

**ÖZGÜN ARAŞTIRMA**

**ORIGINAL ARTICLE**

**“FISHER ÖNLENEBİLİR İNME SKORU”NA KARŞI “YAŞAMSAL-7”:**

**BİR ANKARA ACROSS SUBGRUP ÇALIŞMASI**

**Mine Hayriye SORGUN<sup>1</sup>, İrem ERKENT<sup>2</sup>, Mehmet Akif TOPÇUOĞLU<sup>2</sup>, Hale Zeynep BATUR ÇAĞLAYAN<sup>3</sup>,  
Canan TOGAY IŞIKAY<sup>1</sup>, Bijen NAZLIEL<sup>3</sup>, Ethem Murat ARSAVA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Ana Bilim Dalı, ANKARA

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, ANKARA

<sup>3</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, ANKARA

**ÖZ**

**GİRİŞ ve AMAÇ:** İnmelerin %90'ı modifiye edilebilir risk faktörleriyle ilgilidir. “Fisher Önlenebilir İnme Skoru” bu bağlantının kalitatif ölçütü olup major inmelerin en az ¼'ünün büyük oranda engellenebileceğini ortaya koymuştur. Ancak, skorun eşik değerleri ve kodlama kriterleri güncelliğini yitirmiştir. Ankara ACROSS çalışmasında şematize edilen “Yaşamsal 7 skoru” bu güncellemeyi yapmak üzere tasarlanmıştır.

**YÖNTEM ve GEREÇLER:** Çalışmaya, Ankara ilinde kapsamlı inme merkezi statüsündeki üç araştırma üniversite hastanesine başvurmuş 787 akut iskemik inme hastası alınmıştır. Tüm hastalarda güncel kılavuz hedefleri ışığında iskemik inmenin 7 risk faktörü (“Yaşamsal 7”; hipertansiyon, diabetes mellitus, hiperlipidemi, sigara, obezite, diyet, fiziksel aktivite) skorlandı ve Fisher önlenebilir inme skoru (0-10) ile karşılaştırıldı.

**BULGULAR:** Yaşamsal 7'ye göre yüksek oranda önlenebilir olduğu tespit edilen 386 (%49) hasta bulunmuştur. Önceki çalışmanın kriterleri kullanıldığında ise yüksek oranda önlenebilir olan hasta sayısı 196 (%25) olarak tespit edilmiştir. Yaşamsal 7'ye göre yüksek oranda önlenebilir olduğu tespit edilen hastaların %76'sının Fisher Önlenebilir İnme Skoru göre skorlandığında yüksek oranda önlenebilir inme grubuna girmediği görülmüştür. Fisher kriterlerine göre yüksek oranda önlenebilir olan hastaların ise %53'ü yaşamsal 7 kriterlerine göre skorlandığında yüksek oranda önlenebilir inme olarak tespit edilmemiştir. Genç yaş, diabetes mellitus, inme hikayesi yokluğu ve küçük arter oklüzyonu Yaşamsal 7'ye göre önlenebilirlik ile ilişkili bulunurken, koroner arter hastalığı, atriyal fibrilasyon, yüksek NIHSS skoru, büyük arter aterosklerozu ve kardiyο-aortik embolizm Fisher skoruna göre önlenebilirlik ile ilişkilidi.

**TARTIŞMA ve SONUÇ:** İnmenin önlenebilirliği kavramının önemine karşın günümüzde bunun belirlenmesini sağlayabilecek kriterler henüz tam olarak netleşmemiştir. İdeal ve pratik bir skorlamanın bulunması inmeden korunma stratejileri için kritik öneme haizdir.

**Anahtar Sözcükler:** İskemik inme, modifiye edilebilir risk faktörleri, önlenebilir inme.

**“FISHER PREVENTABLE STROKE SCORE” VERSUS “LIFE’S SIMPLE 7”:**

**AN ANKARA ACROSS SUBGROUP STUDY**

**ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Modifiable risk factors constitute approximately 90% of the cumulative risk factor burden in stroke. One out of 4 strokes were preventable by optimization of these vascular risk factors according to Fisher’s preventable stroke score (FPSS). However, the threshold values and coding criteria of the score are outdated. The “Life’s Simple 7 score (LS7S)” schematized in the Ankara ACROSS study was designed to make this update.

