



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

ACİL SERVİSE BAŞVURAN HASTALARA ÇEKİLEN KRANİYAL
MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME (MRG)
DEĞERLENDİRİLMESİNDE ACİL TIP ARAŞTIRMA GÖREVLİLERİNİN
YORUMLAMADAKİ DOĞRULUK VE GÜVENİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Dr. Arif Mesud KAYA

UZMANLIK TEZİ

Bursa-2021



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

ACİL SERVİSE BAŞVURAN HASTALARA ÇEKİLEN KRANİYAL
MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME (MRG)
DEĞERLENDİRİLMESİNDE ACİL TIP ARAŞTIRMA GÖREVLİLERİNİN
YORUMLAMADAKİ DOĞRULUK VE GÜVENİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Dr. Arif Mesud KAYA

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Prof. Dr. Şule AKKÖSE AYDIN

Bursa-2021

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
KISALTMALAR	ii
TABLolar LİSTESİ	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
ÖZET	vi
SUMMARY	vii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 Acil Serviste Sık Karşılaşılan Nörolojik Semptomlar	3
2.2 İskemik İnme Patofizyolojisi ve Risk Faktörleri	5
2.3 İskemik İnme Tedavisi	10
2.4 Hemorajik İnme	12
2.5 İntrakraniyal Kitle	14
2.7 Sinüs Ven Trombozu	17
2.8 Fibrinolitik Tedavi ve Kullanım Alanları	19
2.9 Mekanik Trombektomi	24
2.10 Kranial-Difüzyon MRG Temel Bilgiler	26
3. GEREÇ VE YÖNTEM	28
4. BULGULAR	30
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	40
6. KAYNAKLAR	43
7. EKLER	49
8. TEŞEKKÜR	56
9. ÖZGEÇMİŞ	57

KISALTMALAR

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

AF: Atriyal Fibrilasyon

ATA: Acil Tıp Asistanı

AVM: Arteriyovenöz Malformasyon

BOS: Beyin Omurilik Sıvısı

BT: Bilgisayarlı Tomografi

DAMRG: Difüzyon Ağırlıklı Manyetik Rezonans Görüntüleme

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

GKS: Glaskow Koma Skalası

HT: Hipertansiyon

İKB: İntrakraniyal Basınç

KİBAS: Kafa İçi Basınç Artışı Sendromu

MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme

OAB: Ortalama Arteriyel Kan Basıncı

SAK: Subaraknoid Kanama

SVH: Serebrovasküler Hastalık

TİA: Trans İskemik Atak

USG: Ultrasonografi

TABLolar LİSTESİ

- Tablo-1:** Acil Serviste Sık Görülen Nörolojik Semptomlar
- Tablo-2:** Risk Faktörlerine Göre CHA2DS2-VASC Skoru Hesaplanması
- Tablo-3:** AF'li Hastalarda CHA2DS2-VASC Skoruna Göre Tedavi Önerisi
- Tablo-4:** CHA2DS2-VASC Skoruna Göre Yıllık İnme Riski Oranları
- Tablo-5:** İskemik İnmeyi Taklit Eden Durumlar
- Tablo-6:** Hemorajik İnme Risk Faktörleri
- Tablo-7:** İntrakraniyal Apse Risk Faktörleri
- Tablo-8:** İnme ile Başvuran hastada NIH İnme Ölçeği
- Tablo-9:** Modifiye Rankin Skorlaması
- Tablo-10:** Hastaların Cinsiyete ve Acil Servise Ulaşım Şekline Göre Dağılımı
- Tablo-11:** Hastaların Acil Servise Başvuru Şikayetlerinin Dağılımı
- Tablo-12:** Hastaların Geliş Vitallerinin Medyan Değerleri
- Tablo-13:** Hastaların Nörolojik Muayene Bulgularının Dağılımı
- Tablo-14:** Hastaların Şikayetlerinin Başlama Süresi ve Yapılan Görüntülemelerin Dağılımı
- Tablo-15:** Hastalara Uygulanan Tedavi ve Hastaların Sonlanımları
- Tablo-16:** Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Normal MR Tespiti
- Tablo-17:** Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Akut Enfarkt Tespiti
- Tablo-18:** Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Subakut Enfarkt Tespiti
- Tablo-19:** Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Kronik Enfarkt Tespiti
- Tablo-20:** Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Sinüs Ven Trombozu Tespiti
- Tablo-21:** Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Kitle Tespiti

Tablo-22: Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Diğer Patolojileri Tespiti

Tablo-23: Radyoloji Raporunda Yer Alan 100 Hastadaki 122 Patolojik Bulguların ATA Tarafından Tespit Edilme Oranları

Tablo-24: Radyoloji Raporunda Yer Alan 100 Hastadaki 122 Patolojik Bulguların Radyoloji Asistanı Tarafından Tespit Edilme Oranları

Tablo-25: ATA'ların MR Bulgularını saptamadaki Duyarlılık, Özgüllük, PPD ve NPD Değerleri

Tablo-26: Radyoloji Asistanlarının MR Bulgularını saptamadaki Duyarlılık , Özgüllük, PPD ve NPD Değerleri

Tablo-27: Çalışmaya Katılan Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanın Raporlarının Tutarlılıkları

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil-1: Serebral iskemi patofizyolojisi

Şekil-2: Subaraknoid kanama (SAK) kraniyal MR görüntüsü

Şekil-3: intrakraniyal kitle MR görüntüsü

Şekil-4: İntrakraniyal apse MR görüntüsü

Şekil-5: Venöz sinüz trombozu kraniyal MR görüntüsü

ÖZET

Acil servisteki hastaların değerlendirilmesinde acil tıp asistanlarının (ATA) kraniyal manyetik rezonans görüntülemeleri (MRG) doğru bir şekilde değerlendirmesi hastaların tedavi ve yönetiminde kritik bir önem arzeder. Çalışmamızda acil serviste kraniyal MRG çekilmesi gereken hastaların, çekilen bu MRG görüntüleri yorumlanırken ATA'ların doğruluk ve güvenilirlik derecelerini değerlendirmeyi amaçladık.

Çalışma kapsamında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne 20 Ağustos 2020 - 20 Şubat 2021 tarihleri arasında başvuran ve nörolojik patoloji düşünülerek kraniyal MRG çekilen 100 hastanın kraniyal MRG sonuçları prospektif olarak incelendi. Araştırmaya dahil edilen ATA'ların MR görüntülerini değerlendirmesi istendi. Radyoloji uzman hekiminin raporu altın standart kabul edilerek ATA'lar ile uzman radyoloji raporu arasındaki uyumluluk değerlendirildi. İstatistiksel analizler SPSS Statistics 22.0 programında yapıldı ve anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Çalışmada ATA'ların kraniyal MRG yorumları ile radyoloji uzman yorumları karşılıklı olarak değerlendirildiğinde genel uyumluluk oranı %93.4 olarak bulundu. Radyoloji uzmanı ve radyolog asistanı yorumu arasındaki genel uyumun %98.3 olduğu bulundu. Hem ATA hem de radyoloji asistanı için tüm patolojik bulguların tespitinde radyoloji uzmanı ile aralarında istatistiksel olarak anlamlı uyum bulundu.

Sonuç olarak, ATA'ların kraniyal MRG yorumlamalarında genel olarak üstün bir performans gösterdiği görüldü. ATA'ların çoğunlukla nörolojik semptomlarla başvuran hastaları karşılayan, ayırıcı tanıya giden ve tedavi eden ilk hekim olması ve bu hastalarda radyolojik tetkiklerin değerlendirilmesindeki performansını hayati öneme sahip olması, kraniyal MR konusundaki uyumluluk oranının yüksekliğini açıklayabilir.

Anahtar kelimeler: Acil tıp asistanı, kraniyal MRG, uyum değerlendirilmesi

SUMMARY

Investigating the interpretation of Emergency Medicine Physician (EMP)'s accuracy and reliability in the evaluation of cranial Magnetic Resonance Imaging (MRI) for patients presenting to the emergency department

Accurate evaluation of cranial Magnetic Resonance Imaging (MRI) by Emergency Medicine Physicians (EMP) is critical in the treatment and management of patients in the emergency room. In this study, we aimed at evaluating the accuracy and reliability of EMPs while interpreting MRI images of patients presenting to the emergency department.

Cranial MRI images of 100 patients presenting to Uludag University Medical Faculty's Emergency Service between 20 August 2020 and 20 February 2021 who underwent cranial MRI considering a neurological pathology were examined prospectively. EMPs included in the study were asked to evaluate these MRI images. Radiology specialist's report was considered as the gold standard and compatibility between EMP's and radiologist's report was evaluated. Statistical analysis was performed using SPSS Statistics 22.0 program and $p < 0.05$ was accepted as the level of significance.

The general compatibility of EMP's and radiologist's cranial MRI reports in this study was found to be 93.4%. The overall consistency between the radiologist's and radiology resident's interpretation report was 98.3%. In determining pathological findings, statistical significance was present in both EMP's and radiology resident's findings.

Consequently, EMPs showed an outstanding performance in the evaluation of cranial MRI images. The fact that EMPs are the first physicians who receive patients presenting with neurological symptoms, evaluate the

differential diagnoses and offer primary treatment explains their high performance in the evaluation of these radiological findings.

Keywords: Emergency doctors, cranial MRI, compliance assessment.

1. GİRİŞ ve AMAÇ

İskemik ve hemorajik inme günümüzde en önemli mortalite ve morbidite faktörlerinden biridir (1). Acil servis başvuruları arasında önemli bir yer işgal etmektedir ve inme tanısı, çoğu zaman da acil tıp hekimleri tarafından konulmaktadır. Bu vakaların sonlanımları; doğru tanı konulması ve tedavinin ne kadar çabuk başladığı ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle inme vakalarında acil tıp hekimlerine büyük bir görev düşmektedir.

Acil servisler hastanelerin 365 gün 24 saat açık olan, hastaların hemen her türlü yakınmalar ile başvurdukları, erişimi kolay, çalışanlarının oldukça özverili çaba sarf ettiği sağlık birimleridir. Bu nedenlerden dolayı acil servislerin yoğunluğu ve iş yükü her geçen gün artmaktadır. Sağlık Bakanlığı 2019 yılı istatistiklerine göre acil servise başvuru sayısının yıllık 110 milyona ulaşması bu artışı ortaya koymaktadır. Böyle bir iş yoğunluğunda hızlı, kolay ulaşılabilir ve etkin tetkiklerin tercih edilmesinin tanı konulmasında önemi büyüktür.

Acil servislere farklı nörolojik şikayetler ile çok sayıda hasta başvurmaktadır . Nörolojik hastalıklar dünyada 75-84 yaş arasında ölümlerin önde gelen sebeplerinden biridir (2). Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre ülkemizde 2019 yılında toplam 435.941 ölüm olmuştur ve bu ölümlerin %36.8'inin dolaşım sistemi hastalıkları kaynaklı olduğu ve bunun da %22.2'sinin serebrovasküler hastalıklar (SVH) kaynaklı olduğu görülmüştür (3).

Geçtiğimiz yıllar içinde manyetik rezonans görüntüleme (MRG) teknolojisinin gelişmesi ve ulaşılabilirliğinin artması ile güncel kraniyal görüntüleme prensipleri değişmiştir (4). Bu durum hastayı ilk gören ve acil serviste yönetimini baştan sona yapan acil tıp hekimlerinin kraniyal MRG'yi doğru değerlendirmesinin önemini bir kez daha göstermektedir.

MRG tekniğindeki ilerlemeler, hastalıklar hakkında daha ayrıntılı bilgilere ulaşmamızı sağlamaktadır. Kolay ulaşılabilirliği ve hızlı çekimler

yapılabilmesi nedeniyle kalabalık acil servislerde MRG'ye başvurulma oranı son yıllarda artmıştır.

Özellikle acil serviste MRG'nin vasküler patolojilerin gösterilmesi iskemik SVH, kraniyal apse ve kitle ayırıcı tanılarının koyulmasında kraniyal Bilgisayarlı Tomografiden (BT) üstünlüğü vardır. Akut SVH nedeniyle acil serviste değerlendirilen hastalarda fibrinolitik tedavinin belirlenmesinde MRG'nin önemi büyüktür.

Görüntüleme yöntemlerindeki ilerlemeler birçok kolaylık sağlasa da maliyet ve etkinlik sonuçları düşünülerek hekimler tarafından özenle seçilerek kullanılması gerekmektedir.

Kraniyal MRG'nin hayatı tehdit eden tanıların hızla saptanması için önemi ne kadar büyükse, ATA'ların da kraniyal MRG yorumlama konusundaki bilgi ve becerilerinin önemi de o kadar büyüktür. Acil tıp hekimlerinin çoğu radyolog desteğine ulaşabilseler de, küçük hastanelerde ya da mesai saati dışında resmi rapora ulaşmanın gecikebildiği birçok durumla karşılaşılabilir. Bu gibi durumlarda, acil tıp asistanları (ATA) bu MRG'leri primer yorumlamalı, iskemik akut-subakut enfarkt gibi acil müdahale edilmesi ve spesifik tedavisinin başlanması gereken önemli durumların farkına varabilmelidir. Kraniyal MRG yorumlaması önemli bir beceri olmasına rağmen, ATA'ların kraniyal MR görüntülerini yorumlamaları konusundaki yeteneklerini ve bu yorumlamaların doğruluğunu analiz eden yeterli sayıda çalışma yoktur. Bu nedenle hastanemiz Radyoloji AD'nın görüş ve katkıları da alınarak çalışmamız planlanmıştır.

Çalışmanın amacı acil serviste kraniyal MRG çekilmesi gereken hastaların, çekilen bu MRG görüntüleri yorumlanırken ATA'ların doğruluk ve güvenilirliğini araştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Acil Serviste Sık Karşılaşılan Nörolojik Semptomlar

Acil servislere hastalar birçok semptom ile başvurabilmektedir. Bunlardan en sık görülenler **Tablo-1**'de gösterilmiştir.

