

Lomber radikülopati bulguları olan hastalarda klinik, mrg ve emg ilişkisi

The correlation of clinical, mrg and emg findings of patients with lumbar radiculopathy

Beril ÖZCAN *, Füsün ŞAHİN *, Tuğçe BALCI **, Figen YILMAZ *, Banu KURAN *

* Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği

** Bayrampaşa Devlet Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı lomber disk hernisi olan hastalarda klinik bulgular ile lomber manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve alt ekstremité elektromyografik (EMG) inceleme yöntemlerinin ilişkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde yatarak tedavi görmüş MRG ve EMG'leri mevcut 34 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastalarda femoral germe ve düz bacak kaldırma gibi sinir germe testlerinin pozitifliği ile birlikte en az bir nörolojik araz varlığının işaret ettiği klinik seviye ile, MRG ve EMG'nin gösterdiği seviyenin uyumu incelendi. Hastalar klinik olarak kesin radikülopati (sinir germe testi pozitifliği ve en az bir nörolojik araz varlığı) ve olası radikülopti (sinir germe testi pozitifliği veya bir nörolojik araz varlığı) grubu olarak 2 gruba ayrıldı.

Bulgular: Hastalarımızda klinik seviye ile EMG uyumu %70 ve klinik seviye ile MRG uyumu oranları eşitti %65 idi. Aynı seviye için EMG ile MRG uyumu oranı ise %53 idi. Kesin radikülopati tanımlamasına uyan 18 hastanın %88'inde muayene bulguları ile EMG uyumlu iken, MRG uyumu %77 oranında idi. Bu hasta grubunda hem EMG hem MRG uyumu oranı %66 bulundu. Olası radikülopati grubunda klinik bulgular ile EMG uyumu oranı %75, klinik bulgular ile MRG uyumu %62 idi. Hem EMG hem MRG uyumu oranı da %56 bulundu.

Sonuç: Açık radikülopati semptomları olan hastalarda yardımcı tanısal tetkikler yüksek oranda radikülopati varlığını doğrulamıştır. MRG ve EMG lomber radikülopati değerlendirmesinde halen muayeneyi tamamlayıcı tetkikler olarak kabul edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Lomber Radikülopati, EMG, MRG, Klinik tanı

SUMMARY

Objective: The objective of this study is to examine the degree of concordance between clinical findings and lumbar magnetic resonance imaging (MRG) and lower extremity electromyographic (EMG) examinations in patients with lumbar discal hernias.

Material and Method: Thirty four patients who had MRGs and EMGs and treated on in-patient basis were examined retrospectively. In patients the degrees of concordance between positive nerve traction tests, and clinical status as indicated by the presence of at least one neurological sign were explored. The patients were grouped clinically as definite, probable and possible cases with radiculopathy.

Results: In our patients degrees of correlations between clinical status and EMG or MRG were at identical level (48,2 %). However degree of concordance between EMG and MRG for the same clinical level was 38 percent. In 88 percent of 18 patients conforming with definite radiculopathy signs of physical examination and EMG were in concordance while for MRG the concordance rate was 77 percent. In this patient group degree of concordance for EMG and MRG was found to be 66 percent. In cases with probable radiculopathy, degrees of concordance between clinical findings and EMG or MRG were 75 and 62 percent respectively. Degree of concordance for both EMG and MRG was detected to be 56 percent.

Conclusion: In patients with symptoms of apparent radiculopathy, auxillary diagnostic examinations have confirmed the presence of radiculopathy with a greater precision. However still MRG and EMG should be considered as complementary tests to physical examination in the assessment of lumbar radiculopathy.

Key Words: Lumbar Radiculopathy, EMG, MRI, Clinical Diagnosis

GİRİŞ

Bel ağrısı toplumda sık karşılaşılan rahatsızlıklardan biridir. Bel bölgesinde çok sayıda ağrıya neden olabilecek yapı bulunduğundan bunların ayrıntılı bir sorgulama, fizik muayene ve laboratuvar yöntemlerle açığa çıkarılması uygun ve başarılı bir tedavinin esasını oluşturur (1).