**METHODS:** The study prospectively enrolled 787 acute ischemic stroke patients admitted to three university affiliated

**Yazışma Adresi:** Doç. Dr. Mine Hayriye Sorgun, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, İbni Sina Hastanesi, Samanpazarı 06400 Ankara.

**Telefon:** 0312 508 22 20/3403

**E-posta:** drmsorgun79@hotmail.com

**Geliş Tarihi:** 22.06.2020

**Kabul Tarihi:** 05.08.2020

**Tüm yazarlar ORCID ID:** Mine Hayriye Sorgun 0000-0003-2370-7319, İrem Erkent 0000-0003-4880-7068, Mehmet Akif Topçuoğlu 0000-0002-7267-1431, Hale Zeynep Batur Çağlayan 0000-0002-3279-1842, Canan Togay Işıkay 0000-0001-6256-9487, Bijen Nazliel 0000-0002-6148-3814, Ethem Murat Arsaava 0000-0002-6527-4139.

**Bu makale şu şekilde atf edilmelidir:** Sorgun HM, Erkent İ, Topçuoğlu MA, Batur Çağlayan HZ, Togay Işıkay C, Nazliel B, Arsaava EM. “Fisher Önlenebilir İnme Skoru”na karşı “Yaşamsal-7”: Bir Ankara ACROSS subgrup çalışması. Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi 2020; 26(2): 180-185. doi: 10.5505/tbdhd.2020.05324

Sorgun ve ark.

comprehensive stroke centers in Ankara. The preventability of stroke was evaluated according to the success attained in control of LS7S metrics (hypertension, diabetes, hyperlipidemia, active smoking, obesity, diet, physical activity), and were then compared to FPSS (0-10).

**RESULTS:** A total of 386 (49%) patients had highly preventable stroke according to LS7S, while 196 (25%) were classified as preventable according to the criteria of previous study. Seventy-six percent of patients with highly preventable stroke according to LS7S were not classified as such by FPSS, while 53% of patients with high preventability per FPSS were not considered as preventable according to LS7S. Young age, DM, absence of stroke history, and small artery occlusion were associated with highly preventability according to LS7S; coronary artery disease, atrial fibrillation, high NIHSS score, large artery atherosclerosis and cardio-aortic embolism were associated with highly preventability according to FPSS.

**DISCUSSION AND CONCLUSION:** Despite the importance of preventable stroke, its criteria has not been fully clarified yet. An ideal and practical scoring could be critical for stroke prevention strategies.

**Keywords:** Ischemic stroke, modifiable risk factors, preventable stroke.

## GİRİŞ VE AMAÇ

İnme ölüm nedenleri arasında 4. ve özürlülük nedenleri arasında birinci sırada yer almaktadır (1). İskemik inme tedavisinde inme etiolojisinin aydınlatılarak uygun antitrombotik tedavinin başlanması gerekmektedir. Bununla birlikte yapılan çalışmalarda inme risk faktörlerinin de kontrol edildiği takdirde inme insidansının azalacağı ortaya konulmuştur. İnmelerin %90'ı modifiye edilebilir risk faktörleriyle (hipertansiyon, diyabetes mellitus (DM), obezite ve metabolik sendrom, atrial fibrilasyon (AF), hiperlipidemi, kardiyovasküler hastalıklar, sigara ve alkol kullanımı, fiziksel inaktivite, sağlıksız beslenme) ilgilidir (1,2). "Fisher Önlenebilir İnme Skoru" bu bağlantının kalitatif ölçütü olup inmelerin en az ¼'ünün büyük oranda önlenebilir olduğunu ortaya koymuştur (3). Ancak, skorun eşik değerleri ve kodlama kriterleri güncelliğini yitirmiştir.

