

Temporomandibular eklem iç yapı bozukluklarında klinik ve manyetik rezonans bulgularının korelasyonu

Dilek EMLİK*, Aydın KARABACAKOĞLU*, Serdar KARAKÖSE*, Nurhan GÜLER**, Kemal ÖDEV*

* S.Ü.T.F. Radyodiagnostik Anabilim Dalı, KONYA

** S.Ü.D.H.F. Cerrahi Anabilim Dalı, KONYA

ÖZET

Temporomandibular eklem (TME) iç yapı bozuklukları disk, artiküler eminens, fossa ve mandibular kondil arasındaki anormal ilişki olarak tanımlanmaktadır. Çalışmamızda TME iç yapı bozukluklarının tanısında klinik muayene ile manyetik rezonans görüntüleme bulgularının korelasyonu araştırıldı. TME şikayeti olan 100 hasta (179 eklem) Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) ağız kapalı ve açık T1, T2 ve proton ağırlıklı oblik sagittal; ağız kapalı T1 ağırlıklı koronal kesitler alınarak incelendi. Eklemler MR bulgularına göre normal, redükte (RA), irredükte (IRA) ve beraberinde dejeneratif değişikliklerin gözlemlendiği dört gruba; klinik bulgularına göre erken, ara ve geç dönem olmak üzere üç gruba ayrıldı. Sıklıkla geç (%43) ve ara (%37) dönem olgularla karşılaşıldı. Ara dönemdeki eklemlerin %42'si normal, %44'ü redükte anterior (RA), %14'ü irredükte anterior (IRA); geç dönemdekilerin çoğu IRA (%67), %23'ü RA, %10'u normaldi. Erken dönemdekilerin ise %66'sı normal, %26'sı RA, %8'i IRA olarak saptandı. IRA'lı eklemlerin klinik muayenelerinde %83'ünde ağrı, %66'sında ağız açıklığında azalma, %39'unda krepitasyon, %26'sında klik; RA'lı eklemlerin ise %64'ünde ağrı, %62'sinde klik, %23'ünde ağız açıklığında azalma ve %11'inde krepitasyon bulundu. Kemik komponentlerdeki dejenerasyon sıklıkla IRA'lı ve krepitasyon bulunan eklemlerde izlendi. Klinik muayenede klik sesi redükte, kronikleşmiş ağrı ve ağız açıklığında azalma irredükte disk yer değiştirmesi için anlamlı bulunmuştur. Ayrıca klinik muayenede değerlendirilemeyen osseoz değişikliklerin saptanması özellikle tedavi seçiminde ve cevabında önemli olduğu için TME disfonksiyonlarında klinik muayene ile MRG bulguları birlikte değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Temporomandibular eklem, iç yapı bozukluğu, MRG

SUMMARY

Clinical diagnosis compared with findings of magnetic resonance imaging in internal derangement of the temporomandibular joint.

Internal derangement of temporomandibular joint (TMJ) has been described as abnormal relationship between the disc, articular eminence, fossa and condyl. In this study it was compared to magnetic resonance imaging and clinical findings of internal derangement of TMJ. Hundered seventy nine joints of hundered patients, who were referred from Selçuk University Faculty of Dentistry with claim of internal derangement in their TMJ were examined by MRI. Examination was performed at closed and opened mouth position in T1, T2, proton weighted oblique sagittal plane and closed mouth position in coronal plane. These joints were divided into four groups as normal, reducted (RA), Irreducted (IRA) and with or without degenerative joint changes according to MRI findings. Clinically they were classified as in early, intermediate and late stage. Most of the cases were in intermediate (%37) and late (%43) stages. In early, intermediate, late stages the joints were determined normal: 66%, 42%, 10%; RA :26%, 44%, 23%; IRA: 8%, 14%, 67% by MRI respectively. In RA and IRA joints pain 64%, 83%, limited mouth opening 23%, 66%, clicing 62%, 26%, crepition 11%, 39% were found by clinical examination, respectively. Degenerative change of osseos component at the joints were frequently seen in the joints with IRA and crepitation. In the clinical examination of TME were significant findings. Also the presence of osseos degenerative changes, which could not be determined by clinical examination, are very important. Because they influence the treatment type and effctivity. We think that in determination of TME joint disfunction, clinical examination and MR findings should be evaluated together.

Key Words: TMJ, internal derangement, MRI

TME hastalıklarına ait semptomlar, genç ve erişkin popülasyonunun %28'den fazlasını etkilemekte,

kadınlarda 6-8 kez fazla görülmektedir (1,2). Burada yaygın olarak izlenen semptomlar eklemden ağrı, baş

Haberleşme Adresi: Dr. Dilek EMLİK, S.Ü.T.F Radyodiagnostik Anabilim Dalı, KONYA

Geliş Tarihi : 08.08.2000

Yayına Kabul Tarihi : 01.02.2001

ve yüz ağrısı, eklem sesi ve çenede hareket kısıtlılığıdır. TME'de primer olarak ilgilenilen konu, internal disk düzensizliği olarak adlandırılan disk ile mandibular kondil ve eminens arasındaki uyumsuzluğun değerlendirilmesidir. Klinik muayenede diske ait patolojilerin gerçek boyutunu saptamak her zaman mümkün olmamaktadır. Hem diske ait patolojileri saptamak hem de klinik tanıyı desteklemek amacıyla TME'yi görüntüleme metodlarından biri ile değerlendirmek gerekmektedir.

