

İnme Farkındalığının Akut İskemik İnmede Hastaneye Başvuru Süresi ve Sağlık Harcamaları Üzerindeki Etkileri: Kesitsel Bir Çalışma

Effects of Stroke Awareness on Onset-to-Hospital Time and Healthcare Costs in Acute Ischemic Stroke: A Cross-Sectional Study

^{ID}Deniz ÇINAROĞLU¹, ^{ID}İzgu BAŞBEKLEYEN², ^{ID}Osman Sezer ÇINAROĞLU², ^{ID}Esra BAŞKURT³, ^{ID}Zeynep TANRIVERDİ³
^{ID}Cihat UZUNKÖPRÜ³, ^{ID}Yeşim BECKMANN³

¹Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği İzmir, Türkiye

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

³İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZ

Giriş ve Amaç: İskemik inmenin etkin tedavisi için erken tanı ve tedavi büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, inme farkındalığı düzeyinin hasta ve bakım verenler üzerindeki etkisini inceleyerek hastaneye başvuru süresi, klinik sonuçlar ve sağlık harcamalarıyla ilişkisini değerlendirmektir.

Yöntem: Bu kesitsel çalışmaya, iskemik inme tanısı alan 219 hasta ve yakınları dâhil edilmiştir. Katılımcıların inme konusundaki bilgi düzeyleri yapılandırılmış bir anket aracılığıyla ölçülmüş ve yüksek farkındalık ile düşük farkındalık gruplarına ayrılmıştır. Birincil sonlanım ölçütleri; hastaneye başvuru süresi, 1. ve 3. ayda Modifiye Rankin Skalası (mRS) ve ilk üç aylık toplam tedavi maliyeti olarak belirlenmiştir.

Bulgular: Yüksek farkındalık grubundaki hastalar hastaneye çok daha erken başvurmuştur (58±21,8 dk vs. 185±40,3 dk, p=0,001). Ayrıca bu grupta fonksiyonel sonuçlar 1. ayda (mRS: 1,64 vs. 2,19, p=0,01) ve 3.

ayda (mRS: 1,52 vs. 1,95, p=0,01) anlamlı olarak daha iyi bulunmuştur. Tedavi maliyetleri yüksek farkındalık grubunda belirgin şekilde düşüktür (998 ABD Doları vs. 1679 ABD Doları, p=0,001). İlk müdahale olarak acil çağrı sisteminin aranması da maliyetleri anlamlı ölçüde azaltmıştır. Düşük farkındalık ise gecikmiş müdahale, kötü klinik sonuçlar ve daha yüksek ekonomik yük ile ilişkilendirilmiştir.

Sonuç: Hasta ve bakım verenlerin inme belirtilerine yönelik farkındalığının artırılması, daha erken tedaviye erişim, daha iyi fonksiyonel iyileşme ve daha düşük sağlık harcamaları sağlamaktadır. Toplum düzeyinde inme farkındalığını artırmaya yönelik sağlık eğitimleri, inme ile ilişkili klinik ve ekonomik yükün azaltılmasında önemli katkı sağlayabilir.

Anahtar Sözcükler: Ekonomik yük, farkındalık, hastaneye başvuru süresi, iskemik inme, modifiye Rankin Skalası

ABSTRACT

Introduction: Early diagnosis and treatment are essential for the effective treatment of ischemic stroke. The objective of this study was to assess the effect of stroke knowledge among patients and caregivers on hospital arrival, clinical outcomes, and healthcare costs.

Methods: This is a cross-sectional study of 219 patients with ischemic stroke and their family members. Awareness of stroke was measured using a structured questionnaire, and the participants were divided into two groups: those with a high level of awareness of stroke and those with a low level of awareness of stroke. The primary outcome measures were time to hospital arrival, modified Rankin Scale (mRS) scores at 1 and 3 months, and the total treatment cost within 3 months.

Results: Patients in the high-awareness group presented to the hospital much earlier (58±21.8 min vs. 185±40.3 min, p=0.001), displayed better

functional outcome at 1 month (mRS: 1.64 vs. 2.19, p=0.01) and at 3 months (mRS: 1.52 vs. 1.95, p=0.01) and lower treatment costs (\$998 vs. \$1679, p=0.001). Interestingly, calling the emergency service as a first response was associated with significantly lower costs. On the other hand, low awareness was associated with delayed intervention, worse clinical outcomes, and greater economic strain.

