

**T.C.**  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
**ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ERİŞKİN ACİL  
SERVİSE İNME GÜNLERİNDE 112 AMBULANS EKİPLERİNCE  
İNME ÖN TANISIYLA YÖNLENDİRİLEN HASTALARIN  
RETROSPEKTİF ANALİZİ**

**Dr. Ozan AKHAN**

**UZMANLIK TEZİ**  
**Olarak Hazırlanmıştır.**

**ANKARA**  
**2024**



**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ACİL TIP ANABİLİM DALI**

**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ERİŞKİN ACİL  
SERVİSE İNME GÜNLERİNDE 112 AMBULANS EKİPLERİNCE  
İNME ÖN TANISIYLA YÖNLENDİRİLEN HASTALARIN  
RETROSPEKTİF ANALİZİ**

**Dr. Ozan AKHAN**

**UZMANLIK TEZİ  
Olarak Hazırlanmıştır.**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. Meltem AKKAŞ**

**ANKARA  
2024**

## TEŞEKKÜR

Birlikte yaptığımız tez çalışmamda bana yol gösteren, katkılarıyla her zaman yanımda olan, uzmanlık eğitimim boyunca yolumu aydınlatan, kendisinden birçok şey öğrendiğim çok sevgili tez danışman hocam Prof. Dr. Meltem AKKAŞ'a;

Araştırma görevliliği süresince deneyimleri ve bilgileriyle bana örnek olan, hepimizin daima yanında ve destekçisi olan değerli hocalarım Prof. Dr. Nalan METİN AKSU, Doç. Dr. Mehmet Ali KARACA, Doç. Dr. Bülent ERBİL, Öğr. Gör. Dr. Mehmet Mahir KUNT'a;

Uzmanlık tez çalışmamın her aşamasındaki yardımları ve desteği için Öğr. Gör. Dr. Volkan ARSLAN'a, eğitimime katkı ve desteklerinden ötürü Öğr. Gör. Dr. Ali BATUR ve Öğr. Gör. Dr. Elif ÖZTÜRK İNCE'ye;

Birlikte çalışmaktan onur duyduğum ve keyif aldığım, ayrıca tez çalışmam sırasında bilimsel ve manevi destekleri ile hep yanımda olan başta Dr. Görkem KARALAR, Dr. Ahmet AKSAN, Dr. Bora USANMAZ, Dr. Merve CELEP ve Dr. Gülseren ACE olmak üzere çok sevgili ve değerli araştırma görevlisi arkadaşlarıma;

Varlığıyla hayatıma anlam katan sürecin en başından beri en büyük destekçim değerli yol arkadaşım müstakbel eşim Dr. Ayşenur GÖÇMEN'e;

Acil servisimizde özveri ile çalışan tüm hemşirelerimize ve personelimize;

Hayatıma kattıkları değer, emek ve sevgi ile bugünlere gelmemde çok büyük önemi olan, sahip olmaktan gurur duyduğum canım ailem; babam Yıldırım AKHAN, annem Mukaddes AKHAN, ve kardeşlerim Baran AKHAN ve Hasan Basri SİNCAR'a

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

**Dr. Ozan AKHAN**

## ÖZET

**Akhan, O; Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Erişkin Acil Servisine İnme Günlerinde 112 Ambulans Ekiplerince İnme Ön Tanısıyla Yönlendirilen Hastaların Retrospektif Analizi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Uzmanlık Tezi. Ankara, 2024.** Akut iskemik inme morbidite ve mortalite açısından önemli hastalıklardan biridir. Akut inmenin zamanında tedavisi erken teşhis ve triyaja bağlıdır. Hastane öncesi ortamda inmenin tanınması için geliştirilmiş yöntemlere ihtiyaç vardır. İnme benzeri semptomları olan hastalıklar inme merkezlerinde tetkik ve görüntülemeler başta olmak üzere yoğunluğa sebep olmakta ve inme hastalarının tedavilerini geciktirebilmektedir. Bu çalışma ile inmenin sahada tanınabilirliğinin artması adına skorlama sistemlerinin geliştirilmesinin akut inmede tanısal doğruluğu artırıp artırmayacağını değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışma 01.01.2022 – 31.12.2022 tarihleri arasında Sağlık Bakanlığı Ankara İl Sağlık Müdürlüğüne belirlenen inme günlerinde Hacettepe Üniversitesi Erişkin Acil Servisine 112 ekipleri tarafından akut inme ön tanısı ile yönlendirilen hastaların; hastane öncesi skorlamaları ile acil servisteki tanı, tedavi süreçleri ve acil servisteki sonuçları değerlendirilmiştir. İnme ön tanısı ile yönlendirilen toplam 410 hasta araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmamızda Cincinnati ve Los Angeles hastane öncesi inme skorlama sistemleri kullanılmıştır. Bu hastaların sahadaki Cincinnati skorunun inmeyi saptamada sensitivitesi %96,41 iken spesifitesi %13,9 olarak saptanmıştır. İnme olan hastaların %84,3'ünde Los Angeles (LA) skoru pozitif iken %15,7'sinde LA negatif olarak saptanmış olup inme olmayan hastaların %48,1'inde LA pozitif iken %51,9'unda LA negatif olarak saptanmıştır. Cincinnati ve LA Hastane öncesi inme skorlama sistemleri inmeyi yüksek bir duyarlılık ile saptayabilmektedir. Ancak inmeyi tanı olarak dışlayamaması nedeniyle inme taklitçisi hasta gruplarını inme merkezlerine yönlendirilmesine neden olmaktadır. Bu da inme merkezlerinde yoğunluğa sebep olmakta ve inme hastalarına gereken dikkatin verilmesinin önüne geçmektedir. Hastane öncesi skorlama sistemlerinin geliştirilerek yoğunluğun azaltılabileceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar kelimeler:** hastane öncesi inme skorları, inme, Acil servis

## ABSTRACT

**Akhan, O; Retrospective Analysis of Patients Referred to Emergency Department Of Hacettepe University Faculty with a Preliminary Diagnosis of Stroke by 112 Ambulance Teams on the Days Stroke, Hacettepe University Faculty of Medicine, Emergency Medicine Thesis. Ankara, 2024.** Acute stroke is one of the critical diseases in terms of morbidity and mortality. Timely treatment of acute stroke depends on early diagnosis and triage. It is evident that improved methods are required for the recognition of stroke in the pre-hospital setting. Diseases presenting with stroke-like symptoms may result in overcrowding in stroke centres, particularly in investigations and imaging, and may consequently delay the treatment of stroke patients. The objective of this study was to evaluate whether the development of scoring systems to enhance the recognisability of stroke in the field would lead to an increase in the diagnostic accuracy of acute stroke. In this study, the processes of pre-hospital scoring, diagnosis, treatment, and outcomes in the emergency department of patients referred to Hacettepe University Adult Emergency Department with a preliminary diagnosis of acute stroke by 112 teams on stroke days determined by the Ministry of Health Ankara Provincial Health Directorate between 01/01/2022 and 31/12/2022 were evaluated. A total of 410 patients who had been referred with a preliminary diagnosis of stroke were included in the study. Cincinnati and Los Angeles (LA) prehospital stroke scoring systems were used in our study. While the sensitivity of the Cincinnati score in these patients in detecting stroke was 96.41%, its specificity was found to be 13.9%. The Los Angeles (LA) score was found to be positive in 84.3% of patients with stroke and negative in 15.7%, while LA was positive in 48.1% and negative in 51.9% of patients without stroke. While the Cincinnati and LA prehospital stroke scoring systems can detect stroke with a high sensitivity, they cannot exclude stroke as a diagnosis, which leads to the referral of stroke mimicking patient groups to stroke units. This leads to overcrowding in stroke centres and patients are unable to receive optimal treatment. We think that the intensity may be reduced by developing pre-hospital scoring systems.

**Key words:** prehospital stroke scores, stroke, emergency department

## İÇİNDEKİLER

UZMANLIK TEZİ .....	1
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT .....	v
İÇİNDEKİLER .....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR .....	ix
ŞEKİLLER.....	x
TABLolar .....	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	3
2.1. Tanım .....	3
2.2. Epidemiyoloji.....	3
2.3. İskemik İnme Patofizyoloji.....	4
2.4. Hemorajik İnme Patofizyoloji.....	5
2.5. Risk Faktörleri.....	5
2.6. İnme Sınıflandırması.....	8
2.7. Tanısal Değerlendirme .....	8
2.7.1. Görüntüleme.....	8
2.7.2. Laboratuvar .....	9
2.8. İnmenin Akut Dönem Tedavisi.....	9
2.8.1. Akut İskemik İnmede Trombolitik Tedavi .....	10
2.8.2. Nöroendovasküler Tedavi .....	11
2.8.3. İntraserebral Kanama Tedavisi .....	12
2.8.4. Subaraknoid Kanama Tedavisi .....	12
2.9. İnmede Hastane Öncesi Dönem.....	13
2.10. Hastane Öncesinde ve Acil Serviste İnme Yönetimi .....	15
2.11. İnme Yönetiminde Sağlık Tesisleri.....	16
2.11.1. İnme Merkezi Olmayan Sağlık Merkezleri.....	16
2.11.2. İnme Ünitesi Statüsündeki Sağlık Tesisleri .....	16
2.11.3. Kapsamlı İnme Merkezi Olan Sağlık Tesisleri .....	17

3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	18
3.1. Çalışma Tasarımı ve Çalışma Gurubu .....	18
3.2. Hastaların Değerlendirilmesi .....	18
3.3. İstatistiksel Analiz.....	19
4. BULGULAR.....	20
5. TARTIŞMA .....	32
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....	37
7. KAYNAKLAR .....	38
8. EKLER.....	44
EK-1. Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul Onayı .....	44
EK-2. Olgu Rapor Formu .....	45



## VERİ TOPLAMA FORMU

Form No							
Yaş	Cinsiyet	Kadın	Ateş	Komorbidite			
		Erkek					
Cincinnati Skoru	Yüzde kayma-düşme			Normal	Anormal		
	Kolda güçsüzlük			Normal	Anormal		
	Konuşma			Normal	Anormal		
Los Angeles Hastane Öncesi İnme Skalası	<b>Tarama Kriterleri</b>			<b>Evet</b>	<b>Hayır</b>		
	45 yaş üstü						
	Nöbet Öyküsü Olmaması						
	Son 24 saatte gelişen nörolojik bulgular						
	Olay öncesi hasta hareketli mi?						
	Kan şekeri 60-400 mg/dL						
	<b>Muayene</b>						
			Normal	Sağ	Sol		
	Gülümseme/Diş Gösterme	0		Düşme, sarkma (1)	Düşme, sarkma (1)		
	El Sıkma	0		Güçsüz sıkır (1)	Güçsüz sıkır (1)		
Hiç sıkamaz (2)				Hiç sıkamaz (2)			
Kolda Güçsüzlük	0		Kol yavaşça düşer (1)	Kol yavaşça düşer (1)			
			Kol kaldıramaz veya hızlıca düşer (2)	Kol kaldıramaz veya hızlıca düşer (2)			
NIHSS	Bilinç Düzeyi	uyank	Hafif uyarıya hemen cevap	Ağrılı uyara na cevap	Cevapsız/ refleks		
	Bilinç Düzeyi Soruları	2 doğru	1 doğru/ ent/ dizartri/ dil bilm		2 yanlış/ koma/afazi		
	Kaç yaşındasın/ hangi ay	2 yapıyor		1 yapıyor		Hiç yapamıyor	
	Bilinç Düzeyi Emirleri (gözaç/el aç)	2 yapıyor		1 yapıyor		Hiç yapamıyor	
	Bakış	normal		Parsiyel parazi		Gözde deviasyo	
	Görme Alanı	Kayıp yok	Parsiyel HAnop		Komp HA	Bilat HA	
	Fasial Paralizi	yok		Hafif paralizi		Alt parali	Yüzün üst ve altında tek tam paralizi
	Motor (Kollar)	normal	Tutuyor tam değil	Yer çekim	minimal	Hrkt yok	
	Motor (Bacaklar)	normal	Tutuyor tam değil	Yenemiyor	hareket	Hrkt yok	
	Ataksi	yok		Tek ekstremitede		Üst ve alt	dğrindirilemiyor
	Duyu	normal		hafif		Tek taraf tam	
	Konuşma	normal		Hff afazi		ağır	
Dizartri	yok		Hafif dizartri				Anlaşılmaz/anartri
İhmal	yok		Tek modalite sönm				Brden fazla ihmal
Tanı							
Tedavi							
Sonlanım							

**SİMGELER VE KISALTMALAR**

Af	: Atriyal Fibrilasyon
ATP	: Adenozin Trifosfat
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CPSS	: <i>Cincinnati Prehospital Stroke Scale</i>
DKB	: Diyastolik Kan Basıncı
dl	: Desilitre
DM	: Diabetes Mellitus
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
INR	: <i>International normalized ratio</i>
İV	: İntra Venöz
KVH	: Kardiyovasküler Hastalık
maks.	: Maksimum
mEq	: MiliEkivalen
mg	: Miligram
min.	: Minimum
mmHg	: Milimetre cıva
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
NIHSS	: <i>National Institute of Health Stroke Scale</i>
NINDS	: <i>National Institute of Neurological Disorders</i>
SAK	: Subaraknoid Kanama
SKB	: Sistolik Kan Basıncı
SVO	: Serebrovasküler Olay
tPA	: <i>Tissue Plasminogen Activator</i>
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

**ŞEKİLLER**

	<b>Sayfa</b>
<b>Şekil 1.</b> Hastaların cinsiyete göre dağılımı	20

## TABLOLAR

	Sayfa
<b>Tablo 1.</b> İnme risk faktörleri (17)	6
<b>Tablo 2.</b> İnme sınıflandırması (37)	8
<b>Tablo 3.</b> Trombektomi endikasyon ve kotrendikasyonları (41)	11
<b>Tablo 4.</b> Hastane öncesi dönemde 3D (1)	13
<b>Tablo 5.</b> Cincinnati İnme Skalası (50)	14
<b>Tablo 6.</b> Los Angeles İnme Skalası (52)	15
<b>Tablo 7.</b> Hastaların yaş ortalamaları	20
<b>Tablo 8.</b> Hastaların vücut sıcaklıkları	20
<b>Tablo 9.</b> Mevcut komorbiditeler	21
<b>Tablo 10.</b> Hastane öncesi inme skoru	22
<b>Tablo 11.</b> İskemik inme Hastalarında NIHSS değerleri	22
<b>Tablo 12.</b> Hastaların tanılarına göre dağılımı	23
<b>Tablo 13.</b> İnme tanısı alan hastalara uygulanan tedaviler	23
<b>Tablo 14.</b> Hastaların acil servis sonlanımları	24
<b>Tablo 15.</b> Hasta sonlanımlarına göre yaş dağılımları	24
<b>Tablo 16.</b> Hasta cinsiyetlerine göre inme tanısı değerlendirmesi	24
<b>Tablo 17.</b> Ateşi olan hastalarda inme görülme oranları	25
<b>Tablo 18.</b> İnme Durumu İle Hastaların Komorbiditeleri Arasındaki İlişki	26
<b>Tablo 19.</b> İnme Durumu İle Cincinnati Değişkenleri Arasındaki İlişki Tablosu	27
<b>Tablo 20.</b> Cincinnati skoru sensitivite-spesivite oranları	28
<b>Tablo 21.</b> İnme Durumu ile Los Angeles Değişkenleri Arasındaki İlişki Tablosu	29
<b>Tablo 22.</b> LA toplam İle İnme Tanısı Arasındaki İlişki	29
<b>Tablo 23.</b> Los Angeles Skoru Sensivite-Spesivite Oranları	30
<b>Tablo 24.</b> İnme Durumu ile Los Angeles Muayene Bulguları Arasındaki İlişki Tablosu	31
<b>Tablo 25.</b> NIHSS'e göre hastaların aldığı tedaviler	31

## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Sağlık ve bakım hizmetlerindeki gelişmelerle birlikte artan yaş ortalaması neticesinde inme önemli bir halk sağlığı sorununa dönüşmüştür. Birçok etkene bağlı olarak meydana gelen, oldukça heterojen ve farklı hastalıkları kapsayan inme önemli ölçüde önlenebilir bir durumdur (1).

