

# Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlarında Klinik ve Radyolojik Korelasyon

## Clinical and Radiological Correlation in Temporomandibular Joint Dysfunctions

\*Dr. Şakir Bilge ÇELİK, \*Dr. Özgül TOPAL, \*Dr. Erdinç AYDIN, \*\*Dr. Kubilay IŞIK

\* Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, KBB AD,  
\*\* Başkent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız Diş Çene Hastalıkları ve Cerrahisi AD, Ankara

### ÖZET

**Amaç:** Temporomandibular disfonksiyon (TMD), “internal düzensizlik” (ID) ve “myofasikal ağrı disfonksiyon sendromu” (MADS) olarak ikiye ayrılır. Temporomandibular eklem (TME) patolojilerinin tanısında manyetik rezonans görüntüleme (MR) sıkılıkla kullanılmaktır, ancak klinik ve radyolojik uyum-suzluklar tartışmalara neden olmaktadır. Çalışmamızda, MR ile saptanan dejeneratif değişiklıkların semptomatolojiyle uyumunu araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Kliniğimize Mayıs 2003 ile Haziran 2009 tarihleri arasında TME şikayetleriyle başvuran ve MR çektilen toplam 286 hasta ve 572 TME retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların klinik ve radyolojik bulguları arasındaki ilişkiler istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

**Bulgular:** MR ile saptanan dejeneratif değişiklıkların şiddetiyle klinik bulguların şiddeti arasında özellikle hastalığın erken döneminde doğru orantılı bir ilişki bulunmaktadır.

**Sonuç:** TMD olan hastalarda ID ve MADS ayrıca klinik ve radyolojik bulguların birlikte değerlendirilmesiyle mümkündür. Uzun süredir TME şikayetleri olan hastalara tedaviye yön verebilmesi açısından MR ile değerlendirme önermektedir.

#### Anahtar Sözcükler

Temporomandibular eklem; manyetik rezonans görüntüleme; temporomandibular eklem diskı; temporomandibular eklem bozuklukları;  
temporomandibular eklem disfonksiyon sendromu

### ABSTRACT

**Objective:** Temporomandibular joint dysfunctions (TMJD) are classified as “internal derangement (ID)” and “myofascial pain dysfunction syndrome” (MPDS). Magnetic resonance imaging (MRI) is often used in the diagnosis of temporomandibular joint (TMJ) disorders, but clinical and radiological disagreements cause suspicions about MRI reliability. The aim of the study was to investigate the correlation between clinical and MRI findings of TMJD.

**Material and Methods:** We retrospectively evaluated 572 TMJs of 286 patients admitted to our clinic between May 2003 and June 2009. The correlation of TMJ MRIs and clinical findings were statistically analyzed.

**Results:** Especially in the early period of joint disorders, positive correlations were determined between the clinical severity and MRI findings.

**Conclusion:** Differential diagnosis of ID and MPDS should be made in association with MRI and clinical findings. For patients with long-lasting TMJ complaints, we suggest MRI evaluation in the treatment decision.

#### Keywords

Temporomandibular joint; magnetic resonance imaging; temporomandibular joint disk; temporomandibular joint disorders;  
temporomandibular joint dysfunction syndrome

Çalışmanın Dergiye Ulaştığı Tarih: 01.10.2010

Çalışmanın Basına Kabul Edildiği Tarih: 11.11.2010



Yazışma Adresi

Dr. Şakir Bilge ÇELİK

Başkent Üniversitesi Konya Araştırma ve Uygulama Merkezi,

Selçuklu, Konya

Tel: 0332 2570606

E-posta: sbcelik@yahoo.com

## GİRİŞ

**T**emporomandibular eklem disfonksiyonları (TMD), eklem içi veya dışı patolojiler sonucu eklem işlevlerinde olan bozukluklardır. TMD anabasılığı altında, gerçek temporomandibular eklem patolojileri ile seyreden “internal düzensizlik (ID)” ve muskuloskletal semptomların ağırlıklı olduğu “myofasikal ağrı disfonksiyon sendromu” (MADS) bulunmaktadır.<sup>1</sup> Her iki hastalık grubunun da, semptom ve bulguları son derece benzerdir. Ağrıyla birlikte, çene hareketlerinde kısıtlılık, eklemde ses hastaların %5-50’sinde izlenmektedir. Hastalığın başlangıç yaşı sıkılıkla 18 ile 45 arasında olup, bayanlarda iki kat fazla izlenir.<sup>2</sup> Etiyolojik nedenler arasında; maloklüzyon, diş sıkma veya gıcırdatma gibi parafonksiyonel alışkanlıklar, eksternal travma, artritik değişiklikler ve psikolojik etmenler gösterilmektedir.<sup>3</sup> TMD olduğu düşünülen hastada, uygun tedavinin planlanabilmesi için, ID ve MADS arasında klinik ve radyolojik olarak ayırıcı tanının yapılması gerekmektedir. Günümüzde temporomandibular eklem (TME) patolojilerinin tanısında manyetik rezonans görüntüleme (MR) sıkılıkla kullanılmaktadır. MR ile eklem diskinin pozisyonu, eklem sıvısı ve kemik yapılar hakkında yeterli bilgiler elde edilebilmektedir.<sup>4,5</sup> MR TME görüntülemesinde değerli bir yöntemdir. Ancak asemptomatik hastalarda bile ileri derecede patolojik görüntüler izlenebilir veya semptomatik hastalarda tamamen normal olabilir. Dejeneratif değişikliklerle klinik bulgular arasındaki uyumsuzluk tanı ve tedavide MR görüntülemenin değeri hakkında tartışmalara neden olmaktadır.<sup>4-7</sup>

