğu gibi, minimal invaziv girişimsel prosedürler için de hasta güvenliğini sağlamak adına belirlenen standart uygulamaların eksiksiz biçimde uygulanması gerektiği vurgulanmaktadır (Seifert 2010, Schmidt 2011).

Cerrahi hemşireleri, ameliyathane ortamında hastaların savunuculuğunu üstlenerek, operasyon süresince hastanın güvenliğini ve iyilik hâlini korumakla sorumludur (Denicu et al 2024). Cerrahi girişimlerde olduğu gibi, girişimsel radyoloji işlemlerinde de uygulanan teknikler yüksek düzeyde dikkat ve odaklanma gerektirir. Bu bağlamda, girişimsel radyoloji ekibinde yer alan, gerekli eğitimi almış ve deneyimli hemşireler, sürecin etkin ve güvenli şekilde yürütülmesinde kilit rol üstlenmektedirler. Bu hemşirelerin görev ve sorumlulukları, ameliyathane hemşirelerinin rolleri ile benzerlik göstermekte olup, özellikle bilinci açık hastaların bakımı konusunda ek sorumluluklar da içermektedir. Ayrıca, girişimsel işlemler öncesinde hastayı etkili bir şekilde bilgilendirebilmek ve sorulara doğru yanıtlar verebilmek için, hemşirenin tüm ilgili prosedürler hakkında yeterli bilgiye sahip olması gerekir (The Royal College of Radiologists 2023).

Bu kapsamda, geliştirilen kontrol listesinin uygulanabilirliği, etkililiği ve kullanıcı deneyimi açısından değerlendirilmesi amacıyla, girişimsel işlemlerde hasta güvenliğini doğrudan etkileyen uygulamalarda aktif rol üstlenen hemşirelerin görüşleri alındı ve elde edilen bulgular aşağıda tartışıldı.

Çalışmamızda, girişimsel işlemlerin uygulandığı birimlerde görev yapan sağlık profesyonellerinin, hasta güvenliğine yönelik kontrol listesi hakkındaki görüşlerini değerlendirmek amacıyla hazırlanan “Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi Hemşire Görüşleri Değerlendirme Formu” kullanılarak anket uygulandı. Anket uygulamasına katılan sağlık çalışanlarının üçteki ikisi erkekti.

Ankete katılan hemşirelerin mesleki deneyim süresinin ortalama $7,92\pm7,94$ yıl, girişimsel radyoloji alanındaki çalışma süresinin ise ortalama $2,92\pm2,06$ yıl olması, katılımcıların genel olarak mesleki yeterliliğe sahip olmakla birlikte girişimsel radyoloji alanında görece daha sınırlı bir deneyime sahip olduğunu göstermektedir. Literatürde, deneyim süresi ile hasta güvenliği uygulamaları arasında pozitif bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Özellikle daha fazla mesleki deneyime sahip olan ve eğitim hastanelerinde görev yapan hemşirelerin, hasta güvenliği kültürünü daha güçlü algıladıkları ve güvenlik uygulamalarına daha yüksek düzeyde katılım gösterdikleri saptanmıştır (Ammouri et al 2015).

Çalışmamızda ankete katılanların %30'unu kadınlar oluşturdu. Literatürde girişimsel radyoloji birimlerinde görev yapan hemşirelerin cinsiyet dağılımına ilişkin doğrudan veriler sınırlı olmakla birlikte, İstanbul'da girişimsel radyoloji birimlerinde çalışan 207 hemşire ile yapılan bir araştırmada katılımcıların %66,2'sinin kadın olduğu bildirilmiştir (Coşkun 2023). Söz konusu çalışma ile karşılaştırıldığında, bizim çalışmamızdaki kadın oranının daha düşük olduğu görülmektedir. Bu fark, çalışmanın yürütüldüğü kurumlar arası personel dağılımındaki farklılıklarından kaynaklanabilir. Ayrıca, bizim çalışmamızda erkek oranının fazla olması, doğurgan yaştaki kadın çalışanların radyasyon maruziyetini en aza indirme düşüncesiyle istihdam edilmesini açıklayabilir. Literatürdeki mevcut çalışmaların çoğu, girişimsel radyoloji birimlerinde çalışan radyologlar üzerinden cinsiyet dağılımını raporlamakta olup, hemşire ve diğer sağlık çalışanları özelinde yapılmış çalışmalar oldukça sınırlıdır.

Katılımcıların hasta ve çalışan güvenliğine yönelik tamamının eğitim aldığı görülmektedir. Bu durum, sağlık kuruluşlarında hasta güvenliğinin temel bir öncelik olarak ele alındığını ve bu konudaki farkındalığın artırılmasına yönelik sistematik eğitim süreçlerinin işlediğini göstermektedir. Güvenli cerrahi uygulamaları eğitimi almış olanların oranı %70; radyasyon güvenliği eğitimi alanların oranı ise %80'dir. Girişimsel radyoloji ünitelerinde çalışan sağlık profesyonellerinin radyasyon güvenliği konusundaki bilgi düzeyleri, yalnızca çalışan sağlığı açısından değil, aynı zamanda hasta güvenliği açısından da kritik öneme sahiptir. Alahmari ve

arkadaşlarının yaptığı çalışmada, radyasyon koruma eğitiminin girişimsel prosedürlerde hasta dozlarının ve floroskopi süresinin anlamlı biçimde azaltılmasına katkı sağladığı belirtilmiştir (Alahmari, Sun and Bartlett 2016). Ayrıca Wang ve arkadaşlarının çalışmasında da belirtildiği üzere, radyasyon güvenliği konusunda yeterli eğitim almamış sağlık profesyonelleri, radyasyona karşı daha fazla korku geliştirmekte ve bu durum, özellikle görüntüleme süreçlerinde hastalara destek olma konusundaki yaklaşımlarını olumsuz yönde etkilemektedir (Wang, Voss and Dolansky 2021). Dolayısıyla, bu eğitimler yalnızca teknik bilgi kazandırmakla kalmayıp, aynı zamanda sağlık profesyonellerinin psikolojik güvenliğini de artırarak, hasta bakım süreçlerine daha aktif ve bilinçli katılımını mümkün kılmakta, hasta bakım sonuçlarını olumlu etkilemektedir.

Çalışmamıza katılan hemşirelerin %95'i, kontrol listelerinin amacı hakkında bilgi sahibi olduğunu belirtti. Katılımcıların %55'i güvenli cerrahi kontrol listesini daha önce kullandığını, %30'u ise kullanmamış olsa da ne olduğunu bildiğini ifade etti. Ancak %15'lik bir kesim, bu listeyi hiç duymadığını belirtti. Güvenli cerrahi kontrol listesi, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından önerilen ve cerrahi hataları önlemede etkinliği kanıtlanmış bir araç olup, hasta güvenliği kültürünün önemli bir bileşenidir (Haynes et al 2009).

Araştırmamız kapsamında, katılımcıların %65'inin Girişimsel Radyoloji Ünitesinde en az bir güvenlik riski durumu ile karşılaştığını belirtmesi, bu alanda hasta güvenliği uygulamalarında çeşitli eksikliklerin halen devam ettiğini göstermektedir. Katılımcıların %35'i Girişimsel Radyoloji Ünitesi'nde listelenen olumsuz durumlardan hiçbirini yaşamadığını belirtti. Bu bulgu, ilgili kliniklerde hasta güvenliği uygulamalarının etkin biçimde yürütüldüğüne işaret ediyor gibi görünse de, farklı bir açıdan ele alındığında, bazı katılımcıların hasta güvenliği kavramları ve olası riskli durumlar konusunda yeterli farkındalığa sahip olmamaları ile de açıklanabilir. Bu doğrultuda, katılımcılar farkında olmadan bazı güvenlik ihlallerini gözden kaçırıyor ve bize bildirilen olaylardan çok daha fazla olumsuz olay yaşıyor olabilirler.

Katılımcıların %90'ı, kontrol listesi kullanımının hataların ve olumsuz olayların önlenmesine katkı sağlayacağı görüşündedir. Bu bulgu, kontrol listelerinin hasta güvenliği açısından önemli bir araç olarak algılandığını ortaya koymaktadır. Güvenlik kontrol listelerinin sağlık ortamlarına entegre edilmesi; rutinleri sistematize etmeye, sağlık profesyonelleri arasındaki iletişimi iyileştirmeye yardımcı olmakta ve bu sayede hataların, komplikasyonların, mortalite oranlarının ve hastanede kalış süresinin azaltılmasında etkili olmaktadır (Harris and Russ 2021). Katılımcıların hiçbirisi kontrol listelerinin etkisiz olduğunu düşünmediğini belirtti, ancak %10'luk bir kesim kararsız olduğunu ifade etti. Bu durum, kararsız olan katılımcıların kontrol listelerinin işlevselliği ve hasta güvenliğine katkısı konusundaki bilgi ve deneyim düzeylerinin yetersiz olabileceğini düşündürmektedir.

Araştırmamıza katılan tüm hemşirelerin, kontrol listesi kullanımının hasta güvenliğinin sağlanmasında etkili bir basamak olduğunu düşünmeleri, bu uygulamanın klinik pratikteki önemine dair güçlü bir farkındalık olduğunu ortaya koymaktadır. Katılımcıların tamamının bu görüşte birleşmesi, Girişimsel Radyoloji Ünitesi gibi yüksek riskli alanlarda hasta güvenliğini artırmaya yönelik stratejilerin benimsenmeye hazır olduğunu ve bu tür kontrol mekanizmalarının sahadaki kabulünün yüksek olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, hasta güvenliği kültürünün desteklenmesi ve güçlendirilmesi açısından son derece olumlu bir gösterge niteliğindedir.

Cerrahi güvenlik kontrol listelerinin ameliyathanelerde ekip çalışması ve iletişim kalitesi üzerindeki etkisini değerlendiren sistematik bir incelemede, kontrol listelerinin kullanımı sonrası ekip içi iletişimde ve işbirliğinde anlamlı düzeyde iyileşme gözlemlendiği bildirilmiştir (Russ et al 2013). Buna ek olarak, cerrahi güvenlik kontrol listelerinin etkisini değerlendiren başka bir meta-analiz çalışması da kontrol listelerinin yalnızca iletişimi ve ekip çalışmasını geliştirmekle kalmayıp, aynı zamanda morbidite ve mortalite oranlarını azaltmada ve güvenlik önlemlerine uyumu artırmada etkili olduğunu göstermiştir (Lyons and Popejoy 2014). Çalışmamızda katılımcıların büyük çoğunluğu (%80), kontrol listelerinin ekip içi iletişimi güçlendireceğini ve ortak bir dil kullanımını yaygınlaştıracığını belirtti. Bu sonuç,

kontrol listelerinin yalnızca klinik hataları önlemeye yönelik teknik bir araç olmanın ötesinde, sağlık profesyonelleri arasında etkili iletişimi teşvik eden bir yapı sunduğunu ortaya koymaktadır. Literatürde de bu görüşü destekleyen bulgular yer almaktadır (Russ et al 2013). Ancak hemşirelerin %10'u kontrol listesinin iletişimi güçlendirmeyeceğini düşünürken, %10'u kararsız kalmıştır. Bu durum, bazı çalışanların kontrol listelerinin iletişim boyutuna dair yeterince farkındalık sahibi olmadığını ya da bu deneyimi henüz yaşamadığını düşündürülebilir. Bu nedenle kontrol listelerinin sadece bir kontrol aracı olarak değil, aynı zamanda iletişimi kolaylaştıran, hatırlatıcı işlevi gören ve ortak bir güvenlik kültürü oluşturan uygulamalar olarak tanıtılması gerekmektedir. Bu amaçla düzenlenecek eğitimlerin içeriğinde, kontrol listelerinin ekip içi etkileşime katkı sağlayan yönleri de vurgulanmalıdır.