Lomber disk herniasyonları da akut, kronik veya nüks eden bel ağrısı sebeplerinin başında gelir. Ağrı öne eğilme, ağırlık kaldırma, öne

Yazışma Adresi:

Beril ÖZCAN

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik
Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği

Ev Tel : 0212 347 10 66

Cep Tel : 0532 622 52 84

doğru eğilerek oturma ve öksürme, aksırma gibi disk içi basıncı arttıran pozisyonlarla artar (2). Disk herniasyonları en sıklıkla L4-L5 ve L5-S1 düzeylerinde oluşur. Sinir kökü üzerinde, bir disk fragmanı, taşan anulus veya daralan lateral resesin yaptığı bası, bulunduğu seviye ve lokalizasyona göre alt ekstremitede ağrıya yol açtığı gibi, klinik muayenede sinir germe testlerinde pozitifliğe, derin tendon reflekslerinde azalma veya kayba, duyu kusuru veya kas güçsüzlüğüne yol açabilir (3).

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) disk herniasyonunu göstermede, diskteki patolojik değişimlerin doğal gidişini belirlemede oldukça değerli bir yöntemdir (4). Yüksek kontrast ve geometrik rezolüsyonu spinal kord, intervertebral disk, paravertebral kaslar, ligamentler ve kemik iliğinin detaylı incelenmesini sağlamaktadır. Multiplanar görüntü alabilme potansiyeli ile oluşturulan görüntü kalitesi aksiyel BT görüntülerinin çok üzerindedir. İyonizan radyasyon kullanılmayışı diğer bir üstünlüğüdür (5). MRG'de disk patolojileri bulging, protrüzyon, ekstrüzyon veya sekestrasyon olarak derecelendirilir. Bulging, disk materyalinin normal sınırlarının ilerisinde bombeleşmesi ve konveksleşmesidir, anulus fibrozus normaldir. Disk protrüzyonu zayıflamış ve yırtılmış anulus fibrozusun içinde disk materyalinin arkaya doğru yer değiştirmesi olup posterior longitudinal ligament sağlamdır. Ekstrüzyon, anulus fibrozusun tamamen yırtılması sonucu disk materyalinin yer değiştirmesi olup posterior longitudinal ligament yırtılmıştır. Sekestrasyonda ise yer değiştiren disk materyali serbest fragman şeklinde diskten tamamen ayrılmıştır (4). Herniye diskin spinal köklere basısı MRG'de sagittal ve aksiyel kesitlerde görülebilir. Foramenler ve resesler düzeyindeki bası sagittal kesitte daha iyi tanınır. Basılan kökte ödem varsa diğerine göre daha kalındır ve T2A'da intensitesinde artış vardır (6).

Sinir sisteminde bilgi akışı sinir gövdesinde veya akson terminalinde oluşan ve sinir lifi boyunca iletilen aksiyon potansiyelleri aracılığıyla sağlanır. Elektrofizyolojik tetkik yaparken si-

nir belirli noktalardan elektrikle uyarılır ve oluşan aksiyon potansiyelleri değerlendirilir. Elektromiyografi ile kasın elektriksel özellikleri incelenir. Bunlar iğne elektromiyografisi ve sinir iletim çalışmaları olup, sıklıkla motor nöron, primer duyusal sinir hücreleri, sinir kökleri, pleksuslar, periferik sinirler, nöromusküler kavşak veya kaslarla ilgili bozuklukların tanısında kullanılır. Kas içerisine yerleştirilen iğne elektrodla elektriksel aktivitenin değerlendirildiği iğne EMG çalışması, sinir kökünün fizyolojik durumunu ve sağlamlığını yansıtabilecek tek test olması nedeniyle radikülopatilerin elektrofizyolojik değerlendirmesinde en önemli çalışmadır. Radikülopati için en önemli ve tanı koydurucu olan EMG anormallığı, aksonal kaybın en duyarlı göstergesi olan fibrilasyon ve pozitif keskin dalgalardır. Tanı koydurucu diğer önemli elektrofizyolojik bulgu kronik denervasyona işaret eden motor ünit potansiyeli (MÜP) değişiklikleridir. Radikülopatili hastalarda sinir ileti çalışmaları normaldir (7).