Çalışmamızda, TME şikayetleriyle başvuran hastalarda; eklem patolojilerinin görülmeye sıklığı ve bireyliliklerini, MR ile saptanan dejeneratif değişikliklerin semptomatolojiyle uyumunu, radyolojik ve klinik bulguların MADS tanısındaki etkinliğini araştırmayı amaçladık.

## YÖNTEM VE GEREÇLER

Başkent Üniversitesi Konya Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları Polikliniği'ne Mayıs 2003 ile Haziran 2009 tarihleri arasında TME şikayetleriyle başvuran ve MR çektilen toplam 286 hasta ve bu hastaların 572 TME’i retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalarımızın yaşları 20 ile 63 (or-

talama 33.6) arasında değişmekteyken; 212’si kadın, 74’ü erkek idi ve kadın/erkek oranını 3/1 olarak izlendi. Eklem şikayetleriye 4 ay ile 5.5 yıl (ortalama 1.3 yıl)larındaydı.

Hastanemizde TME MR’ları T2 gradient sekanında oblik koronal pozisyonda, T1 saggittal pozisyonlarında; ağız açık-kapalı olarak ve 3 mm’lik kesitlerle çekilmektedir. Hastaların dosyaları retrospektif olarak taranarak MR raporlarından elde edilen radyolojik bulgular kayıt edildi. Buna göre, saptanan radyolojik bulgular; eklem diskinde dejenerasyon (DEJ), eklem diskinde redüktabl anterior dislokasyon (RAD), eklem diskinde nonredüktabl anterior dislokasyon (NRAD), eklem diskinde redüktabl posterior dislokasyon (RPD), mandibula kondilinde osteofit (KOFT), eklem aralığında daralma (EAD), eklem aralığında sıvı artışı (ESA), mandibula kondilinde yüzey bütünlük bozukluğu (KYB), mandibula kondil anterior dislokasyonu (KAD) ve temporal fossa yüzey bütünlük bozukluğu (TFYB) olarak kayıt edilmiştir.

TME şikayetleriyle başvuran hastaların hikaye ve muayenesinde Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD)<sup>1</sup> ile, Saglam ve ark.nın<sup>8</sup> önerdiği, kliniğimizde de kullanılan parametrelerin varlığı hastalarımızın dosyaları taranarak araştırıldı ve kayıt edildi. Buna göre, öyküde; kulak çevresinde ağrı (KÇA), esnerken ağrı (EA), çığnerken ağrı (ÇA), çeneye yayılan ağrı (ÇYA), eklemde klik sesi (KLİK), sabah çene sertliği (SCS), tek taraflı çığneme (TTÇ), ağız açıp kapama zorluğu (AAKZ), omuz ve boyun ağrıları (OBA), psikolojik şikayetler (PSK), bruksizm (BRK), çenede kilitlenme (ÇKİT) sorgulanmaktadır. Fizik muayenede ise; eklemde krepitasyon (KREP), ağız açarken çenede deviasyon (AAD), çenede subluksasyon (SBLK), eklemde şişlik (ESİS), ağız açılığında kısıtlılık (AAK) rutin olarak incelenmektedir. KREP çene eklemi palpatasyonuyla ve/veya oskültasyonla saptanmaktadır. AAD, ağız açılırken çenenin bir tarafa doğru kaymasıdır. SBLK, ağız açarken çene eklemi tek taraflı olarak, diğer tarafa nazaran daha aşağı pozisyonda izlenmesi durumudur. AAK, aktif ağız açma esnasında, insisiv dişler arasındaki mesafenin 3.5 cm’nin altında olmasıdır. ESİS ise her iki çene eklemi arasında inspeksiyon ile hacimsel asimetri saptanmasıyla değerlendirilmektedir. Tablo 1’de tüm kısaltmalar ve açıklamaları gösterilmiştir.

