

İNMENİN YAŞ GRUPLARINA GÖRE DAĞILIMI - İSTANBUL'DA BİR İNME MERKEZİNİN DENEYİMLERİ

DISTRIBUTION OF STROKE BY AGE GROUPS – EXPERIENCES OF A STROKE CENTER IN ISTANBUL

Işıl KALYONCU ASLAN¹, Leyla RAMAZANOĞLU¹, Irmak SALT², Pelin DOĞAN AK¹

¹Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Kliniği

²North Bristol Trust Southmead Hospital

ÖZET

AMAÇ: İnme her yaşta görülebilen bir hastalıktır. İleri yaş hem hemorajik inme hem de iskemik inme için değiştirilemez risk faktörüdür ve ilerleyen on yıllarla birlikte risk artışı belirginleşir. Bu çalışmada akut inme hastalarının yaş gruplarına göre cinsiyet, inme etiyojisi, uygulanan akut iskemi tedavileri, iskemi lokalizasyonu ve nedenleri arasındaki farklılıkların ortaya konulması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM: Eylül 2017 - Eylül 2020 arasında serebrovasküler olay tanısı ile yatarak tedavi gören ardışık 3665 hastanın yaş, cinsiyet, inme tipi, akut iskemik inme tedavisi ve etiyojistik sınıflamasına ait bilgileri retrospektif olarak değerlendirildi.

BULGULAR: Hastaların 302'si hematom (%8,24), 51'i (%1,39) subaraknoid kanama (SAK), 13'ü (%0,35) serebral venöz tromboz (SVT), 3299'u (%90) geçici iskemik atak (GİA)/iskemik inme tanısı aldı. Kadınlarda inme sıklığı 65 yaş üzerinde artmaktaydı. İntraserebral hematom en sık 65-84 yaş aralığındaydı, %55,3'ü erkekti. SAK en sık 45-54 yaş grubunda saptandı, %62,7'si kadındı, SVT hastalarının hepsi 75 yaş altındaydı, %31,2'si kadındı. GİA/iskemik inme tanısı en sık 75-84 yaş grubundaydı, %54,4'ü erkekti. Akut iskemik inme tedavileri en çok 45 yaş altı inme grubuna (%31,2), en az 95 yaş üzerindeki gruba (%19,4) uygulanmıştı. Hastaların %67,4'ünde ön sistem tutulumu vardı. Ön ve arka sistem birlikte tutulumu (%5,5) en çok 95 yaş üzerinde görüldü. Etiyojistik araştırmalara rağmen 1385 (%41,9) hastada inme nedeni belirlenemedi. Kardiyembolik inmeler yaş ile birlikte lineer olarak artış gösterdi.

SONUÇ: Bu çalışma; inme merkezi hastalarının yaş gruplarına göre dağılımını göstermektedir. Kadınlarda yaş ile inme riskinin artması ve ileri etiyojistik araştırmalara rağmen nedeni belirle-nemeyen iskemik inme oranı yüksekliği dikkat çekmektedir.

ANAHTAR KELİMELER: İnme, Yaş grupları, Demografi.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Stroke is a disease that can occur at any age. Advanced age is an irreversible risk factor for both hemorrhagic stroke and ischemic stroke, and the increased risk becomes evident with advancing decades. This study was aimed to reveal the differences between the age groups of acute stroke patients according to gender, stroke etiology, acute ischemia treatments, ischemia localization, and causes.

MATERIAL AND METHODS: A retrospective evaluation of 3665 consecutive inpatients with a diagnosis of cerebrovascular event between September 2017 and September 2020 was performed, including data on age, gender, stroke type, treatment of acute ischemic stroke, and etiologic classification.

RESULTS: Of the patients, 3299 patients (90%) were diagnosed with a transient ischemic attack (TIA)/ischemic stroke, 302 (8.24%) with hematoma, 51 (1.39%) with subarachnoid hemorrhage (SAH), 13 (0,35%) with cerebral venous thrombosis (CVT). The incidence of stroke in women increased over the age of 65 years. The intracerebral hematoma was most common in the age range of 65-84 years, 55.3% of them were male. SAH was most common in the 45-54 age group, 62.7% were women, all SVT patients were under the age of 75, and 31.2% were women. Diagnosis of TIA/ischemic stroke was most common in the 75-84 age group, 54.4% were male. Acute ischemic stroke treatments were mostly applied to the stroke group younger than 45 years of age (31.2%) and at least to the group over 95 years of age (19.4%). Anterior system involvement was present in 67.4% of the patients. Involvement of the anterior and posterior systems (5.5%) was most common over the age of 95. Despite etiological investigations, the cause of stroke could not be determined in 1385 (41.9%) patients. Cardioembolic strokes increased linearly with age.

CONCLUSIONS: This study shows the distribution of stroke center patients by age groups. It is noteworthy that the risk of stroke increases with age in women and the rate of ischemic stroke, the cause of which cannot be determined, despite advanced etiological studies.

KEYWORDS: Stroke, Age groups, Demographics.