Sağlık alanında kaydedilen tüm gelişmelere rağmen inme erişkin hastalarda önemli mortalite nedenleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır, erişkinlerde morbiditenin ise en başta gelen nedeni olmaya devam etmektedir (2).

İnme, hemorajik veya iskemik olarak iki ana başlığa ayrılmaktadır. İskemik inmeler tüm inme olgularının yaklaşık %85'ini oluşturmaktadır. Hastalar şikayetlerinin çoğunlukla akut başlaması sebebiyle ilk olarak acil servislere başvurmaktadır. Bu nedenle, inme tanı ve tedavisinde acil tıp hekimlerinin yeri ve önemi günden güne artmaktadır (3).

İskemik inmenin akut dönemde tedavisi mevcuttur. Girişimsel nörotrombektomi, intravenöz (İV) doku plazminojen aktivatörü (tPA- *Tissue Plasminogen Activator*) ve nöroloji yoğun bakım uygulamalarını da içeren çeşitli ve çok basamaklı bir tedavi yaklaşımı mevcuttur. Ancak başarı için uygulamaların, çok iyi organize edilmiş bir sistem içinde yapılması şarttır (4).

İnme gibi nörolojik acil durumlarda hastaların mortalite ve morbiditesinin en aza indirgenmesi amacıyla tanımlanan yaşam zinciri 4 halkadan oluşmaktadır. Hastanın hayatta kalma ya da sekelsiz iyileşme şansı; bu halkalardan birinin yetersiz kalmasıyla ciddi derecede azalmaktadır. İnmenin toplum tarafından tanınarak acil komuta kontrol merkezlerinin ivedilikle haberdar edilmesi zincirin ilk halkası olup zaman kaybının en sık yaşandığı vakittir. İkinci halkası, hastanın 112 Acil servis ekibince değerlendirilerek, hastane öncesi tedavinin başlatılmasıdır. Üçüncü halka, hastanın acil olarak hastaneye nakli ve hasta bakımının ambulansla sürdürülerek uygun sağlık merkeziyle irtibata geçilmesidir. Dördüncü halka ise erken dönemde hastanın acil serviste değerlendirilerek nöroloji konsültasyonu istenmesi şeklinde tanımlanmaktadır (5).

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Ankara İl Sağlık Müdürlüğü 'İnme Merkezleri Nöbet Talimatı' gereğince: Mesai saatleri dışında hafta sonu ve resmi

tatil günlerinde ‘İnme’ ön tanısı konulmuş vakaların nakilleri öncelikle ‘İnme Merkezleri Nöbet Listesi’nde yer alan birinci nöbetçi hastaneye yapılacaktır. Nakil sırasında arrest gelişen vakalar müdahale edilebilecek en yakın merkeze nakledilebilir’’ olarak belirtilmiştir (6). Ankara’da yapılan inme merkezleri nöbet talimatı gereğince bir önceki ay belirlenen günlerde hastanemize mesai saatleri dışında sahada ‘inme’ ön tanısı ile değerlendirilen hastalar yönlendirilmektedir.

Bir bölgede inme merkezi tayin edildikten sonra inme hastalarının trombektomiye gitme sürelerinin anlamlı olarak azaldığı tespit edilmiştir (7).

Bu çalışma ile Ankara İl Sağlık Müdürlüğüne belirlenen inme günlerinde Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Erişkin Hastanesi Acil Servis birimine inme ön tanısı ile ambulans ekiplerince yönlendirilen hastaların hastane öncesi skorlamaları ve hasta sonlanımlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. İnme günü olarak adlandırılan günlerde acil servisimize getirilen hastaların bir kısmının tanısının inme olmadığı bilinmektedir. Bu hastaların aslında kendilerine daha yakın olan bir merkez yerine uzakta bulunan inme nöbetçisi hastaneye götürülmeleri hastaların tanı süreçlerinin uzamasına neden olabilmektedir. Ayrıca inme dışındaki hastaların inme merkezlerine yönlendirilmesi bu hastanelerin yoğunluğunun artmasına ve dolayısıyla orada bulunan tüm hastaların bu yoğunluktan olumsuz etkilenmelerine yol açabilir. Diğer bir açıdan bakacak olursak inme düşünülmeyen için inme merkezlerine götürülmeyen hastaların da tanı ve tedavi süreçlerinde gecikme olabilir. Tüm bu istenmeyen olayların azaltılması amacıyla skorlama sistemlerinin hastane öncesinde kullanılmasının faydalı olup olmayacağı tarafımızca araştırılacaktır. Buna göre hastane öncesi skorlama sistemlerinin aktif kullanılması ile hastaların tanılarının daha erken konulması ve inme olmayan hastaların ayırt edilmesi amaçlanmaktadır. Uzun dönemde inme ön tanısıyla hastaneye getirilen fakat inme tanısı almayan hastaların durumlarını açıklığa kavuşturmak için kullanılan kaynakların ve zamanın boşa harcanmasının önüne geçilmesi hedeflenmektedir. Tüm bu veriler hem inme hastalarının hem de inme ile karışabilecek diğer hastaların daha hızlı tanı almasına ve dolayısıyla da daha hızlı tedavi edilmesine olanak sağlamakta ve hastane kaynaklarının daha etkin bir şekilde kullanılmasına yardımcı olabilecektir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Tanım

Serebrovasküler olay (SVO); kalıcı ya da geçici olarak beynin bir bölgesinin, kanama veya iskemi sebebiyle etkilendiği ve/veya beyni besleyen damarlardaki patolojik süreçlerle doğrudan etkilendiği bütün hastalıkları içeren bir terim olarak tanımlanmaktadır (8). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) inmeyi “vasküler sebepler harici görünürde bir neden olmaksızın, ani yerleşip kısmi veya total serebral fonksiyon kaybına yol açan, 24 saatten uzun süren veya hastanın kaybıyla sonuçlanan klinik bir durum” şeklinde nitelendirmiştir (9). İnmeler patolojilerine göre iskemik inme ve hemorajik inme olmak üzere iki gruba ayrılır (10).

### 2.2. Epidemiyoloji

Toplumların kendine ait ırk, yaş, cinsiyet gibi özellikleri, yaşanan coğrafya, SVO’ nun epidemiyolojisinde önemli bir yere sahiptir. Epidemiyolojik çalışmalarda, hastalığın mortalite oranı, insidansı, prevalansı ve serebrovasküler hastalık tiplerinin görülme sıklığının değerlendirilmesi gerekmektedir (11).

Dünyada her yıl 12,2 milyon yeni inme vakası meydana gelmektedir, bu da her üç saniyede bir inme vakasına tekabül eder. 2019 yılında tüm inme vakalarının %63’ ü 70 yaş altındaki popülasyonda görülmüştür. Her yıl iskemik inme vakalarının %58’ i, SAK’ların %62’ si ve intraserebral kanamaların %68’ i 70 yaşın altındaki hastalarda görülmektedir (12).

Türkiye’de 1991-1995 yıllarını kapsayacak şekilde İzmir şehrinde ilk defa inme semptomlarıyla başvuran 2000 hastanın klinik değerlendirmesinde iskemik inme %77 oranında görülürken hemorajik inme %23 oranında görüldüğü bildirilmiştir. O tarihlerde yapılan literatür taramasına göre dünya genelinde hemorajik inme oranının %10-15 olduğu tespit edilmiştir. Hemorajik inme oranının ülkemizde daha yüksek saptanması kontrolsüz hipertansiyon ve yaşam koşullarına bağlanmıştır (13).

Son açıklanan Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) raporlarına göre kardiyovasküler hastalıklar (KVH) %35,4 ile ölüm nedenleri içerisinde ilk sırada yer almaktadır. Bunu takiben ikinci sırada, %15,2 ile çoğunluğu kötü huylu olan

tümörler bulunmaktadır. Solunum sistemi hastalıkları ise %13,5 ile üçüncü sırada izlenmektedir. Dolaşım sistemi hastalıklarından kaynaklanan ölümler; ikincil ölüm nedenlerine göre incelendiğinde, ölenlerin %42,3'ünün iskemik kalp hastalıklarından, %23,5'inin diğer kalp hastalıklarından, %19,2'sinin SVO nedenli öldüğü görülmektedir (14).

### 2.3. İskemik İnme Patofizyoloji

Beyin, gerekli sabit glukoz ve oksijeni, dakikada 800 mililitreye tekabül eden kardiyak çıkım hacminin %15'ini oluşturan kan akımından karşılar. Bu sebeple beyin 100 gramı için gerekli kan akım ihtiyacı dakikada 40-60 ml'dir (15). Beyin kan akımı, fizyolojik şartlarda sistemik kan basıncındaki değişikliklerden etkilenmez. Otoregülasyon; beyin kan akımının sabit değerlerde olması için ortalama arter basıncının 60-160 mmHg arasında kalmasını sağlayan mekanizmadır. Bu mekanizma çoğunlukla prekapiller damarlardaki direnç değişikliğiyle sağlanır (16).

İnsanda iskemik penumbra beyin kan akımı 10-20 ml/dak/100gr olduğunda oluşur. Serebral arter tıkanıklıklarında, akut iskeminin en yoğun olduğu iskemik bir çekirdek oluşur. Bu çekirdeğin etrafında, kollateral dolaşımın sağladığı rezidüel kan akımı sayesinde akut hücre nekrozunun görülmediği bölge iskemik penumbra olarak adlandırılır. Beyin kan akımı yeniden sağlandığında iskemik penumbranın potansiyel olarak yeniden kurtarılabilmesi öne sürülmektedir (15). Buna bağlı olarak iskemik dokunun enerji gereksinimi alt düzeydedir. Hücre bütünlüğü bu sayede kısa süreliğine de olsa korunur.

İskemi süresi uzaması durumunda hücre ölümü başlar. Beyin kan akımı 10 ml/dakika/100gr ve altında olduğunda ise hücre hasarı başlar (16).

Tamamen duran beyin kan akımı, nöronal elektriksel aktivitenin hızla kesilmesine ve enerji durumu ile homeostazın kısa sürede bozulmasına yol açar. Bu süreçte, yüksek enerjili fosfatlar tükenir, Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup> iyon pompası işlevini kaybeder, ATP sentezlenemez. ATP'nin eksikliği, hücreye bol miktarda kalsiyum girmesine ve membran bağlı gliserofosfolipidlerin serbest yağ asitlerine hidrolizine neden olur; bu da diğer membran lipidlerinin serbest radikal peroksidasyonuna yol açar. Bu süreçlerin sonucunda, geri dönüşü olmayan hücre hasarı meydana gelir (17).



Parankimal doku hasarı, fokal veya global iskemi sonrasında ortaya çıkar. Bu hasarın şiddeti iskemi sırasında doku tarafından alınan kan miktarı ve iskemi süresine bağlıdır. İskemiye maruz kalan doku, belirli bir süre sonra tekrar kanlanmaya başladığında, normal fonksiyonlarına dönebilir. Ancak, akımın yeniden sağlanmasıyla kan hasarlanmış dokularla karşılaştığında, yeni hasarlar veya infarkt gelişebilir. Kan akımının normale dönmesi sırasında meydana gelen bu hasara "reperfüzyon hasarı" denir (18).

#### **2.4. Hemorajik İnme Patofizyoloji**

İntraserebral hemoraji, arteriyel veya venöz kanın beyin dokusuna ani bir şekilde sızması sonucunda meydana gelen klinik bir durumu ifade eder (19). İskemik inmeye kıyasla daha az oranda görülmesine rağmen inme ile ilişkili mortalite ve morbiditenin başta gelen nedenlerinden biridir. Serebral otonöregülasyon, kronik hipertansiyonu olan hastalarda bozulur. Bu duruma ek olarak kan basıncındaki hızlı artış, kanamaya neden olabilir. Travma durumlarında otonöregülasyon bozulabilir, bu durum parankimal hasara neden olabilir. Sonuç olarak intraserebral hemoraji riski artar. Kapiller ve arteriyollerin bu travma sonucu yırtılması, kanın beyin parankimine sızmasına yol açar. Oluşan hematoma, lokal basıncı artırır. Bu basınç etkisi altında, hematomun büyümesine katkıda bulunarak kapillerlerin doku içine yırtılmasına neden olur. Sistemik kan basıncının artması ve kan pıhtılaşma hızının azalması da genişlemeye katkıda bulunabilir. Hematomlar genellikle bu bölgeden ilerleyen traktusları keser ve nörolojik semptomlara yol açar. İlerleyen dönemlerde, hematomlar ventriküllerde veya beyin yüzeyindeki spinal sıvıya bası yapacak kadar genişleyebilir, bu da geç komplikasyonlardan biri olarak kabul edilir (20).

#### **2.5. Risk Faktörleri**

İnmeye yol açabilen risk faktörleri, önemli bir konu olup iyileştirici ve koruyucu hekimlik açısından büyük önem taşır. Bu faktörlerin varlığı, mutlaka bir inmenin gelişeceğini göstermemekle birlikte inme riskinin arttığını işaret eder. Henüz akut iskemik inmeyi tersine çevrilebilecek tıbbi veya cerrahi yöntemler tam

olarak belirlenmemiştir. Bu nedenle, inme risk faktörlerine sahip olan hastaların erken tanınması ve tedavisi, inmeyi önleme açısından kritik bir öneme sahiptir (17).

**Tablo 1.** İnme risk faktörleri (17)

1) Değiştirilemeyen Risk Faktörleri
a) Aile Hikayesi/ Genetik
b) Ailede inme veya geçici iskemik atak öyküsü
c) Yaş
d) Irk
e) Cinsiyet
2) Değiştirilebilir Risk Faktörleri
a) Sigara
b) Hipertansiyon
c) Atrial fibrilasyon
d) Diabetes mellitus
e) Dislipidemi
f) Obezite
g) Diyet ve beslenme alışkanlığı
h) Fiziksel inaktivite
i) Asemptomatik karotis stenozu
j) Kardiovasküler hastalıklar
k) Migren
l) Alkol

Serebral infarktın patogeneğinde kalıtım minör bir rol oynar. Fakat birinci derece akrabalarındaki inme öyküsü, inmeye bağlı anne ölümü, anne veya babada inme öyküsü riski arttırmaktadır (21).

İskemik inme riski yaş artışı ile doğru orantılı olarak artmaktadır. Özellikle 65 yaş üzeri kişiler için ciddi bir risk faktörüdür. İnme görülme sıklığı kadınlara oranla erkeklerde daha yüksektir. 35–44 yaş aralığındaki bireylerde ve 85 yaş üzeri kadınlarda, yaşa bağlı inme insidansı erkeklere kıyasla daha yüksektir. İnmeyle ilgili ölümler kadınlarda daha fazla görülmektedir (17).

Hipertansiyon, değiştirilebilir risk faktörlerinden biridir ve hem iskemik hem de hemorajik inme için önemli bir risk faktörüdür (22). Kan basıncının kontrol altında olması, inme riskinden korunmanın yanı sıra kalp ve böbrek gibi organların zarar görmesini de önlemektedir (23).