Çalışmaya katılan hemşirelerin %90'ı, kontrol listesi kullanımının hasta ve çalışan güvenliğinin sağlanması konusunda kendi farkındalıklarını artırdığını belirtti. Bununla birlikte, katılımcıların %10'u bu konuda farkındalıklarının artmadığını ifade etti. Bu durum, bazı çalışanların kontrol listesini yalnızca bir evrak doldurma süreci olarak görmeleri veya zaten yüksek bir farkındalık düzeyine sahip olduklarını düşündükleri için bu artışı gözlemlememiş olmaları ile açıklanabilir. Cerrahi güvenlik kontrol listeleri üzerine yapılan bir çalışmada, kontrol listesinin uygulanmasının cerrahi ekip üyeleri tarafından hasta güvenliği ve hasta bakımı açısından daha olumlu algılarla ilişkilendirildiği bildirilmiştir (Papaconstantinou et al 2013).

Katılımcıların %90'ı, kontrol listesinin içeriğini çok uygun ve kapsamlı bulduklarını belirtti. Bu bulgu, geliştirilen kontrol listesinin klinik ihtiyaçları büyük ölçüde karşıladığını ve kullanıcılar tarafından anlaşılır, pratik ve işlevsel bulunduğunu göstermektedir. Listenin içeriğinin yeterli bulunması, aynı zamanda sağlık çalışanlarının süreci daha kolay benimsemelerini ve uygulamada istekli olmalarını da destekleyici bir faktördür. Katılımcıların %10'u ise listenin genel olarak uygun olduğunu, ancak bazı eklemelere ihtiyaç duyulabileceğini ifade etti. Bu görüş, liste içeriğinin temel olarak yeterli görülmeyle birlikte, sahadaki uygulama deneyimleri

doğrultusunda bazı durumların gözden kaçırılmış olabileceğine işaret etmektedir. Girişimsel işlemlerin çeşitliliği ve hasta profillerinin farklılığı göz önünde bulundurulduğunda, katılımcıların bu yöndeki değerlendirmeleri önemlidir ve listenin zamanla güncellenerek geliştirilmesine katkı sağlayabilir. Katılımcılardan hiçbiri kontrol listesinin içeriğini eksik veya yetersiz bulmadığını ya da anlamadığını belirtmemiştir. Bu durum, listenin hem içerik hem de anlaşılabilirlik açısından yeterli düzeyde hazırlandığını desteklemektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, kontrol listesinin içeriği kullanıcılar tarafından yüksek oranda olumlu karşılanmış ve kabul görmüştür. Bu da listenin uygulamaya entegre edilmesi sürecinde önemli bir avantaj sağlamaktadır. Ancak geri bildirimlere açık olunarak, saha deneyimleri ve bilimsel araştırmalar doğrultusunda yapılacak küçük güncellemelerle daha da etkili ve kapsayıcı bir hale getirilebilir.

Katılımcıların kontrol listesinin kullanımına ilişkin değerlendirmeleri, kullanım kolaylığı açısından çeşitlilik göstermektedir. Katılımcıların %15'i kontrol listesini “çok kolay”, %30'u ise “kolay” olarak değerlendirdi. Bu oranlar, toplamda %45'lik bir kesimin listeyi uygulamada zorluk yaşamadığını ve günlük klinik akış içinde kullanılabilir bulunduğunu ortaya koymaktadır. Kullanım kolaylığı, kontrol listesinin yaygınlaştırılabilirliği ve sürdürülebilirliği açısından oldukça önemli bir etkidir. Ancak, katılımcıların %35'i kontrol listesini “ne kolay ne zor” olarak tanımladı, %15'i “zor” ve %5'i ise “çok zor” buldu. Bu bulgular, listenin bazı kullanıcılar tarafından uygulamada karmaşık ya da zaman alıcı bulunabileceğini düşündürmektedir. Bu algının altında yatan nedenler; listenin kapsamlı oluşu, işlem sırasındaki iş yüküyle uyumsuzluk ya da ekip içi koordinasyon eksikliği olabilir. Özellikle girişimsel işlemlerin aciliyet taşıdığı durumlarda, pratikliğin önemi daha da artmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcıların önemli bir kısmı listeyi kullanışlı bulsa da, liste kullanmanın önemini, kolaylığını ve farkındalığı artırmaya yönelik eğitimler düzenlenmeli, çalışan geri bildirimleri alınarak gerekli iyileştirmeler sürekli hale getirilmelidir.

Hemşirelerin %50'si kontrol listesindeki parametrelerin açık ve anlaşılır olduğuna “kesinlikle katılıyorum” seçeneğini, %45'i de “katılıyorum” seçeneğini işaretledi. Bu

sonuca göre, hemşirelerin %95'i kontrol listesindeki ifadeleri net ve anlaşılır bulmaktadır. Katılımcıların yalnızca %5'i "kararsızım" yanıtını verirken, hiçbir katılımcının "katılmıyorum" veya "kesinlikle katılmıyorum" seçeneklerini işaretlememesi, listenin dili ve yapısının genel olarak yeterli anlaşılabilirlikte olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, kontrol listesinin doğru ve sade bir dille hazırlandığını, teknik terimlerin kullanıcıyı zorlamadan uygulanabilir bir formatta sunulduğunu düşündürmektedir. Ancak "kararsızım" yanıtı veren bir katılımcının olması, bazı parametrelerin daha fazla açıklamaya veya görsel destekleyici unsurlara ihtiyaç duyabileceğini düşündürebilir. Bu noktada, kontrol listesinin revizyon süreçlerinde, kullanıcılardan gelen geri bildirimlerin dikkate alınarak sürekli iyileştirme yaklaşımı benimsenmesi faydalı olacaktır.

Araştırmamızda katılımcıların %75'i kontrol listesini uygulanabilir bulurken, %25'i ise "kısmen" uygulanabilir olduğu görüşünü bildirdi. Bu durum, kontrol listesinin genel olarak sahada kullanılabilir olduğunu göstermekle birlikte, bazı katılımcıların uygulama sürecinde çeşitli zorluklar yaşadığını düşündüklerini de ortaya koymaktadır. Çalışmamızda bu zorluklara ilişkin nedenlere dair doğrudan veri elde edilmedi; ancak literatürde benzer çalışmalarda, kontrol listesinin uygulanmasının önünde iş yükü, zaman baskısı, çakışan görevler, acil durum prosedürleri ve dikkat dağıtıcı unsurlar gibi faktörlerin engel oluşturabildiği belirtilmiştir (Fourcade et al 2012, Braaf, Manias and Riley 2013, Gagliardi et al 2014, Alidina et al 2017, de Oliveira Junior and de Magalhães 2018, Georgiou et al 2018, Albsoul et al 2023, Aydın Akbuga, Sürme ve Esenkaya 2023, Paterson et al 2024). Nitekim hemşirelerle yapılan bir çalışmada, güvenli cerrahi kontrol listesinin her zaman doğru ve eksiksiz şekilde uygulanmadığı; yoğun iş yükü ve ekip işbirliği eksikliğinin bu süreci olumsuz etkilediği ifade edilmiştir (Aydın Akbuga, Sürme ve Esenkaya 2023).

Bu çalışmada, kontrol listesinin işlem süresi üzerindeki etkisine ilişkin hemşire görüşleri değerlendirildiğinde, hemşirelerin %40'ı kontrol listesinin işlem süresini uzattığını, %35'i süreyi kısalttığını, %25'i ise süre üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını belirtti. Bu farklılığı, uygulamanın nasıl gerçekleştirildiğine ve mevcut iş akışına entegre olup olmamasına dair fikirlerinin farklı olmasına bağlayabiliriz.

Literatürde de bu konuda benzer şekilde fikir ayrılıkları mevcuttur (Wyss, Kolbe and Grande 2023). Bazı çalışmalar kontrol listesinin tamamlanmasının çok zaman almadığını ve hızlı bir şekilde uygulanabileceğini savunurken (Haynes et al 2011, Santana, Rodrigues and Do Socorro Nantua Evangelista 2016), bazıları ise özellikle yoğun iş temposunda kontrol listesinin tamamlanmasının zaman aldığını belirtmiştir (Fourcade et al 2012, Russ et al 2015). Alex B. Haynes ve arkadaşlarının yürüttüğü bir çalışmada, katılımcıların %19,8'i kontrol listesinin tamamlanmasının uzun sürdüğünü ifade etmiştir (Haynes et al 2011). Bu durum, kontrol listesinin işlem süresi üzerindeki etkisinin farklı kurumlarda ve koşullarda farklı algılandığını ve uygulama verimliliğini artırmak için uygun zaman yönetimi stratejilerinin geliştirilmesi gerektiğini gösterebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, girişimsel radyoloji işlemlerinde hasta güvenliğini artırmaya yönelik etkin bir kontrol listesi geliştirerek bu listenin klinik uygulanabilirliğini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Geliştirilen liste, planlama/hazırlık, işlem öncesi ve işlem sonrası olmak üzere üç aşamayı kapsamaktadır. Literatürden ve uzman görüşlerinden yararlanılarak oluşturulan liste, klinik uygulamalarda 100 vaka üzerinde sistematik gözlemlerle değerlendirdi, ardından gözlem sonuçlarından elde edilen bulgular neticesinde nihai hali oluşturulan kontrol listesi, hemşirelerin görüşlerine sunuldu.

Bulgular, hasta güvenliğini sağlamaya yönelik önemli bir çok adımın sistematik şekilde sorgulanmadığını göstermektedir. Planlama/hazırlık aşamasında kimlik doğrulama (%86), açlık durumu kontrolü (%98), makyaj/protez/eşya kontrolü (%94), antikoagülan sorgulaması (%100), alerji ve hastalık öyküsü değerlendirmeleri (%100) gibi bazı adımların yüksek oranda gerçekleştirildiği görüldü. Ancak kontrast madde veya antibiyotik profilaksisi gibi klinik açıdan kritik adımların çoğunun ise neredeyse hiç sorgulanmadığı gözlemlendi (%0-2).

Kontrol listesine ilişkin hemşire görüşleri genel olarak olumludur. Hemşireler listenin hasta güvenliğini artırmaya katkı sağlayacağını, görev hatırlatıcı olarak işlev göreceğini ve ekip içi iletişimi destekleyeceğini ifade ettiler.

Araştırma sonuçları, girişimsel radyoloji alanında standartlaştırılmış bir güvenlik kontrol listesine duyulan ihtiyacı ortaya koymakta ve geliştirilen GRHGKL'nin bu alandaki önemli bir boşluğu doldurma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Türkiye'de girişimsel radyoloji alanına özgü bir kontrol listesinin bulunmaması, çalışmanın önemini ve katkı değerini artırmaktadır.

Son olarak, araştırma yalnızca gözlem ve anket verilerine dayanmakta olup, GRHGKL'nin hasta güvenliği üzerindeki doğrudan etkilerini inceleyen klinik sonuçlar elde edilemedi. Gelecekteki çalışmalarda, kontrol listesinin kullanımının hasta güvenliği üzerindeki etkileri, daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilebilir. Bu bağlamda, ülkemizin farklı bölgelerinde ve hastanelerinde de kontrol listesinin kullanıldığı klinik araştırmalar yapılarak ortak bir veri tabanı oluşturulması önerilmektedir. Dileğimiz, güvenli cerrahi kontrol listesi gibi, geliştirdiğimiz GRHGKL'nin ülkemizde yaygın bir şekilde kullanılan kontrol listesi olarak benimsenmesidir.