TME'deki kemik yapıya ait dejeneratif değişiklikleri ve anormallikler direkt grafiler ve bilgisayarlı tomografi (BT) ile saptanabilmesine rağmen, bu incelemeler eklem iç yapısını yeterince göstermez. Artrografi indirekt olarak iç yapı hakkında bilgi verse de invaziv bir yöntemdir. TME'nin yumuşak doku ve kemik patolojilerinde 1980'li yıllardan beri MRG kullanılmaktadır. MRG, TME iç yumuşak doku yapısını değerlendirmesinde BT ve artrografiye nazaran daha değerli bilgiler vermektedir (3,4).

Çalışmamızda; TME patolojilerinin değerlendirilmesinde MRG'nin değeri ve MRG bulguları ile hastanın yakınmaları, klinik muayene bulguları arasındaki korelasyon araştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Selçuk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesinden TME şikayeti nedeni ile gönderilen, yaşları 13-70 arası değişen (ort. 28.5) 100 hastadaki 179 TME'nin MR incelemeleri yapıldı. MRG imajları 1.5 T MR cihazında (Picker, USA) 6x8 cm lik yüzeyel koil kullanılarak elde edildi. Klasik koronal veya sagittal imajlar yerine daha iyi görüntü elde etmek için oblik imajlar alındı. Aksiyal görüntü üzerinden sagittal imajları için kondilin uzun eksenine dik, koronal imajlar için de kondilin uzun aksına paralel kesitler elde edildi. Her hastaya rutin olarak;

- 1- Aksial SE, 500-16 TR/TE, 1 NEX, FOV: 11 cm, matrix: 192/256, thick: 3 mm, gap: 0.5 mm
- 2- Sagittal ağız kapalı SE, 500-16 TR/TE, FOV: 11 cm, matrix: 192/256
- 3- Sagittal ağız kapalı FSE, 2009/80 TR/TE, 1 NEX, FOV: 11cm, matrix: 192/256
- 4- Aynı anda; sagittal ağız kapalı FSE, 2009/16 TR/TE, 1 NEX, FOV: 11 cm, matrix: 192/256
- 5- Koronal ağız kapalı SE, 379/16 TR/TE, 1 NEX, FOV:11cm, matrix:192/256
- 6- Ağız açık sagittal FSE, 2009/80 ve 2009/16

(aynı anda), 1 NEX, FOV: 11cm, matrix: 192/256 imajlar elde edildi.

TME incelemesinde SE T1, FSE T2 ve proton ağırlıklı imajları kullandık. Zamandan tasarruf sağlamak ve hareket artefaktlarından kurtulmak için hızlı inceleme tekniklerinden FSE imajlarını tercih ettik. Ağız açıklığını, açabilecekleri maksimum nokta seviyesinde plastik enjektör (genellikle 50 cc'lik) kullanılarak sağladık. Ayrıca diskin şekli, kemik yapı ve eklemde sıvı olup olmadığını da değerlendirdik.

Her hastaya TME' de ağrı, eklem sesi ve eklem hareketlerinde kısıtlılık olup olmadığı soruldu. Klinik muayenede palpasyon ve oskültasyon ile eklem sesleri (klik, krepitasyon), eklemde hassasiyet ve ağrı, mandibular hareketlerde kısıtlılık ile çevre kaslar değerlendirildi.

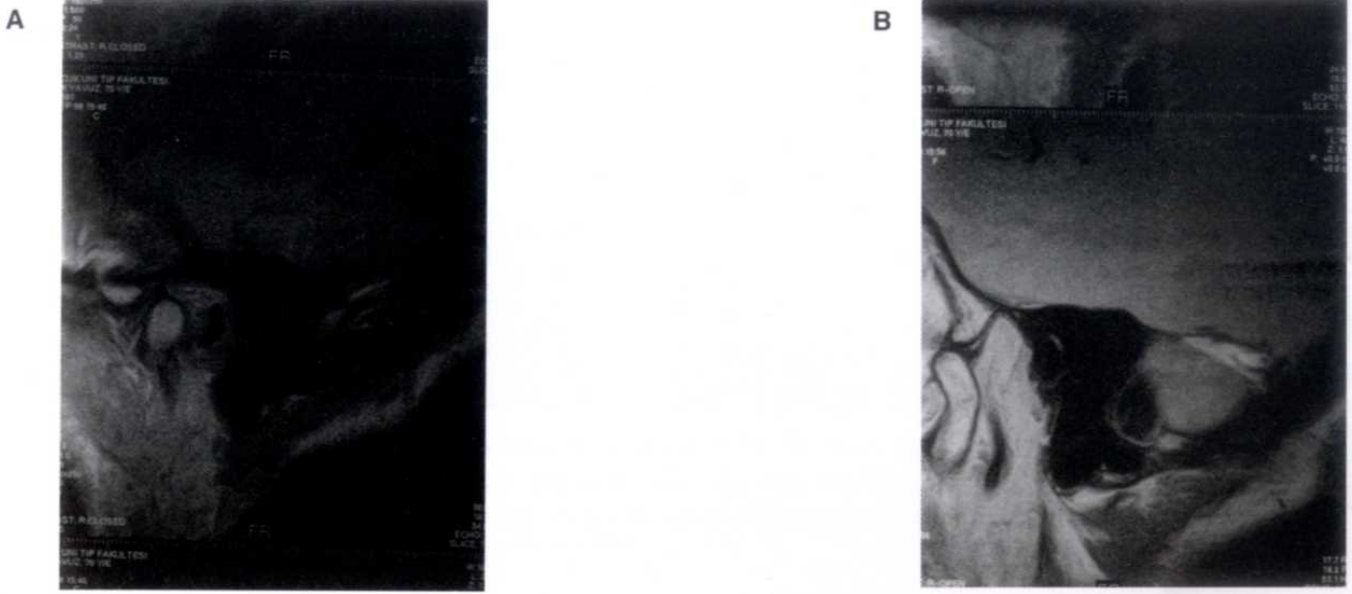
İstatistiksel analizler SSPS for Windows 10.0 programında yapıldı. Klinik evreleme ile MR tanıları arasındaki ilişki pearson kontenjans katsayısı ile değerlendirildi. Klinik bulgulara göre MR tanılarının oranları arasındaki ilişki Ki-kare testi ile değerlendirildi. Önemlilik düzeyi P=0.05 alındı.