Tablo-1: Acil Serviste Sık Görülen Nörolojik Semptomlar

Bulantı-Kusma	İşitme kaybı
Baş ağrısı	Görme kaybı
Tremor	Ajitasyon
Parazi	Deliryum
Pleji	Somnolans
Konvulsiyon	Stupor
Kişilik değişiklikleri	Koma
Flask paralizi	Hipotoni

Tablo-1'de belirtilen semptomlar nörolojik sebeplere bağlı olabileceği gibi organik sebeplere de bağlı olabilmektedir. Öykü alınırken kuşku edilen klinik tanımlar tek tek ele alınarak sorgulama o hastalıkların özelliklerine göre derinleştirilmelidir.

Bayılma yakınması ile başvuran bir hastada epileptik nöbetten şüphe ediliyorsa, bayılma sırasında şuur kaybı olup olmadığı, yere düşüyorsa kendini yaralayıp yaralamadığı, gören biri varsa onun ifadesi, bayılmaya öncülük eden bir bulgunun olup olmadığı irdelenmelidir. Kan şekeri mutlaka bakılmalı ve kardiyak monitörizasyon yapılmalıdır.

Hastalığın akut başlangıçlı, kronik seyirli veya epizodik olması tanıda farklı hastalıkları düşündürür. Serebrovasküler hastalıklar akut başlarken, Alzheimer demans gibi nörodejeneratif hastalıklar yavaş seyirlidir. Serebrovasküler hastalıklarda aylar sonra hastanın şikayetlerinde göreceli

düzelme olurken, nörodejeneratif hastalıklarda belirtiler zaman içinde daha da kötüye gider.

Migren, baş ağrısı, epilepsi gibi epizodik hastalıklarda ataklar arasında hastalar normaldir. Semptomların yerleşimi ve dağılışı, varsa hastalığın hafiflediği veya ağırlaştığı dönemler, hastalığı artıran ve azaltan nedenler ile şimdiye kadar uygulanan tedavi ve sonuçları da sorgulanmalıdır. Asıl semptomla eklenen başka belirtiler veya eşlik eden sistemik hastalıklar tanıda yardımcı olabilir.

Kuvvet kaybı ile gelen genç bir hastada kollajen doku hastalığına yönelik sistemik belirtiler , cilt döküntüleri, artrit, kalp ve böbrek rahatsızlıkları ile travma öyküsü sorgulanmalıdır.

Baş dönmesi ile gelen bir hastada santral-periferik vertigo ayırımı için detaylı nörolojik muayene yapılmalı ve laboratuvar tetkiklerinden gerekirse faydalanılmalıdır.

Bulantı kusma şikayeti ile başvuran hastada tüm sistem muayeneleri detaylı olarak yapılmalıdır. Bu şikayetler gastro-intestinal sistem veya kardiyovasküler sistem kaynaklı olabileceği gibi iskemik-hemorajik SVH nedeni de olabilmektedir.

İşitme veya görme kaybı ile başvuran hastalarda detaylı kraniyal sinir muayenesi yapılmalıdır. Semptomun vestibülooküler sistem kaynaklı olabileceği gibi kraniyal patolojilere de bağlı olabileceği göz ardı edilmemelidir.

Kişilik değişikliği şikayeti ile gelen hastada öncelikle kullandığı ilaçlar, psikiyatrik geçmişi, bilinen hastalıklar sorgulanmalıdır. Nörolojik muayenesinde zaman mekan oryantasyonu, ense sertliği ve mutlaka ateşi değerlendirilmelidir.

Somnolans, stupor veya koma durumunda acil servise başvuran hastalarda tüm sistem muayenesi yapılmalı, hemogram-geniş biyokimya-kan gazı tetkiklerinden mutlaka yararlanılmalıdır. Akut veya kronik başlangıçlı olup olmadığı sorgulanmalıdır.

2.2 İskemik İnme Patofizyolojisi ve Risk Faktörleri

Nöron hücrelerinin canlılığını sürdürebilmeleri için ortamda oksijen (O₂) ve glikoz yeterli düzeyde olmalıdır. Beyin dokusunda, vücudun diğer organlarında var olan yağ ve glikojen gibi diğer enerji kaynakları yoktur. Bu sebeple beyin dokusu iskemi ve diğer travmatik olaylara karşı savunmasızdır. İskemiye uğrayan hücrede patolojik süreçlerin başlamasıyla hücrenin nekrozuna varabilen ve geridönüşü olmayan süreçler başlar. İskeminin etkisi derecesine ve süresine bağlıdır (4).

Ortalama serebral kan akımı 55 ml/100 g/dk'dır ve serebral kan akımının 23 ml/100 g/dk'nın altına inmesi kritik değer olarak kabul görmektedir. Bu değerın kısa zaman içerisinde tekrar yükselmesi fonksiyon kaybının kalıcı olmaması ile sonuçlanabilir. Serebral kan akımının 10-12 ml/100 g/dk'dan daha aşağı düşmesi neredeyse süreden bağımsız olarak enfarktüse yol açar. Bu nedenle serebral kan akımında hipoperfüzyon için kritik değerler 12-23 ml/100 g/dk olarak belirtilir (5, 6).

Beyin dokusu perfüzyon alanında hasar görmüş hücrelerde potasyum (K⁺) değeri artmış, adenosin trifosfat (ATP) ve kreatinin fosfat tükenmiştir. Bu biyokimyasal bozukluklar, perfüzyonun düzelmesi halinde tekrar normale dönebilir (7).

Serebral kan akımının 6-8 ml/100 g/dk düzeyine düşmesi ATP'nin hızla tükenmesine yol açar, hücresel asidoz meydana gelir ve devamında nekroza yol açar. Devamında serbest yağ asitleri aktive olur ve nöronal hücre membranlardaki fosfolipitleri parçalar. Prostaglandinler, lökotrienler ve serbest oksijen radikallerin birikmesi sonucu hücre içi proteinler ve enzimler denatüre olur. Bu fizyopatolojik süreçler birkaç saat içinde düzelmez ise kalıcı hasar meydana gelir.

İskemiye uğrayan hücre çekirdeği, görece hipoperfüze bir alan olan penumbra ile çevrilidir. İskemik penumbradaki serebral kan akımı hücrenin canlılığını devam ettirmesine yeterli iken normal hücresel fonksiyonlarını yerine getirmesi için yetersizdir. Bu sebeple akut iskemik inmede reperfüzyon tedavilerindeki ana hedef penumbra dokusudur (4, 8).

Hipertansiyon, iskemik ve hemorajik inme açısından ciddi bir risk faktörüdür. Literatürdeki çalışmalar primer ve sekonder korunma açısından sistemik tansiyon değerinin 130/80 mmHg altında olmasını önermektedir. Yapılan birçok meta-analiz sonunda yüksek tansiyon değerlerinin düşürülmesinin, inme riskinin azaltılmasındaki en faydalı yaklaşım olduğu sonucuna varılmıştır (1).

İnme ile ilişkisi olduğu düşünülen ama kesin olarak nitelendirilemeyen diğer risk faktörleri ise alkol ve madde kullanımı, metabolik sendrom, migren ,oral kontraseptif (OKS) kullanımı, pıhtılaşmaya neden olan metabolik durumlar ve hiperhomosistinemidir (9-11).

İleri yaş, inme insidansını arttıran en önemli risk faktörlerindedir ve inme geçirenlerin neredeyse %75'i 65 yaş ve üzerindedir. İnme insidansı 55 yaşından sonra her 10 yıl için iki katına çıkar. Erkekler kadınlara oranla 1.25 kat daha fazla risk altındadır ve yine aile öyküsünde inme olanlarda riskin arttığı gösterilmiştir (12).

Çok sayıda kalp ve aritmi hastalığının inme riskini arttırdığı gösterilmiştir. Bunlardan en önemlisi ve tedavi edilebilir olanı atriyal fibrilasyondur (AF). Kardiyak nedenli inmelerin yarısından fazlasının atriyal fibrilasyonlu hastalarda görüldüğü tespit edilmiştir. AF'nin inme riskini 3 ile 5 kat arttırdığı çalışmalarla ispatlanmıştır. 80 yaşın üzerinde görülen her dört SVH'tan biri AF ile ilişkilidir. Oral antikoagülan kullanımı ile AF'ye bağlı inmelerin yaklaşık %70-80'i önlenebilir (1, 13).

İnmenin önlenmesi için Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC) tarafından önerilen CHA2DS2-VASC risk hesaplaması skoru mevcuttur. Aşağıda CHA2DS2-VASC skorunun nasıl hesaplandığı, tedavi rejimini nasıl etkilediği ve yıllık inme riskini gösteren tablolar mevcuttur (Tablo-2, 3, 4)

Tablo-2: Risk faktörlerine göre CHA2DS2-VASC skoru hesaplanması (14)

Risk faktörleri	Puan
C: Konjestif kalp yetmezliği ve Sol ventrikül fonksiyon bozukluğu olması	1
H: Hipertansiyon (istirahat halinde ölçülen kan basıncının gün içinde ez az 2 kez > 140/90 mmHg olması veya antihipertansif ilaç kullanıyor olması)	1
A2: Yaş (75 ve üzeri yaşta olmak)	2
D: Diabetes mellitus (açlık kan şekeri > 125 mg/dL veya oral antidiyabetik/insulin kullanımı)	1
S2: İnme / Geçici iskemik atak / Sistemik emboli (herhangi bir serebral iskemik öyküsü içermesi)	2
V: Vasküler hastalık (eski myokard enfarktüsü, periferik arter hastalığı, aortik plak)	1
A: Yaş (65-74 aralığında olmak)	1
Sc: Cinsiyet kategorisi (kadın cinsiyet olmak)	1

Tablo-3: AF'li hastalarda CHA2DS2-VASC skoruna göre tedavi önerisi (14)

CHA2DS2-VASC Skoru Sonucu		AF için öneri
≥2	Yüksek Risk Grubu	Oral Antikoagülan Tedavi Başlanmalı
1	Orta Risk Grubu	Oral Antikoagülan Tedavi veya Aspirin Başlanmalı
0	Düşük Risk Grubu	Tedavisiz İzlem veya Profilaktik Aspirin

Tablo-4: CHA2DS2-VASC skoruna göre yıllık inme riski oranları (14)

CHA2DS2-VASC SKOR Sonucu	Yıllık İnme Riski %
0	% 0
1	% 1.3
2	% 2.2
3	% 3.2
4	% 4.0
5	% 6.7
6	% 9.8
7	% 9.6
8	% 12.5
9	% 15.2

Serum kolesterol konsantrasyon düzeyleri ve stroke insidansı arasındaki ilişki karmaşık olarak görülmüştür; kolesterol ateroskleroz için kanıtlanmış bir risk faktörüdür ancak inmenin çeşitlerine göre risk derecesi değişkendir. İskemik ve hemorajik inme ile ilgili çalışmalarda, yükselmiş kolesterol düzeyi ile iskemik inme arasında zayıf bir pozitif ilişki olduğu gösterilmiştir (15, 16).

Karotis aterosklerozu ve kolesterol arasındaki korelasyon, büyük arter iskemisine bağlı oluşan inmelerde kolesterolün rolünü göz önüne sermektedir. Dislipidemi ve iskemik inme arasındaki ilişki ile ilgili yapılan birçok çalışma, yükselmiş kolesterol ve düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL) düzeylerinin iskemik inme riskini arttırdığını göstermiştir (15,17,18).

Literatürdeki kapsamlı bir meta-analizde ise, statin dışı lipit düşürücü tedavilerin inme riskinde anlamlı bir düşüşe yol açmadığı görülmüştür (15).

2.3 İskemik İnme Tedavisi

Acil serviste ilk olarak hastanın havayolu, solunum ve dolaşım sistemi kontrol edilmelidir. Hava yolunun korunmasına yönelik stratejiler ve solunum desteği bilinç bozukluğunun veya bulber disfonksiyonun ön planda olduğu inme hastalarında gündeme gelebilir. Oksijen desteği, ancak satürasyon seviyesi %94 ve altında ise kullanılmalıdır (19).

Hastanın stabilizasyonu sağlandıktan sonra yatak başı yükseltilmeli, kan şekeri ölçülmeli, aspirasyon riskine karşı oral alım kapatılmalı, damar yolu açılarak hemogram-biyokimya-koagülasyon testleri çalışılmalı ve hasta monitorize edilmelidir. Klinik şüphe halinde toksikoloji,alkol ve b-Hcg düzeyi de istenmelidir (19).

Vücut ısısı $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ise ateş odağı belirlenmeli ve antipiretikler ile vücut ısısı kontrol altına alınmalıdır. Dehidratasyon varlığı inme için kötü prognozudur (20).

Hastanın hiperglisemik seyretmesi kötü prognoza sebep olabileceğinden hastanın kan şekeri 120-200 mg/dl aralığında tutulmalıdır (19).

Kan glukoz düzeyi 60 mg/dl'nin altına düşerse mutlaka dextroz verilmelidir (19).

Fibrinolitik tedavi için aday olan hastalarda tansiyon değeri 185/110 mmHg ve üzerinde ise kontrol altına alınmalıdır, aksi takdirde müdahaleye gerek yoktur. Fibrinolitik tedavi öncesi kan basıncı değerlerinin farmakolojik ajanlar ile bu seviyelerin altına indirilmesi gereklidir, aksi durumda kontrendikedir (21, 22).

Hemorajik inme vakalarında yakın zamanda literatüre girmiş olan INTERACT 1 ve INTERACT 2 verilerine göre SKB'nin 140 mmHg seviyesine düşürülmesinin hastanın prognozu için uygun olacağı belirtilmiştir. Akut iskemin inme vakalarında tansiyon regülasyonu için nikardipin ve esmelol kullanımının uygun olacağı görülmüştür (23).