Conclusion: A better understanding of the signs of a stroke by patients and their caregivers leads to faster treatment, improved recovery, and lower costs. Stroke awareness can be enhanced through public health efforts, potentially leading to a significant reduction in the clinical and economic burden of stroke.

Keywords: Awareness, economic burden, hospital arrival time, ischemic stroke, modified Rankin Scale

Cite this article as: Çınaroğlu D, Başbekleyen İ, Çınaroğlu OS, Başkurt E, Tanrıverdi Z, Uzunköprü C et al. Effects of Stroke Awareness on Onset-to-Hospital Time and Healthcare Costs in Acute Ischemic Stroke: A Cross-Sectional Study. Arch Neuropsychiatry 2026;63:328–332. doi: 10.29399/npa.29207

GİRİŞ

İskemik inme, hâlâ yüksek mortalite ve sakatlık oranlarından sorumlu olup, dünya genelinde hastalar, aileleri ve sağlık sistemleri üzerinde önemli bir ekonomik ve sosyal yük oluşturmaktadır (1). İnme belirtilerinin erken tanınması ve hızlı tıbbi müdahale, özellikle intravenöz tromboliz

(IVT) ve mekanik trombektomi (MT) gibi zaman bağımlı tedavilerin etkinliği göz önüne alındığında, klinik seyri belirleyen temel faktörler arasındadır. Klinik çalışmaların büyük çoğunluğu tedavi paradigmasına odaklanmış olsa da, hastaneye geç başvuru inme yönetiminde önemli bir

Öne Çıkan Noktalar

- Yüksek inme farkındalığı, hastaneye varış süresini anlamlı biçimde kısaltmaktadır.
- Erken başvuru, 1. ve 3. ayda daha iyi fonksiyonel sonuçlarla ilişkilidir.
- Farkındalık düzeyi yüksek hastalarda tedavi maliyetleri belirgin şekilde düşüktür.
- Acil çağrı sisteminin kullanımı, tedavi süresini ve maliyetleri azaltmaktadır.
- Toplumda inme farkındalığının artırılması klinik ve ekonomik yarar sağlamaktadır.

engel olmaya devam etmekte ve bu durum suboptimal sonuçlara ve sağlık sistemi üzerinde ek yüke yol açmaktadır (2). İnme semptomlarının fark edilmesi, hastaneye başvuru öncesi gecikmenin azaltılmasında kritik bir rol oynamaktadır (3). Bununla birlikte, inme farkındalığının yükselmesi, acil servise daha erken başvuru ve semptomların daha yüksek doğrulukla tanınması ile ilişkilidir. (3,4). Bu çalışmada, iskemik inme hastaları ve onların bakım verenleri arasındaki inme bilgisi düzeyinin hastaneye başvuru süresi ve ilgili hastaneye yatış maliyetleri ile ilişkisi incelenmiştir. Artmış farkındalığın semptomların daha erken tanınmasını, daha hızlı tepki verilmesini ve daha erken hastane başvurusunu kolaylaştırarak nihayetinde tıbbi maliyetleri azaltabileceğini öngörmekteyiz.

YÖNTEM

Çalışma Tasarımı ve Katılımcılar

Çalışmaya, klinik olarak iskemik inme şüphesi bulunan 219 hasta ve onlara eşlik eden yakınları dâhil edildi. Katılımcı alımı, Mart 2020 ile Temmuz 2024 tarihleri arasında üçüncü basamak bir sağlık merkezinde gerçekleştirildi. Tüm katılımcılar veya yasal temsilcileri yazılı bilgilendirilmiş onam verdi; etik kurallara uyuldu ve çalışma kurumsal araştırma etik kurulu tarafından onaylandı.

Veri Toplama

Hastaların ve yakınlarının yaşları, cinsiyetleri ve eğitim düzeyleri kaydedildi. Her hastadan ayrıntılı bir tıbbi öykü alındı; özellikle hipertansiyon, diyabetes mellitus ve atriyal fibrilasyon gibi yaygın komorbiditelere ve önceki tedavilere, örneğin antikoagülan ve antiagregan ilaç kullanımına odaklanıldı. İnmenin şiddeti, bilgisayarlı tomografide (BT) saptanan erken iskemik değişiklikler ve hem intrakraniyal hem de ekstrakraniyal damarlar için BT anjiyografisinde (BTA) belirlenen vasküler stenoz derecesi esas alınarak tanımlandı.