Ankara ACROSS çalışmasında şematize edilen "Yaşamsal 7 skoru" bu güncellemeyi yapmak üzere tasarlanmıştır (4). Bu çalışmada, güncel kılavuz hedefleri ışığında risk faktörleri modifikasyonu prensiplerine göre yapılan önlenebilir inme tanımı ile, önceki çalışmadaki kriterlerin karşılaştırılması ve tanımlar arasında inmenin sosyodemografik ve klinik özellikleri bağlamındaki farklılıklarının incelenmesi amaçlanmıştır.

## YÖNTEM VE GEREÇLER

Çalışmaya, Kasım 2016- Ekim 2018 tarihleri arasında Ankara ilinde kapsamlı inme merkezi statüsündeki üç araştırma üniversite hastanesine başvurmuş olan akut (ilk 5 gün) ilk veya rekürren inme geçiren, etiyojik incelemeleri tamamlanmış olan 787 hasta dahil edildi. Çalışma Helsinki Deklerasyonu etik standartlarına uygun olarak yapıldı. Çalışmanın etik kurulu onayı alındı (Tarih:

24.11.2016, Sayı: G016/717-09) ve etik kurulu onayı alındıktan sonra çalışmaya başlandı. Hastaların tümüne bilgilendirilmiş onam formu imzalatıldı. Demografik özellikler (yaş, cinsiyet, boy, kilo, hastaların başvuru sırasında kullanmakta olduğu ilaçlar ve düzenli kullanım durumları) ve risk faktörlerine (hipertansiyon, diyabet, hiperlipidemi, atriyal fibrilasyon ve diğer kardiyovasküler hastalıklar, sigara kullanımı) dair klinik ve laboratuvar parametreleri değerlendirildi. Mevcut inme kliniği öncesinde geçirilmiş inme varlığı/yokluğu, beslenme ve fiziksel aktivite verileri kaydedildi. Başvuru anındaki inme şiddeti NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) skoru kullanılarak belirlendi (5). Hastaların elektrokardiyografi, ekokardiyografi, 24 saatlik Holter, bilgisayarlı beyin tomografi, kranial manyetik rezonans görüntüleme ve anjiyografi bulguları değerlendirildi. İskemik inmenin etiyojik tipini belirlemek için otomatize Causative Classification System (CCS) kullanıldı (6). Hasta takip verileri 3.ay modifiye rankin skorları ile elde edilmiş olup bu veriler hastalar veya yakınları ile yapılan telefon görüşmesi aracılığıyla elde edilmiştir.

Tüm hastalarda güncel kılavuz hedefleri ışığında iskemik inmenin 7 risk faktörü ("Yaşamsal 7"; hipertansiyon, diyabetes mellitus, hiperlipidemi, sigara, obezite, diyet ve fiziksel aktivite) skorlandı (2,4,7-9) ve Fisher önlenebilir inme skoru (0-10) ile karşılaştırıldı (3). Yaşamsal 7 ve Fisher önlenebilir inme skorları Tablo I'de özetlenmiştir.

**İstatistiksel Analiz:** Tanımlayıcı istatistikler dağılımı normal olan değişkenler için ortalama ± standart sapma (SS), dağılımı normal olmayan değişkenler için medyan (çeyrekler arası aralık), nominal değişkenler ise vaka sayısı ve (%) olarak gösterilmiştir. Grup sayısı iki olduğunda gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği t

testi ile, ortanca değerler yönünden farkın önemliliği Mann Whitney U testi ile araştırılmıştır. Grup sayısı ikiden fazla olduğunda gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği tek yönlü varyans analizi ile, ortanca değerler yönünden farkın önemliliği Kruskal Wallis testi ile araştırılmıştır. Nominal değişkenler Ki-Kare veya Fisher exact testi ile değerlendirilmiştir. Her iki önlenebilir inme tanımı için eşik değer önceki çalışmaları ışığında  $\geq 4$  olarak belirlendi. Çok değişkenli analizler için lojistik regresyon testi kullanıldı.  $P < 0,05$  için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Tüm istatistiksel analiz SPSS® 16.0 programı ile yapıldı.