BULGULAR

S.Ü. Diş Hekimliği Fakültesi'nden TME disfonksiyonu ön tanısı ile gelen 100 hastanın (179 eklem) MR görüntüleri değerlendirildi. 100 hastanın 80'i kadın (%80), 20'si erkek (%20) hasta idi. Kadın hastaların yaşları 13 ile 70, erkeklerin ise 14 ile 70 arasında değişmekteydi (ortalama 28.5 yaş).

TME'de klik veya krepitasyon, ağız açıklığında azalma, eklem çevresinde ağrı veya hassasiyet gibi bulgulardan bir veya birkaçının varlığı nedeniyle TME disfonksiyonu tanısı konulan tüm hastalara MRG yapılarak; MR bulguları ile klinik bulgular karşılaştırıldı. Buna göre MR bulguları üç ana grupta değerlendirildi:

- 1- Normal TME fonksiyonu ve normal süperior disk pozisyonu: Diskin posterior bandı kondil süperiorunda, santral ince zonun inferior yüzeyi, kondilin anterior çıkıntısına karşı gelmektedir. Ağız açık pozisyonda kondil disk ilişkisi normaldir, medial veya lateral yer değiştirme yoktur. (Şekil 1)
- 2- Redüksiyonlu yer değiştirme: Ağız kapalı pozisyonda disk anterior, medial veya laterale yer değiştirmiştir; fakat ağız açık pozisyonda kondil-disk ilişkisi normaldir. (Şekil 2-3)
- 3- Redüksiyonsuz yer değiştirme: Ağız kapalı ve



Şekil 1. Resim 1. Normal temporomandibular eklem. **A.** Ağız kapalı **B.** Ağız açık sagittal planda alınan proton ağırlıklı kesitlerde ağız kapalı pozisyonda diskin posterior bandının saat 12 pozisyonunda olduğu açık pozisyonda kondil ile tüberkül arasında olduğu izlenmektedir.

açık pozisyonda disk anterior, medial veya laterale yer değiştirmiştir. Birlikte kemik yapıda dejeneratif değişiklikler olabilir. (Şekil 4)

Klinik bulgulara göre ise beş grupta değerlendirildi. Bunlar;

- Erken dönem: Ağrı ve ağız hareketlerinde kısıtlılık olmayıp, sadece klik vardır (9 olgu).

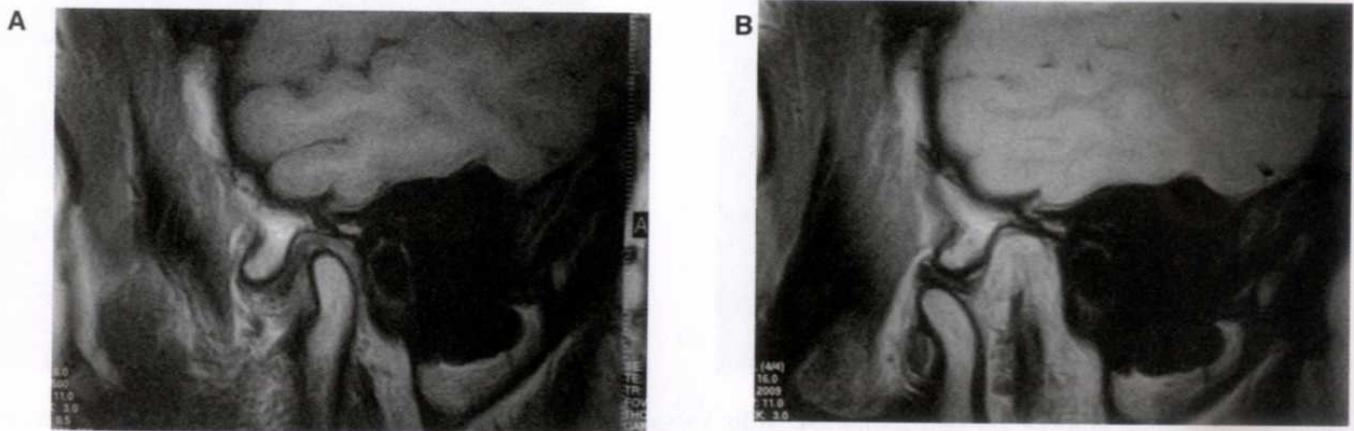
- Erken/Ara dönem: Birkaç kez ağrı atakları olmuştur, nadiren eklemde klik, hassasiyet ve baş ağrısı, mevcuttur. Eklemde kaymalar ve kilitlemeler gözlenebilir (26 olgu).

- Ara dönem: Ağrı atakları artmıştır; eklemde hassasiyet ve baş ağrısı vardır. Hareketlerde kısıtlılık ve kapalı kilitleme atakları mevcuttur (66 olgu).