Farkındalık Değerlendirmesi

İnme farkındalığı, hastalara eşlik eden yakınlarla yöneltilen yapılandırılmış bir anket kullanılarak değerlendirildi. "İnme Farkındalık Anketi" adlı bu araç; inme semptomlarına ilişkin bilgi düzeyi, semptomlara verilen ilk tepki, başlangıç tanısına yönelik olası gerekçeler ve daha önce inme hakkında edinilen bilgi kaynakları (örneğin sağlık profesyoneli, internet, sosyal medya) ile ilgili soruları içermektedir. Toplam puana göre katılımcılar iki gruba ayrıldı: yüksek farkındalık (≥ 10 puan) ve düşük farkındalık (< 10 puan).

Klinik Sonuçlar ve Maliyet Analizi

Birincil klinik sonuçlar noktası, semptom başlangıcından hastaneye başvuruya kadar geçen sürenin (dakika cinsinden) ölçülmesiydi. Fonksiyonel durum, tedavi öncesinde ve takip sürecinin 1. ve 3. aylarında modifiye Rankin Skalası (mRS) kullanılarak değerlendirildi. Ekonomik

sonlanım noktası ise ilk üç ay içerisindeki toplam tedavi maliyetinin ABD doları cinsinden hesaplanmasıydı. Maliyetler, inme farkındalığı düzeyine ve başlangıçta evde bakım alınması ya da aile bireyleri tarafından hastaneye götürülme durumuna göre karşılaştırıldı.

Ekonomik değerlendirmenin şeffaflığını ve tekrar edilebilirliğini artırmak amacıyla maliyet hesaplama süreci ayrıntılı şekilde açıklanmıştır. İnmeden sonraki ilk üç ay içinde oluşan yalnızca doğrudan tıbbi maliyetler değerlendirilmeye dâhil edilmiştir. Bunlar; acil servis değerlendirmesi, laboratuvar tetkikleri, nörogörüntüleme (BT, BTA ve çekilmişse Manyetik Rezonans Görüntüleme (MR)), servis veya yoğun bakım yatışı, ilaç tedavileri, intravenöz tromboliz, mekanik trombektomi ve hastane içi destekleyici tıbbi tedavileri kapsamaktadır. Rehabilitasyon hizmetleri, poliklinik kontrolleri ve uzun dönem sakatlıkla ilişkili giderler analize dâhil edilmemiştir.

Tüm maliyet verileri, hastanenin resmi faturalama sisteminden (Medula/Sosyal Güvenlik Kurumu geri ödeme veri tabanı) retrospektif olarak elde edilmiştir. Tüm hastalar ulusal kamu sigortası kapsamında tedavi edildiğinden, maliyetler yalnızca SGK geri ödeme tarifelerini yansıtmaktadır. Özel sigorta ödemeleri veya cepten yapılan harcamalar değerlendirmeye alınmamıştır. Türk Lirası olarak kaydedilen maliyetler, tedavi tarihine karşılık gelen ortalama aylık döviz kuru kullanılarak ABD dolarına çevrilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Nicel veriler ortalama $\pm$ standart sapma şeklinde, nitel veriler ise frekans ve yüzde olarak sunuldu. Sürekli değişkenlerin grup karşılaştırmalarında uygun durumlarda Student t-testi veya Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi uygulandı. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Tüm analizler IBM Sosyal Bilimlerde İstatistik Paket Programı (SPSS) sürüm Statistics Sürüm 30.0.0.0 kullanılarak gerçekleştirildi.

Bu çalışma, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Onay No: 0511, Tarih: 22.09.2022).

BULGULAR

Katılımcı Özellikleri

Çalışmaya toplam 219 iskemik inme hastası ve onların aile üyeleri katıldı. Hastaların %58'i erkek olup, yaş ortalaması $68,42 \pm 12,53$ yıl idi. Ortalama eğitim süresi hastalarda $7,76 \pm 4,4$ yıl, yakınlarında ise $12,07 \pm 3,81$ yıl olarak bulundu. En sık görülen komorbiditeler hipertansiyon (%67,1), diyabetes mellitus (%46,6) (Tablo 1).

Radyolojik Bulgular

Tüm hastalara beyin BT çekilmiş olup, bunların 192'sine (%87,67) karotis ve serebral BT anjiyografisi uygulanmıştır. Orta serebral arter dağılımında < 30 oranında erken iskemik değişiklik, 12 olguda saptanmıştır. Diğer radyolojik bulgular Tablo 2'de özetlenmiştir.