Geliş Tarihi / Received: 08.08.2022

Kabul Tarihi / Accepted: 08.07.2023

Yazışma Adresi / Correspondence: Uzm. Dr. Işıl KALYONCU ASLAN

Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Kliniği

E-mail: isilk.aslan@hotmail.com

Orcid No (Sırasıyla): 0000-0003-2344-2728, 0000-0001-6406-1687, 0000-0003-0697-7085, 0000-0002-8117-5800

Etik Kurul / Ethical Committee: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu (10.09.2020/ EAH-KAEK 2020/101).

GİRİŞ

Serebrovasküler Hastalıklar (SVH), bir beyin bölgesinin iskemi veya kanama sonucu kalıcı ya da geçici olarak etkilenmesi ve/veya beyni ilgilendiren bir ya da daha fazla kan damarının primer patolojik hasarıdır (1). İnme ise ani gelişen, 24 saatten fazla süren ya da bu süre içinde ölüm ile sonlanan, vasküler nedenden başka bir neden ortaya konulamayan ve fokal veya jeneralize nörolojik defisit (2).

İnme tanısı, ani gelişen fokal nörolojik defisit varlığında kranyal inceleme yapılarak etiyolojik nedenin saptanması ile konulur. Geçici iskemik atak (GİA) tanısı ise 24 saat içinde düzelen ani fokal nörolojik defisiti açıklayacak kranyal görüntüleme bulgusu olmaması olarak tanımlanmıştır (3).

SVH; dünya genelinde dizabilitenin en önemli nedeni olup her yaş grubunu etkilediğinden iyi bilinip önlenmesi temel hedeftir. İnmede değiştirilemeyen risk faktörleri; yaş, cinsiyet, ırk ve genetik faktörler olarak tanımlanmıştır. Çeşitli çalışmalara göre 45-49 yaş altındaki inmeler ayrı bir antite olarak "genç inme" olarak tanımlanır ve yaş ile birlikte inme sıklığının arttığı bilinir (4, 5).

Yaşlanma, kardiyovasküler sistemde ve inme risk faktörlerinin gelişmesinde olan etkileri iskemik inme ve hemorajik inme riskini artırmaktadır (6). Her 10 yaş artışla inmenin erkeklerde 1,66 kat, kadınlarda 1,93 kat arttığı bildirilmektedir (7). Erkeklerde, inme kadınlara göre daha sık görülmeyle birlikte, kadınlarda inme nedenli mortalite daha yüksektir (6, 8, 9). Dünyada ve ülkemizde nüfus artmakta ve yaşlanmaktadır. SVH hem ölüm oranlarını etkilemekte, hem de dizabiliteli kişilerin artmasına yol açmaktadır. Yaş, cinsiyet, ırk ve genetik faktörler inme için değiştirilemeyen risk faktörlerindedir (10). Toplum üzerindeki sosyo-ekonomik etkilerin büyüklüğü inmeli hasta gruplarının değişkenliklerini göz önüne alarak değerlendirmelerin tekrarlanması gerektirir.

Merkezimizde akut dönem iskemik ve hemorajik inme tedavisi konusunda yazılı ve çalışılmış olan protokoller çerçevesinde en iyi tedavi seçenekleri belirlenmektedir (11, 12).

Bu çalışmada inme veri tabanımıza kayıtlı 3665 inme hastası değerlendirilerek, inme grupla-

rının yaş ve cinsiyet dağılımı yapılması planlandı. Eylül 2017 - Eylül 2020 yılları arasında inme merkezimizde akut nörolojik disfonksiyon tablosu ile başvuran, nörolojik değerlendirme ve kranyal görüntülemeleri yapıldıktan sonra SVH tanısı ile yatarak tedavi gören 3665 hastanın bilgileri retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların inme tiplerinin (GİA/iskemi, hemoraji, subaraknoid kanama (SAK), serebral venöz tromboz (SVT)) yaş gruplarına göre (10 yıllık yaş dilimleri şeklinde) dağılımı belirlendi. Akut iskemik inmede ise tedavi, iskemi lokalizasyonu ve etiyolojik nedenlerin yaş gruplarına göre farklılıklarının ortaya konması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

İnme merkezi olarak 2016'dan beri aktif olarak çalışan hastanemizde yıllık ortalama intravenöz doku plazminojen aktivatörü (IV TPA) uygulama sayısı 160 olup, merkezimizde ileri nöro-görüntüleme teknikleri (Karotis-vertebral arter renkli Doppler duplex ultrasonografi, konvansiyonel dijital serebral anjiyografi, beyin tomografi ve tomografi anjiyografi, beyin magnetik rezonans görüntülemeleri) 24 saat/7 gün yapılabilmektedir. Akut inme magnetik rezonans (MR) protokolü akut iskeminin dökümente edilebilmesi için difüzyon ağırlıklı görüntüleme ve Apparent Diffusion Coefficient haritalama, FLAIR (fluid attenuated inversion recovery) ve gradient eko sekanslarını içermektedir. Yatan her hasta için elektrokardiyografi (EKG) çekilmekte, kardiyoloji görüşü alınmakta, transtoraksik ekokardiyografi (TTE) ve gerekli hastalarda transözefagal ekokardiyografi (TEE) yapılabilmektedir. Kompleks inme hastaları için ayrılmış 11 yataklı nöro-yoğun bakım ünitesi vardır.