EMG sinirin fonksiyonel devamlılığı ve nörofizyolojik patolojilerini değerlendirebilirken, MRG yalnızca yapısal patolojileri saptayabilir. Bu yüzden bel ağrısı olan hastalarda radikülopati tanısını doğrulamak ve ayırıcı tanı yapmak için bu iki yöntem çoğunlukla bir arada kullanılmaktadır. Radikülopati şüphesini doğrulamak için bu iki tanı yönteminin klinik bulgular ve birbirleri ile ilişkisini bilmenin öneminden yola çıkarak çalışmamızda lomber radikülopati bulguları olan hastalarda MRG ve EMG bulgularının klinik ile ve birbirleri ile ilişkisini incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma için lomber radikülopati klinik tanısıyla Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniğinde yatarak tedavi görmüş MRG ve konvansiyonel sinir ileti çalışmaları ile iğne EMG'leri mevcut 34 hasta retrospektif olarak incelendi.

Lomber radikülopati belden bacağı yayılan ağrı yakınması olarak tanımlandı. Tanıyı desteklemek için sinir germe testleri (femoral ger-

Tablo 1: Klinik seviyeler ile EMG ve MRG ilişkisi

Klinik seviye	Vaka sayısı	Klinik ile uyumlu MRG	Klinik ile uyumlu EMG	MRG ve EMG uyumu
L2	1	0	0	0
L3	1	1	1	1
L4	6	6	4	4
L5	19	13	14	11
S1	7	2	5	2
Uyum Yüzdesi		n=22 %65	n=24 %70	n=18 %53

Tablo 2: Klinik bulguların ciddiyeti ile EMG ve MRG ilişkisi

Klinik	Vaka sayısı	EMG uyumu	MRG uyumu	EMG ve MRG uyumu
Kesin radikülopati	18	16 (%88)	14 (%77)	12 (%66)
Olası radikülopati	16	12 (%75)	10 (%62)	9 (%56)

me, düz bacak kaldırma), dermatomal his kusuru, miyotomal kas güçsüzlüğü, segmental refleks kaybına bakıldı. MRG veya EMG’de radikülopati tanısının kesinliğini etkileyebileceği düşünülerek diabetes mellitusu olan hastalar, klinik veya elektrofizyolojik olarak polinöropatisi olan hastalar, 3 haftadan daha kısa süreli semptomu olan hastalar, spinal cerrahi geçirenler, malign, enflamatuar ve dejeneratif hastalığı olanlar çalışmaya alınmadı.

EMG incelemesi standart konsantrik iğne EMG’si ile yapılmıştı. Özellikle ilgili miyotom ile ona komşu miyotomları içeren kaslar incelenmişti. Değerlendirilen miyotomların her zaman farklı periferik sinirlerden beslenen kasları içermesine dikkat edilmişti. Rutin sinir iletim çalışmaları ve geç yanıtlar, diğer bozuklukları dışlamak ve klinik radikülopati şüphesini doğrulamak için kullanılmıştı. Anormal EMG bulguları farklı periferik sinirlerle innerve olan miyotomun bir veya daha fazla kasında, kronik

innervasyon veya denervasyon olarak tanımlanmıştı. Bu bulgular ışığında tutulan kökün elektrofizyolojik seviyesini tanımlandı, eğer birden fazla kök tutulumu varsa her ikisi de kaydedildi.

MRG’de L1-L2 disk seviyesinden L5-S1 disk seviyesine kadar tüm lomber vertebral kolonun sagittal ve aksiyel görüntüleri sistematik olarak incelenmişti. Disk patolojisi bulging, protrüzyon, ekstrüzyon veya sekestrasyon olarak derecelendirilmişti. Her bir seviyede sinir kökü sıkışmasının olup olmadığı belirtilmişti.

