

İnmelerde Tekrarlayıcılığı Etkileyen Risk Faktörleri

Sema Demirci¹, Betül Z. Yalçiner²,
Göksel Bakaç³, Cengiz Dayan¹,
Fikret Aysal¹

¹Uzm. Dr., ²Doç. Dr., Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Nöroloji Kliniği
³Doç. Dr., Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi III. Nöroloji Kliniği

ÖZET

İnmelerde tekrarlayıcılığı etkileyen risk faktörleri

Giriş: Tekrarlayan inme, önceki inmenin tamamlanması sonrası yeni gelişen serebrovasküler olaydır. İnme tekrarını, inmeye bağlı özürlülük-ölüm oranını artırır. İnmeli olguların sistematik olarak değerlendirilmesi, inme tekrarlama riskinin azaltılmasını sağlayabilir.

Amaç: Tekrarlama riski taşıyan inmeleri öngörebilmek üzere; risk faktörleri, inme tipi, inme etyolojileri ve inmeye bağlı özürlülük-ölüm oranlarına ilişkin bilgileri karşılaştırmak.

Yöntem: Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi nöroloji kliniklerine I Haziran 2002 - 28 Şubat 2003 tarihleri arasında başvuran inmeli hastalar, ardışık düzende, prospektif olarak inme veri tabanına kaydedildi. İnmeler; iskemik/hemorajik, ilk/tekrarlayan inmeler olarak gruplandırıldı. Tekrarlayan inmelerde önceki inme bilgileri kaydedildi. Risk faktörleri; hipertansiyon (HT), diabetes mellitus (DM), hiperlipidemi, atriyal fibrilasyon (AF), koroner arter hastalığı (KAH), migren, geçici iskemik atak (GİA) ve ailede serebrovasküler hastalık (SVH) öyküsü, oral kontraseptif (OKS) kullanımı, periferik damar hastalığı (PDH), konjestif kalp yetersizliği (KKY), diğer kalp hastalıkları, sigara ve alkol tüketimi olarak sınıflandırıldı. İnmeye bağlı özürlülük-ölüm oranları değerlendirildi. Tüm veriler ilk ve tekrarlayan inmeler için karşılaştırıldı.

Sonuçlar: Çalışmamızda 631 hasta değerlendirildi. Bu hastaların %52,3'ü kadın, %47,7'si erkekti. İnme sıklığı, 70 yaş üstü kadınlarda istatistiksel olarak yüksekti ($p<0,001$). İnmeler aynı tipte tekrarlıyordu. HT, ilk ve tekrarlayan inmelerde en yüksek oranda görülen risk faktörüydü. AF sıklığı yaşla birlikte artmaktaydı ($p<0,001$). Nedeni belirlenemeyen ve kardiyembolik inmelerde özürlülük-ölüm oranları yüksek bulundu.

Tartışma: Etiyolojik grubun bilinmesi inmenin tekrarlayıcılığı ve sağ kalım açısından bir öngörü sağlayabilir. İnme tekrarının en sık görüldüğü inme gruplarında tespit edilen değiştirilebilir risk faktörlerinin daha etkin tedavi edilmesinin, ileri yaşta kadınlarda kardiyembolik risk faktörlerinin araştırılmasına öncelik verilmesinin birincil ve ikincil inme korunması açısından önemli olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: İnme, tekrarlayan inme, risk faktörleri.

ABSTRACT

Risk factors that affect recurrence in strokes

Introduction: Recurrent stroke is defined as a new cerebrovascular event which occurs after the stabilization of the previous stroke. Recurrence of stroke increases likelihood of disability-mortality associated with stroke. Systematic evaluation of stroke cases can help to reduce the risk of recurrence.

Objective: In order to predict strokes which carry the risk of recurrence, we aimed to compare data related to risk factors, stroke type, etiology and disability-mortality rates associated with stroke.

Material And Method: Patients with stroke who referred to Bakirkoy Neurological and Psychiatric Diseases Training and Research State Hospital between June 1, 2002 and February 28, 2003 were recorded into the stroke database in a consecutive and prospective manner. Strokes were classified as ischemic/hemorrhagic and first/recurrent. For recurrent strokes, information about previous strokes was also recorded. Risk factors were classified as hypertension (HT), diabetes mellitus (DM), hyperlipidemia, atrial fibrillation (AF), coronary artery disease (CAD), migraine, transient ischemic accident (TIA), family history of cerebrovascular accident (CVA), oral contraceptive use, PAD, congestive heart failure (CHF), other heart diseases, smoking cigarette and alcohol consumption. Disability-mortality rates associated with stroke were evaluated. All data were compared for first and recurrent strokes.