## BULGULAR

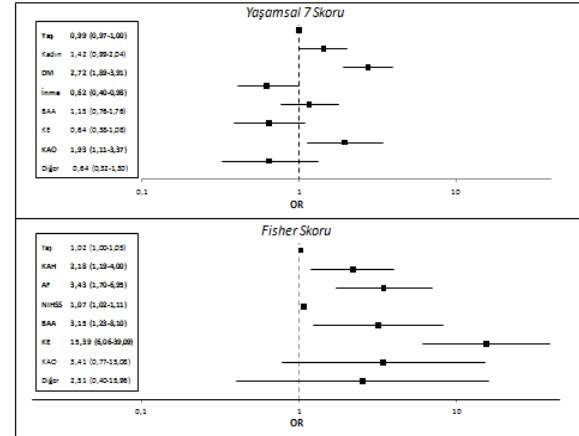
Yaşamsal 7'ye göre yüksek oranda önlenebilir olduğu tespit edilen 386 (%49, 170 kadın [%53], ortalama yaş  $67 \pm 13$  yıl) hasta bulunmuştur. Önceki çalışmanın kriterleri kullanıldığında ise yüksek oranda önlenebilir olan hasta sayısı 196 (%25, 109 kadın [%34], ortalama yaş  $74 \pm 11$  yıl) olarak tespit edilmiştir. Hastaların demografik verileri, risk faktörü sıklıkları, giriş NIHSS, takip mRS'leri, uygun antitrombotik kullanımları ve CCS alttıplerinin dağılımları Tablo II'de sunulmuştur.

Yaşamsal 7 ve Fisher skorları bağlamında önlenebilir inme tanımı vakaların yaklaşık yarısında örtüşme göstermiştir. Yaşamsal 7'ye göre yüksek oranda önlenebilir olduğu tespit edilen hastaların %76'sının Fisher Önlenebilir İnme Skoru göre skorlandığında yüksek oranda önlenebilir inme grubuna girmediği görülmüştür. Fisher kriterlerine göre yüksek oranda önlenebilir olan hastaların ise %53'ü yaşamsal 7 kriterlerine göre skorlandığında yüksek oranda önlenebilir inme olarak tespit edilmemiştir (Tablo III).

Skorlar arası tutarsızlıklar çok değişkenli analizler ışığında değerlendirildiğinde genç yaş, diyabet varlığı, inme hikayesi yokluğu ve küçük arter oklüzyonu Yaşamsal 7'ye göre önlenebilirlik ile ilişkili bulunurken, koroner arter hastalığı, atriyal fibrilasyon, yüksek NIHSS skoru, büyük arter aterosklerozu ve kardiyolojik embolizm Fisher skoruna göre önlenebilirlik ile ilişkilidir (Şekil).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Uygun antitrombotik tedaviye rağmen rekürren inme geçiren hastaların olması tedavi planında risk faktörlerinin de gözden geçirilip



**Şekil.** Farklı önlenebilir inme tanımları ile ilişkili faktörler-çok değişkenli analiz sonuçları. İstatistiksel olarak anlamlılığa ulaşan faktörler koyu olarak belirtilmiştir. Yatak eksen logaritmik skalada dağılım göstermektedir. AF: atriyal fibrillasyon; BAA: büyük arter aterosklerozu; DM: diyabetes mellitus; KAH: koroner arter hastalığı; KAO: küçük arter oklüzyonu; KE: kardiyolojik embolizm.