KAYNAKLAR

- Abbas MS, Abbas MS, Harb AN, Kakos RK, Loveridge K, Abujudeh HH. (2021). Periprocedural anticoagulation and antiplatelet medications management for interventional radiology procedures. *Current Radiology Reports*, 9(5), 1–13. <https://doi.org/10.1007/s40134-021-00380-8>
- Abusedera MA, Khalil M, Ali AMA, Hassan AEMA. (2013). Percutaneous image-guided aspiration versus catheter drainage of abdominal and pelvic collections. *The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, 44(2), 223–230. <https://doi.org/10.1016/j.ejrnrm.2013.03.002>
- Abushouk AI, Taheri MS, Pooransari P, Mirbaha S, Rouhipour A, Baratloo A. (2017). Pregnancy screening before diagnostic radiography in emergency department; An educational review. *Emergency*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.22037/aaem.v7i1.348>
- Ahmed Z, Saada M, Jones AM, Al-Hamid AM. (2019). Medical errors: Healthcare professionals' perspective at a tertiary hospital in Kuwait. *PLoS ONE*, 14(5), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217023>
- Akdağ R. (2009). Progress report : Health transformation program in Turkey (Issue January). MoH of Turkey.
- Akintomide A, Ikpeme A. (2014). Radiation safety of women of the reproductive age: Evaluation of the role of referring physicians. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 3(3), 243–246. <https://doi.org/10.4103/2249-4863.141618>
- Alahmari MAS, Sun Z, Bartlett A. (2016). Radiation protection in an interventional laboratory: A comparative study of Australian and Saudi Arabian hospitals. *Radiation Protection Dosimetry*, 172(4), 453–465.

- Albahrani RF, Badawi RA, Alzuhiri MA, Alblowi MH, Alsheikh SM. (2018). Radiation doses in imaging procedures; A review of recent literature. *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences*, 5(11), 11918–11921.
- Albanese G, Kondo KL. (2010). Pharmacology of sclerotherapy. *Seminars in Interventional Radiology*, 27(4), 391–399. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1267848>
- Albsoul R, Alshyyab MA, Al Odat BA, Al Dwekat NB, Al-masri BE, Alkubaisi FA, Flefli SA, Al-Khawaldeh MH, Sa'ed RA, Abu Ajamieh MW, Fitzgerald G. (2023). Surgical team perceptions of the surgical safety checklist in a tertiary hospital in Jordan: A descriptive qualitative study. *The TQM Journal*, 35(6), 1394–1416. <https://doi.org/10.1108/TQM-02-2022-0069>
- Alexander HC, McLaughlin SJP, Thomas RH, Merry AF. (2021). Checklists for image-guided interventions: A systematic review. *British Journal of Radiology*, 94, 1–15. <https://doi.org/10.1259/bjr.20200980>
- Alfonso F, Scheller B. (2017). State of the art: Balloon catheter technologies - drug-coated balloon. *EuroIntervention*, 13(6), 680–695. <https://doi.org/10.4244/EIJ-D-17-00494>
- AlHarbi HM, Arabi T, Alduribi YSA, Shah H, Sabbah A, Othman K, Bashir O, Arabi M. (2024). Risk factors and comorbidities associated with cardiac arrests and medical emergencies in interventional radiology patients. *CVIR Endovascular*, 7(89), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s42155-024-00504-z>
- Alidina S, Hur HC, Berry WR, Molina G, Guenther G, Modest AM, Singer SJ. (2017). Narrative feedback from OR personnel about the safety of their surgical practice before and after a surgical safety checklist intervention. *International Journal for Quality in Health Care*, 29(4), 461–469. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzx050>
- Alshamrani AH, Alharbi BT, Ekhmimi FS, Alshehri RF, Alghamdi AA, Alotaibi NO. (2023). Interventional radiology: Indications and best practices.

Journal of Survey in Fisheries Sciences, 10(6), 7–9.
<https://doi.org/10.53555/sfs.v10i6.2248>

American Society of Anesthesiology. (2017). Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: Application to healthy patients undergoing elective procedures. *Anesthesiology*, 126(3), 376–393. <http://anesthesiology.pubs.asahq.org>

Ammouri AA, Tailakh AK, Muliira JK, Geethakrishnan R, Al Kindi SN. (2015). Patient safety culture among nurses. *International Nursing Review*, 62(1), 102–110. <https://doi.org/10.1111/INR.12159>

Anagnostakos J, Lal BK. (2021). Abdominal aortic aneurysms. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 65, 34–43.
<https://doi.org/10.1016/J.PCAD.2021.03.009>

Anand S, Sandlas G, Sangani G, Roy D, Darji D, Joshi P. (2021). Role of interventional radiology in the management of complex pediatric surgical cases. *International Journal of Surgery Case Reports*, 82.
<https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2021.105886>

Andersen PE, Lönn L, Bharadwaz A. (2017). Interventionsradiologi ved minimalt invasive behandlinger. *Ugeskr Læger*, 179(18), 1568–1572.

Anderson JG, Abrahamson K. (2017). Your health care may kill you: Medical errors. *Studies in Health Technology and Informatics*, 13–17.
<https://doi.org/10.3233/978-1-61499-742-9-13>

Angle JF, Nemcek AA, Cohen AM, Miller DL, Grassi CJ, D’Agostino HR, Khan AA, Kundu S, Osnis RB, Rajan DK, Schwartzberg MS, Swan TL, Vedantham S, Wallace MJ, Cardella JF. (2008). Quality improvement guidelines for preventing wrong site, wrong procedure, and wrong person errors: Application of the Joint Commission “Universal Protocol for Preventing Wrong Site, Wrong Procedure, Wrong Person Surgery” to the

Practice of Interventional. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 19(8), 1145–1151. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2008.03.027>

Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. (2008). Ensuring correct patient, correct site, correct procedure protocol for surgery: Review of implementation and proposals for action. October. <http://www.safetyandquality.gov.au/wp-content/uploads/2012/02/19793-ReviewCPCSCP.pdf>

Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency. (2008). *Radiation Protection in Diagnostic and Interventional Radiology*.

Ayabe T, Shinpuku G, Tomita M, Nakamura S, Yokoyama E, Shimizu S, Okumura M, Itai K, Tsuneyoshi I, Takeshima H, Nakamura K. (2017). Changes in safety attitude and improvement of multidisciplinary teamwork by implementation of the WHO Surgical Safety Checklist in University Hospital. *Open Journal of Safety Science and Technology*, 7, 22–41. <https://doi.org/10.4236/ojsst.2017.71003>

Aydin Akbuga G, Sürme Y, Esenkaya D. (2023). Compliance with and barriers to implementing the surgical safety checklist: A mixed-methods study. *AORN Journal*, 117(2), e1–e10. <https://doi.org/10.1002/aorn.13861>

Aygin D, Yaman Ö. (2024). Ameliyat öncesi cilt hazırlığında güncel yaklaşımlar: Geleneksel derleme. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*, 16(3), 920–929. <https://doi.org/10.5336/nurses.2023-101080>

Baerlocher M, Choi PP. (2004). The ins and outs of interventional radiology. *University of Toronto Medical Journal*.

Bakal CW. (2003). Advances in imaging technology and the growth of vascular and interventional radiology: A brief history. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 14, 855–860. <https://doi.org/10.1097/01.RVI.0000082831.75926.22>

- Baker TA, Aaron JM, Borge M, Pierce K, Shoup M, Aranha GV. (2008). Role of interventional radiology in the management of complications after pancreaticoduodenectomy. *American Journal of Surgery*, 195, 386–390. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2007.12.026>
- Balkan B, Kucur Tülübaş E, Erbahçeci Salık FA, Balan RE, Yektaş A, Hergünel GO. (2018). Girişimsel radyoloji ünitesindeki sedasyon ve anestezi deneyimlerimiz. *Journal of Reconstructive Urology*, 8(2), 33–43. <https://doi.org/0.5336/urology.2017-59321>
- Balkaya AN, Yılmaz C, Kurtarangel A, Ata F, Karaca İ, Eminoglu Ş, Setayeshi T. (2023). Anesthesia approaches in the interventional radiology unit: A retrospective single-center study. *Medical Science and Discovery*, 10(2), 45–51. <https://doi.org/10.36472/msd.v10i2.866>
- Bates DW, Singh H. (2018). Two decades since to err is human: An assessment of progress and emerging priorities in patient safety. *Health Affairs*, 37(11), 1736–1743. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2018.0738>
- Behr-Meenen C, von Boetticher H, Kersten JF, Nienhaus A. (2021). Radiation protection in interventional radiology/cardiology—is state-of-the-art equipment used? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph182413131>
- Bixby M. (2009). Interventional procedures: Best practice to avoid complications. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 24(5), 295–299. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2009.07.002>
- Bluemke DA, Liu S. (2012). Imaging in clinical trials. In *Principles and Practice of Clinical Research* (pp. 597–617). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-382167-6.00041-2>
- Bonati LH, Lyrer P, Ederle J, Featherstone R, Brown MM. (2012). Percutaneous transluminal balloon angioplasty and stenting for carotid artery stenosis.

Cochrane Library.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD000515.PUB4/INFORMATION/EN>

Borchard A, Schwappach DLB, Barbir A, Bezzola P. (2012). A systematic review of the effectiveness, compliance, and critical factors for implementation of safety checklists in surgery. *Annals of Surgery*, 256(6), 925–933. <https://doi.org/10.1097/SLA.0B013E3182682F27>

Braaf S, Manias E, Riley R. (2013). The “time-out” procedure: An institutional ethnography of how it is conducted in actual clinical practice. *BMJ Quality and Safety*, 22(8), 647–655. <https://doi.org/10.1136/BMJQS-2012-001702>

Braham DL, Richardson AL, Malik IS. (2014). Application of the WHO surgical safety checklist outside the operating theatre: Medicine can learn from surgery. *Clinical Medicine*, 14(5), 468–474. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.14-5-468>

British Society of Interventional Radiology. (n.d.). Angioplasty and Stenting. Retrieved October 12, 2024, from <https://www.bsir.org/patients-1/useful-terms/angioplasty-and-stenting/>

Brott TG, Hobson RW, Howard G, Roubin GS, Clark WM, Brooks W, Mackey A, Hill MD, Leimgruber PP, Sheffet AJ, Howard VJ, Moore WS, Voeks JH, Hopkins LN, Cutlip DE, Cohen DJ, Popma JJ, Ferguson RD, Cohen SN, Meschia JF. (2010). Stenting versus endarterectomy for treatment of carotid-artery stenosis. *The New England Journal of Medicine*, 363(1), 11–23. <https://doi.org/10.1056/NEJMOA0912321>

Bucx MJL, Krijtenburg P. (2016). Perioperative management of nail polish, artificial nails and piercings in the Netherlands. *European Journal of Anaesthesiology*, 33, 223–231. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000336>

- Çakmak C, Konca M, Teleş M. (2018). Türkiye Ulusal Güvenlik Raporlama Sistemi (GRS) üzerinden tıbbi hataların değerlendirilmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 21(3), 423–448. <http://grs.saglik.gov.tr/>
- Čaluk J. (2013). Radiation Principles and Safety. *InTech*. <https://doi.org/10.5772/54033>
- Camp M, Phillips J, Selleck C. (2018). Prophylactic antibiotic administration in vascular interventional radiology. *Journal of Radiology Nursing*, 37(2), 77–84. <https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2017.10.010>
- Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe. (n.d.-a). Angioplasty and stenting. <https://doi.org/10.1016/J.JACC.2013.01.004>
- Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe. (n.d.-b). IR procedures – CIRSE. Retrieved October 13, 2024, from <https://www.cirse.org/patients/general-information/ir-procedures/>
- Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe. (n.d.-c). Treatment of AV fistula and graft malfunction – CIRSE. Retrieved October 19, 2024, from <https://www.cirse.org/patients/general-information/ir-procedures/treatment-of-av-fistula-and-graft-malfunction/>
- Casadei R, Ricci C, Giampalma E, D’Ambra M, Taffurelli G, Mosconi C, Golfieri R, Minni F. (2014). Interventional radiology procedures after pancreatic resections for pancreatic and periampullary diseases. *JOP : Journal of the Pancreas*, 15(4), 378–382. <https://doi.org/10.6092/1590-8577/2198>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2025). Radiation and Pregnancy: Information for Clinicians | Radiation Emergencies | CDC. <https://www.cdc.gov/radiation-emergencies/hcp/clinical-guidance/pregnancy.html>
- Centre for Perioperative Care. (2023). National Safety Standards for Invasive Procedures 2 (NatSSIPs) (Vol. 2).