Results: In our study, 631 patients were evaluated, 52.3% of whom were female and 47.7% male. Frequency of stroke was statistically high ($p<0.001$) in females over 70 years old. Recurrent strokes were of the same type. For the first and recurrent strokes, HT was the highest risk factor. AF frequency increased with age ($p<0.001$). The rate of disability-mortality was found high in strokes of undetermined and cardioembolic origin.

Conclusion: Knowledge of etiologic group can help to predict recurrence of stroke and prevent death. We think that effective treatment of modifiable risk factors identified in stroke groups where recurrence is the highest, and prioritising the investigation of cardioembolic risk factors in elderly women are significant in terms of primary and secondary stroke prevention.

Key words: Stroke, recurrent stroke, risk factors

Yazışma adresi / Address reprint requests to:
Uzm. Dr. Sema Demirci, Zuhuratbaba Mah.
Bakır Sok. No: 5/6 Bakırköy, İstanbul-Türkiye

Telefon / Phone: +90-212-441-4142/1615

Elektronik posta adresi / E-mail address:
demirci_sema@yahoo.com

Kabul tarihi / Date of acceptance:
13 Şubat 2010 / February 13, 2010

GİRİŞ

İnme; ani gelişen, vasküler kökenli, fokal serebral fonksiyon bozukluğuna bağlı 24 saatten daha uzun süreli nörolojik belirti ve bulguların oluşturduğu klinik bir sendromdur. Tekrarlayan inme ise, önceki inmenin tamamlanması sonrasında yeni gelişen serebrovasküler olaydır (1). Serebrovasküler hastalığın (SVH) tipine ve risk faktörlerine göre tekrarlama riski değişir. Serebrovasküler hastalıkların tüm tipleri için, inme sonrası ilk bir yılda tekrarlama riski en yüksek durumdadır ve zamanla kademeli olarak azalır (2, 3).

Serebrovasküler hastalıklar, ölüm ve özürüllüğün başlıca sebeplerindedir ve bu nedenle hem bireysel, hem de sosyoekonomik kayıplara yol açarlar. Tekrarlayan inmeler ise, ölüm ve özürüllük oranlarını arttırmalar (1, 4).

İnmeli olguların sistematik değerlendirilmesi; risk faktörleri ve inme etyolojilerinin daha iyi belirlenmesini, uygun tedavilerin seçilmesini ve inme tekrarlama riskinin azaltılmasını sağlayabilir. Bu çalışmada, tekrarlama riski taşıyan inmeleri öngörebilmek üzere risk faktörleri, inme tipi, inme etyolojileri ve inmeye bağlı özürüllük oranlarını ilişkin bilgileri karşılaştırmayı amaçladık.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Bakırköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi nöroloji kliniklerine 1 Haziran 2002 - 28 Şubat 2003 tarihleri arasında başvuran inmeli hastalar, ardışık düzende ve prospektif olarak inme veritabanına kaydedildi.

İnmeler; iskemik ve hemorajik olarak gruplandırıldı. Ayrıca, her iki grup ilk ve tekrarlayan inme olarak ve tekrarlayan inmeler de geçirilmiş inme sayısı açısından gruplandırıldı.

Risk faktörleri; hipertansiyon (HT), diabetes mellitus (DM), hiperlipidemi, atriyal fibrilasyon (AF), koroner arter hastalığı (KAH), migren, geçici iskemik atak (GİA) öyküsü, ailede SVH öyküsü, oral kontraseptif kullanımı, sigara ve alkol tüketimi olarak sınıflandırıldı.

İskemik inmelerde, etyolojik sınıflama amacıyla "Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment" (TOAST) (5) sınıflaması tercih edildi (0: Büyük damar

aterosklerozuna bağlı inme, 1: Kardiyoembolik inme, 2: Küçük damar hastalığına bağlı inme, 3: Nedeni belirlenemeyen inme, 4: Birden fazla nedene bağlı inme, 5: Diğer bilinen nedenlere bağlı inme).