İstatistiksel değerlendirmede SPSS.15 istatistik paket programı kullanıldı. Bulguların toplam sayı ve sık-

**Tablo 1.** Kısaltmalar ve anlamları.

Genel Kısaltmalar						
Kısaltma	TME	TMD	ID	MFAS	MR	RDC/TMD
Anlam	Temporomandibular eklem	Temporomandibular eklem disfonksiyonları	Internal derangement	Myofasial ağrı disfonksiyon sendromu	Manyetik rezonans görüntüleme	Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders
Radyolojik Kısaltmalar						
Kısaltma	DEJ	RAD	NRAD	RPD	TFYB	
Anlam	Eklem diskinde dejenerasyon	Eklem diskinde redüktabl anterior dislokasyon	Eklem diskinde nonredüktabl anterior dislokasyon	Eklem diskinde redüktabl posterior dislokasyon	Temporal fossa yüzey bütünlük bozukluğu	
Kısaltma	KOFT	EAD	ESA	KYB	KAD	
Anlam	Mandibula kondilinde osteofit	Eklem aralığında daralma	Eklem aralığında sıvı artışı	Kondil yüzey bütünlük bozukluğu	Kondil anterior dislokasyonu	
Klinik Kısaltmalar						
Kısaltma	KÇA	EA	ÇA	ÇYA	KLİK	SÇS
Anlam	Kulak çevresinde ağrı	Esnerken ağrı	Çığnerken ağrı	Çeneye yayılan ağrı	Eklemdede klik sesi	Sabah çene sertliği
Kısaltma	TTÇ	AAKZ	OBA	PSK	BRK	AAK
Anlam	Tek taraflı çığneme	Ağzı açıp kapama zorluğu	Omuz ve boyun ağrıları	Psikolojik şikayetler	Buruksızım	Ağzı açıklığında kısıtlılık
Kısaltma	ÇKİT	KREP	AAD	SBLK	ESİS	X
Anlam	Çenede kilitlenme	Krepitasyon	Ağzı açarken çenede deviasyon	Çenede subluksasyon	Eklemdede şişlik	X

likleri ayrı olarak hesaplandı. Radyolojik bulguların kendi arasında olan korelasyonları, radyolojik ve klinik bulguların birbirleriyle olan korelasyonları ayrı olarak değerlendirildi ve tablo halinde şematize edildi. İstatistiksel değerlendirmede chi-kare testi ve nonparametrik değerlendirmede ise spearman korelasyon analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmada incelenen 572 TME'in 438'inde (%76) bir takım radyolojik bulgular izlenirken, sıklık sırasına göre; 147'sinde (%33.6) DEJ, 126'sında (%28.8) RAD, 76'inde (%17.4) NRAD, 40'ında (%9.1) KOFT, 22'sinde (%5) EAD, 12'sinde (%2.8) ESA, sekizinde (%1.8) KYB, 4'ünde (%0.9) RPD, ikisinde (%0.4) KAD, 1'inde (%0.2) TFYB saptandı.

Radyolojik bulguların birbirleriyle olan ilişkileri incelendiğinde (Tablo 2: Radyolojik bulgular arasındaki korelasyon); DEJ ile RAD ( $p < 0.05$ ), EAD ( $p < 0.001$ ), NRAD ( $p < 0.001$ ), ESA ( $p < 0.001$ ) ve KOFT ( $p < 0.001$ ) arasında anlamlı ilişki saptandı. KYB ile; KOFT ( $p < 0.001$ ), TFYB ( $p < 0.001$ ), ve NRAD ( $p < 0.05$ ) arasında anlamlı ilişki izlendi. EAD ile; RPD ( $p < 0.05$ ) ve KOFT ( $p < 0.001$ ) arasında an-

lamlı ilişki gözlemlendi. KAD ile diğer radyolojik bulgular arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı.

Klinik bulgular bazında sıklık sırasına göre; TME'lerin 283'ünde (%49) KÇA, 196'sında (%34) KREP, 194'ünde (%34) EA, 177'sinde (%31) ÇA, 155'inde (%27) KLİK, 137'sinde (%24) ÇYA, 110'unda (%19) SÇS, 70'inde (%12) TTÇ, sekizinde (%1.3) AAD, 3'tünde (%0.5) SBLK, ikisinde (%0.3) ESİS izlendi. Hastaların ise 112'sinde (%39) AAKZ, 101'inde (%35) OBA, 91'inde (%31) PSK, 63'ünde (%22) BRK, 61'inde (%21) AAK, 42'sinde (%15) ÇKİT saptandı.

Radyolojik ve klinik bulguların birbirleriyle olan ilişkileri de ayrı olarak irdelendi. TME MR ve öykü verileri incelendiğinde (Tablo 3: TME MR ve öykü verileri arasındaki korelasyon), ÇYA ile KOFT ( $p < 0.001$ ), KAD ( $p < 0.05$ ) ve ESA ( $p < 0.05$ ) arasında; KÇA ile KOFT ( $p < 0.001$ ), DEJ ( $p < 0.001$ ), NRAD ( $p < 0.001$ ), ESA ( $p < 0.05$ ) arasında; EA ile EAD ( $p < 0.001$ ), DEJ ( $p < 0.001$ ), NRAD ( $p < 0.001$ ) arasında; ÇA ile EAD ( $p < 0.001$ ), KOFT ( $p < 0.001$ ), DEJ ( $p < 0.001$ ), NRAD ( $p < 0.001$ ), KAD ( $p < 0.05$ ), ESA ( $p < 0.05$ ) arasında; KLİK ile RAD ( $p < 0.001$ ) ve DEJ ( $p < 0.001$ ) arasında; SÇS ile RAD ( $p < 0.001$ ) ve EAD ( $p < 0.05$ ) arasında; TTÇ ile RAD ( $p < 0.001$ ), EAD ( $p < 0.05$ ) ve RPD ( $p < 0.05$ )

