



T.C

ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**KORONER BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ ANJİYOĞRAFİ ÖNCESİ
VERİLEN EĞİTİMİN HASTALARIN ANKSİYETE VE GÖRÜNTÜ
KALİTESİNE ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Funda DOĞMUŞ

Danışman

Prof. Dr. Hayriye ÜNLÜ

Eş Danışman

Doç.Dr. Abdullah ŞÜKÜN

ALANYA

2026

T.C.
ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

KORONER BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ ANJİYOĞRAFİ ÖNCESİ
VERİLEN EĞİTİMİN HASTALARIN ANKSİYETE VE GÖRÜNTÜ
KALİTESİNE ETKİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Funda DOĞMUŞ

Hemşirelik Anabilim Dalı

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı

Danışman
Prof. Dr. Hayriye ÜNLÜ
Eş Danışman
Doç.Dr. Abdullah ŞÜKÜN

ALANYA
(2026)

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Funda DOĞMUŞ

ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim ve tez çalışmam süresince akademik bilgi, deneyim ve rehberlikleriyle çalışmama yön veren; sürecin her aşamasında desteklerini esirgemeyen danışmanlarım Prof. Dr. **Hayriye Ünlü** ve Doç. Dr. **Abdullah Şükün**'e teşekkür ederim. Akademik bilgi ve deneyimiyle tez çalışmama değerli katkılar sunan Doç. Dr. **Şerife Kurşun Kural**'a şükranlarımı sunarım. Tez sürecinde akademik desteğini esirgemeyen Dr. **Nalan Akalın**'a teşekkür ederim.

Ayrıca, eğitim sürecim boyunca destekleriyle yanımda olan aileme teşekkür ederim.



ÖZET

KORONER BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ ANJİYOĞRAFİ ÖNCESİ VERİLEN EĞİTİMİN HASTALARIN ANKSİYETE VE GÖRÜNTÜ KALİTESİNE ETKİSİ

Funda DOĞMUŞ

Hemşirelik Anabilim Dalı

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,

Ocak, 2026 (75 Sayfa)

Bu çalışma, koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi yapılacak hastalara, görüntüleme öncesi verilen eğitimin anksiyete ve görüntü kalitesine etkisini belirlemek amacıyla deneme öncesi çalışma olarak yapılmıştır. Araştırma, 15 Kasım 2024 - 30 Haziran 2025 tarihleri arasında, Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama ve Araştırma Merkezi'nin radyoloji bölümünün, tomografi ünitesine başvuran ve koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi yapılan 180 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında "Hasta Veri Toplama Formu", "STAI-TX-1(durumluk anksiyete) ve "STAI-TX-2 (sürekli anksiyete)" ölçekleri kullanılmıştır. Veriler analizinde tek yönlü varyans analizi, t testi, Wilkonson signed runk test ve pearson korelasyon testleri kullanılmıştır.

Hastaların STAI-1 durumluk anksiyete puan ortalamalarının eğitimden sonra istatistiksel olarak anlamlı ölçüde azaldığı tespit edilmiştir ($p < 0.001$). STAI-2 puan ortalamaları ≥ 40 olan hastaların ($n = 96$) görüntü kalite puanlarının daha düşük ($p > 0,05$), olduğu ve daha az görülebilir segment olduğu (5.61 'e karşı 6.35 , $p = 0.0026$) saptanmıştır. Eğitim sonrası STAI-1 anksiyete puan ortalaması < 35 olan hastaların ($n = 146$) segment görünürlüğünün anlamlı oranda artmış olduğu tespit edilmiştir (6.09 'a karşı 5.38 , $p = 0.0117$). Kalp hızı eğitimden sonra anlamlı olarak azalırken ($p = 0.045$); kan basıncında anlamlı bir değişiklik görülmemiştir. Beden Kitle İndeksi (BKİ) daha yüksek ($25 >$) ve cinsiyeti kadın olanlarda görüntü kalitesinin daha kötü olduğu saptanmıştır (sırasıyla $p = 0,026$ ve $p = 0,015$).

Sonuç olarak, koroner koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi, öncesi yapılandırılmış görsel-işitsel eğitim, özellikle yüksek bazal kaygısı olan hastalarda kaygıyı önemli ölçüde azaltıp, tanısal görüntü kalitesini iyileştirerek, fizyolojik stabilizasyona ve koroner damar görünürlüğünün artmasına katkıda bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Koroner anjiyografi, tomografi, hasta eğitimi, anksiyete, görüntü kalitesi, hemşirelik

ABSTRACT

THE EFFECT OF PRE-CORONARY COMPUTED TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY EDUCATION ON PATIENT ANXIETY AND IMAGE QUALITY

Funda DOĞMUŞ

Department of Nursing

Alanya Alaaddin Keykubat University, Graduate Education Institute,

January, 2026 (75 Pages)

This study was conducted as a pre-trial study to determine the effect of pre-imaging education on anxiety and image quality in patients undergoing coronary computed tomography angiography. The research was conducted between November 15, 2024 and June 30, 2025 with 180 patients who applied to the tomography unit of the radiology department of Başkent University Alanya Application and Research Center and underwent coronary computed tomography angiography. Data were collected using the “Patient Data Collection Form”, the “STAI-TX-1 (state anxiety)” and “STAI-TX-2 (trait anxiety)” scales. One-way analysis of variance, t-test, Wilkonson signed-runk test, and Pearson correlation tests were used in data analysis.

It was found that the mean STAI-1 state anxiety scores of the patients decreased statistically significantly after training ($p < 0.001$). Patients with mean STAI-2 scores ≥ 40 ($n = 96$) had lower image quality scores ($p > 0.05$) and fewer visible segments (5.61 vs. 6.35, $p = 0.0026$). It was found that patients with mean STAI-1 anxiety scores < 35 after training ($n = 146$) had significantly increased segment visibility (6.09 vs. 5.38, $p = 0.0117$). Heart rate decreased significantly after training ($p = 0.045$); however, no significant change was observed in blood pressure. Image quality was found to be worse in patients with a higher Body Mass Index (BMI) (> 25) and those who were female ($p = 0.026$ and $p = 0.015$, respectively).

In conclusion, structured audiovisual training before coronary computed tomography angiography significantly reduced anxiety, improved diagnostic image quality, contributed to physiological stabilization, and increased coronary vessel visibility, especially in patients with high baseline anxiety.

Keywords: Coronary angiography, tomography, patient education, anxiety, quality of Imaging, nursing

İÇİNDEKİLER

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	ii
ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar	ix
RESİMLER.....	x
ŞEKİLLER.....	xi
KISALTMALAR.....	xii
1. GİRİŞ	1
1.1.Araştırmanın Amacı	4
1.2.Araştırmanın Soruları.....	4
2. LİTERATÜR	5
2.1. Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi.....	5
2.2. Görüntü Kalitesini Etkileyen Hastayla İlgili Faktörler	7
2.3. Koroner Bilgisayarlı Tomografi Öncesi Anksiyete	8
2.3.1. Koroner Bilgisayarlı Tomografi Öncesi Anksiyete Nedenleri.....	8
2.4. Koroner Bilgisayarlı Tomografi Görüntüleme İşlemi Sırasında Hissedilen Fizyolojik Reaksiyonlar	9
2.5. Koroner Bilgisayarlı Tomografi Öncesi Hasta Eğitimi	9
2.6. Radyoloji Ünitesi Hemşirelik Girişimleri	11
3. YÖNTEM	13
3.1. Araştırmanın Türü.....	13
3.2. Araştırmanın Zamanı, Yeri ve Özellikleri	13
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	13
3.4. Araştırmaya Dahil Edilme ve Edilmeme Kriterleri	14
3.4.1. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri;.....	14
3.4.2. Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri;.....	14
3.5. Veri Toplama Araçları	15
3.5.1. Veri Toplama Formu	15
3.5.2. Durumluk-Sürekli Anksiyete Ölçekleri (STAI - TX-1-2).....	15
3.6. Ön Uygulama ve Verilerin Toplanması	16

3.7. KBTA Hasta Görüntüleme Süreci	17
3.7.1. Hasta Eğitimi	17
3.7.1.1. Eğitim Formu İçeriği	17
3.7.1.2. Solunum Eğitimi	18
3.7.1.3. Eğitim Videosu	18
3.7.1.4. İşlem Ortamı ve Kontrast Madde Eğitimi	18
3.7.2. Hasta Hazırlığı	18
3.7.3. KBTA Görüntüleme Protokolü	19
3.7.4. Kontrast madde protokolü	19
3.7.5. İşlem Sonrası Bilgilendirme	19
3.7.6. Standardizasyon	20
3.8. Araştırma Etiği	20
3.9. Araştırmanın Değişkenleri	20
3.10. İstatistiksel Analiz	20
4. BULGULAR	22
5. TARTIŞMA	29
5.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri, Sağlık Durumları Ve Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi Öncesi Verilen Eğitime İlişkin Görüşlerini Tartışılması	29
5.2. Hastaların, Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası (işlemin beşinci dakikasında) Eğitimin Kalp Hızı ve Kan Basıncı Değerlendirmesinin Tartışılması	31
5.3. Hastalara koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi öncesi verilen eğitimin anksiyete düzeyine etkisinin Tartışılması	32
5.4. Hastaların Yaş ve Beden Kitle İndeksi Değerlerinin Görüntü Kalitesine Etkisinin Tartışılması	34
5.5. Hastaların Sürekli ve Durumluk Anksiyete Puanlarının Farklı Kesme Değerleri İle Görüntü Kalitesinin Karşılaştırılmasının Tartışılması	35
6. SONUÇLAR	37
7. ÖNERİLER	39
8. KAYNAKLAR	40
9. EKLER	49
Ek 1: Tablolar	49
Ek 2: Hasta Bilgilendirme Formu	51
Ek 3: Çalışmaya Katılma Onayı	54
Ek 4: Hasta Veri Toplama Formu	55

Ek 5: STAI- TX – 1 (Durumluk Anksiyete) Ölçeği.....	57
Ek 6: STAI- TX – 2 (Sürekli Anksiyete) Ölçeği	58
Ek 7: Etik Kurul Kararı Yazısı (ALKÜ-KAEK)	59
Ek 8: Başhekimlik ve Anabilim Dalı Onay Yazısı	61
Ek 9: Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi Eğitim Formu.....	62
Ek 10: Hasta Beyan ve Telif Formu.....	73
Ek 11: Katılımcı Personel Beyan Ve Telif Formu.....	74
ÖZGEÇMİŞ	75



TABLÖLAR

Tablo 4.1 Hastaların sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı (N=180).....	22
Tablo 4.2 Hastaların sağlık durumları ve koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi öncesi verilen eğitime ilişkin görüşleri (N=180)	22
Tablo 4.3 Hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası kalp hızı ve kan basıncı değerleri	23
Tablo 4.4 Hastalara koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi öncesi verilen eğitimin anksiyete düzeyine etkisi	24
Tablo 4.5 Hastaların Yaş ve BKİ değerlerinin görüntü kalitesine etkisi	24
Tablo 4.6 Sürekli-durumluk anksiyete ölçeği puanlarının farklı kesme değerleri ile görüntü kalitesinin karşılaştırılması.....	25
Tablo 4.7 STAI-TX-2 ve STAI-TX-1 (işlem sonrası) skorlarının düşük görüntü kalitesi ile ilişkisini gösteren penalize lojistik regresyon sonuçları	28

RESİMLER

Resim 2.1. Volüm Rendered görüntülemeye ramus intermedius arteri	6
Resim 2.2. 52 Yaşında atipik göğüs ağrısı olan erkek hasta.	6
Resim 2.3. Koroner BT anjiyografi görüntüsünde RCA.....	6



ŞEKİLLER

Şekil 4.1 ROC Eğrisi (STAI-TX-2).....	26
Şekil 4.2 ROC Eğrisi (STAI-TX-1).....	27



KISALTMALAR

KVS: Kardiyo Vasküler Hastalıklar

KAH: Koroner Arter Hastalıkları

MI: Miyokard Enfarktüsü

KBTA: Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi

KAG: Koroner Anjiyografi

BTA: Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi

IV: İntravenöz

BKI: Beden Kitle İndeksi

AS: Agatston skoru

SNR: Sinyal/Gürültü oranı

Vd: Ve Diğerleri

1. GİRİŞ

Koroner arter hastalıkları (KAH), tıbbi gelişmelere rağmen toplumda ve dünyada önemli bir mortalite, morbidite nedeni olmaya devam etmekte ve her yıl görülme sıklığı giderek artmaktadır (Ramjattan vd., 2017; Huang vd., 2022). Dünyada 70 yaş altı ölümlerin yaklaşık %37'sini kardiyovasküler hastalıkların oluşturduğu ve bunların 7,4 milyonun miyokard enfarktüsüne (MI) bağlı geliştiği belirtilmektedir (Balcı vd., 2018). Dünyada koroner arter hastalıklarına bağlı ölümlerin en çok düşük ve orta gelirli ülkelerde meydana geldiği görülmekte olup, bu ülkelerde tanının geç konulması genç yaşta KAH'na bağlı ölümleri artırmakta ya da yaşam kalitesini azaltmaktadır (Akman & Civek, 2022; Araújo vd., 2024).

Tüm dünyada olduğu gibi, koroner arter hastalığı (KAH), Türkiye'de de önde gelen ölüm nedenlerindendir (Karabulut & Gün, 2019; Tunç & Keskin, 2020). Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2023 verilerine göre, ölüm nedenleri arasında dolaşım sistemi hastalıkları %33,4 ile ilk sırada yer almakta; bu hastalıklara bağlı ölümlerin %42,4'ü iskemik kalp hastalığından, %24,1'inin ise diğer kalp hastalıklarından kaynaklanmaktadır.

Ülkemiz koroner arter hastalığı mortalitesi açısından, Avrupa ülkeleri arasında kadınlarda birinci sırada, erkeklerde ise üçüncü sırada yer almaktadır (Karabulut & Gün, 2019; Akman & Civek, 2022). Bununla birlikte toplumda yaklaşık %2 civarında görülen koroner arter anomalileri miyokardiyal iskemiye hatta ani ölüme neden olmaktadır. Bu nedenle bu anomalilerin tanısı ve miyokardiyal iskemiye yol açma potansiyellerinin belirlenmesi önemlidir. Yapılan araştırmalar genç sporculardaki ani ölümlerin yaklaşık %12'sinden bu tür "malign" özellikli koroner arter anomalilerinin sorumlu olduğunu göstermiştir (Koplay & Cengiz, 2013; Güven & Kantarcı, 2019).

KAH, koroner arterlerdeki kan akışı ile miyokardiyal ihtiyaçlar arasındaki dengesizlikten kaynaklanan yaygın bir hastalıktır (Feng vd., 2017). KAH sürecindeki, en önemli mekanizma, endotel disfonksiyonudur. Risk faktörleri endotelde vazodilatatör cevabı azaltarak kronik inflamatuvar bir tablo oluşturur. Endotel yapıda, inflamatuvar hücrelerin birikmesi, vazokonstriksiyon, düz kas hücrelerinin göç etmesi ve sitokin üretimindeki artış gibi olaylar aterosklerotik plak oluşmasına neden olur (Üner & Balcılar, 2017, Akman & Civek, 2022). Bu süreç miyokardın iskemisi ve mikrovasküler işlev bozukluğu sonucu, semptomların ortaya çıkması ile gelişen inflamatuvar bir tablodur. Aterosklerotik plaklar koroner arteri aniden tıкаяıp kan akımının ani ve tam olarak

keserek miyokard enfarktüsüne (MI) neden olurlar (Murakami vd., 2022; Mechanic vd., 2022).

KAH, bireylerin fiziksel ve psikolojik sağlığını önemli ölçüde etkilemektedir (Feng vd., 2017). Bu nedenle riskli bireylerde vasküler plakların erken tespiti, yaşam tarzı değişiklikleri ve erken dönem tedavi yaklaşımları KAH'ın önlenmesi ve yönetiminde kritik bir role sahiptir (Feng vd., 2017; Yalçın & Tosun, 2018). KAH'da, göğüs ağrısı en sık görülen semptomdur ve hekimler tanı koymakta çoğu zaman zorlanırlar (Ramjattan vd., 2017). KAH tanısı koroner arterlerin görüntülenmesi ile konur. Koroner arter hastalığının değerlendirilebilmesi için girişimsel olmayan ve girişimsel tanılama yöntemlerinden yararlanılır. Tanıda; ekokardiyografi, egzersiz ekokardiyografisi, efor testi, miyokard perfüzyon sintigrafisi (MPS), bilgisayarlı tomografi (BT), kardiyak manyetik rezonans (MR) ve pozitron emisyon tomografisi (PET), stres ekokardiyografi, koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi (KBTA), koroner anjiyografi, bilgisayarlı tek foton emisyon tomografisi (SPECT) gibi görüntüleme yöntemleri kullanılmaktadır (Değirmenci vd., 2020).

KAH tanısı için en iyi görüntüleme yöntemi, invaziv koroner anjiyografi olsa da teknolojinin gelişmesiyle, invaziv olmayan görüntüleme yöntemlerinin KAH tanısındaki yeri giderek artmaktadır (Li vd., 2016; Feng vd., 2017; Özden vd., 2022). İnvaziv koroner anjiyografi, hastalara verdiği zarar ve maliyetinin yüksek olması nedeniyle rutin tanı yöntemi olarak kullanılmamaktadır (Feng vd., 2017; Li & Li, 2020). İnvaziv koroner anjiyografide sadece damar boşluğu görüntülenebilirken, KBTA'da damar duvarı ile birlikte yeni oluşan arterosklerotik plaklar da tespit edilebilmektedir (Eckert vd., 2015).

Teknolojik gelişmeler, KBTA'nın, KAH'nı tespit etmek, özellikle KAH riski düşük ve orta riskli olan kişilerde tanı koymak, acil revaskülarizasyon gerektirmeyen stabil hastaların değerlendirilmesinde ve obstrüktif koroner arter hastalığını ekarte etmek için invaziv olmayan tanılama yöntemlerinin temel taşı haline gelmiştir (Eckert vd., 2015; Tesche vd., 2016; Ochs vd., 2017; Ramjattan vd., 2017). KBTA, koroner arter lümenindeki darlık düzeyine ek olarak, plak içeriği ve koroner arter kalsiyum düzeyi hakkında bilgi sağlarken, aynı zamanda yeni segment tutulumu ve segment darlığı skorları gibi gelecekteki kardiyak olaylar için öngörü değeri yüksek, güvenli, ucuz maliyetli bir tetkiktir (Tesche vd., 2016; Özden vd., 2022; Delibalta vd., 2023).

Özden vd. (2022) tarafından, KBTA'nın tanısal değerini değerlendirmek amacıyla 117 hasta üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, invaziv koroner anjiyografide normal olarak yorumlanıp gözden kaçabilen minimal ve hafif lümen darlığı oluşturan plakların

KBTA ile saptanabildiği gösterilmiştir. Bu bulgu, koroner bilgisayarlı tomografik anjiyografinin minimal plakları dahi belirlemedeki yüksek duyarlılığını ortaya koyarak yöntemin primer korunmadaki önemini vurgulamaktadır (Özden vd., 2022). KBTA, KAH'nı saptamak için uygun bir tetkik olmasına rağmen, hastaların işlem sırasında anksiyete yaşaması, görüntü kalitesini düşürebilir (Huang vd., 2022).

Literatürde KBTA işlemi sırasında hastaların yaşadıkları anksiyete nedenleri; işlem öncesi uygulanan prosedürler ve prosedürlerin işleyişinin bilinmemesi, hastanın kendini konfor alanı bozulmuş ve savunmasız hissetmesi, hasta mahremiyetine dikkat edilmemesi, hastane önlüğü giyilmesi, doğurganlık dönemindeki kadınların gebelik durumunun sorgulanması, ekipmanlar olarak belirtilmektedir. Hastaların damar yolu açılmasının zor olacağını düşünmesi (Bwanga & Kayembe; 2022; Lemos vd., 2022; Murakami vd., 2022), işlemin kalple ilişkili olması, kapalı alanla ilişkili korkular, ölüm korkusu, görüntüleme ve süreç ile ilgili bilgi eksikliği sonucun ve olası komplikasyonların belirsizliği, işlem sırasında kontrast maddeye bağlı mide bulantısı, sıcaklık ve metalik bir tat duygusu hissetme, mesane üzerinde baskı ve idrar kaçırma hissi konusunda bilgilendirme yapılmaması, hastanın anksiyetesini arttıran diğer unsurlardır (Wu vd., 2017; Bwanga & Kayembe; 2022; Murakami vd., 2022). Bunların dışında, hastanın ya da yakınlarının önceden yaşadıkları olumsuz deneyimler (kontrast uygulaması sırasında kalp durması, kolun şişmesi veya alerjik reaksiyon vb.), kokular, sesler, hasta ile ilgilenen sağlık çalışanlarının hasta ile kurdukları olumsuz iletişim de hastaların, anksiyetelerinin artmasına neden olmaktadır (Tunç & Keskin 2020; Huang vd., 2022; Lemos vd., 2022; Ahmed vd., 2024).

Lange & Mędrzycka-Dąbrowska'nın 2019–2020 yılları arasında, kontrastlı bilgisayarlı tomografi çekilecek olan, 172 hasta ile yaptıkları kesitsel araştırmada, hastaların %30.8'inin tetkikten önce kaygı yaşadığını ve bu kaygının cinsiyet, önceki deneyim ve tetkik hakkında farklı kaynaklardan (örneğin sosyal medyadan) bilgi alma gibi değişkenlerden etkilendiğini ortaya koymuştur (Lange & Mędrzycka-Dąbrowska, 2023).

Tunç & Keskin 2017-2018 yılları arasında, koroner anjiyografi (KAG) işlemi uygulanan hastalarda, işlem hakkında bilgilendirilme durumlarına göre algılanan stres ve kaygı düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, KAG işlemi hakkında bilgi alan ve doğru bilgiye sahip olan hastaların algılanan stres ve durumluk kaygı düzeylerini anlamlı derecede düşük bulmuşlardır (Tunç & Keskin, 2020).

KBTA öncesinde verilen hasta eğitimi hem multidisipliner ekiple etkileşimi artırmak hem de hastanın sürece uyumunu güçlendirmek açısından kritik bir öneme sahiptir (Murakami vd., 2022). Bu süreçte hemşireler, hizmet kalitesini yükseltmek ve hasta güvenliğini sağlamak amacıyla eğitim süreçlerinde merkezi ve aktif bir rol üstlenmektedirler (Acauan vd., 2022). Radyoloji ünitesinde hastayla doğrudan iletişimde olan kişi hemşiredir ve bu durum, hemşirelerin hasta eğitiminde ve hastanın güvenlik hissini artırmada önemli bir rol oynamasına neden olmaktadır (Yılmaz vd., 2012; Lange & Mędrzycka-Dąbrowska, 2023), Güncel eğitim yaklaşımları, geleneksel yöntemlerin sınırlılıklarını aşarak hastaların karmaşık tıbbi prosedürler hakkındaki bilgi düzeyini ve farkındalığını artırmaktadır (Sadeghi vd., 2025; Smith vd., 2025) fakat geleneksel eğitim yaklaşımları genellikle sözlü ve yazılı yöntemleri birleştirir ancak standartlaştırılması zordur ve etkisi zayıftır (Huang vd., 2022).