Kliniğimize yatırılan SVH tanılı hasta bilgileri (yaş, cinsiyet, başlangıç inme şiddeti [National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)] ile saptanan, inme tipi, hemorajik inmeler için lezyon lokalizasyonu, iskemik inmeler için ise uygulanan akut iskemik inme tedavisi, saptanan etiyoloji) yatış sırasında alınan onam çerçevesinde veri tabanına kaydedilmektedir. Eylül 2017 - Eylül 2020 tarihleri arasında yatarak tedavi gören ardışık 3665 hasta dosyası retrospektif olarak incelendi. Değerlendirilen değişkenler; yaş, cinsiyet, inme nedeni (iskemi, hematoma, subaraknoid kanama (SAK)

ve SVT), iskemik inmeler için vasküler sistemin tutulduğu alan (ön sistem/arka sistem/her iki sistem tutulumu), uygulanan akut iskemik inme tedavileri ve etiyolojik araştırmalara göre yapılan Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST) sınıflamasıdır.

Acil servise başvuran her inme ön tanılı hasta için temel kan incelemeleri ile birlikte iskemik ve hemorajik inme ayrımı için Beyin Tomografisi (BT) yapılmaktadır. Hemorajik inmeler dışlanıp kreatinin değeri normal olan hastalara BT Anjiyografi uygulanmaktadır. İskemi düşünülen hastalarda MR görüntüleme tedaviyi geciktirmemek koşulu ile yapılmaktadır. İlk 4,5 saat içinde başvuran iskemik inme olguları IV TPA tedavisi perspektifinde değerlendirilmektedir. Tedavi uygun ise hasta ve/veya hasta yakınlarından sözlü ve yazılı onam alınarak IV TPA başlanmakta, tedaviye uygun olmayan veya onam alınamayan durumlar not edilmektedir. Aynı anda intrakranyal arterlerden mekanik trombektomi (MT) gerekliliği değerlendirilmektedir. IV TPA uygulamasını takiben 24. saatte çekilen kontrol BT ile hemoraji kontrolü yapılmaktadır.

Çalışmada akut iskemik inme tedavileri sadece IV TPA, sadece MT ve her ikisinin uygulandığı grup (IV TPA+MT) olarak 3 grupta sınıflandırıldı.

Tüm hastalarda inme etiyolojisini belirlemeye yönelik olarak rutin biyokimyasal tetkikler (glukoz, üre, kreatin, alanin aminotransferaz, aspartat aminotransferaz, total kolesterol, düşük yoğunluklu lipoprotein, yüksek yoğunluklu lipoprotein, trigliserid), tiroid fonksiyon testleri, tam kan sayımı, protrombin zamanı, aktive parsiyel tromboplastin zamanı) değerlendirildi. Genç inme olarak tanımlanan 50 yaş altındaki grupta ek olarak antifosfolipid antikoları, lupus antikoagülanı, homosistein, fibrinojen, Protein C ve S, aktive protein C direnci, antitrombin III, Faktör V Leiden mutasyonu, metilen tetra hidrofolat redüktaz (MTHFR) ve vaskülit belirteçleri (romatoid faktör, anti-nükleer antikor, anti-nötrofil sitoplazmik antikor, kompleman C3 ve 4) incelendi.

Etiyolojiyi belirlemek için BTA yapılamayan hastalarda Karotis-vertebral arter renkli Doppler duplex ultrasonografi (KVA-USG) uygulandı.

Gerekli hastalarda ise tam sekans kranyal MR, MR venografi, DSA yapıldı. Kardiyembolik kaynak araştırması için EKG, TTE, gerekli has-

talarda yatış süreleri içinde TEE ve 24 saatlik ritim holter monitorizasyonu değerlendirildi. Tüm sonuçlar ile iskemik inme hastaları etiyolojik açıdan TOAST sınıflamasına uygun olarak (1) büyük damar (2) kardiyembolik (3) laküner inme (4) nedeni belirlenemeyen (5) diğer nedenle olarak 5 grupta sınıflandırıldı. Veriler; cinsiyet ve yaş (45 yaş altı ve 90 yaş üzerini içeren, 10 yaş aralığı ile, 7 grup şeklinde) temel alınarak değerlendirildi. İnme alt tipleri, akut iskemik inme tedavileri ve iskemik inme etiyolojik nedenlerinin yaş grupları arasındaki dağılımı belirlendi.