**Tablo 2.** Radyolojik bulgular arasındaki korelasyon.

	RAD n= 126	RPD n= 4	EAD n= 22	KOFT n= 40	DEJ n= 147	NRAD n= 76	KYB n= 8	TFYB n= 1	ESA n= 12	KAD n= 2
RAD	r 1	0.006	-0.062	0.069	0.105*	-0.205**	-0.027	-0.022	0.010	0.040
	p	0.886	0.136	0.098	0.012	<0.001	0.513	0.595	0.802	0.340
RPD	r 1	0.092	-0.023	-0.001	-0.032	-0.010	-0.004	-0.012	-0.005	
	p	0.027	0.583	0.981	0.440	0.811	0.933	0.769	0.906	
EAD	r 1	0.195**	0.237**	0.004	0.054	-0.008	-0.029	-0.012		
	p	<0.001	<0.001	0.921	0.201	0.842	0.485	0.777		
KOFT	r 1	0.217**	0.058	0.201**	-0.011	0.008				
	p	<0.001	0.168	<0.001	0.784	0.854				
DEJ	r 1	0.240**	0.033	0.071	0.166**	-0.035				
	p	<0.001	0.435	0.088	<0.001	0.408				
NRAD	r 1	0.087*	0.109**	0.125**	-0.023					
	p	0.037	0.009	0.003	0.586					
KYB	r 1	0.351**	-0.017	-0.007						
	p	<0.001	0.677	0.866						
TFYB	r 1	-0.006	-0.002							
	p		0.884	0.953						
ESA	r 1	-0.009								
	p	0.836								

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\* Correlation is significant at the 0.001 level (2-tailed).

arasında; ÇKİT ile EAD ( $p < 0.05$ ), KOFT ( $p < 0.001$ ), DEJ ( $p < 0.05$ ), NRAD ( $p < 0.001$ ), ESA ( $p < 0.05$ ) arasında; AAKZ ile KOFT ( $p < 0.05$ ), NRAD ( $p < 0.001$ ), ESA ( $p < 0.05$ ) arasında; BRK ile DEJ ( $p < 0.05$ ), NRAD ( $p < 0.001$ ), KYB ( $p < 0.05$ ) arasında; istatistiksel olarak anlamlı ilişki izlendi.

Çalışmamızda 101 (%35) hasta OBA'dan şikayetçiken, hastalarımızın 91'inde (%31) PSK vardı. OBA olan hastaların 76'sında (%75) ise PSK izlendi ve istatistiksel olarak ilişkili oldukları gözlemlendi ( $p < 0.001$ ). OBA ve PSK olan hastalarla radyolojik bulgular arasında ise istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı. Dolayısıyla net olarak sayı ve sıklığı

saptanamamasına rağmen hastaların yaklaşık 1/3'ünde (en az 76, en çok 101 hasta) MADS olduğu düşündürüldü.

TME MR ve fizik muayene verileri arasındaki ilişki incelendiğinde (Tablo 4: TME MR ve fizik muayene verileri arasındaki korelasyon); KREP ile RAD ( $p < 0.001$ ), KOFT ( $p < 0.05$ ), DEJ ( $p < 0.001$ ), NRAD ( $p < 0.001$ ), KAD ( $p < 0.05$ ), ESA ( $p < 0.05$ ) arasında; SBLK ile KAD ( $p < 0.001$ ) arasında; AAD ile NRAD ( $p < 0.05$ ) arasında; ESİS ile ESA ( $p < 0.001$ ) arasında; AAK ile KOFT ( $p < 0.05$ ), DEJ ( $p < 0.001$ ), NRAD ( $p < 0.001$ ), KYB ( $p < 0.001$ ), ESA ( $p < 0.001$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki izlendi.