Laboratuvar incelemesi olarak; tüm hastalarda hematokrit, trombosit sayısı, trigliserid, kolesterol, HDL, LDL, eritrosit sedimentasyon hızı, aktive protrombin zamanı, protrombin zamanı bakıldı. İleri inceleme gereken durumlarda VDRL, TPHA, HIV, lupus antikoagulanı, antifosfolipid antikorları, homosistein, FANA, protein C, Protein S, Faktör Leiden V mutasyonu, aktif protein C rezistansı, antitrombin III, fibrinojen ve beyin omurilik sıvısı incelemeleri yapıldı.

Emboli kaynaklarını saptamak amacıyla; elektrokrdiyografi, transtorasik ekokardiyografi ve gerekli olgularda transözofagial ekokardiyografi yapıldı. Tüm hastalarda bilgisayarlı beyin tomografisi ve/veya beyin manyetik rezonanslı görüntüleme yapıldı.

Tüm hastalarda; karotis ve vertebral arter doppler dupleks ultrasonografi ve gereken durumlarda, ileri inceleme olarak "digital subtraction angiography" tercih edildi. Hastaların inme öncesi ve sonrası özürüllük düzeyleri Rankin özürüllük ölçeğiyle değerlendirildi. Belirlenen bu parametrelerin birbirleriyle ilişkileri değerlendirildi ve istatistiksel analizde "Ki-kare (χ^2)" yöntemi kullanıldı.

BULGULAR

İnme tanısıyla 1 Haziran 2002 - 28 Şubat 2003 tarihleri arasında inme veritabanına prospektif olarak ve ardışık düzende 714 hasta kaydedildi. Hastaların 73'ü GİA ve 10'u venöz infarkt tanıları nedeniyle değerlendirme dışı bırakıldı. Kalan 631 hastanın 330'u (%52,3) kadın ve 301'i (%47,7) erkekti. Ortalama yaş, kadınlarda 67,6 (yaş aralığı: 17-98), erkeklerde 54,9'du (yaş aralığı 14-93). İnme sıklığı, 70 yaş öncesi erkeklerde göreceli olarak, 70 yaş sonrasında ise, kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksekti ($p<0,001$). Hastaların 537'si (%85,1) iskemik ve 94'ü (%19,9) hemorajik tipteydi (Tablo1).

Hastalar ilk ve tekrarlayan inme olarak gruplandırıldı; 461'i (%73,1) ilk ve 170'i (%26,9) tekrarlayan inmeydi. İlk ve tekrarlayan inmelerin her ikisinin

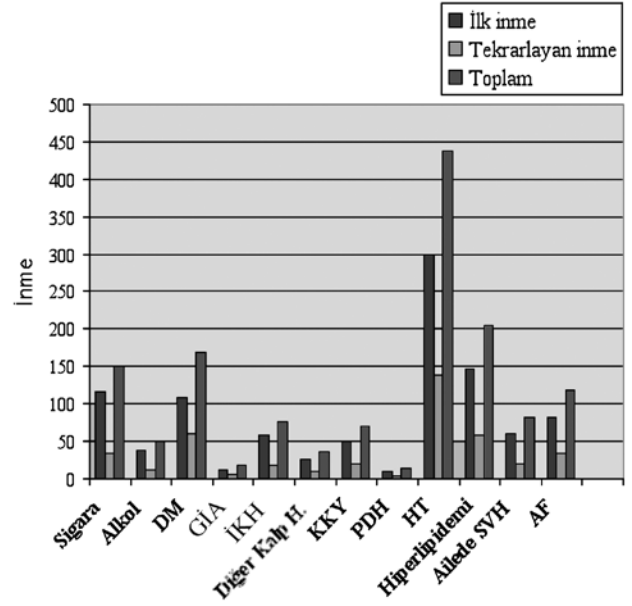
Tablo 1: Cinsiyetlere göre inme tiplerinin dağılımı.

İnme tipi	Cinsiyet		
	Erkek	Kadın	Toplam
İskemik	252 (%46,9)	285 (%53,1)	537 (%85,1)
Hemorajik	49 (%52,1)	45 (%47,9)	94 (%14,9)
Toplam	301 (%47,7)	330 (%52,3)	631 (%100)

de de, ilerleyen yaşla birlikte hasta sayısı artmaktaydı. İnme tipi yönünden ilk ve tekrarlayan inmeler arasında anlamlı fark bulunmadı.