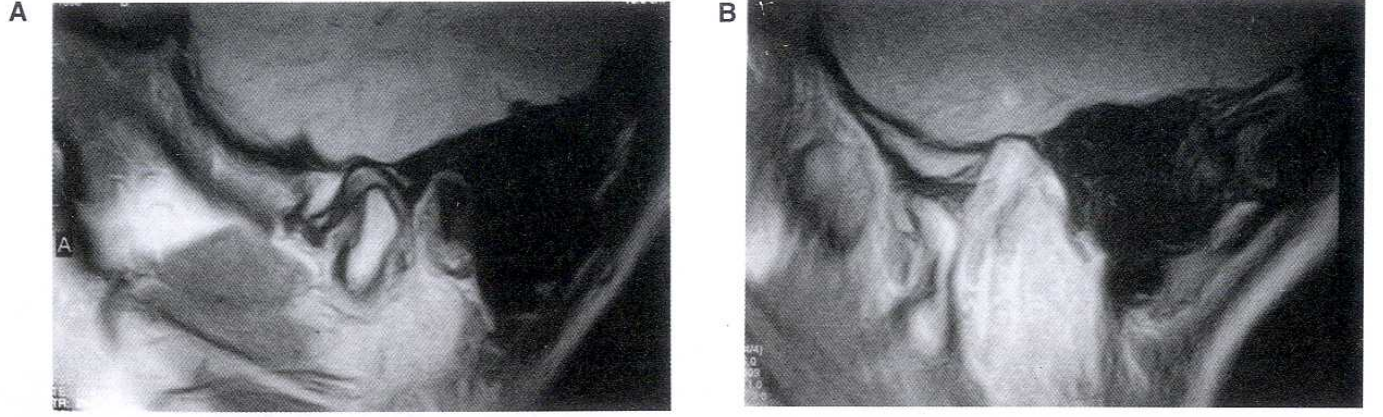
- Ara / geç dönem: Devamlı ağrı, hareketlerde belirgin kısıtlılık vardır (59 olgu).

- Geç dönem: Devamlı ağrı, belirgin hareket kısıtlılığı yanı sıra eklemde krepitasyon da mevcuttur (19 olgu).

Tüm bu bulguları karşılaştırdığımızda; TME disfonksiyonunun bayanlarda ve üçüncü dekada sık görüldüğü saptandı. Hastaların, klinik evreleme ile



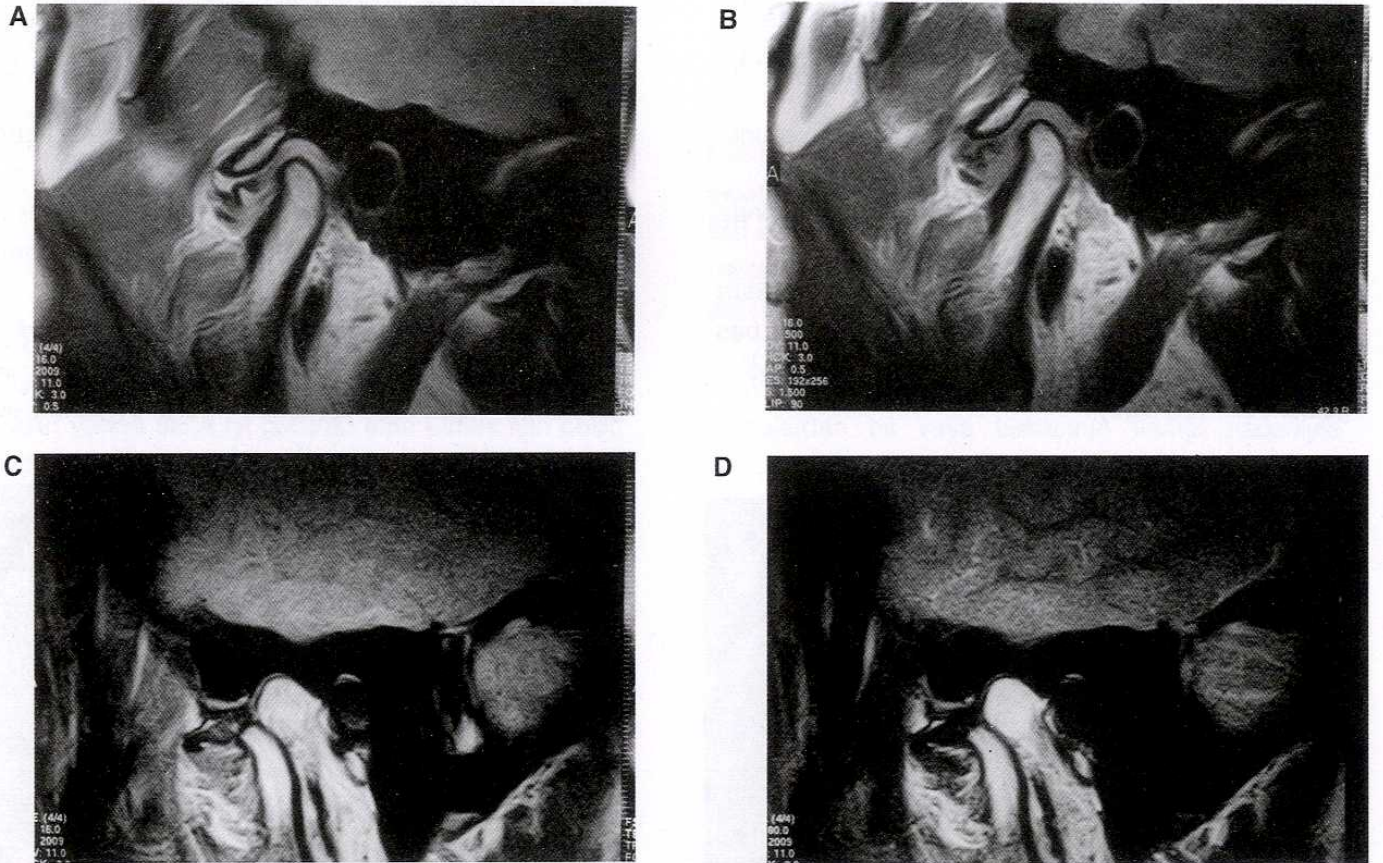
Şekil 2. Redükte anterior yer değiştirme. **A.** Ağız kapalı sagittal planda alınan T1 **B.** Proton ağırlıklı kesitlerde diskin anteriora yer değiştirdiği izlenmektedir.