KBTA işlemine girecek olan hastalara, işlem öncesi verilen multimedya eğitimi ve hemşirelik müdahalesi, hastaların anlık psikolojik durumunu, etkili bir şekilde iyileştirebilir, işlem öncesinde, kan basıncını, kalp atış hızını kontrol edebilir, görüntü kalitesini arttırabilir ve istenmeyen reaksiyonların görülme sıklığını azaltabilir, bu durum, klinik tanının güvenilirliğini artırabilir (Huang vd., 2022).

1.1.Araştırmanın Amacı

Bu çalışma, KBTA öncesi verilen eğitimin hastaların anksiyete düzeyine ve görüntü kalitesine etkisini belirlemek amacıyla yapıldı.

1.2.Araştırmanın Soruları

- 1-KBTA öncesi verilen eğitimin hastaların anksiyete düzeyine etkisi nedir?
- 2- KBTA yapılan hastaların anksiyete düzeylerinin görüntü kalitesine etkisi nedir?

2. LİTERATÜR

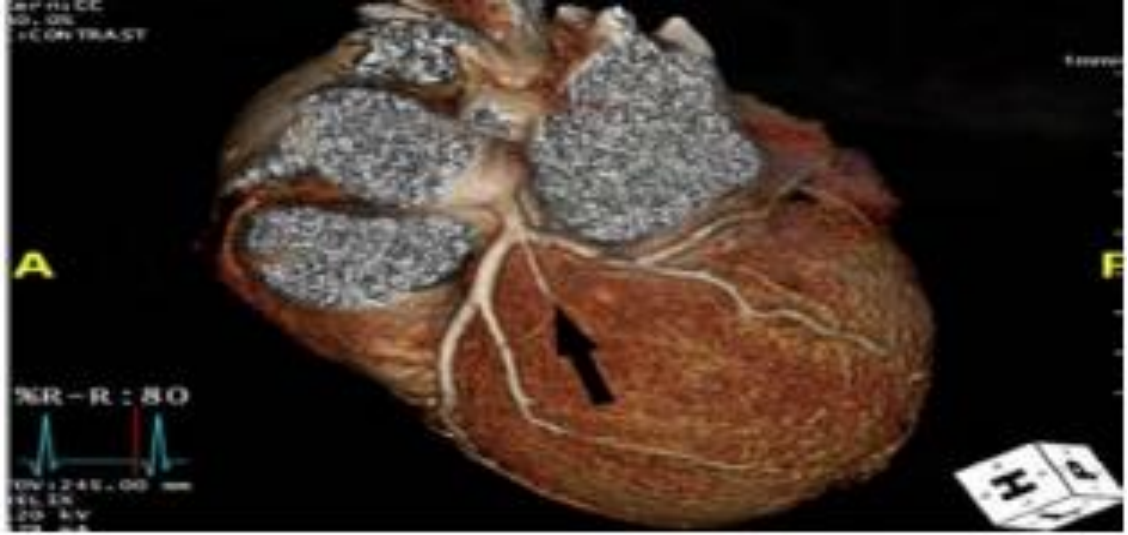
2.1. Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi

Anjiyografi; vücutta bulunan tüm damar ve boşlukların kontrast madde ile görüntülenmesidir. Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi (KBTA), 2000’li yıllardan itibaren), kalbin ve koroner arterlerin invaziv olmayan değerlendirilmesi için yaygın vasküler görüntülemeye çok kesitli önemli bir görüntüleme tetkiki haline gelmiştir (Ghekiere vd., 2017; Arıbal & Önder, 2020).

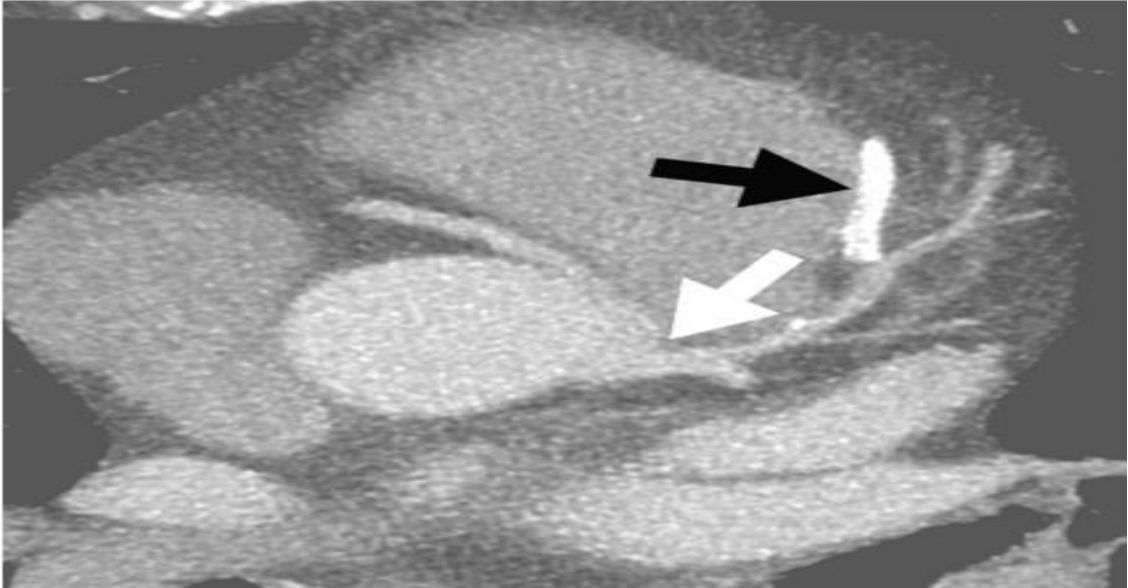
KBTA, epikardiyal koroner arterlerin hareketli yapısı ve küçük boyutları nedeniyle yüksek mekansal ve zamansal çözünürlük gerektiren bir görüntüleme yöntemidir. Mekansal çözünürlük, birbirine yakın iki noktanın ayırt edilebilmesini sağlarken; zamansal çözünürlük, hareket eden yapıların görüntülerinin yeterince hızlı bir şekilde yakalanmasına olanak tanır (Ramjattan vd., 2017).

KBTA, atriyumlar, ventriküller, perikard, miyokard ve intrakardiyak kapaklar, büyük kalp damarları dahil olmak üzere çeşitli bileşenlerin görüntülenmesini sağlayan, intravenöz damar yolundan non-iyonik kontrast madde enjeksiyonu yapılarak diyastol sonunda 100 msn altında ardışık ince aksiyel kesitler elde edilerek ve hastaya nefes tutturularak yapılan bir radyografik görüntüleme yöntemidir (Ramjattan vd., 2017; Huyut & Huyut 2020). KBTA, verilen kontrast miktarının düşük olması nedeni ile nefropati riskinde düşüktür (Li & Li, 2020).

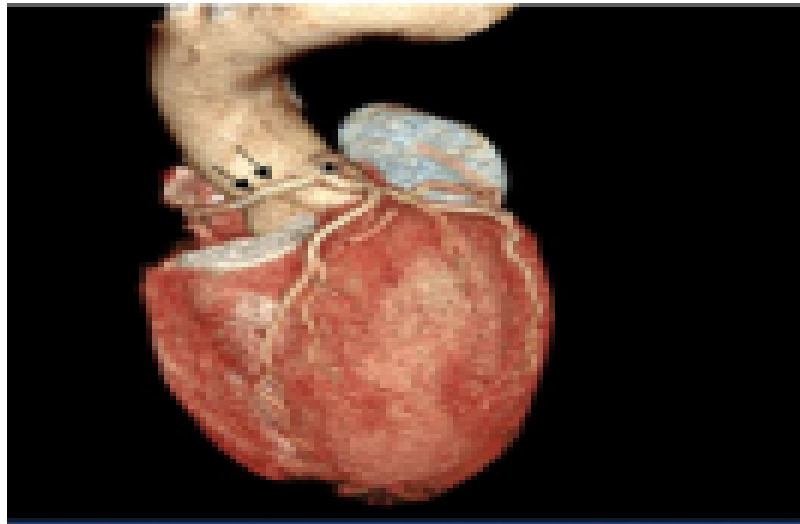
KBTA’da özellikle plak yükü, segment darlığı skoru, yeni segment tutulumu, lezyon uzunluğu, kalsiyum skoru gibi birçok faktöre bakılarak gelecekteki kardiyak olay riskinin belirlenmesinde ve obstrüktif koroner arter hastalığını (KAH) ekarte etmek için kullanılan bir görüntüleme yöntemidir (Tesch vd., 2016). Aynı zamanda, Koroner arterlerin anomalileri, nefes darlığı, göğüs ağrısı, miyokard iskemisi, kalp yetmezliği ve ani ölümle sonuçlanan komplikasyonların ve daha çok gençlerde görülen 2. en sık ani kardiyak ölüm nedeninin önüne geçilerek, cerrahi girişim ve girişimsel anjiyografi sırasında oluşabilecek komplikasyonlar önlenerek, KBTA, bu hastaların takibi açısından büyük önem taşımaktadır (Ede vd., 2014; Lei vd., 2015; Selçuk vd., 2025).



Resim 2.1.Volüm Rendered görüntülemeye ramus intermedius arteri(Selçuk vd., 2025).



Resim 2.2. 52 Yaşında atipik göğüs ağrısı olan erkek hasta. Sağ koroner arterin (beyaz ok) tamamen sol valsalva sinüsünden çıktığını göstermektedir. Distal sol ön inen koroner arterde stent (siyah ok) görülmektedir(Dood vd., 2012).



Resim 2.3. Koroner BT anjiyografi görüntüsünde RCA'nın (oklar) LMCA'dan (yıldız)köken aldığı gözleniyor(Güven & Kantarcı, 2019)

2.2. Görüntü Kalitesini Etkileyen Hastayla İlgili Faktörler

Görüntü kalitesi ve tanısal değer hem teknik hem de hastaya bağlı çeşitli faktörlerden etkilenebilir (Ghekiere vd., 2017). Bu nedenle, koroner arter hareket artefaktları KBTA'nın önemli sınırlamalarından biridir (Ma vd., 2025). Aritmi, kalp hızının yüksek olması görüntü kalitesini olumsuz etkiler, hedef kalp hızı genellikle 60–65/dk veya altı olarak önerilmekte ve çekim öncesi beta-blokör veya nitrat uygulaması sıklıkla önerilmektedir (Ghekiere vd., 2017; Dell'Aversana vd., 2023). Hipertansiyon, artmış Agatston skoru (AS) (yüksek AS, yoğun ışın saçılması artefaktlarına yol açarak lümen değerlendirmesini güçleştirir ve stenozun aşırı ya da eksik değerlendirilmesine neden olabilir), şiddetli obezite (yüksek BKİ hastalarda X-ışınını zayıflatır; bu da sinyal/gürültü oranını (SNR) düşürerek görüntü kalitesini olumsuz etkiler), nefes tutma ve hasta kooperasyonu(hasta tarafından doğru ve tutarlı nefes tutma (genellikle 8–12 sn) diyafragmatik hareketi ve göğüs-karın hareketleri kaynaklı görüntü bulanıklığını azaltır). İyi öğretilmiş, işlem öncesi prova edilmiş ve işlem sırasında yönlendirilen hastalar daha az hareket artefaktı üretir; dolayısıyla etkili hasta bilgilendirmesi ve prova, pratikte görüntü kalitesini doğrudan iyileştirir(Ramjattan vd., 2017; Dell'Aversana vd., 2023)., beta bloker kontrendikasyonları, belirgin koroner kalsifikasyonlar ile daha önce yapılan koroner revaskülarizasyonlar,özellikle metalik stentlerin varlığı gibi hastaya bağlı faktörler KBTA'da görüntü kalitesini olumsuz etkileyebilir (Ghekiere vd., 2017; Ochs vd., 2017; Ma vd., 2025). Ayrıca iyi bir intravenöz erişim ve optimal hidrasyon, kontrast madde geçişini düzenler ve opasifikasyonu iyileştirerek görüntü kalitesini artırır(Ghekiere vd., 2017).

Benz ve arkadaşlarının 2016 yılında koroner BT anjiyografisinde radyasyon ve kontrast madde maruziyetinin azaltılmasına yönelik çalışmalarında, görüntü kalitesini en fazla etkileyen faktörün kalp atım hızı olduğu belirlenmiştir (Benz vd., 2016).

Hastanın süreç hakkında bilgilendirilmesi (ne olacağı, kontrast hissi, nefes tutma talimatları) ve gerekiyorsa anksiyete kontrolü (anksiyeteli kişiler, erken nefes alabilir veya yeterince derin nefes almayabilir), prosedür sırasında daha iyi işbirliği sağlar; dolayısıyla hasta-merkezli iletişim de dolaylı olarak görüntü kalitesini olumlu etkiler. Bu hem teknik optimizasyonların hem de hasta hazırlığının tamamlayıcı parçasıdır (Ghekiere vd., 2017; Smith vd., 2025).

2.3. Koroner Bilgisayarlı Tomografi Öncesi Anksiyete

Kaygı; endişe, gerginlik, huzursuzluk, dikkati toplamada güçlük, kötü bir şey olacağına dair korku ve kişinin kendini kontrol edemediği belirtilerle ortaya çıkan belirsizlik halinin duygusal karşılığı olan bir durumdur (Tunç & Keskin 2020; Murakami vd., 2022)

Bu belirtiler, sempatik sinir sisteminin aktive olmasına; kalp atış hızı, kan basıncı, kas gerginliği, kalp iş yükünde ve miyokardiyal oksijen tüketiminde artışa yol açarak hastalığın seyrini olumsuz etkileyebilir (Murakami vd., 2022; Ayasrah & Ahmad, 2016). Ayrıca, kaygı nedeniyle sempatik sinir sisteminin aktive olması eden yüksek düzeydeki kaygı, kalp kasılma gücünü artırarak KBTA sırasında en önemli endişelerden biri olan aritmi riskini arttırabilir (Ayasrah & Ahmad, 2016). Tanı için, test yaptırma gibi tıbbi işlemlere tabi tutulan hastalar, sıklıkla, korku, stres ve anksiyete yaşarlar (Huang vd., 2022). İlk kez KBTA görüntülemesi yapılan hastalarda, anksiyete yaşama olasılığı, daha önce bu görüntülemeyi yaptırmış olanlara göre iki kat daha fazladır (Lange & Mędrzycka-Dąbrowska, 2023).

Görüntüleme yapılacak hastanın, anksiyetesinin yüksek olması, hastanın uyumsuzluğuna, görüntülerde hareket artefaktlarına ve hatta görüntülemeyi tamamlamayı reddetmesine yol açabilir (Smith vd., 2025)

KAH tanısı, genellikle korkulan bir tanı olması nedeni ile KBTA çekimi hastada kaygı yaratabilir. Bu durum KBTA çekimi sırasında kalp atış hızını ve kompliyansı da doğrudan etkileyebileceğinden, görüntü kalitesini bozarak yorumlana bilirliliği olumsuz etkileyebilir (Ohana vd., 2018).

Ayrıca KBTA taramasına başlanmadan önce hastanın kalp atış hızının 55-65 bpm'ye düşürülerek, iyi kontrol edilmiş olmasına rağmen hastalarda tarama sırasında, genellikle stres veya kaygıya bağlı, erken atımlar veya kalp atış hızındaki ani artış olabilir ve bu durum görüntü kalitesini olumsuz etkilenmesine neden olur (Li vd., 2016). Kaygılı bir hastanın sağlık hizmeti sunan kişilerle işbirliği yapma olasılığı daha düşüktür (Moradi & Adib-Hajbaghery, 2015).

2.3.1. Koroner Bilgisayarlı Tomografi Öncesi Anksiyete Nedenleri

İşlem öncesi uygulanan prosedürler ve prosedürlerin işleyişinin bilinmemesi, hastanın kendini konfor alanı bozulmuş ve savunmasız hissetmesi, hasta mahremiyetine dikkat edilmemesi, hastane önlüğü giyilmesi, doğurganlık dönemindeki bayan hastaların gebelik durumunun sorgulanması, bölümdeki ekipmanlar, hastanın damarlarının ince

olduğu ve ponksiyonun zor olacağını düşünmesi yada hemşirenin, damarlarının ponksiyon için yeterince "iyi" olup olmadığı ile ilgili yorum yapması(Bwanga & Kayembe, 2022; Lemos vd., 2022; Murakami et al., 2022), görüntülemenin kalple ilgili olması, görüntülemenin yapılacağı ortama ilişkin endişeler, ölüm korkusu, görüntüleme ile ilgili bilgi eksikliği, sonucun ve olası komplikasyonların belirsizliği ve işlemle ilgili bilgi eksikliğinden, görüntüleme sırasında hastaların yaşayacağı hisler (kontrast madde uygulaması sırasında mide bulantısı, sıcaklık, kızarma ve metalik bir tat hissedebilecekleri) hakkında bilgilendirme yapılmaması, birden fazla başarısız intravenöz girişim yapılması, hastanın anksiyetesini arttırabilir (Wu vd., 2017; Bwanga & Kayembe; 2022; Murakami vd., 2022). Bu duruma ek olarak, hastanın yada yakınlarının önceden yaşadıkları olumsuz deneyimleri (kontrast uygulaması sırasında kalp durması, kolun şişmesi veya alerjik reaksiyon vb.) paylaşımları(Lemos vd., 2022), kokular, ekipmanlar, sesler, hasta ile ilgilenen sağlık çalışanlarının hasta ile kurdukları olumsuz iletişim, huzursuzluk, endişe ve güvensizlik duygularının artmasına neden olmaktadır(Tunç & Keskin 2020; Huang vd., 2022; Lemos vd., 2022; Ahmed vd., 2024).

2.4. Koroner Bilgisayarlı Tomografi Görüntüleme İşlemi Sırasında Hissedilen Fizyolojik Reaksiyonlar

Anksiyete belirtileri, kontrast madde uygulaması sırasında, tüm vücutta sıcaklık hissi, mesane üzerinde baskı(buna bağlı idrar kaçırıyor hissi), ağızda metalik tat yoğun olarak hissedilirken, kontrast madde uygulaması sonrasında, hafif ödem, ürtiker, mide bulantısı, kusma, baş ağrısı gibi belirtiler çok nadir görülmektedir (Lange vd. Mędrzycka-Dąbrowska, 2023; Najjar, 2024)

2.5. Koroner Bilgisayarlı Tomografi Öncesi Hasta Eğitimi

Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografisi (KBTA) öncesinde verilen hasta eğitimi, hem multidisipliner ekiple etkileşimi artırmak hem de hastanın sürece uyumunu güçlendirmek açısından kritik bir öneme sahiptir (Murakami vd., 2022). Bu süreçte hemşireler, hizmet kalitesini yükseltmek ve hasta güvenliğini sağlamak amacıyla eğitim süreçlerinde merkezi ve aktif bir rol üstlenmektedirler (Acauan vd., 2022). Güncel eğitim yaklaşımları, geleneksel yöntemlerin sınırlılıklarını aşarak hastaların karmaşık tıbbi prosedürler hakkındaki bilgi düzeyini ve farkındalığını artırmaktadır (Sadeghi vd., 2025; Smith vd., 2025).

Hasta eğitimi, genellikle yazılı, sözlü, görsel ve işitsel yöntemlerle uygulanmaktadır. Yazılı eğitim broşür veya kitapçık gibi materyalleri kapsarken; sözlü

eğitim, hastaların görüntüleme ünitesine gelmeden önce gerçekleştirilen telefon görüşmeleri veya görüntüleme öncesi hemşire ile yapılan yüz yüze bilgilendirmeleri içerir. Görsel eğitim, prosedürü açıklayan multimedya DVD'ler veya ortamı gösteren kısa video kliplerle sağlanırken; işitsel eğitim rehberli ses kayıtları veya sesli talimatlar aracılığıyla hastaların prosedür adımlarını tekrar dinleyerek pekiştirmelerine ve kaygı düzeylerini azaltmalarına olanak tanımaktadır (King vd., 2021; Gökçe & Arslan, 2019).

Bilgisayarlı tomografi hakkında hastaların önceden bilgilendirilmesi, sıcak bir karşılama, işlemin açık bir şekilde açıklanması, konforun sağlanması, kısa tarama süresi, sempatik yaklaşım, etkili iletişim ve dikkat dağıtıcı stratejilerin kullanılması, hastalar üzerinde olumlu etkiler yaratmaktadır (Bwanga & Kayembe, 2022). Hemşireler, hastalara görüntüleme öncesi süreci bir veya birden fazla açıklayıcı yöntemle aktardıklarında, hastaların işlemin aşamalarını anlamalarına yardımcı olmakta ve kaygı düzeylerini düşürerek daha iyi klinik sonuçların elde edilmesini sağlamaktadır (Ayasrah & Ahmad, 2016).

Geleneksel eğitim yöntemleri, sağlık çalışanlarının zaman kısıtlılığı veya iletişim becerilerindeki farklılıklar nedeniyle çoğu zaman yeterli etkiyi gösterememektedir. Bu sınırlılıkları aşmak için geliştirilen multimedya temelli eğitim, metin, görsel öğeler, ses, video ve animasyon gibi birden fazla medya türünü bir araya getiren modern ve etkileşimli bir yaklaşımdır. Bu yöntem, hastaların anksiyetesinin azalmasına, karmaşık klinik süreçlerin daha anlaşılır ve kalıcı şekilde öğrenilmesine ve hasta memnuniyetinin artmasına olanak tanımaktadır (Gökçe & Arslan, 2019; Standley, 2020; Torabizadeh vd., 2021; Sadeghi vd., 2025).

KBTA öncesinde multimedya eğitimi alan hastaların, kalp atışı ve kan basıncı değerlerini daha iyi kontrol edebildikleri; advers reaksiyonların görülme sıklığının azaldığı ve görüntüleme kalitesinin arttığı bildirilmiştir. Bu iyileşmeler, klinik tanının güvenilirliğini önemli ölçüde yükseltmektedir (Huang vd., 2022). Multimedya eğitiminin göreceli etkinliği, yalnızca DVD kullanımından kaynaklanmamaktadır; etkinliğin temel nedeni, DVD'nin nefes gevşeme teknikleri, kişiselleştirilmiş bireysel danışmanlık ve sürekli hemşire desteği gibi ek bileşenlerle zenginleştirilmiş olmasından kaynaklanmaktadır (Wu vd., 2014).

Ayrıca, yapılan çalışmalar kontrastlı BT öncesinde verilen bilgilendirmelerde hasta memnuniyetini en güçlü biçimde belirleyen unsurun, iletişim netliği olduğunu göstermektedir (Scholz vd., 2019). Bu bulgu, hasta eğitiminin yalnızca bilgi aktarmaktan öte, etkili iletişim ve güven oluşturma işlevi taşıdığını ortaya koymaktadır.

2.6. Radyoloji Ünitesi Hemşirelik Girişimleri

Radyoloji hemşireleri, tanısal görüntüleme ve girişimsel tedavi süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu hemşireler hem teknik hem de insancıl liderlik boyutlarıyla hasta bakımında önemli katkılar sağlar (Leclerc vd., 2024; Alsayed vd., 2022).