Güncel kılavuzlar incelendiğinde inme başlangıcından itibaren 24 – 48 saat içerisinde oral aspirin tedavisinin 325 mg başlangıç dozuyla

verilmesinin mortaliteyi azalttığı görülmektedir (24). Ancak hasta fibrinolitik tedavi adayı ise aspirin ve diğer antikoagülan tedaviler verilmemelidir (25). Fibrinolitik ve mekanik trombektomi tedavileri ilerleyen bölümlerde anlatılacaktır.

Yine acil servis hekimleri iskemik inmeyi taklit eden durumları bilmeli ve bunları hızla ayırt etmelidir. Bu durumlar **tablo-5**'te belirtilmiştir.

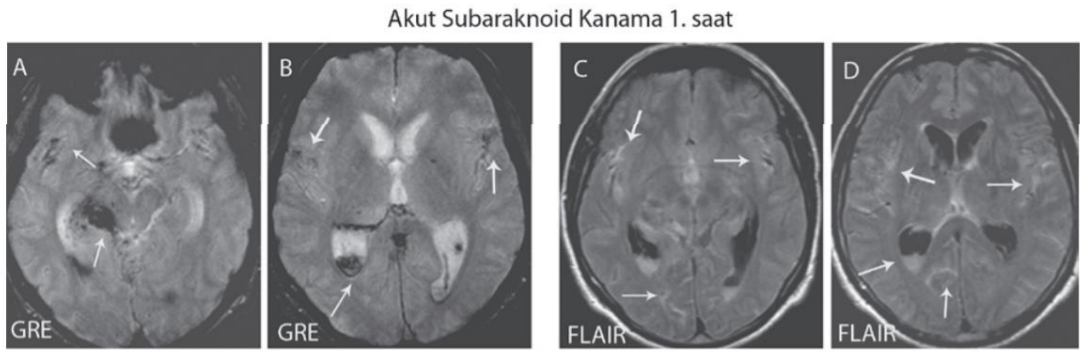
Tablo-5: İskemik İnmeyi taklit eden durumlar

Hipertansif ensefalopati	Nöbetler/Post-iktal paralizi
Menenjit/Ensefalit	Senkop
Hiperosmolar koma	Beyin neoplazmı veya absesi
Wernicke ensefalopatisi	Epidural/Subdural hematom
Labirentit	Subaraknoid hemoraji
İlaç toksisitesi (lityum, fenitoin, karbamazepin)	Hipoglisemi
Bell's paralizisi	Hiponatremi
Komplike migren	Demyelinizan hastalıklar (Multiple skleroz)
Meniere hastalığı	Konversiyon hastalığı

2.4 Hemorajik İnme

Travma sonucu gerçekleşmeyen, beyinde vasküler yapılar sonucunda meydana gelen kanamalara hemorajik inme adı verilir. İskemik inmeye göre daha az görülmesine karşın çok daha mortal seyreder. Mortalite oranı 30 gün için %40 civarındadır (19).

Hemorajik inmenin nedenlerinin başında hipertansiyon gelir (26). Diğer sık görülen nedenleri ise antikoagülan ilaç kullanımı ve arteriyel anomalilerdir. Tablo-6'da en sık görülen risk faktörleri belirtilmiştir. İskemik enfarktten sonra veya fibrinolitik tedavi sonrası da kanamalar görülebilmektedir ve bunlara hemorajik enfarkt adı verilir. Hemorajik enfarktların karakteristik özelliği ventriküle bası yapmamalarıdır (19).



Şekil-2: Subaraknoid kanama (SAK) kraniyal MR görüntüsü

Aksiyel A ve B incelemesinde ventrikül içinde, her iki silviyan fissürde bazal sisternada hipointensite dikkati çekmektedir. C ve D FLAIR incelemede ise her iki serebral hemisferde sulkusların giral paterninde, silviyan fissürde ve ventrikül içinde hiperintensite (SAK)

Tablo-6: Hemorajik İnme Risk Faktörleri (27, 28)

Serebral kan damarlarının malformasyonları veya değişiklikleri	Küçük damarların lipohyalinozisi veya mikroanevrizması
Serebral AVM	Amiloid anjiyopati
Sakküler anevrizmalar	İntrakraniyal venöz trombozlar
Mikroanjiomlar	Dural AVM ve Vaskülit
Septik arteritis ve mikotik anevrizmalar	Moya- moya sendromu
Arteriyal disseksiyonlar	Karotiko-kavernöz fistüller
Arteriyal hipertansiyon	Migren
Antikoagülan ilaç kullanımı	Fibrinolitik tedavi
Hemofili	Lösemi ve trombositopeni
İntraserebral tümörler	Alkol ve ilaçlar

Hemorajik inmelerin en sık nedenlerinden biri olan vasküler anomaliye bağlı kanamaların 40 yaş ve altında en sık görülen nedeni anevrizmalar ve arteriovenöz malformasyonlar iken, 40-70 yaş aralığında arteriollerin rüptürü, 70 yaş üstünde ise amiloid anjiyopatilerdir (29).

Normotansif genç bireylerde hemorajik inme nedenlerinin başında arteriyo venöz malformasyonlar (AVM) gelir. AVM'ye bağlı kanamalar genellikle lobar kanamalardır ve oldukça mortal seyreder.

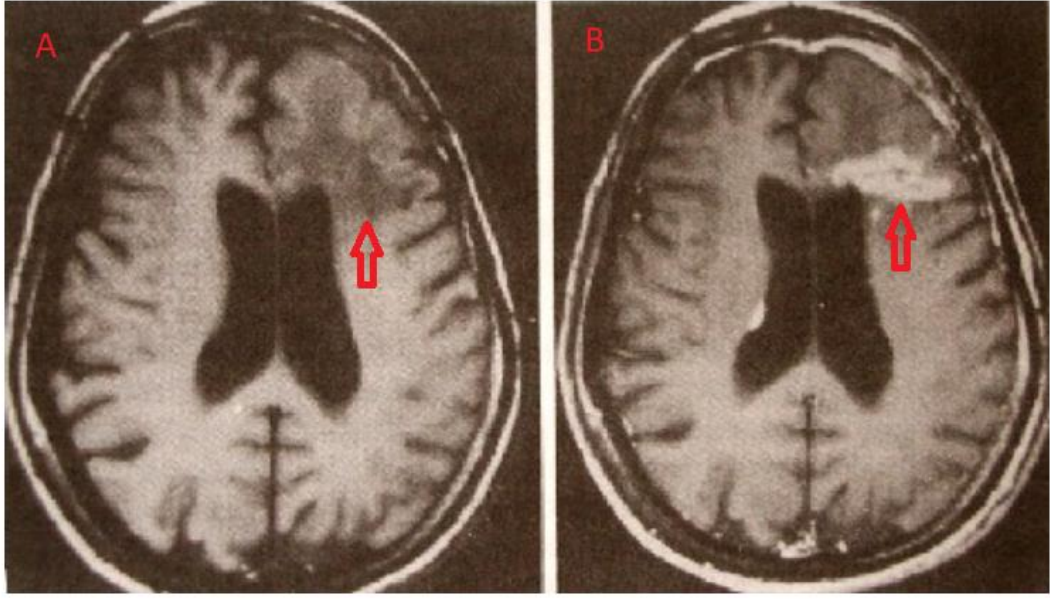
2.5 İtrakraniyal Kitle

Acil servislerde uygun bir endikasyonla çekilen kraniyal BT'lerde görülen kitle görünümünün kesin tanısı için kontrastlı kraniyal MR yöntemi kullanılır (30). Bu sayede görüntünün kitle-apse-hematom ayrımı yapılabilmektedir. Yapılan görüntülemeler sonucu intrakraniyal kitle saptanan hastaların ortak şikayeti genellikle baş ağrısıdır. Bu hastaların çoğunluğu ileri yaştadır ve altta yatan başka bir hastalığı bulunmaktadır. Beyine metastaz yapan malignitelerin başında akciğer ve meme kanseri gelmektedir. Bunları gastrointestinal ve böbrek tümörleri ile malign melanom takip eder (31).

Primer beyin tümörü görülen hastalar genellikle 50 yaş altındaki genç hastalardır. Hastaların ortak geçmişi haftalar veya aylar içerisinde giderek artan baş ağrısı, uyku bozuklukları, şiddetli bulantı ve kusmadır. Ancak bunlar da hastaların yalnızca üçte birinde görülür.

Baş ağrısı, görme ve işitme kaybı, koku almada bozukluk, ilk nöbet gibi şikayetlerle başvuran ve nörolojik muayesinde patoloji saptanan hastalarda intrakraniyal kitle saptanması ve tedavisi başlanması gereken acil bir durumdur. Acil servislerde yeni saptanan intrakraniyal kitlelerde nöroloji ve/veya nöroşirurji konsültasyonu istenmelidir.

Acil servislerde steroidler ve antikonvulzan ilaçlar en çok kullanılan tedavilerdir. Hastaların bir kısmı konservatif izleme alınırken, bir kısmı da operasyon amacıyla kliniklere interne edilmektedir. Özellikle kanama-şift-ödem bulgularının eşlik ettiği kitle saptanan hastalar yakın takibe alınmalıdır.

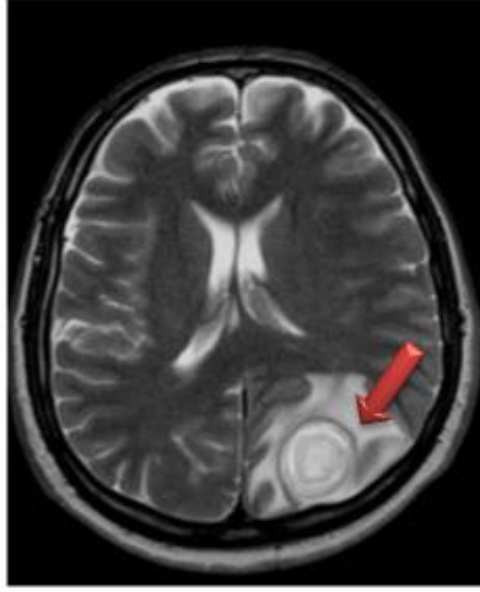


Şekil-3: intrakraniyal kitle MR görüntüsü

A: SE sekansında hipointens görüntü (ok), B: Kontrast madde sonrası glial tümör ile uyumlu hiperintens görüntü (ok)

2.6 İntrakraniyal Apse

Bakteri, mantar ve parazitlerin neden olduğu ciddi fokal beyin dokusu enflamasyonudur. Vücudumuzun başka bölgelerindeki enfeksiyonlar hematojen yolla beyin dokusuna ulaşarak bir veya birden fazla apseye neden olabilir. Erkeklerde 3 kat daha fazla görülebilmektedir. İnsidansı 0.5-1/100.000 olup immünsuprese hastalarda daha yüksektir. Hastalar genellikle absenin lokalizasyonuna göre fokal nörolojik defisit, ateş, ense sertliği, bilinç değişikliği veya nöbetle başvurabilmektedir (32). Tablo-7'de risk faktörleri belirtilmiştir. Hastaların %70 inden sorumlu patojen streptokoklardır, diğer sorumlu patojenler stafilokoklar, actinomyces, klebsiella, pseudomonaslar, anaeroblar, mantar ve parazitlerdir. Kraniyal MR'ın BT'ye göre üstün olduğu yönler erken serebrit ve satelit lezyonlarda daha duyarlıdır, santral nekroz-halka oluşumu-serebral ödem görünümünü karakteristiktir ve beyin sapını daha iyi gösterir (Şekil-4).



Şekil-4: İntrakraniyal apse MR görüntüsü

Çevresi kontrast tutan, santralinde nekroz olan halka görüntüsü apse için karakteristiktir (ok)

Tablo-7: İntrakraniyal Apse Risk Faktörleri (32)

Kronik pulmoner patolojiler (Akciğer absesi, ampiyem, bronşiektazi veya kistik fibrosis)	İntraabdominal enfeksiyonlar
Pelvik enfeksiyonlar	Sağdan sola şanlı pulmoner A-V malformasyonlar
Özefagus dilatasyonu ve skleroterapi	Bakteriyel endokardit
Siyanotik konjenital kalp hastalıkları	Cilt enfeksiyonları
İmmünsüpresyon	Diyabetes Mellitus
Dental veya frontal girişimler	İleri yaş
Kafa travması	

İntrakraniyal apse tedavisi halen tartışmaya açık bir konudur. Uygun geniş spektrumlu ve kan beyin bariyerini geçebilen antibiyoterapi, apse drenajı, antiödem ve antiepileptik tedavi şuan uygulanan tedavi yöntemleridir. İmmünsuprese hastalarda tedavi 12 aya kadar uzayabilmektedir. Geç tanı alan veya tedavisi geciken hastalarda kalıcı nörolojik defisitler, koma ve ölüm görülebilmektedir (33).

2.7 Sinüs Ven Trombozu

Sinüs ven trombozu, dural ven ve sinüslerin tromboza uğramasına denir. İnsidansı yılda 2-12/1.000.000 olgudur ve genellikle genç bireylerde görülür (34-36). Ortalama görülme yaşı 39'dur ve kadınlarda erkeklere göre 3 kat fazla görülür (37-39).