kontrol altına alınması gerektiğini göstermektedir. RESQUE çalışmasına 889 hasta dahil edilmiştir ve rekürren akut inme geçiren hastaların olay sırasında %79'unun antiagregan, %21'inin antikoagulan tedavi altında olduğu saptanmıştır (10). AF'si olup akut inme geçiren 94,474 hastanın dahil edildiği çalışmada, hastaların %30'unun oral antikoagulan altında olduğu, %16'sının terapötik aralıktaki INR veya düzenli etkin doz yeni kuşak oral antikoagulan altında inme geçirdiği görülmüştür (11). Toplam 881 iskemik inme geçiren hastanın dahil edildiği EUROASPIRE III çalışmasında; hipertansif hastaların sadece %62,4'ünün kan basıncının yüksek seyrettiği, %75,7'sinin LDL-C değerinin yüksek olduğu, %17,6 hastanın inme sonrası aktif sigara kullanımına devam ettiği, %79,2'sinin fazla kilolu, %35,5'unun obez olduğu saptanmıştır. Bu hastalarda antiagregan ve antikoagulan tedavi kullanım oranları %87,2 civarındadır. Minör inme sonrası kan basıncı ve lipid düzeylerinin optimize edilmesini hedefleyen 279 hastanın dahil edildiği bir çalışmada ise hastaların %78,1 oranında antihipertansif, %84,6 oranında statin tedavileri almakta olduğu ancak hiçbir hastanın kılavuzda belirtilen tedavi hedeflerine ulaşamadığı görülmüştür (12). ASPIRE-S çalışmasında ise inme geçiren 302 hasta dahil edilmiş olup 6 aylık takip sürecinde hastaların yaklaşık %95'i statin tedavisi, %75'i de antihipertansif tedavi altında olmasına rağmen % 63,4'ünün HT, % 23'ünün HL ve

Sorgun ve ark.

**Tablo I.** Yaşamsal 7 ve Fisher önlenebilir inme skoru.

	<b>Yaşamsal 7</b>	<b>Fisher 10</b>
Hipertansiyon	0; Başvuru SKB <160 mmHg 1; Başvuru SKB ≥160 mmHg	0; Başvuru SKB< 180 mmHg 1; Başvuru SKB 180-199 mmHg 2; Başvuru SKB ≥= 200 mmHg
Diabetes mellitus	0; HbA1c<7 1; HbA1c ≥ 7	-
Atrial fibrilasyon	-	0; Yok veya varsa uygun tedavi 2; Var, tedavi alıyor ama INR<2 4; Var, tedavi almıyor
Hiperlipidemi	0; LDL-C <100 mg/dl 1; LDL-C≥100 mg/dl	0; TC<180 mg/dl veya LDL-C <100 mg/dl 1; TC 180-199 mg/dl veya LDL-C 100-149 mg/dl 2; TC≥200 mg/dl veya LDL-C ≥150 mg/dl
Geçirilmiş inme/Geçici iskemik atak/myokard enfarktüsü	-	0; Hikaye yok veya hikaye var ancak antiagregan veya antikoagulan tedavi altında 2; Hikaye var ve antiagregan veya antikoagulan tedavi altında değil
Obezite	0; Vücut kitle indeksi<30 kg/m <sup>2</sup> 1; Vücut kitle indeksi≥30 kg/m <sup>2</sup>	-
Sigara	0; Hiç içmemiş veya sigarayı bırakmış (>6 ay önce bırakmış olmak)	-
Fiziksel aktivite	1; aktif içicilik (son 6 ay içinde kullanım dahil)	-
Beslenme	0: Haftada en az 1 kez terlemeye yol açan fiziksel aktivite var 1: Terlemeye yol açan fiziksel aktivite yok	-
	0: Akdeniz tipi beslenme skoru>12 1: Akdeniz tipi beslenme skoru ≤12	-
<b>Önlenebilir İnme</b>	<b>Skor ≥4</b>	<b>Skor ≥4</b>

SKB; Sistolik kan basıncı, TC; Total kolesterol, LDL-C; Düşük dansiteli lipoprotein – kolesterol.