Etik Kurul

Çalışmanın etik kurul onayı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 10.09.2020 tarihinde EAH-KAEK 2020/101 no'lu başvuru dosyası ile alındı, Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulunduruldu.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için SPSS Statistics 21 programı kullanıldı. Temel istatistik analiz olarak, tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart sapma, frekans tabloları kullanıldı. Veriler ortalama ve yüzde olarak ifade edildi. Uygulanan Pearson korelasyon analizi ve ki-kare testinde verilerin anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

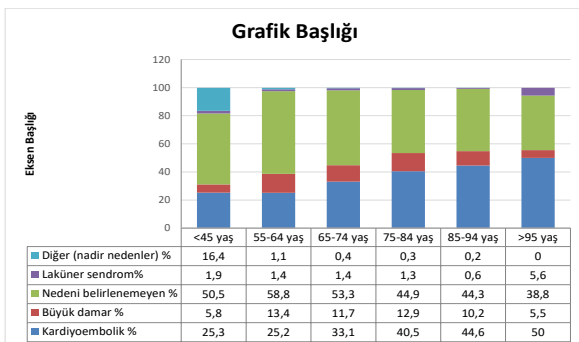
BULGULAR

Eylül 2017 - Eylül 2020 yılları arasında inme merkezimizde yatarak tedavi gören 3665 hastanın 3299'u GİA/iskemik inme (%90), 302'si hematom (%8,24), 51'i SAK (%1,39), 13'ü SVT (%0,35) tanısı aldı. Çalışma grubunda 1 trans birey yer alırken, en yüksek hasta sayısı 75-84 yaş aralığında görüldü. Değerlendirilen hastaların %45,6'sı kadındı. Tüm hasta popülasyonu içinde değerlendirme yapıldığında 65 yaş üzerinde kadınlarda inme sıklığının anlamlı olarak arttığı görüldü ($p < 0.001$). İntraserebral hematom tanısı alan hastaların ortalama yaşı 69,1, erkek cinsiyet oranı % 55,3 idi, istatistiksel anlamlılık saptanmadı ($p = 0.2830$). Hematom sıklığı 65-84 yaş aralığında en yüksekti. Anevrizmatik veya travmatik olmayan 51 SAK hastası için ortalama yaş 64,1 idi, olguların %62,7'si kadındı, yaş grupları arasında istatistiksel anlamlılıkta farklılık yoktu ($p = 0,5996$). En yüksek SAK oranı 45-54 yaş grubunda görüldü. Toplam 13 SVT hastasının ta-

mamı 75 yaş altındaydı, ortalama yaş 48,6 idi, %68,8'i erkekti. Cinsiyet ve yaş grupları arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmadı ($p=0,1694$).

GiA/iskemik inme tanısı alan hastaların ortalama yaşı 68,8 idi, %54,4'ü erkekti, bu grup içinde bir trans birey vardı. GiA/iskemik inme tanısının en çok 75-84 yaş grubunda olduğu görüldü. Yaş ilerledikçe kadın hasta sayısında lineer artış görüldü. İstatistiksel olarak 55 yaş üzerindeki gruplarda cinsiyet ile ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,001$).

Akut iskemik inme tedavileri en çok 45 yaş altı grubunda (%31,16), en az 95 yaş üzerindeki grupta (%19,4) uygulanmıştı. MT oranı en düşük 95 yaş üzerindeki gruptaydı. IVTPA ve MT birlikte uygulama oranları 45 yaş altı grupta daha yüksekti. İstatistiksel olarak yaş grupları arasında farklılık yoktu ($p=0,072$, $p=0,2953$). İskemik inme tanısı alan 3132 hasta; klinik bulgu ve kranyal MR lezyonları ile ön veya arka vasküler sistem tutulumu olarak ayrıldı. Hastaların 2224'ünde ön sistem (%71), %26,5'inde arka sistem, %2,5'inde ise, hem ön hem arka sistem tutulumu vardı. Ön ve arka sistem birlikte tutulumu (%5,5) en çok 95 yaş üzerinde görüldü. İstatistiksel olarak 55 yaş üzeri gruplarda ön sistem inmeleri anlamlı oranda yüksekti ($p<0,001$). Genel olarak 3. basamak yoğun bakım ihtiyacıyla sevk edilen ve yeterli inceleme yapılamayan hastalar en çok 95 yaş üzeri gruptaydı. Etiyolojik araştırmalara rağmen 1385 (%41,9) hastada inme nedeni belirlenemedi, tüm yaş grupları için istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$). Diğer (nadir nedeni) inmeler en çok 45 yaş altı grupta (%16,2) idi, yaş arttıkça bu sayı azalmaktaydı. Büyük damar hastalığı en az 45 yaş altı ve 95 yaş üstü gruplardaydı. Kardiyembolik inmeler yaş ile birlikte lineer olarak artış gösterdi (**Şekil1**).



Şekil 1: İskemik inmelerin yaş grubuna göre TOAST sınıflaması dağılımı

TARTIŞMA

İnme her yaşta görülebilen bir hastalık olmakla birlikte, insidans yaşla birlikte artış göstermektedir. Özellikle 55 yaşından sonra artış daha belirgindir. Tüm inmelerin %75'i, 65 yaşından yaşlı bireylerde görülür. İnsidans 40 yaş için yaklaşık %0,05 iken, 70 yaş için yaklaşık %7'ye yükselir (13 - 17). İnme popülasyonumuzdaki hastaların %61,44'ü 65 yaş üzerindedir. Çeşitli çalışmalarda inme için ortalama yaşın $63,5 \pm 13,6$ ile 70 ± 11 arasında olduğu görülmektedir. Bizim verilerimizde saptanan ortalama yaş 68,87 (20-104) bu bilgi ile benzerdi (10, 14, 15, 18).

Genç inme tanımı çeşitli yayınlarda farklılık göstermekle birlikte genel olarak 45-49 yaş altı yaş grubu olarak değerlendirilmektedir. Bu yaş grubundaki inmelerin, tüm inmelerin %5-20'sini oluşturduğu bildirilmektedir. Erişkinlerde 44 yaş öncesi inmelerin ise tüm inmelerin %3-5'ini oluşturduğu bildirilmektedir. Çalışmamızdaki 45 yaş altı inme grubunun %4,2 oranı bu sonuçlarla uyumludur (5, 7, 19, 20)

Yaşam boyunca hem iskemik hem de hemorajik inme geçirme riski olarak erkeklerde daha fazla olarak bilinmektedir (21, 22). Ancak 35-44 yaş arası ile 75 yaşının üzerindeki kadınlarda inme erkeklerden daha fazla görülmektedir (14, 17, 19, 23). Bunun nedeni genç yaşlarda oral kontraseptif kullanımı ve gebelik faktörlerinin inme riskini artırması, ileri yaşlarda ise erkeklerin daha erken ölmesi olarak gösterilmektedir (10). Türkiye'de doğuştan beklenen yaşam süresi, 2017-2019 döneminde erkeklerde 75,9 yıla, kadınlarda ise 81,3 yıla yükseldiği belirlenmiştir. Genel olarak kadınlar erkeklerden daha uzun süre yaşamakta olup, erkekler ve kadınlar arasındaki doğuştan beklenen yaşam süresi farkı 5,4 yıl olarak bildirilmektedir (24). Çalışmamızın bulguları da 75 yaş üzeri gruplarda kadın hakimiyeti olduğu sonucunu desteklemektedir.

İnme olgularının %80-85'i iskemik, %15-20'i hemorajik kökenlidir. Amerika Birleşik Devletleri'nde intraserebral hemoraji oranı %10 ve SAK oranı %3'tür. Spontan SAK'ların inme olgularının %5'ini oluşturduğu bildirilmiştir. SAK insidansının bireylerin yaşının artması ile arttığı ve tepe insidansının 50-60 yaşlar arasında olduğu bilinmektedir (25 - 27). Olgularımızda intraserebral hemoraji oranı %8,24, SAK oranı %1,39 idi. Hemorajik inme sayıları

nın azlığı, inme merkezi olmamız nedeniyle, dış merkezlerde iskemi / hemorajik inme ayırıcı tanısı yapıldıktan sonra iskemik inmelerin tarafımıza yönlendirilmesine bağlı olabilir.

Venöz kökenli inmeler tüm inmelerin sadece %1'ini oluşturur, her yaş grubunda görülebilmemesine rağmen genç erişkin yaş grubundaki (20-35 yaş) kadınlarda, aynı yaş grubu erkeklerden 3 kat daha fazla rastlanmaktadır (28, 29). Kadın hastalarımızın hepsinin 54 yaş altında olması doğurganlık dönemi kadın cinsiyeti hakimiyetini bildiren literatür bilgisi ile uyumludur.

İnme vakalarımızın 178'i geçici iskemik atak (GİA), 3330'u iskemi tanısı aldı. Akut iskemik inme ile başvuran hastaların 430'una sadece IV TPA, 255'ine sadece MT, 196'ına IV TPA ve MT birlikte uygulandı. Hasta grubumuzda ancak %26 oranında akut iskemik inme tedavisi uygulanabildiği görülmüştür. En yüksek oran (%31,1) 45 yaş altı grubunda iken en düşük oran (%19,5) 95 yaş üzeri gruptaydı. "National Institute of Neurological Disorders and Stroke" (NINDS) TPA çalışmasında ve "American Heart Association" (AHA) kılavuzunda TPA'nın 18 yaş ve üzerindeki tüm erişkinlerde uygulanabileceği belirtilmiştir. İleri yaş bir dışlama veya kontrendikasyon kriteri olarak konulmamıştır (30 - 32). Buna rağmen prospektüs sınırlamaları, yaş ile beraber kontrendikasyon sıklığının artması veya bağımlılık derecesinin yüksekliği gibi premorbid durumlar hem TPA hem MT uygulamalarını sınırlandırmaktadır.