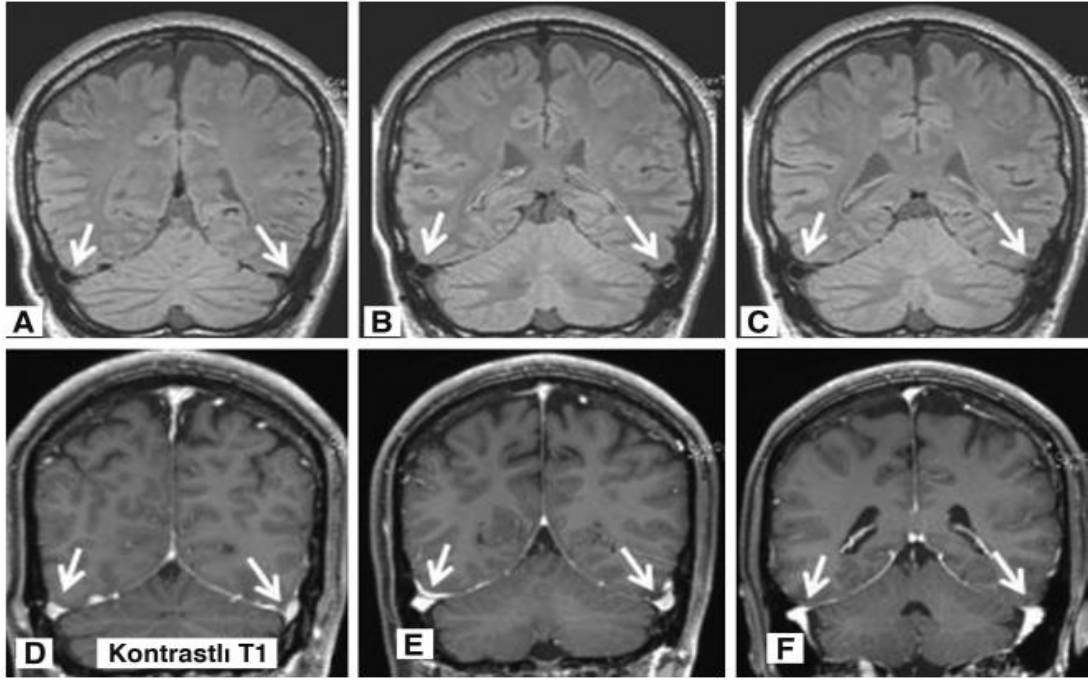
Gebelik, puerperyum ve oral kontraseptif kullanımı en sık nedenlerindendir (40, 41). Hastalar genellikle baş ağrısı, bulanık görme, bulantı, kusma, nöbet, tek ve/veya çift taraflı motor veya duyu kaybı ile başvurur. Hastaların 9/10'una baş ağrısı eşlik eder (39).

En çok etkilenen yapılar superior sagittal sinüs ve transvers sinüstür. Bu yapılar trombüs ile tıkalı olduğunda BOS geçişinin azalmasına sekonder KİBAS bulguları oluşmaya başlar. KİBAS bulgularının artışına en sık neden olan ise s.sagittal sinüs trombozudur.

Görüntüleme yöntemi olarak kraniyal MRG ve venöz MR anjiyografi kullanılır.

Tanıda lomber ponksiyonun (LP) yeri yoktur. Hemogram, biyokimya, protrombin zamanı ve D-Dimer çalışılmalıdır. D-Dimer yüksekliği klinik şüphe varlığında anlamlı olabilmektedir.

Sinüs ven trombozu etyolojisini inceleyecek olursak Behçet ve kollajen doku hastalıkları, travmalar ,malign süreçler, Sarkoidoz ve inflamatuvar hastalıklar olduğu görülmüştür.



Şekil-5: Venöz sinüz trombozu kranial MR görüntüsü

Sinüslerin kontrastsız MR görünümü (A, B, C) ,kontrastlı MR T1 sekansında tromboz görünümü (D, E, F)

Tanı kesin koyulur koyulmaz tedavi süreci başlamalıdır. Trombüse yönelik altta yatan bir neden varsa öncelikle o düzeltilmelidir. Sinüs ven trombozunun neden olabileceği dehidratasyon ve nöbet gibi sorunlara karşı hazırlıklı olunmalı, gerekirse profilaksi başlanmalıdır. Kesin tedavi yöntemi heparinizasyondur ve tedavide aspirin kullanmanın rolü yoktur (42, 43).

2.8 Fibrinolitik Tedavi ve Kullanım Alanları

Akut iskemik inme ile gelen her hasta acil serviste fibrinolitik tedavi için aday olarak görülmeli ve hızla değerlendirilmelidir. Recombinant tissue plasminogen activator (rt-PA) ile iv fibrinolitik tedavi, inmenin meydana geldiği ilk 3 saatteki hastalarda etkinliği kanıtlanmış tek girişimsel olmayan tedavi yöntemidir ve yapılan çalışmalarda plasebo grubuna göre net bir fayda gösterdiği ispatlanmıştır. Bütün yapılan randomize iv rt-PA çalışmalarının verileri bir bütün olarak değerlendirildiğinde, etkinliğin ilk 3 saatlik zaman diliminde kanıtlandığı, hatta 4.5-6 saate kadar devam ettiği gösterilmiştir (44, 45).

Tedavi dozu kg başına 0.9 mg'dır ancak maksimum doz 90 mg'ı geçmemelidir. Total dozun %10'luk kısmı hızlı infüzyon, geriye kalan %90'lık kısmı ise 1 saatlik yavaş infüzyon şeklinde uygulanmalıdır (44).

İnme ile gelen hastada inmenin şiddetini ve prognozunu değerlendirilmek adına National of Institutes of Health (NIH) inme skalası oluşturulmuştur. NIH inme skalası 11 kategoriden oluşmaktadır ve güvenilirliği yüksek bulunmuştur, Tablo-8 de belirtilmiştir (44-46).

IV rtPa tedavisi için "The European Cooperative Acute Stroke Study-3" (ECASS-3) tarafınca belirlenen bazı kesin kontraendikasyonlar, göreceli kontraendikasyonlar ve kontraendike olmayan durumlar mevcuttur. Bunları sıralayacak olursak:

Kesin kontrendikasyonlar:

- Tedaviye semptom başlamasından sonraki 4.5 saat içinde başlanamayacak ise
- Görüntüleme herhangi bir tip akut (intraserebral, subaraknoid, subdural) kanama
- BT'de demarke ve geniş hipodansite
- Sistolik kan basıncı > 185 mmHg veya diastolik kan basıncı > 110 mmHg
- Trombositopeni (< 100 bin/mm³)
- INR > 1.7
- aPTT > 40 sn

Göreceli Kontrendikasyonlar:

- Başlangıç zamanının belirlenememiş olması
- Uyanma esnasında fark edilen inme
- Son 3 ay içinde kraniyo/spinal cerrahi
- Son 3 ay içinde kraniyo/spinal travma
- Son 3 ay içinde iskemik inme
- Son 3 hafta içinde gastrointestinal kanama
- Son 3 hafta içinde genitoüriner kanama
- Son 3 hafta içinde majör cerrahi
- Son 2 hafta içinde majör sistemik travma
- Son 1 hafta içinde komprese edilemeyecek arterlere ponksiyon
- İntrakraniyal kanama öyküsü
- NOAK (non-Vitamin K antagonisti oral antikoagölan) kullanımı (son 48 saatte)
- Son evre böbrek yetmezliği, diyaliz
- İleri karaciğer yetmezliği, siroz
- Aort diseksiyonu
- İnfektif endokardit
- Sistemik malignite
- İntrakraniyal intraaksiyel tümör veya kitle
- İntrakraniyal arteriovenöz malformasyon
- Yaygın ön duvar ST elevasyonlu miyokard infarktüsü
- Perikardit
- Son 7 gün içinde dural ponksiyon

Aşağıdakiler dışlama kriteri değildir, iv rt-PA verilebilir:

- BT'de hiperdens arter işareti
- Minör inme (NIHSS <5) Majör inme (NIHSS >22)
- Hızlı düzelen hasta
- İnsidental intrakraniyal anevrizma
- Ekstra-aksiyel intrakraniyal tümör
- Serviko-kraniyal arter diseksiyonu
- İleri yaş (>80 yıl)
- Demans
- Epileptik nöbet
- İnme öncesi mobilitiyi engellemeyen özürlülük
- Hiperglisemi
- Hipoglisemi
- Menstrüel kanama
- Hamilelik
- Akut miyokard infarktüsü
- İntrakardiyak trombüs
- Son 7 gün içinde dural ponksiyon
- Son 7 gün içinde aspirin ve/veya klopidogrel kullanımı
- IV heparin kullanımı (son 24 saatte, aPTT <40 sn)

Tablo-8: İnme ile Başvuran Hastada NIH İnme Ölçeği (44)

1a- Bilinç Düzeyi	Uyanık	0
	Hafif uyarıya hemen cevap veriyor	1
	İsrarlı veya güçlü veya ağrılı uyarana cevap veriyor	2
	Cevapsız veya sadece refleks cevabı var	3
1b- Billinç Düzeyi Soruları	İki soruya doğru cevap	0
	Bir soruya doğru cevap (veya entübe, dizartri, dilimizi bilmiyor)	1
	İki soruya yanlış cevap, afazik veya koma	2
1c- Bilinç düzeyi emirleri	İkisini de yapıyor	0
	Birisini yapıyor	1
	Hiçbirisini yapamıyor	2
2- Bakış	Normal	0
	Parsiyel bakış parezisi, bir veya iki gözde bakış parezisi	1
	Gözlerde zorlu deviasyon, total parezi	2
3- Görme alanı	Vizüel kayıp yok	0
	Parsiyel hemianaopsi	1
	Komplet hemianopsi	2
	Bilateral hemianopsi veya körlük (kortikal körlük dahil)	3
4- Fasiyal Parezi (bilinç kapalı ise ağrılı uyarana grimas)	Yok, simetrik hareket ediyor	0
	Hafif parezi, nazolabial oluk silik, asimetric gülümseme	1
	Alt yüz parsiyel parezi (tam/tama yakın)	2
	Yüzün üst ve altında tek taraflı tam parezi veya çift taraflı parezi veya koma	3
	Yok, simetrik hareket ediyor	0
5- Motor (Kollar) Oturarak 90°, yatarak 45° (10 sn havada tutulur)	Normal	0
	Tutuyor ama tam değil	1
	Yerçekimine direnemiyor	2
	Minimal hareket var	3
	Hiç hareket yok	4
	Ampute	X
6- Motor (bacaklar)	Normal	0

Yatarak 30° de 5 sn havada tutulur	Tutuyor ama tam değil	1
	Yerçekimine direnemiyor	2
	Minimal hareket var	3
	Hiç hareket yok	4
	Ampute	X
7- Ataksi	Yok	0
	Tek ekstremitede var	1
	Üst ve alt ekstremitede var	2
	Değerlendirilemiyor	X
8- Duyu	Normal	0
	Hafif-orta şiddette tek taraflı kayıp ama hasta dokunuşu hissediyor veya afazik veya uyanıklık bozukluğu	1
	Tek taraflı tam kayıp (hasta dokunuşu bile algılamıyor) veya iki taraflı duyu kaybı veya yanıt vermiyor veya kuadroplejik	2
9- Konuşma	Normal	0
	Hafif-orta şiddette afazi	1
	Ağır afazi	2
	Sözel ifade veya anlama yok veya komada	3
10- Dizartri	Yok	0
	Hafif-orta şiddette dizartri, anlaşılıyor	1
	Anlaşılamaz artikülasyon, anartri veya mutizm	2
11- İhmal	Yok, değerlendirilemedi	0
	Tek modalitede söndürme	1
	Birden fazla modalitede ihmal	2

2.9 Mekanik Trombektomi

Endovasküler mekanik trombektomi trombüsün bir kateter vasıtasıyla fiziksel olarak çıkarılmasıdır. Vasküler anatomi nedeniyle trombektomi kateterleriyle internal katotid arter (ICA) , Willis Poligonu, anterior-orta ve posterior serebral arterlerin dallarındaki trombüslere kadar ulaşılabilir.

İnme başlangıcından itibaren 6 saat içerisinde aşağıdaki kriterleri karşılayan hastalar için trombektomi düşünülmelidir (47):

- Prestrok Modifiye Rankin Skalası (mRS) skorunun 0-1 olması,
- Tıkanıklığın nedeninin internal karotid arter (ICA) veya orta serebral arter (MCA) segment 1'de (M1) olması,
- Yaş ≥ 18
- NIHSS skorunun ≥ 6
- Alberta İnme Programı Erken BT Skorunun (ASPECTS) ≥ 6

İskemik inmede erken BT bulgularının değerlendirmesinde oluşabilecek bu karışıklıkları önlemek ve objektif değerlendirme yapabilmek için Alberta Stroke Programme Early CT (ASPECT) skoru hesaplanması kullanılır. Bu skor hesaplanırken BT incelemesi üzerinde orta serebral arter sulama alanı 2 aksiyel kesitte değerlendirilir ve kaudat nukleus (K), lentiform nukleus (L), internal kapsül (İK), insular korteks (İ), frontal operkulum (M1), anterior temporal lob (M2), posterior temporal lob (M3) supragangliyonik düzeyde M1, M2 ve M3 süperiorunda yer alan sırasıyla anterior (M4), lateral (M5) ve posterior (M6) MCA sulama alanları içinden iskemiden etkilenen her bir bölge için toplam 10 puandan 1 puan düşülerek etkilenen hemisferin ASPECTS skoru hesaplanır (47, 48). (Şekil-6)

ASPECT skorlaması sonucu skorun 0 olması iskemik hasar, 10 olması ise BT görüntülemesinde patoloji olmadığı anlamına gelir. Yapılan çalışmalar skorun 7'den büyük olmasının tedaviden fayda sağlayacağını, 5'ten küçük olmasının ise tedaviden fayda sağlamayacağını göstermektedir.

Tablo-9: Modifiye Rankin Skorlaması (49)

Hiçbir semptom yok	0
Semptomlara rağmen belirgin sakatlık yok, hasta olağan aktivitelerini ve görevlerini yerine getirebiliyor	1
Hafif sakatlık; geçmişte yapabildiği her aktiviteyi yapamıyor ancak, yardım olmaksızın kendi işlerini yapabiliyor	2
Orta derecede sakatlık; kendi ihtiyaçları için kısmen yardıma ihtiyacı var	3
Ağır sakatlık; yardımsız yürüyemiyor ve yardımsız kendi ihtiyaçlarını karşılayamıyor	4
Çok ağır sakatlık; yatağa bağımlı, devamlı bakıma ve dikkate muhtaç	5
Ölüm	6

2.10 Kraniyal-Difüzyon MRG Temel Bilgiler

MRG temelinde vücuda radyo dalgası verilerek dokularda bu manyetik dalganın oluşturduğu değişiklikleri tekrar yorumlama vardır. Vücuttaki dokular bir nevi fadyofrekans gönderir hale getirilir ve bu sinyaller toplanılarak görüntü oluşturmaya çalışılır. Bu fiziksel olaylar 19.yy'ın başlarında bilinmekle birlikte bundan ancak uzun yıllar sonra başarılabilmektedir (50).