**Tablo II.** Her iki önlenebilir inme tanımı ışığında hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri.

	<b>Yaşamsal 7</b>		<b>p</b>	<b>Fisher</b>		<b>p</b>
	<b>&lt; 4 olan hastalar n=401</b>	<b>≥ 4 olan hastalar n=386</b>		<b>&lt; 4 olan hastalar n=591</b>	<b>≥ 4 olan hastalar n=196</b>	
Yaş, yıl, <i>Ortalama±SS</i>	69±15	67±13		66±14	74±11	
Kadın, <i>n(%)</i>	154 (38)	170 (44)	0,108	215 (36)	109 (56)	<0,001
Risk faktörleri						
Hipertansiyon, <i>n(%)</i>	269 (67)	281 (73)	0,081	385 (65)	165 (84)	<0,001
Diabetes mellitus, <i>n(%)</i>	104 (26)	186 (48)	<0,001	214 (36)	76 (39)	0,519
Bilinen AF, <i>n(%)</i>	67 (17)	34 (9)	0,001	34 (6)	67 (34)	<0,001
Dislipidemi, <i>n(%)</i>	103 (26)	122 (32)	0,066	155 (26)	70 (36)	0,011
KAH, <i>n(%)</i>	119 (30)	127 (33)	0,329	151 (26)	95 (48)	<0,001
Geçirilmiş inme öyküsü, <i>n(%)</i>	87 (22)	73 (19)	0,332	108 (18)	52 (27)	0,013
Giriş NIHSS, <i>Ortanca (ÇAA)</i>	4 (2-10)	4 (2-8)	0,952	4 (2-8)	6 (3-14)	<0,001
3. aydaki takip mRS, <i>Ortanca (ÇAA)</i>	2 (0-4)	1 (0-3)	0,540	1 (0-3)	2 (1-4)	<0,001
CCS						
BAA	112 (28)	124 (32)	<0,001	201 (34)	35 (18)	<0,001
KE	128 (32)	75 (19)		94 (16)	109 (56)	
KAO	30 (8)	60 (6)		80 (14)	10 (5)	
Diğer nedenler	28 (7)	21 (5)		45 (8)	4 (2)	
Sebebi saptanamamış inme	103 (26)	106 (27)		171 (29)	38 (19)	

SS; standart sapma, NIHSS; National Institutes of Health Stroke Scale, mRS; modified Rankin Scale, DM; Diyabetes Mellitus, AF; Atrial Fibrilasyon, KAH; Koroner arter hastalığı, CCS; Causative Classification System, BAA; Büyük arter aterosklerozu, KE; Kardiyolojik embolizm, KAO; Küçük arter oklüzyonu.

**Tablo III.** İskemik inme sonrası Yaşamsal 7 ve Fisher Önlenebilir İnme Skoruna risk faktörü optimizasyon ihtiyacı olan hastalar.

<b>Fisher</b>	<b>Yaşamsal 7</b>	
	<b>&lt;4 olan hastalar n(%)</b>	<b>≥ 4 olan hastalar n(%)</b>
<b>&lt;4 olan hastalar n(%)</b>	297 (38)	294 (37)
<b>≥ 4 olan hastalar n(%)</b>	104 (13)	92 (12)

%28'inin DM açısından tedavi hedeflerine ulaşmadığı saptanmıştır. Bu hastaların %97'si uygun antitrombotik tedavi kullanmaktadır (13). Bu çalışmalarda belirtilen yüksek antitrombotik kullanım oranlarına rağmen risk faktörü modifikasyonunun yetersiz olması kardiyovasküler ve serebrovasküler açıdan yüksek riskin devam ettiğine işaret etmektedir (14).

Fisher ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada önlenebilir inme kavramı kullanılmıştır ve iskemik inme geçiren 274 hastanın dahil edildiği çalışmada tüm risk faktörleri önlenebilirlik ölçütlerine göre 10 puan üzerinden (0; önlenebilir olmayan inme, 10; en önlenebilir inme, hipertansiyon 0-2, hiperlipidemi 0-2, atriyal fibrillasyon 0-4, antitrombotik tedavi 0-2) skorlanmış olup %25,9'unun yüksek oranda önlenebilir olduğu tespit edilmiştir, ancak bu çalışmada kullanılan skorlama güncel kılavuzun önerdiği hedef değerler ile birebir örtüşmemektedir (3).