Hastalarda sinir germe testlerinin pozitifliği ile birlikte en az bir nörolojik araz varlığının (refleks, kas gücü, duyu) işaret ettiği klinik seviye ile, MRG ve EMG’nin gösterdiği seviyenin uyumu incelendi.

Hastalarımız klinik bulguların ciddiyetine göre 2 gruba ayrıldı. Sinir germe testi pozitifliği ve en az bir nörolojik araz varlığı “kesin radikülopati”, sinir germe testi pozitifliği veya bir

nörolojik araz varlığı "olası radikülopati olarak sınıflandı. Her bir tanım için MRG ve EMG uyumu değerlendirildi.

BULGULAR

İnklüzyon kriterlerine uyan 34 hastanın yaş aralığı 30-76 yıl olup, ortalama $54,3 \pm 11,3$ yıl idi. Hastaların 24'ü (%68) kadındı. Şikayet süresi ortalama 59 aydı (1 ay-480 ay). 22 hastada tutulan taraf sol (%62) idi.

Tablo 1'de klinik seviyeler ile bunların MRG ve EMG ile uyumu gösterilmektedir.

Hastalarımızda klinik seviye ile MRG uyumu %65 ve klinik seviye ile EMG uyumu %70 olarak bulundu. Aynı seviye için EMG ile MRG uyumu oranı ise %53 idi.

Tablo 2'de farklı ciddiyetteki klinik bulgular ile EMG ve MRG ilişkisi gösterilmektedir.

Kesin radikülopati tanımlamasına uyan 18 hastanın %88'inde muayene bulguları ile EMG uyumlu iken, MRG uyumu %77 oranında idi. Bu hasta grubunda hem EMG hem MGR uyumu oranı %66 bulundu. Olası radikülopati grubunda klinik bulgular ile EMG uyumu oranı %75, klinik bulgular ile MRG uyumu %62 idi. Hem EMG hem MRG uyumu oranı da %56 bulundu..

TARTIŞMA

Radikülopati toplumda sık karşılaşılan bir problem olup, MRG ve EMG tanı koymada ve tedavi yönünü belirlemede kullanılan yardımcı tetkiklerdir. Her iki yöntem de farklı yapılar hakkında ek bilgi sağlasa da hastalardan her ikisini birlikte istemek hem maliyet hem de zaman açısından çoğu zaman pratik olmamaktadır.

Günümüzde gelişmiş tanısal tetkiklere daha çok başvurulmasına rağmen anamnez ve fizik muayene ön tanı kararındaki ilk basamaktır. Bizim çalışmamızda klinik muayene ile saptanan radikülopati seviyesi en sık L5 idi. Bu literatürde disk herniasyonlarının en sıklıkla L4-L5 ve L5-S1 düzeylerinde oluşuyla uyumludur (8). Vroomen ve arkadaşlarının bacağı yayılan bel

ağrısı olan 274 hasta ile yaptıkları çalışmada MRG, tipik dermatomal yayılım takip eden ağrı, bacakta soğukluk hissi ve öksürük ve hapsirme ile artan ağrı ile ilişkili bulunmuştur. Fizik muayene bulgularından da parezi, el-yer mesafesinin 25 cm den fazla olması, refleks kusuru ve sinir germe testlerinin pozitifliği MRG'de sinir kökü basısının belirteci olduğu sonucuna varmışlardır (9).

Bizim çalışmamızda klinik seviye ile MRG bulgularının uyumu % 65 idi. Daha önceki çalışmalarda Jackson ve arkadaşları lomber disk hastalığı için operasyona giden hastaların pre-operatif MRG bulguları ile cerrahi bulgularını karşılaştırdıklarında, MRG'nin cerrahi bulgularını %76 oranında doğru olarak gösterdiğini bulmuşlardır (10). Bu yüksek oran muhtemelen cerrahiye giden hastaların diğerlerine göre daha ciddi bulgulara sahip olmasından dolayıdır.

Çalışmamızda en çok 14 vaka sayısı ile klinik-EMG uyumuna en sık yine L5 düzeyinde rastlandı. Kraft, hangi sinir kökünün en sıklıkla etkilendiğini saptamak için yapılan elektromiyografik çalışmaları derlediğinde analizinde lumbosakral radikülopatisi olan 200 hastada, en sık L5 seviyesinin tutulduğunu (%47,6) ve bunu ikinci sıklıkla S1 seviyesinin izlediğini (%30) -ki bizim çalışmamıza da böyleydi- göstermiştir (11).

Klinik seviye ile EMG'de saptanan radikülopati seviyesinin uyumu da % 70 idi. Belden bacağı yayılan ağrısı olan hastalarda Haldeman %36 oranında EMG anormalliği bulmuştur (12).

Nardin ve arkadaşları, EMG ve MRG'leri mevcut 47 servikal veya lomber radikülopatili hastayı retrospektif olarak değerlendirmişler ve hastaların muayene ile saptanan radikülopati seviyesinin %55'inde EMG ile, %57'sinde MRG ile uyumlu olduğunu görmüşlerdir. Her iki tetkikin de normal olduğu hastaların oranı %60 iken, her ikisinde de anormallik %40 oranında bulunmuştur. Bu sebeple iki çalışmanın birbirini tamamladığı sonucuna varmışlardır (13).

Çalışma tasarlanırken yapılan literatür incelemesi sonucu lomber radikülopati semptomları olan hastaların klinik bulguları ile MRG ve EMG uyumunu karşılaştıran az sayıda çalışmaya rastladık. Genellikle hastaların klinik semptomları ya MRG ya da bilgisayarlı tomografi'de (BT) tespit edilen seviye ile karşılaştırılmıştı.

Khatri ve arkadaşları 80 hastayı klinik bulguları, EMG ve BT bulguları ile karşılaştırdıklarında 42 hastada BT'de izlenen anatomik defekt ile açıklanabilen anormal EMG bulguları saptarken, hastaların 5'inde anormal BT bulgularına rağmen normal EMG bulguları olduğunu gözlemlemişlerdir. 80 hastanın 13'ü daha sonra miyelografi ile değerlendirilirken 22'sine de cerrahi eksplorasyon yapılmış, sonuçların EMG'de saptanan patoloji ile uyumlu olduğunu görülmüştür. Sonuçta EMG ve BT'nin sıklıkla uyumlu olduğu, ancak anormal EMG bulgularının radikülopati ile BT'den daha fazla korele olduğu sonucuna varılmıştır (14).

MRG klinik sendromdan sorumlu olan anatomik lezyonun değerlendirilmesini sağlarken EMG bu lezyonun fizyolojik durumu hakkında bilgi verir. EMG ve MRG'nin sensitivite ve spesivitesini etkileyen bir diğer önemli faktör de çalışmanın zamanlamasıdır. EMG'de denervasyona ait bulgular etkilenen miyotoma ait kaslarda 2-3 hafta içinde oluşur. Reinnervasyon ise yaklaşık 3-6 ay içinde ortaya çıkar. EMG bulguları denervasyon gelişmeden önce veya denervasyon çözümlü de reinnervasyon tamamlan-

madan yapılırsa negatif bulunabilir. Ayrıca EMG sadece anterior sinir kökü fonksiyonlarını test eder ve eğer dorsal kök lifleri etkilendi ise normal bulunabilir. Bütün bu saptamalar, EMG ile saptanamayan radikülopatinin nedeni olabilir (15).

