



## ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Tıp.Derg.  
2026; 40 (1): 71 - 76  
http://www.fusabil.org

### Servikal Diskopati ile Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu Arasındaki İlişki

Özgür TAŞPINAR <sup>1, a</sup>

<sup>1</sup> Adakent Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi,  
Fizik Tedavi ve  
Rehabilitasyon Anabilim  
Dalı,  
Girne, KUZEY KIBRIS  
TÜRK CUMHURİYETİ

<sup>a</sup> ORCID: 0000-0002-9518-5030

**Amaç:** Servikal diskopati, nükleus pulposusun servikal spinal kanala yer değiştirmesi sonucu oluşan patolojidir. Temporomandibular eklem bozukluğu (TME), temporomandibular bölgede ağrı ve hareket kısıtlılığı ile karakterizedir. Bu çalışmanın amacı, TME disfonksiyonuna ait semptomlar ile servikal diskopati arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya, polikliniğimize başvuran servikal disk hernili hastalar ile herhangi bir servikal omurga patolojisi bulunmayan kontrol grubu hastaları dahil edilmiştir. Katılımcılar; demografik veriler, sistemik hastalıklar, travma öyküsü, TME belirtileri, eklem sesi, yüz ağrısı, diş gıcırdatma, diş sıkma, esneme, ağız açıklığı, masseter kası ağrısı ve yatış pozisyonu gibi parametreler açısından değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya toplam 90 katılımcı dahil edilmiştir; bunların 45'i servikal disk hernili hasta, 45'i ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Gruplar arasında yaş ve vücut kitle indeksi (VKI) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Servikal diskopati ile masseter ağrısı, protez kullanımı, travma öyküsü, TME belirtileri, diş gıcırdatma ve diş sıkma arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Bu çalışmada, servikal diskopati ile TME semptomları olan masseter ağrısı, protez kullanımı, travma, diş gıcırdatma ve diş sıkma arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Elde edilen bulgular literatürle uyumludur. Servikal diskopatili hastalarda çene eklemi dikkatle değerlendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Servikal diskopati, temporomandibular eklem, temporomandibular eklem bozukluğu

#### Association Between Cervical Discopathy and Temporomandibular Joint Dysfunction

**Objective:** Cervical discopathy is a pathology resulting from the displacement of the nucleus pulposus into the cervical spinal canal. Temporomandibular joint disorder (TMJ) is characterized by pain and limited movement in the temporomandibular region. The purpose of this study was to investigate the relationship between symptoms of TMJ dysfunction and cervical discopathy.

**Materials and Methods:** The study included patients diagnosed with cervical disc herniation who presented to our outpatient clinic, along with a control group consisting of patients from other outpatient departments without cervical spine pathology. Participants were evaluated based on demographic data, systemic diseases, trauma history, TMD symptoms, joint sounds, facial pain, teeth grinding, teeth clenching, yawning, mouth opening capacity, masseter pain, and preferred sleeping position.

**Results:** A total of 90 individuals participated in the study: 45 with cervical disc herniation and 45 controls. There were no statistically significant differences between the groups in terms of age or body mass index (BMI) ( $p>0.05$ ). However, a statistically significant association was found between cervical discopathy and masseter pain, denture use, trauma history, TMD symptoms, teeth grinding, and teeth clenching ( $p<0.05$  for all).

**Conclusion:** This study found significant associations between cervical discopathy and TMJ symptoms such as masseter pain, denture use, trauma, teeth grinding, and clenching. These findings are consistent with the literature. The jaw joint should be carefully evaluated in patients with cervical discopathy.

**Key Words:** Cervical discopathy, temporomandibular joint, temporomandibular joint disorder

Geliş Tarihi : 23.09.2025

Kabul Tarihi : 18.12.2025

#### Yazışma Adresi

Özgür TAŞPINAR  
Adakent Üniversitesi,  
Tıp Fakültesi  
Fizik Tedavi ve  
Rehabilitasyon Anabilim Dalı,  
Girne, KUZEY KIBRIS TÜRK  
CUMHURİYETİ

drozgur82@gmail.com

#### Giriş

Servikal diskopati, nükleus pulposusun servikal spinal kanala yer değiştirmesiyle karakterize bir klinik durumdur. Servikal sinirlerin bölgesel mekanik basısı nedeniyle genellikle radikülopati, servikal ağrı veya miyelopati gibi semptomlara yol açar. Spinal diskopatiler, sinir köklerini etkileyerek ve kan dolaşımını bozarak inflamatuvar yanıt tetikler (1). Servikal disk herniasyonu ilerleyerek servikal miyelopati dediğimiz durumu oluşturur. Ayrıca herniasyona bağlı vasküler bozukluklar nedeniyle baş ve boyun ağrısı, vertigo ve konfüzyona neden olabilir (2, 3). Bu semptomlar miyelopati vakalarında sıklıkla görülür. Kompresif omurilik patolojileri sıklıkla ağrı ve ödeme neden olur ve servikal diskopati bu tür kompresyonun en yaygın nedenlerinden biridir (4-6).

Son yıllarda, temporomandibular bozukluklar (TME) konusunda farkındalık ve tanıda önemli bir artış olmuştur (7). TME, yalnızca bir tanı olarak değil, genellikle çene

kasları ve eklemlerinde ağrı, baş ve boyun ağrısı, sınırlı çene hareketi ve eklem sesleriyle ilişkilidir. Mekanik veya travmatik faktörler, psikolojik stres, diş sorunları veya idiyopatik nedenler sonucu gelişebilir (8-12). Mandibular kondil ve temporal kemik arasında yer alan temporomandibular eklem (TME), vücuttaki en karmaşık eklemlerden biridir. TME, yalnızca eklem kendisini değil, aynı zamanda yüz kasları, çene ve boyun kasları ve ilişkili fasyalar da dahil olmak üzere çevre dokuları da etkileyen işlev bozukluklarını kapsar. Genel nüfusun %60-70'i en azından hafif TME semptomları yaşarken, yalnızca dört kişiden biri tıbbi yardım almaktadır. En yaygın semptom ağrıdır ve bunu, yemek yemeyi veya konuşmayı engelleyebilen kısıtlı mandibular hareket takip eder. Mandibular hareket sırasında eklem sesleri de sıklıkla bildirilmektedir. Ancak, TME'nin etiyojisi ve patogenezi henüz tam olarak anlaşılmamıştır ve tedavisi de sınırlıdır (13). Çene eklemi (TME) ile servikal omurga arasındaki anatomik ve fonksiyonel bağlantılar (ortak kas ve sinir yolları dahil) nedeniyle, TME bozuklukları sıklıkla servikal ağrı ve baş ağrılarıyla ilişkilendirilir.

Bu çalışmada, servikal diskopati ile temporomandibular disfonksiyon semptomları arasındaki ilişkiyi ayrıntılı olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

**Araştırma ve Yayın Etiği:** Bu çalışma, ayrıntılı, kesitsel ve ilişkisel bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Veriler, polikliniğimizde takip edilen hastalardan toplanmıştır. Çalışma için etik onay yerel etik kuruldan ve çalışmanın yürütüldüğü kurumdan idari izin alınmıştır (Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Tarih: 10.10.2024, Referans No: 24/01). Çalışma, Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür. Bu çalışmada yapay zekâ destekli teknolojiler kullanılmamıştır.

İlk grup, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) bulgularına göre servikal disk hernisi tanısı konulan 45 hastadan oluşmuştur. İkinci grup, omurilik basısı kanıtı olmayan rastgele seçilen 45 ayaktan hastadan oluşmuştur. Temporomandibular bozukluklar, Temporomandibular Bozukluklar için Araştırma Tanı Kriterleri (RDC/TMD) kullanılarak değerlendirilmiştir (14). Tüm katılımcılara çalışmanın amacı ve prosedürleri hakkında bilgi verildi.

Toplanan veriler demografik özellikler, sistemik hastalıkların varlığı, travma öyküsü, TME bozuklukları, eklem sesleri, yüz ağrısı, diş gıcırdatma (bruksizm), diş sıkma, esneme sıklığı, ağız açma aralığı, masseter ağrısı, başın yana eğilmesi ve oklüzyon tipini içeriyordu. 40 mm'den az ağız açıklığı ölçümü patolojik olarak kabul edildi. Bu kategoriye giren hasta sayısı kaydedildi. Tip II oklüzyon, genel popülasyonda en sık görülen oklüzyon tipidir ve çalışma grubumuzda bu oklüzyon tipinin yaygınlığı kaydedildi. Yetişkinlerin günde yaklaşık dokuz kez esnediği bildirilmektedir (aralık: 0-28) (14).

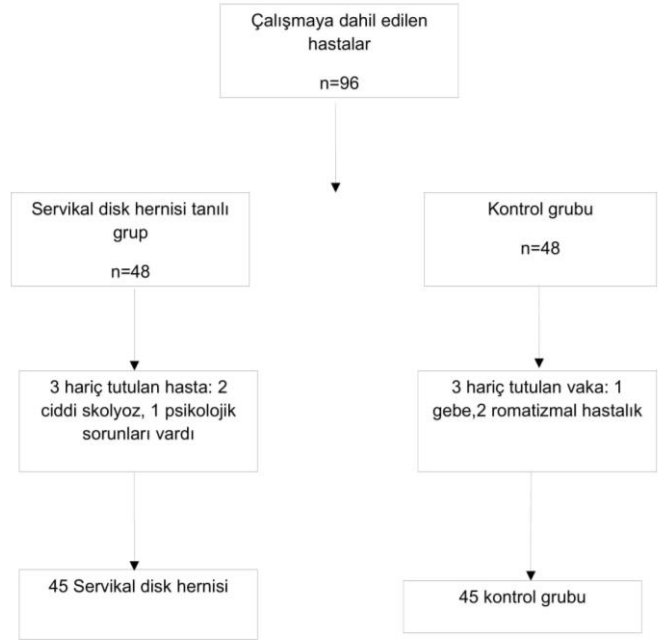
**Dahil Etme Kriterleri:** servikal diskopati tanısının doğrulanması ve majör psikiyatrik bozuklukların olmamasıydı.

**Dışlama Kriterleri:** eşlik eden hastalıkların varlığı, ciddi psikiyatrik rahatsızlıklar, zihinsel engellilik, gebelik veya emzirme, belirgin skolyoz, aktif kanser veya devam eden kanser tedavisi, romatizmal hastalıkların varlığı, son altı ay içinde ameliyat öyküsü, morbid obezite veya aktif inflamasyondur.

Veri analizi SPSS sürüm 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak yapılmıştır. Normal dağılım gösteren değişkenler için bağımsız örneklem t-testi ve eşleştirilmiş örneklem t-testi kullanılmıştır. Normal dağılım göstermeyen veriler için Mann-Whitney U testi ve Wilcoxon işaretli sıra testi uygulanmıştır. Tanımlayıcı istatistikler, parametrik veriler için ortalama  $\pm$  standart sapma, parametrik olmayan veriler için medyan (min-maks) olarak sunulmuştur. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılması için ki-kare, Fisher kesin testi ve Fisher-Freeman-Halton testi kullanılmıştır ( $p < 0.05$ ).  $p$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## Bulgular

Çalışmaya başlangıçta toplam 96 kişi dahil edildi. Ancak, Şekil 1'de gösterilen kriterlere göre 6 katılımcı hariç tutuldu. Sonuç olarak, nihai analiz servikal disk hernisi tanısı almış 45 kişi ve kontrol grubunda 45 kişi olmak üzere toplam 90 hasta ile gerçekleştirildi.



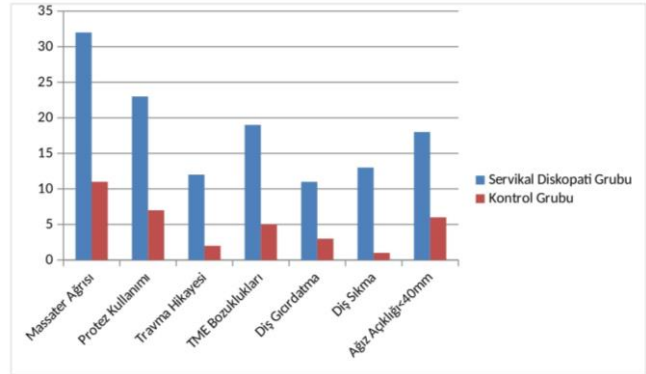
Şekil 1. Çalışma akış şeması

Servikal diskopati grubunun yaş ortalaması  $46.91 \pm 9.81$  yıl iken, kontrol grubunun yaş ortalaması  $48.55 \pm 6.48$  yıldır. Servikal diskopati grubunda ortalama vücut kitle indeksi (VKİ)  $26.45 \pm 3.21$ , kontrol grubunda ise  $27.55 \pm 3.22$  idi. Gruplar arasında yaş ( $p=0.255$ ) veya VKİ ( $p=0.153$ ) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Benzer şekilde, cinsiyet ( $p=0.358$ ) veya medeni durum ( $p=0.624$ ) açısından anlamlı bir fark bulunmamış ve bu da iki grubun demografik olarak karşılaştırılabilir olduğunu göstermiştir.

İstatistiksel analiz, servikal diskopati ile çeşitli klinik parametreler arasında anlamlı ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur. Masseter kas ağrısı, servikal diskopati grubunda kontrol grubuna kıyasla daha sık görülmüştür ( $p=0.045$ ). Protez kullanımı ( $p=0.018$ ), travma öyküsü ( $p=0.032$ ), temporomandibular eklem (TME) bozuklukları ( $p=0.018$ ), diş gıcırdatma ( $p=0.034$ ), diş sıkma ( $p=0.025$ ) ve kısıtlı ağız açıklığı (<40 mm) ( $p=0.039$ ) da servikal diskopatili olan hastalarda anlamlı şekilde daha yaygın bulunmuştur (Şekil 2). Öte yandan, servikal diskopati ile tercih edilen uyku tarafı ( $p=0.553$ ), esneme sıklığı ( $p=0.145$ ), yüz ağrısı ( $p=0.550$ ), aktivite sırasında eklem sesleri ( $p=0.505$ ), görsel analog skala (VAS) skoru ( $p=0.743$ ), eksik diş sayısı ( $p=0.269$ ), oklüzyon tipi ( $p=0.232$ ) veya sistemik hastalık varlığı ( $p=0.828$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 1, