

# AKUT İNME TANISINDA MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME'NİN ÖNEMİ

## THE IMPORTANCE OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF ACUTE STROKE

Emre ERSOY  
Mustafa ÖZKAN  
Metin Murat ÖZÇELİK  
Yaşar ZORLU  
Murat UYGUR

### SUMMARY

There are some difficulties in the evaluation of the lesions on cranial computed tomography (CT) in the early diagnosis of acute stroke.

In this study we performed early magnetic resonance imaging (MRI) on 39 patients who had primary diagnosis of acute stroke and exact diagnosis can not be confirmed by cranial CT. Mean age was 52.71 and there were 16 male and 23 female patients. 28 patients diagnosed as acute stroke on MRI, only 9 of them had pathology on CT. Hemorrhagic acute stroke in 8 patients and cerebral aneurysm in 2 patients had some pathology on MRI, in 19 patients there were no pathology on CT. On the patients who had hemorrhagic acute stroke and cerebral aneurysmal dilatation, there were no difference between MRI and CT.

In conclusion, MRI is more valuable than CT in early diagnosis and planning the treatment of occlusive acute stroke.

(Key Words: Cerebral Infarction, Cerebral Ischemia, Neuroimaging)

### ÖZET

Bazen akut inmelerin erken tanısında Bilgisayarlı Beyin Tomografisi (BBT)'nde lezyon saptanması açısından güçlüklerle karşılaşmaktadır. Erken tedavi ve yönlendirimde, tanı kesinleştirmenin önemi göz önüne alındığında Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) incelemesinin değeri vurgulanmaktadır.

Bu çalışmada, akut inme nedeniyle kliniğimize yatırılan ve erken dönemde BBT ile tanı kesinleştirilemeyen 39 olguda erken MRG incelemesi yapılmıştır. Olguların yaş ortalaması 52.71 ve 16'sı erkek, 23'ü kadındır. MRG ile iskemik inme tanısı alan 28 olgunun, yalnızca 9'unda

**Nöroloji Kliniği** (Uz.Dr.Y Zorlu, Kli.Şefi, Dr.E Ersoy,  
Dr.M Özkan, Dr.M.M Özçelik)  
**SSK Tepecik Eğitim Hastanesi** 35120 İZMİR  
**Radyoloji** (Uz.Dr.M Uygur)

**Yazışma:** Dr.E Ersoy  
244 Sokak No:9 Bornova-İZMİR

önceden çekilen BBT patolojiyi göstermekteydi. MRG ile hemorojik inme tanısı alan 8 olguda ve 2 anevrizma olgusunda ise, önceden çekilen BBT patolojiye yansıtılmıştır.

Erken dönemde BBT ile tanıda yaşanan güçlüklerin tamamı tıkayıcı tip inme olgularında gözlemlenmiştir. 28 olgunun 19'unda BBT ile lezyon gösterilememiş iken, MRG ile bu olguların tamamında değişik lokalizasyonlarda ve evrelerde, kliniği destekler tarzda lezyonlara rastlanmıştır. Hemorojik inmelerde ve anevrizmatik dilatasyon gösteren olgularda ise, MRG ile BBT incelemesi arasında tanı açısından bir fark gözlenmemiştir.

Sonuç olarak bu klinik çalışmada, tıkayıcı tip inmelerin erken tanısında ve tedavinin planlanmasında MRG'nin önemi vurgulanmaya değer bulunmuştur.

(Anahtar Sözcükler: Beyin İnfarktı, Beyin İskemisi, Nöro-Radyoloji Tıkayıcı Tip İnme)

İnme; kalp hastalıkları ve kanserden sonra gelen en önemli ölüm nedenidir ve bu durum yaşla beraber artmaktadır. Serebral infarkt neticesi %15-35, serabral hemoroloji neticesi %60-80'lere varan ölüm söz konusudur. Erken ve doğru teşhis, etkin tedavi mortalite ve morbiditeyi olumlu yönde etkilemektedir. 1970' lerde Bilgisayarlı Beyin Tomografisi (BBT)'nin kullanılmaya başlanmasıyla inme teşhisi ve fizyopatolojisi kolaylıkla anlaşılabilir hale gelmiştir. BBT erken dönemde inme ile sonuçlanan serebral Hemoraji ve serabral infarktı ayırtmak amacıyla kullanılan non-invaziv bir yöntemdir.