**Tablo 3.** TME MR ve öykü verileri arasındaki korelasyon.

	RAD n= 126	RPD n= 4	EAD n= 22	KOFT n= 40	DEJ n= 147	NRAD n= 76	KYB n= 8	KAD n= 2	ESA n= 12	TFYB n= 1
ÇYA n= 137	r -0.120**	0.051	0.016	0.199**	0.010	0.052	0.073	0.106*	0.089*	-0.023
	p 0.004	0,221	0.710	<0.001	0,817	0.213	0.082	0.012	0.033	0.575
KÇA n= 283	r 0.082	0.043	0.057	0.154**	0.263**	0.244**	0.031	0.060	0.099*	0.041
	p 0.051	0.306	0.176	<0.001	<0.001	<0.001	0.459	0.153	0.018	0.323
EA n= 194	r -0.033	0,029	0.222**	0.122**	0.233**	0.373**	0.072	-0.042	0.127**	0.058
	p 0.427	0.496	<0.001	0.003	<0.001	<0.001	0.086	0.311	0.002	0.163
ÇA n= 177	r -0.018	0.035	0.161**	0.158**	0.276**	0.373**	0.081	0.088*	0.087*	0.063
	p 0.665	0.409	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.052	0.034	0.038	0.135
KLİK n= 155	r 0.454**	0.043	-0.040	0.064	0.193**	-0.036	-0.006	-0.036	0.075	-0.026
	p <0.001	0.302	0.338	0.125	<0.001	0.393	0.893	0.389	0.071	0.543
SCS n= 110	r -0.142**	-0.041	0.087*	-0.012	0.050	0.129**	-0.020	-0.029	0.052	-0.020
	p 0.001	0.328	0.038	0,774	0.232	0.002	0.627	0.490	0.211	0.626
TTÇ n= 70	r 0.136**	0.097*	0.092*	0.23	0.051	0.031	0.001	-0.022	-0.055	-0.016
	p 0.001	0.021	0.028	0,581	0.227	0.461	0.982	0.598	0.192	0.709
AAKZ n= 112	r -0.027	-0.048	0.184**	0.117*	0.169**	0.361**	0.112	0.074	0.151*	0.074
	p 0.644	0.423	0.002	0.048	0.004	<0.001	0.059	0.213	0.011	0.213
ÇKİT n= 42	r -0.139*	-0.025	0.152*	0.196**	0.127*	0.322**	0.095	-0.025	0.126*	-0.025
	p 0.019	0.679	0.010	0.001	0.031	<0.001	0.107	0.679	0.033	0.679
BRK n= 63	r 0.000	-0.031	0.097	0.086	0.261**	0.239**	0.122*	-0.031	0.080	0.111
	p 0.994	0.596	0.100	0.148	<0.001	<0.001	0.039	0.596	0.179	0.060
OBA n= 91	r -0.138*	-0.044	-0.133	-0.002	-0.154**	-0.160**	-0.043	0.080	0,025	-0.044
	p 0.020	0.451	0.024	0.976	0.009	0.007	0.472	0.176	0.674	0.461
PSK n= 63	r -0.135	-0.040	-0.037	0.019	-0.062	-0.068	0.023	0.087	0.038	-0.040
	p 0.023	0.495	0.532	0.752	0.293	0.249	0,693	0.144	0.527	0.495

\* 0,05 düzeyinde anlamlı korelasyon

\*\* 0,001 düzeyinde anlamlı korelasyon

**TARTIŞMA**

TMD eklem işlev bozuklukları olup, ID ve MADS olarak iki ana grup altında incelenmektedir. Her iki has-

talik grubunun da, semptom ve bulguları son derece benzerdir. TMD olduğu düşünülen hastada, uygun tedavinin planlanabilmesi için, ID ve MADS arasında klinik ve radyolojik olarak ayırcı tanının yapılması gerekmektedir.<sup>1-5</sup> Eklemdeki ana değişiklikler disk dep-

**Tablo 4.** TME MR ve fizik muayene verileri arasındaki korelasyon.

	RAD n= 126	RPD n= 4	EAD n= 22	KOFT n= 40	DEJ n= 147	NRAD n= 76	KYB n= 8	KAD n= 2	ESA n= 12	TFYB n= 1
KREP n= 196	r p	0.158** <0.001	0.072 0.085	0.066 0.113	0.105* 0.012	0.372** <0.001	0.303** 0.846	0.008 0.050	0.082* 0.017	0.100* 0.471
										-0.030
SBLK n= 3	r p	0.020 0.636	-0.006 0.884	-0.015 0.729	0.075 0.073	-0.043 0.310	0.044 0.292	-0.009 0.836	0.816** <0.001	-0.011 0.800
										-0.003
AAD n= 8	r p	0.009 0.838	-0.010 0.811	-0.024 0.560	0.026 0.539	-0.036 0.396	0.087* 0.037	-0.014 0.735	-0.007 0.866	-0.017 0.677
										-0.005
AAK n= 61	r p	-0.070 0.236	-0.031 0.603	0.102 0.086	0.125* 0.035	0.195** 0.001	0.500** <0.001	0.191** 0.001	-0.031 0.603	0.194** 0.001
										0.114
Esis n= 2	r p	-0.031 0.452	-0.005 0.906	-0.012 0.777	-0.016 0.698	-0.035 0.408	-0.023 0.586	-0.007 0.866	-0.004 0.933	0.405** <0.001
										-0.002
										0.953