İnme Farkındalığı ve Semptomlara Verilen İlk Tepki

En sık görülen başlangıç bulgusu ekstremitelerde güçsüzlük olup (%32,6), bunu konuşma bozukluğu (%25,4) ve denge kaybı (%19,5) izledi. Katılımcıların yalnızca %38,9'u semptomların başlangıcında inmeden şüphelendi ve %29,1'i ilk olarak acil sağlık hizmetleri ile iletişime geçti. İnme ile ilgili bilgi kaynakları oldukça çeşitlilik göstermekteydi. Katılımcıların %33,8'i bilgiyi arkadaşlarından veya akrabalarından edinirken, sağlık profesyonellerinden bilgi alanların oranı yalnızca %18,7 idi. Dikkat çekici olarak, hastaların veya yakınlarının %20,1'i başlangıçta inme hakkında hiçbir şey duymadığını belirtti (Tablo 3).

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri

	Kadın	Erkek	
Hasta sayısı	92 (%42)	127 (%58)	219 (%100)
Hasta yakını sayısı	144 (%65,75)	75 (%34,25)	219 (%100)
Hastaların yaşı (ortalama SD)	70,06±11,33	65,67±13,12	68,42±12,53
Hasta yakınlarının yaşı (ort. SD)	46,38±13,76	49±15,21	48,36±14,01
Hastaların eğitim süresi (yıl)	6,42±4,1	8,43±4,5	7,76±4,4
Hasta yakınlarının eğitim süresi (yıl)	11,87±3,56	12,54±4,01	12,07±3,81
Eşlik eden hastalık	Mevcut	Mevcut değil	
İskemik inme geçmişi	55 (%25,11)	164 (%74,89)	
Hipertansiyon	147 (%67,12)	72 (%32,88)	
Koroner arter hastalığı	70 (%31,96)	149 (%68,04)	
Şeker hastalığı	102 (%46,58)	117 (%53,42)	
Hiperlipidemi	187 (%85,39)	32 (%14,61)	
İnme öncesi antiagregan kullanımı	89 (%40,64)	130 (%59,36)	
İnme öncesi antikoagülan kullanımı	19 (%8,68)	200 (%91,32)	

Tablo 2. Hastaların radyolojik özellikleri

	Mevcut	Mevcut değil	
BT taramasında erken iskemik belirtileri (MCA'nın 1/3'ünden az)	12 (%5,5)	207 (%94,5)	
Beyin ve karotis BTA	192 (%87,67)	27 (%12,33)	
Sağ ICA'daki stenoz seviyesi		Sağ ICA'daki stenoz seviyesi	
Hiçbiri	112 (%58,33)	Hiçbiri	106 (%55,21)
<%50	50 (%26,04)	<%50	52 (%27,08)
%50–70	10 (%5,21)	%50–70	14 (%7,29)
%71–90	8 (%4,17)	%71–90	7 (%3,65)
%91–99	2 (%1,04)	%91–99	2 (%1,04)
Tam oklüzyon	10 (%5,21)	Tam oklüzyon	11 (%5,73)
Sağ MCA'daki stenoz seviyesi		Sol MCA'daki stenoz seviyesi	
Hiçbiri	172 (%89,58)	Hiçbiri	172 (%89,58)
<%50	6 (%3,13)	<%50	5 (%2,6)
%50–70	1 (%0,52)	%50–70	0 (%0)
%71–90	0 (%0)	%71–90	0 (%0)
%91–99	4 (%2,08)	%91–99	2 (%1,04)
Tam oklüzyon	9 (%4,69)	Tam oklüzyon	13 (%6,77)
BA'daki stenoz seviyesi			
Hiçbiri	179 (%93,23)		
<%50	7 (%3,65)		
%50–70	1 (%0,52)		
%71–90	1 (%0,52)		
%91–99	1 (%0,52)		
Tam oklüzyon	3 (%1,56)		

BT: bilgisayarlı tomografi; MCA: orta serebral arter; BTA: bilgisayarlı tomografi anjiyografisi; ICA: internal karotis arter; BA: baziler arter.