https://cpoc.org.uk/sites/cpoc/files/documents/2023-02/1.CPOC_NatSSIPs_FullVersion_2023_0.pdf

- Chaparro A, Keebler JR, Lazzara EH, Diamond A. (2019). Checklists: A review of their origins, benefits, and current uses as a cognitive aid in medicine. *Ergonomics in Design*. <https://doi.org/10.1177/1064804618819181>
- Chehab MA, Thakor AS, Tulin-Silver S, Connolly BL, Cahill AM, Ward TJ, Padia SA, Kohi MP, Midia M, Chaudry G, Gemmete JJ, Mitchell JW, Brody L, Crowley JJ, Heran MKS, Weinstein JL, Nikolic B, Dariushnia SR, Tam AL, Venkatesan AM. (2018). Adult and pediatric antibiotic prophylaxis during vascular and IR procedures: A Society of Interventional Radiology Practice Parameter Update Endorsed by the Cardiovascular and Interventional Radiological Society of Europe and the Canadian Association for. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 29(11), 1483–1501. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2018.06.007>
- Chen Y, Huang M, Xuan Y, Li K, Xu X, Wang L, Sun Y, Xiao L, Xu P, Kong W, Wang DW. (2021). Association between lipid levels and risk for different types of aneurysms: A mendelian randomization study. *Journal of Personalized Medicine*, 11(1171), 1–11. <https://doi.org/10.3390/jpm11111171>
- Chng SM, Petersen ET, Zimine I, Sitoh YY, Lim CCT, Golay X. (2008). Territorial arterial spin labeling in the assessment of collateral circulation: Comparison with digital subtraction angiography. *Stroke*, 3248–3254. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.520593>
- Chodick G, Bekiroglu N, Hauptmann M, Alexander BH, Freedman DM, Doody MM, Cheung LC, Simon SL, Weinstock RM, Bouville, A, Sigurdson AJ. (2008). Risk of cataract after exposure to low doses of ionizing radiation: A 20-year prospective cohort study among US radiologic technologists. *American Journal of Epidemiology*, 168(6), 620–631. <https://doi.org/10.1093/aje/kwn171>

- Christóforo BEB, Carvalho DS. (2009). Cuidados de enfermagem realizados ao paciente cirúrgico no período pré-operatório. *Revista Da Escola de Enfermagem*, 43(1), 14–22. <https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000100002>
- Cornelis FH, Monard E, Moulin MA, Vignaud E, Laveissiere F, Ben Ammar M, Nouri-Neuville M, Barral M, Lombart B. (2019). Sedation and analgesia in interventional radiology: Where do we stand, where are we heading and why does it matter? *Diagnostic and Interventional Imaging*, 100(12), 753–762. <https://doi.org/10.1016/j.diii.2019.10.002>
- Corso R, Vacirca F, Patelli C, Leni D. (2014). Use of “Time-Out” checklist in interventional radiology procedures as a tool to enhance patient safety. *La Radiologia Medica*, 119, 828–834. <https://doi.org/10.1007/s11547-014-0397-9>
- Coşkun Ş. (2023). Girişimsel radyoloji birimlerinde çalışan hemşirelerin stres düzeylerinin incelenmesi [Sağlık Bilimleri Üniversitesi]. In Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Cousins C, Sharp C. (2004). Medical interventional procedures—reducing the radiation risks. *Clinical Radiology*, 59, 468–473. <https://doi.org/10.1016/J.CRAD.2003.11.014>
- Dare AJ, Anderson BO, Sullivan R, Pramesh CS, Yip CH, Ilbawi A, Adewole IF, Badwe RA, Gauvreau CL. (2015). Surgical services for cancer care. In Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 3): Cancer. The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0349-9_CH13
- de Oliveira Junior NJ, de Magalhães AMM. (2018). Difficulties in the application of the surgical checklist: A qualitative study of a restorative ecological approach. *Online Brazilian Journal of Nursing*, 16(4), 448–459. <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20175887>

- De Rezende HA, Melleiro MM, Shimoda GT. (2019). Interventions to reduce patient identification errors in the hospital setting: A systematic review protocol. *Joanna Briggs Institute*, 17(1), 37–42. <https://doi.org/10.11124/JBISRIR-2017-003895>
- de Vries EN, Prins HA, Crolla RMPH, den Outer AJ, van Andel G, van Helden SH, Schlack WS, van Putten MA, Gouma DJ, Dijkgraaf MGW, Smorenburg SM, Boermeester MA. (2010). Effect of a comprehensive surgical safety system on patient outcomes. *The New England Journal of Medicine*, 363(20), 1928–1937. <https://doi.org/10.1056/nejmsa0911535>
- de Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. (2008). The incidence and nature of in-hospital adverse events: A systematic review. *Quality and Safety in Health Care*, 17, 216–223. <https://doi.org/10.1136/qshc.2007.023622>
- Denicu MM, Preda SD, Râmboiu S, Bratiloveanu T, Nemeş R, Chiuţu CL. (2024). The crucial role of nurses in the comprehensive management of postoperative enteroatmospheric fistula: A narrative review. *Current Health Sciences Journal*, 50(1), 12–19. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=177256740&site=ehost-live%0A10.12865/CHSJ.50.01.02>
- DePietro DM, Trerotola SO. (2018). Central venous access. In *IR Playbook*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71300-7_9
- Dommaraju S, Siewert B, O'Bryan B, Swedeen S, Appel E, Nakhaei M, Camacho A, Brook OR. (2019). Impact of preprocedure time-out checklist for computed tomography-guided procedures on workflow and patient safety. *Journal of Computer Assisted Tomography*, 43(6), 892–897. <https://doi.org/10.1097/RCT.0000000000000940>
- Dotter CT, Judkins MP. (1964). Transluminal treatment of arteriosclerotic obstruction. *Circulation*, 654–670. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.30.5.654>

- Duka E, Ierardi AM, Floridi C, Terrana A, Fontana F, Carrafiello G. (2017). The role of interventional oncology in the management of lung cancer. *CardioVascular and Interventional Radiology*, 40, 153–165. <https://doi.org/10.1007/s00270-016-1495-y>
- Dumas NL, Crookston KP. (2020). Radiologic contrast reactions and transfusion reactions: recognition, differentiation, and treatment. *Journal of Radiology Nursing*, 39(1), 32–38. <https://doi.org/10.1016/J.JRADNU.2019.11.003>
- Emanuel L, Berwick D, Conway J, Combes J, Hatlie M, Leape L, Reason J, Schyve P, Vincent C, Walton M. (2009). What exactly is patient safety? *In Journal of Medical Regulation*. <https://doi.org/10.30770/2572-1852-95.1.13>
- Erdoğan, C, & Kaya, A. (2015). Anjioplasti/Stentleme: Etki Mekanizması ve Temel Uygulamalar. *Türk Radyoloji Seminerleri*, 3, 263–276. <https://doi.org/10.5152/trs.2015.254>
- Ersoy A. (Ed.). (2022). Uludağ İç Hastalıkları Kitabı Cilt 1-Tanıda Temel Bilgi. *Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları*.
- Ertaş H, Çelik Ö. (2018). Sağlıkta Kalite Standartları üzerine nitel bir değerlendirme. *Sağlık Yönetimi Dergisi*, 2(1), 18–40.
- Eşkin Bacaksız F, Eskici GT, Uğuz G, Harmancı Seren AK. (2020). Türkiye’de “Hasta Güvenliği” konusunda son on yılda (2008-2017) yayımlanan ulusal çalışmaların değerlendirilmesi: Bibliyografik bir inceleme. *Journal of Academic Research in Nursing*, 6(3), 523–537. <https://doi.org/10.5222/jaren.2020.63625>
- European Society of Radiology, European Federation of Radiographer Societies. (2019). Patient safety in medical imaging: A joint paper of the European Society of Radiology (ESR) and the European Federation of Radiographer Societies (EFRS). *Insights into Imaging*, 10(45), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s13244-019-0721-y>

- Fanelli F, Dake MD. (2009). Standard of practice for the endovascular treatment of thoracic aortic aneurysms and type B dissections. *CardioVascular and Interventional Radiology*, 32(5), 849–860. <https://doi.org/10.1007/s00270-009-9668-6>
- Fang T, Zhang R, Li Y. (2024). Examining the controversies in venous thromboembolism prophylaxis for vascular surgery patients: A critical review. *Vascular Pharmacology*, 157. <https://doi.org/10.1016/J.VPH.2024.107436>
- Fargen KM, Velat GJ, Lawson MF, Firment CS, Mocco J, Hoh BL. (2012). Enhanced staff communication and reduced near-miss errors with a neurointerventional procedural checklist. *Journal of NeuroInterventional Surgery*. <https://doi.org/10.1136/NEURINTSURG-2012-010430>
- Floridi C, Cellina M, Irmici G, Bruno A, Rossini N, Borgheresi A, Agostini A, Bruno F, Arrigoni F, Arrichiello A, Candelari R, Barile A, Carrafiello G, Giovagnoni A. (2022). Precision imaging guidance in the era of precision oncology: An update of imaging tools for interventional procedures. *Journal of Clinical Medicine*, 11, 1–23. <https://doi.org/10.3390/jcm11144028>
- Foley MJ. (1995). Radiologic Placement of long-term central venous peripheral access system ports (PAS Port): Results in 150 patients. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 6(2), 255–262. [https://doi.org/10.1016/S1051-0443\(95\)71109-5](https://doi.org/10.1016/S1051-0443(95)71109-5)
- Folino-Gallo P, Ricciardi W. (2005). Patient safety in public health. *Italian Journal of Public Health*, 2(3), 2005.
- Fourcade A, Blache JL, Grenier C, Bourgain JL, Minvielle E. (2012). Barriers to staff adoption of a surgical safety checklist. *BMJ Quality and Safety*, 21, 191–197. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2011-000094>
- Friesen, J, Bergner J, Khan MIA, Triess S, Zoll A, Pelz PF, Adili F. (2021). Comparison of existing aneurysm models and their path forward. Computer

Methods and Programs in Biomedicine Update, 1, 100019.
<https://doi.org/10.1016/j.cmpbup.2021.100019>

Fumihisa. (2021). Journal on Radiology. *Journal of Biomedical Systems & Emerging Technologies*, 8(2), 104.