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) yönteminin nöroloji pratiğinde yaygın olarak kullanılması ile tıkayıcı tip serebrovasküler hastalıkların erken evrede tanınması ve kesin lokalizasyonu daha da kolaylaşmıştır. Bazı inme olgularında lezyon büyüklüğü ve lokalizasyonu ancak 1-3 hafta sonra BBT ile görülebilirken, MRG'de tüm bu güçlükler ortadan kalkmış gibi görünmektedir.

Kliniğimize yatırılarak izlenen ve erken dönemde çekilen BBT'lerinde, kliniği açıklayacak lezyon göremediğimiz olgulara yine erken evrede kraniyal MRG yapıldı; patolojilerin cinsi ve lokalizasyonuna göre görüntüleme yöntemlerinin birbirlerine üstünlükleri literatür bilgilerinde dikkate alınarak değerlendirildi.

Bu çalışmada akut inmeli 39 hastanın erken dönem BBT ve MRG bulgularını

karşılaştırarak erken dönemde MRG'nin lezyonun tanısı ve lokalizasyonu açısından önemini vurgulamaya çalıştık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Kasım 1995-Haziran 1996 tarihleri arasında serebrovasküler hastalık tanısı ile kliniğimize yatırılarak izlenen hastaların 39'unda ilk 48 saat içerisinde çekilen BBT'lerinde kliniği açıklayacak patoloji saptanmadığında MRG yapıldı.

Bu hastaların 16'sı kadın 23'ü erkek idi ve yaş ortalaması 52.71 idi. Hastaların tamamına orbitomeatal hattan itibaren 10mm standart kesitlerle kraniyal BT ve 0.5 teslalık standart 3 boyutlu kesitlerle MRG uygulandı. MRG ve BBT görüntüleri tek bir radyoloji hekimi tarafından değerlendirildi.

Hastaların kliniğe yatışlarındaki öykü ve nörolojik muayene bulguları ile 28'ine serebral infarkt, 8'ine intraserebral hematoma, 3'üne subaraknoid kanama tanısı kondu. Serebral infarkt tanısı olan 28 olgunun ilk 24 saat içinde çekilen BBT'lerinin 19'unda patolojik bir bulguya rastlanılmazken 8'inde infarkt gözlendi. Tüm olguların MRG'lerinde infarkt şhası ve yarattığı ödem görüldü 8 intraserebral hemoraji olgusunun 7'sinde BBT lezyonu gösterirken kraniyoservikal bileşke lokalizasyonundaki bir intraserebral hematoma olgusunda lezyon, ancak MRG ile gösterildi. Kliniği olarak subaraknoid kanama tanısı olan 3 olguda BBT ve MRG tetkiklerinde erken evrede lezyon gösteril-

miştir.

Lezyonların dağılımını, BBT veMRG'nin gösterme oranı Tablo 1'de verilmiştir.

**TABLO 1:** BBT veMRG'nin lezyonları gösterme oranı

|                        | Toplam Hasta | BBT (%) | MRG(%)  |
|------------------------|--------------|---------|---------|
| Serebral infarkt       | 28           | 9(32.1) | 28(100) |
| Intraserebral hemoraji | 8            | 7(87.5) | 8(100)  |
| Subaraknoidal kanama   | 3            | 2(66.6) | 3(100)  |

Erken dönemde intrakraniyal patolojiyi gösterme açısından MRG, BBT'ye göre üstünlük göstermekle beraber bu fark lokalizasyon tayini açısından daha da belirgindir.

Çalışma grubundaki 39 hastanın 18'inde lezyon yeri posterior fossa idi (beyin sapı+serebellum). Bu lokalizasyonda BBT;18 vakanın sadece 5'inde lezyon yerini göstermekteydi. Oysa MRG ile bu olguların hepsinde lezyon yeri gösterilmekteydi. Lezyonu ön ve orta fossada lokalize olan 21 hastanın tamamında bu lokalizasyonu MRG ile göstermek olası iken, erken evrede çekilen BBT 13 hastada lezyonu gösterebildi. Lezyonların lokalizasyonu ve bu lezyonları BBT ve MRG'nin gösterme oranı Tablo 2'de gösterilmiştir.

**TABLO 2:** BBT veMRG'de lezyonların lokalizasyonu ve bu lokalizasyonlardaki lezyonları gösterme oranları

| Lokalizasyon     | Toplam Hasta | BBT(%)   | MRG(%)  |
|------------------|--------------|----------|---------|
| Ön ve orta fossa | 21           | 13(61.9) | 21(100) |
| Arka fossa       | 18           | 5(27.7)  | 18(100) |

OS: olgu sayısı.

Sonuçlar Ege Üniversitesi İstatistik Bölümü'nce Ki-kare yöntemi kullanılarak değerlendirildi. Aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Elde edilen bulgular tanı (Tablo 1), ve lokalizasyon açısından (Tablo 2) de gösterilmiştir.

## TARTIŞMA

Bazı inme vakalarında erken dönemdeki

BBT bulguları etyolojiyi tanımlamak açısından yardımcı olmaktadır. Butür inme vakalarında 1-3 haftayı takiben yapılan taramalarda BBT değişikliklerini gösteren bulgular saptanmıştır. Rezolüsyon kapasitesi yüksek bir tetkik olan BBT, aynı zamanda iskemik sürecinin akut ve kronik safhalarını da tanımlamaktadır. Bu safhalar beyin şişmesi, ılımlı konversiyonu ifade eden morfolojik değişikliklerdir. Kranial MRG ise üç boyutta imajinasyon sağlayan ve yan etkileri gözlenmeyen bir tetkik olup düz açılı (ortogonal) aksiyal, sagittal, koronal kesitlerde görüntü verir. 1980'li yıllarda kullanılmaya başlanan bir tetkik olmakla birlikte patolojik intrakraniyal oluşumlarda diagnostik açıdan BBT'ye göre daha yüksek duyarlılıkla olgu kanıtlanmıştır. (4,5,7)

Bradley'in 1984'de yapmış olduğu birçok intrakraniyal patolojiyi içeren (demyelinizan hastalık, neoplazm, travma, konjenital abnormaliteler, vb.) 400 olguluk grupta MRG ile tüm patolojileri gösterebilir iken, BBT olguların %30'unda patolojiyi gösterebilmiştir. (1)

MRG günümüzde patolojik intrakraniyal oluşumlardaki normal anatomi ve sinyal yoğunluğundaki değişiklikleri en iyi tanımlayan tekniktir.

Beyin-omurilik sıvısının transepidermal migrasyonu neticesi gelişen interstisiyel ödemde periventriküler ödem belirlemek açısından T2 ağırlıklı MRG, beyaz cevherdeki değişiklikleri gayet iyi gösterebilmektedir. (7)

Belli bir bölgedeki moleküller ve beyin su konsantrasyonunda ki fokal değişikliklerin yansımaları olan her türlü beyin ödemi sıklıkla MRG'de intensite artışı olarak karşımıza çıkar. BBT ise ancak vazojenik ödem tespit eder (özellikle iyonize kontrast madde uygulaması sonrası), sitotoksik ödem gösterme açısından yetersiz bir yöntemdir. T2 ağırlıklı MRG yüksek duyarlılıkta olduğu için ödem sınırlarını daha iyi belirler. (3,4,6,7)

1995'te Mohr ve ark.da 68 hasta üzerinde erken inme BBT ve MRG bulgularını karşı-

laştırmıştır. Bu çalışmada elde edilen bulgularla ilk 24 saat içinde her iki tetkik açısından sayısal bir üstünlük saptanmıştır. Özellikle 3. ve 5. günlerde yapılan çekimlerde T2 ağırlıklı MRG görüntülemelerinde bizim çalışmalarımızla uyumlu bir üstünlük saptanmıştır. (2)

1986 yılında Salgado ve ark.nın geçici iskemik atak geçirmiş 60 hasta üzerinde yaptığı MRG çalışmasında, geçici iskemik ataktaki fokal parankimal değişiklikleri gösterme oranı %42 olarak tespit edilmiştir. Bu oran BBT için %11 olarak saptanmıştır(3).