MRG'nin radikülopatideki tanısal duyarlılığı zamanlamadan ve patolojik lezyonun dinamik olmasından etkilenebilir. Lomber ve servikal disk herniasyonları için yapılan birçok çalışmada, lezyonların takiplerde küçüldüğü hatta kaybolduğu gösterilmiştir. Biz de çalışmamızda semptomların başlangıcı ile MRG arasındaki süreyi sınırlamadık. Teorik olarak kök basısının devam eden semptomlarına rağmen bundan sorumlu anatomik lezyon bazı hastalarda gerilemiş olabilir.

Nardin ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da kesin radikülopatili olduğu kabul edilen hastalarda MRG-EMG uyumu %76 idi. Bizim çalışmamızda da sinir germe testlerinin pozitifliği ile birlikte nörolojik araz varlığı kesin radikülopati olarak kabul edildiğinde EMG ve MRG tetkiklerinin uyumu artmıştı (%67).

Sonuç olarak, çalışmamız lomber radikülopatiden şüphe edilen hastalarda fizik muayenenin önemini bir kez daha göstermiştir. Zira açık radikülopati semptomları olan hastalarda yardımcı tanısal tetkikler yüksek oranda radikülopati varlığını doğrulamıştır. MRG ve EMG, lomber radikülopati değerlendirmesinde halen muayeneyi tamamlayıcı tetkikler olarak kabul edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Özcan E. Bel Ağrısı. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y, ed. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara: Güneş Kitabevi; 2000.p.1465-83.
2. Sinaki M, Mokri B. Low back pain and disorders of the lumbar spine. In: Braddom R.L, ed. Physical Medicine and Rehabilitation. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1996.p.813-850.
3. Wieneski RJ, Garfin SR, Rothman RH. In: Rothman RH, Simeone FA, ed. Spine. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 1992.p.671-746.
4. Chapman MW. Spine. In: Orthopedic Radiology. Third edition. Philadelphia: Williams&Wilkins; 2000.p.331-93
5. Işık S. In: Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y, ed. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara: Güneş Kitabevi; 2000.p.1465-83.
6. Açıkgozöğlü S. Rehabilitasyonda görüntüleme yöntemleri. In: Oğuz H, Dursun H, Dursun N, ed. İstanbul: Nobel Kitabevi; 2004.p.159-243.
7. Akyüz M. Elektrodignoz. In: Oğuz H, Dursun H, Dursun N, ed. Tıbbi Rehabilitasyon. İstanbul: Nobel Kitabevi; 2004.p.281-311.
8. Andersson GBJ. Diagnostic considerations in patients with back pain. In: Kraft G.H, Swezey R.L, ed. Phys Med Rehabil Clin North Am. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 1998.p.309-22.
9. Vroomen A.J, Krom de .T, Wilmink JT, Knottnerus JA. Diagnostic value of history and physical examination in patients suspect of lumbosacral nerve root. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2002;72 630-4.

10. Jackson RP, Cain JE, Jacobs RR, Cooper BR, McManus GE. The neuroradiographic diagnosis of lumbar herniated nucleus pulposus: II. A comparison of computed tomography (CT), myelography, CT-myelography, and magnetic resonance imaging. *Spine* 1989;14:1362-7.
11. Craft GH. A physiological approach to the evaluation of lumbosacral spinal stenosis. In: Kraft G.H, Swezey R.L, ed. *Phys Med Rehabil Clin North Am Philadelphia: W. B. Saunders Company; 1998.p.381-9*
12. Halldeman S, Shouca M, Robboy S. Computed tomography, electrodiagnosis and clinical findings in chronic workers' compensation patients with back and leg pain. *Spine* 1988;13:345-50.
13. Nardin R., Patel M.R., Gudas TF. Electromyography and magnetic resonance imaging in the evaluation of radiculopathy. *Muscle and Nerve* 1999;22:151-5.
14. Khatri BO, Baruah J, McQuillen MP. Correlation of electromyography with computed tomography in evaluation of lower back pain. *Arch Neurol* 1984;41:594-7.
15. Akyüz M. Radikülopatiler In: Akyüz G., ed. *Elektrodiagnoz. İstanbul: Güneş Kitabevi; 2003.p.231-56.*