Şekil 3. Redükte anterior yer değiştirme. **A.** Ağız kapalı sagittal planda proton ağırlıklı kesitlerde disk anteriora yer değiştirmiş, forme görünümündedir. **B.** Ağız açık planda alında alınan kesitlerde diskin kondil ile tüberkül arasında olduğu izlenmektedir. Ayrıca kondilde erozyon ve düzleşme dikkati çekmektedir.

MR tanılarına göre dağılımını göz önüne alırsak; çoğu klinik olarak ara ve ara/geç sınıfı olarak adlandırılan gruplarda yer almaktaydı. Klinik bulgularına göre ara grupta yer alan hastalar (37

hasta-66 eklem) MRG'de 29 eklem redükte anterior, 28 eklem normal, 9 eklem de irredükte anterior olarak değerlendirilirken; ara/geç grubuna giren hastalarda (35 hasta-59 eklem) 40 eklem irredükte an-



Şekil 4. İrredükte anterior yer değiştirme. **A.** Ağız kapalı sagittal planda alınan proton **B.** T1ağırlıklı kesitlerde; disk anteriora yer değiştirmiş görünümündedir. **C.** Ağız açıldığında disk anteriorda kalmakta fakat translasyona izin vermektedir. Disk deforme görünümündedir, posterior disk bağlarında uzama, kondilde skleroz **D.** T2 ağırlıklı kesitte eklemdede effüzyon dikkati çekmektedir.

Tablo 1. Klinik evreleme ve MR tanılarına göre hasta dağılımı.

Klinik evreleme	Normal		RA		İRA		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Erken Dönem	23	65.3	9	25.7	3	8.6	35	19.6
Ara Dönem	28	42.4	29	43.9	9	13.6	66	36.8
Geç Dönem	8	10.3	18	23.1	52	66.7	78	43.6
Toplam	56	31.3	64	35.8	59	32.9	179	100.0

Khi-kare = 67.9, sd = 4, P = 0.000, Pearson kontenjans katsayısı = 0.637

terior, 13 eklem redükte anterior, 6 eklem ise normal olarak değerlendirildi. Geç grupta yer alan eklemlerin çoğu irredükte anterior (52 eklem), erken gruptaki eklemlerin çoğu ise (23 eklem) normal konumda idi (Tablo 1). Tablo yapılırken erken/ara dönemdeki olgular ara, ara/geç dönemdeki olgular geç dönem kapsamı içine alındı. İstatiksel olarak klinik evreleme (erken, ara, geç) ile MR tanıları arasındaki dağılım (normal, RA, İRA) arasında orta derecede korelasyon bulundu (Pearson kontenjans katsayısı= 0.637,P=0,000)

Klinik bulguların MR tanılarına göre dağılımı tablo 2'de özetlenmiştir. 4-5 yıldır aralıklı kilitleme ve klik hikayesi olan; sadece ağız açıklığında azalma ile ağrı şikayetleri bulunan hastalarda irredükte anterior yer değişikliği saptandı. Ağız açıklığı normal olan ve beraberinde klik, ağrı bulunan hastalarda genellikle redükte anterior yer değişikliği saptanırken; bazıları MR kesitlerinde normal olarak değerlendirildi. Bilateral normal olarak değerlendirilen hastalarda genellikle klinik bulgu olarak eklemde ağrı veya klik tek başına mevcuttu. Sadece 6 eklemde ağrı ve klik be-

Tablo 2. Klinik bulguların MR tanılarına göre dağılımı.

Klinik Bulgular	Normal (n=59)		RA (n=56)		İRA (n=64)		χ^2	Sd	P
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%			
Ağız Açıklığında Azalma	+ 16	27	13	23	42	66	28.24	2	0.000
	- 43	72	43	77	22	34			
Klik	+ 31	52	35	62	17	26	16.86	2	0.000
	- 28	47	21	48	47	74			
Krepitasyon	+ 2	3	6	11	25	39	29.21	2	0.000
	- 57	96	50	89	39	61			
Ağrı	+ 39	66	36	64	53	83	6.29	2	0.043
	- 20	44	20	36	11	17			

+ : klinik bulgusu olan - : klinik bulgusu olmayan n: olgu sayısı

raber saptandı. Buradaki klik sesinin disk-kondil kompleksinin artiküler eminens altındaki düzensiz hareketi nedeni ile meydana geldiği düşünüldü. Ağrı ile krepitasyon bulgularının birlikte saptandığı eklemlerin MR kesitlerinde disk normal pozisyonda olmasına rağmen eklem aralığındaki daralma dikkat çekmekte idi. Krepitasyonun bu nedenle olduğu düşünüldü. Klinik bulgulardan ağız açıklığında azalma ve krepitasyon IRA'lı eklemlerde daha sık izlenirken, klik bulgusu IRA'lı eklemlerde daha az sıklıkla izlenmiştir. Ağrı bulgusu istatistiksel olarak MR tanılarına göre anlamlı farklılık göstermemiştir. Disk deformasyonu, kronik hikayesi olan ve irredükte eklemlerde daha sıklıkla izlendi.