Vücutta bulunan tek sayıda proton içeren manyetik atomlardan faydalanılır. Bunun için en uygun ve avantajlı olanı ise hidrojen atomudur. Vücutumuzda bol miktarda bulunur ve sinyalleri çok iyi gönderir (50).

MRG'de kullanılan 3 farklı sekans mevcuttur. Bunlar konvansiyonel ağırlıklı T1 ve T2 sekansları, perfüzyon ağırlıklı görüntüleme ve gradiyent eko sekanslarıdır.

En çok kullanılanı ise spin eko sekanstır. Görüntünün T1-2 ve Pd ağırlıklı olmasında rol oynar. T1 ağırlıklı görüntülerde BOS hipointens iken yağ dokuları hiperintensdir. Beyin anatomisini ve subakut kanamaları iyi gösterir. Kontrast madde verilmesi sonrasında görüntüler parlar. T2 ağırlıklı görüntülemelerde ise patolojik lezyonlar ve BOS hiperintens görülür.

Bu MRG protokelleri hem iskemik hem de hemorajik inmeyi tanımada ve büyüklüğünü göstermede güvenilir olarak kullanılmaktadır. Hemorajik inmenin akut ve kronik safhada MRG ile tanı koyulabilirliği literatürde mükemmel yakın olarak bulunmuştur (51, 52).

Difüzyon MRG Flair kesitleri iskemik inmeyi BT ve Standart Kranial MRG'ye göre göstermede çok daha hassastır. Ancak günümüz pratiğinde MRG çekiminin daha uzun ve maliyetli olması sebebiyle akut inmede görüntüleme yöntemi ve tedaviye yön vermesi açısından kranial BT tercih edilmektedir.

Difüzyon ağırlıklı sekans Flair kesitleri iskemiye genellikle ilk 30 dakika içerisinde gösterebilmektedir. Diğer görüntüleme yöntemleri olan BT ve standart MRG'de ilk 30 dakikada yapılan görüntülemeler genellikle normal olarak saptanır (53, 54)

Akut iskemik inmede beyindeki ödem artar ve T2 sinyalleri daha parlak görünür. Bu artan T2 sinyallerinin ölçülebilirliği ve gerçek iskemi ayrımı için ADC (Apparent Diffusion Coefficient) yöntemi kullanılır. Sitotoksik ödemin olduğu akut iskemik inmede hiperintens difüzyon ağırlıklı görüntüleme bulguları ve hipointens ADC bulguları görülür (55).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Uzmanlık tezi kapsamında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun izni 19 Ağustos 2020 tarihli 2020-14/16 sayılı onayı (Ek-1) ile yapılan bu çalışma Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine 20 Ağustos 2020 – 20 Şubat 2021 tarihleri arasında başvuran ve nörolojik patoloji düşünülerek kraniyal MRG çekilen hastalar dahil edildi. Bu çalışmada randomize seçilmiş 100 hastanın kraniyal MRG sonuçları değerlendirildi.

Araştırmada veri kaynağı olarak kullanılan kraniyal MR görüntülerinin öncelikle hastayı primer karşılayan ve fizik muayenesini yapan ATA'ların incelemesi istendi. Hastaların kraniyal MR görüntülemeleri acil servis içerisinde yer alan monitörlerden PACS (Picture Archiving and Communication Systems) sistemi kullanılarak incelendi. MR görüntülerini değerlendiren ATA'lar, başka bir hekimden bilgi ve destek almadı ve kraniyal MR da gördüğü her bir patoloji belli bir standart içerisinde kaydedildi (Ek-2).

Hastalara ait görüntüleri değerlendirmek üzere üniversitemiz Acil Tıp A.D'nda uzmanlık eğitimi alan, 2. yılını doldurmuş kıdemli acil tıp asistanlarının, çalışmaya dahil edilen hastalara ilişkin kraniyal MRG yorumları ile Radyoloji Anabilim Dalı tarafından düzenlenen kati raporları karşılaştırılarak değerlendirildi. Bu çalışmaya katılan hastalardan gönüllü onam formu alındı (Ek-3).

Kati rapor olarak kabul edilen resmi raporlar uzman radyologlar tarafından hazırlandı. Resmi radyoloji raporu üniversitemiz şartlarında 7-14 gün arasında sonuçlanmaktadır. Kati kraniyal MRG raporu çıkan hastaların resmi raporları, ATA raporundaki hastalar ile eşleştirilerek bilgisayar ortamında kayıt altına alındı. İncelemede patoloji görülmesi, "patoloji var" olarak değerlendirildi. Akut enfarkt, subakut enfarkt, kronik enfarkt, sinüs ven trombozu, apse, kitle, kontrast tutulumu ve diğer nonspesifik patoloji bulguları her biri ayrı ayrı değerlendirilerek patoloji var veya patoloji yok olarak kayıt altına alındı.

Veri kayıt işlemleri sonrasında ATA'nın MR yorumu ile radyoloji asistanı geçici MR bulguları kati rapor ile karşılaştırılarak her ikisi arasındaki uyum incelendi. Bir tarafın "patoloji var" diğer tarafın da "patoloji yok" değerlendirmesinde bulunduğu sonuçlar uyumsuz kabul edilirken, her iki tarafın da "patoloji var" ya da "patoloji yok" şeklinde yaptığı değerlendirmeler uyumlu olarak değerlendirildi.

İstatiksel Analiz Yöntemi

Değişkenlerin normal dağılımına uygun olup olmadığı Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılıma uymayan değişkenler medyan (minimum/maksimum) değerler ile verilmiştir. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde değerleri (n (%)) ile verilmiştir.

ATA ve radyoloji asistanlarının kati rapor ile arasındaki uyumun değerlendirilmesinde McNemar testi ve duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer ve negatif prediktif değer ölçütleri verilmiştir. İstatiksel analizler SPSS Statistics 22.0 yazılımında yapılmış ve anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmamıza dahil edilen 100 hastanın %49'u erkek ve %51'i kadındı (Tablo-10) .

Tablo-10: Hastaların Cinsiyete ve Acil Servise Ulaşım Şekline Göre Dağılımı

Değişken		n	%
Cinsiyet	Kadın	51	51.0
	Erkek	49	49.0
Ulaşım şekli	Özel Araç	64	64.0
	Ambulans	36	36.0

Çalışmaya dahil edilen 100 hastanın %48'i 18-64 yaş aralığında, %52'si ise 65 yaş ve üstü grupta idi. Hastaların acil servise başvuru şikayetleri arasında görülen en sık neden %27 ile güç kaybı olarak bulundu. Diğer en sık başvuru şikayetleri ise %26 ile konuşma/anlama bozukluğu ve %22 ile bilinç değişikliği olarak tespit edildi. İzole ateş şikayeti ile başvuran hasta olmamıştır (Tablo-11).

Tablo-11: Hastaların Acil Servise Başvuru Şikayetlerinin Dağılımı

Şikayet		n	%
1	Baş ağrısı	9	9.0
2	Bilinç değişikliği	22	22.0
3	Güç kaybı	27	27.0
4	Duysal kayıp	12	12.0
5	Baş dönmesi	20	20.0
6	Konuşma/anlama bozukluğu	26	26.0
7	Görme bozukluğu	6	6.0
8	Diğer	11	11.0

Tablo-12: Hastaların Geliş Vital Bulgularının Medyan Değerleri

Vital Bulgusu	Medyan (minimum-maksimum)
Sistolik Kan Basıncı	130 (70-220)
Diyastolik Kan Basıncı	80 (40-160)
Nabız	80 (40-143)
Glaskow Koma Skalası (GKS)	15 (3-15)
Ateş	36.7 (36-38.7)
Saturasyon (Spo2)	98 (75-99)

Veriler medyan (minimum-maksimum) olarak verilmiştir.

Hastaların vital bulgularının medyan değerleri tablo-12'de belirtilmiştir.

Tablo-13: Hastaların Nörolojik Muayene Bulgularının Dağılımı

Şikayet	N	%
Motor kayıp	32	32.0
Duyusal kayıp	9	9.0
Serebellar sistem muayenesinde patolojik bulgu	2	2.0
Kraniyal sinir sistem muayenesinde patolojik bulgu	1	1.0
Ani bilinç değişikliği/kaybı	29	29.0
Ense sertliği	0	0.0
Santral fasyal paralizi	0	0.0
Konuşma bozukluğu	25	25.0
Vertigo	15	15.0
Ataksi	4	4.0
Görme bozukluğu	7	7.0
Diğer	1	1.0

Çalışmamıza katılan hastaların acil serviste yapılan muayenelerinde en sık saptanan bulgu %32 ile motor kayıptı. Diğer en sık muayene bulguları %29 ile ani bilinç değişikliği/kaybı ve %25 ile konuşma bozukluğu olarak bulundu. Ense sertliği ve santral fasyal paralizi muayene bulguları tespit edilmedi (Tablo-13).

Tablo-14: Hastaların Şikayetlerinin Başlama Süresi ve Yapılan Görüntülemelerin Dağılımı

Değişken		n	%
Görüntüleme	Kraniyal-Difüzyon MR	90	90.0
	Kontrastlı Kranial-Difüzyon MR	10	10.0
Şikayetlerin başlama süresi	0-4 Saat	42	42.0
	4-12 Saat	33	33.0
	12-24 Saat	25	25.0

Acil servise Tablo-11’de belirtilen şikayetlerle gelen ve Kranial MRG yapılan 100 hastanın çoğunluğunun (%42) şikayetinin 0-4 saat aralığında başladığı belirlenmiştir. Hastaların %90’ına non-kontrast görüntüleme yapılırken, %10’una ise kontrastlı görüntüleme yapılmıştır (Tablo-14).

Tablo-15: Hastalara Uygulanan Tedavi ve Hastaların Sonlanımları

Değişken		n	%
Hastanın Sonlanımı	Ex	0	0.0
	Yoğun Bakım	5	5.0
	Klinik Yatış	32	32.0
	Taburcu	48	48.0
	Sevk	15	15.0
Yapılan Tedavi	Medikal Tedavi	98	98.0
	Medikal ve Fibrinolitik Tedavi	1	1.0
	Girişimsel Tedavi (Mekanik Trombektomi)	1	1.0

Acil servise başvuran hastaların çoğu (%48) taburcu olurken ölümlle sonuçlanan vaka (0) olmamıştır ve hastaların büyük bir kısmı (%98) yalnızca medikal tedavi almıştır (Tablo-14).

Tablo-16: Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Normal MR Tespiti

Normal MR Bulgusu	Radyoloji Uzmanı		
	Normal	Patolojik	<i>p-değeri</i>
ATA			
Normal	30 (90.9)	2 (3.0)	1.000
Patolojik	3 (9.1)	65 (97.0)	
Toplam	33	67	

Veriler n (%) olarak verilmiştir.

Radyoloji uzmanları tarafından normal olarak raporlanan 33 hastanın 30'unu (%90.9) ATA normal olarak değerlendirirken, radyoloji uzmanı

tarafından patolojik olarak değerlendirilen 67 hastanın 65'ini (%97) ATA patoloji var olarak değerlendirmiştir (Tablo-16).

Normal MR bulguları tespiti konusunda radyoloji uzmanları ve ATA arasında istatistiksel olarak anlamlı uyum vardır ($p=1.000$).

Tablo-17: Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Akut Enfarkt Tespiti

Akut Enfarkt	Radyoloji Uzmanı		<i>p-değeri</i>
	+	-	
ATA			
+	49 (96.0)	3 (6.2)	1.000
-	2 (4.0)	46 (93.8)	
Toplam	51	49	

Veriler n (%) olarak verilmiştir.

Akut enfarkt bulgusunda, radyoloji uzmanlarının patoloji var olarak raporladığı 51 hastanın 49'unu (%96) ATA patoloji var olarak değerlendirirken, radyoloji uzmanının patoloji yok olarak raporladığı 49 hastanın 46'sını (%93.8) ATA patoloji yok olarak değerlendirmiştir (Tablo-17).

Radyoloji uzmanı ve ATA'nın akut enfarkt tespiti arasında istatistiksel olarak anlamlı uyum vardır ($p=1.000$).

Tablo-18: Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Subakut Enfarkt Tespiti

Subakut Enfarkt	Radyoloji Uzmanı		<i>p-değeri</i>
	+	-	
ATA			
+	48 (94.1)	1 (2.1)	0.625
-	3 (5.9)	48 (97.9)	
Toplam	51	49	

Veriler n (%) olarak verilmiştir.

Subakut enfarkt bulgusunda, radyoloji uzmanlarının patoloji var olarak raporladığı 51 hastanın 48'ini (%94.1) ATA patoloji var olarak

değerlendirmiş, radyoloji uzmanının patoloji yok olarak raporladığı 49 hastanın 48'ini (%97.9) ATA patoloji yok olarak değerlendirmiştir (Tablo-18).

Radyoloji uzmanı ve ATA'nın subakut enfarkt tespiti arasında istatistiksek olarak anlamlı uyum vardır ($p=0.625$).

Tablo-19: Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Kronik Enfarkt Tespiti

Kronik Enfarkt	Radyoloji Uzmanı		<i>p-değeri</i>
	+	-	
ATA			
+	4 (80.0)	1 (1.1)	1.000
-	1 (20.0)	94 (98.9)	
Toplam	5	95	

Veriler n (%) olarak verilmiştir.