Tablo 3. Hasta yakınlarının inme açısından farkındalık durumu

		Yanıtlar	
		N	%
İlk tanınan belirti	Konuşma bozukluğu	56	%25,4
	Ağız köşesinin sarkması	40	%18,3
	Kol ve bacakta güçsüzlük	71	%32,6
	Dengesizlik	42	%19,5
	Görme kaybı	7	%3,1
Toplam		3	%1,2
			%100,0
		Yanıtlar	
		N	%
Belirti fark edildiğinde ne yapıldı?	112 Acil servisini arama	64	%29,1
	İlaç uygulaması	14	%6,5
	Birini yardım için aramak	40	%18,4
	Kolonya koklama	30	%13,6
	Bir akraba tarafından hastaneye getirildi	71	%32,5
Toplam			%100,0
		Yanıtlar	
		N	%
Hasta yakınının aklına ilk hangi hastalık geldi?	Metabolik bozukluk	84	%38,5
	Miyokard enfarktüsü	13	%6,0
	Epilepsi	7	%3,2
	İnme	85	%38,9
	Diğer	30	%13,5
Toplam			%100,0
		Yanıtlar	
		N	%
İnme bilgisi edinme	Sağlık çalışanı	41	%18,7
	Akrabalar/arkadaşlar	74	%33,8
	İnternet	40	%18,1
	Sosyal medya	15	%7,0
	Diğer	5	%2,3
Toplam		44	%20,1
		219	%100,0

Klinik Bulgular ve Hastaneye Ulaşım Süreci

Semptom başlangıcından hastaneye varış süresi, yüksek farkındalık grubunda (58±21,8 dk) düşük farkındalık grubuna kıyasla (185±40,3 dk) anlamlı derecede daha kısaydı (p=0,001). Yüksek farkındalık grubundaki hasta yakınlarının, düşük farkındalık grubuna göre inmeyi başlangıç tanısı olarak düşünme oranı anlamlı derecede daha yüksekti (%51,6'ya karşı %18,3; p=0,001). Ayrıca, yüksek farkındalık grubundaki yakınların acil

sağlık hizmetlerini derhal arama olasılığı da daha fazlaydı (%47'ye karşı %16; p=0,001) (Tablo 4).

Fonksiyonel İyileşme

Fonksiyonel sonuçlar, mRS ile değerlendirildiğinde, yüksek ve düşük farkındalık grupları arasında anlamlı farklılık gösterdi. İnmeden bir ay sonra ortalama mRS skoru yüksek farkındalık grubunda 0,77 iken

Tablo 4. Akut tedavi alan hastaların tedavi ve engellilik durumları

	Kabul edilmiş	Alınmadı		
IV tromboliz	73 (%33,3)	146 (%66,7)		
Mekanik trombektomi	46 (%21)	203 (%79)		
	Tüm hastalar (n=73)	Yüksek farkındalık (n=30)	Düşük farkındalık (n=43)	P
Tedavi öncesi mRS	2,87±1,71	2,80±1,60	2,97±1,79	0,67
mRS 1. ay	1,84±1,81	1,64±1,51	2,19±1,94	0,01
mRS 3. Ay	1,66±1,87	1,52±1,47	1,95±1,91	0,01
	Tüm hastalar (n=73)	Yüksek farkındalık (n=30)	Düşük farkındalık (n=43)	P
Hastaneye varış süresi (dk)	122±32,5	58±21,8	185±40,3	0,001
112 acil çağrı merkezi ilk tercih (%)	%29,1	%47	%16	0,001
Akrabaların ilk tanı olarak felci düşünme oranı (%)	%38,9	%51,6	%18,3	0,001
3. ayda tedavi maliyeti (Dolar)	1347,99±1973,51	998±1258,87	1679±2018,44	0,001

Tablo 5. Hasta yakınının davranışı ile tedavi maliyeti arasındaki ilişki

		Maliyet
112 acil servisini arama	Evet	437,58±847,85
	Hayır	1522,82±2623,67
Test istatistikleri		-5,503
P†		0,001
İlaç uygulaması	Evet	1023,27±2069,91
	Hayır	306,46±368,85
Test istatistikleri		-1,711
P†		0,087
Birini yardım için aramak	Evet	962,1±1963,39
	Hayır	914,56±2012,27
Test istatistikleri		-1,390
P†		0,165
Kolonya koklama	Evet	1044,91±2184,44
	Hayır	602,7±805,83
Test istatistikleri		-0,165
P†		0,869
Bir akraba tarafından hastaneye getirildi	Evet	1424,05±2538,68
	Hayır	517,46±1109,55
Test istatistikleri		-4,900
P†		0,001

düşük farkındalık grubunda 1,24 idi ($p=0,01$). Üçüncü aydaki skorlar ise sırasıyla 1,52±1,47 ve 1,95±1,91 olarak bulundu ($p=0,01$). Bu bulgular, bakım verenlerin daha fazla sürece dâhil olduğu hastalarda fonksiyonel kazanımların uzun dönemde de korunduğunu göstermektedir (Tablo 4).