İNme risk faktörlerinin incelendiği kapsamlı çalışmalarda sigara tiryakiliğinin inme riskini yaklaşık olarak iki kat arttırdığı tespit edilmiştir (24).

Vaka-kontrol ve prospektif epidemiyolojik çalışmalar; Diabetes Mellitusun (DM) iskemik inmede rölâtif riski 1.8-6 kat arasında arttırdığını ortaya koymaktadır (25). Hiperglisemi ve hipertansiyonun aynı anda var olmasının inmeyi de içeren DM'ye bağlı komplikasyonları artırdığı düşünülmektedir. Birçok çalışmada kan basıncı ve glukozun düzenli takibinin fatal ve nonfatal inmede %44 rölâtif risk azalması sağladığı gösterilmiştir (26).

Yalnızca atrial fibrilasyon (Af) tanısı olan hastalarda inme riski 3 ile 4 kat arasında artmaktadır. Ancak, yaş ve ilişkili KVH da hesaba katıldığında, Af hastalarında inme riskinin 20 kata kadar arttığı ortaya konulmuştur (28,29).

Amerika merkezli yapılan epidemiyolojik çalışmalarda kolesterol seviyesi yüksekliği ile inme görülme sıklığı arasında ilişki bulunmuştur (30).

Kilo ve obezite durumu geleneksel olarak vücut kitle indeksine göre tanımlanmaktadır. Geniş çaplı prospektif çalışmalarda artmış kilo ve abdominal yağ dokusu artışının inme riskinde artışa neden olduğunu ortaya koymuştur (31).

Asemptomatik karotis arter stenozu ile ilgili yapılan bir çalışmada %50-99 arasında asemptomatik karotis stenozu olan kişilerde yıllık inme görülme riski yaklaşık olarak %1 ile %3.4 arasında bulunmuştur (32). "The North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial"da yapılan çalışmada semptomatik darlığın karşı tarafındaki asemptomatik karotis arterin stenozuna bağlı inme riski incelenmiş; % 60-99 stenoz varlığında yıllık %3.2 olarak bulunmuştur. Alt grup analizinde ise %60-74 stenoz varlığında inme görülme riski yıllık %3; %75-94 stenoz varlığında %3.7 olup, asemptomatik darlık %95-99 olduğunda inme riski %2.9'a, total tıkanıklıkta ise %1.9'a düşmektedir (33).

Migrene bağlı inme tanı kriterleri çok iyi tanımlanmadığı ve yapılan araştırmaların büyük çoğunluğu retrospektif olduğu için migren ile inme arasındaki ilişki hakkında belirsizlik vardır. İnme tanısı alan hastalarının 1/10'unda migren anamnezi bulunmaktadır (34).

Düzenli yapılan fiziksel aktivitenin KVH riskini azaltmada yararlı olduğu tespit edilmiştir. Oslo merkezli yapılan bir çalışmada fiziksel aktivitenin erkeklerde koruyucu etkisinin olduğu gösterilmiştir (35). Kopenhag merkezli yapılan bir çalışmada ise kadınlarda inme insidansı ile fiziksel aktivite arasında ters bir ilişki bulunmuştur (36).

## 2.6. İnme Sınıflandırması

İnmenin ilk sınıflandırması lezyonun patolojisine göre yapılmıştır. Hemorajik ve iskemik olmak üzere iki temel gruba ayrılmıştır. Daha sonra yapılan çalışmalarla; kardiyolojik, radyolojik ve hematolojik değerlendirmenin yanında biyokimyasal tetkiklerin kullanılması ile lezyonun oluş patolojisi mekanizması ile birlikte lokalizasyonu göz önüne alınarak sınıflandırmalar yapılmıştır (37). İnme Sınıflandırması tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** İnme sınıflandırması (37)

Sınıflandırma	Alt gruplar
<b>İnmenin tipi</b>	Hemorajik inme İskemik inme
<b>Klinik gidiş</b>	Tamamlanmış inme İlerleyen inme
<b>Mekanizma</b>	Embolik infarkt Trombotik infarkt Hemodinamik infarkt
<b>Arter alanı</b>	Total anterior sirkülasyon infarktları Parsiyel anterior sirkülasyon infarktları Posterior sirkülasyon infarktları Laküner infarktlar
<b>Klinik kategoriler</b>	Geniş arter ateroskleroza Kardiyoembolik, Küçük damar oklüzyonu Diğer etyolojiler Sebebi belirlenemeyenler

## 2.7. Tanısal Değerlendirme

### 2.7.1. Görüntüleme

Hastanın ilk değerlendirmesi sonrasında parankimal beyin görüntülemesi ile hemorajik ve iskemik inme ayırıcı tanısı yapılmalıdır. Bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG), iskemik inmenin erken tanısında kullanılan görüntüleme yöntemleridir. MRG, iskemik inme tanısında erken dönemler de dahil olmak üzere kullanılan yüksek duyarlılıklı bir görüntüleme yöntemidir. Yapılan çalışmalarda, BT'nin iskemik inme tanısındaki duyarlılığı %16 iken, özgüllüğü %98'dir. Öte yandan, MRG'nin duyarlılığı %83 iken, özgüllüğü %96'dır. Bu sonuçlar, MRG'nin iskemik inme tanısında BT'ye göre daha yüksek duyarlılık sağladığını göstermektedir (38). MRG beyin parankim patolojilerini tespit etmede

BT'ye kıyasla daha duyarlı olsa da; bu iki görüntüleme yönteminin birbirine üstünlüğü net olarak ortaya konulmamıştır. Bu yüzden merkezlerin kendi imkanları ışığında en hızlı şekilde uygulayabildikleri görüntüleme stratejisi ile tedavi kararlarını alması önerilmektedir. MRG ve/veya BT görüntülemelerinin başvuru sonrası 20 ile 25 dakika içerisinde tamamlanması önerilmektedir (1). BT tetkiki akut inme vakalarında değerlendirilirken ilk olarak nörolojik probleme neden olabilecek lezyonun varlığı veya yokluğu belirlenmektedir. Erken dönemde iskemi dışında, hipertansif kanama, subdural hematoma gibi benzer klinik tabloya sebep olabilecek yapısal lezyonların varlığını tespit etmek için kullanılır. Ayrıca, inme olasılığıyla karışabilecek tümör, travma, apse gibi durumları ayırt etmeye yardımcı olur. BT, iskemik inmenin ilk saatlerinde genellikle normal bulunur ve acil durumlarda kullanım amacı, intraserebral kanama ihtimalini ekarte etmektir. Bu nedenle, BT tetkiki, akut inme şüphesi olan hastalarda intraserebral kanama olasılığını değerlendirmek için kritik bir öneme sahiptir (39).

### **2.7.2. Laboratuvar**

Hastalara uygun tedavinin verilmesi amacıyla tam kan sayımı ve serum biyokimya tetkiklerinin yapılması gereklidir. Temel hematolojik testler ile polisitemi, anemi veya tüketim koagülopatisi gibi serebral doku hipoksisine katkıda bulunabilen bir kan hastalığının olup olmadığı değerlendirilebilir. Tam kan sayımına ek olarak rutin serum biyokimya ile mutlaka kardiyak enzimlerin de gönderilmesi gerekmektedir (40).

### **2.8. İnmenin Akut Dönem Tedavisi**

Amerikan Sağlık Enstitüsü'ne (NIH- National Institutes of Health) göre, intravenöz tPA kullanarak yapılan sistemik trombolitik tedavinin akut iskemik inme vakalarında klinik sonuçları belirgin şekilde iyileştirebileceği gösterilmiştir. Tedavinin etkinliği daha önceki çalışmalarda sadece ilk 3 saat içinde infüzyona başlanan hastalarda kabul edilmişken, daha sonra bu süre 4.5 saate kadar uzatılmıştır. Bunu takiben, seçilmiş vakalarda anlamlı derecede büyük serebral iskemik penumbra dokusunun varlığının tespit edilmesi şartıyla bu süre 9 saate kadar uzatılmıştır.

Ayrıca, bazı özel vakalarda tedavi süresi ilk 24 saat sonuna kadar uzatılabilmektedir (1).

### **2.8.1. Akut İskemik İnmede Trombolitik Tedavi**

Akut iskemik inmede tPA uygulanmaya başlama süresi kısaldıkça sonuçlar daha olumlu hale gelmektedir. İlk 3 saat içinde tedavinin başlatılması, daha geç uygulamalara göre belirgin şekilde daha iyi sonuçlar sağlamaktadır. Bununla birlikte, inme süresinden 3 ile 4,5 saat sonra tPA uygulanan çalışmalarda da olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Ancak, yapılan meta-analizler, trombolizinin tercihen 3 saat içinde yapılmasını desteklemektedir. Ayrıca, tPA'nın tüm yaş gruplarında faydalı olduğunu gösteren kanıtlar bulunmaktadır (41). Bazı popülasyon tabanlı çalışmalarda, hastane içi gecikme olmadığında, ilk 4,5 saatlik zaman diliminde başvuran olguların %25'ten fazlasına bu inme-spesifik tedavinin uygulanabileceği belirtilmektedir (42). 4,5 saatten sonraki uygulamalarla iyi sonuç sağlama oranının düşük olduğu ve mortalitenin ise daha yüksek olduğu görülmüştür (41). İskemik inme hastaları kontrendikasyonlar açısından değerlendirildikten sonra trombolitik endikasyonlarını karşılıyorsa; tedavi kararı verilir (Tablo 3). İlk 4.5 saatlik süre içinde uygulanabilecek olan İV tPA tedavisi öncesi yapılması gerekenli olan işlemler; kan basıncı tayini, yeterli nörolojik muayene ve NIH inme skoru değerlendirmesi (NIH: "National Institute of Health" of USA, metinde bu skor "NIHSS"), beyin BT görüntülemesi ve kan glikoz tayinidir. tPA uygulamasında kilogram başına 0,9 mg olmak üzere, maksimum doz 90 mg'dır. Total dozun %10'u 1 dakikada bolus, geri kalanı 60 dakikada infüzyon şeklinde uygulanmalıdır (41).

**Tablo 3.** Trombektomi endikasyon ve kontrendikasyonları (41)

<b>Trombolitik endikasyonları</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ölçülebilir nörolojik defisite neden olan iskemik inme tanısı</li> <li>• Semptomların en fazla 4,5 saat önce başlamış olması</li> <li>• Yaş <math>\geq 18</math></li> </ul>
<b>Trombolitik kontrendikasyonları</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son 3 ayda iskemik inme veya şiddetli kafa travması</li> <li>• Daha önce kranial kanama</li> <li>• Aksiyel intrakranial neoplazm</li> <li>• Gastrointestinal sistem (GİS) malignitesi</li> <li>• Son 3 hafta GİS kanaması</li> <li>• Son 3 ay içinde intrakranial veya spinal cerrahi</li> <li>• Trombosit sayısı <math>&lt; 100.000/ \text{mm}^3</math></li> <li>• INR <math>&gt; 1,7</math></li> <li>• BT’de kanama veya geri dönüşsüz olduğu düşünülen hipodansite</li> </ul>
<b>Trombolitik göreceli kontrendikasyonları</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minör veya hızlı ilerleyen inme semptomları</li> <li>• Gebelik</li> <li>• Serum glikozu <math>&gt; 50 \text{ mg/dL}</math></li> <li>• Postiktal rezidüel nörolojik bozulmayla başlayan nöbet</li> <li>• Son 21 gün içerisinde geçirilmiş GİS ve üriner sistem kanaması</li> <li>• Son 14 gün içerisinde geçirilmiş majör cerrahi veya ciddi travma</li> <li>• Son 3 ay içerisinde geçirilmiş akut myokard infarktüs</li> </ul>

### 2.8.2. Nöroendovasküler Tedavi

Birincil inme merkezlerinde "nörotrombektomi" bulunması zorunlu değildir. Ancak ilk 4,5 saatte kontrendikasyonlar nedeniyle İV trombolitik tedavinin uygulanamadığı bazı iskemik inme olgularında veyahut İV tedaviye yeterli yanıt alınamayan hastalarda ve 4,5 - 6 saat arasında başvuran olgularda görüntüleme bulgularının ve klinik uygunluk halinde intrakranial arterlere endovasküler yöntemlerle trombektomi gerekliliği kesinlikle değerlendirilmelidir. Bu amaç ile inme merkezinin acil hasta sevk sistemi oluşturması gereklidir. Bu bağlamda hastanenin başta dekompresif hemikraniyektomi olmak üzere nöroşirürjikal açıdan yeterli olması veya bunu sağlayabilecek kapsamlı bir inme merkeziyle sürekli bağlantıda olması gerekmektedir (43). Oklüde damarın hızlıca revaskülarize edilmesi akut inme tedavisinin asıl amacıdır. İskemik penumbranın kurtarılması ve bu şekilde infarkt alanının artışı önüne geçilmesi tedavideki asıl hedefdir. Akut iskemik inme

tedavisinde altın standart İV tPA'dır. Buna rağmen proksimal damar oklüzyonu tespit edilen ve İV tPA uygulanan hastalarda revaskülarizasyon oranları nispeten düşüktür (44). İntraarteryel tedaviler proksimal damar oklüzyonu olan akut inme hastalarında tedavi seçeneği olarak yer almalıdır. İntraarteryel trombolitik tedavi; İV-tPA'ya kıyasla daha yüksek oranlarda revaskülarizasyon sağlayabilmektedir (45).

### 2.8.3. İntraserebral Kanama Tedavisi

İntraserebral kanamalarda hematoma erken dönemde büyümesi prognozu olumsuz yönde etkilemektedir. Bu yüzden ilk 6 saat içerisinde gelen hastalar başta olmak üzere başvurudan sonraki 1 saat içerisinde kan basıncının normal sınırlar içerisine getirilmesi gerekmektedir. Sistolik kan basıncı (SKB) 150-220 aralığında olan hastaların SKB'yi 140 mmHg değerine kadar azaltmak mantıklı ve güvenlidir. >220mmHg SKB olan hastalarda agresif antihipertansif tedavi ve sürekli antihipertansif infüzyonu ile yakın vital takibi önerilmektedir (46). Koagülasyon bozukluğu olan hastalarda ise ilk 3 saat içerisinde koagülopatinin düzeltilmesi önerilmektedir. Warfarin kullanan hastalarda akut intraserebral kanama gelişmesi durumunda acil servise başvurusundan 20 dakika sonra *International Normalized Ratio* (INR) düzeyi elde olunmalı; K Vitamini, taze dondurulmuş plazma (TDP) ve kombine faktör preparatları hızlı bir şekilde uygulanmalıdır. Akut intraserebral kanamalarda nöroşirurji bölümü ile inter-disipliner ve multi-disipliner yaklaşım içinde olunması gerekmektedir (47).

### 2.8.4. Subaraknoid Kanama Tedavisi

Travma sebepli olmayan anevrizmal SAK olgularında tekrar kanamanın engellenmesi için olabildiğince erken anevrizmal obliterasyon yapılması gerekmektedir. Anevrizmal SAK şüphesinde mutlaka öncelikle BT anjiyografi görüntüsünün çekilmesi önerilmekle birlikte birçok hasta için kesin tedavi planlaması için yine de Dijital Subtraksiyon Anjiyografi (DSA) gerekli olmaktadır (48). Serebrovasküler cerrah ve nöroendovasküler hekimi de içeren kapsamlı inme merkezi ekibi tarafından anevrizmanın cerrahi veya endovasküler tedavisi değerlendirilmiş ve iki modalite arasında fark olmadığı kararına varılmış ise endovasküler tedavi tercih edilmelidir (49).