Tüm inmelerin beşte birini arka sistem inmeleri oluşturmaktadır (33). Bazı çalışmalarda 45 yaş altı hastalarda arka sistem enfarktlarının daha yaşlı gruba göre daha yüksek oranda (%25-46) görüldüğü bildirilmiş, bazı çalışmalarda ise 19-45 yaş arası inme grubunda ön sistem enfarktları daha yüksek oranda bulunmuştur (34, 35). İnan ve ark'nın çalışmasında 55 yaş altı inmeler değerlendirilmiş, ön sistem sulama alanına uyan iskemik inme oranı %64 olarak bildirilmiştir (36). Olgularımızda %26,5 oranında saptanan arka sistem inmeleri, literatür bilgisi ile uyumludur. Çalışmamızda arka sistem enfarktları en fazla 45-54 yaş grubunda, en az 95 yaş üzerinde görüldü. Ön ve arka sistem enfarktlarının birlikte en çok görüldüğü grup 95 yaş ve üzeri olup, yaş ile artan kardiyembolik etiyo-loji riski ile uyumlu olduğunu düşündürmüştür.

Risk faktörleri yaşa bağlı olarak değişkenlik gösterir. Kardiyembolik inmeye yol açan atriyal fibrilasyon (AF) ve konjestif kalp yetersizliği ile karotis arter stenozu sıklığı yaşla birlikte artış göstermektedir. Framingham çalışmasında atriyal fibrilasyon ile ilişkilendirilebilen inme riski 50-59 yaşları arasında %1,5 iken, bu oran 80-89 yaşları arasında %23,5 olmaktadır (37 - 39). Seksen yaş üzeri 535 iskemik inmeli hastada yapılan çalışmada hastaların %41,7'sinde laküner enfarkt, %31,8'inde nedeni belirlenemeyen, %19,7'sinde kardiyembolik inme, %6'ında aterotrombotik inme bildirilmiştir (38). Hasta gruplarımızda 65 yaş ve üzerinde kardiyembolik inme oranlarımız bu bilgi ile uyumlu olarak yüksek bulundu.

Literatür ile kıyaslandığında hasta grubumuz içinde kardiyembolik etiyojinin tüm yaşlar için daha yüksek oranda saptanması şaşırtıcıdır. İnme merkezi olmamızın avantajı ile yatış sırasında ileri kardiyak araştırmaların yapılıyor olmasının tanı oranlarımızı arttırdığını düşündürmektedir. Bir başka neden; daha önceden tanı alan hastaların tedavi uyumsuzluğu olabilir. INR (Uluslararası düzeltme oranı) takibinin uygun yapılamaması nedeniyle ilaç etkinliği azalabilir. Yeni nesil antikoagülan tedavileri de hem sadece atriyal fibrilasyonda kullanılabilmesi hem de raporlandırma güçlükleri nedeniyle istenilen yaygınlıkta değildir.

Genel olarak 3. Basamak yoğun bakıma sevk edildiği için yeterli inceleme yapılamayanlar (%11,1) 95 yaş üzeri gruptaydı. Etiyolojik araştırmalara rağmen 1385 (%41,9) hastada inme nedeni belirlenemedi. Nedeni belirlenemeyen inmelerin de en fazla (%12,8) olduğu grup 95 yaş üzerindeki hastalardı.

Genç hastalarda iskemik inme alt gruplarının TOAST kriterlerine göre değerlendirildiği çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Kardiyembolik, aterosklerotik, sebebi bilinmeyen ve diğer nedenlere bağlı inmelerin sık neden olarak gösterildiği çalışmalar vardır (40 - 46). Bizim çalışmamızda 55 yaş altı gruplarda nedeni belirlenemeyen inmeler en büyük grubu oluşturmaktaydı. Hastaların %20-30'unda kapsamlı etiyolojik araştırmalara rağmen inme nedeni saptanamaz (36, 38). Bununla birlikte sebebi bilinmeyen inmelerin %43'nün kardiyojenik nedenlere bağlı olduğunu sürmektedir.

Bu grup hastalar için biyokimyasal test sonuçlarının tekrarlanması, mutlaka ritim holter ve TEE çekilmesi, DSA uygulanması ve gereğinde bu tetkiklerin yinelenmesi önerilmektedir (36).

Diğer (nadir nedenli) inmeler en çok 45 yaş altı grupta (%16,2) idi, yaş ilerledikçe bu sayının giderek azaldığı görüldü. Büyük damar hastalığı en az 45 yaş altı ve 95 yaş üstü gruplarda görülürken, diğer yaş gruplarında oran % 10,2–13,3 arasında değişmekteydi. Kardiyembolik inmeler yaş ile birlikte lineer artmaktaydı. Laküner inme oranlarımız literatür bilgisinden oldukça düşüktü. Bunun nedenleri diğer merkezlerden NIHSS düşük vakaların yönlendirilmemesi olabileceği gibi, bizim acilimize başvuran hastaların yatış gerektirmemesi de olabilir. Ayrıca hastaların yakınları tarafından hastaneye getirilmemesi veya komorbiditeleri çok olduğundan yakınmaların fark edilmemesi de mümkündür.