Ekonomik Sonuçlar

Üç aylık tedavi sürecine ilişkin ortalama toplam maliyetler, yüksek farkındalık grubunda düşük farkındalık grubuna kıyasla anlamlı derecede daha düşüktü (sırasıyla 998±1.258,87 ABD Doları ve 1.679±2.018,44 ABD Doları; $p=0,001$). Aile bireylerinin acil çağrı merkezini aradığı hastalarda tedavi maliyetlerinde belirgin bir azalma görülürken (437,58±847,85 ABD Doları), acil çağrı merkezinin aranmadığı hastalarda maliyetler anlamlı derecede daha yüksekti (1.522,82±2.623,67 ABD Doları; $p=0,001$). Öte yandan, özel araçla hastaneye getirilen hastalarda tedavi maliyetlerinin anlamlı biçimde daha yüksek olduğu saptandı (1.424,05±2.538,68 ABD Doları; $p=0,001$) (Tablo 5).

TARTIŞMA

Bu çalışma, hastalar ve yakınlarında inme belirtilerine yönelik farkındalığın yüksek olmasının, hastaneye daha erken başvuru, daha iyi fonksiyonel sonuçlar ve iskemik inmede daha düşük tedavi maliyetleri ile anlamlı biçimde ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, inmenin tanınması ve tedavisine yönelik protokollerdeki sağlık sonuçlarının hızlı müdahaleye kritik derecede bağlı olduğunu ortaya koyan ve “zaman beyindir” kavramında açık şekilde belirtilen ve literatürdeki giderek artan kanıtla uyumludur (5). İnme belirtilerinin geç fark edilmesi ve bunu takip eden sağlık hizmetine erişimdeki gecikme, intravenöz tromboliz ve mekanik trombektomi gibi zaman bağımlı uygun müdahalelerin kaçınılmasına neden olmaktadır. Bu tedaviler ise en fazla yararı erken dönemde sağlamaktadır ve erken uygulandığında nörolojik iyileşmede dramatik şekilde etki olduğu gösterilmiştir (6).

Çalışma popülasyonumuzda inme konusunda yüksek farkındalığa sahip aile bireylerinin semptomları daha doğru tanıdıkları ve acil sağlık hizmetlerini daha erken aradıkları görüldü; bu da semptom başlangıcından hastaneye ulaşma süresinin anlamlı ölçüde kısalmasına yol açtı. Bu durum özellikle önemlidir çünkü reperfüzyon tedavisinin etkinliği zaman geçtikçe azalır (7). Bulgularımız, kamu farkındalığı ve organize eğitim müdahalelerinin hastane öncesi gecikmeyi azaltmada ve zamanında tedavi alma olasılığını artırmada etkili olduğunu gösteren diğer çalışmalarla da paralellik göstermektedir (8,9). Modifiye Rankin Skalası'na göre değerlendirilen iyi fonksiyonel sonuç oranı da yüksek farkındalık grubunda hem 1. ayda hem de 3. ayda anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar, erken tromboliz ve trombektominin mortaliteyi ve uzun dönem sakatlığı azalttığını gösteren geniş ölçekli inme kayıtları ile uyumludur (10). Farkındalığın daha düşük mRS skorları ile ilişkisi dikkate alındığında, zamanında tanınmanın nörolojik fonksiyonların korunmasında nöroprotektif bir rol oynayabileceği düşünülmektedir.

Üçüncü ayda yüksek farkındalık grubundaki hastaların sağlık harcamaları belirgin şekilde daha düşüktü (998 ABD Doları vs. 1.679 ABD Doları). Bu bulgu, tedavideki gecikmenin daha büyük girişimlere, daha yüksek komplikasyon oranlarına, daha uzun hastane yatışlarına ve artmış rehabilitasyon gereksinimlerine yol açtığını bildiren literatürle uyumludur (11,12). Ayrıca, yakınları acil çağrı merkezini arayan hastaların tedavi maliyetleri, geç veya informal ulaşım yöntemleriyle hastaneye getirilenlere kıyasla çok daha düşüktü; bu durum etkili bir acil ulaşım sisteminin yalnızca klinik değil, aynı zamanda ekonomik açıdan da önemli olduğunu göstermektedir (13).