Tekrarlayan inmelerin önceki inme tiplerinin değerlendirmesinde; 147 iskemik inmenin 119'unda (%81) önceki inme iskemik, 7'sinde (%4,8) hemorajik tipteydi ($p<0,001$). Tekrarlayan iskemik inmelerin 21'inde (%14,2) önceki inme tipi belirlenemedi. Tekrarlayan hemorajik inmelerin 10'unda (%43,4) önceki inme hemorajik, 5'inde (%21,7) iskemik tipteydi ($p<0,001$). Bu sonuçlar, inmenin aynı tipte tekrarlama eğilimi göstermesi yönünde istatistiksel olarak, anlamlıydı.

İlk ve tekrarlayan inmelerde, en sık ve istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek oranda görülen risk

**Grafik 1: Cinsiyetlere göre inme tiplerinin dağılımı.**

faktörü HT'du (her iki grupta $p<0,001$). Diğer risk faktörleri, sırasıyla, hiperlipidemi, DM, sigara ve AF'du. AF görülme sıklığı ilerleyen yaşla birlikte artıyordu ($p<0,001$) (Grafik 1).

İskemik ilk ve tekrarlayan inmelerin inme etyoloji-

Tablo 2: İlk ve tekrarlayan inmelerde, iskemik inme etyolojik gruplarının dağılımı.

İnme	İskemik İnme Etyolojik Grupları *						Toplam
	0	1	2	3	4	5	
İlk inme	48 (%12,3)	98 (%25,1)	55 (%14,1)	159 (%40,8)	26 (%6,7)	4 (%1,0)	390 (%72,6)
Tekrarlayan inme	23 (%15,6)	46 (%31,3)	20 (%13,6)	48 (%32,7)	8 (%5,4)	2 (%1,4)	147 (%27,4)
Toplam	71 (%13,2)	144 (%26,6)	75 (%14)	207 (%38,5)	34 (%6,3)	6 (%1,4)	537 (%100)

* TOAST sınıflamasına göre.

Tablo 3: Tekrarlayan inmelerde, iskemik inme etyolojik gruplarının dağılımı.

Geçirilmiş inme sayısı	İskemik İnme Etyolojik Grupları *						Toplam
	0	1	2	3	4	5	
Bir kez	18 (%17,5)	32 (%31,1)	17 (%16,5)	30 (%29,1)	4 (%3,9)	2 (%1,9)	103 (%70,1)
Birden çok	5 (%11,3)	14 (%31,8)	3 (%6,8)	18 (%40,9)	4 (%9,2)	-	44 (%29,9)
Toplam hasta sayısı	23 (%15,6)	46 (%31,3)	20 (%13,6)	48 (%32,7)	8 (%5,4)	2 (%5,4)	147 (%100)

* TOAST sınıflamasına göre.

leri açısından değerlendirmesinde, her iki grupta da ilk sırada nedeni belirlenemeyen inmeler, ikinci sırada kardiyembolik inmeler ve üçüncü sırada büyük damar hastalığına bağlı inmeler görülmekteydi. Her iki grup arasında inme etyolojilerinin sıralaması açısından fark yoktu (Tablo 2).

Tekrarlayan inmelerde, nedeni belirlenemeyen (n=48; %32,7) ve kardiyembolik inmelerin (n=46; %31,1) oranlarının birbirine yakın olduğu görüldü. Ancak tekrarlayan inmelerde, daha önce bir kez inme geçiren grupta, kardiyembolik inmeler ilk sıradayken (%31,1), daha önce birden fazla inme geçirenlerde, nedeni belirlenemeyen inmeler ilk sıradaydı (%40,9) (Tablo 3).

Inme sonrası özürllülük düzeylerinin değerlendirmesinde, ilk inmelerin 281'inde (%61), tekrarlayan inmelerin 117'sinde (%68,8) ileri derecede bağımlılık ve ölüm saptandı. Her iki grup arasında özürllülük ve ölüm oranları açısından fark yoktu. Tüm tekrarlayan inmelerin etyolojik gruplarına göre sınıflandırılmasında, nedeni belirlenemeyen ve kardiyembolik inmelerde özürllülük ve ölüm oranları anlamlı derecede yüksek bulundu (her iki grupta $p<0,001$).