Bu çalışma; inme merkezine başvuran inme hastalarında etiyolojik neden ve dekatlar arası değişkenliği ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Her inme alt tipi için ayrı risk değerlendirmesi kapsamlı ve ayrı çalışmaları gerektirmektedir. Ayrıca tek merkezli ve retrospektif bir çalışma olması ve sadece yatış sırasındaki değerlendirmelerin baz alınması çalışmanın diğer kısıtlılıklarıdır.

Verilerimiz; inme merkezine başvuran hasta profilini tanımlaması, yaş ile etiyolojik neden ilişkisini ortaya koyması ve eksikliklerimizi göstermesi açısından önemlidir. Yaşa bağlı etiyolojik faktörlerin bilinmesi ve nedeni belirlenemeyen inmelerde taburculuk sonrası tetkiklerin tekrar gözden geçirilmesi ikincil korumada fayda sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Whisnant JP, Basford JR, Bernstein EF, Cooper ES, Dyken ML, Easton JD, et al. Special report from the National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Classification of Cerebrovascular Diseases III. Stroke.1990;21:637-76.
2. The World Health Organization MONICA Project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): a major international collaboration. WHO MONICA Project Principal Investigators. J Clin Epidemiol. 1988;41(2):105-14.
3. Mendelson SJ, Prabhakaran S. Diagnosis and management of Transient Ischemic Attack and Acute Ischemic Stroke: A Review. JAMA 2021;325(11):1088-98.

4. GBD 2016 Neurology Collaborators. Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet Neurol. 2019;18(5):459-80.

5. Ekker MS, Verhoeven JI, Vaartjes I, Jolink WMT, Klijn CJM, de Leeuw FE. Association of Stroke Among Adults Aged 18 to 49 Years With Long-term Mortality. JAMA. 2019(4);321(21):2113-23.

6. Demirci S, Yalçiner BZ, Bakaç G, Dayan C, Aysal F. İnmelerde tekrarlayıcılığı etkileyen risk faktörleri. Düşünen Adam Psikiyatri ve Nöroloji Bilimleri Dergisi. 2010;23:38-43.

7. Kıyan S, Özseraç M, Ersel M, ve ark. Acil servise başvuran akut iskemik inmeli 124 hastanın geriye yönelik bir yıllık incelemesi. Akademik Acil Tıp Dergisi. 2009;8(3):15-20.

8. Soyuer F, Ünalan D, Öztürk A. Serebral infarkt ve kanama'da sosyodemografik ve klinik profil. Türk Serebrovasküler Hastalıklar Dergisi. 2007;13(1):3-7.

9. Nakayama H, Jørgensen HS, Raaschou HO, Olsen TS. The influence of age on stroke outcome. The Copenhagen Stroke Study. Stroke. 1994;25(4):808-13.

10. Öztürk B, Özön AÖ. İskemik inme ve cinsiyet. Akd Tıp Dergisi. 2020; 6(1):59-65.

11. Virani SS, Alonso A, Benjamin EJ, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2020 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation 2020;141(9):139-596.

12. Casaubon LK, Boulanger JM, Blacquièrè D, Boucher S, Brown K, Goddard T, et al. Heart and Stroke Foundation of Canada Canadian Stroke Best Practices Advisory Committee. Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Hyperacute Stroke Care Guidelines, Update 2015. Int J Stroke. 2015;10(6):924-40.

13. Broderick J, Brott T, Kothari R, et al. The Greater Cincinnati/Northern Kentucky Stroke Study: preliminary first-ever and total incidence rates of stroke among blacks. Stroke. 1998;29(2):415-21.

14. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Anderson CS. Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. Lancet Neurol. 2003;2(1):43-53.

15. Chen RL, Balami JS, Esiri MM, Chen LK, Buchan AM. Ischemic stroke in the elderly: an overview of evidence. Nat Rev Neurol. 2010;6(5):256-65.

16. Fonarow GC, Reeves MJ, Zhao X, Olson DM, Smith EE, Saver JL, et al. Get With the Guidelines-Stroke Steering Committee and Investigators. Age-related differences in characteristics, performance measures, treatment trends, and outcomes in patients with ischemic stroke. Circulation. 2010(23);121(7):879-91.