## 2.9. İnmede Hastane Öncesi Dönem

Hastane öncesi dönemde inme yaşam zinciri; tanıma, hızlı sevk, hızlı teslimin sağlanmasından oluşur. İngilizce kelimelerin baş harflerinden oluşan ‘‘3D’’ olarak sembollemektedir (Tablo 4) (1).

**Tablo 4.** Hastane öncesi dönemde 3D (1)

Hastane Öncesi Dönemde 3D
‘Detection’ (Bulma/Tanıma)
‘Dispatch’ (Sevk/Transfer)
‘Delivery’ (Teslim) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hastanın sahada stabilizasyonu</li> <li>• Sahada değerlendirme ve yönetim</li> <li>• Transfer</li> </ul>

NIHSS ölçeğinin, inme şiddetinin değerlendirilmesi için yararlı bir klinik skorlama olduğu ve erken prognoz ve tedavi kararları hakkında önem arz eden bilgiler sağladığı; bununla birlikte, bu 15 maddelik puanlama ölçeğinin, nispeten zaman alıcı ve sahada kullanışlı olmadığı gösterilmiştir. NIHSS'ye dayanan basitleştirilmiş 3 maddelik Cincinnati Hastane Öncesi İnme Skalası (CPSS, *Cincinnati Prehospital Stroke Scale*) yüz ve koldaki zayıflığı ve konuşma güçlüğünü değerlendirerek akut inmeyi hızla tanımladığı belirtilmiştir (Tablo 5) (50). Başka bir çalışmada ise meslekten olmayan kişilerin, eğitimli bir araştırmacı tarafından telefonla yönlendirildiğinde CPSS'yi doğru bir şekilde yönetip yorumladığı ve CPSS'nin hastane öncesi inmenin erken saptanmasında yararlı bir araç olabileceği gösterilmiştir (51).

**Tablo 5.** Cincinnati İnme Skalası (50)

<b>Cincinnati Hastane Öncesi İnme Skalası (CPSS)</b>
<p><b>Yüzde düşme-kayma:</b>  <u>Normal:</u> Yüzün sol ve sağ tarafı konuşma, gülme dişleri gösterme sırasında eşit hareket eder.  <u>Anormal:</u> Yüzün sol ve/veya sağ tarafı konuşma, gülme, dişleri gösterme sırasında hiç hareket etmez.</p>
<p><b>Kolda güçsüzlük:</b>  Sol ve sağ kol aynı seviyeye kaldırılır. On saniye bekletilir; supinasyon ve pronasyon yaptırılır.  <u>Normal:</u> Her iki kol birlikte hareket eder.  <u>Anormal:</u> Kollar arasında kısıtlılık veya hareketlilik farkı vardır.</p>
<p><b>Konuşma:</b>  Hastaya standart bir konuşma cümlesi söylenir.  <u>Normal:</u> Dil sürçmesi olmaz, doğru kelimeleri kullanır.  <u>Anormal:</u> Anlaşılması zor cümleler kurar, kelimeleri doğru telaffuz edemez ya da hiç konuşamaz.</p>

Los Angeles inme skalasında ise yatağa bağımlı olmayan, 45 yaş üstü, parmak ucu kan şekeri 60-400 mg/dl arasında, nöbet öyküsü olmayan hastaların saha değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Bu parametreyi sağlaması halinde inme açısından değerlendirme önermektedir. Hastaların gülümseme, diş gösterme, el sıkma gibi işlevleri ve kollarda güçsüzlük varlığı değerlendirilerek, toplamda 5 puanlık bir skorlamadan 4 puan veya daha fazlasını alan hastalarda büyük damar tıkanıklığı riskinin %81 sensitivite ve %89 spesifite ile 7 kat arttığı kabul edilir (52)

**Tablo 6.** Los Angeles İnme Skalası (52)

<b>Los Angeles Hastane Öncesi İnme Skalası</b>			
<b>Tarama Kriterleri</b>	<b>Evet</b>		<b>Hayır</b>
45 yaş üstü			
Nöbet öyküsü yokluğu			
Son 24 saatte gelişen nörolojik bulgular			
Olay öncesi hasta hareketli mi?			
Kan şekeri 60-400 mg/dL			
<b>Muayene:</b>			
	<b>Normal</b>	<b>Sağ</b>	<b>Sol</b>
<b>Gülümseme/diş gösterme</b>	0	Düşme, sarkma (1)	Düşme, sarkma (1)
<b>El sıkma</b>	0	Güçsüz sıkar (1)	Güçsüz sıkar (1)
		Hiç sıkamaz (2)	Hiç sıkamaz (2)
<b>Kolda güçsüzlük</b>	0	Kol yavaşça düşer (1)	Kol yavaşça düşer (1)
		Kolunu kaldıramaz veya kol hızlıca düşer (2)	Kolunu kaldıramaz veya kol hızlıca düşer (2)

## 2.10. Hastane Öncesinde ve Acil Serviste İnme Yönetimi

İnme vakalarında, hızlı tıbbi müdahale için hastane dışında geçen süre kritik önem taşımaktadır. Hastane öncesi kaybın önemli kısmı belirtilerin fark edilmesi ile tıbbi yardım çağrısının yapılması arasındaki süreden kaynaklanmaktadır. Bu gecikmenin ana nedenleri, inme belirtileri ve ciddiyeti hakkında yetersiz bilgi, hastalığın inkar edilmesi ve belirtilerin kendiliğinden geçeceği umududur. Bu sebeple, toplumun inme belirtilerini tanıma konusunda eğitilmesi ve inmeye yönelik tutumun değiştirilmesinin, bu müdahale süresini kısaltabileceği düşünülmektedir (53).

Akut inme bakımı için, acil servis personeli, 112 Acil ekipleri ve inme uzmanları işbirliği yapmalıdır. Acil servis ekibi, 112 Acil personeli, laboratuvar teknisyenleri, radyologlar ve nörologlar, etkili tedavinin hızlı bir şekilde sağlanması için kritik öneme sahiptir (54).

Akut inme tedavisinin acil servis yönetimi öncelikle zamana bağlıdır. Acil serviste değerlendirilen inme hastaları için Ulusal Nörolojik Hastalıklar ve İnme Enstitüsü (NINDS, National Institutes of Neurological Disorders and Stroke) tarafından, bazı süre hedefleri belirlenmiştir (55).

## 2.11. İnme Yönetiminde Sağlık Tesisleri

Akut inme hastalarının tamamı, uzmanlar tarafından sağlanan çok yönlü bakıma ihtiyaç duyar; bazı hastalara ise ileri teknolojik müdahaleler gereklidir. Bu amaç doğrultusunda, güncel literatürde kapsamlı inme merkezi ve birincil inme merkezi tanımları yapılmaktadır (54). Ülkemizde ve gelişmiş sağlık sistemlerine sahip ülkelerde akut inme tedavisinin uygulanabilirliğine göre hastaneler kategorize edilmektedir. Bu strateji sayesinde hastalar; en uygun kaynak kullanımıyla en uygun tedaviyi en hızlı şekilde alabilmektedir. Bu model hastane öncesi tarama, hastaların tanınması ve uygun tedaviyi alabileceği sağlık tesislerine yönlendirilmesi ile başlamaktadır. Bu bağlamda yönlendirilecek hastanenin fiziki şartları yatış gerekliliği durumunda yatak kapasitesinin önceden bilinmesi gerekmektedir. Gelişmiş dünya ülkelerinde akut inme tedavi süreci için farklı kategorizasyon örnekleri mevcutsa da; ülkemizde sağlık tesisleri 3 ana gruba ayrılmaktadır (55).

### 2.11.1. İnme Merkezi Olmayan Sağlık Merkezleri

Bu kategorideki sağlık merkezlerinde akut inme tedavisi uygulanmamaktadır. 112 ambulans ekipleri tarafından inme şüphesi ile alınan hastaların hayati risk teşkil eden sağlık problemleri olmadığı müddetçe bu merkezlere yakın dahi olsalar yönlendirilmeleri gerekmektedir. Sahada tanı alamaması durumunda veyahut hayati tehdit eden durum varlığında hastalar bu merkezlere yönlendirildiğinde klinik stabilizasyon sonrası uygun inme merkezine 90 dakika içerisinde yönlendirilmeleri gerekmektedir. Fakat bu sağlık merkezlerinde BT mevcut ise ve konsültasyon hizmeti verebilecek nöroloji uzmanı var ise sevk gerçekleşene kadar inmenin ilk tetkik ve tedavi süreci başlatılabilir (54).

### 2.11.2. İnme Ünitesi Statüsündeki Sağlık Tesisleri

Bu kategoride acil servislerde haftanın 7 günü, günün 24 saati BT çekilebiliyor olması ve nöroloji uzman doktoru tarafından konsültasyon ile hastaların değerlendirilebiliyor olması gerekmektedir. Bu tesiste İV trombolitik tedavinin verilebileceği, en az 4 yataklı inme ünitesinin bulunması gerekmektedir. Hemorajik inme hastalarının ve endovasküler girişim gerekliliği olabilecek iskemik inmeli hastaların kapsamlı inme merkezlerine sevkinden de sorumludurlar (1). Nöroloji

servislerindense inme ünitelerinde tedavi edilen hastalarda, başkasına bağımlı olmadan kendi kendine iş görebilenlerin oranında %5 artış, ölüm oranlarında %3 azalma ve hastane bakım ihtiyacı sayısında %2 azalma tespit edilmiştir. Yaş, cinsiyet, inme şiddeti ve türünden bağımsız bir şekilde, bütün hastalar inme ünitelerinde verilen tedaviden fayda görmektedir (55).

### **2.11.3. Kapsamlı İnme Merkezi Olan Sağlık Tesisleri**

Bu sağlık tesisleri iskemik hemorajik ve akut iskemik inme hastalarında her türlü tedaviyi uygulayabilecek alt yapı ve personele sahiptirler. Trombolitik tedavi ve nöroendovasküler tedaviler haftanın 7 günü, günün 24 saati yapılabiliyor olmalıdır. Yine bu merkezlerde BT, BT anjiyografi, BT perfüzyon, MRG, MRG anjiyografi, MRG perfüzyon ve konvansiyonel anjiyografi yapılabilecek ekip ve donanım bulunmalıdır. Girişimsel radyolog veya nöroloji uzmanı eşliğinde trombolitik veya endovasküler tedavi alan akut iskemik inmeli hastaların takip ve tedavilerinin yapıldığı, gelişebilecek her türlü komplikasyonda veya gerekli olan durumlarda hastaların takip edilebileceği en az 6 yataklı inme ünitesi bulunmalıdır. Aynı zamanda bu merkezlerde nöroşirurji, kalp ve damar cerrahisi, kardiyooloji, anestezi ve radyoloji uzmanları bulunmalıdır (1,54).

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Çalışma Tasarımı ve Çalışma Gurubu

Bu çalışmada, Sağlık Bakanlığı Ankara İl Sağlık Müdürlüğünce belirlenen inme günlerinde Hacettepe Üniversitesi Erişkin Acil Servisine 112 ekipleri tarafından akut inme ön tanısı ile yönlendirilen hastalarının; hastane öncesi skorlamaları ile acil servisteki tanı, tedavi süreçleri ve acil servisteki sonlanımları değerlendirilmiştir. Hastane öncesi inme skorlamaları ile inmenin sahada tanınması ve inme skorlamalarının etkin kullanımının değerlendirilmesi açısından ayaktan başvurup inme tanısı alan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Veriler, 01.01.2022-31.12.2022 tarihleri arasında 1 yıllık süreçte retrospektif olarak toplanmıştır.

Çalışmaya Alma Kriterleri:

1.Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi Acil Servisi'ne tanımlanan inme günlerinde 112 ambulans ekiplerince başvurmak

2. 18 yaş ve üstü olmak

Çalışmaya Almama/Dışlama Kriterleri:

1. Veri toplama formunda yer alan parametrelere ulaşamayan hastalar

2. Dış merkezden inme tanısı alarak hastaneye sevk ile gelen hastalar

#### 3.2. Hastaların Değerlendirilmesi

Etik kurul onayı alındıktan sonra inme merkezi olarak belirlenen günlerde Hacettepe Üniversitesi Hastanesi veri tabanı 'Nucleus' üzerinden acil başvuru şekli '112' olarak belirlenen hastaların triyaj başvuru bilgileri, acil servis klinik seyir bilgileri, başta nöroloji olmak üzere diğer branşların konsültasyon istek ve karşılama notları incelenerek kaydedildi. Sahada inme olarak değerlendirilen veyahut inme ekartasyonu için yönlendirilen hastaların cinsiyet, yaş, ek komorbiditeleri ile Cincinnati ve Los Angeles inme skorlamaları değerlendirildi. Ateş varlığı vücut sıcaklığı 38°C ve üzeri pozitif olarak kabul edilirken 37,9°C ve altındaki değerler negatif olarak kabul edildi. İnme tanısı alan hastaların acil servis muayenesine göre NIHSS skorları hesaplandı. Acil serviste aldığı tanı ve onlara yönelik tedavilerine göre gruplandırıldıktan sonra, acil servis sonlanımları kaydedildi.

### 3.3. İstatistiksel Analiz

Veri analizinde SPSS 23 program kullanılmıştır. Öncelikle görülen semptomlar, Cincinnati, LA, tanı ve tedavi durumlarına göre frekans ve yüzde dağılımı verilmiştir. Hastaların Cincinnati ve NIHHS skorlarının normalliğinde çarpıklık ile basıklık değerlerine bakılmıştır. Bu değerler  $\pm 1$  arasında olduğunda normal dağılmaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Cincinnati toplam skorları için çarpıklık ve basıklık sırasıyla 0.258 ve -0.125 olup NIHHS skorları için ise 0.278 ve -0.576 olarak elde edilmiş olup normal dağılmaktadır. İnme durumları ve ateş durumlarına göre Cincinnati toplam ve NIHHS skorlarının karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t testi yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem için iki kategorili bağımsız değişken olmalı ve veri sayısı gruplarda yeterli sayıda olması gerekir. İnme durumlarına göre kategorik değişkenler arasındaki ilişki de ki-kare analiz yöntemi kullanılmıştır. Anlamlı olan ki-kare sonuçları için ise farkın hangi gruplar arasında olduğu Bonferroin düzeltmesi kullanılarak elde edilmiştir. İstatistiksel analizler için  $p < .05$  manidarlık düzeyi incelenmiştir.

Tabachnick, B.G., Fidell, L.S. (2013). Using Multivariate Statistics. Boston: Pearson.

#### 4. BULGULAR

Araştırmada 01.01.2022 ile 31.12.2022 tarihleri arasında belirtilen inme günlerinde ambulans ile inme n tanısı ile ynlendirilen toplam 410 hasta araştırmaya dahil edilmiştir. Bu hastaların %50,7'si erkek iken %49,3' kadındır (şekil 1).



**şekil 1.** Hastaların cinsiyete gre dağılımı

Çalışmadaki hastaların ortanca yaşının 72 (min:22, maks: 101, Q1:60, Q3: 81) olduğu bulunmuştur (Tablo 7).

**Tablo 7.** Hastaların yaş ortalamaları

	Ortanca	Min	Maks	Q1	Q3
Yaş	72	22	101	60	81

Araştırmaya dahil edilen hastalar içerisinde en düşük vücut sıcaklığı değerri 34,1°C olarak llmştir. En yüksek vücut sıcaklığı değerri ise 39,5°C olarak llmştir. Toplamda 41 hastada yüksek ateş saptanmıştır (Tablo 8).