Günümüzde hasta memnuniyeti ve güvenliği, sağlık hizmetlerinin kalite göstergeleri arasında öncelikli bir yere sahiptir. Bu bağlamda radyoloji hemşirelerinin etkili iletişim, hasta eğitimi ve güvenlik odaklı uygulamaları, klinik sonuçların iyileştirilmesinde hayati öneme sahiptir (Bwanga & Kayembe, 2022; Tat Çatal & Cebeci, 2020).

- **Hasta Hazırlığı:** Oluşabilecek kontrendikasyonlar, riskler gözden geçirilir. KBTA öncesi, hastadan bilgilendirilmiş onam alınır ve hastaya süreçle ilgili bilgilendirme yapılır. Hastanın açlık durumu kontrol edilir(hastanın oral alımı, tetkikten önceki en az 4 saat boyunca kapalı olmalıdır ve hasta, tetkikten önceki en az 12 saat boyunca kafein almamalıdır). Hastaya hastane kıyafeti giydirilir. Tercihen, sağ sefalik venden 18 gauge'lik bir intraketle intravenöz (IV) giriş yapılır (Ramjattan vd., 2017).
- **Bilgilendirme ve Danışmanlık:** Hemşireler, hastalara prosedür öncesi açıklayıcı bilgi vererek ve olası kontrast madde reaksiyonlarını bilgilendirerek güven duygusu aşılar (Tat Çatal & Cebeci, 2020; Ramjattan vd., 2017).
- **Etkili İletişim:** Açık, etkili ve sürekli iletişim, radyoloji hemşireliğinde **işbirlikçi bakım uygulamalarının** temelini oluşturmaktadır. Hastalara empati ile yaklaşmak, hastaların kaygılarını azaltmak, prosedür sırasında yaşayabilecekleri hisleri açıklamak ve mahremiyetin korunmasını sağlamak temel önceliklerdendir (Bwanga & Kayembe, 2022; Saad vd., 2022).
- **Hasta Merkezli Bakım:** Radyoloji üçlüsü (radyolog, teknisyen ve hemşire) içinde hastayı merkezde tutarak şefkatli, destekleyici ve terapötik bir ortam sağlar; prosedür öncesi ve sonrası eğitim verir (Alsayed vd., 2022).
- **Güvenlik:** Hemşireler, hastaların fizyolojik değişikliklerini izler, acil durumlar ve beklenmedik hasta reaksiyonlarının ortaya çıktığı durumlarda, hızlı karar verme ve problem çözme becerilerini ortaya koyar. Bu beceriler, hasta güvenliğinin sağlanması ve olası komplikasyonların etkin biçimde yönetilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Prosedürler sırasında ve sonrasında hastanın yakından izlenmesi, olumsuz reaksiyonların erken dönemde tanınması ve gerekli hemşirelik

girişimlerinin zamanında başlatılması temel sorumluluklar arasındadır (Moyo, 2019; Saad vd., 2022).



3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırma, koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi öncesi verilen eğitimin hastaların anksiyete ve görüntü kalitesine etkisini belirlemek amacıyla deneme öncesi çalışma olarak yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Zamanı, Yeri ve Özellikleri

Araştırma, 15 Kasım 2024- 30 Haziran 2025 tarihleri arasında Antalya'nın Alanya ilçesinde bulunan 224 yatak kapasiteli Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama ve Araştırma Merkezi'nin radyoloji bölümünün, tomografi ünitesinde yapılmıştır. Radyoloji ünitesinde bir hemşire, iki radyoloji uzman doktoru, dokuz radyoloji teknikeri görev yapmaktadır. Bölümde, tomografik görüntüleme, MR görüntüleme ultrason, mamagrofi grafi çekimleri ve biyopsi işlemleri yapılmaktadır. Bu bölümde çalışmakta olan hemşire, damaryolu ihtiyacı olan hastaların damaryolunu açmakta, intravenöz ilaç uygulamakta, acil müdahale malzemelerini ve ilaçlarını bölümde hazır bulundurup, acil müdahale durumlarında aktif görev almaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın yapılmış olduğu Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama ve Araştırma Merkezinde 1 Ocak 2023-31 Aralık 2023 tarihleri arasında (son 1 yıl) koroner tomografi anjiyografi için başvuran hasta sayısı 338'dir, bu hastalar çalışmanın evrenini oluşturmuştur.

Çalışmamızda örneklem büyüklüğü %5 hata payı ve %95 güven aralığında, evrendeki birey sayısı bilinen örneklem belirleme formülü kullanılarak aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$n = \frac{N t^2 p q}{d^2(N-1) + t^2 p q}$$

Formülde;

N= Evrendeki birey sayısı

n= Örneklem alınacak birey sayısı

p= İncelenecek olayın görülüş sıklığı (olasılığı)

q= İncelenecek olayın görülmeyiş sıklığı (1-p)

t= Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t tablosunda bulunan teorik değer

d= Olayın görülüş sıklığına göre yapılmak istenen $\pm$ sapma olarak simgelenmiştir.

$$n = \frac{N t^2 p q}{d^2(N-1) + t^2 p q}$$

$$n = \frac{338 \times (1.96)^2 \times 0.50 \times 0.50}{(0.05)^2 \times (1-330) + (1.96)^2 \times 0.50 \times 0.50} = \frac{320,76}{1,782} = 180$$

N= 338

p= 0.50

q= 0.50

t= 1.96

d= 0.05

n= 180

Bu formüle göre araştırmanın örneklemini 180 hasta oluşturmuştur.

3.4. Araştırmaya Dahil Edilme ve Edilmeme Kriterleri

3.4.1. Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri;

1. Çalışmaya katılmayı kabul eden 18 yaş üstü yetişkin hasta olma
2. KAH tanısı şüphesi olma
3. Türkçe konuşuyor ve anlıyor olma
4. İlk defa gününbirlik olarak KBTA görüntülemesi yapılacak olma
5. Bilinci açık, koopere ve oryante olma,

3.4.2. Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri;

1. Eğitim algısına ya da iletişime engel olacak herhangi bir sorunu olma
2. İyot, kontrast alerjisi olma
3. Şiddetli karaciğer veya böbrek fonksiyon bozukluğu, tiroid fonksiyon bozukluğu, kalıcı atriyal fibrilasyonu, şiddetli akciğer problemi olma.

4. Anksiyete bozukluğu, madde kötüye kullanımı, klostrofobi veya sedatif kullanım öyküsü gibi psikososyal problemleri olma
5. Hamile olma
6. Acil tedavi gerektirme

3.5. Veri Toplama Araçları

Veriler; “Veri toplama formu (Sosyodemografik özellikler, hastaların hastalıklarına ilişkin bilgiler, hastaların almış oldukları eğitime yönelik anksiyete ve eğitim memnuniyeti, görüntü netlik dereceleri yer almıştır)” (EK-1), “Eğitim Öncesi ‘STAI-TX-1 Ölçeği’” (EK-4) ve “STAI-TX – 2 Ölçeği” (EK-5) ve Eğitim Sonrası ‘STAI-TX-1 Ölçeği’”(EK-4) kullanılarak toplanmıştır.

3.5.1. Veri Toplama Formu

Veri toplama formu araştırmacılar tarafından ilgili literatür incelenerek (Üner & Balçılar, 2018; Yalçın & Tosun, 2018; Karabulut & Gün, 2019; Huyut & Huyut, 2020; Özden vd., 2022; Delibalta ve Ark. 2023) oluşturulmuştur. Bu formda hastaların sosyodemografik özelliklerini belirlemeye yönelik (yaş, cinsiyet, medeni durumunu, eğitim durumunu, sosyo ekonomik düzey, BKİ) altı soru, hastalık ve tedavilerini belirlemeye yönelik (Ailede koroner arter hastalığı, kronik hastalık olup olmama durumu, Beta bloker kullanma durumu, sigara kullanma durumu ve daha önce KBTA yapılma durumu) beş soru, hastaların işleme ilişkin almış oldukları eğitimin anksiyete düzeyine etkisini ve verilen eğitimden memnuniyet düzeylerini belirlemeye yönelik üç soru, görüntü netlik derecesini belirlemeye yönelik de üç soru bulunmaktadır.

3.5.2. Durumluk-Sürekli Anksiyete Ölçekleri (STAI - TX-1-2)

Durumluk ve sürekli anksiyete düzeylerini belirlemek amacıyla Spielberger ve vd. tarafından (1970) geliştirilmiş olan bu ölçek Öner ve Le Compte (1985) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılarak Türkçe’ye uyarlanmıştır. Geçerlik ve güvenirlik çalışmasında güvenirlik katsayısı sürekli anksiyete ölçeğinde 0.83- 0.87, durumluk anksiyete ölçeği ise 0.94-0.96 arasında olduğu tespit edilmiştir ve Cranbach’s Alpha değeri 0,90’dır. (Yıldız vd., 2019). Durumluk-Sürekli Anksiyete Envanteri dörtlikert tipte olup bu ölçeklerde duyuş, düşünce ya da davranışların şiddet derecesine göre hiç (1), biraz (2), çok (3), tamamıyla (4) hemen her zaman seçenekleri bulunmaktadır (Aslanoğlu, 2023). Ölçeklerde doğrudan ve tersine çevrilmiş ifadeler yer almaktadır. Olumlu duyguları dile getiren ‘ters’ ifadelerin puanlaması yapılırken bir ağırlık değerinde olanlar dörde, dört ağırlık değerinde olanlar ise bire çevrilir. Olumsuz duyguları dile

getiren doğrudan ifadelerde dört değerindeki yanıtlar anksiyetenin yüksek olduğunu gösterir (Yıldız vd., 2019). Tersine çevrilmiş ifadelerde ise dört değerindeki yanıtlar düşük, bir değerindeki yanıtlar yüksek anksiyeteyi ifade eder. Durumluk anksiyete ölçeğinde yer alan 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17, 18. maddeler için pozitif (toplam kaygı puanını arttıran), 1,2,5,8,10,11,15,16,19 ve 20. maddeler içinse negatif (toplam kaygı puanını azaltan) puanlar verilmektedir (Açıkgöz vd., 2016; Aslanoğlu, 2023). Sürekli anksiyete ölçeğinde ise yedi adet (21,26,27,30,33,36 ve 39. maddeler) tersine çevrilmiş ifade vardır. Elde edilecek durumluk kaygı puanları için toplam puana 50 sabiti eklenmektedir. Sürekli kaygı puanları içinse 35 sabiti eklenerek sonuca ulaşılır (Vural & Körpe 2020). Her iki ölçekten elde edilen puanlar 20 ila 80 arasında değişmektedir. Toplam kaygı puanı ne kadar yüksekse, ölçeği dolduran kişinin kaygı düzeyi o kadar fazladır. Büyük puan yüksek kaygı seviyesini, küçük puan düşük kaygı seviyesini belirtir (Yıldız vd., 2019; Tuğut & Tuğut, 2021). Anksiyete aralıkları şu şekilde tanımlanmaktadır: 0–19 “anksiyete yok”, 20–39 “küçük anksiyete”, 40-59 “ılımlı anksiyete”, 60–79 “yüksek anksiyete” ve 80’den fazla panik olarak değerlendirilmektedir (Vural & Körpe 2020) (EK-5-6).

Veri toplama formlarının ve hasta eğitim formunun işlerliliğini saptamak için 01-14/11/2025 tarihleri arasında 10 hasta ile ön uygulama yapıldı. Ön uygulama sonrası hasta veri toplama formuna ve eğitim içeriğine ilişkin herhangi bir düzeltme yapılmadı, bu nedenle ön uygulama yapılan 10 hasta örnekleme dahil edildi. Araştırmanın verileri 15 Kasım 2024 ile 30 Haziran 2025 tarihleri arasında toplanmıştır.

Koroner bilgisayarlı tomografik anjiyo görüntülemesi için radyoloji ünitesine gelen, araştırma kriterlerini karşılayan ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan hastalara bilgilendirme yapılarak (EK-2) sözlü ve yazılı onam alındı (EK-3). Hastaların tansiyon ve nabız kontrolü yapılarak hasta veri toplama formuna kaydedildi. Hastaya veri toplama formu doldurtuldu (EK-4) ve STAI TX-1-2(EK-5-6) ölçekleri uygulandı. Sonuçlar, hasta veri toplama formuna kaydedildi. Eğitim sonrası STAI TX-1 tekrar uygulandı. Hastaya görüntüleme yapıldıktan sonra görüntü netlik dereceleri aynı radyoloji doktoru tarafından değerlendirildi ve hasta veri toplama formuna kaydedildi

3.6. Ön Uygulama ve Verilerin Toplanması

Veri toplama formlarının ve hasta eğitim formunun işlerliliğini saptamak için 01-14/11/2025 tarihleri arasında 10 hasta ile ön uygulama yapıldı. Ön uygulama sonrası hasta veri toplama formuna ve eğitim içeriğine ilişkin herhangi bir düzeltme yapılmadı, bu

nedenle ön uygulama yapılan 10 hasta örnekleme dahil edildi. Araştırmanın verileri 15 Kasım 2024 ile 30 Haziran 2025 tarihleri arasında toplanmıştır.

Koroner bilgisayarlı tomografik anjiyo görüntülemesi için radyoloji ünitesine gelen, araştırma kriterlerini karşılayan ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan hastalara bilgilendirme yapılarak (EK-2) sözlü ve yazılı onam alındı (EK-3). Hastaların tansiyon ve nabız kontrolü yapılarak hasta veri toplama formuna kaydedildi. Hastaya veri toplama formu doldurtuldu (EK-4) ve STAI TX-1-2(EK-5-6) ölçekleri uygulandı. Sonuçlar, hasta veri toplama formuna kaydedildi. Eğitim sonrası STAI TX-1 tekrar uygulandı. Hastaya görüntüleme yapıldıktan sonra görüntü netlik dereceleri aynı radyoloji doktoru tarafından değerlendirildi ve hasta veri toplama formuna kaydedildi

3.7. KBTA Hasta Görüntüleme Süreci

“KBTA hasta görüntüleme süreci, hasta eğitimi, hasta hazırlığı, KBTA görüntüleme protokolü, kontrast madde protokolü ve işlem sonrası bilgilendirmeyi içermektedir. Hasta eğitimi, ilgili literatür (Tunç & Keskin 2020; Huang vd., 2022; Lemos vd., 2022; Ahmed vd., 2024; Bwanga & Kayembe, 2022; Ayasrah & Ahmad, 2016; Wu vd., 2014) doğrultusunda hazırlanmış ve kapsam ile içerik uygunluğunu sağlamak amacıyla üç alan uzmanı tarafından değerlendirilerek son haline getirilmiştir.

3.7.1. Hasta Eğitimi

Hastalar KBTA görüntülemesi öncesinde eğitim odasına alınmışlardır. Her hastaya toplam 20 dakikalık eğitim verilmiştir. Eğitim sırasında hastaların soru sormaları ve işlemle ilgili duygularını ifade etmesi için ortam sağlanmıştır. Eğitim, standartlaştırılmış “Eğitim Formu”(EK-9), “Solunum Egzersizi” ve “İşlem Videosu” olarak aynı radyoloji hemşiresi tarafından uygulanmıştır.

3.7.1.1. Eğitim Formu İçeriği

Bu “Eğitim Formu” literatür incelenerek oluşturulmuştur (Tunç & Keskin 2020; Huang vd., 2022; Lemos vd., 2022; Ahmed vd., 2024; Bwanga & Kayembe, 2022; Ayasrah & Ahmad, 2016; Wu vd., 2014). Formun oluşturulması aşamasında üç uzmandan görüş alınmıştır. Formun kapsamı aşağıda verilmiştir.

- Koroner arterlerin yapısı
- KBTA’nin tanımı ve amacı
- İşlem öncesi hazırlık aşamaları
- Giyinme odasının tanıtımı ve hastane önlüğünün giyimi
- Koroner BT laboratuvarı ve cihazın tanıtılması

- Cihaz masasına yatış biçimi ve verilecek pozisyonlar
- Radyoloji teknisyeninin görevleri
- İşlemin aşamaları ve süresi
- İşlem sırasında yapılacak girişimler

3.7.1.2. Solunum Eğitimi

Hastalara işlem sırasında solunumlarını kontrol etmeleri için dışardan verilecek solunum komutları ayrıntılı olarak açıklanmıştır. “Derin nefes al ve tut” komutu ile nefes tutma süresi, “normal nefes al” komutu ile nefesi serbest bırakmaları gerektiği belirtilmiştir. Hastanın doğru tekniği öğrenebilmesi için uygulamalı nefes egzersizleri yapılmış ve hasta doğru nefes tekniğini uygulayana kadar egzersizler tekrarlanmıştır.

3.7.1.3. Eğitim Videosu

Eğitim videosunda, cihazın görüntüleme sırasındaki hareketleri, hastanın yatakta duruş pozisyonu izletilmiştir. Ayrıca cihazın gürültü sesleri, cihazdan ve radyoloji teknikerinden gelen komutlar dinletilmiştir.

3.7.1.4. İşlem Ortamı ve Kontrast Madde Eğitimi

Hastalara işlem ortamının soğuk olduğu, ayrıca kontrast madde enjeksiyonu sırasında yaşanabilecek fiziksel duyumlar açıklanmıştır:

- Yanma hissi
- Ağızda metalik tat
- Mesane üzerinde baskı hissi
- İdrar kaçırma hissi
- Hafif bulantı

Bu belirtilerin şiddetinin kişiden kişiye değişebileceği, ancak kontrast infüzyonunun tamamlanmasıyla birlikte kısa sürede kaybolacağı söylenmiştir.

3.7.2. Hasta Hazırlığı

Eğitim sonrasında hastalar KBTA odasındaki giyinme kabinine alınarak hastane önlüğü giydirilmiştir. Hasta tomografi cihazına sırtüstü pozisyonda yatırılmıştır. Hastaya çekimi yapacak olan radyoloji teknikeri tanıtılmıştır. Hasta mahremiyetine dikkat edilerek EKG monitörizasyonu sağlanmış ve sağ antekubital vene 18G intraket ile damar yolu açılmış, otomatik enjektör ile 30 mL %0,9 NaCl verilerek damar yolu kontrol edilmiştir. Kalp hızı değerlendirilmiş; 75 bpm üzerinde olan hastalara sorumlu hekim onayı ile intravenöz 5 mg metoprolol uygulanmıştır.

3.7.3. KBTA Görüntüleme Protokolü

Tüm çekimler, 128 kesitli çok dedektörlü bilgisayarlı tomografi cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Çekim sırasında EKG kontrollü tüp akımı modülasyonu ve prospektif EKG-gate tekniği kullanılmıştır.

Çalışmada görüntü kalitesi, işlem sırasında cihaz tarafından net olarak kaydedilen koroner damar sayısının ve cihazın işlem sonrası belirtmiş olduğu netlik derecesinin radyoloji uzmanı tarafından da onaylanması ile elde edilmektedir.

Görüntü kalite ve netlik derecelendirmesi aşağıdaki şekilde verilmiştir;

- *Mükemmel görüntü kalitesi*; damar ve dokularda artefakt yok (toplamda 8-9 damarda görüntü netliği).
- *Tatmin edici görüntü kalitesi*; hafif bulanık koroner arter ve dokularda küçük artefaktlar (toplamda 6- 7 damarda görüntü netliği).
- *Orta derecede görüntü kalitesi*; koroner arterlerin en az yarısı bulanık ve dokularda orta derecede artefaktlar (toplamda 3-4-5 damarda görüntü netliği).
- *Kötü görüntü kalitesi*; damar duvarları ciddi derecede bulanık, ciddi artefaktlar var ve tanı imkansız (toplamda 0-1-2 damarda görüntü netliği)

Tarama parametreleri:

- Tüp voltajı: 120 kV
- Tüp akımı: 200–400 mAs/dönüş
- Gantry dönüş süresi: 300 ms
- Kolimasyon: $128 \times 0,6$ mm

Görüntüler tam inspirasyon ve nefes tutma sırasında elde edilmiştir. Tarama alanı trakeal karinadan diyaframa kadar uzanmıştır.

3.7.4. Kontrast madde protokolü

- 70–77 mL noniyonik kontrast madde (Omnipol 350 mgI/200 mL), 5 mL/sn
- Ardından 30 mL salin
- Daha sonra 70 mL iopromid (350 mgI/200 mL), 5 mL/sn hızla enjekte edilmiştir.

Kontrast zamanlaması, otomatik bolus tetikleme tekniği kullanılarak aort üzerine yerleştirilen ROI ölçümlerine göre yapılmıştır.

3.7.5. İşlem Sonrası Bilgilendirme

Eğitim sonunda hastalara sonuç raporunun ne zaman çıkacağı, randevu alma süreci ve işlemten sonra 24 saat boyunca bol su tüketmeleri gerektiği anlatılmıştır.

3.7.6. Standardizasyon

Araştırmanın tüm eğitimleri aynı radyoloji hemşiresi tarafından verilmiş; tüm görüntüler aynı deneyimli radyolog tarafından değerlendirilmiştir. Bu şekilde uygulama ve yorumlama süreçlerinde tam standardizasyon sağlanmıştır.

3.8. Araştırma Etiği

Çalışmanın gerçekleştirilmesi için Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik izin (25.09.2024) (EK-7), Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama ve Araştırma Merkezi Devlet Başhekimliği'nden kurum izni (18.10.2024) (EK-8) alınmıştır. Çalışmanın tüm aşamaları Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütülmüştür. Çalışmaya katılacak hastalara bilgilendirme (EK-2) yapılmış ve hastaların yazılı onamları (EK-3) alınmıştır. Eğitim formunda ve videosunda görüntüsü bulunan radyoloji çalışanları (EK-11) ve hastaların (EK-10) beyan ve telif izinleri alınmıştır.

3.9. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımsız değişkenleri yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum, sosyoekonomik durum, sigara kullanma durumu, kronik hastalık, ailede koroner kalp hastalığı olma, işlem öncesinde beta blokör tablet yada ampul kullanma, görüntüleme öncesi kan basıncı ve kalp hızı, görüntülemenin 5. dakikasında kalp hızı ve kan basıncı değişimleri, beden kitle indeksi, eğitim öncesi STAI-TX-1(durumluk anksiyete), STAI-TX-2. Araştırmanın bağımlı değişkenleri ise, eğitim sonrası STAI-TX-1 puanı ve görüntü netliği derecesidir.

3.10. İstatistiksel Analiz

Veriler IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 26 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı veriler, sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerleri ile özetlenmiştir. Sayısal değişkenlere ait verilerin normal dağılımı Shapiro Wilk normallik testi ile değerlendirildikten sonra grup karşılaştırmalarında, F testi, student t - testi kullanılmıştır. Eğitim öncesi ve eğitim sonrası ölçümlerin değerlendirilmesinde Wilcoxon testi kullanılmıştır. Sayısal değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon testi ile belirlenmiştir. Sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirilmiştir. Hastalardan elde edilen anksiyete puan

ortalamalarının görüntü kalitesine etkisini belirlenmede kesme değeri (35 ve 40 kesme değeri) ilgili literatüre (Huang vd., 2022) dayanılarak belirlenmiştir.