Her ne kadar inme tedavisinin faydaları iyi biliniyor olsa da, anket verilerimiz bilgi düzeyinde dikkate değer bir eksiklik olduğunu ortaya koymuştur: Katılımcıların %60'ından fazlası inme belirtilerini ya bilmiyor ya da yanlış yorumluyordu (örneğin semptomları inme yerine metabolik bozukluklara veya kardiyak sorunlara bağlamak). Bu bilgi eksikliği yalnızca bizim popülasyonumuza özgü olmayıp, özellikle daha düşük eğitim düzeyine ve daha ileri yaş gruplarına sahip toplumlarda dünya genelinde benzer şekilde bildirilmiştir (14–16). Bu alanda kurumsal düzeyde girişimlerin oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Ancak eğitim çabalarının yalnızca klinik ortamlara değil, aynı zamanda toplumlara, okullara ve iş yerlerine yönelik kültürel açıdan duyarlı yaklaşımları da içermesi gerekmektedir.

Dikkat çekici bir diğer bulgu, katılımcıların yalnızca %18,7'sinin bir sağlık profesyoneli tarafından inme hakkında bilgilendirilmiş olmasıdır. Bu durum, özellikle hipertansiyon, diyabetes mellitus ve atriyal fibrilasyon gibi sık görülen vasküler risk faktörlerine sahip bireylerde hekim kaynaklı eğitim fırsatlarının yeterince değerlendirilemediğini göstermektedir. Ayaktan poliklinik ziyaretleri veya taburculuk sonrası kontroller sırasında uygulanacak kısa ve hedefe yönelik eğitim müdahalelerinin, toplumun inme algısını, semptomların fark edilmesini ve inme belirtilerine verilen hızlı yanıtı belirgin ölçüde iyileştirebileceği düşünülmektedir (17–19).

Limitasyonlar

Bu çalışmanın dikkate alınması gereken çeşitli sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, çalışma tek bir üçüncü basamak sağlık merkezinde yürütülmüş olup, bu durum sonuçların daha geniş ve daha çeşitli demografik özelliklere sahip popülasyonlara genellenebilirliğini sınırlayabilir. İkinci olarak, inme farkındalığı öz-bildirim yoluyla değerlendirilmiş olup, hatırlama yanlılığı veya katılımcıların doğru yanıt verememesi gibi yanlılıklara açıktır. Üçüncü olarak, maliyet analizi yalnızca doğrudan tıbbi maliyetlerle sınırlı tutulmuş; iş gücü kaybı, uzun dönem sakatlık veya hasta ve bakım veren yükü gibi dolaylı maliyetler analize dâhil edilmemiştir. Bu durum, toplam ekonomik yükün olduğundan düşük tahmin edilmesine yol açmış olabilir. Gelecekte yapılacak çok merkezli, prospektif ve daha kapsamlı toplumsal maliyet modellerini içeren çalışmaların, bu bulguları doğrulaması ve geliştirmesi gerekmektedir.

Teşekkür: Yazarlar, çalışmaya katılan tüm hastalara ve bakım verenlere teşekkür eder. Veri toplama sürecindeki destekleri için nöroloji ve acil servis klinik personeline ayrıca teşekkür ederiz.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Onay No: 0511, Tarih: 22.09.2022).

Bilgilendirilmiş Onam: Tüm katılımcılar veya yasal temsilcileri yazılı bilgilendirilmiş onam verdi.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir- DÇ, İBÇ; Tasarım- EB, ZT; Denetleme- OŞÇ; Kaynaklar- CU; Malzemeler- YB, CU; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi- ZT, DÇ; Analiz ve/veya Yorum- CU, OŞÇ; Literatür Taraması- EB, DÇ; Yazıyı Yazan- İBÇ, DÇ; Eleştirel İnceleme- YB.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek: Bu araştırma, kamu, ticari veya kâr amacı gütmeyen herhangi bir finansman kuruluşundan özel bir destek almamıştır.