TARTIŞMA

Serebrovasküler hastalıklar, kalp hastalığı ve kanserden sonra en önemli ölüm sebebidir. Ayrıca özürllülüğe de yol açarak, ciddi bireysel ve sosyoekonomik kayıplara neden olurlar (4,6-9). Bu nedenle, bu hastalığa zemin hazırlayan etkenlerin ve yüksek risk gruplarının belirlenip daha etkin tedavi edilmesi önemlidir (10-12).

Birçok çalışma, inme oranının erkeklerde, menopoz öncesi dönemdeki kadınlarla karşılaştırıldığında, daha fazla olduğunu göstermektedir (11,13-15). Çalışmamızda, her iki cinsiyette inme oranlarının, ilerleyen yaşla birlikte paralel olarak arttığını gördük. İlk ve tekrarlayan inme grupları arasında, yaş etkisi açısından anlamlı bir fark yoktu. Bu sonuçlar, literatür bilgisiyle uyumludur (7,11,13,14,16,17). Ancak yaşla birlikte inme oranında artış, 70 yaş üstü kadınlarda belirgindi ve bu istatistiksel olarak da anlamlıydı. Bu sonuç, Türkiye'de Özdemir ve arkadaşlarının yaptığı Türk Çok Merkezli Stroke çalışmasında vurgulanan, 64 yaş üstü kadınlar-

da yüksek oranda inme görülmesiyle uyumludur (18). Williams ve arkadaşlarının çalışmasında, daha önce inme geçirmiş erkek hasta oranları düşük (%45) bulunmuştur. Çalışmada, bu farklılık, diğer ölümcül risklerin etkisiyle sayısı azalan, riskli yaşlı erkek nüfusu ile açıklanmaktadır (11). Çalışmamızda, tüm inmelerin %85,1'i iskemik, %14,9'u hemorajik tipteydi. İlk ve tekrarlayan inmeler arasında, tip yönünden farklılık yoktu. Tekrarlayan inmelerde, daha önceki inmelerle ilgili değerlendirmede, iskemik inmelerin %80,9'unda önceki inme iskemik, hemorajik inmelerin %43,4'ünde önceki inme hemorajikti ve bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlıydı. Hisayama çalışmasında, Japon toplumunda inmelerin çoğunun aynı türde tekrarladığı ancak, laküner infarkt ve intraserebral hemorajinin tekrarlayıcılığının değişken olduğu daha önce gösterilmiştir (7,10,19-21).

İlk ve tekrarlayan inmelerin her ikisinde de, en sık rastlanan ve istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek risk faktörü hipertansiyondur. Bu bulgu, literatür bilgisiyle uyumludur (2,17,22,23). Diğer risk faktörleri, sırasıyla hiperlipidemi, DM, sigara içilmesi ve AF'ydi. AF, ilerleyen yaşla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir biçimde artmaktaydı ve bu sonuç, Appelros ve arkadaşlarının çalışmasıyla benzerdir (13). Çalışmamızda, kadınlarda kardiyembolik inmelerin ilk sırada olmasının bu bilgiyle uyumlu olduğunu düşündük.

Literatürde, risk faktörlerinin inme tekrarıyla ilişkisi oldukça değişkenlik göstermektedir. Copenhagen çalışmasına göre, tekrarlama GİA, AF, erkek cinsiyet ve HT ile ilişkilidir. Rochester çalışmasında anlamlı risk faktörleri bulunmamıştır (1). Barclay'ın derleme yazısında, HT tedavisiyle inme tekrarlama oranının %30-40 azaltılabileceği vurgulanmaktadır. Yine aynı yazıda, hiperlipidemi ilk inme için önemli bir risk faktörü iken, tekrarlayan inmeye etkisinin net olmadığı belirtilmektedir. DM ise, özellikle tekrarlayan inmelerle ilişkilendirilmektedir. Boysen ve arkadaşlarının çalışmasında, AF'li hastalarda kardiyembolik inme riski her yıl %12 bulunmuştur. Xu ve arkadaşları, Çinliler'de inme tekrarı HT, AF ve sigara içimiyle ilişkili olduğunu, bu risk faktörlerinin kontrol altına alınmasının tekrarlama oranlarını anlamlı derecede düşürdüğünü bulmuşlardır. Batı toplumlarına göre Çinliler'de tekrarlama oranlarının yüksek olmasını, kontrol altına alınamayan değiştirilebilir risk faktörlerine

bağlamışlardır (2,3,11,12,22-24).