Görüntü kalitesi ile kaygı düzeyleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için ROC (Receiver Operating Characteristic) analizi kullanılmış ve eğri altında kalan alan (AUC) ile değişkenlerin ayırt edici gücü değerlendirilmiştir. Optimal eşik değerler Youden indeksi (sensitivite + spesifisite – 1) kullanılarak belirlenmiştir.

Sürekli kaygı (STAI-2) ve işlem sonrası durumluk kaygı (STAI-1_post) skorlarının düşük görüntü kalitesi (orta + kötü) üzerindeki bağımsız etkilerini incelemek amacıyla penalize (ridge) lojistik regresyon modeli uygulanmıştır. Klasik lojistik regresyonda gözlenen perfect separation sorunu nedeniyle katsayı stabilitesini artırmak için ridge penalizasyon tercih edildi. Odds ratio (OR) değerleri model katsayılarının üssel dönüşümüyle elde edildi. OR değerlerinin %95 güven aralıkları, veri seti üzerinde bootstrap (500 tekrar) yöntemi uygulanarak hesaplandı.

4. BULGULAR

Koroner bilgisayarlı tomografik anjiyo görüntülemesi yapılacak hastalara, görüntüleme öncesi verilen eğitimin hastaların anksiyete ve görüntü kalitesine etkisini belirlemek amacı ile yapılan çalışmanın bulguları aşağıda verilmiştir.

Tablo 4.1 Hastaların sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı (N=180)

Özellikler	Mean	SS	Median	Min.	Max
Yaş	52,31	±10,38	51	22	77
Kilo	80,67	±13,80	80	50	120
Boy	167,95	±12,57	169	78	197
BKI	28,38	±4,53	27,77	19,81	52,60
STAI TX 2	40,97	±10,95	41	20	75

n(%)		
Cinsiyet	Kadın	66(36,67)
	Erkek	114(63,33)
Medeni Durum	Evli	151(83,89)
	Bekar	29 (16,11)
Eğitim	İlkokul	58(32,22)
	Ortaöğretim	67(37,22)
	Üniversite	51(28,33)
	Yüksek lisans/Doktora	4(2,22)
Sosyo-ekonomik Durum	Gelir < Gider	13(7,22)
	Gelir = Gider	48(26,67)
	Gelir > Gider	117(65,00)
	Yanıt vermeyen	2(1,11)

Tanıtıcı istatistikler ortalama ($\bar{X}$), standart sapma (SS), sayı (n), yüzdelik (%) değer olarak verildi.

Tablo 4,1’de hastaların sosyo demografik özellikleri verilmiştir. Hastaların çoğunluğunun (%63,33) erkek olduğu, yaş ortalamalarının $52.31 \pm 10,38$ yıl olduğu, %83,89’nun evli, %37,22’sinin ortaöğretim mezunu, %84’nün eşi ile birlikte yaşadığı ve %65’nin gelirinin giderinden daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.2 Hastaların sağlık durumları ve koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi öncesi verilen eğitime ilişkin görüşleri (N=180)

Özellikler		n (%)
Ailede koroner kalp hastalığı olması	Evet	108 (%60)
	Hayır	72 (%40)
Kronik hastalık olması	Evet	108(%60)
	Hayır	72 (%40)
Sigara kullanımı	Evet	83 (%46,11)
	Hayır	97 (%53,89)
Beta Bloker tablet kullanımı	Evet	87(%48,33)
	Hayır	93 (%51,67)

Tablo 4.2 Hastaların sağlık durumları ve koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi öncesi verilen eğitime ilişkin görüşleri (N=180) (Devamı)

Beta bloker ampül kullanımı	Evet Hayır	9 (%5) 171 (%95)
Daha öncesinde tomografi çektilme durumu	Evet Hayır	4(%2,22) 176 (%97,78)
Koroner BTA hakkında bilgi sahibi olma durumu	Evet Hayır	0 180 (%100)
Eğitim sonrası anksiyetenin azaldığını düşünme	Evet Hayır	180 (%100) 0
Seslerin tanıtılmasının anksiyetiyi azalttığını düşünme	Evet Hayır	178 (%98,89) 2 (%1,11)
Eğitimden memnun kalma durumu	Evet Hayır	180 (%100) 0

Hastaların sağlık durumları ve koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi öncesi verilen eğitime ilişkin görüşleri Tablo 4.2’de verilmiştir. Hastaların çoğunluğunun (%60) ailesinde koroner kalp hastalığı olduğu saptanmış olup, hastaların %60’ında kronik hastalıklarının bulunduğu, %46’11inin sigara kullandığı, %48,33’nün Beta bloker tablet kullandığı saptanmıştır. Hastaların tamamı daha önceden KBTA hakkında bilgi sahibi olmadığını belirtirken, çalışma kapsamında verilen eğitimin anksiyetelerini azalttığını belirtmiştir. Hastaların %98,89’u eğitim kapsamında işlem sırasında duyabilecekleri seslerin dinletilmesinin anksiyetelerini azalttığını ifade etmiştir. Hastaların tamamı almış oldukları eğitimden memnun olduklarını belirtmişlerdir.

Tablo 4.3 Hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası kalp hızı ve kan basıncı değerleri

Yaşam bulguları	Eğitim öncesi			Eğitim sonrası (İşlemin 5. dakikası)			Test değeri	p
	Mean±ss	Median	Min-max	Mean±ss	Median	Min-max		
Kalp hızı	73,17±9,97	72	52-105	65,20±7,18	66	48-84	Z=-10.12	p<0,05
Sistolik Kan Basıncı	135,04±22,91	130	68-205	138,11±21,65	135	100-205	Z=+2.66	p>0,05
Diyastolik Kan Basıncı	84,16±13,56	80	55-130	84,88±11,93	85	60-130	Z=+1.00	p>0,05

* Tanıtıcı istatistikler ortalama, standart sapma (SS), median, min-max olarak verildi. Karşılaştırmalar Wilcoxon signed-rank testi ile yapılmıştır.

Tablo 4.3’te Hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası kalp hızı ve kan basıncı değerleri verilmiştir. Hastaların eğitim öncesi kalp hızı ortalaması (73,17±9,97) ile eğitim sonrası (işlemin 5. dakikası) kalp hızı ortalaması (65,20±7,18) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,05). Hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası sistolik ve diyastolik kan basınçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır

($p>0,05$). Hastaların işlem öncesi sistolik kan basıncı ortalaması $135,04\pm22,91$ olup, diyastolik kan basıncı ortalaması $84,16\pm13,56$ 'dır ve eğitim sonrası(işlemin 5. dakikasında) sistolik kan basıncı ortalaması $138,11\pm21,65$ ve diyastolik kan basıncı ortalaması $84,88\pm11,93$ 'tür.

Tablo 4.4 Hastalara koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi öncesi verilen eğitimin anksiyete düzeyine etkisi

Özellikler	Durumluk Anksiyete Ölçeği Puanı						P
	Mean	ss	Median	Min.	Maks.	Z*	
STAI TX- 1	38,24	$\pm 8,48$	36	20	66	3,472	$p<0,001$
Eğitim öncesi							(36→28)
STAI TX- 1	29,72	$\pm 6,63$	28	16	54	10,135	
Eğitim sonrası							

*Wilcoxon testi

Tablo 4.4'de Hastalara koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi öncesi verilen eğitimin anksiyete düzeyine etkisi verilmiştir. Çalışmamızda eğitim öncesi ve eğitim sonrası durumluk kaygı toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,001$). Hastaların koroner bilgisayarlı tomografik anjiyografi işlemine ilişkin eğitim öncesi durumluk kaygı ölçeği (STAI TX-1) toplam puan ortalamasının ($38,24 \pm 8,48$) eğitim sonrası durumluk kaygı puan ortalamasından ($29,72 \pm 6,63$) daha yüksek olduğu saptanmıştır. Eğitim sonrasında uygulanan durumluk kaygı ölçeğinin puan ortalamasının düşük bulunması eğitimin hastaların anksiyete düzeylerini azalttığını göstermektedir.

Tablo 4.5 Hastaların Yaş ve BKİ değerlerinin görüntü kalitesine etkisi

		YAŞ			BKİ			
		Median	Min.	Maks.	p(yaş)	Median	Min.	Maks. p(BKİ)
	Mükemmel	51	27	72		26,98	19,81	32,32
Görüntü	Tatmin edici	50	22	77	0,541	27,40	20,03	49,55
Kalitesi	Orta	53	22	77		28,55	22,70	52,60
Sınıfları	Kötü	50	50	50		29	29	29

Hastaların yaş ve BKİ değerlerinin görüntü kalitesine etkisi Tablo 4.6 'da verilmiştir. Çalışmamızda yaş ile görüntü kalitesi arasında anlamlı fark saptanmazken ($p>0,05$), BKİ ile görüntü kalitesi arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$). Hastaların BKİ azaldıkça görüntü kalitesi artmıştır.

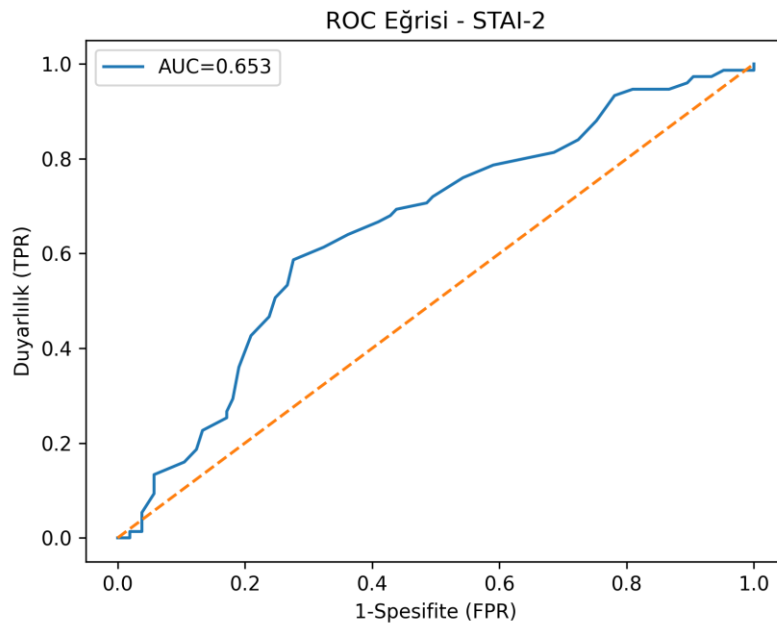
Tablo 4.6 Sürekli-durumluk anksiyete ölçeği puanlarının farklı kesme değerleri ile görüntü kalitesinin karşılaştırılması

Değişkenler	Kategoriler	Görüntü Kalitesi Sınıfları					Test değeri	p değeri
		Mükemmel n(%)	Tatmin edici n(%)	Orta n(%)	Kötü n(%)	Toplam n(%)		
STAI- 2 (Genel Kaygı)	<35	15 (%25,4)	28 (%47,5)	16 (%27,1)	0 (%0)	59 (%100)	0,029	
	≥35	20 (%16,5)	42 (%34,7)	58 (%47,9)	1 (%0,7)	121 (%100)		
	Toplam	35 (%19,4)	70 (%38,9)	74 (%41,1)	1 (%0,6)	180 (%100)		
STAI-2 (Genel Kaygı)	<40	23 (%26,4)	39 (%44,8)	25 (%28,7)	0 (%0)	87 (%100)	0,003	
	≥40	12 (%12,9)	31 (%33,3)	49 (%52,7)	1 (%1,1)	93 (%100)		
	Toplam	35 (%19,4)	70 (%38,9)	74 (%41,1)	1 (%0,6)	180 (%100)		
STAI-1 (Durumluluk eğitim sonrası Kaygı)	<35	30 (%20,5)	28 (%42,5)	53 (%36,3)	1 (%0,7)	146 (%100)	0,047	
	≥35	5 (%14,7)	8 (%23,5)	21 (%61,8)	0 (%0)	34 (%100)		
	Toplam	35 (%19,4)	70 (%38,9)	74 (%41,1)	1 (%0,6)	180 (%100)		
STAI-1 (Durumluluk eğitim sonrası Kaygı)	<40	33 (%20)	67 (%40,6)	64 (%38,8)	1 (%0,6)	165 (%100)	0,212	
	≥40	2 (%13,3)	3 (%20)	10 (%66,7)	0 (%0)	15 (%100)		
	Toplam	35 (%19,4)	70 (%38,9)	74 (%41,1)	1 (%0,6)	180 (%100)		

Sürekli-Durumluk Anksiyete Ölçeği Puanlarının farklı kesme değerleri ile görüntü kalitesinin karşılaştırılması, tablo 4.7’de verilmiştir. Kesme değeri 35 ve 40 olan STAI-TX-2(sürekli kaygı) ve STAI-TX-1(durumluluk kaygı) puanları ile görüntü kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p<0,05$). STAI-2 (sürekli kaygı) puan ortalaması <35 olan hastalarda görüntü kalitesi tatmin edici düzeyde (%47,5) bulunurken, puan ortalaması ≥ 35 olan hastalarda görüntü kalitesi orta düzeyde (%47,9) bulunmuştur. STAI-2 puan ortalaması < 40 olan hastalarda görüntü kalitesi tatmin edici iken (%44,8), puan ortalaması ≥ 40 olan hastalarda görüntü kalitesinin orta düzeyde olduğu bulunmuştur.

Eğitim sonrası STAI-1 (durumluluk kaygı) puan ortalaması <35 olan hastalarda görüntü kalitesi tatmin edici düzeyde (%42,5) iken, puan ortalaması ≥ 35 büyük olan hastalarda görüntü kalitesi orta düzeyde (%61,8) bulunmuştur. Eğitim sonrası STAI-1 puan ortalaması <40 olan hastalarda görüntü kalitesi tatmin edici (%40,6) olup, puan ortalaması ≥ 40 olan hastalarda görüntü kalitesi orta düzeydedir (%66,7), ancak iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

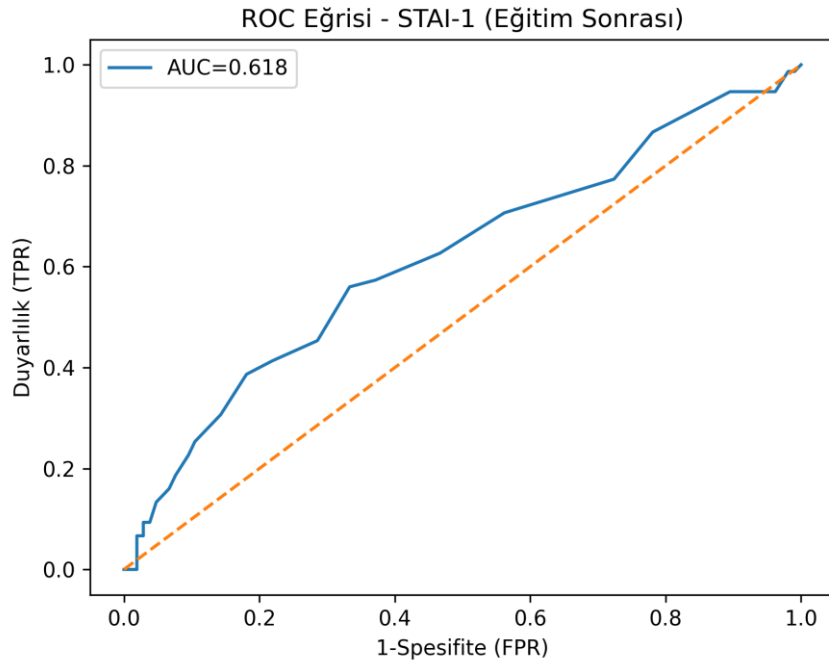
Çalışmada STAI-TX-2 (sürekli kaygı) ve işlem sonrası STAI-TX-1 (durumluluk kaygı) skorlarının koroner BT anjiyografi görüntü kalitesi üzerindeki öngörü gücü ROC analizi ile değerlendirildi. STAI-TX-2 puanının düşük görüntü kalitesi (orta + kötü sınıf) üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılan ROC analizinde eğri altında kalan alan (AUC): 0,653 olarak bulundu. Bu değer, STAI-TX-2 skorunun görüntü kalitesini tahmin etmede orta düzeyde ayırt edici güce sahip olduğunu göstermektedir.



Şekil 4.1 ROC Eğrisi (STAI-TX-2)

Youden indeksi kullanılarak hesaplanan optimal cut-off değeri 44 olarak saptandı. Buna göre STAI-2 ≥ 44 olan bireylerde tanısal olmayan veya düşük kaliteli görüntü elde edilme olasılığı belirgin şekilde artmaktadır.

STAI-2, çalışmamızda görüntü kalitesi açısından en güçlü psikolojik belirteçtir. Trait kaygısı yüksek olan hastaların çekim sırasında nefes tutma performansı, hareket kontrolü ve uyum düzeyleri düşmekte; bu da görüntü keskinliğini ve segment görünürliğini olumsuz etkilemektedir.



Şekil 4.2 ROC Eğrisi (STAI-TX-1)

İşlem öncesinde uygulanan eğitimin ardından ölçülen STAI-1 skorunun görüntü kalitesiyle ilişkisini değerlendirmek için yapılan ROC analizinde AUC 0,618 olarak bulunmuştur. Bu sonuç STAI-TX-1 skorunun, STAI-TX-2 kadar güçlü olmasa da, görüntü kalitesini öngörmeye klinik olarak anlamlı bir katkı sağladığını göstermektedir. Youden indeksine göre optimal cut-off değeri 30 olarak belirlenmiştir. STAI-TX-1 < 30 olan hastalarda yüksek kaliteli görüntü elde edilme olasılığı belirgin şekilde artmaktadır.

İşlem öncesi verilen eğitim, hastaların işlem anındaki kaygısını azaltmakta ve STAI-TX-1 değerinin 30'un altına düşmesi, nefes tutma uyumunu ve hemodinamik stabiliteyi artırarak tanısal kaliteyi olumlu yönde etkilemektedir.

STAI-TX-2 ve STAI-TX-1 skorlarının düşük görüntü kalitesi üzerindeki bağımsız etkilerini değerlendirmek amacıyla penalize lojistik regresyon (ridge) modeli

uygulanmıştır. Bu yöntem, klasik lojistik regresyonda ortaya çıkan perfect separation sorununu engelleyerek daha stabil ve güvenilir katsayı tahmini sağlar.

Modelde bağımlı değişken olarak düşük görüntü kalitesi (orta + kötü), bağımsız değişken olarak STAI-TX-2 ve STAI-TX-1 kullanılmıştır.

Tablo 4.7 STAI-TX-2 ve STAI-TX-1 (işlem sonrası) skorlarının düşük görüntü kalitesi ile ilişkisini gösteren penalize lojistik regresyon sonuçları

Değişken		Odds Ratio (OR)	%95 Güven Aralığı (CI)
STAI-2(trait kaygı)	15 (%25,4)	1.04	1.01-1.08
STAI-1(işlem sonrası kaygı)	28 (%47,5)	1.04	0,99-1.10

Penalize lojistik regresyon analizine göre, sürekli kaygı düzeyi arttıkça düşük görüntü kalitesi olasılığı anlamlı olarak artarken (OR=1.04; %95 GA: 1.01–1.08), işlem sonrası durumluk kaygı ile görüntü kalitesi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi yapılacak hastalara, görüntüleme öncesi verilen eğitimin, hastaların anksiyete ve görüntü kalitesine etkisi belirlemek amacıyla yapılan çalışmanın bulguları beş başlıkta tartışılmıştır

- 1- Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri, Sağlık Durumları Ve Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi Öncesi Verilen Eğitime İlişkin Görüşleri
- 2- Hastaların, eğitim öncesi ve eğitim sonrası(işlemin beşinci dakikasında) eğitimin kalp hızı ve kan basıncı değerlendirmesi
- 3- Hastalara koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi öncesi verilen eğitimin anksiyete düzeyine etkisi
- 4- Hastaların yaş ve beden kitle indeksi değerlerinin görüntü kalitesine etkisi
- 5- Hastaların sürekli ve durumluk anksiyete puanlarının farklı kesme değerleri ile görüntü kalitesinin karşılaştırılması

5.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri, Sağlık Durumları Ve Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi Öncesi Verilen Eğitime İlişkin Görüşlerini Tartışılması

Çalışma kapsamına alınan hastaların çoğunluğunun erkek (63,33) olduğu, yaş ortalamaları 52.31 ± 10.38 (min: 22, maks: 77) yıl olduğu, BKİ ortalamalarının 28.38 olduğu, çoğunluğunun (%37,22) eğitim düzeyinin orta öğretim olduğu saptanmıştır (Tablo 4.1). Elde edilen bu bulgular, KAH şüphesiyle değerlendirilen hasta gruplarının demografik özelliklerini inceleyen önceki çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Huyut & Huyut, 2020; Huang vd., 2022; Delibalta vd., 2023). Literatürde yaşın KAH için önemli bir risk faktörü olduğu ve özellikle 40 yaş üzerindeki bireylerde aterosklerotik süreçlerin ilerlemesine bağlı olarak hastalık görülme sıklığının belirgin biçimde arttığı bildirilmektedir (Ramjattan vd., 2017; Huang vd., 2022; Delibalta vd., 2023). Çalışmamızda yaş ortalamasının 50 yaşın üzerinde olması, örneklem grubunun KAH açısından yüksek risk profiline sahip olduğunu göstermekte ve bu bulgu literatür ile uyumlu görülmektedir.

Cinsiyet dağılımı açısından değerlendirildiğinde, çalışmamızda erkek hasta oranının yüksek olması dikkat çekicidir. Literatürde KAH'nin klinik sunumunun kadın ve erkekler arasında farklılık gösterdiği, angina pectoris yakınmasıyla başvuran kadınların yaklaşık %60'ında koroner arterlerin normal ya da non-obstrüktif olduğu, bu

oranın erkeklerde ise yaklaşık %30 düzeyinde kaldığı bildirilmektedir (Chiha vd., 2015). Bu durum, erkeklerde obstrüktif KAH görülme olasılığının daha yüksek olduğunu ve tanısal girişimlere daha sık yönlendirildiklerini düşündürmektedir. Benzer şekilde, Tunç ve Keskin'in (2019) 140 hasta ile gerçekleştirdiği çalışmada katılımcıların %63,6'sının erkek olduğu bildirilmiştir. Demir ve Arslantaş'ın (2014) yapmış oldukları bir çalışmada ise KAH grubunun %72'sinin ve perkütan translüminal anjiyoplasti uygulanan hastaların %62'sinin erkeklerden oluştuğu belirtilmiştir. Delibalta vd. (2023) tarafından 68 hasta ile yapılan çalışmada erkek oranı %69,1 olarak saptanırken, Khedr vd. (2023) tarafından 60 hasta ile gerçekleştirilen çalışmada bu oranın %78,4 olduğu bildirilmiştir.

Bu bulgular doğrultusunda, çalışmamızda elde edilen yaş dağılımı ve cinsiyet oranlarının, KAH tanısı alan ya da KAH şüphesiyle değerlendirilen hasta profillerini inceleyen önceki çalışmalarla büyük ölçüde örtüştüğü görülmektedir (Huyut & Huyut, 2020; Türker & Bedük, 2021; Huang vd., 2022; Delibalta vd., 2023). Özellikle 40 yaş üzerindeki erkek bireylerde KAH görülme sıklığının artması, çalışmamızın örneklem özelliklerini literatürle uyumlu kılmakta ve elde edilen sonuçların genellenebilirliğini desteklemektedir.