**Tablo 8.** Hastaların vücut sıcaklıkları

	Ortanca	Min	Maks	Q1	Q3
Ateş	36,3°C	34,1°C	39,5°C	36°C	36,6°C



Hastalar arasında en sık görülen komorbidite hipertansiyon (63,9), ikinci sıklıkta diabetes mellitus, (%32,2) üçüncü sıklıkta koroner arter hastalığı (32,2) olduğu görülmüştür (Tablo 9).

**Tablo 9.** Mevcut komorbiditeler

Hastalık	n	Frekans (%)
Hipertansiyon	262	63,9
Diabetes mellitus	139	33,9
Koroner arter hastalığı	132	32,2
Serebrovasküler olay	96	23,4
Disritmi	50	12,2
Hiperlipidemi	44	10,7
Konjestif kalp yetmezliği	40	9,8
KOAH- Astım	40	9,8
Malignite	34	8,3
Hipotiroidi	25	6,1
Kronik böbrek hastalığı	23	5,6
Diğer	91	22,2

Kliniğimize SVO ön tanısı ile yönlendirilen hastaların anamnez bilgilerinden elde edilen verilere göre hastane öncesi dönemde hastaların %39'unda Cincinnati yüzde kayma, %47,8'inde Cincinnati kolda güçsüzlük ve %76,1'inde ise Cincinnati konuşma bozukluğu pozitif olarak saptanmıştır. Cincinnati skoru toplam bir olarak hesaplandığında ve verilerden herhangi birinin veya birkaçının aynı anda pozitif olması durumunda pozitiflik oranı %91,7 olarak hesaplanmıştır (Tablo 10).

Los Angeles (LA) ölçeğine göre hastaların %93,4'ü 45 yaş ve üzeri, %6,6'sı ise 45 yaş altıdır. Hastaların %88,5'inde başvurudan önce nöbet kliniği görülmemişken, %85,6'sında semptomlar 24 saat içerisinde başlamıştır. Hastaların %93,4'ü olay öncesi hareketli olarak tespit edilmiştir. Hastane öncesinde veyahut hastane başvurusunda %97,1'inde kan şekeri 60-400 mg/dL aralığında tespit edilmiştir. Hastaların %38,8'i için yüzde sarkma pozitif iken %61,2'inde normal şeklindedir. Hastaların %53,2'si için el sıkma normalken, %23,9'u için güçsüz sıkır ve %22,9'u için hiç sıkamaz şeklindedir. Hastaların %57,1'i için kolda güç normalken, %20,5'i için kol yavaşça düşer ve %22,4'ü için kolu kaldıramaz ya da hızlı düşer şeklinde elde edilmiştir (Tablo 10).

**Tablo 10.** Hastane öncesi inme skoru

	<b>n</b>	<b>Frekans (%)</b>
<b>Cincinnati skoru</b>		
Cincinnati yüzde kayma	160	39,0
Cincinnati kolda güçsüzlük	196	47,8
Cincinnati konuşma bozukluğu	312	76,1
Cincinnati toplam	376	91,7
<b>Los Angeles skoru</b>		
LA 45 yaş üzeri	383	93,4
LA nöbet belirtileri	363	88,5
LA 24 saatten uzun belirti	351	85,6
LA hareket kısıtlılığı	383	93,4
LA kan Şekeri	398	97,1
<b>Los Angeles muayene</b>		
LA gülümseme	159	38,8
LA el sıkma güçsüz	98	23,9
LA el sıkma hiç	94	22,9
LA kol yavaş	84	20,5
LA kol kaldıramaz	92	22,4

NIHSS skoru sadece inme tanısı alan hastalar için hesaplanmıştır. Bu skor hastane başvuru sırasında acil servisteki muayene bulgularına göre değerlendirilmiş olup medyan değeri 8 (min:0, maks: 27, Q1:3, Q3: 16) olarak kaydedilmiştir (Tablo 11).

**Tablo 11.** İskemik inme Hastalarında NIHSS değerleri

	Ortanca	Min	Maks	Q1	Q3
NIHSS	8	0	27	3	16

Çalışmaya dahil edilen hastaların hem hemorajik hem iskemik olarak tek grupta hesaplandığında %54,4'ü inme tanısı almıştır (Tablo 12). Tanılar ayrıntılı değerlendirildiğinde iskemik SVO (%45,6), hemorajik SVO (%8,8), nöbet (%5,9), elektrolit bozuklukları (%2,9), hipertansif ensefalopati (%1,5), pnömoni (%6,6), üriner sistem enfeksiyonları (%6,3), hipoglisemi (%2), ve diğer (%19) olarak saptanmıştır (Tablo 12). Diğer tanılar içerisinde disk hernisi, miyokard infarktüsü, intrakranial kitleler, senkop, Parkinson progresyonu, demans progresyonu, deliryum, akut apandisit, metabolik ve enfeksiyöz ensefalit, menenjit, miyasteni atak ve psikojenik sebepler bulunmaktadır.

**Tablo 12.** Hastaların tanılarına göre dağılımı

Tanı	n	Frekans (%)
SVO	223	54,4
İskemik SVO	187	45,6
Hemorajik SVO	36	8,8
Nöbet	24	5,9
Elektrolit bozukluğu	12	2,9
HT ensefalopati	6	1,5
Pnömoni	27	6,6
Üriner sistem enfeksiyonu	26	6,3
Hipoglisemi	8	2,0
Periferik fasial paralizi	6	1,5
Diğer	77	18,8

SVO:Serebrovasküler olay, HT: Hipertansiyon

Tüm başvurular tanılarına göre değerlendirildiğinde inme tanısı alan hastaların içinde %19,7'si trombektomi veya trombolitik tedavisi almıştır. %63,2'si antiagregan veya antikoagülan tedavi başlanmıştır (Tablo 13).

**Tablo 13.** İnme tanısı alan hastalara uygulanan tedaviler

Tedavi	n	f(%)
Trombektomi	44	19,7
Anti-koagülan/agregan	141	63,2
Ek tedavi uygulanmayan	38	17,0
Toplam	223	100

Hastalar acil serviste sonlanım şekline göre değerlendirildiğinde ise %50,1'i inme ve nöroloji yoğun bakıma yatırılmış, %38,9 acilden servisten taburcu edilmiş, %7,1 servise yatış yapılmış, %2 acilde eksitus olmuş ve %1,2'si ise yoğun bakımlarda yer olmaması sebebiyle dış merkez inme yoğun bakımlarına sevk edilmiştir. 2 hasta ise tetkik ve tedavi sürecini tamamlamadan acil servisten ayrılmıştır (Tablo 14).

**Tablo 14.** Hastaların acil servis sonlanımları

Sonlanım	n	f(%)
Servis yatışı	29	7,1
Yoğun bakıma yatış	205	50
Acil servisten taburcu	158	38,5
Acilde eksitus	11	2,7
Dış merkeze sevk	5	1,2
Tedavi terk	2	0,5
Toplam	410	100

SVO tanısı alan ve almayan hastalar yaşa göre dağılımı değerlendirildiğinde; tanı alan hastaların yaş medyan değeri 73 (min:23, maks: 94, Q1:62, Q3: 81) SVO dışı tanı alan hastaların yaş medyan değeri 73 (min:22, maks: 101, Q1:59, Q3: 81). SVO tanısı alan ve almayan gruplar arasında yaş dağılımı açısından fark bulunmadı. (p=0,315, Mann Whitney U).

**Tablo 15.** Hasta sonlanımlarına göre yaş dağılımları

	Ortanca	Min	Maks	Q1	Q3
İnme	71	22	101	59	81
İnme değil	73	23	94	62	81

Hastalar cinsiyetlerine göre değerlendirildiğinde kadın hastaların %49,5'i inme tanısı alırken %50,5'i inme dışı tanılar almıştır. Bu oran erkek hastalarda %59,1'e %40,1 şeklindedir (Tablo 16).

**Tablo 16.** Hasta cinsiyetlerine göre inme tanısı değerlendirmesi

Cinsiyet	Tanı						p*
	SVO		SVO değil		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Kadın	100	49,5	102	50,5	202	100	0,050
Erkek	123	59,1	85	40,9	208	100	
Toplam	223	54,4	187	45,6	410	100	

\*Pearson Ki-kare

İnme görülen hastaların tümünde ateş normal olup inme olmayan hastaların %21,9'unda ateş yüksek ve %78,1'inde ateş normal olarak saptanmıştır. Ateşi normal olan hastalar için inme olanların oranı inme olmayan hastalara göre daha yüksektir (p<.001). Yüksek ateş varlığında da inme olmayanların oranı inme olanlara

göre daha yüksek saptanmıştır ( $p<.001$ ). Hastaların inme durumları ile ateş durumuna ilişkin oranlar arasında ilişki elde edilmiştir (Tablo 17).

**Tablo 17.** Ateşi olan hastalarda inme görülme oranları

Ateş	Tanı						p*
	SVO		SVO değil		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Var	0	0	41	100	41	100	<0,001
Yok	223	60,4	146	39,6	369	100	
Toplam	223	54,4	187	45,6	410	100	

\*Pearson Ki-kare

İnme tanısı alan hastaların %70'inde HT vardır. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %56.7'dir. HT varlığı durumunda inme tanısı alma açısından ilişki saptanmıştır ( $p<.05$ ).

İnme tanısı alan hastaların %37,7'sinde DM vardır. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %29,4'tür. DM varlığı durumunda inme tanısı alma açısından ilişki saptanmamıştır ( $p>.05$ ).

İnme tanısı alan hastaların %41,7'sinde KAH vardır. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %79,1'dir. KAH görülmüş ve %20,9'unda ise görülmemiştir. KAH varlığı durumunda inme tanısı alma açısından ilişki saptanmıştır ( $p<.001$ ).

İnme tanısı alan hastaların %13,5'inde disritmi vardır. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %10,7'dir. Aritmi varlığı durumunda inme tanısı alma açısından ilişki saptanmamıştır ( $p>.05$ ).

İnme tanısı alan hastaların %24,7'sinde geçirilmiş SVO öyküsü vardır. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %21.9'dur. Geçirilmiş SVO varlığı durumunda inme tanısı alma açısından ilişki saptanmamıştır ( $p>.05$ ).

İnme tanısı alan hastaların %4,9'unda'ünde KBH vardır. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %6.4'tür. KBH varlığı durumunda inme tanısı alma açısından ilişki saptanmamıştır ( $p>.05$ ).

İnme tanısı alan hastaların %4,9'unda malignite vardır. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %12,3'tür. Malignite varlığı durumunda inme tanısı alma açısından ilişki saptanmıştır ( $p<.07$ ). Buna göre malignitesi olan hastalar için inme olanların oranı inme olmayan hastalara göre daha düşüktür.

İnme tanısı alan hastaların %7,2'sinde hipotiroidi vardır. İnme dışı tanı alanlarda ise bu oran %4,8'dir. Hipotiroidi varlığı durumunda inme tanısı alma açısından ilişki saptanmamıştır ( $p>.05$ ).

İnme tanısı alan hastaların %7,6'sında KOAH/Astım vardır. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %12,3'tür. KOAH/Astım varlığı durumunda inme tanısı alma açısından ilişki saptanmamıştır ( $p>.05$ ).

İnme tanısı alan hastaların %12,6'sında hiperlipidemi vardır. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %8,6'dır. Hiperlipidemi varlığı durumunda inme tanısı alma açısından ilişki saptanmamıştır ( $p>.05$ ).

İnme tanısı alan hastaların %8,5'inde KKY vardır. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %11,2'dir. KKY varlığı durumunda inme tanısı alma açısından ilişki saptanmamıştır ( $p>.05$ ).

**Tablo 18.** İnme Durumu İle Hastaların Komorbiditeleri Arasındaki İlişki

Değişken	Grup	İnme Var	İnme Yok	p
		f(%)	f(%)	
HT	Yok	67(30)a	81(43,3)b	<b>0,005*</b>
	Var	156(70)a	106(56,7)b	
DM	Yok	139(62,3)	132(70,6)	0,079
	Var	84(37,7)	55(29,4)	
KAH	Yok	130(58,3)a	148(79,1)b	<b>&lt;0,001*</b>
	Var	93(41,7)a	39(20,9)b	
Disritmi	Yok	193(86,5)	167(89,3)	0,395
	Var	30(13,5)	20(10,7)	
SVO	Yok	168(75,3)	146(78,1)	0,514
	Var	55(24,7)	41(21,9)	
KBH	Yok	212(95,1)	175(93,6)	0,515
	Var	11(4,9)	12(6,4)	
Malignite	Yok	212(95,1)a	164(87,7)b	<b>0,007*</b>
	Var	11(4,9)a	23(12,3)b	
Hipotiroidi	Yok	207(92,8)	178(95,2)	0,319
	Var	16(7,2)	9(4,8)	
KOAH-Astım	Yok	206(92,4)	164(87,7)	0,112
	Var	17(7,6)	23(12,3)	
Hiperlipidemi	Yok	195(87,4)	171(91,4)	0,192
	Var	28(12,6)	16(8,6)	
KKY	Yok	204(91,5)	166(88,8)	0,357
	Var	19(8,5)	21(11,2)	

\* $p<.05$ ; Yüzde değerleri sütuna göre verilmiştir. a, b: Ffarkın hangi sütuna ilişkin oranlar arasında olduğunu simgelerken Bonferroni post hoc düzeltme sonucunu gösterir. Farklı küçük harfler iki sütun arasındaki anlamlı farkı gösterir

HT: Hipertansiyon, DM: Diabetes Mellitus, KAH: Koroner Arter Hastalığı, SVO: Serebrovasküler olay, KBH: Kronik Böbrek Hastalığı KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı KKY: Konjestif Kalp Yetmezliği

İnme olan hastaların %61'inde Cincinnati yüzde asimetri bulgusu anormal olarak saptanmıştır. Hastaların inme durumları ile Cincinnati yüzde asimetri durumuna ilişkin oranlar arasında ilişki elde edilmiştir ( $p<.05$ ). Cincinnati yüzde asimetri olan hastalar için inme olan hastaların oranı inme olmayan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır.

İnme olan hastaların %65'inde Cincinnati kolda güçsüzlük bulgusu anormal olarak saptanmıştır. Hastaların inme durumları ile kolda güçsüzlük durumuna ilişkin oranlar arasında ilişki elde edilmiştir ( $p<.05$ ). Cincinnati kolda güçsüzlüğü olan hastalar için inme olan hastaların oranı inme olmayan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır.

İnme olan hastaların %81,6'sında cincinnati konuşma bozukluğu bulgusu anormal olarak saptanmıştır. Hastaların inme durumları ile Cincinnati konuşma bozukluğu durumuna ilişkin oranlar arasında ilişki elde edilmiştir ( $p<.05$ ). Cincinnati konuşma bozukluğu anormal olan hastalar için inme olan hastaların oranı inme olmayan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır.

İnme olan hastaların %96,4'ünde Cincinnati değişkenlerinin tamamı pozitifdir. Hastaların inme durumları ile Cincinnati toplamına ilişkin oranlar arasında anlamlı ilişki elde edilmiştir ( $p<.05$ ). Cincinnati değişkenlerinin tamamı pozitif olan hastalar için inme olan hastaların oranı inme olmayan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır.

**Tablo 19.** İnme Durumu İle Cincinnati Değişkenleri Arasındaki İlişki Tablosu

Değişken	Grup	İnme Var	İnme Yok	p
		f(%)	f(%)	
Cincinnati yüz	Anormal	136(61)a	24(12,8)b	<0,001*
Cincinnati kol	Anormal	145(65)a	51(27,3)b	<0,001*
Cincinnati konuşma	Anormal	182(81,6)a	130(69,5)b	0,004*
Cincinnati toplam	Negatif	8(3,6)a	26(13,9)b	<0,001*
	Pozitif	215(96,4)a	161(86,1)b	

\* $p<.05$ ; Yüzde değerleri sütuna göre verilmiştir. a,b: Ffarkın hangi sütuna ilişkin oranlar arasında olduğunu simgelerken Bonferroni post hoc düzeltme sonucunu gösterir. Farklı küçük harfler iki sütun arasındaki anlamlı farkı gösterir

Cincinnati skorunun sensitivitesi %96,41 iken spesifisitesi %13,9 olarak saptanmıştır (Tablo 20).