Gagliardi AR, Straus SE, Shojania KG, Urbach DR. (2014). Multiple interacting factors influence adherence, and outcomes associated with surgical safety checklists: A qualitative study. *PLOS One*, 9(9), 1–8.
<https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0108585>

Gao J, Cao H, Hu G, Wu Y, Xu Y, Cui H, Lu HS, Zheng L. (2023). The mechanism and therapy of aortic aneurysms. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 8(55). <https://doi.org/10.1038/s41392-023-01325-7>

Garg T, Shrigiriwar A. (2021). Radiation protection in interventional radiology. *Indian Journal of Radiology and Imaging*, 31(4), 939–945.
<https://doi.org/10.1055/s-0041-1741049>

Georgiou E, Mashini M, Panayiotou I, Efstathiou G, Efstathiou, CI, Charalambous M, Irakleous I. (2018). Barriers and facilitators for implementing the WHO's safety surgical checklist: A focus group study among nurses. *Journal of Perioperative Practice*, 28(12), 339–346.
<https://doi.org/10.1177/1750458918780120>

Golzarian J, Sapoval MR, Kundu S, Hunter DW, Brountzos EN, Geschwind JFH, Murphy TP, Spies JB, Wallace MJ, De Baere T, Cardella JF. (2010). Guidelines for peripheral and visceral vascular embolization training. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 21(4), 436–441.
<https://doi.org/10.1016/J.JVIR.2010.01.006>

Gradinscak DJ, Young N, Jones Y, O'Neil D, Sindhusake D. (2004). Risks of outpatient angiography and interventional procedures: A prospective study. *American Journal of Roentgenology*, 183, 377–381.
<https://doi.org/10.2214/ajr.183.2.1830377>

- Gungor S, Celebi E. (2019). Detection of unrecognized pregnancy prior to a fluoroscopy-guided interventional procedure: A case report. *Clinical Case Reports*, 7(11), 2207–2211. <https://doi.org/10.1002/ccr3.2437>
- Hahn PF, Guimaraes AR, Arellano RS, Mueller PR, Gervais DA. (2015). Nonvascular interventional procedures in an urban general hospital: Analysis of 2001–2010 with comparison to the previous decade. *Academic Radiology*, 22(7), 904. <https://doi.org/10.1016/J.ACRA.2015.01.002>
- Hales BM, Pronovost PJ. (2006). The checklist—a tool for error management and performance improvement. *Journal of Critical Care*, 21(3), 231–235. <https://doi.org/10.1016/J.JCRC.2006.06.002>
- Hales B, Terblanche M, Fowler R, Sibbald W. (2008). Development of medical checklists for improved quality of patient care. *International Journal for Quality in Health Care*, 20(1), 22–30. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm062>
- Han MC. (2000). Three domains in diagnostic radiology. *Korean Journal of Radiology*, 1(1), 3–4. <https://doi.org/10.3348/kjr.2000.1.1.3>
- Hancock-Howard R, Connolly BL, McMahon M, Menon A, Woo G, Wales PW, Aziza A, Laporte A, Nauenberg E, Ungar WJ. (2010). Cost-effectiveness analysis of implantable venous access device insertion using interventional radiologic versus conventional operating room methods in pediatric patients with cancer. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 21(5), 677–684. <https://doi.org/10.1016/J.JVIR.2010.01.014>
- Hardman RL, Jazaeri O, Yi J, Smith M, Gupta R. (2014). Overview of classification systems in peripheral artery disease. *Seminars in Interventional Radiology*, 31(4), 378–388. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1393976>
- Harris K, Russ S. (2021). Patient-completed safety checklists as an empowerment tool for patient involvement in patient safety: Concepts, considerations and

recommendations. *Future Healthcare Journal*, 8(3), e567–e573.
<https://doi.org/10.7861/fhj.2021-0122>

Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AHS, Dellinger EP, Herbosa T, Joseph S, Kibatala PL, Lapitan MCM, Merry AF, Moorthy K, Reznick RK, Taylor B, Gawande AA. (2009). A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *The New England Journal of Medicine*, 360(5), 491–499. <https://doi.org/10.1056/nejmsa0810119>

Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AHS, Dellinger EP, Dziekan G, Herbosa T, Kibatala PL, Lapitan MCM, Merry AF, Reznick RK, Taylor B, Vats A, Gawande AA. (2011). Changes in safety attitude and relationship to decreased postoperative morbidity and mortality following implementation of a checklist-based surgical safety intervention. *BMJ Quality and Safety*, 20, 102–107.
<https://doi.org/10.1136/bmjqs.2009.040022>

Hearns S. (2018). Checklists in emergency medicine. *Emergency Medicine Journal*, 35, 529. <https://doi.org/10.1136/EMERMED-2018-207782>

Hendriks EJ, Klostranec JM, Krings T. (2020). Digital subtraction angiography. In *Neuroimaging Techniques in Clinical Practice*. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-48419-4_3

Higgins M, Tevis S, Glasheen JJ. (2024). First, do no harm. Second, measure it. *The American Journal of Medicine*, 137(9), 799–800.
<https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2024.04.037>

Higgins WY, Boorman DJ. (2016). An analysis of the effectiveness of checklists when combined with other processes, methods and tools to reduce risk in high hazard activities. *Boeing Technical Journal*.

Hinkelbein J, Genzwuerker HV, Sogl R, Fiedler F. (2007). Effect of nail polish on oxygen saturation determined by pulse oximetry in critically ill patients.

Resuscitation, 72(1), 82–91.
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2006.06.024>

Humphrey JD, Taylor CA. (2008). Intracranial and abdominal aortic aneurysms: Similarities, differences, and need for a new class of computational models. *Annual Review of Biomedical Engineering*, 10(1), 221–246.
<https://doi.org/10.1146/annurev.bioeng.10.061807.160439>.Intracranial

Hunt CH, Hartman RP, Hesley GK. (2009). Frequency and severity of adverse effects of iodinated and gadolinium contrast materials: Retrospective review of 456,930 doses. *American Journal of Roentgenology*, 193(4), 1124–1127.
<https://doi.org/10.2214/AJR.09.2520>

Kaliyaperumal Y, Sivadasan S, Aiyalu R. (2023). Contrast-induced nephropathy: An overview. *Dr. Sulaiman Al Habib Medical Journal*, 5(4), 118–127.
<https://doi.org/10.1007/s44229-023-00040-3>

Kattapuram TM, Sheth RA, Ganguli S, Mueller PR, Walker TG. (2015). Interventional radiology symposium for medical students: Raising awareness, understanding, and interest. *Journal of the American College of Radiology*, 12(9), 968–971. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2015.03.046>

Kaur H, Shukla V, Khetarpal R, Muthuramalinga Pandian M. (2018). Checklist: A key to safety. *Indian Journal of Clinical Anaesthesia*, 5(3), 306–310.
<https://doi.org/10.18231/2394-4994.2018.0059>

Kaye AD, Manchikanti L, Novitch MB, Mungrue IN, Anwar M, Jones MR, Helander EM, Cornett EM, Eng MR, Grider JS, Harned ME, Hirsch JA. (2019). Responsible, safe, and effective use of antithrombotics and anticoagulants in patients undergoing interventional techniques: American Society of Interventional Pain Physicians (ASIPP) Guidelines. *Pain Physician Journal*, 22(1S), S75–S128.

Kerimaa P, Marttila A, Hyvönen P, Ojala R, Lappi-Blanco E, Tervonen O, Sequeiros RB. (2013). MRI-guided biopsy and fine needle aspiration biopsy (FNAB)

in the diagnosis of musculoskeletal lesions. *European Journal of Radiology*, 82(12), 2328–2333. <https://doi.org/10.1016/J.EJRAD.2013.09.005>

Kesim Ç. (2021). İntrakraniyal Anevrizma, Arteriovenöz Malformasyon ve Arteriovenöz Fistüllerin Tanı ve Tedavisi. In M. A. GEDİK, M. KORKMAZ, & F. E. URFALI (Eds.), *Radyoloji Başucu Serisi - Girişimsel Radyoloji* (pp. 497–550).

Kim KO. (2016). A first step toward understanding patient safety. *Korean Journal of Anesthesiology*, 69(5), 429–434. <https://doi.org/10.4097/kjae.2016.69.5.429>

Kindell DG, Marulanda K, Caruso DM, Duchesneau E, Agala C, Farber M, Marston WA, McGinagle KL. (2023). Incidence of venous thromboembolism in patients with peripheral arterial disease after endovascular intervention. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*, 11(1), 61–69. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2022.08.009>

Kirschner R, Orlowski T, Deyo DK. (2009). Meeting OR standards in the evolving interventional procedure room and cardiac catheterization laboratory. *Journal of Radiology Nursing*, 28(2), 43–50. <https://doi.org/10.1016/J.JRADNU.2009.01.002>

Knight F, Galvin R, Davoren M, Mason KP. (2006). The evolution of universal protocol in interventional radiology. *Journal of Radiology Nursing*, 25(4), 106–115. <https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2006.08.003>

Ko HC, Turner TJ, Finnigan MA. (2011). Systematic review of safety checklists for use by medical care teams in acute hospital settings - Limited evidence of effectiveness. *BMC Health Services Research*, 11(211). <https://doi.org/10.1186/1472-6963-11-211>

Koetser ICJ, de Vries EN, Van Delden OM, Smorenburg SM, Boormeester MA, Van Lienden KP. (2013). A checklist to improve patient safety in interventional radiology. *Cardiovascular and Interventional Radiology*, 36, 312–319. <https://doi.org/10.1007/s00270-012-0395-z>

- Kohn LT, Corrigan JM, Molla S. (2000). To err is human: Building a safer health system. *In National Academy Press.*
<https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2007.09.017>
- Kok HK, Given MF. (2017). Acute embolisation procedures. In interventional radiology for medical students. *Springer International Publishing.*
https://doi.org/10.1007/978-3-319-53853-2_5
- Korkutan M, Kurt ME. (2021). Hasta güvenliği kültürünün Türkiye’deki mevcut durumu ve önemi. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 7(1), 19–31. <http://dergipark.gov.tr/usaysad>
- Kwon C, Kang KM, Choi YH, Yoo RE, Sohn CH, Han SS, Yoon SH. (2021). Renal safety of repeated intravascular administrations of iodinated or gadolinium-based contrast media within a short interval. *Korean Journal of Radiology*, 22(9), 1547–1554. <https://doi.org/10.3348/KJR.2020.1153>
- Lanzino G, Rabinstein AA, Brown RD. (2009). Treatment of carotid artery stenosis: Medical therapy, surgery, or stenting? *Mayo Clinic Proceedings*, 84(4), 362–368. <https://doi.org/10.4065/84.4.362>
- LaRoy JR, White SB, Jayakrishnan T, Dybul S, Ungerer D, Turaga K, Patel PJ. (2015). Cost & morbidity analysis of chest port insertion: interventional radiology suite vs. operating room placement. *Journal of the American College of Radiology*, 12(6), 563–571. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2015.01.012>.Cost
- Lau KK, Steinke K, Reis S, Cherukuri SP, Cejna M. (2022). Current trends in image-guided chest interventions. *Respirology*, 27(8), 581–599. <https://doi.org/10.1111/resp.14315>
- Layfield LJ, Gopez EV. (2003). Percutaneous image-guided fine-needle aspiration of peritoneal lesions. *Diagnostic Cytopathology*, 28(1), 6–12. <https://doi.org/10.1002/DC.10217>