Non-laküner infarkt tanısı almış 29 hastanın BBT ile 23'nde MRG'ile 26'sında lezyon yeri gösterilmiştir. Ayrıca bu çalışma sırasında MRG bulgularının klinik öykü ve nörolojik bulgularla korelasyon göstermediği, BBT bulgularının ise korelasyon gösterdiği saptanmıştır. Yine bu çalışma sırasında kortikal hemorajik infarkt olan 22 olgunun çekilen BT ve MRG tetkiklerinde lezyonu gösterme açısından sayısal bir üstünlük görülmemiştir. (1)

1981 yılında Wall ve ark.nın yaptığı çalışmada 26 hastanın inmeden 24 saat sonraki BBT bulguları değerlendirilmiştir. 21 hastada hafif kitle etkisi ve klinik defisite uyan bölgelerde yoğunluk azalması tespit edilmiştir. En yaygın BBT bulguları gri cevher yoğunluğunda azalma olduğu bildirilmiştir. (4)

Deneysel çalışmalarda anoksinin başlangıçta transmembral iyon homeostazısını, özellikle Na-K pompasını bozduğu gösterilmiştir. Değişen hücre geçirgenliği Na ve takiben suyun hücre dışından hücre içine geçmesi ile hücresel ödeme neden olur. BBT'de erken dönemde kitle etkisinin gözlenmesi bu erken kaymasının oluşturduğu ödeme bağlıdır. Bu değişiklikler ve kanbeyin engelinin bozulması, tıkanıklıktan sonraki ile dört saat içinde gelişmektedir. Ancak tüm bunlara rağmen akut infarkt BBT'de gösterememenin güçlüğü çeşitli nedenlere bağlıdır. En önemli faktör infarkt büyüklüğüdür. Örneğin bir noktasal infarkt, önemli klinik doğurabilir; ancak gösterilemez. Diğer bir etken ise daha önceden var çoğul infarktları, akut infarkt alanlarında ayırt edememektedir. Burada MRG'nin BBT'ye üstünlüğü bizim çalışmamızda da literatüre uygunluk göstermektedir.

Sonuç olarak; BBT akut inmeden özellikle erken dönemde çok güvenilir bir yöntem değildir. Yalnız serebral hemorajiyi ekarte etmek açısından önemlidir. Özellikle posterior fossa lokalizasyonundaki lezyonların görüntülenmesinde, MRG, BBT'ye göre çok üstün bir yöntemdir. İnfarkt şüpheli olguların MRG ile doğrulanmasının gerekliliğine inanmaktayız.

#### KAYNAKLAR

1. Bradley B. *Computerized Cranial Tomography and Cranial Magnetic Resonance Imaging*. 2 th editon., Washington DC, Butterworth-Heinemann Co. 1982.
2. Mohr JP, *Magnetic resonance versus computed tomographic imaging in acute stroke*. *Stroke*. 1995 ; 26 : 807-11.
3. Saldago M, *Proton magnetic resonance imaging in ischemic cerebro-vascular disease*. *Ann Neurology*. 1986 ; 20 : 502-7.
4. Wall SD, Brant-Zadavski M, Barnes B. *High frequency CT findings within 24 hours after cerebral infarction*. *Am J Radiology*. 1982 ; 46 : 423-6.
5. Baron JC, *Neuroimaging Procedures in acute ischemic stroke*. *Curr Opinion Neurol*. 1993 ; 6(6) : 900-4.
6. Bizzi A, Righini A, *MR of diffusion slowing in global cerebral ischemia*. *Am J Neuroradiol*. 1993 ; 14(6) : 1347-54.
7. Turner R, Le Bihan D, *Neuroimaging of stroke*. *Ann Neurology*. 1990 ; 25 : 893-7.
8. Green MF, Marshall BD Jr, *MRI of Stoke* *Am J Neurology*. 1991 ; 154 : 799-804.