İskemik inmelerin etyolojik sınıflama gruplarının değerlendirmesinde, ilk ve tekrarlayan inme gruplarının her ikisinde de, nedeni belirlenemeyen inmeler birinci, kardiyembolik inmeler ikinci ve küçük damar hastalığına bağlı inmeler üçüncü sıradaydı. Birçok çalışmada, etyolojik grupların sıralaması, farklı ülkelerde farklı sonuçlar göstermekteydi. Petty ve arkadaşlarının ABD’de yaptığı çalışmada, kardiyembolik inmeler birinci ve nedeni belirlenemeyen inmeler ikinci sıradadır (25). Sümer ve arkadaşlarının Türkiye’de yaptığı çalışmada, nedeni belirlenemeyen inmeler ve kardiyembolik inmeler benzer sıklıkta, ilk sırada yer almaktadır (26). RESQUE çalışmasında, küçük damar hastalığı ilk, büyük damar ateroskerozu ikinci ve kardiyembolik inmeler üçüncü sıradadır (2). Kolomisky ve arkadaşlarının Avrupa’da yaptığı çalışmada ise, kardiyembolik inmeler ilk ve büyük damar ateroskerozuna bağlı inmeler ikinci sıradadır (17). Kolomisky ve arkadaşları çalışmalarını Rochester ve NOMASS kohort çalışmalarıyla karşılaştırmıştır. Elde ettiği sonuçların, sözü geçen çalışmalardan farklı olmasını metodolojik farklılıklarla ilişkilendirmişlerdir. Bu farklılıklara verdiği örneklerden biri, Rochester çalışmasında çeşitli işlemlere bağlı gelişen inmelerin de çalışmaya dahil edilmiş olmasıydı ki, bu inmelerin oranı %31’e yakındı ve bu grup, büyük damar ateroskerozuna bağlı inme grubunda yer alıyordu. Yine aynı çalışmada, büyük damar ateroskerozuna bağlı inme tekrarlama oranları, izlenen toplulukta risk faktörlerinin farklı dağılımlarıyla da ilişkili bulunmuştur. HT; Rochester ve NOMASS çalışmalarında, Kolomisky ve arkadaşlarının çalışmasına göre yüksek oranda bulunmuştur. Diğer bir potansiyel farklılık sebebi de, her iki çalışmanın (Rochester; 1985-1989, NOMASS; 1983-1988) 1990 öncesi yapılmış olmasıdır. Zira, son 10 yıl içinde erken sekonder inme koruması ABD’de gelişmiştir ve buna bağlı olarak risk faktörleri kısmen kontrol altına alınmıştır (17). Çalışmalar arasındaki farklılıkların bir kısmı da hastane tabanlı çalışmalarla toplum tabanlı çalışmaların metodolojik farklılıklarından ileri gelmektedir (17,26,27). Tekrarlayan inmeler için, birden fazla inme alt grubunda, ilk sırada, yine nedeni belirlenemeyen inmeler gelmektedir. Ayrıca nedeni bilinmeyen inmelerde nonkardiyembolik vasküler risk faktörleri, göreceli olarak, daha önce

bir kez inme geçirenlerdekine göre daha yüksek orandadır. Biz de, benzer faktörlerin sonuçlarımızı etkilediğini düşünmekteyiz. Ayrıca çalışmamızda birçok hastanın ileri tetkiklerinin sosyoekonomik sebeplerle tamamlanamamış olması, nedeni belirlenemeyen inme oranlarını etkilemiş olabilir.