Bu çalışmada yaşamsal 7'ye göre yüksek oranda önlenebilir olduğu tespit edilen hastaların %76'sının Fisher Önlenebilir İnme Skoru göre skorlandığında yüksek oranda önlenebilir inme grubuna girmediği görülmüştür. Fisher kriterlerine göre yüksek oranda önlenebilir olan hastaların ise %53'ü yaşamsal 7 kriterlerine göre skorlandığında yüksek oranda önlenebilir inme olarak tespit edilmemiştir. Bunun nedeni her iki modelde farklı parametrelerin skorlanmasıdır ve bu bağlamda inmenin farklı önlenebilir yönlerine vurgu yapılmasıdır. Yaşamsal 7'de inme öyküsü ve AF öyküsü değerlendirmeye alınmaz iken, Fisher önlenebilir inme skorunda DM, sigara ve obezite, fiziksel aktivite, beslenme alışkanlıkları gibi yaşam tarzına ait faktörler skorlanmamıştır. Bunun sonucunda, anti-trombotik tedaviye ve kardiyak patolojilere önem atfeden Fisher skoru'nda büyük arter atherosklerozu ve kardiyomembolik süreçler önlenebilirlik anlamında ön plana çıkarken, Yaşamsal-7'de küçük damar oklüzyonu etiyolojik neden olarak dikkat çekmektedir. Etiyolojik anlamdaki bu farklılıklar çok değişkenli modellerdeki önlenebilirlik ile ilişkili diğer parametrelere de yansımaktadır. İleri yaş, kardiyak komorbidite ve atriyal fibrilasyon zemininde daha sık olan ağır inme şiddeti Fisher skoruna göre önlenebilirlik ölçütü olarak karşımıza çıkmaktadır (15). Buna karşın risk faktörü optimizasyonu bakımından daha uyumsuz olan veya tedaviye ulaşmada zorluk yaşayan genç yaş grubu veya kadın cinsiyet gibi demografik

gruplar yaşamsal-7 bağlamında önlenebilir inme riski ile karşı karşıyadır.

Bu çalışmanın sonuçları yorumlanırken çeşitli sınırlamalar göz önünde bulundurulmalıdır. Her iki modelde farklı parametrelerin skorlanması ve sadece yatan hastaların değerlendirmeye alınması bu çalışmanın zayıf yönlerini oluşturmaktadır. İlave olarak yaşamsal 7 ile ilişkili olarak toplanan diyet ve fiziksel aktivite bilgileri hasta ve aile yakınları ile konuşularak elde edilmiştir ve bu nedenle güvenilirlik bağlamında bir hata payı içermektedir.

İnmenin önlenebilirliği kavramının önemine karşın günümüzde bunun belirlenmesini sağlayabilecek kriterler henüz tam olarak netleşmemiştir. Şu ana kadar literatürde tanımlanmış kriter setleri arasında uyumsuzluk dikkat çekmektedir ve uyumsuzluk esasında inme gibi heterojen bir antitede beklenmedik bir bulgu değildir. Çalışmaya konu olan her iki skorlamanın da güçlü yanları ile beraber eksik yönleri de vardır. Bu alanda yapılacak çalışmalar ile pratik ve inmenin pek çok farklı yüzünü içine alan ideal bir skorlamanın bulunması inmeden korunma stratejilerinin geliştirilmesi için kritik öneme sahiptir.