Çalışma kapsamına alınan hastaların, %48,33'ü işlemden önce, iki gün boyunca beta bloker tablet kullanmıştır, %5'ine işlemden hemen önce beta bloker ampul intravenöz olarak uygulanmıştır (Tablo 4.2). KBTA görüntülemesinde kalp hızının ve ritminin görüntü kalitesi üzerindeki belirleyici rolü göz önünde bulundurulduğunda, bu bulgu literatürle uyumlu görünmektedir. Yüksek kalp hızı ve aritmi varlığı, hareket artefaktlarını artırarak görüntü kalitesini olumsuz yönde etkilemekte; bu nedenle hedef kalp hızının genellikle 60–65 atım/dakika veya altında olması önerilmektedir. Bu doğrultuda, çekim öncesinde beta-bloker ve/veya nitrat kullanımının görüntüleme başarısını artırdığı birçok çalışmada vurgulanmaktadır (Ghekiere vd., 2017; Dell'Aversana vd., 2023). Çalışmamızda beta-bloker kullanım oranlarının yüksek olması, görüntüleme protokolünün uluslararası önerilerle uyumlu biçimde uygulandığını göstermektedir.

Çalışmamızın dikkat çekici bulgularından biri, eğitim programı kapsamında işlem sırasında duyulabilecek seslerin hastalara dinletilmesinin, katılımcıların %98,89'u tarafından kaygıyı azaltıcı bir unsur olarak değerlendirilmiş olmasıdır (Tablo 4.2). Ayrıca hastaların tamamının verilen eğitimden memnuniyet bildirmesi, yapılandırılmış ve çok duyulu (işitsel) eğitim yaklaşımlarının hasta deneyimi üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, işlem öncesi belirsizliklerin azaltılmasının ve hastaların süreç

zihinsel olarak hazırlanmasının, kaygı yönetiminde önemli bir rol oynadığını düşündürmektedir.

Literatürde benzer sonuçlar bildirilmiştir. Mahgoub vd. (2022), 60 hasta ile gerçekleştirdikleri çalışmada, koroner girişim öncesinde eğitim verilen hastalarda algılanan kaygı düzeylerinde %23 oranında azalma saptamışlardır. Bunun yanı sıra Ayasrah ve Ahmad (2016), hemşireler tarafından görüntüleme öncesi sürecin bir veya birden fazla açıklayıcı yöntemle aktarılmasının, hastaların işlem basamaklarını daha iyi anlamalarını sağladığını, bu durumun da kaygı düzeylerinde anlamlı azalma ve daha olumlu klinik sonuçlarla ilişkili olduğunu bildirmiştir.

Bu bağlamda, çalışmamızda uygulanan yapılandırılmış görsel-işitsel eğitimin, yalnızca hastaların öznel kaygı algılarını azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda işlem sürecine uyumu ve hasta memnuniyetini artırarak tanısal sürecin etkinliğine dolaylı katkı sağladığı söylenebilir. Özellikle KBTA gibi gürültü, kapalı alan ve hız kontrolü gerektiren ileri görüntüleme yöntemlerinde, farmakolojik yaklaşımların (beta-bloker kullanımı) non-farmakolojik eğitim müdahaleleriyle desteklenmesi, hasta merkezli bakım anlayışı açısından önemli bir uygulama olarak değerlendirilebilir.

5.2. Hastaların, Eğitim Öncesi ve Eğitim Sonrası (işlemin beşinci dakikasında) Eğitimin Kalp Hızı ve Kan Basıncı Değerlendirmesinin Tartışılması

Çalışmaya alınan hastaların eğitim öncesi ve eğitim sonrası (işlemin beşinci dakikası) sistolik ve diyastolik kan basınçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Eğitim öncesi kalp hızı ortalaması ($73,17\pm9,97$) ile eğitim sonrası (işlemin beşinci dakikası) kalp hızı ortalaması ($65,20\pm7,18$) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.3). Bu bulgu, uygulanan eğitim yaklaşımlarının özellikle kalp hızı kontrolü üzerinde etkili olduğunu, ancak kan basıncı parametrelerinin bu süreçten anlamlı düzeyde etkilenmediğini düşündürmektedir.

Literatürde, işlem öncesi eğitim ve anksiyete yönetiminin vital bulgular üzerindeki etkilerine ilişkin bulguların heterojenlik gösterdiği görülmektedir. Gökçe ve Aslan (2016), yaptıkları çalışmada, koroner anjiyografi öncesi video ve yazılı eğitim verilen hastalarda eğitim sonrasında kan basıncı ve nabız değerlerinde anlamlı değişiklikler saptamışlardır. Benzer şekilde, Aliakbari vd. (2025) tarafından yapılan çalışmada da anjiyografi öncesi uygulanan eğitim müdahalesinin ardından müdahale ve kontrol grupları arasında kan basıncı ve kalp hızı değişkenleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu bildirilmiştir. Buna karşılık, Ayasrah ve Ahmad'ın

(2016) eğitim videosu aracılığıyla KBTA sürecine yönelik bilgilendirme sağlanan hastaları değerlendirdikleri çalışmada, KBTA öncesi ve sonrası ölçülen sistolik ve diyastolik kan basıncı ile kalp hızı değerlerinin, gruplar arasında anlamlı farklılık göstermediği bulunmuştur. Murakami vd. (2022) tarafından yürütülen klinik çalışmada da, eğitim müdahalesi öncesi ve sonrası dönemde gruplar arası karşılaştırmalarda kan basıncı ve kalp hızı değerlerinde anlamlı bir değişiklik tespit edilmemiştir. Bu farklı sonuçlar, çalışmalardaki örneklem özellikleri, kullanılan eğitim yöntemleri, ölçüm zamanları ve farmakolojik müdahalelerin (örneğin beta-bloker kullanımı) varlığı gibi değişkenlerle açıklanabilir.

Literatürde, anksiyetenin sempatik sinir sistemini aktive ederek kalp atım hızını artırdığı ve aritmi riskini yükselttiği bildirilmektedir (Ayasrah & Ahmad, 2016; Murakami vd., 2022). KBTA sırasında artmış kalp hızı ve aritmi varlığı, hareket artefaktlarını artırarak görüntü kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle, KBTA öncesinde hedef kalp hızının genellikle 60–65 atım/dk veya altında olması önerilmektedir (Ghekiere vd., 2017; Dell'Aversana vd., 2023). Bu bağlamda, çalışmamızda kalp hızında saptanan anlamlı düşüşün, görüntüleme öncesi eğitimin anksiyete düzeyini azaltıcı etkisinin bir sonucu olabileceği düşünülmektedir. Kan basıncı değerlerinde anlamlı bir değişiklik saptanmamış olması ise, hastaların hemodinamik stabilitelerinin korunduğunu ve uygulanan müdahalelerin güvenli olduğunu göstermesi açısından klinik olarak olumlu bir bulgu olarak değerlendirilebilir.

5.3. Hastalara koroner bilgisayarlı tomografi anjiyografi öncesi verilen eğitimin anksiyete düzeyine etkisinin Tartışılması

Çalışmamızda eğitim öncesi ve eğitim sonrası durumluk kaygı toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0,001$). Hastaların KBTA işlemine ilişkin eğitim öncesi durumluk kaygı ölçeği (STAI TX-1) toplam puan ortalamasının ($38,24 \pm 8,48$) eğitim sonrası durumluk kaygı puan ortalamasından ($29,72 \pm 6,63$) daha yüksek olduğu saptanmıştır. Eğitim sonrasında uygulanan durumluk kaygı ölçeğinin puan ortalamasının düşük bulunması eğitimin hastaların anksiyete düzeylerini azalttığını göstermektedir (Tablo 4.4).

Elde edilen bu bulgular, literatürde yer alan çalışmalarla büyük ölçüde uyumludur. Huang vd. (2022), multimedya temelli hemşirelik müdahalesinin ardından gözlem grubundaki hastaların anksiyete ve depresyon puanlarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha düşük olduğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada, eğitim alan grupta

görüntü kalitesinin de anlamlı ölçüde daha yüksek bulunması, anksiyete kontrolünün yalnızca psikolojik değil, aynı zamanda tanısall sürecin etkinliği açısından da önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Benzer şekilde, Mahgoub vd. (2022) tarafından 60 hasta ile gerçekleştirilen çalışmada, perkütan koroner girişim öncesinde verilen eğitimin ardından hastaların algılanan kaygı düzeylerinde %23 oranında azalma olduğu tespit edilmiştir. Ahmed vd. (2024) ise BT taraması geçiren hastalarda görüntüleme öncesi verilen yazılı ve görsel-işitsel bilgilendirme müdahalelerinin etkinliğini değerlendirmiş ve her iki yöntemin de durumluk kaygıyı anlamlı düzeyde azalttığını, ancak görsel-işitsel eğitimin yazılı bilgilendirmeye kıyasla daha güçlü bir etki oluşturduğunu bildirmiştir. Söz konusu çalışmada, yazılı bilgilendirme sonrası STAI-1 puanlarının ortalama 43,2'ye, görsel-işitsel bilgilendirme sonrası ise 38,6'ya düştüğü ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir.

Gökçe & Arslan'ın (2019) video ve yazılı eğitimin hastaların kaygı düzeyleri üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmada da, hem müdahale hem kontrol gruplarında eğitim sonrasında durumsal kaygı, hasta memnuniyeti ve fizyolojik parametreler açısından anlamlı iyileşmeler saptanmıştır. Video temelli eğitimin, görsel ve işitsel uyarıları bir arada sunarak hasta bilgisini artırdığı, işlem sürecine ilişkin belirsizlikleri azalttığı ve böylece psikolojik yükü hafiflettiği vurgulanmıştır.

Literatürde yer alan diğer çalışmalar da görsel ve işitsel tabanlı eğitim yaklaşımlarının hasta bilgisini artırdığını, anksiyete düzeylerini azalttığını ve hasta memnuniyetini yükselttiğini göstermektedir (Wu vd., 2014; Ayasrah & Ahmad, 2016; Delevi vd., 2017; Torabizadeh vd., 2021). Torabizadeh vd. (2021), anjiyografi planlanan hastalarda multimedya DVD veya kısa mesaj yoluyla verilen eğitimi, geleneksel basılı broşürlerle karşılaştırmış; multimedya veya kısa mesaj yoluyla eğitim alan hastaların depresyon, anksiyete ve stres ölçeği test sonrası puanlarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede daha düşük olduğunu bildirmiştir. Bu sonuçlar, çalışmamızda elde edilen bulgularla paralellik göstermekte ve görsel-işitsel eğitimin yazılı bilgilendirmeye kıyasla daha etkili bir yöntem olduğunu desteklemektedir.

Sonuç olarak, çalışmamızda KBTA öncesinde uygulanan yapılandırılmış görsel-işitsel eğitimin, hastaların durumluk kaygı düzeylerini anlamlı biçimde azalttığı görülmüştür. Bu bulgu, literatürdeki kanıtlarla birlikte değerlendirildiğinde, görüntüleme öncesi hasta eğitiminde çok duyulu ve yapılandırılmış yaklaşımların benimsenmesinin

hem hasta deneyimini iyileştirme hem de tanısal sürecin etkinliğini artırma açısından önemli bir klinik strateji olduğunu göstermektedir.

5.4. Hastaların Yaş ve Beden Kitle İndeksi Değerlerinin Görüntü Kalitesine Etkisinin Tartışılması

Çalışmamızda yaş ile görüntü kalitesi arasında anlamlı fark saptanmazken ($p>0.05$), BKİ ile görüntü kalitesi arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0.05$). BKİ azaldıkça görüntü kalitesi artmıştır (Tablo 4. 5).

Literatürde yer alan çalışmalar da bu bulguyu desteklemektedir. Ho vd. (2010), BKİ'nin artmasının koroner BT anjiyografisi görüntü kalitesi üzerindeki etkisini değerlendirdikleri çalışmalarında, BKİ yükseldikçe görüntü kalitesinin anlamlı biçimde bozulduğunu bildirmiştir. Çalışmamızda BKİ ortalamasının 28,38 olması ve bu değerın görüntü kalitesi ile ters yönde ilişkili bulunması, söz konusu literatür bulguları ile uyumludur ve fazla kilolu hasta grubunda görüntüleme kalitesinin teknik olarak daha fazla zorlandığını göstermektedir.

Yüksek BKİ'ye sahip hastalarda görüntü kalitesinin azalmasının temel nedenleri arasında, artmış yumuşak doku kalınlığının X-ışınlarını daha fazla zayıflatması yer almaktadır. Bu durum, sinyal/gürültü oranının (SNR) düşmesine yol açarak görüntü kontrastını ve tanısal doğruluğu olumsuz etkilemektedir. Ayrıca obeziteye eşlik eden nefes tutma güçlüğü ve hasta kooperasyonundaki azalma, özellikle KBTA gibi kısa süreli ancak yüksek düzeyde hareket kontrolü gerektiren görüntüleme yöntemlerinde hareket artefaktlarının artmasına neden olabilmektedir.

Dell'Aversana vd. (2023), etkili nefes tutma süresi (genellikle 8–12 saniye), doğru diyafragmatik kontrol ve işlem sırasında uygun yönlendirmenin, göğüs ve karın hareketlerine bağlı bulanıklığı azalttığını ve görüntü kalitesini belirgin şekilde iyileştirdiğini bildirmiştir. İyi yapılandırılmış, işlem öncesi prova edilmiş ve işlem sırasında desteklenen hasta eğitiminin, özellikle yüksek BKİ'ye sahip bireylerde hareket artefaktlarını azaltarak görüntü kalitesine doğrudan katkı sağladığı vurgulanmaktadır.

Bu bağlamda, çalışmamızda BKİ'nin görüntü kalitesi üzerindeki anlamlı etkisi, KBTA öncesinde hasta eğitiminin ve kooperasyonun önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Özellikle fazla kilolu ve obez hastalarda, teknik ayarlamaların yanı sıra etkili hasta bilgilendirmesi, nefes tutma provası ve işlem sırasında yönlendirmenin artırılması, tanısal görüntü kalitesini iyileştirmeye yönelik önemli klinik stratejiler olarak değerlendirilebilir.

5.5. Hastaların Sürekli ve Durumluk Anksiyete Puanlarının Farklı Kesme Değerleri İle Görüntü Kalitesinin Karşılaştırılmasının Tartışılması

Kesme değeri 35 ve 40 olan STAI-TX-2(sürekli anksiyete) ve eğitim sonrası kesme değeri 35 olan STAI-TX-1(durumluk anksiyete) puanları ile görüntü kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p < 0,05$). Ancak eğitim sonrası kesme değeri 40 olan STAI-TX-1 puanları ile görüntü kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur.

STAI-TX-2 (anksiyete) puan ortalaması <35 olan hastalarda görüntü kalitesi tatmin edici düzeyde (%47,5) bulunurken, puan ortalaması ≥ 35 olan hastalarda görüntü kalitesi orta düzeyde (%47,9) bulunmuştur. STAI-TX-2 puan ortalaması <40 olan hastalarda görüntü kalitesi tatmin edici iken (%44,8), puan ortalaması ≥ 40 olan hastalarda görüntü kalitesinin orta düzeyde olduğu bulunmuştur.

Eğitim sonrası STAI-TX-1 (Durumluluk anksiyete) puan ortalaması <35 olan hastalarda görüntü kalitesi tatmin edici düzeyde (%42,5) iken, puan ortalaması ≥ 35 büyük olan hastalarda görüntü kalitesi orta düzeyde (%61,8) bulunmuştur. Eğitim sonrası STAI-TX-1 puan ortalaması <40 olan hastalarda görüntü kalitesi tatmin edici (%40,6) olup, puan ortalaması ≥ 40 olan hastalarda görüntü kalitesi orta düzeydedir (%66,7), ancak iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 4. 6).

Bu durum, yüksek durumluk kaygının görüntü kalitesi üzerinde olumsuz bir eğilim oluşturduğunu, ancak bazı kesme değerlerinde bu etkinin istatistiksel anlamlılık sınırına ulaşmadığını düşündürmektedir.

Literatürde, anksiyete düzeyleri ile görüntüleme kalitesi arasındaki ilişkiyi dolaylı ya da doğrudan ele alan çalışmalar mevcuttur. Huang vd. (2022), multimedya temelli hemşirelik eğitimi uygulanan hastalarda anksiyete ve depresyon puanlarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede düşük olduğunu ve bu grubun aynı zamanda daha yüksek görüntü kalitesi elde ettiğini bildirmiştir. Bu bulgu, psikolojik iyilik halinin tanısall görüntüleme sonuçlarıyla yakından ilişkili olduğunu göstermektedir.

Önceki çalışmalarda, görüntüleme sürecine ilişkin bilgi eksikliği, işlemin sonucu ve olası komplikasyonlara dair belirsizlik, kontrast madde uygulaması sırasında yaşanabilecek fiziksel duyular (bulantı, sıcaklık hissi, kızarma ve metalik tat) hakkında yeterli bilgilendirme yapılmamasının, hastalarda anksiyeteyi artırdığı bildirilmiştir (Wu vd., 2017; Bwanga & Kayembe, 2022; Murakami vd., 2022). Artan anksiyete düzeyinin ise sempatik sinir sistemi aktivasyonunu artırarak kalp hızının yükselmesine, nefes tutma

süresinin kısalmasına ve hasta kooperasyonunun azalmasına yol açabileceği; bu durumun da KBTA sırasında hareket artefaktlarını artırarak görüntü kalitesini olumsuz etkileyebileceği düşünülmektedir.

Bu bağlamda, multimedya temelli hemşirelik eğitiminin yalnızca psikolojik sonuçları iyileştirmekle kalmayıp, aynı zamanda hasta kooperasyonunu artırarak görüntüleme kalitesi üzerinde olumlu etkiler oluşturduğu vurgulanmaktadır (Huang vd., 2022). Güncel literatür, KBTA öncesi bilgi eksikliğinin hastalarda belirsizlik algısını artırarak anksiyeteyi yükselttiğini; buna karşılık etkili, yapılandırılmış ve çok duyulu hasta eğitiminin hem kaygıyı azaltmada hem de işlemin teknik başarısını artırmada kritik bir klinik araç olduğunu ortaya koymaktadır (Sadeghi vd., 2025; Smith vd., 2025).

Sonuç olarak, çalışmamızda STAI-TX-1 ve STAI-TX-2 puanlarının belirli kesme değerlerinin üzerinde olduğu durumlarda görüntü kalitesinin daha düşük düzeyde seyretmesi, psikolojik faktörlerin KBTA görüntüleme sürecinde göz ardı edilmemesi gerektiğini göstermektedir. Bu bulgu, KBTA öncesi hasta eğitime yönelik girişimlerin yalnızca hasta konforunu değil, aynı zamanda tanısal görüntüleme kalitesini artırmaya yönelik önemli bir strateji olduğunu desteklemektedir.

6. SONUÇLAR

Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi yapılacak hastalara, görüntüleme öncesi verilen eğitimin hastaların anksiyete ve görüntü kalitesine etkisini belirlemek amacı ile yapılan çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir;

-Hastaların çoğunluğunun (%60) ailesinde koroner kalp hastalığı olduğu saptanmış olup, hastaların %60'ında kronik hastalıklarının bulunduğu, %46' sının sigara kullandığı belirlenmiştir (Tablo 4.1).

-Hastaların tamamı KBTA hakkında daha önce eğitim almadığını belirtirken, çalışma kapsamında verilen eğitimin anksiyetelerini azalttığını belirtmiştir (Tablo 4.2).

-Hastaların %98,89'u eğitim kapsamında işlem sırasında duyabilecekleri seslerin dinletilmesinin anksiyetelerini azalttığını ifade etmiştir (Tablo 4.2).

-Hastaların tamamı almış oldukları eğitimden memnun olduklarını belirtmişlerdir (Tablo 4.2).

-Hastaların eğitim öncesi kalp hızı ortalaması($73,17 \pm 9,97$) ile eğitim sonrası(işlemin beşinci dakikası) kalp hızı ortalaması arasında ($65,20 \pm 7,18$) istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0,05$) (Tablo 4.3).

- Çalışmamızda eğitim öncesi öncesi ve eğitim sonrası durumluk kaygı toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p < 0,001$). Hastaların, KBTA öncesi durumluk kaygı ölçeği (STAI-TX-1) toplam puan ortalamasının $38,24 \pm 8,48$ olduğu ve durumluk kaygı puan ortalamasının yüksek olduğu saptanmıştır. Eğitim sonunda uygulanan durumluk kaygı (STAI-TX-1) ölçeğinin toplam puan ortalaması ise $29,72 \pm 6,63$ olup, hastaların kaygı düzeylerinin azaldığını göstermektedir (Tablo 4.4).

- Mükemmel görüntü kalitesi sınıfında BKİ ölçümü ($M=26,98$), orta kaliteye göre ($M=28,55$) anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur ($p=0,047$) (Tablo 4.5)

- Kesme değeri 35 ve 40 olan STAI-TX-2 ve STAI-TX-1 puanları ile görüntü kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır. STAI-2 (Genel Kaygı) puan ortalaması < 35 olan hastalarda görüntü kalitesi tatmin edici düzeyde (%47,5) bulunurken, puan ortalaması ≥ 35 olan hastalarda görüntü kalitesi orta düzeyde (%47,9) bulunmuştur. STAI-2 puan ortalaması < 40 olan hastalarda görüntü kalitesi tatmin edici iken (%44,8), puan ortalaması ≥ 40 olan hastalarda görüntü kalitesinin orta düzeyde olduğu bulunmuştur (Tablo 4.6) .

-Çalışmaya katılan hastaların büyük çoğunluğunun BKI değerinin >25 olduğu (144 hasta, %80) belirlenmiştir. Mükemmel görüntü kalitesi grubunda BKI ortalaması 26,98 iken, orta kalite grubunda 28,55 olup, mükemmel görüntü grubundaki BKI anlamlı düzeyde daha düşük bulunmuştur ($p=0,047$)(Tablo 4.6).

- İşlem öncesinde uygulanan eğitimin ardından ölçülen STAI-TX-1 skorunun görüntü kalitesiyle ilişkisini değerlendirmek için yapılan ROC analizinde AUC 0,618 olarak bulunmuştur. Bu sonuç STAI-TX-1 skorunun, STAI-TX-2 kadar güçlü olmasa da, görüntü kalitesini öngörmeye klinik olarak anlamlı bir katkı sağladığını göstermektedir. Youden indeksine göre optimal cut-off değeri 30 olarak belirlenmiştir. STAI-TX-1 < 30 olan hastalarda yüksek kaliteli görüntü elde edilme olasılığı belirgin şekilde artmaktadır (Tablo 4.7).