Cheung’in editöre mektubunda, Yamamoto ve Bogauslavsky’nin çalışmalarında kardiyembolik inmelerin %77’sinin, nonlaküner nonkardiyembolik inmelerin %65’inin, intraserebral kanamaların %58’inin ve laküner inmelerin %48’inin ilk inme ile benzer türde tekrar ettiği belirtilmektedir (28). Lovett ve arkadaşlarının çalışmasında, büyük damar ateroskerozuna bağlı inmelerde tekrarlama riski en yüksek oranlı bulunmuştur. (29). Kolomisky ve arkadaşları, 2 yıllık takip sonunda en yüksek tekrarlama oranını kardiyembolik, en düşük oranı ise büyük damar ateroskerozuna bağlı inmelerde bulmuşlardır. Yine aynı çalışmada, küçük damar hastalığı olanların sağ kalım oranlarını kardiyembolik inmeli hastalarının göre 3 kat daha fazla bulmuşlardır. Bu sonuçla, TOAST sınıflamasının uzun süreli sağ kalım için önemli öngörü sağlayabileceğini vurgulamışlardır (17). Çalışmamızda, hastaların önceki inme bilgilerine yönelik değerlendirmemizde, kardiyembolik ve nedeni belirlenemeyen inmelerin tekrarlama eğilimlerini ve nedeni belirlenemeyen inmelerde özürülük ve ölüm oranlarını yüksek bulduk. Dolayısıyla TOAST gruplarının inme tekrarı, özürülük ve ölüm oranları açısından sınırlı bir öngörü sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın sonuna göre, etyolojik grubun bilinmesinin inmenin tekrarlayıcılığı ve sağ kalım açısından bir öngörü sağlayabileceğini düşünmekteyiz. Her ne kadar görüldüğü topluma göre değişkenlikleri olsa da, inmelerin belirli bir sınıflama prensibine dayalı takibi, ileriye dönük planlamalarda yol gösterici olabilir. İnme tekrarının en sık görüldüğü inme gruplarında tespit edilen HT, DM, hiperlipidemi gibi modifiye edilebilir risk faktörlerinin inme öncesinde veya ilk inme sonrasında daha etkin tedavi edilmesinin ve özellikle, 70 yaş üstü kadınlarda kardiyembolik risk faktörlerinin araştırılmasına öncelik verilmesinin birincil ve ikincil inme korunması açısından yüksek önemi olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Modrego PJ, Pina MA, Mar Fraj M, Llorens N. Type, causes, and prognosis of stroke recurrence in the province of Teruel, Spain. A Five-year Analysis. *Neurol Sci* 2000; 21:355- 360.
2. Leoo T, Lindgren A, Petersson J, Von Arbin M. Risk factors and treatment at recurrent stroke onset. Results from the recurrent stroke quality and epidemiology (RESQUE) study. *Cerebrovasc Dis* 2008; 25:254-260.
3. Boysen G, Truelsen T. Prevention of recurrent stroke. *J Neurol Sci* 2000; 21:67-72.
4. Filippi A, Bignamini AA, Sessa E, Samani F, Mazzaglia G. Secondary prevention of stroke in Italy. A Cross-sectional survey in family practice. *Stroke* 2003; 34:1010-1014.
5. Adams Jr HP, Bendixen BH, Kappelle L, Biler J, Love BB, Gordon DL, Marsh EE 3rd. Classification of subtype of acute ischemic stroke. *Stroke* 1993; 24:35-41.
6. Wolf PA. Epidemiology of Stroke: In Barnett HJM, Mohr JP, Stein BM, Yatsu FM (Editors). *Stroke: Pathophysiology, diagnosis, and management*. Third edition. Philadelphia: Churchill Livingstone, 1998, 13-29.
7. Ringelstein EB, Nabavi D. Long-term prevention of ischemic stroke and stroke recurrence. *Thrombosis Research* 2000; 98:83-96.
8. Tan NC, Venketasubramaian N, Saw S, Tjia H. Hyperhomocysteinemia and risk of ischemic stroke among young Asian adults. *Stroke* 2002; 33:1956-1962.
9. Lernfelt B, Forsberg M, Blomstrand C, Mellström D, Volkman R. Cerebral Atherosclerosis as predictor of stroke and mortality in representative elderly population. *Stroke* 2002; 33:224-229.