- Leape LL. (2008). Scope of problem and history of patient safety. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 35(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2007.12.001>
- Lee KA, Ramaswamy RS. (2018). Intravascular access devices from an interventional radiology perspective: Indications, implantation techniques, and optimizing patency. *Transfusion*, 58, 549–557. <https://doi.org/10.1111/trf.14501>
- Lee MJ, Fanelli F, Haage P, Hausegger K, Van Lienden KP. (2012). patient safety in interventional radiology: A CIRSE IR checklist. *Cardiovascular and Interventional Radiology*, 35, 244–246. <https://doi.org/10.1007/s00270-011-0289-5>
- Lindsay AC, Bishop J, Harron K, Davies S, Haxby E. (2018). Use of a safe procedure checklist in the cardiac catheterisation laboratory. *BMJ Open Quality*, 7, 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjoq-2017-000074>
- Llaguna OH, Calvo BF, Stitzenberg KB, Deal AM, Burke CT, Dixon RG, Stavas JM, Meyers MO. (2011). Utilization of interventional radiology in the postoperative management of patients after surgery for locally advanced and recurrent rectal cancer. *The American Surgeon*, 77(8), 1086–1090. <https://doi.org/10.1177/000313481107700833>
- Lo Bianco G, Tinnirello A, Papa A, Torrano V, Russo G, Stogicza A, Mercadante S, Cortegiani A, Mazzoleni S, Schatman ME. (2023). Interventional pain procedures: A narrative review focusing on safety and complications. PART 2 Interventional Procedures For Back Pain. *Journal of Pain Research*, 16, 761–772. <https://doi.org/10.2147/JPR.S402798>
- Lonita CN, Garcia VL, Bednarek DR, Synder KV, Siddiqui AH, Levy EI, Rudin S. (2014). Effect of injection technique on temporal parametric imaging derived from digital subtraction angiography in patient specific phantoms. *Proceedings of SPIE*, 1–17. <https://doi.org/10.1117/12.2041347.Effect>

- López PO, Dauer LT, Loose R, Martin CJ, Miller DL, Vañó E, Doruff M, Padovani R, Massera G, Yoder C. (2018). ICRP Publication 139: Occupational radiological protection in interventional procedures. *Annals of the ICRP*, 47(2), 1–118. <https://doi.org/10.1177/0146645317750356>
- Lu YH, Cai Y, Zhang Y, Wang R, Li ZY. (2021). Digital subtraction angiography contrast material transport as a direct assessment for blood perfusion of middle cerebral artery stenosis. *Frontiers in Physiology*, 12, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.716173>
- Lungu D, Harvey J. (2023). Patient safety: A systematic review of the literature with evidence based measures to improve patient safety in healthcare settings. *Texila International Journal of Academic Research*. <https://doi.org/10.21522/tijar.2014.10.02.art003>
- Lyon SM, Given M, Marshall NL. (2008). Interventional radiology in the provision and maintenance of long-term central venous access. *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology*, 52(1), 10–17. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1673.2007.01904.x>
- Lyons VE, Popejoy LL. (2014). Meta-analysis of surgical safety checklist effects on teamwork, communication, morbidity, mortality, and safety. *Western Journal of Nursing Research*, 36(2), 245–261. <https://doi.org/10.1177/0193945913505782>
- Mali S. (2012). Anaphylaxis during the perioperative period. *Anesthesia, Essays and Researches*, 6(2), 124. <https://doi.org/10.4103/0259-1162.108286>
- Marsh K, Ahuja T, Raco V, Green D, Sista AK, Papadopoulos J. (2018). A retrospective analysis of the periprocedural management of oral anticoagulants in patients undergoing interventional radiology procedures. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*, 46(4), 451–460. <https://doi.org/10.1007/s11239-018-1740-0>

- Mashoufi R, Mashoufi R. (2023). Interventional radiology for disease management: A narrative review. *Cureus*, 15(11). <https://doi.org/10.7759/cureus.48603>
- Maya ÁMS. (2022). Nursing care during the perioperative within the surgical context. *Investigacion y Educacion En Enfermeria*, 40(2). <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v40n2e02>
- McCollough CH, Schueler BA, Atwell TD, Braun NN, Regner DM, Brown DL, LeRoy AJ. (2007). Radiation exposure and pregnancy: When should we be concerned? *Radiographics*, 27(4), 909–917. <https://doi.org/10.1148/RG.274065149>
- Mello MM, Studdert DM, Thomas EJ, Yoon C, Brennan TA. (2007). Who pays for medical errors? An analysis of adverse event costs, the medical liability system, and incentives for patient safety improvement. *Journal Of Empirical Legal Studies*, 4(4), 835–860. <https://doi.org/10.2139/ssrn.913410>
- Mertes PM, Ebo DG, Garcez T, Rose M, Sabato V, Takazawa T, Cooke PJ, Clarke RC, Dewachter P, Garvey LH, Guttormsen AB, Hepner DL, Hopkins PM, Khan DA, Kolawole H, Kopac P, Krøigaard M, Laguna JJ, Marshall SD, Voltolini S. (2019). Comparative epidemiology of suspected perioperative hypersensitivity reactions. *British Journal of Anaesthesia*, 123(1), e16–e28. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2019.01.027>
- Michael JA, Jonathan JK, Brent M. (2019). Interventional radiology: Indications and best practices. *American Academy of Family Physicians*, 99(9), 547–556.
- Midulla M, Pescatori L, Chevallier O, Nakai M, Ikoma A, Gehin S, Berthod PE, Ne R, Loffroy R, Dake M. (2019). Future of IR: Emerging techniques, looking to the future and learning from the past. *Journal of the Belgian Society of Radiology*, 103(1), 1–9. <https://doi.org/10.5334/JBSR.1727>
- Miller DL, Vañó E, Bartal G, Balter S, Dixon R, Padovani R, Schueler B, Cardella JF, De Baère T. (2010). Occupational radiation protection in interventional radiology: A Joint Guideline of the Cardiovascular and Interventional

- Radiology Society of Europe and the Society of Interventional Radiology Donald. *Cardiovascular and Interventional Radiology*, 33(2), 230–239. <https://doi.org/10.1007/s00270-009-9756-7>
- Mittmann N, Koo M, Daneman N, McDonald A, Baker M, Matlow A, Krahm M, Shojania KG, Etchells E. (2012). The economic burden of patient safety targets in acute care: A systematic review. *Drug, Healthcare and Patient Safety*, 4, 141–165. <https://doi.org/10.2147/DHPS.S33288>
- Modi K, Padala SA, Gupta M. (2025). Contrast-induced nephropathy. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448066/>
- Moon EK, Wang W, Newman JS, Bayona-Molano MDP. (2013). Challenges in interventional radiology: The pregnant patient. *Seminars in Interventional Radiology*, 30(4), 394–402. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1359734>
- Morbi AHM, Hamady MS, Riga CV, Kashef E, Pearch BJ, Vincent C, Moorthy K, Vats A, Cheshire NJW, Bicknell CD. (2012). Reducing error and improving efficiency during vascular interventional radiology: Implementation of a preprocedural team rehearsal. *Radiology*, 264(2), 473–483. <https://doi.org/10.1148/radiol.12110530>
- Morrison J, Kaufman J. (2016). Vascular access tracking system: a web-based clinical tracking tool for identifying catheter related blood stream infections in interventional radiology placed central venous catheters. *Journal of Digital Imaging*, 29(6), 737–741. <https://doi.org/10.1007/s10278-016-9891-z>
- Mukund A, Bhardwaj K, Mohan C. (2019). Basic interventional procedures: Practice essentials. *Indian Journal of Radiology and Imaging*, 29(2), 182–189. <https://doi.org/10.4103/ijri.IJRI>
- Murphy TP, Soares GM. (2005). The evolution of interventional radiology. *Seminars in Interventional Radiology*, 22(1), 6–9. <https://doi.org/10.1055/s-2005-869570>

- Murt E. (2025). Sağlıkta kalite uygulamaları: Hasta güvenliği. *Social, Mentality and Researcher Thinkers Journal*, 11(1), 125–136.
- Nadjiri J, Schachtner B, Bücken A, Heuser L, Morhard D, Mahnken AH, Hoffmann RT, Berlis A, Katoh M, Reimer P, Ingris M, Paprottka PM, Landwehr P. (2022). Nationwide provision of radiologically-guided interventional measures for the supportive treatment of tumor diseases in Germany - An analysis of the DeGIR registry data. *RöFo Fortschritte Auf Dem Gebiet Der Rontgenstrahlen Und Der Bildgebenden Verfahren*, 194(9), 993–1002. <https://doi.org/10.1055/a-1735-3615>
- Naggara O, Touzé E, Beyssen B, Trinquart L, Chatellier G, Meder JF, Mas JL. (2011). Anatomical and technical factors associated with stroke or death during carotid angioplasty and stenting: Results from the endarterectomy versus angioplasty in patients with symptomatic severe carotid stenosis (EVA-3S) trial and systematic review. *Stroke*, 42(2), 380–388. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.110.588772>
- Najafi G, Lakshminarayanan R, Haslam P, McCafferty I, Morgan R, Uberoi R, Hamady M. (2024). Interventional radiology procedures, facilities, and workforce across England and Wales: A snapshot retrospective evaluation from 2017 to 2021. *Clinical Radiology*, 79, 1481–1489. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2024.08.032>
- Nam IC, Lee ES, Shin JH, Li VX, Chu HH, Park SE, Won JH. (2022). Cardiac arrest during interventional radiology procedures: A 7-year single-center retrospective study. *Journal of Clinical Medicine*, 11(511), 1–8. <https://doi.org/10.3390/jcm11030511>
- Natali GL, Paolantonio G, Fruhwirth R, Alvaro G, Parapatt GK, Toma P, Rollo M. (2016). Paediatric musculoskeletal interventional radiology. *British Journal of Radiology*, 89, 1–14. <https://doi.org/10.1259/bjr.20150369>

- Nation DA, Wang GJ. (2015). TEVAR: Endovascular repair of the thoracic aorta. *Seminars in Interventional Radiology*, 32(3), 265–271. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1558824>
- Nemes B, Doros A. (2015). Acute and subacute clinical situations managed by interventional radiology: Focus on non-vascular interventions and treatment of hemoptysis. *Orvosi Hetilap*, 156(17), 687–695. <https://doi.org/10.1556/OH.2015.30150>
- Norman PE, Powell JT. (2010). Site specificity of aneurysmal disease. *Circulation*, 121(4), 560–568. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.880724>
- NSW Agency for Clinical Innovation. (2021). Central venous access devices (CVAD): Clinical practice guide. *NSW Agency for Clinical Innovation*.
- O’Gara PT. (2003). Aortic aneurysm. *Cardiology Patient Page*, 107, 43–45. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.104.508663>
- Ojha U, Mohammed R, Vivekanantham S. (2017). Should there be greater exposure to interventional radiology in the undergraduate curriculum? *Advances in Medical Education and Practice*, 8, 791–795. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S162217>
- Oppenheimer J, Ray CE, Kondo KL. (2010). Miscellaneous pharmaceutical agents in interventional radiology. *Seminars in Interventional Radiology*, 27, 422–430. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1267854>
- Papaconstantinou HT, Jo CH, Reznik SI, Smythe WR, Wehbe-Janek H. (2013). Implementation of a surgical safety checklist: Impact on surgical team perspectives. *The Ochsner Journal*, 13, 299–309.
- Paramalingam R, England R, Mollura D, Koff D. (2020). Expanding the reach of global health radiology via the world’s first medical hybrid airship: A SWOT analysis. *Journal of Global Health*, 10(1), 1–4. <https://doi.org/10.7189/JOGH.10.010374>