\* 0.05 düzeyinde anlamlı korelasyon

\*\* 0.001 düzeyinde anlamlı korelasyon

lasmanıyla, eklemin yumuşak-sert dokularında dejeneratif olaylarla ilgilidir. Dejeneratif değişiklikler kondilde daha sık izlenir ve erozyon, osteofit oluşumu, avasküler nekroz, subkondral kist, intraartiküler serbest cisim gibi oluşumlarla karakterizedir. Bu ileri dönemde değişiklikler aynı zamanda ağrılı olan osteoartritin bulguları olarak düşünülebilir. TME osteoartritinin, disk deplasmanıyla başlayan bir sürecin sonucu olduğu öne sürülmektedir. Bazı yazarlar dejeneratif değişikliklerin özellikle redüksiyon göstermeyen disk deplasmanıyla birlikte olduğunu bildirmektedir.<sup>6,7,9</sup> Günümüzde TME görüntülemesinde MR sıklıkla kullanılmaktadır. Bu sayede noninvaziv olarak eklem diskini ve pozisyonu, eklem sıvısı ve kemik yapıları hakkında fikir sahibi olunabilmektedir. MR'ın osteoarit ve disk deplasmanınındaki klinik bulgularla korelasyon gösterdiğini bildiren yayılarda dahi güvenilirliği sorgulanmaktadır. Ağır yapışal değişikliklerin olduğu hastalar asemptomatik olabilmekte, yine hafif eklem bulgularıyla ağır semptomlar gözlenebilmektedir.<sup>6,7,10,11</sup> MR ve klinik arasında izlenebilen uyumsuzluk, bu tetkikin TMD hastalarında yerinin tartışımasına neden olmaktadır.

RAD, RPD, DEJ, ESA hafif; NRAD, KOFT, EAD, KYB, KAD, TFYB ise MR ile saptayıbildiğimiz ağır dejeneratif değişikliklerdi. Olgularımızın hiçbirinde eklem diskinde nonredüktabl posterior dislokasyon, eklem

arasında genişleme, avasküler nekroz, subkondral kist, intraartiküler serbest cisim gibi diğer ağır dejeneratif değişiklikler izlenmedi. TME dejeneratif değişikliklerinin çoğunluğunu (%66) hafif bulgular oluşturuyordu. En sık DEJ (%33.5) izlenirken bunu RAD (%28.7), ESA (%2.7), RPD (%0.9)'nın takip ettiği görüldü. Ağır morfolojik değişiklikler TME'lerin yaklaşık %34'ünde izlendi. Bunlar arasında en sık NRAD (%17) görülürken, bunu KOFT (%9), EAD (%5), KYB (%1.8), KAD (%0.4), TFYB (%0.2)'nın takip ettiği görüldü. Osteofit ve erozyon literatürle uyumlu olarak<sup>13</sup> çalışmamızda da en sık kemik değişiklikleri olarak izlendi. En sık izlenen hafif değişikliklerden RAD ve ESA'nın sadece DEJ ile; DEJ'in ise EAD, NRAD, ESA ve KOFT gibi ağır morfolojik değişikliklerle anlamlı korelasyon gösterdiği saptandı (Tablo 2). Bu paradoksal durum aslında DEJ'in diğer dejeneratif bozuklıkların bir sonucu olmasından kaynaklanmaktadır. Yine RPD hafif bir morfolojik bozukluk olarak izlense de bu durumun EAD'nın bir sonucu olarak gerçekleşebileceği düşünüldü. Ağır morfolojik değişiklikler arasında anlamlı korelasyon izlendi; KAD ile diğer radyolojik bulgular arasında hiçbir ilişki saptanmadı. Sonuç olarak MR bulgularımızla hafif ve ağır morfolojik değişikliklerin kendi aralarında birbirleriyle ilişkili olduğunu saptadık. Yine ağır dejeneratif değişikliklerin eklem yapılarında bir takım

hafif anomalileri de başlatabileceği düşünmekteyiz. Nitekim Campos ve ark.<sup>7</sup> çalışmalarında benzer bir sonuca ulaşmış ve TME kemik yapısındaki ileri dejeneratif değişikliklerin redükte olmayan disk deplasmanıyla ilişkili olduğunu bildirmiştir. Benzer şekilde literatürde bulgularımızı doğrulayan başka çalışmalar da izlenmektedir.<sup>6,12,13</sup>