- 17.** Russo T, Felzani G, Marini C. Stroke in the very old: a systematic review of studies on incidence, outcome, and resource use. *J Aging Res.* 2011;2011:108785.
- 18.** Kumral E, Ozkaya B, Sagduyu A, et al. The Ege Stroke Registry: a hospital-based study in the Aegean region, Izmir, Turkey. Analysis of 2,000 stroke patients. *Cerebrovasc Dis.* 1998;8(5):278-88.
- 19.** Sevin Balkan (Editör). Serebrovasküler Hastalıklar. In: Kumral E, Balkır K. İnme epidemiyolojisi. 1inci Baskı, Ankara: Güneş Kitabevi; 2002:38-47.
- 20.** Demir C, Berilgen MS, Bulut S, Ülger M.A, Özel S. Yukarı Fırat Bölümünde Genç İskemik İnme Olguları. *Türkiye Klinikleri J Med Sci.* 2007;27:791-96.
- 21.** Rexode KM. Emerging risk factors in women. *Stroke* 2010; 41:9-11.
- 22.** Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, et al. Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2011;42(2):517-84.
- 23.** Sacco RL, Boden-Albala B, Gan R, Chen X, Kargman DE, Shea S, et al. Stroke incidence among white, black, and Hispanic residents of an urban community: the Northern Manhattan Stroke Study. *Am J Epidemiol.* 1998;147(3):259-68.
- 24.** Hayat tabloları 2017-2019. <https://data.tuik.gov.tr> Erişim Tarihi: 17.09.2020.
- 25.** Virani SS, Alonso A, Aparicio HJ, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2021 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation.* 2021;143(8):254-743.
- 26.** Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Barker-Collo SL, Parag V. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: A systematic review. *Lancet Neurol* 2009; 8 (4): 355-69.
- 27.** de Rooij NK, Linn FH, van der Plas JA, et al. Incidence of subarachnoid haemorrhage: a systematic review with emphasis on region, age, gender and time trends. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2007;78(12):1365-72.
- 28.** Stam J. Thrombosis of the cerebral veins and sinuses. *N Engl J Med.* 2005;352(17):1791-98.
- 29.** Kaya D. The diagnosis and treatment of cerebral venous thrombosis. *Türk Nöroloji Dergisi.* 2017;23:94-104.
- 30.** Demirci Şahin A, Üstü Y, Işık D. Serebrovasküler hastalık geçiren hastaların demografik özellikleri ve birinci basamak sağlık merkezlerinde önlenilebilir risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Ankara Med J.* 2015;15(4):196-208.
- 31.** Jauch EC, Saver JL, Adams HP Jr, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2013;44(3):870-947.
- 32.** Topçuoğlu MA, Arsava EM, Özdemir AÖ, Gürkaş E, Örken DN, Öztürk Ş. Akut inme tedavisinde intravenöz trombolitik tedavi: sık görülen sistemik sorunlar ve çözümleri. *Türk J Neurol.* 2018;24:13-25.
- 33.** Mattle HP, Arnold M, Lindsberg PJ, Schonewille WJ, Schroth G. Basilar artery occlusion. *Lancet Neurol.* 2011;10(11):1002-14.
- 34.** Chatzikonstantinou A, Wolf ME, Hennerici MG. Ischemic stroke in young adults: classification and risk factors. *J Neurol.* 2012;259(4):653-9.
- 35.** Fisher M (Edited by). Handbook of Clinical Neurology. Stroke Part II: Clinical Manifestations and Pathogenesis. In: Piechowski-Jóźwiak B, Bogousslavski J. Posterior circulation strokes. 1st ed. Elsevier. 2008:537-58.
- 36.** İnan RA, Özer D, Barut BÖ. Üçüncü basamak sağlık merkezinde genç iskemik inme hastalarında etiyolojik inceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 2021;16(1):46-52.
- 37.** Arboix A. Increasing relevance of acute cerebrovascular disease in very old patients. *Eur J Neurol.* 2007;14(8):833-4.
- 38.** Rojas JI, Zurrú MC, Romano M, Patrucco L, Cristiano E. Acute ischemic stroke and transient ischemic attack in the very old--risk factor profile and stroke subtype between patients older than 80 years and patients aged less than 80 years. *Eur J Neurol.* 2007;14(8):895-9.
- 39.** Kamel H, Healey JS. Cardioembolic Stroke. *Circ Res.* 2017;120: 514-26.
- 40.** Varona JF, Guerra JM, Bermejo F, Molina JA, Gomez de la Cámara A. Causes of ischemic stroke in young adults, and evolution of the etiological diagnosis over the long term. *Eur Neurol.* 2007;57(4):212-8.
- 41.** Smajlović D. Strokes in young adults: epidemiology and prevention. *Vasc Health Risk Manag.* 2015;11(24):157-64.
- 42.** Putaala J, Metso AJ, Metso TM, et al. Analysis of 1008 consecutive patients aged 15 to 49 with first-ever ischemic stroke: the Helsinki young stroke registry. *Stroke.* 2009;40(4):1195-203.
- 43.** Kes VB, Zavareo I, Demarini V. Etiology, and diagnostic workup in young stroke patients. *Period Biol.* 2012;114(3):355-9.

- 44.** Ji R, Schwamm LH, Pervez MA, Singhal AB. Ischemic stroke and transient ischemic attack in young adults: risk factors, diagnostic yield, neuroimaging, and thrombolysis. *JAMA Neurol.* 2013;70(1):51-7.
- 45.** Larrue V, Berhoune N, Massabuau P, et al. Nasr N. Etiologic investigation of ischemic stroke in young adults. *Neurology.* 2011(7);76(23):1983-8.
- 46.** Uzar E, Çevik M U, Yücel Y ve ark. İskemik İnmele Genç Hastaların Demografik, Etiyolojik ve Risk Faktörleri. *Düzce Medical Journal.* 2012;14(3): 32-36.