- Paravastu SCV, Jayarajasingam R, Cottam R, Palfreyman SJ, Michaels JA, Thomas, SM. (2014). Endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(1), CD004178. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004178.PUB2>
- Patel IJ, Rahim S, Davidson JC, Hanks SE, Tam AL, Walker TG, Wilkins LR, Sarode R, Weinberg I. (2019). Society of Interventional Radiology Consensus Guidelines for the Periprocedural Management of Thrombotic and Bleeding Risk in Patients Undergoing Percutaneous Image-Guided Interventions—Part II: Recommendations. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 30(8), 1168–1184. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2019.04.017>
- Paterson C, Mckie A, Turner M, Kaak V. (2024). Barriers and facilitators associated with the implementation of surgical safety checklists: A qualitative systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 80(2), 465–483. <https://doi.org/10.1111/jan.15841>
- Payne MM. (2001). Charles Theodore Dotter: The father of intervention. *Texas Heart Institute Journal*, 28(1), 28–38.
- Pinto A, Giurazza F, Califano T, Rea G, Valente T, Niola R, Caranci F. (2021). Interventional radiology in gynecology and obstetric practice: Safety issues. *Seminars in Ultrasound, CT and MRI*, 42(1), 104–112. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2020.09.004>
- Polampelli A. (2020). Angioplasty interventional cardiology. *Interventional Cardiology Journal*, 6(2), 1–2. <https://doi.org/10.36648/2471-8157.6.2.97>
- Polat A. (2016). Endovasküler Cerrahiye Giriş- Temel Tel ve Kateter Teknikleri.
- Pouessel G, Tacquard C, Tanno LK, Mertes PM, Lezmi G. (2024). Anaphylaxis mortality in the perioperative setting: Epidemiology, elicitors, risk factors and knowledge gaps. *Clinical and Experimental Allergy*, 54(1), 11–20. <https://doi.org/10.1111/cea.14434>

- Puttick T, Speirs A, Gibson M, Tadjkarimi J, Ahmad F. (2016). Barriers to a safety checklist and methods to improve usage of the WHO safety checklist in interventional radiology. *BJR|case Reports*, 2. <https://doi.org/10.1259/bjrcr.20150128>
- Rabe E, Breu FX, Cavezzi A, Smith PC, Frullini A, Gillet JL, Guex JJ, Hamel-Desnos C, Kern P, Partsch B, Ramelet AA, Tessari L, Pannier F. (2014). European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders. *Phlebology*, 29(6), 338–354. <https://doi.org/10.1177/0268355513483280>
- Radiological Protection Institute of Ireland. (2010). Guidelines on the protection of the unborn child during diagnostic medical exposures. May, 1–6.
- Rafiei P, Walser EM, Duncan JR, Rana H, Ross JR, Kerlan RK, Gross KA, Balter S, Bartal G, Abi-Jaoudeh N, Stecker MS, Cohen AM, Dixon RG, Thornton RH, Nikolic B. (2016). Society of Interventional Radiology IR Pre-Procedure Patient Safety Checklist by the Safety and Health Committee. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 27(5), 695–699. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2016.03.002>
- Rafter N, Hickey A, Condell S, Conroy R, O'connor P, Vaughan D, Williams D. (2015). Adverse events in healthcare: Learning from mistakes. *QJM: An International Journal of Medicine*, 108, 273–277. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcu145>
- Rahman A, Cengiz Çolak M, Özdemir H, Özgüler M, Çil BE. (2009). Aort anevrizmalarının endovasküler stent-graft tedavisi. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi*, 17(3), 167–172.
- Roehr B. (2009). Hospital safety incidents in medicare patients cost \$6.9bn a year. *BMJ*, 338. <https://doi.org/10.1136/BMJ.B1479>
- Rooney K, Sundaram R, Gibson L, Price R. (2011). Safety programme reduces ICU mortality. *Critical Care*, 15(Suppl 1), P493. <https://doi.org/10.1186/CC9913>

- Rose A, Rae WID. (2019). Personal Protective Equipment Availability and Utilization Among Interventionalists. *Safety and Health at Work*, 10(2), 166–171. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2018.10.001>
- Ruff C, Banayan E, Overdeck D. (2021). Patients have very limited knowledge of their contrast allergies. *Clinical Imaging*, 79, 319–322. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2021.07.021>
- Russ SJ, Sevdalis N, Moorthy K, Mayer EK, Rout S, Caris J, Mansell J, Davies R, Vincent C, Darzi A. (2015). A qualitative evaluation of the barriers and facilitators toward implementation of the who surgical safety checklist across hospitals in England. *Annals of Surgery*, 261, 81–91. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000793>
- Russ S, Rout S, Sevdalis N, Moorthy K, Darzi A, Vincent C. (2013). Do safety checklists improve teamwork and communication in the operating room? A systematic review. *Annals of Surgery*, 258(6), 856–871. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000206>
- Sabuncu H, Ertekin H. (2022). Hasta güvenliği ve kültürü. *Journal of Social Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 9(83), 1106–1118. <https://doi.org/10.26450/jshsr.3096>
- Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü: Sağlıkta Kalite Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı. (2024a). Hasta bakımında güvenli hava yolu yönetimi rehberi. 1–26.
- Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü: Sağlıkta Kalite Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı. (2024b). Hasta Güvenliği. <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/TR-105653/hasta-guvenligi.html>
- Sameera V, Bindra A, Rath GP. (2021). Human errors and their prevention in healthcare. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 37(3), 328–335. <https://doi.org/10.4103/joacp.JOACP>

- Santana HT, Rodrigues MCS, Do Socorro Nantua Evangelista M. (2016). Surgical teams' attitudes and opinions towards the safety of surgical procedures in public hospitals in the Brazilian Federal District. *BMC Research Notes*, 9, 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13104-016-2078-3>
- Scatliff JH, Morris PJ. (2014). From Roentgen to magnetic resonance imaging: the history of medical imaging. *North Carolina Medical Journal*, 75(2), 111–113. <https://doi.org/10.18043/ncm.75.2.111>
- Schmalbach CE. (2015). Patient safety/quality improvement (PS/QI): Florence nightingale prevails. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 152(5), 771–773. <https://doi.org/10.1177/0194599815577604>
- Schmidt T. (2011). Changing culture in interventional areas to promote patient safety. *AORN Journal*, 93(3), 352–357. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2010.09.028>
- Schueler BA, Balter S, Miller DL. (2012). Radiation protection tools in interventional radiology. *Journal of the American College of Radiology*, 844–845. <https://doi.org/10.1016/J.JACR.2012.08.003>
- Seifert PC. (2010). “Other invasive procedures” open new doors. *AORN Journal*, 91(5), 536–537. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2010.03.001>
- Seldinger SI. (1953). Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography: A new technique. *Acta Radiologica*, 39(5), 368–376. <https://doi.org/10.3109/00016925309136722>
- Sgalambro F, Zugaro L, Bruno F, Palumbo P, Salducca N, Zoccali C, Barile A, Masciocchi C, Arrigoni F. (2022). Interventional radiology in the management of metastases and bone tumors. *Journal of Clinical Medicine*, 11, 1–31. <https://doi.org/10.3390/jcm11123265>
- Shi D, Yao Y, Yu W. (2016). Comparison of preoperative hair removal methods for the reduction of surgical site infections: a meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*, 26, 2907–2914. <https://doi.org/10.1111/jocn.13661>

- Singh NH, Schneider PA. (2011). Balloon angioplasty catheters. *In Endovascular Surgery* (pp. 71–80). <https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-6208-0.10008-4>
- Singhal S, Uthappa MC. (2019). Role of a checklist to improve patient safety in interventional radiology. *Journal of Clinical Interventional Radiology ISVIR*, 3, 157–161. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1693536>
- Slawomirski L, Aaraaen A, Klazinga N. (2017). The economics of patient safety: strengthening a value-based approach to reducing patient harm at national level. *In Organisation for Economic Co-operation and Development*. https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/the-economics-of-patient-safety_5a9858cd-en
- Slawomirski L, Klazinga N. (2022). The economics of patient safety from analysis to action. *In Organisation for Economic Co-Operation and Development*. <http://www.oecd.org/health/health-systems/Economics-of-Patient-Safety-October-2020.pdf>
- Society of Interventional Radiology. (2019). Glossary of interventional radiology treatments.
- Sormaz İC, Aksoy ŞM. (2018). Endovasküler aort anevrizma tamiri: Erken ve geç dönem vasküler komplikasyonları. *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi*, 81(1), 1–10.
- Söyler S. (2025). Türkiye’de hasta güvenliği kültürü: sistematik bir derleme. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 26(1), 135–150. <https://doi.org/10.31671/doujournal.1443989.136>
- Sterling S, Decano A, Fabian E. (2019). Perioperative antibiotic stewardship for interventional radiology cases improves antibiotic decision-making. *Open Forum Infectious Diseases*, 6(Supplement_2), S390–S390. <https://doi.org/10.1093/OFID/OFZ360.962>

- Stovall M, Hansen L, van Ryn M. (2020). A critical review: Moral injury in nurses in the aftermath of a patient safety incident. *Journal of Nursing Scholarship*. <https://doi.org/10.1111/JNU.12551>
- Šurlan M, Popovič P. (2004). Interventional radiology in haemodialysis fistulae and grafts. *Radiology and Oncology*, 38(4), 299–308.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2015). Sağlıkta Kalitenin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesine Dair Yönetmelik. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=20859&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Takahashi EA, Kallmes DF, Mara KC, Harmsen WS, Misra S. (2018). Nephrotoxicity of gadolinium-based contrast in the setting of renal artery intervention: Retrospective analysis with 10-year follow-up. *Diagnostic and Interventional Radiology*, 24, 378–384. <https://doi.org/10.5152/dir.2018.18172>
- Tanweer O, Wilson TA, Metaxa E, Riina HA, Meng H. (2014). A comparative review of the hemodynamics and pathogenesis of cerebral and abdominal aortic aneurysms: Lessons to learn from each other. *Journal of Cerebrovascular and Endovascular Neurosurgery*, 16(4), 335. <https://doi.org/10.7461/jcen.2014.16.4.335>
- Taslakian B, Sebaaly MG, Al-Kutoubi A. (2016a). Patient evaluation and preparation in vascular and interventional radiology: What every interventional radiologist should know (Part 1: Patient assessment and laboratory tests). *Cardiovascular and Interventional Radiology*, 39(3), 325–333. <https://doi.org/10.1007/s00270-015-1228-7>
- Taslakian B, Sebaaly MG, Al-Kutoubi A. (2016b). Patient evaluation and preparation in vascular and interventional radiology: What every interventional radiologist should know (Part 2: Patient preparation and medications). *Cardiovascular and Interventional Radiology*, 39(4), 489–499. <https://doi.org/10.1007/s00270-015-1239-4>

- The Royal College of Radiologists. (2010). Standards for the NPSA and RCR safety checklist for radiological interventions.
- The Royal College of Radiologists. (2023). Guidelines for nursing care in interventional radiology. www.rcr.ac.uk
- Thomas AN, MacDonald JJ. (2016). A review of patient safety incidents reported as ‘severe’ or ‘death’ from critical care units in England and Wales between 2004 and 2014. *Anaesthesia*, 71, 1013–1023. <https://doi.org/10.1111/anae.13547>
- Thomassen Storesund A, SØfteland E, BrattebØ G. (2013). The effects of safety checklists in medicine: A systematic review. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 1–14. <https://doi.org/10.1111/aas.12207>
- Thompson MM, Bell PR. (2000). Arterial aneurysms. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 320, 1193–1196. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bmj.320.7243.1193>
- Thong BYH, Yeow-Chan. (2004). Anaphylaxis during surgical and interventional procedures. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 92(6), 619–628. [https://doi.org/10.1016/S1081-1206\(10\)61427-5](https://doi.org/10.1016/S1081-1206(10)61427-5)
- Toth S, Flohr TR, Schubart J, Knehans A, Castello MC, Aziz F. (2020). A meta-analysis and systematic review of venous thromboembolism prophylaxis in patients undergoing vascular surgery procedures. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*, 8(5), 869-881.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2020.03.017>
- Treadwell JR, Lucas S, Tsou AY. (2014). Surgical checklists: A systematic review of impacts and implementation. *BMJ Quality and Safety*, 23, 299–318. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2012-001797>
- Tsapaki V, Ahmed NA, AlSuwaidi JS, Beganovic A, Benider A, BenOmrane L, Borisova R, Economides S, El-Nachef L, Faj D, Hovhannesian A, Kharita MH, Khelassi-Toutaoui N, Manatrakul N, Mirsaidov I, Shaaban M, Ursulean I, Wambani JS, Zaman A, Rehani MM. (2009). Radiation

exposure to patients during interventional procedures in 20 countries: Initial IAEA project results. *American Journal of Roentgenology*, 193(2), 559–569. <https://doi.org/10.2214/AJR.08.2115>

Tuong B, Shnitzer Z, Pehora C, Choi P, Levine M, Krishnamurthy G, Chait P, Temple M, John P, Amaral J, Connolly B. (2009). The experience of conducting mortality and morbidity reviews in a pediatric interventional radiology service: A retrospective study. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 20(1), 77–86. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2008.09.013>

Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği. (2025). Erişkin Hastalarda Preoperatif Açlık Kılavuzu.