TMD semptomatolojisi ilişkili bazı çalışmalar, MR'in güvenilirliği konusunda tartışmalı sonuçları ortaya koymaktadır.<sup>6,10,11,14</sup> Bu açıdan klinik ve radyolojik bulguların uyumunu irdelemek yerinde olacaktır. TME ile ilgili en sık rastlanılan klinik bulgu ağrıken; bunun KÇA (%49), EA (%34), ÇA (%31), ÇYA (%24) şeklinde sıralandığını saptadık. Ağrıyı sıklık sırasına göre mekanik şikayetler (%34 KREP, %27 KLİK, %1.3 AAD, %0.5 SBLK), diğer şikayetler (%19 SÇS, %0.3 ESİS) ve parafonksiyonel alışkanlıklar (TTÇ %12) izledi. Hasta bazında ise en sık mekanik şikayetler (%39 AAKZ, %21 AAK, %15 ÇKİT) izlendi. Bunu sıklık sırasına göre; ağrı (OBA %35), psikiyatrik şikayetler (%31), parafonksiyonel alışkanlıklar (BRK %22) takip etmekteydi. Dolayısıyla her iki grupta da ağrı ve mekanik şikayetler öne geçen klinik prezantasyondu. Ağrı ve radyolojik bulgular arasındaki ilişkinin özellikle KOFT, KAD, NRAD, EAD gibi ağır ve DEJ, ESA gibi hafif dejeneratif değişiklikler arasında anlamlı olduğu görüldü. Dolayısıyla, ağrının daha çok ağır dejeneratif bulgulara eşlik ettiği söylenebilir. Mekanik şikayetlerden KLİK'in en sık hafif (özellikle RAD ile); KREP'in RAD ve DEJ, ESA gibi hafif ve KOFT, NRAD, KAD gibi ağır; AAD ve SBLK'nın sırasıyla NRAD ve KAD gibi ağır; AAKZ'nın, ESA gibi hafif ve KOFT, NRAD gibi ağır; AAK'nın DEJ, ESA gibi hafif ve KOFT, NRAD, KYB gibi ağır, ÇKİT'in ESA, DEJ gibi hafif ve EAD, KOFT, NRAD gibi ağır dejeneratif değişikliklerle ilişkili olduğu saptandı (Tablo 3 ve 4). Buna göre mekanik şikayetlerin şiddetle radyolojik bulguların şiddeti arasında doğru orantılı bir ilişki olduğunu düşünüyoruz. Bulgularımızı destekler şekilde Campos ve ark.<sup>7</sup> ve Kurita ve ark.,<sup>15</sup> TME MR ve klinik bulguların ağırlığı arasında önemli pozitif korelasyon olduğunu bildirmektedir. ID hastalarının uzun dönem izlemelerindeyse yıllar içerisinde klinik bulguların hafiflediği ancak dejeneratif değişikliklerin süրdürü izlenmiştir.<sup>13,16,17</sup> Bu durumun başlangıç dönemde eklemdeki enflamasyonun yoğunluğundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Eklem içi sıvıda sitokinler ve diğer enfiamatuar mediatörlerin hastalığın başlangıç döneminde daha yoğun olarak göstertilmesi bu tezi kuvvetlendirmektedir. Enflamasyon ise dejeneratif değişiklikleri tetiklemektedir.<sup>18</sup> Bizim hasta

grubumuzun şikayetleri kısa süreli (ort. 1.3 yıl) olduğundan geç dönem bulgular hakkında fikir edinemedik.

Parafonksiyonel alışkanlıklarla, diğer şikayetlerin ise daha çok hafif radyolojik bulgulara yol açtığı izlenmektedir. Ancak alışkanlıklarla bir takım ağır değişiklikler de bir arada izlenebilmektedir. Dolayısıyla burada sürecin önemini düşünmekteyiz. Tüm klinik bulgular göz önüne alındığında ise radyolojik bulgularla klinik semptomatolojinin uyumlu olduğunu görmekteyiz.

MR ile yapılan kadavra karşılaştırmalı çalışmalar da, bu yöntemin ID saptanmasında etkili olduğu gösterilmiştir.<sup>19-21</sup> Stegenga ve ark.<sup>22</sup> ve Zarb ve Carlsson<sup>23</sup> ise TME ağrısının eşlik ettiği başlangıç evresindeki dejeneratif değişikliklerin MR görüntülemeye henüz izlenemeyebileceğini bildirmektedir. Ancak TME ağrısına rağmen MR bulgularının olmadığı hastalarda MADS ayırcı tanıda mutlaka düşünülmelidir. Bu hastaların tanısında psikojenik profil, şikayetlerin süreci ve yaygın OBA önemli kriterlerdir. MADS, TME'nin kemik-kapsüler yapılarıyla ilgili herhangi bir sorun olmadığı halde, kas-fasya dokularında odaklaşan patolojik olaylar sonucu gerçekleşir. Çığneme kaslarında tonus artışı ve spazmlar sonucunda eklem hareketleriyle ses varlığı, TME'yi de içeren yaygın ağrılar, çene hareketlerinde kısıtlılık, görülebilmektedir.<sup>8,24</sup> Çalışmamızda OBA ve PSK şikayetlerin birlikte olduğu hasta grubunda, radyolojik bulgularla ilişki izlenmedi. Dolayısıyla bu hastaların MADS grubumuzu oluşturduğu düşünmektedir.

## SONUÇ

Temporomandibular eklem MR ile saptanan dejeneratif değişikliklerin şiddetiyle klinik bulguların şiddeti arasında doğru orantılı bir ilişki bulunmaktadır. Temporomandibular eklem MR bu açıdan, özellikle erken dönem eklem patolojilerinin değerlendirilmesinde güvenilir bir tetkiktir. Başlangıç ve geç dönem hastalığta ise TME MR ve klinik korelasyon açısından ileri çalışmaların yapılması gerekmektedir.

TME şikayetleri olduğu halde MR'ı normal olan hastalarda, MADS tanısı sadece görüntüleme ile konulmamalıdır. TMD olan hastalarda ID ve MADS ayırcı tanısı ancak klinik ve radyolojik bulguların birlikte değerlendirilmesiyle mümkündür. TME MR'ın invaziv olmayan ve güvenilir bir tetkik olması nedeniyle, kronik eklem şikayetleriyle baş vuran hastalarda tedaviye yön verebilmesi açısından kullanılmasını önermektedir.