**Tablo 20.** Cincinnati skoru sensitivite-spesivite oranları

Sensitivite	%96,41 (%93,05-98,44)
Spesifisite	%13,9 (%9,29-19,7)
Pozitif prediktif değer	%57,18 (%55,63-58,71)
Negatif prediktif değer	%76,47 (%60,12-87,51)
Doğruluk	%58,78 (%53,85-63,59)

İnme tanısı alan hastaların LA ölçeğine göre %96,4'ü 45 yaş ve üzeri saptanmıştır. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %89,8'dir. Hastaların inme durumları ile yaş durumuna ilişkin oranlar arasında ilişki elde edilmiştir ( $p<.05$ ). 45 yaş ve üzeri olan hastalar için inme olanların oranı inme olmayan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır.

İnme tanısı alan hastaların LA ölçeğine göre %93,3'ünde nöbet öyküsü olmadığı görülmüştür. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %82,9'dur. Hastaların inme durumları ile nöbet durumuna ilişkin oranlar arasında ilişki elde edilmiştir ( $p<.001$ ). Nöbet öyküsü olmayan hastalar için inme olanların oranı inme olmayan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır.

İnme tanısı alan hastaların LA ölçeğine göre %94,6'sında semptomların 24 saat içerisinde başladığı görülmüştür. İnme dışı tanı alanlarda ise bu oran %74,9'dur. Hastaların inme durumları ile semptom başlangıcının 24 saat içerisinde oluşu arasında ilişki elde edilmiştir ( $p<.001$ ). Semptom başlangıcı 24 saat içerisinde olan hastalar için inme olanların oranı inme olmayan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır.

İnme tanısı alan hastaların LA ölçeğine göre %96'sında hastaların olay öncesinde hareketli olduğu görülmüştür. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %90,4'tür. Hastaların inme durumları ile olay öncesindeki hareketlilik durumuna ilişkin oranlar arasında ilişki elde edilmiştir ( $p<.05$ ). Olay öncesinde hareketli olan hastalar için inme olanların oranı inme olmayan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır.



İnme tanısı alan hastaların LA ölçeğine göre %99,6'sında kan şekeri 60-400mg/dL aralığında görülmüştür. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oran %94,1'dir. Hastaların inme durumları ile kan şekeri değerlerine ilişkin oranlar arasında ilişki elde edilmiştir ( $p<.05$ ). Buna göre kan şekeri 60-400mg/dL aralığında olan hastalar için inme olanların oranı inme olmayan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır (Tablo 21).

**Tablo 21.** İnme Durumu ile Los Angeles Değişkenleri Arasındaki İlişki Tablosu

Değişken	Grup	İnme Var	İnme Yok	p
		f(%)	f(%)	
45 yaş üstü	Evet	215(96,4)a	168(89,8)b	<b>0,008*</b>
Nöbet Öyküsü Olmaması	Evet	208(93,3)a	155(82,9)b	<b>0,001*</b>
24 saatte gelişen nörolojik bulgular	Evet	211(94,6)a	140(74,9)b	<b>&lt;0,001*</b>
Hastanın olay öncesinde hareketli olması	Evet	214(96)a	169(90,4)b	<b>0,023*</b>
KŞ 60-400 arasında olması	Evet	222(99,6)a	176(94,1)b	<b>0,001*</b>

\* $p<.05$ ; Yüzde değerleri sütuna göre verilmiştir. a,b: Ffarkın hangi sütuna ilişkin oranlar arasında olduğunu simgelerken Bonferroni post hoc düzeltme sonucunu gösterir. Farklı küçük harfler iki sütun arasındaki anlamlı farkı gösterir

İnme tanısı alan hastaların %84,3'ünde LA değişkenlerinin tamamı pozitif iken inme dışı tanı alan hastalarda bu oran %48,1'dir. Hastaların inme durumları ile LA toplam durumuna ilişkin oranlar arasında ilişki elde edilmiştir ( $p<.001$ ). LA değişkenlerinin tamamı pozitif olan hastalar için inme olanların oranı inme olmayan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır (Tablo 22).

**Tablo 22.** LA toplam İle İnme Tanısı Arasındaki İlişki

Değişken	Grup	İnme Var	İnme Yok	p
		n(%)	f(%)	
LA Toplam	Negatif	35(15,7)a	97(51,9)b	<b>&lt;0,001*</b>
	Pozitif	188(84,3)a	90(48,1)b	

\* $p<.05$ ; Yüzde değerleri sütuna göre verilmiştir. a,b: Ffarkın hangi sütuna ilişkin oranlar arasında olduğunu simgelerken Bonferroni post hoc düzeltme sonucunu gösterir. Farklı küçük harfler iki sütun arasındaki anlamlı farkı gösterir

Los Angeles skorunun sensitivitesi %88,82 iken spesifisitesi %59,22 olarak saptanmıştır (Tablo 23).

**Tablo 23.** Los Angeles Skoru Sensivite-Spesivite Oranları

Sensitivite	%88,82 (%78,85-84,3)
Spesifisite	%59,22 (%44,46-51,87)
Pozitif prediktif değer	% 71,01 (%64,05-67,63)
Negatif prediktif değer	% 73,48 (%66,49-87,51)
Doğruluk	%73,93 (%64,8-69,51)

İnme tanısı alan hastaların LA ölçeğine göre %61,9'unda yüzde sarkma bulgusu pozitif saptanmıştır. Bu oran inme dışı tanı alan hastalarda %11,2'dir. Hastaların inme durumları ile yüzde sarkma durumuna ilişkin oranlar arasında ilişki elde edilmiştir ( $p<.001$ ). Yüzde sarkma bulgusu pozitif olan hastalar için inme olanların oranı inme olmayan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır.

İnme tanısı alan hastaların LA ölçeğine göre %38,6'sında el sıkma normal, %23,3'ünde el sıkma güçsüz ve %38,1'inde hiç el sıkamama mevcuttur. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oranlar sırasıyla %70,6, %24,6 ve %4,8'dir. LA ölçeğine göre el sıkma normal olan hastalar için inme olmayanların oranı inme olanlara göre daha yüksek saptanmıştır ( $p<.001$ ). Hiç el sıkamayan hastalar için ise inme olanların oranı inme olmayan hastalara göre daha yüksek saptanmıştır ( $p<.001$ ). Ancak el sıkma güçsüz olan hastalar için inme olan ve inme olmayanların oranları arasında fark saptanmamıştır.

İnme tanısı alan hastaların LA ölçeğine göre %40,8'inde kol muayenesi normal, %21,5'inde kol yavaş düşmekte ve %37,7'sinde kol kaldırılamaz ya da hızlı düşmektedir. İnme dışı tanı alan hastalarda ise bu oranlar sırasıyla %76,5, %19,3 ve % 4,3'tür. LA ölçeğine göre kol muayenesi normal olan hastalar için inme olmayanların oranı inme olanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek saptanmıştır ( $p<.001$ ). Kol kaldırılamayan ya da hızlı düşen hastalar için ise inme olanların oranı inme olmayan hastalara göre anlamlı şekilde daha yüksek saptanmıştır ( $p<0.001$ ). Ancak kol yavaş düşen hastalar için inme olan ve inme olmayanların oranları arasında fark saptanmamıştır.

**Tablo 24.** İnme Durumu ile Los Angeles Muayene Bulguları Arasındaki İlişki Tablosu

Değişken	Grup	İnme Var	İnme Yok	P
		f(%)	f(%)	
LA gülümseme	Normal	85(38,1)a	166(88,8)b	<001*
	Sarkma	138(61,9)a	21(11,2)b	
LA el sıkma	Normal	86(38,6)a	132(70,6)b	<001*
	Güçsüz	52(23,3)a	46(24,6)a	
	Hiç	85(38,1)a	9(4,8)b	
LA kol	Normal	91(40,8)a	143(76,5)b	<001*
	Yavaş düşer	48(21,5)a	36(19,3)a	
	Kaldıramaz/hızlı düşer	84(37,7)a	8(4,3)b	

İnme tanısı alan hastaların aldıkları tedaviye göre grupları arasında NIHSS skoru açısından fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ) (Kruskal Wallis Testi). Bu farkın nereden kaynaklandığı anlamak için yapılan ikili karşılaştırmalarda farkın tedavi almayan gruptan kaynaklandığı tespit edilmiştir ( $p=0,018$ ,  $p=0,061$ ,  $p<0,001$ ; Mann Whitney U).

**Tablo 25.** NIHSS'e göre hastaların aldığı tedaviler

Tedavi	Ortanca	Min	Maks	Q1	Q3
Tedavi yok	11	0	27	3	19
Trombektomi	16	1	26	11	21
Antikoagülan/agg	5	0	25	2	13

## 5. TARTIŞMA

Acil servisler kritik hastaların bulunduğu, hızlı tanı ve tedavi gerektiren durumlarla sık karşılaşılan yerlerdir. Başvuru sayısındaki artış ve hasta yoğunluğu; hastanede kalış süresinin uzamasına, tedavide gecikmeye ve mortalite artışına neden olabilir. Kalabalıktan dolayı oluşan gecikmelerin önüne geçmek amacıyla işlemleri hızlandırmanın hem servis işleyişine hem de hasta bakımının kalitesine katkısı gösterilmiştir (56).

Genç erişkin hastalarda inme görülme durumunu ve uzun dönem etkilerini inceleyen farklı iki çalışmada; gençlerde inme oranları toplam inme hastaları içerisinde %10-15 olarak tespit edilmiştir (57,58). Bizim çalışmamızda inme görülen hastaların %3,6'sı 45 yaş altı saptanmıştır. Literatürden farklı olarak düşük sonuçlanan bu oran için öncelikle çalışmanın genel popülasyonda değil sadece 112 başvuruları içerisinde değerlendirilmiş olması ve yapılan çalışmaların genç inmeyi 49 yaş ve altı olarak değerlendirmesi olarak düşünülmüştür.

Amerika'da 2006 ile 2014 yılları arasında retrospektif olarak yapılan bir çalışmada acil servislerde yaklaşık 6.4 milyon inme tanısı konulmuştur. Amerika'daki inme insidansı ise bu süre boyunca yaklaşık olarak %25 oranında artış göstermektedir (59). Güney Afrika'da 2018 yılında bir yıllık bir süreç boyunca triyaj ön tanısına göre inme olarak incelenen toplam 312 hastanın 160 tanesi inme kesin tanısı almıştır (60). Benzer bir şekilde Kanada'da akut inmenin tanınmasında hastane öncesi ambulans hizmetlerinin yetersiz olduğunu savunan bir çalışmada ise bir yıl boyunca inme şüphesiyle acil servise başvuran 950 hastanın %42,6'sının inme dışı durumlar olduğu tespit edilmiştir (61). Bizim çalışmamızda 2022 yılında bir yıllık süreçte 410 inme şüpheli hasta değerlendirilmiş olup, bu hastaların %54,4 'ü inme kesin tanısı olarak literatür ile uyumlu sonuçlar elde edilmiştir.

İnme hastalarının patolojik olarak sınıflandırması %87 iskemik, %13 hemorajik inme şeklinde izlenmektedir (3, 62). Bizim çalışmamızda da literatür ile benzer olarak %83,8 iskemik, %16,2 hemorajik inme vakası tespit edilmiştir.

Japonya İnme Veri Bankasındaki veriler ile 37069 hastanın incelendiği retrospektif başka bir çalışmada inme sıklığı ile hipertansiyon varlığı arasında anlamlı ilişki izlenmiştir. İnme hastalarının yaklaşık olarak %69-71'inde

hipertansiyon tanısı mevcut olduğu bildirilmiştir (63). Bizim çalışmamızda inme hastalarının %70'inde bilinen hastalıklar arasında hipertansiyon varlığı, geniş veri setli yayınlarla benzer olarak hipertansiyonun, inme açısından önemli bir risk faktörü olduğu gerçeğini doğrulamaktadır. Japonya'da yapılan bu çalışmada daha düşük sıklıkta görülmesine rağmen Af varlığı inme ile ilişkili bulunmuştur (63). Bizim çalışmamızda ise disritmilerle inme tanısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamış olup, çalışmanın bir kısıtlılığı olarak disritmilerin alt tip sınıflandırılmasının yapılmamış olması gösterilebilir.

DM ile SVO arasındaki ilişkiyi anlatan, 2016 yılında yayınlanan bir derlemede; Tip 2 DM olan bireylerin, DM tanısı olmayanlara göre artmış inme riskine sahip olduğu değerlendirilmiştir. Hipergliseminin kontrol altında olduğu durumlarda ise inme riskinin sağlıklı popülasyona yakın olduğu tespit edilmiştir (64). Bizim çalışmamızda ise inme tespit edilen ve edilmeyen hasta gruplarında DM tanısı, sırasıyla %37,7 ve %29,4 oranında mevcut olup inme tanısı ile DM tanısı varlığı arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Literatür ile uyumlu olmayan bu sonuçların sebebi çalışmamızın kısıtlılıklarından biri olan DM tanısı olan bireylerin alt tiplerinin sınıflandırılmamış olması ve hiperglisemi kontrollerinin yapıp yapılamadığının bilinmemesi ile ilişkilendirilebilir.

Yapılan birçok randomize, vaka kontrol çalışmalarında daha önce geçirilmiş inme varlığı akut inme geçirme olasılığı ile ilişkili bulunmuştur. Fakat bu hasta gruplarından antikoagülan, antiagregan, hiperlipidemi ilaçlarını düzenli kullananlarda tekrar inme geçirme riski daha önce inme geçirmemiş hasta gruplarına yakın bulunmuştur. (65). Bizim çalışmamızda geçirilmiş inme varlığı ile inme tanısı alma arasında ilişki tespit edilmemiştir. Çalışmamızın bir kısıtlılığı olarak ilaç kullanımının sorgulanmaması daha önce inme tanısı almış hastaların medikal tedavilerini düzenli almış olabilecekleri ile ilişkilendirilmiştir.

Avustralya'da 175560 hastayı değerlendiren kohort çalışmasında koroner arter hastalığı ile inme arasında anlamlı ilişki bulunmuş ve inme riskini azaltmak adına kalp hastalıklarının klinik yönetiminin önemi vurgulanmıştır (66). Çalışmamızda inme tespit edilen hasta grubunda % 41,7 oranında koroner arter hastalığı görülmüş olup bu bağlamda inme tanısı alan hastalarda koroner arter hastalığının ciddi bir risk faktörü olduğu bilgisi doğrulanmaktadır.

İnme ve malignite arasındaki ilişki köklü bir ilişkidir ve son yıllarda literatürde bununla ilgili birçok yeni çalışma mevcuttur. Yeni teşhis edilen kanser hastalarında iskemik ve hemorajik inme riski artmaktadır ve inme hastalarının %5-10'u aktif kanser taşımaktadır (67). Bizim çalışmamızda inme tanısı alan hastaların %4,9'unda, inme tanısı almayan hastaların ise %12,3'ünde malignite görülmüştür. Hastaların inme tanısı alması ile malignite varlığı arasında ilişki elde edilmiştir ( $p<.05$ ). Buna göre malignite olan hastalar için inme olanların oranı inme olmayan hastalara göre daha az izlenmiştir. Bu sonucun literatürden farklı olarak tespit edilmesinin nedeni malignite hastalarının başta birincil hastalıkları nedeniyle aldıkları tedavi ve bu hastalığı bağlı ortaya çıkan ikincil hastalıkların inmeden daha sık tespit edilmiş olabileceği olarak düşünülmüştür.