KAYNAKLAR

1. Zhao Y, Xu Y, Fang S, Zhi S, Ma D, Song D, et al. Incidence and associated factors of prehospital care-seeking delay in people with acute ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis. *Neuroepidemiology*. 2024;58:1–16. [\[Crossref\]](#)
2. Su Y, Zhang L, Hu X, Zhao Y, Wang Y, Zou W, et al. Analysis of prehospital delay in acute ischaemic stroke and its influencing factors: a multicentre prospective case registry study in China. *Stroke Vasc Neurol*. 2025. [Epub ahead of print] [\[Crossref\]](#)
3. Wiyarta E, Sari D, Nugroho SW, Yunika P, Fitri Y, Nisa K, et al. Factors associated with prehospital and in-hospital delays in acute ischaemic stroke care in Indonesia: a systematic review. *BMJ Open*. 2025;15:e095845. [\[Crossref\]](#)
4. Edakkattil S, Abraham SV, Panattil NJ, Gafoor FA, Jacob L, Liu R. Prehospital factors associated with delayed hospital arrival of stroke patients: a regional single-center study from India. *Ann Indian Acad Neurol*. 2024;27:165–171. [\[Crossref\]](#)
5. Saver JL. Time is brain-quantified. *Stroke*. 2006;37:263–266. [\[Crossref\]](#)
6. Asdaghi N, Wang K, Gardener H, Dong C, Mendez Robles V, Wang M, et al. Impact of time to treatment on endovascular thrombectomy outcomes in the early versus late treatment windows. *Stroke*. 2023;54:733–742. [\[Crossref\]](#)
7. Wang R, Wang Z, Yang D, Tian Y, Zhao Y, Li J, et al. Early hospital arrival after acute ischemic stroke is associated with family members' knowledge about stroke. *Front Neurol*. 2021;12:652321. [\[Crossref\]](#)
8. Becker K, Fruin M, Gooding T, Tirschwell D, Love P, Mankowski T. Community-based education improves stroke knowledge. *Cerebrovasc Dis*. 2001;11:34–43. [\[Crossref\]](#)
9. Lecouturier J, Murtagh MJ, Thomson RG, Ford GA, White M, Eccles M, et al. Response to symptoms of stroke in the UK: a systematic review. *BMC Health Serv Res*. 2010;10:157. [\[Crossref\]](#)
10. Lees KR, Bluhmki E, von Kummer R, Brodt TG, Toni D, Grotta JC, et al. Time to treatment with intravenous alteplase and outcome in stroke: an updated pooled analysis of ECASS, ATLANTIS, NINDS and EPITHET trials. *Lancet*. 2010;375:1695–1703. [\[Crossref\]](#)
11. Kunz WG, Hunink MGM, Almekhlafi MA, Menon BK, Saver JL, Dippel DWJ, et al. Public health and cost consequences of time delays to thrombectomy for acute ischemic stroke. *Neurology*. 2020;95:e2465–e2475. [\[Crossref\]](#)
12. van Voorst H, Kunz WG, van den Berg LA, Kappelhof M, Pinckaers FME, Goyal M, et al. Quantified health and cost effects of faster endovascular treatment for large-vessel ischemic stroke patients in the Netherlands. *J Neurointerv Surg*. 2021;13:1099–1105. [\[Crossref\]](#)
13. Hsieh MJ, Tang SC, Chiang WC, Lee CW, Tsai LK, Sung SF, et al. Utilization of emergency medical service increases chance of thrombolytic therapy in patients with acute ischemic stroke. *J Formos Med Assoc*. 2014;113:813–819. [\[Crossref\]](#)
14. Kharbach A, Obtel M, Achbani A, Tachfouti A, Nejari S, Oulahiane R, et al. Level of knowledge on stroke and associated factors: a cross-sectional study at primary health care centers in Morocco. *Ann Glob Health*. 2020;86:83. [\[Crossref\]](#)
15. Liu X, Gui H, Yao S, Li Z, Zhao J. Age-related disparities in stroke knowledge among community older adults. *Front Neurol*. 2021;12:717472. [\[Crossref\]](#)
16. Mubarak AA, Alqahtani AS, Almalki AA, Almalki AH, Alamri HM, Aburass MK, et al. Public knowledge and awareness of stroke among adult population in Taif City, Saudi Arabia. *Neurosciences (Riyadh)*. 2021;26:339–345. [\[Crossref\]](#)
17. Skolarus LE, Zimmerman MA, Bailey S, Dome M, Murphy JB, Kobrossi C, et al. Stroke Ready intervention: community engagement to decrease prehospital delay. *J Am Heart Assoc*. 2016;5:e003331. [\[Crossref\]](#)
18. Alhazzani AA, Mahfouz AA, Abolyazid AY, Awadalla NJ, Ahmed RA, Siddiqui AF, et al. Awareness of stroke among patients attending primary healthcare services in Abha, Southwestern Saudi Arabia. *Neurosciences (Riyadh)*. 2019;24:214–220. [\[Crossref\]](#)
19. Oostema JA, Chassee T, Baer W, Edberg A, Reeves MJ. Brief educational intervention improves emergency medical services stroke recognition. *Stroke*. 2019;50:1193–1200. [\[Crossref\]](#)