## KAYNAKLAR

1. Lackland DT, Roccella EJ, Deutsch AF, et al. Factors influencing the decline in stroke mortality: A statement from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2014; 45(1): 315-353.
2. Kernan WN, Ovbiagele B, Black HR, et al. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2014; 45(7): 2160-2236.
3. Fisher M, Moores L, Alsharif MN, et al. Definition and implications of the preventable stroke. *JAMA Neurol* 2016; 73(2): 186-189.
4. Erkent I, Topcuoglu MA, Sorgun MH, et al. Determinants of Preventable stroke-Ankara ACROSS Stroke Preventability Study. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2020; 29(7): 104825. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104825.
5. Brott T, Adams HP, Jr., Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J, et al. Measurements of acute cerebral infarction: A clinical examination scale. *Stroke* 1989; 20(7): 864-870.
6. Ay H, Benner T, Arsava EM, et al. A computerized algorithm for etiologic classification of ischemic stroke: The causative classification of stroke system. *Stroke* 2007; 38(11): 2979-2984.
7. Fischer U, Cooney MT, Bull LM, et al. Acute post-stroke blood pressure relative to premorbid levels in intracerebral haemorrhage versus major ischaemic stroke: A population-based study. *Lancet Neurol* 2014; 13(4): 374-384.
8. Stewart RA, Wallentin L, Benatar J, et al. Dietary patterns and the risk of major adverse cardiovascular events in a

Sorgun ve ark.

- global study of high-risk patients with stable coronary heart disease. Eur Heart J 2016; 37(25): 1993-2001.
9. McDonnell MN, Hillier SL, Hooker SP, et al. Physical activity frequency and risk of incident stroke in a national us study of blacks and whites. Stroke 2013; 44(9): 2519-2524.
  10. Leoo T, Lindgren A, Petersson J, et al. Risk factors and treatment at recurrent stroke onset: Results from the recurrent stroke quality and epidemiology (RESQUE) study. Cerebrovasc Dis 2008; 25(3): 254-260.
  11. Xian Y, O'Brien EC, Liang L, et al. Association of preceding antithrombotic treatment with acute ischemic stroke severity and in-hospital outcomes among patients with atrial fibrillation. JAMA 2017;317(10): 1057-1067.
  12. McAlister FA, Majumdar SR, Padwal RS, et al. Case management for blood pressure and lipid level control after minor stroke: Prevention randomized controlled trial. CMAJ 2014; 186(8): 577-584.
  13. Brewer L, Mellon L, Hall P, et al. Secondary prevention after ischaemic stroke: The aspire-s study. BMC Neurology 2015; 15: 216.
  14. Heuschmann PU, Kircher J, Nowe T, et al. Control of main risk factors after ischaemic stroke across europe: Data from the stroke-specific module of the EUROASPIRE III survey. Eur J Prev Cardiol 2015; 22(10): 1354-1362.
  15. Lin HJ, Wolf PA, Kelly-Hayes M, et al. Stroke Severity in Atrial Fibrillation. The Framingham Study. Stroke 1996; 27(10): 1760-1764. doi: 10.1161/01.str.27.10.1760.

#### **Etik Bilgiler**

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Çalışmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Sayı: GO16/717-09, Tarih: 24.11.2016).

**Onam:** Çalışmaya dahil edilen tüm olgulardan imzalı onam alındığı beyan edilmiştir.

**Telif Hakkı Devir Formu:** Tüm yazarlar tarafından Telif Hakkı Devir Formu imzalanmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Hakem değerlendirmesinden geçmiştir.

**Yazar Katkı Oranları:** Cerrahi ve Tıbbi Uygulamalar: MHS, İE, MAT, HZBÇ, CTI, BN, EMA. Konsept: MHS, İE, MAT, HZBÇ, CTI, BN, EMA. Tasarım: MHS, İE, MAT, HZBÇ, CTI, BN, EMA. Veri Toplama veya İşleme: MHS, İE, MAT, HZBÇ, CTI, BN, EMA. Analiz veya Yorum: MHS, İE, MAT, HZBÇ, CTI, BN, EMA. Literatür Taraması: MHS, İE, MAT, HZBÇ, CTI, BN, EMA. Yazma: MHS, İE, MAT, HZBÇ, CTI, BN, EMA.

**Çıkar Çatışması Bildirimi:** Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

**Destek ve Teşekkür Beyanı:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.