Kronik enfarkt bulgusunda, radyoloji uzmanlarının patoloji var olarak raporladığı 5 hastanın 4'ünü (%80) ATA patoloji var olarak değerlendirirken, radyoloji uzmanının patoloji yok olarak raporladığı 95 hastanın 94'ünü (%98.9) ATA patoloji yok olarak değerlendirmiştir (Tablo-19).

Radyoloji uzmanı ve ATA'nın kronik enfarkt tespiti arasında istatistiksek olarak anlamlı uyum vardır ($p=1.000$).

Tablo-20: Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Sinüs Ven Trombozu Tespiti

Sinüs Ven Trombozu	Radyoloji Uzmanı		<i>p-değeri</i>
	+	-	
ATA			
+	2 (100.0)	0 (0.0)	1.000
-	0 (0.0)	98 (100)	
Toplam	2	98	

Veriler n (%) olarak verilmiştir

Sinüs ven trombozu bulgusunda, radyoloji uzmanlarının patoloji var olarak raporladığı 2 hastanın 2'sini (%100) ATA patoloji var olarak değerlendirirken, radyoloji uzmanının patoloji yok olarak raporladığı 98 hastanın 98'ini (%100) ATA patoloji yok olarak değerlendirmiştir (Tablo-20).

Radyoloji uzmanı ve ATA'nın sinüs ven trombozu tespiti arasında istatistiksek olarak anlamlı uyum vardır (p=1.000).

Tablo-21: Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Kitle Tespiti

Kitle	Radyoloji Uzmanı		<i>p-değeri</i>
	+	-	
Acil			
+	9 (100.0)	0 (0.0)	1.000
-	0 (0.0)	91 (100.0)	
Toplam	9	91	

Veriler n (%) olarak verilmiştir

İntrakraniyal kitle bulgusunda, radyoloji uzmanlarının patoloji var olarak raporladığı 9 hastanın 9'unu (%100) ATA patoloji var olarak değerlendirirken, radyoloji uzmanının patoloji yok olarak raporladığı 91 hastanın 91'ini (%100) ATA patoloji yok olarak değerlendirmiştir (Tablo-21).

Radyoloji uzmanı ve ATA'nın intrakraniyal kitle tespiti arasında istatistiksek olarak anlamlı uyum vardır (p=1.000).

Tablo-22: Kraniyal MR Çekilen Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanlarının Diğer Patolojileri Tespiti

Diğer Patolojiler	Radyoloji Uzmanı		<i>p-değeri</i>
	+	-	
ATA			
+	2 (50.0)	0 (0.0)	0.500
-	2 (50.0)	96 (100.0)	
Toplam	4	96	

Veriler n (%) olarak verilmiştir

Diğer nonspesifik patolojiler bulgusunda, radyoloji uzmanlarının patoloji var olarak raporladığı 4 hastanın 2'sini (%50) ATA'ları patoloji var olarak değerlendirirken, radyoloji uzmanının patoloji yok olarak raporladığı 96 hastanın 96'sını (%100) ATA'ları patoloji yok olarak değerlendirmiştir (Tablo-22).

Radyoloji uzmanı ve ATA'nın diğer patolojileri tespiti arasında istatistiksek olarak anlamlı uyum vardır (p=0.500).

Çalışmaya katılan 100 hasta içerisinde intrakraniyal apse ve kontrast tutulumu (menenjit, ensefalit vb.) hiç olmadığı için değerlendirme yapılamadı.

Tablo-23: Radyoloji Raporunda Yer Alan 100 Hastadaki 122 Patolojik Bulguların ATA Tarafından Tespit Edilme Oranları

Patoloji	n	%
Akut Enfarkt	49	96.0
Subakut Enfarkt	48	94.1
Kronik Enfarkt	4	80.0
Sinüs ven trombozu	2	100.0
İntrakraniyal Kitle	9	100.0
Diğer patolojiler	2	50.0
Toplam	114	93.4

Veriler n (%) olarak verilmiştir

Tablo-24: Radyoloji Raporunda Yer Alan 100 Hastadaki 122 Patolojik Bulguların Radyoloji Asistanı Tarafından Tespit Edilme Oranları

Patoloji	n	%
Akut Enfarkt	50	98.0
Subakut Enfarkt	50	98.0
Kronik Enfarkt	5	100.0
Sinüs ven trombozu	2	100.0
İntrakraniyal Kitle	9	100.0
Diğer patolojiler	4	100.0
Toplam	120	98.3

Veriler n (%) olarak verilmiştir

Radyoloji uzmanları tarafından çalışmaya katılan 100 hasta için 122 patolojik MR bulgusu tespit edildi. Bu bulguların 114 (%93.4) tanesi ATA tarafından, 120 (%98.3) tanesi ise radyoloji asistanları tarafından tespit edildi (Tablo-23, 24).

Tablo-25: ATA'ların MR Bulgularını saptamadaki Duyarlılık, Özgüllük, PPD ve NPD Değerleri

Patolojiler	Duyarlılık	Özgüllük	PPD	NPD
Normal	%97	%91	0.95	0.93
Akut Enfarkt	%96	%94	0.94	0.95
Subakut Enfarkt	%94	%98	0.97	0.94
Kronik Enfarkt	%80	%99	0.80	0.98
Sinüs Ven Trombozu	%100	%100	1.00	1.00
İntrakraniyal Kitle	%100	%100	1.00	1.00
Diğer	%50	%100	1.00	0.97

Tablo-26: Radyoloji Asistanlarının MR Bulgularını saptamadaki Duyarlılık, Özgüllük, PPD ve NPD Değerleri

Patolojiler	Duyarlılık	Özgüllük	PPD	NPD
Normal	%98	%100	1.00	0.97
Akut Enfarkt	%98	%100	1.00	0.98
Subakut Enfarkt	%98	%100	1.00	0.98
Kronik Enfarkt	%100	%100	1.00	1.00
Sinüs Ven Trombozu	%100	%100	1.00	1.00
İntrakraniyal Kitle	%100	%100	1.00	1.00
Diğer	%100	%100	1.00	1.00

ATA için en yüksek duyarlılık değerleri %100 ile sinüs ven trombozu ve intrakraniyal kitlede görülürken, en düşük özgüllük %50 ile diğer nonspesifik MR bulgusunda hesaplandı (Tablo-25).

ATA için pozitif prediktif değeri (PPD) en yüksek olanlar 1.0 ile sinüs ven trombozu, intrakraniyal kitle ve diğer patolojilerde görülürken; negatif

prediktif değeri (NPD) en yüksek olan ise 1.0 ile sinüs ven trombozu ve intrakraniyal kitle olarak hesaplanmıştır (Tablo-25).

Radyoloji asistanı için en düşük duyarlılık değerleri %98.0 ile normal MR bulgusu, akut ve subakut enfarkt bulgusunda görülürken, diğer tüm bulgular için %100 olarak hesaplandı. (Tablo-26).

Tablo-27: Çalışmaya Katılan Hastalarda ATA ve Radyoloji Uzmanın Raporlarının Tutarlılıkları

Tutarlılık	Radyoloji Uzmanı Tarafından 67 Hastada Tespit Edilen Tüm Patolojik Bulgular		Toplam
	Tespit Edilen Patolojik Bulgu Sayısı	Tespit Edilemeyen Patolojik Bulgu Sayısı	
ATA	114 (93.4)	8 (6.6)	122
Radyoloji Asistanı	120 (98.3)	2 (1.7)	122

Radyoloji uzmanları çalışmaya katılan hastalardan 67 tanesinde 122 farklı patolojik bulgu raporlarken, 33 hastada patolojik bulgu yok (normal) olarak raporlamıştır. ATA patolojik olarak değerlendirilen 67 hastada raporlanan 122 farklı patolojik bulgunun 114'ünü (%93.4), radyoloji asistanı ise 120'sini (%98.3) doğru tespit etmiştir (Tablo-27).

Bu çalışmada ATA'nın kraniyal patolojileri tespit etmedeki duyarlılığı %93, özgüllüğü %91; radyoloji asistanları için duyarlılık %98, özgüllük ise %100 olarak hesaplanmıştır (Tablo-25, 26, 27).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Hastalar çok çeşitli nörolojik semptomlarla acil servislere başvurmaktadır. Modern tıp alanındaki gelişmeler sonucu görüntüleme yöntemleri, hastaların teşhis ve tedavisinde önemli bir yer edinmiştir.

Acil servislere çekilen kraniyal MR görüntüleri genellikle ilk olarak acil servis hekimleri tarafından değerlendirilmekte, bu noktada hekimlerin kendi tecrübe ve becerileri ile uzmanlık sırasında aldığı eğitim devreye girmektedir. Acil servis hekimleri hayati tehdit oluşturan ve acil müdahale gerektiren durumlarda tedavi planını çoğu zaman radyologla görüşme fırsatı bulmadan kendi değerlendirmelerine göre yapmaktadır. Biz de tüm bunlardan yola çıkarak acil servise başvuran hastalara çekilen kraniyal manyetik rezonans görüntüleme değerlendirmesinde ATA'ların yorumlamadaki doğruluk ve güvenilirliğinin araştırılmasını amaçladık.

Çalışmamıza katılan hastaların acile başvuru şikayetlerini incelediğimizde; en sık %27 ile güç kaybı ve 2. sırada %26 ile konuşma/anlama bozukluğu, en az olarak ise %6 ile görme bozukluğu olduğunu saptadık.

Çalışmamızda 100 hastanın 51'i (%51) kadın hasta iken, 49'u ise (%49) erkek hastadır. Çalışmaya dahil edilen 100 hastanın %48'i 18-64 yaş aralığında, %52'si ise 65 yaş ve üstü grupta bulunmuştur.

Radyoloji raporunda yer alan patolojik bulguların ATA tarafından tespit edilme oranı en yüksek olan %100 oranıyla intrakraniyal kitle ve sinüs ven trombozu iken bu bulguyu %96.0 ile akut enfarkt bulgusu ve %94.1 ile subakut enfarkt bulgusu takip etmektedir. ATA tarafından tespit edilme oranı en düşük olan patolojiler ise %80 ile kronik enfarkt bulgusu, %50 ile diğer nonspesifik bulgular olarak tespit edilmiştir.

Hastaların %36'sı ambulans ile başvururken, %64'ü ayaktan başvurmuştur. Çalışmamızda hastaların %48'i acil servisten taburcu olurken, %32'si kliniklere ve %15'i yoğun bakımlara yatırılmış, %5'i ise dış merkezlere sevk edilmiştir. Acil serviste ex olan hasta olmamıştır.

Hastalara yapılan nörolojik muayenelerin sonuçlarını incelediğimizde en sık bulguların %32 ile motor kayıp ve %29 ile ani bilinç değişikliği/kayıbı olduğu görülmüş, ense sertliği ve santral fasyal paralizisi bulgusu ise görülmemiştir. Aktürk'ün (56) yaptığı acil servise inme tanısıyla gelen hastaların difüzyon MR görüntülemelerinde akut ve kronik iskemik inme bulgularının ATA'lar tarafından değerlendirilmesi çalışmasında hastaların acil servise geliş nedenlerinden en sık 2 neden %66 ile taraf bulgusu ve %33 ile bilinç bozukluğu olduğu görülmüştür. Mert'in (57) 2018 yılında yaptığı acil serviste beyin tomografisi istenen hastalarda, acil servis doktoru ile radyoloji doktoru yorumunun karşılaştırılması çalışmasında ise kraniyal BT çekilen travma dışı hastaların acile başvuru nedenlerinde ilk 3 sırada %13.3 ile baş ağrısı, %12.5 ile bilinç değişikliği, %8.3 ile motor kayıp yer almaktadır. Çalışmamızın sonuçları bu açıdan literatürdeki diğer çalışmalar ile benzerdir.

Bizim çalışmamızda hastaların %90'ına kraniyal-difüzyon MR görüntüleme yapılırken, %10'una ise iv kontrastlı kraniyal-difüzyon MR görüntüleme yapılmıştır ve hastalar primer sorumlu ATA tarafından prospektif olarak değerlendirilmiştir. Araştırmamızda iskemik inmenin yanında kitle, apse, sinüs ven trombozu gibi patolojiler de değerlendirilmiştir. Aktürk ve Mert'in yaptığı çalışmalarda hastalar kontrast madde kullanılmadan retrospektif olarak randomize değerlendirilmiştir. Bu yönüyle çalışmamız diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Literatürde nörolojik semptomlar ile başvuran hastaların kraniyal MR görüntülerinin radyoloji ile uyumunun prospektif olarak değerlendirildiği çalışmalar oldukça azdır. Bu sebeple çalışmamız nadir çalışmalardandır.

Ferro ve ark.'nın (58) yaptığı çalışmada nörolog dışı hekimlerin inme tanılarının doğruluğu incelenmiş, akut inme tanısının pratisyen hekim ve acil servis hekimleri tarafından doğru bir şekilde konulduğu ortaya çıkmıştır. Kothari ve ark.'nın (59) yaptığı araştırmada ise özellikle hemorajik inme açısından acil serviste konulan inme tanılarında acil servis hekimlerinin yüksek derecede doğruluk gösterdiği belirtilmiştir. Mert'in yaptığı acil serviste beyin tomografisi istenen hastalarda, acil servis hekimi ve radyolog arasındaki uyum araştırılmış, akut enfarkt saptamada iyi düzeyde uyum

(ortalama kappa değeri 0.763) sağladığı gösterilmiştir (57). Kala'nın (60) ATA ve radyoloji asistanlarının beyin difüzyon MR'ı değerlendirebilmeleri adlı çalışmada ATA'ların retrospektif olarak gösterilen toplam 500 MR görüntüsünün 330'unu (%66) doğru yorumladıkları radyoloji asistanlarının ise gösterilen 500 MR görüntüsünün 418'ini (%83.6) doğru yorumladıkları gözlenmiştir. Radyoloji asistanlarının MR görüntülerine verdikleri doğru cevapların oranı, ATA'lara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır. Aktürk'ün çalışmasında 150 hastanın MR görüntüleri kör ve rastgele yöntemle 3.yılını doldurmuş 5 ATA tarafından incelenmiştir. ATA'ların difüzyon MR'da akut iskemik değişiklikleri çok iyi düzeyde uyumla, normal difüzyon MR'ı iyi düzeyde uyumla, kronik iskemik değişiklikleri ise orta düzeyde uyumla değerlendirdikleri tespit edilmiştir (56). Bizim çalışmamızda ise katılan 100 hasta için 122 patolojik kraniyal MR bulgusu tespit edilmiş, bu bulguların 114 tanesi (%93.4) ATA tarafından, 120 tanesi de (%98.3) radyoloji asistanları tarafından saptanmış ve ATA'larının tüm patolojik bulgularda radyoloji uzmanıyla anlamlı şekilde uyumlu olduğu görülmüştür.