TARTIŞMA

TME ağrı-disfonksiyon sendromu benzer bulgu ve semptomları olan, farklı etyolojilere sahip birçok bozukluğu içerirler. Bu lezyonlardan sorumlu esas patolojik durumun internal düzensizlik (iç yapı bozukluğu) olduğu düşünülmektedir (5). Son zamanlarda radyologlar TME disfonksiyonu ile intraartiküler diskin internal düzensizliğinin bağıntılı olduğu görüşünde birleşmişlerdir. İnternal düzensizlik, progresif ve muhtemelen travmatik kaynaklı organik lezyonlardır. Bu sendromda vakalarda gösterilen spesifik lezyon, artiküler diskin kısmen veya tamamen anteriora yer değiştirmesidir (5,6). MRG; temporomandibular eklem içi bozukluğunun incelenmesinde güvenilirliği yüksek bir yöntem olarak nitelendirilmekte olup bu yöntem 1980'li yıllardan beri kullanılmaktadır (3,4,7,8). X-ray kökenli çoğu metodlar kemik anormalliklerini değerlendirmede yararlı olsalar da, yumuşak doku kontrastları az olduğundan dolayı TME değerlendirilmesinde yetersiz kalmaktadırlar. MRG, yumuşak doku kontrastının daha iyi olması, iyonize radyasyon içermemesi ve bilinen biyolojik zararı olmamasından dolayı TME görüntülenmesinde tercih edilmektedir (4,7).

MRG'de TME diski fibrokartilaj yapısı nedeniyle düşük sinyal intensitesinde ve santralinde ince, periferinde daha kalın olan iki bandın oluşturduğu bikonkav lens görünümünde izlenir (1). Diskin hareketi TME'in normal fonksiyonunda önemli rol oynamaktadır. Normalde diskin posterior bandı ağız kapalı pozisyonda kondil apeksi üzerinde (saat 12 pozisyonda +/-10 derece) lokalizedir. Ağızın açılması ile disk ve kondil bir kompleks olarak ha-

reket ederler. Kondil artiküler eminensin hemen altına gelir, disk ise bikonkav görünümünü koruyarak kondil ile tüberkül arasına lokalize olur (9). MRG'de diskin pozisyonlarını değerlendirmede sagittal ve koronal planda alınan kesitler birbirini tamamlayıcıdır ve eklem fonksiyonlarını değerlendirmede önemlidir. Ağız açık olarak alınan sagittal kesitlerde diskin kondile ve eminense göre hareketi incelenerek redükte olup olmadığı saptanır. Yapılan ilk çalışmalarda MRG bulguları ile morfoloji arasındaki uyum disk pozisyonu için %73, kemik değişiklikleri için %60 idi. Artrografi için ise bu oran daha düşük rapor edilmekteydi (10). Tasaki ve arkadaşları, yaptıkları otopsi çalışmalarında MRG'de sagittal kesitlere koronal kesitleri de ekleyerek bu doğruluk oranını arttırmışlardır. Anatomik kesitlerle karşılaştırılmalı yaptıkları otopsi çalışmalarına göre MRG, disk pozisyon ve şeklinin değerlendirilmesinde %95, kemik değişikliklerinin değerlendirilmesinde %93 doğruluk oranı saptadıklarını belirtmişlerdir (3). Bu yüzden koronal kesitler TME incelemede mutlaka alınmalıdır. Gelişen soft-hardware ve yüzeyel koil teknolojisi ile kesitleri değerlendirmede artan tecrübe de bu yüksek tanı değerinde önemlidir. Bu nedenle TME'de hem yumuşak, hem de sert dokular için seçilecek modalitenin MRG olması gerekliliği üzerinde durulmuştur

TME bozukluğu, klinik bulgu ve semptomlarla birlikte olabilen ya da bazen hiçbir semptom vermeyebilen morfolojik bir tanımlamadır. İnceleme bulguları ile klinik muayene bulguları arasındaki uyumluluğun %43-100 arasında değiştiği rapor edilmiştir (11). TME rahatsızlığı semptom ve bulguları olan olguların MRG kesitlerinde en yaygın bulgu farklı tiplerdeki disk yer değiştirmeleridir. En sık rastlanılan tip anteriora yer değiştirme olarak tanımlanmıştır. Daha sonra artrografi ve MRG ile yapılan çalışmalarda mediale ve laterale yer değişikliğinden ve hatta birkaç olguda posteriora yer değişikliğinden de söz edilmiştir (6).

Kondil ile disk arasında hatalı ilişki olarak adlandırılan internal düzensizlik ile birlikte diskte deformasyon ve artiküler yüzeylerin irregüleritesinin insidansı da artmaktadır. Süperior pozisyonda diskte deformasyon nadiren, anteriora yer değiştirmiş disklerde ise sıklıkla (%77) izlenmektedir (12). Ayrıca kemik değişikliklerinin çoğunun geç dönemdeki internal düzensizlik ile birlikte olduğunu gösteren

çalışmalar da vardır (13,14). Olgularımızda RA pozisyonundaki disklerin %51'inde (29 eklem), İRA olanların ise %89'unda (57 eklem) kemik yapıda dejenerasyon izlendi. Genellikle redükte eklemlerde kondilde düzleşme ve skleroz, irredükte eklemlerde beraberinde osteofitik oluşumlar vardı. Redükte eklemlerin %71'inde, irredükte eklemlerin %17'sinde disk forme görünümde idi. Sonuç olarak kemikte dejeneratif değişiklikler ve diskte deformasyon daha çok irredükte eklemlerde meydana gelmektedir. Bu da dejeneratif değişikliklerin diskin anteriora yer değiştirmesi ile başladığı ve zamanla ilerlediği kanısını oluşturmaktadır. Irredükte eklemlerde ileri derecede dejenerasyonların izlenmesi bu düşüncemizi desteklemektedir.