7. ÖNERİLER

Bu çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, koroner bilgisayarlı tomografik anjiyografi (KBTA) sürecinin etkinliğini ve hasta deneyimini artırmaya yönelik aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

1. **KBTA öncesinde hastaların anksiyete düzeylerinin** (STAI-TX-1 ve STAI-TX-2) sistematik olarak değerlendirilmesi ve yüksek kaygı düzeyine sahip hastaların erken dönemde belirlenmesi önerilmektedir.
2. **Yapılandırılmış görsel-ışitsel hasta eğitiminin**, yalnızca yazılı bilgilendirmeye alternatif değil, standart bakım uygulaması olarak KBTA öncesi süreçlere entegre edilmesi önerilmektedir.
3. **Yüksek anksiyete düzeyine sahip hastalar için bireyselleştirilmiş hemşirelik girişimlerinin** (eğitim süresinin uzatılması, nefes tutma provası, işlem sırasında yönlendirme) planlanması önerilmektedir.
4. **Beden kitle indeksi yüksek hastalarda**, hasta kooperasyonunu artırmaya yönelik özel eğitim ve yönlendirme stratejilerinin uygulanması ve görüntüleme protokolünün hasta özelliklerine göre uyarlanması önerilmektedir.
5. **Kalp hızı kontrolüne yönelik farmakolojik uygulamaların**, anksiyete yönetimine yönelik non-farmakolojik yaklaşımlarla birlikte ele alınması önerilmektedir.
6. **Radyoloji ve kardiyoloji alanında çalışan hemşirelere yönelik**, hasta eğitimi ve anksiyete yönetimini kapsayan hizmet içi eğitim programlarının güçlendirilmesi önerilmektedir.

8. KAYNAKLAR

1. Acauan, L. V., Seda, J. M., Silva, S. C. S. B., Paes, G. O., Trotte, L. A. C., & Stipp, M. A. C. (2022). The performance of the nursing team in outpatient radiology and diagnostic imaging services. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 43, e20210079. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20210079.en>
2. Açıksöz, S., Uzun, Ş., & Arslan, F. (2016). Hemşirelik öğrencilerinde öz yeterlilik algısı ile klinik uygulamaya ilişkin kaygı ve stres durumu arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 58(2), 129–135. <https://doi.org/10.5455/gulhane.169643>
3. Ayasrah, S. M., & Ahmad, M. M. (2016). Educational video intervention effects on periprocedural anxiety levels among cardiac catheterization patients: A randomized clinical trial. *Research and Theory for Nursing Practice*, 30(1), 1–10. <https://doi.org/10.1891/1541-6577.30.1.1>
4. Akman, M., & Civek, S. (2022). Dünyada ve Türkiye’de kardiyovasküler hastalıkların sıklığı ve riskin değerlendirilmesi. *Jour Turk Fam Phy* 2022; 13 (1): 21-28. [Doi: 10.15511/tjtfp.22.00121](https://doi.org/10.15511/tjtfp.22.00121).
5. Aliakbari, F., Ebrahimi, L., & Barati, M. (2025). The effect of electronic video training and preangiography nursing education on anxiety and physiological parameters of patients undergoing coronary angiography. *Journal of Education and Health Promotion* 14(1):331, August 2025. [DOI: 10.4103/jehp.jehp_367_23](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_367_23)
6. Araújo, T. P., Moraes, M. M., Afonso, C., & Rodrigues, S. S. P. (2024). Trends in ultra-processed food availability and its association with diet-related non-communicable disease health indicators in the Portuguese population. *British Journal of Nutrition*, 131(9), 1600–1607. <https://doi.org/10.1017/S0007114523003045>
7. Arıbal, S., & Önder, H. (2020). BT anjiyografi teknikleri ve protokolleri. *Türkiye Radyoloji Seminerleri* 2020; 8: 80-95. [doi: 10.5152/trs.2020.853](https://doi.org/10.5152/trs.2020.853)
8. Alsayed, F. M. A., Munthiri, S. G. H., Alalwi, Y. A. A., Alamri, A. H. A., Alghubayshi, M. M. A., & Amri, S. A. M. A. (2022). Optimizing patient care through radiology nursing collaboration: A comprehensive review of best practices and challenges. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology*, 29(4), 1135–1141. <https://doi.org/10.53555/jptcp.v29i04.5701>
9. Aslanoğlu, E. (2023). Psikiyatri kliniklerinde çalışan hemşirelerin durumluk-sürekli kaygı durumunun incelenmesi. *Muş Alparslan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2023;3(1) 22-31. <https://orcid.org/0000-0002-0138-090>

10. Ayasrah, S. M., & Ahmad, M. M. (2016). Educational video intervention effects on periprocedural anxiety levels among cardiac catheterization patients: A randomized clinical trial. *Research and Theory for Nursing Practice*, 30(1), 1–10. <https://doi.org/10.1891/1541-6577.30.1.1>
11. Ayaz, A., Bilgin, N., & Mollaoğlu, N. (2017). Dental anksiyetede durumluk ve sürekli kaygı ölçeğinin kullanımı. *ADO Klinik Bilimler Dergisi* 2017;8(2):1553-60.
12. Balcı, A. S., Karataş, U. Y., Kolaç, N., & Şahinkaya, D. (2018). Ofis çalışanlarında kardiyovasküler hastalık riski ve bilgi düzeyi. *Turkish Journal of Cardiovascular Nursing* 2018;9(18):1–6. DOI: 10.5543/khd.2018.84756
13. Baltacı, H. Ş., Küçüker, D., Karataş, U. Y., Özkılıç, İ., & Özdemir, H. A. (2021). Psikolojik danışma merkezine başvuran üniversite öğrencilerinin depresyon, sosyal kaygı, durumluk ve sürekli kaygı düzeylerinin incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches, Eğitim Bilimleri Özel Sayısı*, 4718 - 4745, 15.09.2021. <https://doi.org/10.26466/opus.904430>
14. Benz, D. C., Gräni, C., Hirt Moch, B., Mikulicic, F., & Vontobel, J. (2016). Minimized radiation and contrast agent exposure for coronary computed tomography angiography: First clinical experience on a latest generation 256-slice scanner. *Academic Radiology*, 23(8), 1008–1014. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2016.03.015>
15. Bwanga, O., & Kayembe, R. M. (2022). Experiences of patients with computed tomography (CT) examinations: A systematic review of qualitative evidence. *International Journal of Medical Reviews*, 2022 June;9(2): 244-253. <https://doi.org/10.30491/ijmr.2022.279253.1195>
16. Chiha, J., Mitchell, P., Gopinath, B., & Plant, A. J. H. (2015). Gender differences in severity and extent of coronary artery disease. *IJC Heart & Vasculature*, 2015. *IJC Heart & Vasculature Volume 8, 1 September 2015, Pages 161-166*. <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2015.07.009>
17. Çakmakçı, H., Demir Korkmaz, F., Otçu, Ö., & Aslan, F. (2013). Koroner anjiyografi uygulanan hastaların sosyodemografik özellikleri ve risk faktörlerinin incelenmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 2013, 5(1), 21–27.
18. Değirmenci, U., Yıldırım, M., & Yalın, S. (2020). Ateroskleroz patofizyolojisinde Kruppel benzeri faktör 14'ün rolü. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(2), 241–248. <https://doi.org/10.26559/mersinsbd.675368>
19. Delewi, R., Vlastra, W., Rohling, W. J., Wagenaar, T. C., Zwemstra, M., Meesterma, M. G., Vis, M. M., Wykrzykowska, J. J., Koch, K. T., de Winter, R. J.,

- Baan, J. J., Piek, J. J., Sprangers, M. A. G., & Henriques, J. P. S. (2017). Anxiety levels of patients undergoing coronary procedures in the catheterization laboratory. *International Journal of Cardiology*, 228, 926–930. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.11.043>
20. Dell'Aversana, S., Ascione, R., Vitale, R. A., Cavaliere, F., Porcaro, P., Basile, L., & Napolitano, G. (2023). CT coronary angiography: Technical approach and atherosclerotic plaque characterization. *Journal of Clinical Medicine*, 2023, 12(24), 7615. <https://doi.org/10.3390/jcm12247615>
21. Delibalta, S., Tanrıvermiş, A. S., & Çelenk, Ç. (2023). Koroner arter hastalığının koroner bilgisayarlı tomografi ile incelenmesi ve stressiz ilk geçiş miyokardiyal perfüzyon görüntülemenin tanısal değeri. *Namık Kemal Medical Journal*, 11(4), 301–307. DOI: 10.4274/nkmj.galenos.2023.16442
22. Demir, Ö., & Arslantaş, H. (2016). Koroner anjiyografi ve perkütan transluminal koroner anjiyoplasti işlemi öncesi uygulanan müzik eşliğinde progresif kas gevşeme egzersizinin bireylerin yaşambulgularına olan etkisi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2016;19:1. <https://doi.org/10.17049/ahsbd.55976>
23. Dodd, J. D., Ferencik, M., Liberthson, R. R., Riccio, C. C., Hoffmann, U., Brady, T. J., & Abbara, S. (2012). Congenital anomalies of coronary artery origin in adults: 64-MDCT appearance. *American Journal of Roentgenology*, 188(2), 559–566. <https://doi.org/10.2214/AJR.05.2098>
24. Eckert, J., Schmidt, M., & Magedanz, A. (2015). Coronary CT angiography in managing atherosclerosis. *International Journal of Molecular Sciences*, 16(12), 29292–29330. <https://doi.org/10.3390/ijms161226174>
25. Ede, H., Sarıkaya, İ., Ardahanlı, S., & Derya, M. (2014). Akut koroner sendrom ve hafif sol ventrikül yetmezliği ile başvuran hastada sol sinüs valsavdan köken alan sağ koroner arter anomalisi. *Bozok Tıp Dergisi* 4(2):78-80. <https://doi.org/10.16919/btd.74770>
26. Feng, X. R., Liang, L. H., Wu, J., Chen, Y. Q., & Liang, S. (2017). 64-slice spiral double-low CT to evaluate the degree of stenosis and plaque composition in diagnosing coronary artery disease. *Experimental and Therapeutic Medicine*, August 4, 2017, Pages: 3088-3092. <https://doi.org/10.3892/etm.2017.4890>
27. Ghekiere, O., Salgado, R., Buls, N., Leiner, T., Mancini, I., Vanhoenacker, P., & D'Anastasio, M. (2017). Image quality in coronary CT angiography: Challenges and

- technical solutions. *British Journal of Radiology*, 90(1072), 20160567. <https://doi.org/10.1259/bjr.20160567>
28. Gökçe, E., & Arslan, S. (2019). Possible effect of video and written education on anxiety of patients undergoing coronary angiography. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, April 2019, 34,(2), 281-288. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2018.06.100>
29. Güven, F., & Kantarcı, M. (2019). Koroner arter çıkış varyasyonlarının çok kesitli bilgisayarlı tomografi ile değerlendirilmesi. *Genel Tıp Derg* 2019;29(4):201-205
- Huang, H., Liang, J., Chen, X., Shi, L., Zeng, G., & Yang, C. (2022). Clinical application value of multimedia education and nursing intervention in coronary computed tomography angiography. *Contrast Media & Molecular Imaging*, 2022, 31(4) <https://doi.org/10.1177/10547738221075726>
30. Huyut, MA. & Huyut BÇ. (2020). Bilgisayarlı Tomografik Koroner Anjiyografi ile Erken Evre Koroner Arter Hastalığı Tespit Edilmiş Olan Hastalarda Anksiyete ve Depresyon Düzeylerinin Tespiti, *Türk J Cardiovasc Nurs* 2020;11(26):119–124, DOI: 10.5543/khd.2020.76768
31. Ho, JS. , Barlow, CE. Reinhardt, DB. Wade, WA. (2010). Effect of increasing body mass index on image quality and positive redictive value of 100-kV coronary computed tomographic angiography. *The American journal of*, 15 October 2010, 106(8),1182-1186. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2010.06.032>
32. Karabulut, İ. & Gün M. (2019). Perkütan Koroner Girişim Uygulanan Hastalarda Hastalık Algısının İlaç Uyumuna Etkisi, *Türk J Cardiovasc Nurs* 2019;10(21):8. DOI: 10.5543/khd.2019.82905
33. Khedr, AAEG., Dawoud, MF., Salama, ASA. (2023). Multi-slice coronary computed tomography angiography in assessment of coronary artery disease on the basis of syntax score. *Egypt Journal of Radiology Nucl Med* (2023) 54:18 <https://doi.org/10.1186/s43055-023-00958-6>
34. King, S., Woodley, J., Walsh, N. (2021). A systematic review of non pharmacologic interventions to reduce anxiety in adults in advance of diagnostic imaging procedures *Radiography* 27 (2021) 688-697. <https://doi.org/10.1016/j.radi.2020.09.018>
35. Koplay, M. & Erol, C., Koroner arter hastalığı, *Türk Radyoloji Seminerleri*, 2013, 1: 57-69. [doi:10.5152/trs.2013.007](https://doi.org/10.5152/trs.2013.007)
36. Lange, S. & Mędrzycka-Dąbrowska, W. (2023). Patient Experience during Contrast-Enhanced Computed Tomography Examination: Anxiety, Feelings, and Safety. *Safety* 2023, 9(4), Article 69. <https://doi.org/10.3390/safety9040069>

38. Lei, Z., Fu, Q., Shi, H., Xu, H., Han, P., Yu, J. (2015) The diagnostic evaluation of 640 slice computed tomography angiography in the diagnosis of coronary artery stenosis, *Digital Medicine October 2015 1(2):p 67-71, 15.* DOI: [10.4103/2226-8561.144440](https://doi.org/10.4103/2226-8561.144440)
39. Leclerc, L., D'Aquino, V., Lance, L., Poole, V. (2024). Blending Science, Technology, and Humanity: The Dynamic Role of Radiology Nursing - *Journal of Radiology Nursing 43 (2024) 235-239.* <https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2024.06.001>
40. Lemos, R. C. P. B., Arreguy-Sena, C., & Melo, L. D. (2022). Peripheral venous puncture and contrast in radiological exams: Social representations anchored in Neuman's stressors. *Texto & Contexto – Enfermagem, 31*, e20220030. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0030en>
41. Li, H., Jin, D., Qiao, F., Chen, J., and Gong, J. (2016). Relationship between the Self-Rating Anxiety Scale score and the success rate of 64-slice computed tomography coronary angiography, *The International Journal of Psychiatry in Medicine, Vol. 51(1) 47–55.* <https://doi.org/10.1177/0091217415621265>
42. Li, L. & Li, Y. (2020). Effect of Comprehensive Nursing Intervention on Success Rate, Image Quality and Radiation Dose of Coronary CT Angiography, *Acta Microscopica Vol. 29, No.2, 2020, pp.696-703*
43. Ma, H., Chen, C., Ge, Y., Yang, C, Mei, J. (2025). Effect of a breathing exercise program on coronary artery motion artifacts in 256 rows of coronary computed tomography angiography in patients with different. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery, 15(4), 3372–3383.* <https://doi.org/10.21037/qims-24-1253>
44. Mahgoub, AA., Abdelhafez, NGE., Adam, SM., Ahmed, ME. (2022). Effect of a portable computer-based educational intervention video on the outcomes of patients undergoing percutaneous coronary intervention of Health Care, *Egyptian Journal of Health Care, 2022 EJHC Vol. 13. No.1*
45. Mechanic, O. J., Gavin, M., Grossman, S. A., & Ziegler, K. (2021). Acute myocardial infarction (nursing). In *StatPearls* [Internet]. *StatPearls Publishing.* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568759/>
46. Murakami, L., Rua, E.S., Santos, V.B., Lopes, J.L. (2015). Effectiveness of educational intervention with manual for anxiety and stress reduction: controlled clinical trial, *Revista Brasileira de Enfermagem, 2022, 75 (Suppl 3) . 2022.* <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0757>

47. Moradi, T. & Adib-Hajbaghery, M., (2015). The Effect of a Multi-Modal Preparation Package on Anxiety in Patients Undergoing Coronary Angiography. *International Cardiovascular Research Journal*, 9(1), 10–16.
48. Moyo, M. (2019). Radiology nursing: A growing specialty- *American Nurse Today*. <https://www.myamericannurse.com/radiology-nursing-a-growing-specialty/>
49. Ochs, M.M., Siepen, F.A.D, Fritz, T., Andre, F., Gitsioudis, G., Korosoglou, G., Seitz, S., Bogomazov, Y., Schlett, C.L., Sokiranski, R., Sommer, A., Gückel, F., Brado, M., Kauczor, H.U., Görich, J., Friedrich, M.G.W., Katus, H.A. Buss, S.J. (2017). Limits of the possible: diagnostic image quality in coronary angiography with third-generation dual-source CT. *Clin Res Cardiol*. 2017 Jul;106(7):485-492. [doi: 10.1007/s00392-017-1077-2](https://doi.org/10.1007/s00392-017-1077-2). Epub 2017 Feb 6.PMID: 28168514
50. Najjar, R. (2024). Clinical applications, safety profiles, and future developments of contrast agents in modern radiology: A comprehensive review- *Iradiology, Open Research Repository, Australian National University*. [DOI:10.1002/ird3.95](https://doi.org/10.1002/ird3.95)
51. Ohana, M., Sellersa, S.L., Mooneya J., Kueha, S.H., Grovera, R., Arepallia, C.D., Selvakumara, K., Kima, U., Blanka, B., Leipsic, J.A. (2018). Prevalence and impact of scan-related anxiety during coronary CT angiography: A prospective cohort study of 366 patients. *Journal of Cardiovascular Computed Tomography* 12 - 364–371. <https://doi.org/10.1016/j.jcct.2018.04.013>
52. Öner, N. & Le Compte, A. (1983). *Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri El Kitabı*. İstanbul, Boğaziçi Üniversitesi Yayını.
53. Özden, Ö., Çamkıran, V., Sevgican, C.İ., Çevik, E., Nasifov, M., Bingöl, G., Göktekin, Ö. (2022). Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografinin Minimal/Hafif Plakları Göstermedeki Hassasiyeti ve Bunun Primer Korumadaki Önemi, *MN Kardiyoloji* 2022, 29(3):132-136
54. Üner, S. & Balcılar, M. (2018). Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı & Dünya Sağlık Örgütü Türkiye Ofisi. (2018). *Türkiye hanehalkı sağlık araştırması: Bulaşıcı olmayan hastalıkların risk faktörleri prevalansı 2017 (STEPS) (s. 2)*. Sağlık Bakanlığı Yayınları.
55. Ramjattan, N.A., Lala, V., Kousa, O., Makaryus, A.N. (2017). Coronary CT angiography - *europemc.StatPearlsPublishing* https://ecommons.aku.edu/pakistan_fhs_mc_med_cardiol/292/
56. Saad, AA., Howaimel A., khalaf, S., Yousef, A., Mohammed, F., Ghamdi, A., Saleh, S. (2022). A Comprehensive Analysis of Nursing Care Management in

Radiology Departments: Challenges and Innovationsn - *International Journal of Bio-Medical Informatics and e-Health*, 10(6): ISSN 2321 -9017.
<https://doi.org/10.30534/ijbmieh/2022/251062022>

57. Sadeghi, N., Salari, N., Jalali, R. (2025). Effect of multimedia education on anxiety and pain in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: a Solomon four-group randomized controlled trial. *Scientific Reports*, 15, 9357.
<https://doi.org/10.1038/s41598-024-77207-x>
58. Scholz, V., Lange, S., Rosenberg, B., Kromrey, M.L., Syperrek, A., Hosten, N., Kohlmann, T., Kirsch, M. (2019). Identifying communication-related predictors of patient satisfaction in a briefing prior to contrast-enhanced computed tomography, *Insights into Imaging*, . *Insights into Imaging*, 10, Article 99
<https://doi.org/10.1186/s13244-019-0778-7>
59. Selçuk, M., Çetinçakmak, M.G., Hattapoğlu, S. (2025). Koroner arter varyasyon ve anomalilerinin çok kesitli bilgisayarlı tomografi ile değerlendirilmesi. *Dicle Tıp Dergisi / Dicle Med J* (2025) 52 (1) : 181-190. DOI: [10.5798/dicletip.1657601](https://doi.org/10.5798/dicletip.1657601)
60. Smith, A., Patel, P., Guo, H., Ruiz, M. (2025). Immersive mixed reality simulator for CT scan preparation: Enhancing patient emotional and physical readiness. (arXiv Preprint arXiv:2510.03526). <https://doi.org/10.48550/arXiv.2510.03526>
61. Steele, J.R., Jones, A.K., Clarke, R.K. (2015). Health care delivery meets hospitality: A pilot study in radiology. *Journal of the American College of Radiology*, 12(3), 293–297. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2014.10.017>
62. Sun, J., Guo, X., Geng, X., Ren, X. (2020). Effects of different CT angiography technology-based nursing methods on patients with coronary artery heart diseases. *Journal of Infection and Public Health*, 13(12), 2045 2048. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2019.06.023>
63. Şatiroğlu, Ö., Vural, M., Bostan, M., Bozkurt, E. (2011). Hastaların koroner anjiyografi hakkındaki bilgi düzeyleri ve beklentileri, *Dicle Tıp Dergisi*, 38(3), 278–281. <https://doi.org/10.5798/diclemedj.0921.2011.03.0031>
64. Taşdemir, M., Güden, S., Yetkin, B., ve Öztop, Ö. (2023). "Bireylerde eğitim ve stresle başa çıkma arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Ulusal Eğitim Dergisi*, 3(4): 701-710. <http://www.uleder.com/index.php/uleder/article/view/255>
65. Tat Çatal, A. ve Cebeci, F. (2020) Lomber disk hernisinde ağrı, anksiyete, depresyon döngüsü ve hemşirenin rolü. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 2020; 7(1): 73-77. DOI: [10.31125/hunhemsire.715178](https://doi.org/10.31125/hunhemsire.715178)

66. Tesche, C., Plank, F., De Cecco, C.N., Duguay, T.M. (2016). Prognostic implications of coronary CT angiography-derived quantitative markers for the prediction of major adverse cardiac events computed tomography. *Journal of Cardiovascular Computed Tomography*, 10(6), 458–465. <https://doi.org/10.1016/j.jcct.2016.09.004>
67. Torabizadeh, C., Rousta, S., Gholamzadeh, S., Kojouri, J., Jamali, K., Parvizi, M.M. (2021). Efficacy of education delivery through multimedia and text messaging on the psychological parameters of patients scheduled for coronary angiography: a single-blind *BMC Cardiovascular Disorders* 2021, 21:3 <https://doi.org/10.1186/s12872-021-022272>
68. Tuğut, F., Tuğut, N., Çelik, B.Y.(2021). Sağlık alanında okuyan öğrencilerin Covid-19 pandemi sürecinde durumluk süreklilik kaygı, algılanan stres ve depresyon düzeylerinin belirlenmesi - *Institute of Health Sciences Journal*, 2021 (6)2: 93-102 doi.org/10.51754/cusbed.889349
69. Tunç, E. & Keskin, S.G., (2020). Determining the levels of perceived stress and anxiety in patients undergoing coronary angiography in accordance with their status of being informed about - *Journal of Radiology Nursing* 39 (2020), 331e335. <https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2020.06.009>
70. Türker, E. & Bedük, T. (2021). Koroner Anjiyografi Yapılan Hastaların ve Eşlerinin Anksiyete Düzeylerinin Belirlenmesi 2021, *Journal of Nursing and Care*, 4(2), 80–90.
71. Türker, E. & Yazgan, E.Ö. (2024). The Relationship Between Intensive Care Experience and State Anxiety in Patients Treated in Coronary Intensive Care Units. *Journal of Cardiovascular Nursing and Care*, 14(1), 205–211. DOI: [10.33808/clinexphealthsci.1254121](https://doi.org/10.33808/clinexphealthsci.1254121)
72. Türkiye İstatistik Kurumu. (2023, Şubat). Ölüm ve ölüm nedeni istatistikleri, 2017 (Sayı 37243). <https://data.tuik.gov.tr>
73. Yalçın, H.C., Tosun, F. (2018). Koroner Arter Hastalığı Tanı ve Yönetiminde Nükleer Kardiyoloji, *Nucl. Med. Semin.* 2018;4:80-95. <https://doi.org/10.4274/nts.2018.012>
74. Yıldız, E., Yeniçeri, E.N., Öngel, K. (2019). Durumluk-sürekli kaygı ölçeğinin (STAI-TX) rastgele seçilmiş bireylerde uygulanması ve sonuçları [Application of State-Trait Anxiety Scale (STAI-TX) in randomly selected individuals and results]. *TJFM&PC – Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 13(1), 57–63.77-81.