Literatürde inme nedeni hastane yatışı yapılan hastalarda yatışı sırasında tespit edilen ateş etyolojisi ile ilgili çalışmalar mevcuttur (68). Fakat hastane öncesi dönemde ateş ile inmenin ilişkisini inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Hastane öncesi değerlendirme ile inme ön tanısıyla acil servisimize yönlendirilen 410 hastadan inme kesin tanısı alan 223 hastadan hiçbirinde ateş tespit edilmemiştir. Buna göre sahada ateş tespit edilen hastalarda inme tanısından uzaklaşılması gerektiği kanısına varılmıştır. Gelecek çalışmalarla desteklenmesi gereken bu sav ile hastane öncesi değerlendirmelerde ateşi olan hastaların inme merkezi hastaneler yerine daha yakın konumlardaki hastanelere gönderilmesinin; tanı, tedavi ve acil servis işleyişine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Hastane öncesi sağlık hizmetinde erken müdahaleyi kolaylaştırmak için hızlı bir teşhis esastır. Hastane öncesi inme değerlendirmesinde en sık kullanılan araçlar CPSS, FAST ve LAPSS'tir (69). CPSS, yüz sarkması, kolda güçsüzlük ve konuşma bozukluğuna bakılarak değerlendirmesi bir dakikadan az süren bir skorlamadır. 2015 Aralık- 2016 Mart tarihleri arasında yapılan prospektif gözlemsel bir çalışmada değerlendirmeye alınan 66 hastanın 62 tanesi görüntüleme ile kesin inme tanısı almış. 47 hastada yüzde sarkma, 50 tanesinde kolda güçsüzlük, 46 tanesinde konuşma bozukluğu, 44 hastada ise üç bulgunun da var olduğu tespit edilmiş. Bu çalışmada CPSS'nin, %100 pozitif prediktif değer ile %81 oranında sensitiviteye sahip olduğu; fakat negatif prediktif değerinin düşük olduğu bulunmuş (70). Bizim çalışmamızda CPSS $\geq$ 1 olması durumunda sensitivite oranı %96,4, spesifisite oranı

%13,9 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlardan yola çıkarak CPSS'nin yüksek pozitif prediktif değerinin varlığı, ayırıcı tanı olarak inmeyi doğrulamada güçlü bir skorlama olduğunu göstermekteyse de spesifisivite oranlarının düşük olması inme dışı birçok tanıyı da sahada inme olarak tanınmasına neden olduğunu göstermektedir. Bu bulguların aksine başka bir çalışmada; CPSS'e göre inme olarak değerlendirilen 907 hastanın yalnızca 244 tanesinin inme kesin tanısı aldığını, ancak yalnızca yüz, kol ve konuşma ile ilgili bulguların üçünün birlikte varlığının anlamlı olarak değerlendirebileceğini savunmuştur (71). Bizim çalışmamızda ise yüz kol ve konuşma ile ilgili bulguların her biri ayrı ayrı inme tanısının doğruluğu ile ilişkili bulunmuştur.

12171 inme hastasının değerlendirildiği çok merkezli bir çalışmada güncel kılavuzlar ve literatür ile benzer olarak genç hastaların inme geçirme olasılığı yaşlılara göre daha az olduğu ortaya konulmuştur. Yaşlı hastalarda inme sonrası ciddi fonksiyonel yetersizlik veya total kayıplar izlenebilirken, genç hastalar genellikle daha iyi iyileşme oranlarına ve fonksiyonel sonuçlara sahiptir (72). Daha önceki çalışmalara benzer olarak, LA ölçeğine göre, bizim çalışmamızda da yaş ile inme arasında anlamlı fark bulunarak; yaşın önemli bir risk faktörü olduğu tespit edilmiştir.

2018 tarihli yayınlanan Güney Kore merkezli retrospektif bir çalışmada inme ön tanısı ile değerlendirilen 4673 hasta arasında 188 hastada (%4) nöbet görülmüş olup inme taklitlerinin nedenleri arasında üçüncü en sık görülen tanı olarak saptanmıştır (73). Bizim çalışmamızda LA ölçeğine göre %11,5 oranında 47 hastada nöbet görülmüştür. İnme tanısı konulan hastaların %6,7'sinde, inme dışı tanı konulan hastaların ise %17,2'sinde nöbet görülmüş olup; nöbet olan hastalar için inme olanların oranı inme olmayan hastalara göre anlamlı şekilde daha düşüktür. Sonlanımlar değerlendirildiğinde ise literatür ile benzer şekilde inme dışı tanıları içerisinde 3. (%5,9) sırada yer almaktadır. Nöbet inmeyi taklit edebildiği gibi inmenin ilk klinik belirtisi olarak da karşılaşılabilmesiyle sebebiyle hastane öncesi inme değerlendirme skorlamalarında kullanımı açısından daha kapsamlı ve ileri çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşündürmektedir.

Yapılan çalışmalarda hastalar gerçekten izole hipoglisemi ile başvurduklarında SVO ile karıştırılabilecek semptomlar sergileyebildiği

gösterilmiştir (74). Foster ve Hart'ın yaptığı bir çalışmada hastaların kan şekeri düzeylerinin düzeltilmesi ile semptomların düzeldiği, anjiyografiyi de içeren tetkikler dahil hastaların primer nörolojik olay açısından negatif çıktığı görülmüştür (75). Bizim çalışmamızda LA ölçeğine göre hastaların %97,1'inde kan şekeri normal sınırlarda izlenmiştir. İnme ön tanısıyla getirilen hastaların sonlanımı değerlendirildiğinde %2 hasta hipoglisemi tanısı almıştır ve bu hastalarda tetkik ve görüntüleme ile SVO dışlanmıştır. Tüm bu veriler ışığında hızlı bir şekilde bakılabilen parmak ucu kan şekeri ile hipoglisemi hastane öncesi dönemde hızlı bir şekilde tanınıp tedavi edilebilir. Bu hastalar inme dışı merkezlere yönlendirilerek inme merkezlerindeki hasta yoğunluğuna olumlu manada etki edebileceğini düşünmekteyiz.

LAPPS kullanımı konusunda eğitilerek sertifikalandırılmış sağlık personellerinin sahada inme ön tanısı ile acil servislere yönlendirilen hastaların sonlanımları incelendiğinde %91 duyarlılık ve %86 pozitif prediktif değeri olduğu saptanmıştır (52). Bizim çalışmamızda ise inme olan hastaların %84,3'ünde LA toplam pozitif iken %15,7'sinde LA toplam negatif olarak saptanmış olup literatürle benzer sonuçlar elde edilmiştir.



## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Acil servislerde inme günlerindeki asıl yoğunluğu; inme hastasının tetkik ve tedavi sürecinden ziyade inme dışı hastaların dışlanması oluşturmaktadır. Cincinnati ve Los Angeles Hastane öncesi inme skorlama sistemleri her ne kadar inmeyi yüksek bir duyarlılıkla saptayabilse de inmeyi tanı olarak dışlayamaması sebebiyle halen sahada tanınabilecek inme taklitçisi hasta grupları inme merkezlerine yönlendirilmeye devam etmektedir. Hastane öncesi dönemde skorlama sistemlerinin geliştirilmesinin bu yoğunluğu azaltacağını düşünmekteyiz. Cincinnati gibi sadece fizik muayene bulgularını içeren skorlamalar her ne kadar alanda daha kullanabilir olsa da Los Angeles gibi fizik muayeneye ek olarak inme taklitçisi durumların dışlanmasını sağlayabilecek parametrelerin eklenmesinin bu skorlamaların negatif prediktif değerini artırdığı görülmektedir. Bizim çalışmamızda da elde ettiğimiz, daha önce literatürde rastlanmayan ‘ateş’ değerinin hiçbir inme hastasında saptanmamış olması hastaların sahada ölçülen ateş değerinin de hastane öncesi dönemde bu skorlamalara eklenebileceğini düşündürmüştür fakat daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

### **Kısıtlılıklar**

Çalışmamız sahada inme tanısı ile yönlendirilen hastaların hangi oranda inme tanısı aldığı inme dışı tanı alan hastaların inmeyi hangi semptomlarla taklit ettiği, inme günlerini; inme hastalarının tetkik ve tedavi süreçlerini geciktirmeden başlatılabilmesi adına görüntüleme ve tetkik sırasında yoğunluk oluşturabilecek inme taklitçisi diğer tanıların sahada ekartasyonunun mümkün olup olmayacağı üzerine planlanmıştır. Çalışmamızın ana kısıtlılığı Ankara’daki inme günlerinde tek merkezden yapılması ve retrospektif bir çalışma olmasıdır. Retrospektif bir çalışma olması sebebiyle hastaların sahada değerlendirilen muayene bulguları alınan anamnezlerce derlenmiştir. 112 komuta kontrol merkezlerinde sahada çalışan personelin inme skorlamaları farkındalığı ve bunları hangi ölçüde kullandıkları belirlenememiştir.

## 7. KAYNAKLAR

1. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Araştırma, Geliştirme ve Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Dairesi Başkanlığı Akut İskemik İnme Tanı ve Tedavi Rehberi (Versiyon 1.0) T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın Numarası: 1152 ISBN: 978-975-590-745-1
2. Lopez AD, Mathers CDJAoTM, Parasitology. Measuring the global burden of disease and epidemiological transitions: 2002–2030. 2006;100(5-6):481-99.
3. Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. . Guzik A, Bushnell C. Continuum (Minneapolis Minn). 2017 Feb ve 23(1, Cerebrovascular Disease):15-39. doi: 10.1212/CON.0000000000000416. PMID: 28157742.
4. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2019 Dec;50(12):e344-e418. doi: 10.1161/STR.0000000000000211. Epub 2019 Oct 30. Erratum in: Stroke. 2019 Dec;50(12):e440-e441. PMID: 31662037.
5. Brandler ES, Baksh N. Emergency management of stroke in the era of mechanical thrombectomy. Clin Exp Emerg Med. 2019 Dec;6(4):273-287. doi: 10.15441/ceem.18.065. Epub 2019 Dec 31. PMID: 31910498; PMCID: PMC6952636.
6. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Ankara İl Sağlık Müdürlüğü Ek-8 Ankara İli 'İnme Merkezleri Nöbet Talimatı-4'
7. Nerses Sanossian, David S. Liebeskind, Marc Eckstein, Sidney Starkman, Samuel Stratton, Franklin D. Pratt, William Koenig, Scott Hamilton, et al. Saver and FAST-MAG Investigators and Coordinators Routing Ambulances to Designated Centers Increases Access to Stroke Center Care and Enrollment in Prehospital Research Originally published 11 Aug 2015 <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.115.010264> Stroke. 2015;46:2886–2890
8. Özdemir AÖ, Yaka E, Tolun R. Specific Management of Ischemic Stroke&58; Guidelines Of Turkish Society Of Cerebrovascular Diseases–2015. Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi. 2015;21(2):93-8
9. WHO MONICA Project Principal Investigators, The World Health Organisation MONICA Project (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases): A major collaboration. J Clin Epidemiol 1988;41:105-14
10. Go S, Worman DJ. Stroke, transient ischemic attack, and cervical artery dissection. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, editors. Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide. 7th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill; 2010. pp. 1122–1135.
11. Kumral E. İnme Epidemiyolojisi. Balkan S, editör Serebrovasküler hastalıklar.

2005;2:39-56

12. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, Martins S, Sacco RL, Hacke W, et al. World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. *Int J Stroke*. 2022 Jan;17(1):18–29.
13. E Kumral 1, B Ozkaya, A Sagduyu, H Sirin, E Vardarli, M PehlivanThe Ege Stroke Registry: a hospital-based study in the Aegean region, Izmir, Turkey. Analysis of 2,000 stroke patients
14. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/>
15. Heiss WD . Experimental evidence of ischemic thresholds and functional recovery. *Stroke* 1992;23:1668-1672.
16. Kırış T.Sinir Sistemi Hastalıkları. İ.Ü. İstanbul Tıp Fak. Temel ve Klinik Bilimler Ders Kitapları 2004;19:183.
17. Kumral K, Kumral E: Santral Sinir Sisteminin Damarsal Hastalıkları.Serebral dolaşımın fizyolojisi ve fizyopatolojisi. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayınları No:72, 1993;3:25-27.
18. Hallenbeck JM, Dutka AJ. Background review and current concepts of reperfusion injury.*Archives of Neurology*. 1990;47(11):1245-54.
19. İlkay Tekinarslan, Sibel Güler, Ufuk UtkuSpontan İntraserebral Hemoraji: Etyoloji ve Bir Yıllık Prognozu Etkileyen Faktörler
20. Özdemir Ö, Özbabalık D, Özdemir G. İntraserebral hemoraji. Balkan S (Ed). *Serebrovasküler Hastalıklar*'da. 3. baskı. Ankara: Güneş kitabevi; 2009;147-60.
21. Biler J, Love BB : Vascular disease of the nervous system . In; Bradley WG, Daroff RB, *Neurology in Clinical Practice*. 3.th ed. Vol 2. USA: Butterworth-Heinemann, 2000:1125-1166
22. Wolf PA. Cerebrovascular risk. In: Izzo JLJ, Black HR, eds. *Hypertension*
23. Vasan RS, Beiser A, Seshadri S, et al. Residual lifetime risk for developing hypertension in middle-aged women and men: the Framingham Heart Study. *JAMA*. 2002; 287: 1003–1010.
24. Whelton PK, He J, Appel LJ, et al. Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from The National High Blood Pressure Education Program. *JAMA*. 2002; 288: 1882–1888.
25. US Preventive Services Task Force. *Guide to Clinical Preventive Services*. 2nd ed. Baltimore, Md: Williams & Wilkins; 1996
26. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group [published correction appears in *Lancet*. 1998;352:1558]. *Lancet*. 1998; 352: 854–865.
27. Wolf PA, Abbott RD, Kannel WB. Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: the Framingham Study. *Stroke*. 1991; 22: 983–988.
28. Hart RG, Halperin JL, Pearce LA, et al. *Stroke Prevention in Atrial Fibrillation*