Eklem bozukluğunun evresini tanımlamada anatomik, fonksiyonel ilişkinin klinik semptomlar, bulgular ve hastanın hikayesi ile birleştirilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir. Wilkes CH yaptığı çalışmada subklinik olguları hariç tutarak klinik bulgularla %100'e yakın bir uyum bulmuştur (5). Olgularımızın MRG kesitlerinde rastlanan temel bulgu malpozisyon ve disk yapısındaki değişikliklerdir. Disk genelde anteriora yer değiştirmiş görünümde idi. Klinik bulgular ile disk yer değiştirmesi arasında % 65-70'lik bir korelasyon vardı. Çalışma kapsamına alınan olgularda izlenen temel inflamatuvar ve mekanik bulgular; eklem bölgesinde ağrı ve hassasiyet, klik, krepitasyon, akut olarak ağız açıklığında azalma, etkilenen tarafa mandibular şift olarak saptandı. Erken dönemde hastalarda genellikle klikden başka bulgu yoktu ve MR kesitlerinde ise disk anteriora yer değiştirmiş fakat normal formda idi. Ara dönemde ağrı atakları, eklemde hassasiyet ve mandibula hareketlerinde minimal zorlanma varken, MR kesitlerinde disk genellikle deforme ve anteriora yer değiştirmiş pozisyonda idi. Bu dönemde kemik yapıda dejeneratif değişiklik olarak kondilde düzleşme, skleroz izlendi. Geç dönemde ise, ağrı atakları artmış ve kronikleşmiş olarak karşımıza çıkmaktaydı. Klik oldukça geç dönemde duyulmakta, bazılarında ise krepitasyon vardı.

TME'de ağrı, klik ve kilitlemenin en yaygın sebebi diskteki yer değişikliğidir. Disk yer değiştirmesi ve eklem içi bozukluk ile ilişkili ağrının, etiyojisi hakkında kabul edilen dört neden vardır. Bunlar; zengin vaskülarizasyona sahip posterior disk

bağlarında kompresyon, disk bağlarında ve kapsülde gerilme, sinovitisde eklem kapsülündeki inflamatuvar değişiklikler ve belirgin effüzyona bağlı eklem boşluğunda distansiyondur (15). Disk yer değiştirmesi olan hastalarda ağrı semptomlarının nedeni tam anlaşılamamakla birlikte ağrının oluşmasında özellikle diskin yer değiştirmesinin muhtemel bir etkisi vardır. Fakat asemptomatik olgularda da disk yer değiştirmesinin görülmesi, bunun tek başına ağrıdan sorumlu olmadığını ayrıca birlikte olan disk disfonksiyonu, posterior disk bağlarındaki ve diskteki inflamatuvar değişikliklerin de kronik ağrıya sebep olabileceğini göstermiştir. Yer değiştiren disk eklemde bazı reaksiyonel değişikliklere sebep olursa ağrıyı başlatabilir. Bu reaksiyon sinovit, kapsülit, kapsül veya disk bağlarındaki kompresyon ve zedelenmedir (15). MRG'de irredükte disk yer değiştirmesi saptanan hastalarda, ağrı şikayetinin görülme oranı daha yüksekti (%30). Bu, ağrının etiyojisinde posterior disk bağlarında kompresyon ile kapsüldeki gerilmenin rolünü doğrulamaktadır. Murakami ve arkadaşları yaptıkları kapalı kilitleme olan hastaların artroskopik çalışmalarında, TME'de ağrı ve sinovitis arasında anlamlı bir korelasyon bulmuşlardır. Histopatolojik incelemelerde ise, sinovitisin ağrıya karşı inflamatuvar bir cevap olabileceğini göstermişlerdir (16). Çalışmamızda, literatürlerle uyumlu olarak irredükte eklemlerde ağrı (%82) ve kapalı kilitleme bulgularının (%65) belirgin olduğu saptandı.

Eklemdeki klik sesi hem klinik, hem de epidemiyolojik çalışmalarda en sık rastlanan bulgudur (16). Bu ses yaygın olarak internal düzensizliğin veya potansiyel dislokasyonunun göstergesidir. Erken açma ve erken kapama sırasında duyulan çift ses (resiprokal klik) redükte eklemlerde sıklıkla bulunurken, sadece açma veya sadece kapama sırasında duyulan ses (klik veya krepitasyon) irredükte eklemlerde daha sıktır (17). Üç yıllık ve altı aylık izleme ile yapılan benzer iki farklı çalışmada, redüksiyonlu eklemlerin sırasıyla %20 ve %9'unda irredükte eklemlere dönüştüğü saptanmıştır (16,17). Irredükte eklem problemi olan bu hastalarda klinin yerini ağız açıklığında azalma, maksimum açmada etkilenen tarafa doğru mandibulada kayma almıştır. Progresyon, belirgin ağrısı ve birçok kez kilitleme hikayesi olan hastalarda saptanmıştır. Ağız açmada