75. Yılmaz, M., Sayın, Y., Tel, H. (2012). Koroner anjiyografi yapılacak hastaların işlem öncesi bilgi gereksinimleri ve anksiyete düzeyleri. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*, 4(2), 55-65.
76. Werthman, J.A. (2019). An integrative review of outcomes and radiology nursing - Journal of Radiology Nursing – Elsevier. *Journal of Radiology Nursing*, 38(1), 47–52. <https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2018.10.004>
77. Wu, K.L., Chen, S.R., Ko, W.C., Kuo, S.Y., Chen, P.L, Su, H.F., Chang, W.Y. (2014). The effectiveness of an accessibility-enhanced multimedia informational educational programme in reducing anxiety and increasing satisfaction of patients. *Journal Of Clinical Nursing*, 23, 2063–2073 <https://doi.org/10.1111/jocn.12469>



9. EKLER

Ek 1: Tablolar

Tablo 1 Hastaların cinsiyetlerine göre anksiyete puanlarının karşılaştırılması

	KADIN			ERKEK			p
	Mean ±ss	median	Min-Max	Mean ±ss	Median	Min-Mak	
STAI TX 1 E.Ö*	41,36 ±9,11	39	23-66	36,43±7,57	35	20-63	p<0,05
STAI TX-2 E.Ö*	46,15±10,56	48	21-69	37,97±10,05	36	20-75	
STAI TX-1 E.S**	30,74±7,01	29,5	16-54	29,12±6,36	27	19-51	

*E. Ö : Eğitim Öncesi **E. S : Eğitim Sonrası

Tablo 2. Hastaların vücut kitle endeksinin görüntü kalitesi üzerine etkisi

		Vücut kitle endeksi			P değeri
		BKI <25 n(%)	BKI>25 n(%)	Total n(%)	
Görüntü Kalitesi Sınıfları	Mükemmel	11 (%30,6)	24(%16,7)	35 (%19,4)	0,145
	Tatmin edici	15(%41,7)	55(%38,2)	70(%38,9)	
	Orta	10(%27,8)	64(%44,4)	74(%41,1)	
	Kötü	0(%0)	1(%0,7)	1(%0,6)	
	Total	36(%100)	144(%100)	180(%100)	

Tablo 3. Hastalarda sosyo demografik özelliklerinin görüntü kalitesi üzerine etkisi

Değişkenler	Kategoriler	Görüntü Kalitesi Sınıfları					Test değeri	p değeri
		Mükemmel	Tatmin edici	Orta	Kötü	Toplam		
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)		
Cinsiyet	Kadın	9 (%13,6)	22(%33,3)	34(%51,5)	1(%1,5)	66(%100)		
	Erkek	26(%22,8)	48(%42,1)	40(%35,1)	0(%0)	114(%100)		
	Toplam	35 (%19,4)	70(%38,9)	74(%41,1)	1(%0,6)	180(%100)		
Medeni durum	Evli	30(%19,9)	61(%40,4)	59(%39,1)	1(%10,7)	151(%100)		
	Bekar	1(%12,5)	4 (%50)	3(%37,5)	0(%0)	8(%100)		0,491
	Boşanmış	3(%37,5)	2(%25)	3(%37,5)	0(%0)	8(%100)		
	Dul	1(%7,7)	3(%23,1)	9(%69,2)	0(%0)	13(%100)		
	Toplam	35(%19,4)	70(%38,9)	74(%41,1)	1(%0,6)	180(%100)		
Eğitim Durumu	İlkokul	9(%15,5)	18(%31)	24	0(%0)	58(%100)		
	Ortaöğretim	16(%23,9)	26(%38,8)	24(%35,8)	1(%1,5)	67(%100)		
	Üniversite	8(%15,7)	25(%49)	18(%35,3)	0(%0)	51(%100)		0,192
	Yüksek lisans/doktora	2(%50)	1(%25)	1(%25)	0(%0)	4(%100)		
	Toplam	35(%19,4)	70(%38,9)	74(%41,1)	1(%0,6)	180(%100)		
Sosyoekonomik Düzey	Gelir<Gider	1 (%7,7)	7(%53,8)	5(%38,5)	0(%0)	13(%100)		
	Gelir=Gider	8(%16,7)	18(%37,5)	22(%45,8)	0(%0)	48(%100)		0,758
	Gelir>Gider	26 (%22,2)	45(%38,5)	45(%38,5)	1(%0,9)	117(%100)		
	Toplam							

Ek 2: Hasta Bilgilendirme Formu

Tarih:

Sayfa:1/4:

Sayın katılımcı;

Bu katılacağınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı: “Koroner bilgisayarlı tomografik anjiyo(KBTA) görüntülemesi yapılacak hastalara, görüntüleme öncesi verilen eğitimin hastaların anksiyete ve görüntü kalitesine etkisinin“belirlenmesidir.

Bu araştırmanın amacı, koroner bilgisayarlı tomografik anjiyo görüntülemesi (koroner arterler olmak üzere, kalbin anatomik bozukluklarının değerlendirilmesinde ve pek çok kalp hastalığının tedavi planlamasında uygulanan, kontrast madde kullanılarak çekilen tomografik bir görüntüleme yöntemidir) yapılacak hastalara, görüntüleme öncesi verilen eğitimin hastaların anksiyete ve görüntü kalitesine etkisini belirlemektir. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmada, size, KBTA görüntülemesi yapılmadan önce, veri toplama formu doldurtacağız. Bu veri toplama formunda beş alt başlık bulunmaktadır. 1.Bölümde, hastaların sosyodemografik özelliklerine yönelik yaş, cinsiyet, medeni durumunu, eğitim durumunu, sosyoekonomik düzey ve beden kitle indeksinizi(BKİ)içeren altı adet soru bulunmaktadır. 2.Bölümde, hastaların hastalıklarına ilişkin verileri belirlemeye yönelik (Ailede koroner arter hastalığı, kronik hastalık olma durumu, Beta bloker kullanma durumu, sigara kullanma durumu ve daha önce KBTA yapılma durumu) beş adet soru bulunmaktadır. 3.Bölümde, hastaların almış oldukları eğitimin anksiyete düzeyine etkisini ve verilen eğitimden memnuniyet düzeylerini belirlemeye yönelik üç adet soru bulunmaktadır(Bu bölüm, KBTA görüntülemesi öncesi verilen eğitimden sonra doldurulacaktır). 4.Bölümde, görüntü netliği derecesini belirlemeye yönelik de üç soru bulunmaktadır(bu bölüm araştırmacı tarafından doldurulacaktır). 5.Bölümde ise durumluk ve kaygı ölçekleri bulunmaktadır (*STAI-TX-1 ve STAI-TX-2 Ölçekleri*). Eğitim sonrası, STAI TX-1 ölçeği tekrarlanacaktır.

Veri toplama formu doldurulduktan sonra, araştırmacı tarafından size yirmi dakika boyunca bilgisayarlı koroner tomografik anjiyo çekimi ile ilgili görsel ve işitsel eğitim verilecektir.

Bu araştırmada yer almanız için, sadece randevu saatinizden kırk dakika önce hastaneye gelmeniz yeterli olup, araştırmada yer alacak sizin gibi gönüllülerin sayısı 180’dir. Çalışma 6 ay sürecektir.

Bu araştırma ile ilgili olarak sizden istenen, araştırıcının veri toplama formunda bulunan sorularına uygun ve doğru cevap vermek ve zamanında araştırıcıya ulaştırmaktır.

Anksiyete, bozukluğu olan, madde kötüye kullanımı olan veya sedatif ilaç kullanım durumunuz varsa, acil olarak hastaneye geldiyseniz, yatan hastaysanız, klostrofobiniz varsa, hamile iseniz veya hamilelik şüphenez varsa (tomografik görüntülebilmek süresince riskli olduğundan)araştırmacıyı bilgilendirmeniz gereklidir. Bu araştırmada sizin için herhangi bir risk ve zarar söz konusu değildir.

Koroner bilgisayarlı tomografik anjiyo çekimi sırasında oluşabilecek riskler: 1) Damar yolu açılırken az miktarda acı duyabilirsiniz. 2) Düşük bir ihtimal de olsa kontrast madde alerjisi oluşabilir.3)Kontrast madde verildikten sonra vücudunuzda yanma ve idrar kaçırıyor hissi yaşıyaşayabilirsiniz

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Hemşire Funda DOğMUş tarafından ön değerlendirilmeniz yapılacak ve çalışmaya uygun görürse bu çalışmaya alınacaksınız. Bu çalışmada size işlem öncesinde *STAI-TX-1 ve STAI-TX-2 (Durumluk-Sürekli Anksiyete) Ölçekleri* uygulanacaktır. Her bir ölçekte, cevaplamanız gereken yirmi soru bulunmaktadır. İşlem öncesi size verilen eğitim sonrasında *STAI-TX-1* ölçeği tekrarlanacaktır. Soruları cevaplama süreniz ortalama on beş dakikadır.

Durumluk-Sürekli Anksiyete, Birbirinden farklı özellikleri olan iki tür anksiyete, durumluk ve sürekli anksiyetedir. Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri kısa ifadelerden oluşan bir öz değerlendirme envanteridir. Durumluk Anksiyete Envanteri, sınanma ya da sınama koşullarıyla ilgili tedirginlik, kuruntu ve heyecan gibi duyuşsal, fizyolojik ve bilişsel süreçlere de duyarlı olduğundan, bireyin başlangıçtaki olumsuz algılamalarını ifade olanağı vermektedir. Böylelikle anlık (geçici) anksiyete güvenilir düzeyde ölçülmüş olur. Bu nedenle, Sürekli ve Durumluk Anksiyete Envanteri art arda uygulanır.

Durumluk kaygı puanları için katılımcılar, ölçekte yer alan her bir ifade için “hiç”, “biraz”, “çok” ya da “tamamıyla” seçeneklerinden kendilerine en uygun olanını işaretlerler.

Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer

rahatsızlıklarınız için 05359579756 numaralı telefondan araştırmacı Hemşire Funda Doğuş'a başvurabilirsiniz.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol ağmayacaktır. Araştırıcı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan görüntüleme yönteminin gereklerini yerine getirmemeniz (damar yolu ağtırmamak, monitrizeasyon yaptırmamak vb.) nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır, çalışmadan çekilmeniz ya da araştırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Araştırmaya katılmanız, işlem sırasında oluşabilecek anksiyete düzeyinizi azaltıp, görüntü kalitenizi arttırarak, kalp sağlığınızla ilgili daha güvenli sonuçlara ulaşmanızı sağlayabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Bu alışma, planlı ameliyat olmak amaçıyla hastaneye yatırılan bireylerde ameliyat öncesi anksiyete ve ağrı korkusunun ameliyat sonrası ağrı ve konforla ilişkini belirlemek amaçıyla planlanmıştır. Sorulara sizin için uygun yanıtı vermeniz ve gönüllü olarak katılmanız çalışma sonucunu olumlu bir şekilde etkileyecektir. Çalışmaya katılmanız durumunda elde edilen veriler gizli tutulup sadece bilimsel ve eğitim amaçlı olarak kullanılacaktır. Katılmanız ve desteğiniz için teşekkür ederim.

Funda DOğMUş

Alanya Alaaddin Keykubatniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Ek 3: Çalışmaya Katılma Onayı

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın gönüllü olarak kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün,

Adı-Soyadı:

Adresi:

Tel.-Faks:

İmza:

Tarih:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı: Funda Doğmuş

Görevi: Anjiyo Sorumlu Hemşiresi

Adresi: Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama Ve Araştırma Merkezi

Tel.-Faks: 02425102525(3547)

Tarih ve İmza:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

Görevi:

Adresi:

Tel.-Faks:

Tarih ve İmza:

Ek 4: Hasta Veri Toplama Formu

Hastaların sosyodemografik özellikleri

Yaş:.....

Cinsiyet : ☐ Kadın ☐ Erkek

Medeni Durum: ☐ Evli ☐ Bekar

Eğitim durumu: ☐ İlkokul ☐ Ortaöğretim ☐ Üniversite ☐ Yüksek lisans/Doktora

Sosyoekonomik düzeyiniz nedir ?

☐ Geliri giderinden az ☐ Geliri giderine eşit ☐ Geliri giderinden fazla

BKI:.....

Hastaların hastalıklarına ilişkin bilgileri

Ailenizde koroner arter hastalığı öyküsü olan var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

Herhangi kronik bir rahatsızlığınız var mı? ☐ Evet ☐ Hayır

(Belirtiniz.....)

Sigara kullanıyor musunuz? ☐ Evet ☐ Hayır

Beta Blokör Kullanıyor musunuz ? ☐ Evet ☐ Hayır

Bilgisayarlı Tomografik koroner anjiyografi hakkında bilginiz varmı ?

☐ Evet (Açıklayınız.....) ☐ Hayır

Hastaların almış oldukları eğitimin anksiyete düzeyine etkisini ve verilen eğitimden memnuniyet düzeyleri

Almış olduğunuz eğitim anksiyetenizi azalttı mı?

☐ Evet ☐ Hayır(Açıklayınız.....)

İşlem öncesi, işlem sırasında duyulan seslerin tanıtılması anksiyetenizi azalttı mı?

☐ Evet ☐ Hayır(Açıklayınız.....)

Almış olduğunuz eğitimden memnun kaldınız mı?

☐ Evet ☐ Hayır(Açıklayınız.....)

Görüntü netliği derecesini belirleme

Eğitim öncesi , Kalp Hızı.....Sistolik KB.....Diyastolik KB.....

İşlem Sırasında (5.dk) , Kalp Hızı.....Sistolik KB.....Diyastolik KB

Görüntü netliği derecesi (second diagonal, left circumflex artery, left marginal branch, right coronary, posterior descending artery, posterior lateral branch,aoerta center, left anterior descending,first diagonal)

☐ Derece 1 (Mükemmel görüntü kalitesi, damar ve dokularda artefakt yok (toplamda 9-8 damarda görüntü netliği))

☐ Derece 2 (Tatmin edici görüntü kalitesi, hafif bulanık koroner arter ve dokularda küçük artefaktlar (toplamda 7- 6 damarda görüntü netliği))

☐ Derece 3 (Orta derecede görüntü kalitesi, koroner arterlerin en az yarısı bulanık ve dokularda orta derecede artefaktlar (toplamda 5-4-3 damarda görüntü netliği))

☐ Derece 4 (Kötü görüntü kalitesi, damar duvarları ciddi derecede bulanık, ciddi artefaktlar var ve tanı imkansız (toplamda 1-2-0 damarda görüntü netliği))

Eğitim öncesi STAI TX-1 Puanı:.....İşlem öncesi STAI TX-2 Puanı:.....

Eğitim sonrası STAI TX-1 Puanı:.....



Ek 5: STAI- TX – 1 (Durumluk Anksiyete) Ölçeği

İsim:.....Tarih:...../...../.....

YÖNERGE: Aşağıdaki testte kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi, ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretleyerek belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarf etmeden anında nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

		Hiç	Biraz	Çok	Tamamiyle
1-	Şu anda sakinim	(1)	(2)	(3)	(4)
2-	Kendimi emniyette hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
3-	Şu anda sinirlerim gergin	(1)	(2)	(3)	(4)
4-	Pişmanlık duygusu içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
5-	Şu anda huzur içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
6-	Şu anda hiç keyfim yok	(1)	(2)	(3)	(4)
7-	Başıma geleceklerden endişe ediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
8-	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
9-	Şu anda kaygılıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
10-	Kendimi rahat hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
11-	Kendime güvenim var	(1)	(2)	(3)	(4)
12-	Şu anda asabım bozuk	(1)	(2)	(3)	(4)
13-	Çok sinirliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
14-	Sinirlerimin çok gergin olduğunu hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
15-	Kendimi rahatlamış hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
16-	Şu anda halimden memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
17-	Şu anda endişeliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
18-	Heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
19-	Şu anda sevinçliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
20-	Şu anda keyfim yerinde	(1)	(2)	(3)	(4)

Ek 6: STAI- TX – 2 (Sürekli Anksiyete) Ölçeği

İsim:.....Tarih:...../...../.....

YÖNERGE:Aşağıdaki testte kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi, ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretleyerek belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarf etmeden anında nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

		Hemen hemen Hiçbir zaman	Bazen	Çok zaman	Hemen herzaman
21	Genellikle keyfim yerindedir	(1)	(2)	(3)	(4)
22	Genellikle çabuk yorulurum	(1)	(2)	(3)	(4)
23	Genellikle kolay ağlarım	(1)	(2)	(3)	(4)
24	Başkaları kadar mutlu olmak isterim	(1)	(2)	(3)	(4)
25	Çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçıırım	(1)	(2)	(3)	(4)
26	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
27	Genellikle sakın, kendine hakim ve soğuk kanlıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
28	Güçlüklerin, yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
29	Önemsiz şeyler hakkında endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
30	Genellikle mutluyum	(1)	(2)	(3)	(4)
31	Her şeyi ciddiye alır ve endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
32	Genellikle kendime güvenim yoktur	(1)	(2)	(3)	(4)
33	Genellikle kendimi emniyette hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
34	Sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçınırım	(1)	(2)	(3)	(4)
35	Genellikle kendimi hüznü hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
36	Genellikle hayatımdan memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
37	Olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder	(1)	(2)	(3)	(4)
38	Hayal kırıklıklarını öylesine ciddiye alırım ki hiç unutamam	(1)	(2)	(3)	(4)
39	Aklı başında ve kararlı bir insanım	(1)	(2)	(3)	(4)
40	Son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor	(1)	(2)	(3)	(4)

Ek 7: Etik Kurul Kararı Yazısı (ALKÜ-KAEK)

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun resmi bilgilendirme yazısı.



T.C.
ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı: 10354421-2024/21-02
Konu: Etik Kurul Kararı

10/10/2024

Sayın Funda DOĞMUŞ

Üniversitemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (ALKÜ-KAEK)'na yapmış olduğunuz "Koroner bilgisayarlı tomografik anjiyo görüntülemesi yapılacak hastalara görüntüleme öncesi verilen eğitimin hastaların anksiyete ve görüntü kalitesine etkisi" isimli başvurunuz incelenmiş olup 25/09/2024 tarihli ve 21-02 numaralı etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Ek:
-Karar formu

Ek 7: Etik Kurul Kararı Yazısı (ALKÜ-KAEK) (Devam)

Çalışmanın 'Koroner bilgisayarlı tomografik anjiyografi görüntülemesi yapılacak hastalara görüntüleme öncesi verilen eğitimin hastaların anksiyete ve görüntü kalitesine etkisi' başlıklı etik kurul onay belgesi.



T.C.
ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (ALKÜ-KAEK) KARARI

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	
	TELEFON	
	FAKS	
	E-POSTA	

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Hayriye ÜNLÜ Doç. Dr. Abdullah ŞÜKÜN		
YARDIMCI ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Hemşire Funda DOĞMUŞ		
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Koroner bilgisayarlı tomografik anjiyo görüntülemesi yapılacak hastalara görüntüleme öncesi verilen eğitimin hastaların anksiyete ve görüntü kalitesine etkisi		
DESTEKLEYİCİ	-		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 21-02		Tarih: 25/09/2024
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. - Çalışmanızın sonucunu Etik Kurulumuza bildirmeniz önemle rica olunur.		

Ek 8: Başhekimlik ve Anabilim Dalı Onay Yazısı

Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama ve Araştırma Merkezi Başhekimliği ve ilgili anabilim dalı başkanlığının çalışmaya ilişkin onay yazısı.

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ ALANYA UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ BAŞHEKİMLİĞİNE

Yürüttüğümü ve etik kurul onayı ekte yer alan "Koroner bilgisayarlı tomografik anjiyo görüntülemesi yapılacak hastalara görüntüleme öncesi verilen eğitimin hastaların anksiyete düzeyi ve görüntü kalitesine etkisi" başlıklı tez çalışmamı, hastanenizin radyoloji ünitesinde yapmayı planlamaktayım. Çalışmada işlem öncesi hastaların anksiyete düzeyleri durum ve sürekli kaygı ölçekleri (STAI Form TX I - II) ile saptanacaktır. Çalışmada hastalara işlem, işlem yapılan ortam ve kullanılan malzemeler hakkında bilgi verilecektir, ayrıca daha önce işlem sırasında kaydedilmiş sesler dinletilecektir. Eğitim sonrası hastaların anksiyete düzeyleri durumluluk kaygı ölçeği (STAI Form TX-II) ile tekrar saptanacaktır. Hastaların sosyo -demografik verileri araştırmacılar tarafından hazırlanmış veri toplama formu ile toplanacaktır. Veri toplama formunda görüntü netliğini belirlemeye yönelik 4 soru olacaktır. Görüntü netliği radyoloji kliniğinde çalışan ve bu tezin 2. danışmanı olan Doç. Dr. Abdullah ŞÜKÜN tarafından değerlendirilecektir. Çalışma kapsamına 178 hasta alınacaktır.

Çalışma; hastalar için risk oluşturmamaktadır ve etik ilkeler doğrultusunda yapılacaktır. Hastalardan yazılı onam alınacaktır. Çalışma ile ilgili her türlü sorumluluk araştırmacıya aittir.

Bilgilerinize ve gereğini arz ederim.

EK: 1 Etik Kurul Onayı

18/10/2024

Sorumlu araştırmacının

Sorumlu Araştırmacının
Adı Soyadı
Funda DOĞMUS

ABD Başkanı/İdari Sorumlusu

- ☒ Uygun
☐ Uygun değildir; gerekçe aşağıda belirtilmiştir.