---

## KAYNAKLAR

---

1. Dworkin SF, Leresche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review. criteria, examinations and specifications. critique. *J Craniomandib Disord* 1992;6(4): 301-55.
2. Ohrbach R, Burgess J. Temporomandibular disorders and craniofacial pain. In: Conn HF eds. *Conn's Current Therapy*. 1<sup>st</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders;1999. p.997-1003.
3. Fillingim RB, Maixner W, Kincaid S, Sigurdsson A, Harris MB. Pain sensitivity in patients with temporomandibular disorders: relationship to clinical and psychosocial factors. *Clin J Pain* 1996;12(4):260-9.
4. Tasaki MM, Westesson PL. Temporomandibular joint: diagnostic accuracy with sagittal and coronal MR imaging. *Radiology* 1993;186(3):723-9.
5. Sener S, Akgünlü F. Correlation of different MRI characteristics of anterior disc displacement with reduction and without reduction. *J Contemp Dent Pract* 2005;6(1):26-36.
6. Bertram S, Rudisch A, Innerhofer K, Pümpel E, Grubwieser G, Emshoff R. Diagnosing TMJ internal derangement and osteoarthritis with magnetic resonance imaging. *J Am Dent Assoc* 2001;132(6):753-61.
7. Campos MI, Campos PS, Cangussu MC, Guimarães RC, Line SR. Analysis of magnetic resonance imaging characteristics and pain in temporomandibular joints with and without degenerative changes of the condyle. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008;37(6):529-34.
8. Saglam AA, Bozkurt FY, Akkus S. The comparison of clinical features in patients with myofacial pain dysfunction syndrome and fibromyalgia. *Turkiye Klinikleri J Dental Sci* 2000;6(2):79-85.
9. Muller-Leisse C, Augthun M, Bauer W, Roth A, Gunther R. Anterior disc displacement without reduction in the temporomandibular joint: MRI and associated clinical findings. *J Magn Reson Imaging* 1996;6:769-74.
10. Emshoff R, Brandlmaier I, Gerhard S, Strobl H, Bertram S, Rudisch A. Magnetic resonance imaging predictors of temporomandibular joint pain. *J Am Dent Assoc* 2003;134(6): 705-14.
11. Ogura I. Magnetic resonance imaging characteristics of temporomandibular joint pain during opening and biting in patients with disc displacement. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006;102(5):669-72.
12. Guler N, Yatmaz PI, Ataoglu H, Emlik D, Uckan S. Temporomandibular internal derangement: correlation of MRI findings with clinical symptoms of pain and joint sounds in patients with bruxing behaviour. *Dentomaxillofac Radiol* 2003;32(5):304-10.
13. de Leeuw R, Boering G, van der Kuijl B, Stegenga B. Hard and soft tissue imaging of the temporomandibular joint 30 years after diagnosis of osteoarthritis and internal derangement. *J Oral Maxillofac Surg* 1996;54(11):1270-80.
14. Helenius LM, Tervahartiala P, Helenius I, Al-Sukhun J, Kivisaari L, Suuronen R, et al. Clinical, radiographic and MRI findings of the temporomandibular joint in patients with different rheumatic diseases. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35(11):983-89.
15. Kurita H, Kojima Y, Nakatsuka A, Koike T, Kobayashi H, Kurashina K. Relationship between temporomandibular joint (TMJ)-related pain and morphological changes of the TMJ condyle in patients with temporomandibular disorders. *Dentomaxillofac Radiol* 2004;33(5):329-33.
16. Imirzalioglu P, Biler N, Agildere AM. Clinical and radiological follow-up results of patients with untreated TMJ closed lock. *J Oral Rehabil* 2005;32(5):326-31.
17. Kurita H, Uehara S, Sakai H, Kamata T, Kurashina K. Radiographic follow-up of diseased temporomandibular joints. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;100(4):427-32.
18. Matsumoto K, Honda K, Ohshima M, Yamaguchi Y, Nakajima I, Micke P, et al. Cytokine profile in synovial fluid from patients with internal derangement of the temporomandibular joint: a preliminary study. *Dentomaxillofac Radiol* 2006;35 (6):432-41.
19. Katzberg RW. Temporomandibular joint imaging. *Radiology* 1989;170(2):297-307.
20. Tasaki MM, Westesson PL. Temporomandibular joint: diagnostic accuracy with sagittal and coronal MR imaging. *Radiology* 1993;186(3):723-9.
21. Katzberg RW, Westesson PL, Tallents RH, Anderson R, Kurita K, Manzione JV, et al. Temporomandibular joint: MR assessment of rotational and sideways disk displacements. *Radiology* 1988;169(3):741-8.
22. Stegenga B, de Bont LG, Boering G. Osteoarthritis as the cause of craniomandibular pain and dysfunction: a unifying concept. *J Oral Maxillofac Surg* 1989;47(3):249-56.
23. Zarb GA, Carlsson GE. Temporomandibular disorders: osteoarthritis. *J Orofac Pain* 1999;13(4):295-306.
24. Hijzen TH, Slanger JL. Myofascial pain-dysfunction: subjective signs and symptoms. *J Prosthet Dent* 1985;54(5):705-11.