- Investigators. Lessons from the Stroke Prevention in Atrial Fibrillation trials. *Ann Intern Med.* 2003; 138: 831–838
29. Phatouros CC, Higashida RT, Malek AM, Meyers PM, Lempert TE, Dowd CF, et al. Carotid artery stent placement for atherosclerotic disease: rationale, technique, and current status. *Radiology.* 2000;217(1):26-41.
  30. Iso H, Jacobs DR Jr, Wentworth D, et al. Serum cholesterol levels and six-year mortality from stroke in 350,977 men screened for the multiple risk factor intervention trial. *N Engl J Med.* 1989;320:904 –910.
  31. Novak K. NIH increase efforts to tackle obesity. *Nat Med.* 1998; 4: 752–753
  32. Mackey AE, Abrahamowicz M, Langlois Y, et al. Outcome of asymptomatic patients with carotid disease. Asymptomatic Cervical Bruit Study Group. *Neurology.* 1997; 48: 896–903.
  33. Inzitari D, Eliasziw M, Gates P, et al. The causes and risk of stroke in patients with asymptomatic internal-carotid-artery stenosis. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. *N Engl J Med.* 2000; 342: 1693–1700.
  34. Gilroy J: Cerebrovascular disease. In *Basic Neurology* . 3rd ed. USA: Mc Graw Hill Co, 2000: 225-27
  35. Kiely DK, Wolf PA, Cupples LA, et al. Physical activity and stroke risk: the Framingham Study [published correction appears in *Am J Epidemiol.* 1995;141:178]. *Am J Epidemiol.* 1994; 140: 608–620.
  36. Gillum RF, Mussolino ME, Ingram DD. Physical activity and stroke incidence in women and men. The NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. *Am J Epidemiol.* 1996; 143: 860–869.
  37. Hallenbeck JM, Dutka AJ. Background review and current concepts of reperfusion injury. *Archives of Neurology.* 1990;47(11):1245-54
  38. G B. Serebrovaskuler Hastalıklar. S B, editor. Antalya: Güneş Kitabevi Yayınları; 2005
  39. Smith WS, Sung G, Starkman S, Saver JL, Kidwell CS, Gobin YP, et al. Safety and efficacy of mechanical embolectomy in acute ischemic stroke: results of the MERCI trial. *Stroke.* 2005;36(7):1432-8.
  40. 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;333:1581-1587
  41. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *S.* January 2018;STR.00000000000000158.doi
  42. Boode B, Welzen V, Franke C, van Oostenbrugge R. Estimating the number of stroke patients eligible for thrombolytic treatment if delay could be avoided. *Cerebrovascular diseases* 2007; 23(4): 294-8.
  43. Ringelstein EB, Chamorro A, Kaste M, et al. European Stroke Organisation

- recommendations to establish a stroke unit and stroke center. *Stroke; a journal of cerebral circulation* 2013; 44(3): 828-40.
44. Chalela JA, Kidwell CS, Nentwich LM, Luby M, Butman JA, Demchuk AM, et al. Magnetic resonance imaging and computed tomography in emergency assessment of patients with suspected acute stroke: a prospective comparison. *The Lancet*. 2007;369(9558):293-8.
  45. Qureshi AI. The importance of acute hypertensive response in ICH. *Stroke*. 2013;44(6 suppl 1):S67-S9
  46. American Heart Association/American Stroke Association Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage 2015;46:2032–2060
  47. Steiner T, Al-Shahi Salman R, Beer R, et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. *International journal of stroke : official journal of the International Stroke Society* 2014; 9(7): 840-55.
  48. Bederson JB, Connolly ES, Jr., Batjer HH, et al. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a statement for healthcare professionals from a special writing group of the Stroke Council, American Heart Association. *Stroke; a journal of cerebral circulation* 2009; 40(3): 994-1025.
  49. Connolly ES, Jr., Rabinstein AA, Carhuapoma JR, et al. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke; a journal of cerebral circulation* 2012; 43(6): 1711-37.
  50. Je Sung You MD a, Sung Phil Chung MD a, Hyun Soo Chung MD a, Hye Sun Lee MS b, Jong Woo Park MD c, Hyun Jong Kim MD d, et al. a Predictive value of the Cincinnati Prehospital Stroke Scale for identifying thrombolytic candidates in acute ischemic stroke *The American Journal of Emergency Medicine* Volume 31, Issue 12, December 2013, Pages 1699-1702 <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2013.08.029>
  51. Aisha T. Liferidge MD, Jane H. Brice MD, MPH, Barbara A. Overby MSN, RN, EMT-P, Kelly R. Evenson PhD Ability of laypersons to use the Cincinnati prehospital stroke scale *Prehospital Emergency Care* Volume 8, Issue 4, October–December 2004, Pages 384-387 <https://doi.org/10.1016/j.prehos.2004.05.004>
  52. Kidwell CS, Starkman S, Eckstein M, Weems K, Saver JL. Identifying stroke in the field. Prospective validation of the Los Angeles prehospital stroke screen (LAPSS). *Stroke*. 2000 Jan;31(1):71-6. doi: 10.1161/01.str.31.1.71. PMID: 10625718.

53. Lewandowski C, Barsan W. Treatment of acute ischemic stroke. *Annals of emergency medicine*. 2001;37(2):202-16.
54. M E. *Nöroloji Temel Kitabı*. Antalya: Güneş Tıp Kitabevi; 2013
55. Yamamoto D, Tsuda E, Saitoh M, Imai T, Shimohama S. A case of atypical Tolosa-Hunt syndrome with a contrast enhanced lesion of the oculomotor and trigeminal nerves on MRI. *Rinsho shinkeigaku= Clinical neurology*. 2014;54(11):903-6.
56. The Future of Emergency Care in the United States Health System. *Ann Emerg Med*. 01 Ağustos 2006;48(2):115-20
57. Maaijwee NA, Rutten-Jacobs LC, Schaapsmeeders P, van Dijk EJ, de Leeuw FE. Ischaemic stroke in young adults: risk factors and long-term consequences. *Nat Rev Neurol*. 2014 Jun;10(6):315-25. doi: 10.1038/nrneurol.2014.72. Epub 2014 Apr 29. Erratum in: *Nat Rev Neurol*. 2014 Nov;10(11):612. PMID: 24776923
58. Putaala J, Yesilot N, Waje-Andreassen U, Pitkaniemi J, Vassilopoulou S, et al Demographic and geographic vascular risk factor differences in European young adults with ischemic stroke: the 15 cities young stroke study. *Stroke*. 2012 Oct;43(10):2624-30. doi: 10.1161/STROKEAHA.112.662866. Epub 2012 Jul 12. PMID: 22798330.
59. National trends in stroke and TIA care in U.S. emergency departments and inpatient hospitalizations (2006-2014). Bedaiwi II, Alfaraj SZ, Pines JM. *Am J Emerg Med*. 2018 Oct;36(10):1870-1873.
60. Stroke: A retrospective review of the incidence and epidemiology in a South African academic hospital emergency department. Tribelhorn S, Lewis CM. *S Afr Med J* 2021;111(12):1205-1210.
61. Stroke mimics: incidence, aetiology, clinical features and treatment. H Buck B, Akhtar N, Alrohimi A, Khan K, Shuaib A. *Ann Med*. 2021 Dec;53(1):420-436.
62. 2021 Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. Dawn O. Kleindorfer, MD, FAHA, Chair, Amytis Towfighi, MD, FAHA, Vice Chair, Seemant Chaturvedi, MD, FAHA, Kevin M. Cockroft, MD, MSc, FAHA, Jose Gutierrez, MD, MPH, Debbie Lombardi-Hill, et al.
63. Favorable prognosis in posterior circulation ischemic stroke: Insights from a nationwide stroke databank. Koyanagi M, Hatano T, Nakai M, Ogura T, Minematsu K, Kobayashi S, Toyoda K; Japan Stroke Data Bank Investigators. *J Neurol Sci*. 2024 Apr 9;460:123000.
64. Chen R, Ovbiagele B, Feng W. Diabetes and Stroke: Epidemiology, Pathophysiology, Pharmaceuticals and Outcomes. *Am J Med Sci*. 2016 Apr;351(4):380-6. doi: 10.1016/j.amjms.2016.01.011. PMID: 27079344; PMCID: PMC5298897.
65. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic

- analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H, Amann M, et al. *Lancet*. 2012 Dec 15;380(9859):2224-60. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61766-8. Erratum in: *Lancet*. 2013 Apr 13;381(9874):1276. Erratum in: *Lancet*. 2013 Feb 23;381(9867):628. AlMazroa, Mohammad A [added]; Memish, Ziad A [added]. PMID: 23245609; PMCID: PMC4156511.
66. Large Burden of Stroke Incidence in People with Cardiac Disease: A Linked Data Cohort Study. Robinson K, Katzenellenbogen JM, Kleinig TJ, Kim J, Budgeon CA, Thrift AG, Nedkoff L. *Clin Epidemiol*. 2023 Feb 18;15:203-211.
  67. Zuber M. Stroke and cancer. *Rev Neurol (Paris)*. 2023 Jun;179(5):417-424. doi: 10.1016/j.neurol.2023.03.009. Epub 2023 Apr 4. PMID: 37024364.
  68. Wästfelt M, Cao Y, Ström JO. Predictors of post-stroke fever and infections: a systematic review and meta-analysis. *BMC Neurol*. 2018 Apr 23;18(1):49. doi: 10.1186/s12883-018-1046-z. PMID: 29685118; PMCID: PMC5913801.
  69. Zhelev Z, Walker G, Henschke N, Fridhandler J, Yip S. Prehospital stroke scales as screening tools for early identification of stroke and transient ischemic attack. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Apr 9;4(4):CD011427. doi: 10.1002/14651858.CD011427.pub2. PMID: 30964558; PMCID: PMC6455894.
  70. Validation of the Cincinnati Prehospital Stroke Scale. J Emerg Trauma Shock. Maddali A, Razack FA, Cattamanchi S, Ramakrishnan TV. 2018 Apr-Jun;11(2):111-114. doi: 10.4103/JETS.JETS\_8\_17. PMID: 29937640; PMCID: PMC5994852.
  71. Cincinnati Prehospital Stroke Scale Implementation of an Urban County Severity-Based Stroke Triage Protocol: Impact and Outcomes on a Comprehensive Stroke Center. Mohamed GA, Marmarchi F, Fonkeu Y, Alshaer Q, Rangaraju S, Carr M, et al. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2022 Aug;31(8):106575. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106575. Epub 2022 Jun 2. Erratum in: *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2023 May;32(5):106778. PMID: 35661542.
  72. Modification of the effects of age on clinical outcomes through management of lifestyle-related factors in patients with acute ischemic stroke. Ohya Y, Matsuo R, Sato N, Irie F, Wakisaka Y, Ago T, Kamouchi M, Kitazono T; Investigators for Fukuoka Stroke Registry. *J Neurol Sci*. 2023 Mar 15;446:120589. doi: 10.1016/j.jns.2023.120589. Epub 2023 Feb 15. PMID: 36807976.
  73. Kim SJ, Kim DW, Kim HY, Roh HG, Park JJ. Seizure in code stroke: Stroke mimic and initial manifestation of stroke. *Am J Emerg Med*. 2019 Oct;37(10):1871-1875. doi: 10.1016/j.ajem.2018.12.051. Epub 2018 Dec 27. PMID: 30598373.
  74. Magauran BG Jr, Nitka M. Stroke mimics. *Emerg Med Clin North Am*. 2012 Aug;30(3):795-804. doi: 10.1016/j.emc.2012.06.006. PMID: 22974649.
  75. Foster J.W., Hart R.G.: Hypoglycemic hemiplegia: two cases and a clinical review. *Stroke* 1987; 18: pp. 944-946.

## 8. EKLER

## EK-1. Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul Onayı

Tarih: 13/4/2023 14:51  
Sayı: E-16996557-03201C4  
0002784901



0002784901



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALARETİK KURULU

## KURUL KARARI

<u>OTURUM TARİHİ</u>	<u>OTURUM SAYISI</u>	<u>KARAR SAYISI</u>
04.04.2023	2023/06	2023/06-05
Araştırma Numarası : GO 23/261		Değerlendirme Tarihi : 04.04.2023

Üniversitemiz Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı öğretim elemanlarından Öğr. Gör. Dr. Mehmet Mahir KUNT'un sorumlu araştırmacı olduğu, Öğr. Gör. Dr. Volkan ARSLAN, Dr. Ayşenur GÖÇMEN ile birlikte çalışacakları ve Arş. Gör. Dr. Ozan AKHAN'ın uzmanlık tezi olan, GO 23/261 kayıt numaralı "*Acil Servise İnme Günlerinde 112 Ambulans Ekiplerince İnme Ön Tanısıyla Yönlendirilen Hastaların Retrospektif Analizi*" başlıklı araştırma önerisi gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, 01 Ocak 2022 – 31 Aralık 2022 tarihleri arasındaki arşiv kayıtlarının 05 Nisan 2023 – 05 Ekim 2023 tarihleri arasında geçerli olmak üzere incelenmesi etik açıdan **uygun bulunmuştur**.

Çalışma tamamlandığında sonuçlarını içeren bir rapor örneğinin Etik Kurulumuza gönderilmesi gerekmektedir.

Prof. Dr. Nüket  
PAKSOY ERBAYDAR  
Kurul Başkanı

Prof. Dr. Güzide Burça  
AYDIN  
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Mehmet Özgür  
UYANIK  
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Ayşe KİN  
İŞLER  
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Sibel  
PEHLİVAN  
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Burcu Balam  
DOĞU  
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Tolga  
YILDIRIM  
Kurul Üyesi

Prof. Dr. Hande GÜNEY  
DENİZ  
Kurul Üyesi

Doç. Dr. Betül ÇELEBİ  
SALTIK  
Kurul Üyesi

Doç. Dr. Merve BATUK  
Kurul Üyesi

Doç. Dr. Gülten IŞIK  
KOÇ  
Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Müge  
DEMİR  
Kurul Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Burcu  
Ersöz ALAN  
Kurul Üyesi

**İZİNLİ**  
Av. Buket ÇINAR  
Kurul Üyesi



## EK-2. Olgu Rapor Formu

## VERİ TOPLAMA FORMU

Form No								
Yaş	Cinsiyet	Kadın	Ateş	Kororbidite				
		Erkek						
Cincinnati Skoru	Yüzde kayma-düşme			Normal	Anormal			
	Kolda güçsüzlük			Normal	Anormal			
	Konuşma			Normal	Anormal			
Los Angeles Hastane Öncesi İnme Skalası	<b>Tarama Kriterleri</b>			<b>Evet</b>	<b>Hayır</b>			
	45 yaş üstü							
	Nöbet Öyküsü Olmaması							
	Son 24 saatte gelişen nörolojik bulgular							
	Olay öncesi hasta hareketli mi?							
	Kan şekeri 60-400 mg/dL							
	<b>Muayene</b>							
		Normal		Sağ	Sol			
	Gülümseme/Diş Gösterme	0		Düşme, sarkma (1)	Düşme, sarkma (1)			
	El Sıkma	0		Güçsüz sıkır (1) Hiç sıkamaz (2)	Güçsüz sıkır (1) Hiç sıkamaz (2)			
Kolda Güçsüzlük	0		Kol yavaşça düşer (1)	Kol yavaşça düşer (1)				
			Kol kaldıramaz veya hızlıca düşer (2)	Kol kaldıramaz veya hızlıca düşer (2)				
NIHSS	Bilinç Düzeyi	uyanık	Hafif uyarıya hemen cevap	Ağrılı uyara na cevap	Cevapsız/ refleks			
	Bilinç Düzeyi Soruları Kaç yaşındasın/ hangi ay	2 doğru		1 doğru/ ent/ dizartri/ dil bilm	2 yanlış/ koma/afazi			
	Bilinç Düzeyi Emirleri (gözaç/el aç)	2 yapıyor		1 yapıyor	Hiç yapamıyor			
	Bakış	normal		Parsiyel parazi	Gözde deviasyo			
	Görme Alanı	Kayıp yok	Parsiyel HANop		Kom p HA	Bilat HA		
	Fasial Paralizi	yok		Hafif paralizi	Alt parali	Yüzün üst ve altında tek tam paralizi		
	Motor (Kollar)	normal	Tutuyor tam değil	Yer çekim	minimal	Hrkt yok		
	Motor (Bacaklar)	normal	Tutuyor tam değil	yenemiyor	hareket	Hrkt yok		
	Ataksi	yok		Tek ekstremitede	Üst ve alt	dğrlendirilemiyor		
	Duyu	normal		hafif		Tek taraf tam		
	Konuşma	normal		Hff afazi	ağır	Anlama yok/koma		
	Dizartri	yok		Hafif dizartri		Anlaşılmaz/anartri		
İhmal	yok		Tek modalite sönmme		Brden fazla ihmal			
Tanı								
Tedavi								
Sonlanım								