Bu çalışmalar ile kıyaslandığında bizim araştırmamızın sonucunda elde edilen genel uyumluluk oranı %93.4 olarak tespit edilmiştir ve literatüre oranla yüksek bulunmuştur. Bu yüksekliğin nedeni ATA'ların 2.yıl uzmanlık eğitimini tamamlamış kişilerden oluşması ve hastaları primer olarak değerlendirmesi olarak düşünülebilir. Buna göre ATA'nın eğitim ve tecrübe yönüyle diğer araştırmalardaki katılımcılardan daha üst seviyede olduğu söylenebilir. Araştırmamız kapsamında elde edilen sonuçlar güncel literatürdeki çalışmalar ile beraber değerlendirildiğinde ortaya çıkan sonuçların genel olarak tatmin edici bir performans gösterdiği söylenebilir.

6. KAYNAKLAR

1. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(10):e56-e528.
2. Adams RD. Mechanisms of apoplexy as determined by clinical and pathological correlation. *Journal of Neuropathology & Experimental Neurology*. 1954;13(1):1–29.
3. Türkiye İstatistik Kurumu, T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2019, Ankara 2020
4. Abe O, Aoki S, Shirouzu I, et al. MR imaging of ischemic penumbra. *European journal of radiology*. 2003;46(1):67–78.
5. Atlas SW. Magnetic resonance imaging of the brain and spine. vol. 1. Lippincott Williams & Wilkins. 2009;30(5):76-77.
6. Cenic A, Nabavi DG, Craen RA, Gelb AW, Lee TY. Dynamic CT measurement of cerebral blood flow: a validation study. *American Journal of Neuroradiology*. 1999;20(1):63–73.
7. Kumral E. Santral Sinir Sistemi Damarsal Hastalıkları, Güneş Tıp Kitapevleri. 2011;191-282.
8. Can U. Klinik serebrovasküler fizyoloji. Emre M (Ed.). *Nöroloji Temel Kitabı*.1. Baskı. Güneş Tıp Kitapevleri. 2013;685-87.
9. Bos MJ, Koudstaal PJ, Hofman A, Ikram MA. Modifiable etiological factors and the burden of stroke from the Rotterdam study: a population-based cohort study. 2014;11(4):e1001634
- 10.Boehme AK, Esenwa C, Elkind MS. Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circ Res* 2017;120(3):472-95.
- 11.Kuklina EV, Tong X, George MG, Bansil P. Epidemiology and prevention of stroke. a worldwide perspective. *Expert Rev Neurother*. 2012;12(2):199-208.
- 12.Boysen G, Truelsen T. Prevention of recurrent stroke. *Neurol Sci*. 2000;21:67–72.

13. Emre M. Nöroloji Temel Kitabı. Emre M. (edt). Serebrovasküler Hastalıklar Bölümü. Antalya, Güneş Tıp Kitabevi. 2013; 669-796.
14. Lip GY, Nieuwlaat R, Pisters R, Lane DA, Crijns HJ. Refining clinical risk stratification for predicting stroke and thromboembolism in atrial fibrillation using a novel risk factor based approach: the Euro Heart Survey on atrial fibrillation. *Chest* 2010;137:263–72.
15. Yaghi S, Elkind MS. Lipids and cerebrovascular disease: research and practice. *Stroke* 2015; 46(11): 3322–28
16. Benfante R, Yano K, Hwang LJ, Curb JD, Kagan A, Ross W. Elevated serum cholesterol is a risk factor for both coronary heart disease and thromboembolic stroke in Hawaiian Japanese men. Implications of shared risk. *Stroke* 1994;25(4):814-20.
17. Utku U, Çelik Y. İnmede etiyolojik sınıflandırma ve risk faktörleri. Serebrovasküler hastalıklar Ed: Sevin Balkan , Güneş Tıp Kitapevleri. 2009:51-62.
18. Midi İ, Afşar N. İnme risk faktörleri. *Klinik Gelişim Dergisi*. 2010;1-14.
19. Jauch EC, Saver JL, Adams HP Jr, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/ American Stroke Association. *Stroke* 2013;44:870-947.
20. Kappelle LJ. Preventing deep vein thrombosis after stroke: strategies and recommendations. *Curr Treat Options Neurol*. 2011;13(6):629–35.
21. Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, et al. ECASS Investigators. Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2008;359:1317–29.
22. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med*. 1995;333:1581–87.
23. Aiyagari V, Gorelick PB. Management of blood pressure for acute and recurrent stroke. *Stroke* 2009; 40:2251-56

24. Adams HP, Adams RJ, Brott T, et al. Guidelines for the early management of patients with ischemic stroke. A scientific statement from the stroke council of the American stroke association. *Stroke* 2003; 34:1056-83.
25. International Stroke Trial Collaborative Group. The International Stroke Trial (IST): a randomised trial of aspirin, subcutaneous heparin, both, or neither among 19435 patients with acute ischaemic stroke. *Lancet*. 1997;349:1569–81.
26. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. 2003;289(19):2560-72.
27. Çalışkan E. Öncel D. Şiddetli baş ağrısı nedeniyle başvuran hastalarda kraniyal BT anjiyografide anevrizma ve subaraknoid kanama saptanma oranı. *Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi*. 2015; 25:101-5.
28. Gül HL. Spontan İntraserebral Kanamalarda Ölüm Oranını Belirleyen Etkenler. *Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Kliniği. Uzmanlık Tezi*, 2006.
29. Juvela S, Porras M, Heiskanen O. Natural history of unruptured intracranial aneurysms: a long-term follow-up study. *Journal of Neurosurgery* 1993; 79: 174-82.
30. Beauchamp Jr NJ, Barker PB, Wang PY, vanZijl PC. Imaging of Acute Cerebral Ischemia, 1. *Radiology*. 1999;212(2):307–24.
31. Igbaseimokumo U. *Brain CT Scans in Clinical Practice*. 1st ed. London, Springer 2009; 89-102.
32. Seok-Jin K, Kyung-Jae P, Dong-Hyuk P, Risk Factors Associated with Poor Outcomes in Patients with Brain Abscesses. *J Korean Neurosurg Soc*. 2014;56(1): 34–41.

33. Ramakrishnan KA, Levin M, Faust SN. Bacterial meningitis and brain abscess. *Medicine* 2013;671-77.
34. Stam J. Thrombosis of the cerebral veins and sinuses. *N Engl J Med* 2005;352:1791-98.
35. Bousser MG, Ferro JM. Cerebral venous thrombosis: an update. *Lancet Neurol* 2007;6:162-70.
36. Coutinho JM, Zuurbier SM, Aramideh M, Stam J. The incidence of cerebral venous thrombosis: a cross-sectional study. *Stroke* 2012;43:3375-77.
37. deVeber G, Andrew M, Adams C, et al. Canadian Pediatric Ischemic Stroke Study Group. Cerebral sinovenous thrombosis in children. *N Engl J Med* 2001;345:417-23.
38. Öncel Ç, Bir LS, Acar G, et al. Cerebral venous thrombosis, A retrospective study of 14 patients and review of literature. *Turk J Neurol* 2008;14:253-58.
39. Ferro JM, Canhão P, Stam J, Bousser MG, Barinagarrementeria F; ISCVT Investigators. Prognosis of cerebral vein and dural sinus thrombosis: results of the International Study on Cerebral Vein and Dural Sinus Thrombosis (ISCVT). *Stroke* 2004;35:664-70.
40. Ameri A, Bousser MG. Cerebral venous thrombosis. *Neurol Clin* 1992;10:87-111.
41. Villringer A, Mehraein S, Einhüpl KM. Pathophysiological aspects of cerebral sinus venous thrombosis (SVT). *J Neuroradiol* 1994;21:72-80.
42. Einhüpl KM, Villringer A, Meister W, et al. Heparin treatment in sinus venous thrombosis. *Lancet* 1991;338:597-600.
43. de Bruijn SF, Stam J. Randomized, placebo-controlled trial of anticoagulant treatment with low-molecular-weight heparin for cerebral sinus thrombosis. *Stroke* 1999;30:484-88.
44. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. NIH Stroke Scale Booklet. (Accessed on April, 2019) www.ninds.nih.gov/sites/default/files/NIH_Stroke_Scale_Booklet.pdf

45. Bluhmki E, Chamorro A, Dávalos A, et al. Stroke treatment with alteplase given 3.0-4.5 h after onset of acute ischaemic stroke (ECASS III): additional outcomes and subgroup analysis of a randomised controlled trial. *Lancet Neurol.* 2009;8:1095–1102.
46. Brott T, Adams H, Olinger C, et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke.* 1989;20:864-70.
47. Özdemir AÖ, Yaka E, Tolun R, et al. Specific Management of Ischemic Stroke: Guidelines Of Turkish Society Of Cerebrovascular Diseases. *Turkish Journal of Cerebrovascular Diseases* 2015; 21(2): 93-8
48. Barber PA, Demchuk AM, Zhang J, Buchan AM. Validity and reliability of a quantitative computed tomography score in predicting outcome of hyperacute stroke before thrombolytic therapy. ASPECTS Study Group. Alberta Stroke Programme Early CT Score. *Lancet* 2000;355:1670-74.
49. Powers W, Derdeyn C, Biller J, et al. 2015 American Heart Association/American Stroke Association Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2015;46(10):3020-35.
50. Kaya T, Adapınar B, Özkan R. Temel Radyoloji Tekniği. Güneş & Nobel, Bursa, 1997.
51. Kidwell CS, Chalela JA, Saver JL, et al. Comparison of MRI and CT for detection of acute intracerebral hemorrhage. *JAMA.* 2004;292:1823–30.
52. Fiebach JB, Schellinger PD, Gass A, et al. Stroke magnetic resonance imaging is accurate in hyperacute intracerebral hemorrhage: a multicenter study on the validity of stroke imaging. *Stroke.* 2004;35:502–6.

53. Sorensen AG, Buonanno FS, Gonzalez RG, et al. Hyperacute stroke: evaluation with combined multisection diffusion-weighted and hemodynamically weighted echo-planar MR imaging. *Radiology* 1996;199:391–401.
54. Warach S, Gaa J, Siewert B, Wielopolski P, Edelman RR. Acute human stroke studied by whole brain echo planar diffusion-weighted magnetic resonance imaging. *Ann Neurol*. 1995;37:231–241
55. Schlaug G, Siewert B, Benfield A, et al. Time course of the apparent diffusion coefficient (ADC) abnormality in human stroke. *Neurology* 1997;49:113–19.
56. Aktürk Ö, Acil servise inme tanısıyla gelen hastaların difüzyon manyetik rezonans görüntülerinde akut ve kronik iskemi bulgularının acil tıp asistanları tarafından değerlendirilmesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi / İzmir Bozyaka Eğt. ve Arş. Hastanesi. 2019.
57. Mert T. Acil serviste beyin tomografisi istenen hastalarda, acil servis doktoru ile radyoloji doktoru yorumunun karşılaştırılması, Tıpta Uzmanlık Tezi, Akdeniz Üniversitesi. 2018.
58. Ferro JM, Pinto AN, Rodrigues G, et al. Diagnosis of stroke by the nonneurologist. A validation study *Stroke* 1998;29:1106–09.
59. Kothari R, Barsan W, Brott T, Broderick J, Sahbrock S. Frequency and accuracy of prehospital diagnosis of acute stroke. *Stroke*. 1995;26: 937–41.
60. Kala F. Acil tıp asistanları ve radyoloji asistanlarının beyin difüzyon MR'ı değerlendirebilmeleri, Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi / Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi. 2017.