10. Wu T, Chen TH, Lee T. Factors affecting the first recurrence of noncardioembolic ischemic stroke. *Thrombosis Research* 2000; 97:95-103.
11. Williams GR, Jian JG, Matchar DB, Samsa GP. Incidence and occurrence of total (first-ever and recurrent) stroke. *Stroke* 1999; 30:2523-2528.
12. Barclay L, Lie D. Recommendation for prevention of recurrent stroke reviewed. *Mayo Clin Proc* 2009; 84:43-51.
13. Appelros P, Stegmayr B, Terent A. Sex difference in stroke epidemiology: a systematic review. *Stroke* 2009; 40:1082-1090.
14. Lewsey JD, Gillies M, Jhund PS, Chalmers JWT, Redpath A, Briggs A, Walters M, Anghorne P, Capewell S, McMurray JJV, MacIntyre K. Sex difference in incidence, mortality, and survival in individuals with stroke in Scotland, 1986 to 2005. *Stroke* 2009; 40:1038-1043.
15. Sacco RL, Boden-Albala B, Gan R, Chen X, Kargman DE, Shea S, Paik MC, Hauser WA. Stroke incidence among white, black, and Hispanic residents of an urban community. *Am J Epidemiol* 1998; 147:259-268.
16. Brown RD, Whisnant JP, Sicks JD, O'Fallon WM, Wiebers D. Stroke incidence, prevalence, and survival. Secular trends in Rochester Minnesota, through 1989. *Stroke* 1996; 27:373-380.
17. Kolomisky Rabas PL, Weber M, Gefeller O, Neundoerfer B, Heuschman PU. Epidemiology of ischemic stroke subtypes according to TOAST criteria. Incidence, recurrence, and long-term survival in ischemic stroke subtypes: a population-based study. *Stroke* 2001; 32:2735-2740.
18. Özdemir G, Özkan S, Uzuner N, Özdemir Ö, Gücüyener D. Türkiye'de beyin damar hastalıkları için majör risk faktörleri: Türk çok merkezli stroke çalışması. *Türk BDH Dergisi* 2000; 6:31-35.
19. Hemphill JC, Bonovich DC, Besmertis L, Manley GT, Johnston SC. The ICH score. A simple, reliable grading scale for intracerebral hemorrhage. *Stroke* 2001; 32:891-897.
20. Ayala C, Croft JB, Greenlund KJ, Kenan NL, Donehoo RS, Malarcher AM, Mensah GA. Sex Difference in US Mortality Rates Stroke and Stroke Subtypes by Race/Ethnicity and Age. *Stroke* 2002; 33:1197-1201.
21. Hata J, Tanizaki Y, Kiyohara Y, Kato I, Kubo M, Tanaka K, Okubo K, Nakamura H, Oishi Y, Ibayashi S, Iida M. Ten years recurrence after first- ever stroke in a Japanese community: the Hisayama study. *J Neurol Neurosurg and Psych* 2005; 76: 368-372.
22. Sacco RL, Shi T, Zamanillo MC, Kargman MMPH and DE. Predictors of mortality and recurrence after hospitalized cerebral infarction in an urban community. The Northhern Manhattan Stroke Study. *Neurology* 1994; 44:626-634.
23. Whisnant JP. The Decline of stroke. *Stroke* 1984;15; 160-168.
24. Gelin X, Xinfeng L, Wentao W, Renliang Z, Qin Y. Recurrence after ischemic stroke in Chinese patients: impact of uncontrolled modifiable risk factors. *Cerebrovasc Dis* 2007; 23:117-120.
25. Petty GW, Brown RD, Whisnant JP, Sicks JD, O'Fallon Wm, Wiebers DO. Ischemic stroke subtypes. A population-based study of functional outcome, survival, recurrence. *Stroke* 2000;31: 1062-1068.
26. Sumer MM, Erturk O. Ischemic stroke subtypes, risk factors, functional outcome, and recurrence. *J Neurol Sci* 2002; 22:449-454.
27. Giroud M, Lemesle M, Quantin C, Vourch M, Becker F, Milan C, Brunet-Lecomte P, Dumas R. A hospital-based and a population-based stroke registry yield different results: The Experience in Dijon, France. *Neuroepidemiology* 1997; 16:15-21.
28. Cheung RTF. Types of recurrent stroke in survivors of intracerebral hemorrhage. *Stroke* 1999; 30:1490-1493.
29. Lovett JK, Coull AJ, Rothwell PM. Early risk by subtype of ischemic stroke in population-based incidence studies. *Neurology* 2004; 62:569-573.