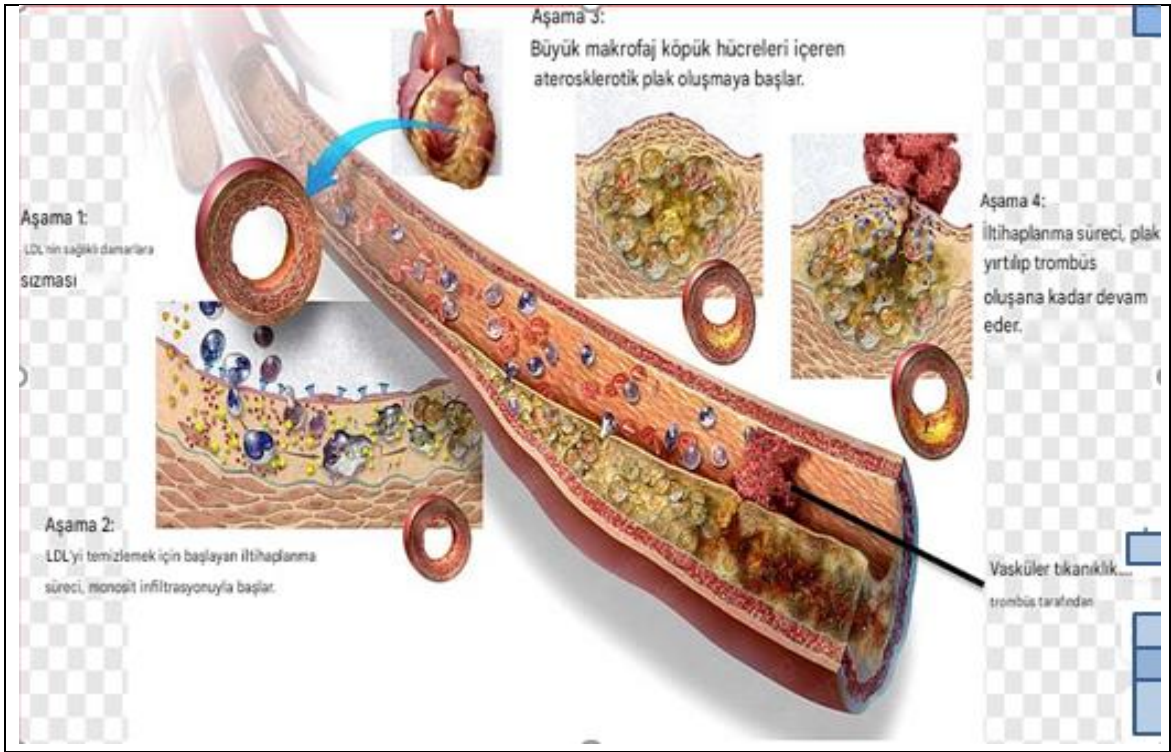
Ek 9: Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografi Eğitim Formu

Koroner BT anjiyografi, kalbi besleyen koroner arterleri görüntüleyen, güvenli bir yöntemdir.

Koroner BT anjiyografi ile koroner arterler dışında, kalp odacıkları, kalp kapakları, kalp zarı ve kalp duvarı görüntülenir.

Ayrıca, son yıllarda, çocuklar gençler ve sporcularda görülen, ani kalp durmasına neden olan koroner arter anomalileri, koroner BT anjiyografi ile tespit edilmektedir

Doktorlar, koroner BT anjiyo ile koroner arter hastalığına tanı konmasının hem daha pratik hem de zahmetsiz olması nedeni ile bu testi sıklıkla istemektedirler.



Şekil 1. Atherosclerosis Stages in Medical Diagram (<https://www.kisspng.net/png/atherosclerosis-stages-in-medical-diagram-tfppkzyb.html>)

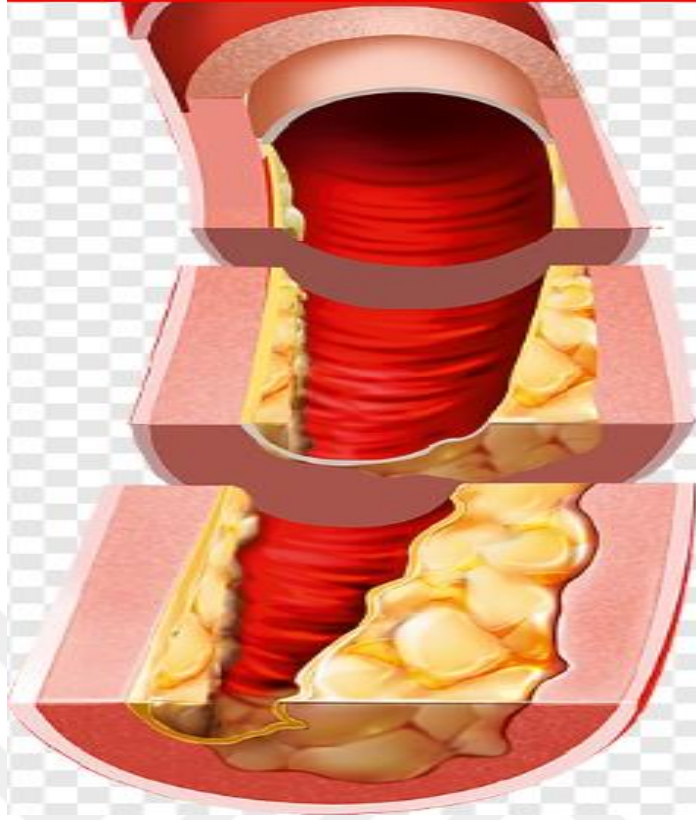
Aşama 1: LDL'nin sağlıklı damarlara sızması

Aşama 2: LDL'yi temizlemek için başlayan iltihaplanma süreci, monosit infiltrasyonu ile başlar.

Aşama 3: Büyük makrofaj köpük hücreleri içeren aterosklerotik plak oluşmaya başlar.

Aşama 4: İltihaplanma süreci, plak yırtılıp trombus oluşana kadar devam eder.

Vasküler Daralma



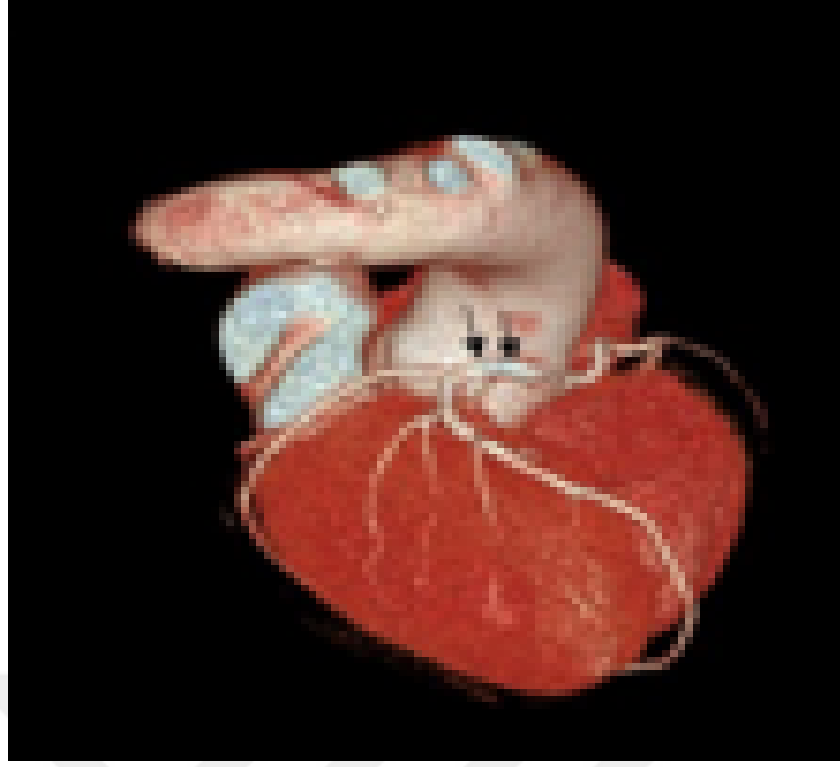
Şekil 2. Artery Blockage Illustration for Medical Use (<https://www.kisspng.net/png/atherosclerosis-stages-in-medical-diagram-tfppkzyb.html>)

Koroner Bilgisayarlı Anjiyografi Nasıl Çekilir?

Koldaki toplar damardan verilen kontrast madde ile kalbi besleyen damarların,10-15 dakikalık bir süreçte üç boyutlu görüntülenmesi sağlanmaktadır.

Klasik anjiyografide damarın sadece iç kısmı değerlendirilirken, bilgisayarlı tomografik anjiyografide, damarların hem iç kısmı hem de dış kısmı ve damar duvar yapısı değerlendirilir. Günümüzde yapılan bir tetkik olup, tetkik öncesinde ve sonrasında hastanın hastanede yatmasına gerek yoktur.

Ağrısız bir işlem olup, sonrasında hasta normal hayatına devam edebilir. Klasik anjiyografide olduğu gibi kontrast maddeye karşı çok ciddi alerjisi olanlar ile böbrek fonksiyonları bozuk hastalarda yapılmaz.



(Güven & Kantarcı, 2019)

Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografinin Katater Anjiyografiye Göre Avantajları Nelerdir?

İşlem süresi daha kısa, daha az kontrast madde ve radyasyon verilmektedir. Ayrıca hastane yatışı gerektirmez. Hasta, işlemin yapıldığı gün normal hayatına ve işine dönebilmektedir.

Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografinin Yan Etkileri Var mı?

Hastalık döneminde insanlar herhangi bir ek ağrı veya sızı hissetmek istemezler. Çoğunlukla hastaların ultrason veya diğer görüntüleme cihazlarını tercih etmemelerinin en büyük nedeni de yaşanan ağrılardır.

Koroner BT anjiyografi, tüm bunlara karşın ağrısız bir yöntemdir. Sadece koroner damarlarda üç boyutlu görüntü almak için enjekte edilen kontrast maddeye bağlı olarak yan etkiler görülebilmektedir. Çekim sırasında kol damarlarından verilen kontrast maddeye bağlı olarak, kısa süreli ateş basma veya idrar kaçırıyormuş hissi olabilir ancak geçicidir. Ancak bunlar da uzun süreli değil, birkaç saniye içinde geçebilecek sorunlardır.

Koroner Bilgisayarlı Tomografi Anjiyografiyi kimler yaptırabilir?

Koroner arter hastalığı yönünden risk faktörü taşıyan tüm hastalara BT koroner anjiyografi yapılabilir.

Obezite hastaları, yüksek kolesterol ve trigliserit değerine sahip olan hastalar ve özellikle de sigara kullanan kişiler, birinci derece akrabalarında erken yaşta kalp-damar hastalığı hikâyesi bulunanlar, şeker ve yüksek tansiyonu olanlar olarak sayılabilir.

Ayrıca göğüs ağrısı olanlarda, stres testleri şüpheli çıkanlarda, koroner arterlerde anomali şüphesi olanlarda da yine koroner BT anjiyografi yapılabilir. Daha önce bypass cerrahisi geçirmiş olan hastalarda takılan greftlerin açık olup olmadıkları veya klasik anjiyografi ile takılmış stentlerin açık olup olmadıkları da BT anjiyografi ile değerlendirilebilir.

Uzmanlar, koroner BT anjiyoyu, stenti olan ve by- pass operasyonu geçirmiş hastaların da yaptırabileceğini vurguluyorlar.

HASTA HAZIRLIĞI

1-Tomografi işleminin yapılacağı odada, belden üst kısmınızdaki kıyafetleri çıkarıp, hastanemize ait kıyafetleri giyebileceğiniz küçük bir giyinme bölümü bulunmaktadır. Ayrıca bu bölümde özel eşyalarınızı koyabileceğiniz, anahtarlı küçük bir dolap bulunmaktadır (Hastanemizin kıyafetlerini giyme süreniz ortalama 5 dk).

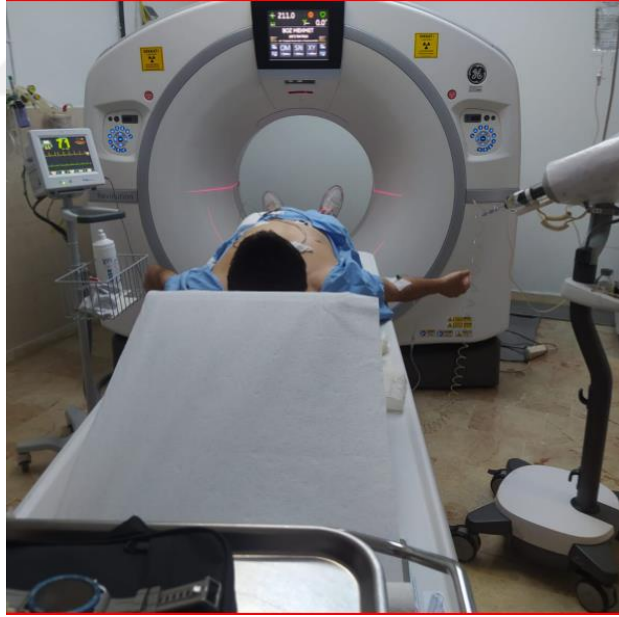


2-Kıyafetinizi giydikten sonra tomografi cihazının yatağına düz bir şekilde yatacaksınız.



3-Tomografi işlem odası dış ortama göre biraz daha soğuk olacaktır (ortalama 24 derece).

4-Siz yattıktan sonra radyoloji teknikeri tarafından göğüs bölgenize elektrotlar yerleştirilecek ve kalp hızınızı, tansiyonunuzu, solunumunuzu ve oksijen saturasyonunuzu gösteren monitör cihazına bağlanacaksınız. (Bu süreç ortalama 5 dk sürecek)



5-Sağ kolunuzdan, damaryolu açılacak. Damar yolunuzun kontrolü yapılacak (Ortalama 3 dk).



6-Kollarınızı başınızın yanına yerleştireceksiniz. Bu şekilde hazırlık aşamanız bitmiş olacak. Hazırlık aşamanız ortalama 10 dakika sürecek.



7-Yatmış olduğunuz yatak teknikerimiz tarafından cihazın içine doğru kaydırılacak ve teknikerimiz yanınızdan ayrılarak görüntüleme odasına geçecek.



8-Teknikerimiz ve ben, içeriden sizi izliyor olacağız ve işlem sırasında size yapmanız gerekenleri hem cihaz hem de cihaz söyleyecek.

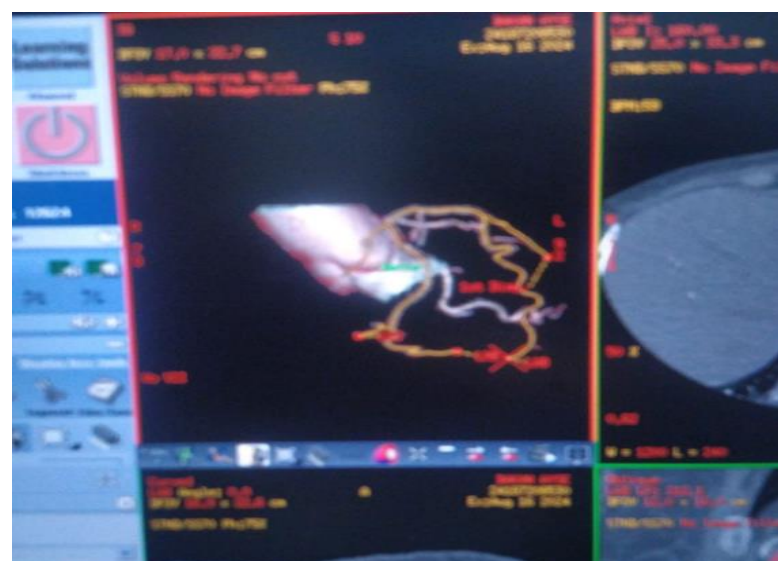
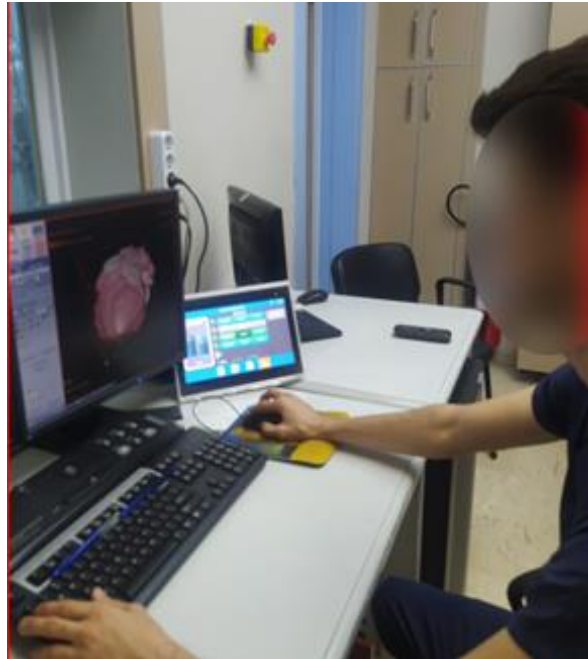


9-İşlemin başlaması ile birlikte cihazdan gürültülü sesler duyacaksınız endişelenmeyin, bu durum tamamen normal bir durumdur. İşlem bitinceye kadar bu gürültülü sesleri duyacaksınız.

10-İşlem başlarken, cihazdan; derin nefes alıp tutunuz ve sonrasında rahat nefes alınız komutlarını duyacaksınız. Aynı komutları teknikerimizden de belirli aralıklarla ortalama dört defa duyacaksınız. Derin nefes alıp tutunuz, sesini duyunca, burnunuzdan derin nefes alarak, nefesinizi tutacaksınız, ortalama 20 sn sonra, rahat nefes alın lütfen, sesini duyunca nefesinizi yavaşça ağızınızdan bırakacaksınız. Nefesinizi tutunuz, sesini işlem süresince 5-6 defa duyacaksınız. (Derin nefes alıp tutunuz sesini duyunca, beklemeden hemen derin nefes alıp tutmanız gerekiyor ve rahat nefes alın lütfen sesini duymadan kesinlikle nefesinizi bırakmayın).

11-Açmış olduğumuz damar yolundan kontrast madde vermeye başlayınca (70 ml kontrast madde saniyede 5ml hızla 14 sn de verilecek) vücudunuzda yanma ya da altınıza idrar kaçırıyor hissi yaşayabilirsiniz. Bu durum tamamen geçicidir. Görüntülemeniz bitince geçmiş olacak.

12-İşlem için hazırlanma ve görüntüleme süreniz yaklaşık 10-15 dakika sürecek.



13-Görüntülemeniz bittikten sonra, damaryolunuzu çıkaracağız.

14-Sonuçlarınızı radyoloji uzman doktorumuz yorumlayacak.

15-Sonuçlarınızın çıkma süresini radyoloji sekreterliğinden öğreneceksiniz.

16-Evinize gidince ilk 24 saat vücudunuza verilen kontrast maddeyi en kısa sürede atmak için bol bol su içmeniz gerekiyor (kalp ve böbrek yetmezliğiniz yoksa).



Eğitim Formunda Kullanılan Kaynaklar

1. Ahmed, H. S., Gupta, D., Aluru, D. R., Nellaiappan, R., & Dasan, T. A. (2024). Effect of information delivery techniques in reducing pre-procedural anxiety in computed tomography. *Current Problems in Diagnostic Radiology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1067/j.cpradiol.2024.07.015>
2. Ayasrah, S. M., & Ahmad, M. M. (2016). Educational video intervention effects on periprocedural anxiety levels among cardiac catheterization patients: A randomized clinical trial. *Research and Theory for Nursing Practice*, 30(1), 1–10. <https://doi.org/10.1891/1541-6577.30.1.1>
3. Bwanga, O., & Kayembe, R. M. (2022). Experiences of patients with computed tomography (CT) examinations: A systematic review of qualitative evidence. *International Journal of Medical Reviews*. <https://doi.org/10.30491/ijmr.2022.279253.1195>
4. Güven, F., & Kantarcı, M. (2019). Koroner arter çıkış varyasyonlarının çok kesitli bilgisayarlı tomografi (ÇKBT) ile değerlendirilmesi. *Genel Tıp Dergisi*, 29(4), 201–205. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ejm>
5. Huang, H., Liang, J., Chen, X., Shi, L., Zeng, G., & Yang, C. (2022). Clinical application value of multimedia education and nursing intervention in a coronary computed tomography angiography. *Clinical Nursing Research*, 31(4), 607–614. <https://doi.org/10.1177/10547738221075726>
6. Lemos, R. C. P. B., Arreguy-Sena, C., & Melo, L. D. (2022). Peripheral venous puncture and contrast in radiological exams: Social representations anchored in Neuman's stressors. *Texto & Contexto Enfermagem*, 31. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0030en>
7. Murakami, L., Rua, E. S., Santos, V. B., & Lopes, J. L. (2022). Effectiveness of educational intervention with manual for anxiety and stress reduction: Controlled clinical trial. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 75(Suppl 3). <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0757>
8. Tunç, E., & Keskin, S. G. (2020). Determining the levels of perceived stress and anxiety in patients undergoing coronary angiography in accordance with their status of being informed. *Journal of Radiology Nursing*, 39(4), 331–335. <https://doi.org/10.1016/j.jradnu.2020.06.009>
9. Wu, K. L., Chen, S. R., Ko, W. C., Kuo, S. Y., Chen, P. L., Su, H. F., & Chang, W. Y. (2014). The effectiveness of an accessibility-enhanced multimedia informational educational programme in reducing anxiety and increasing satisfaction of patients. *Journal of Clinical Nursing*, 23(13–14), 1767–2081. <https://doi.org/10.1111/jocn.12469>

Ek 10: Hasta Beyan ve Telif Formu

Tarih:

Hasta Beyan ve Telif Formu

Funda Doğmuş'un 15 /11/2024 - 30/06/2025 tarihleri arasında yapacağı, Koroner bilgisayarlı tomografik anjiyo görüntülemesi yapılacak hastalara görüntüleme öncesi verilen eğitimin hastaların anksiyete ve görüntü kalitesine etkisi isimli tezinin hasta bilgilendirme formunda görselinin yayınlanmasına izin veriyorum. Telif hakkı talep etmiyorum.

Hasta bu formu detaylıca okuyarak rızası olduğunu “okudum, anladım” yazarak imzalamarı gerekmektedir.

(.....)

Görseli paylaşılacak hastanın,

Adı Soyadı:

TC:

İmza:

Ek 11: Katılımcı Personel Beyan Ve Telif Formu

Tarih:

Katılımcı Personel Beyan Ve Telif Formu

Funda Doğmuş'un 15 /11/2024 - 30/06/2025 tarihleri arasında yapacağı, Koroner bilgisayarlı tomografik anjiyo görüntülemesi yapılacak hastalara görüntüleme öncesi verilen eğitimin hastaların anksiyete ve görüntü kalitesine etkisi isimli tezinin hasta bilgilendirme formunda görselinin yayınlanmasına izin veriyorum. Telif hakkı talep etmiyorum.

Katılımcı personel bu formu detaylıca okuyarak rızası olduğunu "okudum, anladım" yazarak imzalamaları gerekmektedir.

(.....)

Görseli paylaşılacak personel

Adı Soyadı:

TC:

İmza:

ÖZGEÇMİŞ

Adı-Soyadı: Funda DOĞMUŞ

Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

- 2000, Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu, Hemşirelik
- 2002-2007 Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Kardiyoloji Polikliniği Sorumlu Hemşiresi
- 2007-2025, Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Anjiyo Ünitesi Sorumlu Hemşiresi
- 2005-2025, Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Diyabet Eğitim Hemşireliği
- 2016, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Formasyon Eğitimi
- 2022-2025, Başkent Üniversitesi Alanya Uygulama Ve Araştırma Merkezi, Stajer Öğrenci Koordinatörlüğü

Yayınları ve Bilimsel/Sanatsal Faaliyetleri:

-

Yabancı Dil Bilgisi:

- İngilizce