azalmayı takiben klik sesinin duyulmaması kilitlenmiş çenenin klinik bir belirtisi olarak yorumlanmaktadır (17). Çalışma kapsamındaki olguların genel olarak %46'sında klik, %18'inde krepitasyon izlenirken; redükte eklemlerin %62'sinde, irredükte eklemlerin %26'sında klik saptandı. Krepitasyon ise irredükte eklemlerin %39'unda, redükte eklemlerin ise %11'inde belirlendi. Irredükte eklemlerde ağrı, uzun süreli hikaye ve ani ağız açıklığında azalma ana bulgular olarak tesbit edildi. Klinik muayenede saptanan klik bulgusu redüksiyonlu disk yer değiştirmesi için güvenilir bulgu olarak değerlendirilmesine rağmen, subluksasyon, eklem yüzlerinin şeklinde değişiklikler, eklem faresi ve eklemdeki fibröz bantlar/adezyonlar nedeni ile de meydana gelebilir. MRG'de irredükte disk yer değiştirmesi saptanan olguların bazılarında ağız açmada kısıtlılık öyküsü olmasına rağmen, klinik muayenelerinde ağız açıklıkları normal bulunmuştur. Bunun nedeni olarak; eklem hareketine engel olan kas spazmının çözülmesi, zamanla eklem kapsülünün gevşemesi, posterior disk bağlarında uzama ve incelmesinin rolü olduğu düşünüldü. Ayrıca klinik ile beraber değerlendirildiğinde; erken dönemdeki hastaların çoğu (%65) normal disk-kondil ilişkisine sahipken, ara dönemdekilerin yarısına yakınında (%44) RA, geç dönemdekilerin çoğunda (%66) IRA yer değişikliği bulunmuştur. Bu bulgular göz önüne alındığında kliniklerine göre hasta hakkında bir ön

fikre sahip olsak da, ara dönemdeki hastalarda yanılma payımızın yüksek olabileceği düşünülmektedir. Geç sınıfında olan hastalar kolayca tanınmakla birlikte, az bir kısmında disk normal pozisyonda olabilmektedir. Bu yüzden özellikle ara grubundaki hastalarda mutlaka MRG ile eklem iç yapısı gösterilerek, ayırıcı tanıya gidilmelidir. Ayrıca MRG ile diskin mobilitesinden başka diskin formasyonu ve kemik yapılarıdaki dejeneratif değişiklikler de değerlendirilebilmektedir. Disk deformasyonu bozulmuş eklem fonksiyonu ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle tedavinin düzenlenmesinde pozisyon olduğu kadar deformasyon da önemlidir. Splint tedavisinin uygulanması ve başarısındaki yetersizliğinde teşhis edilmemiş diskler önemli yer tutmaktadır (12).

İnternal düzensizlik progressif bir hastalık olduğu ve ilerlemiş dejeneratif değişikliklere neden olabileceği için, erken evrede tanı koymak tedavide önemlidir. Erken tanı koymada klinik semptomların önemi göz ardı edilmemekle birlikte, klinik bulgular ile radyolojik bulgular arasındaki korelasyonun tanımlanması, bu konuda klinisyene yardımcı olacaktır.

Sonuç olarak; TME rahatsızlıklarında klinik muayenenin tek başına tanı yöntemi olarak kullanılamayacağı ancak, özellikle iç yapı bozukluklarının tanısında, klinik muayene ile MRG bulgularının birlikte değerlendirilmesi ile tanıdaki başarının artacağı açıktır.

KAYNAKLAR

1. Nance EP, Powers TA. Imaging of the temporomandibular joint. *Radiol Clin of North America*, 1990; 28: 1018-31.
2. Katzberg RW. Temporomandibular joint imaging. *Radiology* 1989; 170: 297-307.
3. Tasaki MM, Westesson PL. TMJ: Diagnostic accuracy with sagittal and coronal MRI. *Radiology* 1993; 186: 723-9.
4. Harms SE, Wilkes RM, Wolford LM, Chiles DG, Milam BS. The TMJ: MRI using surface coils. *Radiology* 1985; 157: 133-6.
5. Wilkes CH. Internal derangement of the TMJ. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1989; 115: 469-77.
6. Paesoni D, Westesson PL, Hatala M. Prevalance of TMJ internal derangement in patients with craniomandibular disorders. *Am J Dentofac Orthop* 1992; 101: 41-7.
7. Katzberg RW, Schenck J, Roberts D, Tallents RH, Hart HR, Foster TH, et al. MRI of the TMJ meniscus. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 59: 332-5.
8. Katzberg RW, Bessette RW, Toilents RM, Pleves DB, Manzione JV, Schenck JF, et al. Normal and abnormal TMJ: Magnetic resonance imaging with surface coil. *Radiology* 1986; 158: 183-9.
9. Helms CA, Gillepsy T, Sims RE. MRI of internal derangements of the TMJ. *Radiol Clin North Am* 1986; 24: 189-92.
10. Westesson PL, Katzberg RW, Tallents RH, Sanchez-Woodworth RE, Svensson SA, Espeland MA. TMJ: Comparison of magnetic resonance images with cryosectional anatomy. *Radiology* 1987; 164: 59-64.
11. Abubaker AO, Raslan WF, Sotereanas GC. Estrogen and progesterone receptors in TMJ discs of symptomatic and asymptomatic persons: A preliminary study. *J Oral Maxillofac Surg* 1993; 51: 1098-100.
12. Widdleton DS. Clinical approach to derangement of TMJ. *J R Coll Surg Edinb* 1972; 17: 287-95.
13. Westesson PL. Structural hard tissue changes in TM joints with internal derangements. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 59: 220-24.
14. Kirk WS JR. A comparative study of axial corrected tomography with MRI in 35 joints. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989; 68: 646-52.
15. Westesson PL, Brooks SL. TMJ: Relationship between MR evidence of effuzyon and the precence of pain and disc displacement. *AJR* 1992; 159: 559-63.
16. Lundh H, Westesson PL, Kopp S. A three year follow-up of patients with reciprocal TMJ clicking. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987; 63: 530-3.
17. Westesson PL, Lundh H. Arthrographic and clinical characteristics of patients with disc displacement who progressed to closed lock during 6-month period. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989; 67: 654-57.