Türk Girişimsel Radyoloji Derneği. (n.d.). Girişimsel Radyoloji Nedir? Retrieved October 12, 2024, from <https://www.tgrd.org.tr/Sayfalar/Girisimsel-Radyoloji-Nedir/140>

Tussardi IT, Benoni R, Moretti F, Tardivo S, Poli A, Wu AW, Rimondini M, Busch IM. (2021). Patient safety in the eyes of aspiring healthcare professionals: A systematic review of their attitudes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147524>

Tyagi R, Ahmed SS, Navuluri R, Ahmed O. (2021). Endovascular arteriovenous fistula creation: A review. *Advances in Clinical Radiology*, 38(5), 518–522. <https://doi.org/10.1016/j.yacr.2021.04.007>

van't Hof FNG, Ruigrok YM, Lee CH, Ripke S, Anderson G, de Andrade M, Baas AF, Blankensteijn JD, Böttinger EP, Bown MJ, Broderick J, Bijlenga P, Carrell DS, Crawford DC, Crosslin DR, Ebeling C, Eriksson JG, Fornage M, Foroud T, Hill AA. (2016). Shared genetic risk factors of intracranial, abdominal, and thoracic aneurysms. *Journal of the American Heart Association*, 5(7), 1–19. <https://doi.org/10.1161/JAHA.115.002603>

- van der Vaart MG, Meerwaldt R, Reijnen MMPJ, Tio RA, Zeebregts CJ. (2008). Endarterectomy or carotid artery stenting: the quest continues. *The American Journal of Surgery*, 195(2), 259–269. <https://doi.org/10.1016/J.AMJSURG.2007.07.022>
- Van Gerven E, Bruyneel L, Panella M, Euwema M, Sermeus W, Vanhaecht K. (2016). Psychological impact and recovery after involvement in a patient safety incident: A repeated measures analysis. *BMJ Open*, 6. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011403>
- Vascular Access Work Group. (2006). Clinical practice guidelines for vascular access. *American Journal of Kidney Diseases*, 48(1), 176–247.
- Venkatesan AM, Kundu S, Sacks D, Wallace MJ, Wojak JC, Rose SC, Clark TWI, D'Othee BJ, Itkin M, Jones RS, Miller DL, Owens CA, Rajan DK, Stokes LS, Swan TL, Towbin RB, Cardella JF. (2010). Practice guideline for adult antibiotic prophylaxis during vascular and interventional radiology procedures. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 21(11), 1611–1630. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2010.07.018>
- Vlad I. (2003). Medical errors. *BMJ*, 327, 1174. <https://doi.org/10.1136/BMJ.327.7424.1174-A>
- Walker IA, Reshamwalla S, Wilson IH. (2012). Surgical safety checklists: Do they improve outcomes? *British Journal of Anaesthesia*, 109(1), 47–54. <https://doi.org/10.1093/bja/aes175>
- Wang T, Voss JG, Dolansky MA. (2021). Promote radiation safety for nurses: A policy perspective. *Journal of Radiology Nursing*, 40(2), 179–182. <https://doi.org/10.1016/J.JRADNU.2020.12.003>
- Weiser TG, Haynes AB, Lashoher A, Dziekan G, Boorman DJ, Berry WR, Gawande AA. (2010). Perspectives in quality: Designing the WHO surgical safety checklist. *International Journal for Quality in Health Care*, 22(5), 365–370. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzq039>

- WHO Collaborating Centre for Patient Safety Solutions. (2007). Patient Identification. Patient Safety Solutions, 1(2). <https://doi.org/10.1097/00001786-200301000-00010>
- Wong SSN, Cleverly S, Tan KT, Roche-Nagle G. (2019). Impact and culture change after the implementation of a preprocedural checklist in an interventional radiology department. *Journal of Patient Safety*, 15(4), 24–27. <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000226>
- World Health Organization. (2008). World alliance for patient safety implementation manual surgical safety checklist. 1–28.
- World Health Organization. (2009). WHO guidelines for safe surgery 2009. World Health Organization, 124.
- World Health Organization. (2021). Global Patient Safety Action Plan 2021-2030: Towards Eliminating Avoidable Harm in Health Care. <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/policy/global-patient-safety-action-plan>
- Wyss M, Kolbe M, Grande B. (2023). Make a difference: implementation, quality and effectiveness of the WHO Surgical Safety Checklist—a narrative review. *Journal of Thoracic Disease*, 15(10), 5723–5735. <https://doi.org/10.21037/jtd-22-1807>
- Yıldız I, Çalışkan KC. (2019). Hemodiyaliz fistül ve greftlerinin disfonksiyonlarına girişimsel radyoloji yaklaşımı. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(3), 409–412. <https://doi.org/10.31067/0.2019.177>
- Zambaiti E, Siles Hinojosa A, Montano V, Mutanen A, Glenisson M, Sarnacki S, Franchi Abella S, Pariente D, Pio L. (2020). Interventional radiology-guided procedures in the treatment of pediatric solid tumors: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Pediatric Surgery*, 30, 317–325. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1692655>

Zarrinpar A, Kerlan RK. (2005). A guide to antibiotics for the interventional radiologist. *Seminars in Interventional Radiology*, 22(2), 69–79.
<https://doi.org/10.1055/s-2005-871861>



EKLER

Ek 1. Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Onayı

Ek 2. Kurum İzni

Ek 3. Gönüllü Olur Formu

**Ek 4. Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi Hemşire
Görüşleri Değerlendirme Formu**

Ek 5. Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi (GRHGKL)



Ek 1. Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul Onayı



Ek 2. Kurum İzni



Ek 3. Gönüllü Olur Formu (Ön Yüz)



Ek 3. Gönüllü Olur Formu (Arka Yüz)



Ek 4. Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi Hemşire Görüşleri Değerlendirme Formu (Ön Yüz)

Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi Hemşire Görüşleri Değerlendirme Formu
Yaşınız: Cinsiyet: ☐ Kadın ☐ Erkek Eğitim durumunuz: ☐ Lise ☐ Ön Lisans ☐ Lisans ☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora Mesleki deneyiminiz: ☐ ay/ ☐ yıl Girişimsel radyoloji ünitesinde çalışma süreniz: ☐ ay/ ☐ yıl Daha önce hasta güvenliğine ilişkin eğitim aldınız mı? ☐ Evet ☐ Hayır Daha önce güvenli cerrahi uygulamalarına yönelik eğitim aldınız mı? ☐ Evet ☐ Hayır Daha önce radyasyon güvenliğine ilişkin eğitim aldınız mı? ☐ Evet ☐ Hayır
A. Kontrol Listeleri ve Kullanımı Hakkında Genel Değerlendirme 1. Kontrol listelerinin amacı hakkında bilginiz var mı? ☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kısmen 2. Ameliyat olacak hastalar için ülkemizde kullanılmakta olan güvenli cerrahi kontrol listesini daha önce kullandınız mı? ☐ Evet, kullandım ☐ Hayır, kullanmadım, ancak ne olduğunu biliyorum ☐ Hayır, hiç duymadım 3. Girişimsel Radyoloji Ünitesinde aşağıdaki durumlardan herhangi biriyle daha önce karşılaştınız mı? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir.) ☐ Hastanın girişim/işlem için onamının alınmamış olması ☐ Hasta kimliğinin doğrulanmaması sonucu yanlış işlem yapılması ☐ Hastanın açlık/tokluk durumu gözden geçirilmeden işlem yapılması ☐ Kısıtlı veya kullanılamayan ekstremitte durumu göz ardı edilmesi ☐ Girişim için gerekli özel malzemelerin veya ekipmanların eksik olması ☐ Antibiyotik profilaksisi uygulanmaması (gerekli olduğu durumlarda) ☐ Sağlık çalışanlarının uygun koruyucu ekipman kullanmaması (kurşun önlük, tiroid koruyucu vb.) ☐ Hastanın girişim bölgesine uygun pozisyonunun ayarlanmaması ☐ Girişimsel işlemler sırasında sterilite ihlalinin yaşanması. ☐ Hayır, hiçbirini yaşamadım. 4. Kontrol listesi kullanılarak, meydana gelebilecek hataların/olumsuz olayların önlenilebileceğini düşünüyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım 5. Kontrol listesi kullanmanın <u>hasta güvenliğinin sağlanmasında</u> etkili bir basamak olabileceğini düşünüyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım 6. Kontrol listesinin ekip içi iletişimi güçlendireceğini ve ortak dil kullanımını yaygınlaştıracağını düşünüyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım 7. Kontrol listesi kullanımının hasta ve çalışan güvenliğinin sağlanması konusunda farkındalığınızı artırdığını düşünüyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kararsızım

Ek 4. Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi Hemşire Görüşleri Değerlendirme Formu (Arka Yüz)

B. Geliştirilen Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi Hakkında Görüşlerin Değerlendirilmesi	
8. Kontrol listesinin içeriğini genel olarak nasıl değerlendiriyorsunuz?	☐ İçeriği çok uygun ve kapsamlı ☐ İçeriği uygun ancak bazı eklemeler yapılabilir ☐ İçeriği eksik veya yetersiz ☐ İçeriği anlamadım veya karışık buldum
9. Kontrol listesinin kullanım kolaylığı hakkında ne düşünüyorsunuz?	☐ Çok kolay ☐ Kolay ☐ Ne kolay ne zor ☐ Zor ☐ Çok zor
10. Kontrol listesindeki parametrelerin açık ve anlaşılır olduğunu düşünüyor musunuz?	☐ Kesinlikle Katılıyorum ☐ Katılıyorum ☐ Kararsızım ☐ Katılmıyorum ☐ Kesinlikle Katılmıyorum
11. Kontrol listesinin uygulanabilir olduğunu düşünüyor musunuz?	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kısmen
12. Kontrol listesinin işlem süresi üzerinde nasıl bir etkisi olacağını düşünüyorsunuz?	☐ Süreyi kısaltır ☐ Süreyi uzatır ☐ Etkisi olmaz
13. Kontrol listesinin, girişimsel işlemler öncesi, sırası ve sonrasında önemli adımları hatırlamanıza yardımcı olacağını düşünüyor musunuz?	☐ Evet, önemli adımları hatırlatıcı olarak çok faydalı olur ☐ Kısmen, bazı adımlarda yardımcı olabilir ☐ Hayır, hatırlatıcı etkisi olmayacağını düşünüyorum ☐ Kararsızım
14. Geliştirilen kontrol listesinin kapsamı, girişimsel radyolojideki tüm hasta ve çalışan güvenliği risklerini kapsıyor mu?	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kısmen
15. Kontrol listesi kullanımının, vaka yönetimini en uygun şekilde gerçekleştirmeye yaradığını düşünüyor musunuz?	☐ Evet ☐ Hayır ☐ Kısmen

**Ek 5. Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi (GRHGKL) (Ön
Yüz)**



Ek 5. Girişimsel Radyolojide Hasta Güvenliği Kontrol Listesi (GRHGKL)
(Arka Yüz)



ÖZGEÇMİŞ