7. EKLER

EK-1: ETİK KURUL İZİN FORMU

EK-2: ÇALIŞMA FORMU

EK-3: GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

EK-1

ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU							
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Acil Servise Başvuran Hastalara Çekilen Kranial Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) Değerlendirilmesinde Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Yorumlamadaki Doğruluk ve Güvenilirliğinin Araştırılması					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 2020-14/16		Tarih: 19 Ağustos 2020				
	Yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak değerlendirildi. 1-Araştırmanın yapılmasının uygun olduğuna, 2- Araştırmanın yürütülmesi sırasında Etik kurul kaşesi bulunan "Onam" formlarının kullanılması ve bu formun çalışmaya katılan gönüllülere çalışma hakkında sözlü bilgi verilmesi sonrasında eksiksiz bir şekilde doldurulmasına, 3-Araştırmanın başlama tarihinin bildirilmesi ve araştırma tamamlandığında özet bir sonuç raporunun hazırlanarak kurulumuza iletilmesine, 4-Araştırma protokolünde ve başvuru formunda yapılacak tüm değişiklikler için Etik Kuruldan izin alınması gerektiğinin sorumlu araştırmacılara iletilmesine toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.						
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU							
ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu					
BAŞKANIN UNVANI/ADI SOYADI		Prof.Dr.Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU					
ÜYELER							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki		Katılım *	İmza
Prof.Dr.Mustafa HACIMUSTAFAOĞLU Başkan	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	U.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Elif BAŞAĞAN MOĞOL Başkan Yardımcısı	Anesteziyoloji	U.Ü.T.F. Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD.	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.M.Sertaç YILMAZ Üye	Farmakoloji	U.Ü.T.F. Tıbbi Farmakoloji AD.	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Alpaslan TÜRKKAN Üye	Halk Sağlığı	U.Ü.T.F. Halk Sağlığı AD.	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Pınar VURAL Üye	Psikiyatri	U.Ü.T.F. Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları AD.	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Hilal ÖZKAN Üye	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	U.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD.	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Hasan ARI Üye	Kardiyoloji	Bursa Yüksek İhtisas EAH Kardiyoloji Kliniği	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Kağan HUYSAL Üye	Biyokimya	Bursa Yüksek İhtisas EAH Biyokimya	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doktor Öğretim Üyesi Çiğdem Mine YILMAZ Üye	Hukuk	U.Ü.Hukuk Fakültesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doktor Öğretim Üyesi Engin SAGDİLEK Üye	Biyofizik	U.Ü.T.F. Biyofizik AD.	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doktor Öğretim Üyesi Sezer ERER KAFA Üye	Tıp Tarihi ve Etik	U.Ü.T.F. Tıp Tarihi ve Etik AD.	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Selen MİĞAL Üye	Sağlık mesleği mensubu olmayan üye	Serbest Meslek	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	

*.Toplantıda Bulunma

EK-2

Acil Servise Başvuran Hastalara Çekilen Kraniyal Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) Değerlendirilmesinde Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Yorumlamadaki Doğruluk ve Güvenirliğinin Araştırılması

PROTOKOL NO:

TARİH:

BAŞVURU SAATİ:

ULAŞIM ŞEKLİ:

Ambulans

Özel Araç

Diğer

BAŞVURU ŞEKLİ:

İlk Başvuru

Sevkli Hasta

YAŞ:

18-64

65 ve üstü

GELİŞ VİTAL BULGULARI:

KB:

KH:

GKS:

ATEŞ:

SATURASYON:

CİNSİYET:

Erkek

Kadın

ŞİKAYET:

Baş ağrısı Ateş Bilinç değişikliği Güç kaybı

Duyusal kayıp Baş dönmesi Konuşma/Anlama bozukluğu

Görme Bozukluğu Diğer (belirtiniz):

NÖROLOJİK MUAYENE BULGULARI:

Motor kayıp Santral fasyal paralizi Duyusal kayıp

Konuşma bozukluğu Serebellar sistem patolojisi

Vertigo Kraniyal sinir muayenesinde patolojik bulgu

Ataksi

- Ani bilinç değişikliği/kaybı Görme bozukluğu (diplopi,vs)
 Ense sertliği Diğer (belirtiniz):

NÖROLOJİK OLAY BAŞLAMA SÜRESİ:

- 0-4 SAAT 4-12 SAAT 12-24 SAAT

YAPILAN NÖROLOJİK GÖRÜNTÜLEME:

- Kranial-Difüzyon MR İV Kontrastlı Kranial-Difüzyon MR

ACİL TIP ARAŞTIRMA GÖREVLİSİNİN MR BULGULARI:

- Akut enfarkt Subakut enfarkt Kronik enfarkt Sinüs Ven
Trombozu Apse Kitle Diğer(belirtiniz).....
 Kontrast tutulumu (menenjit,ensefalit,meningoensefalit vs)

RADYOLOJİ ANA BİLİM DALI GEÇİCİ RAPOR BULGULARI:

- Akut enfarkt Subakut enfarkt Kronik enfarkt Sinüs Ven
Trombozu Apse Kitle Diğer(belirtiniz).....
 Kontrast tutulumu (menenjit,ensefalit,meningoensefalit vs)

RADYOLOJİ ANA BİLİM DALI KATİ RAPOR BULGULARI:


- Akut enfarkt Subakut enfarkt Kronik enfarkt Sinüs Ven
Trombozu Apse Kitle Diğer(belirtiniz).....
 Kontrast tutulumu (menenjit,ensefalit,meningoensefalit vs)

YAPILAN TEDAVİ:

- Medikal Tedavi Medikal + Fibrinolitik Tedavi Girişimsel Tedavi

HASTANIN SONUÇLANMASI:

- Ex Yoğun Bakım Klinik (.....) Taburcu Sevk

	ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU		
	Dok.Kodu : FR-IAP-03	İlk Yay.Tarihi : 26 Ocak 2015	Sayfa : 1 / 3
Rev. No : 00	Rev.Tarihi :		

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sayın

Sizi Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı'nda yürütülen "Acil Servise Başvuran Hastalara Çekilen Kranial Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) Değerlendirilmesinde Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Yorumlamadaki Doğruluk ve Güvenilirliğinin Araştırılması" başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın niçin ve nasıl yapılacağını, bu araştırmanın gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. İsterseniz bu bilgileri aileniz, yakınlarınız ve/veya doktorunuzla tartışınız. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, gerekli yerleri siz, doktorunuz ve kuruluş görevlisi bir tanık tarafından doldurup imzalanmış bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir.

Araştırmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahibsiniz. Her iki durumda da bir ceza veya hakkınız olan yararların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır.

Araştırmanın Amacı:
Çalışmamızın amacı acil serviste uygun endikasyon dahilinde kranial MR görüntülemesi yapılan hastaların görüntülerinin acil tıp araştırma görevlisi ve radyoloji uzmanı tarafından ayrı ayrı değerlendirilerek aralarındaki uyumun ölçülmesidir.

İzlenecek Olan Yöntem ve Yapılacak İşlemler:
Bu çalışmaya UÜTF acil servisinde 20.08.2020 tarihinden itibaren 6 ay süre ile başvuran ve klinik özellikleri nedeniyle kranial MRG yapılan 18 yaş üstü hastalar alınacaktır. Bu hastaların muayenesi ve kranial MR görüntülerinin değerlendirilmesi acil serviste bir Acil Tıp Araştırma görevlisi tarafından yapılacaktır. Bu hekimler acil tıp uzmanlık eğitimi alan ve 2 yılını dolduran hekimlerden seçilecektir. Hastaların demografik bilgileri ve muayene bulguları ekteki forma kaydedilecektir. Bu görüntülerin Acil Tıp Araştırma Görevlilerince yapılan yorumu, hem geçici radyoloji raporu hem de katı radyoloji raporu ile karşılaştırılacaktır.

Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi

Araştırmaya Katılan Araştırmacılar:
Prof. Dr. Şule AKKÖSE AYDIN
Araştırma Görevlisi Dr. Arif Mesud KAYA
Dr. Öğretim Görevlisi Vahide Aslıhan DURAK
Araştırma Görevlisi Dr. Hakan ÇELEBLİ

Çalışmanın adı: Acil Servise Başvuran Hastalara Çekilen Kranial Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) Değerlendirilmesinde Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Yorumlamadaki Doğruluk ve Güvenilirliğinin Araştırılması
Tarih:12.08.2020
Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
tarafından onaylanmıştır.
Tarih : 19.08.2020
Karar No : 2020-14/16



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Dok.Kodu	: FR-IAP-03	İlk Yay.Tarihi	: 26 Ocak 2015	Sayfa
Rev. No	: 00	Rev.Tarihi	:	2 / 3

Araştırma Görevlisi Dr. Murat ASLAN
Araştırma Görevlisi Dr. Onur SEZER
Araştırma Görevlisi Dr. Ümmühan AKBULUT

Araştırmanın Süresi:
6 ay

Katılması Beklenen Gönüllü Sayısı: 100

Size Getirebileceği Olası Faydalar: Acil servis hekimlerinin radyolojik alandaki bilgileri ve beceri etkinliği ortaya konacaktır.
Size Getirebileceği Ek Risk ve Rahatsızlıklar: Bulunmamaktadır.

Katılma ve Çıkma:

Bu araştırmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahiptir. Ayrıca sorumlu araştırmacı gerek duyarsa sizi çalışma dışı bırakabilir. Çalışmaya katılmama, çalışmadan çıkma veya çıkarılma durumlarında bir ceza veya hakkınız olan yararların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır.

Masraflar:

(Bu bölümde çalışma masraflarının hangi kaynaktan karşılanacağı belirtilmelidir.)
Hiçbir ek masraf içermemektedir.

İletişim Kurulacak Kişi(ler):

Dr.Arif Mesud KAYA

Gizlilik:

Bu çalışmadan elde edilen bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak ve kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacaktır.

Ben,.....[gönüllünün adı, soyadı (kendi el yazısı ile)] Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilirim ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi ve araştırmadan ayrıldığım zaman mevcut tedavimin olumsuz yönde etkilenmeyeceğini biliyorum.

Bu koşullarda;

- 1) Söz konusu Klinik Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı (çocuğumun/vasimin bu çalışmaya katılmasını) kabul ediyorum.
- 2) Gerek duyulursa kişisel bilgilerime mevzuatta belirtilen kişi/kurumkuruluşların erişebilmesine.

Çalışmanın adı: Acil Servise Başvuran Hastalara Çekilen Kranial Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) Değerlendirilmesinde Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Yorumlamadaki Doğruluk ve Güvenilirliğinin Araştırılması
Tarih:12.08.2020

Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
tarafından onaylanmıştır.

Tarih : 19.08.2020
Karar No : 2020-14/16



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Dok.Kodu	: FR-IAP-03	İlk Yay.Tarihi	: 26 Ocak 2015	Sayfa	
Rev. No	: 00	Rev.Tarihi	:		3 / 3

- 3) Çalışmada elde edilen bigilerin (kimlik bilgilerim gizli kalmak koşulu ile) yayın için kullanılma, arşivleme ve eğer gerek duyulursa bilimsel katkı amacı ile ülkemiz dışına aktarılmasına olur veriyorum.

Çalışma Kapsamında Katılımcıdan Biyolojik Örnek Alınması Durumunda Aşağıdaki Bölüm Katılımcı Tarafından Doldurulmalıdır:

- Tarafımdan alınan kodlanmış* örneğin yalnızca önerilen çalışma için kullanımını onaylıyorum; ileride yapılması olası diğer çalışmalar için onay vermiyorum.
- Tarafımdan alınan kodlanmış örneğin, araştırma konusuyla bağlantılı diğer çalışmalarda kullanımını onaylıyorum, ancak farklı çalışmalar için tekrar bilgilendirilmek ve yeni onay vermek istiyorum.
- Tarafımdan alınan kodlanmış örneğin gelecekte her türlü genetik çalışmada (kimliğim ile bağlantısız) olarak kullanılmasını onaylıyorum.

*Kodlanmış örnek: Sizden alınan örneğe bir kod numarası verilir. Kod numarasını yalnızca araştırmacı bilir ve sizin kimlik bilgilerinize yalnızca araştırmacı ulaşabilir. Böylece kimlik bilgileriniz gizli tutulmuş olur.

Gönüllünün (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İmzası:

Adresi:

(varsa Telefon No, Faks No):

Tarih (gün/ay/yıl): .../.../....

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin

Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)

Adı Soyadı:

İmzası:

Adresi:

Varsa Telefon No, Faks No:

Tarih (gün/ay/yıl): .../.../....

Onay Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı-Soyadı:

İmzası:

Görevi:

Tarih (gün/ay/yıl):.../.../....

Açıklamaları Yapan Kişinin

Adı-Soyadı:

İmzası:

Tarih (gün/ay/yıl):.../.../....

Uludağ Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
tarafından onaylanmıştır
Tarih : 19.08.2020
Karar No : 2020-14/16

NOT: Bu formun bir kopyası gönüllüde kalacak, diğer kopyası ise hasta dosyasına yerleştirilecektir. Hasta dosyası veya protokol numarası olmayan sağlıklı gönüllülerden alınacak onam formunun bir kopyası mutlaka sorumlu araştırmacı tarafından saklanacaktır

Çalışmanın adı: Acil Servise Başvuran Hastalara Çekilen Kraniyal Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) Değerlendirilmesinde Acil Tıp Araştırma Görevlilerinin Yorumlamadaki Doğruluk ve Güvenilirliğinin Araştırılması
Tarih:12.08.2020

8. TEŞEKKÜR

Acil Tıp Uzmanlık eğitimim süresince değerli katkıları olan ve çalışmamın gerçekleşmesinde, yakın ilgi ve desteğini esirgemeyen, tez danışmanım sayın Prof. Dr. Şule AKKÖSE AYDIN'a, değerli hocalarım; Prof. Dr. Erol ARMAĞAN'a, Prof. Dr. Şahin ASLAN'a, Prof. Dr. Özlem KÖKSAL'a, Doç. Dr. Halil İbrahim ÇIKRIKLAR'a, Uzm. Dr. Fatma ÖZDEMİR'e ve Uzm. Dr. Vahide Aslıhan DURAK'a sonsuz saygı ve şükranlarımı sunarım.

Uzmanlık eğitimim süresi boyunca her zaman saygı ve sevgiyle acil serviste birlikte çalıştığımız değerli asistan, hemşire ve personel arkadaşlarıma, her konuda her zaman yanımda olan, destekleyen, benimle birlikte bu süreci yaşayan sevgili eşim Ayşe Tuba KAYA ile her zaman yanımda olan sevgili ailem ve dostlarıma desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

9. ÖZGEÇMİŞ

2005 yılında ilköğretim, 2009 yılında lise eğitimimi tamamlayıp Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesini kazandım. 1 sene hazırlık, 6 sene tıp fakültesi eğitimi sonrası 2016 yılında mezun oldum. Mezun olduktan sonra yaklaşık 6 ay Bilecik Gölpaazarı Devlet Hastanesinde Acil Servis Hekimi ve Başhekim Yardımcısı olarak görevimi yürüttüm. 2016 Sonbahar Tıpta Uzmanlık Sınavı (TUS) ile 28.02.2017 tarihinde Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servis AD'da araştırma görevlisi olarak uzmanlık eğitimime başladım. Asistanlığım süresi boyunca Acil Tıp Oryantasyon Eğitimi ve Temel USG Eğitimi sertifikalarımı aldım. 2018 yılında eşim Ayşe Tuba KAYA ile evlendim. 2019 yılında oğlum Demir KAYA, 2021 yılında kızım Talya KAYA dünyaya gelmiştir.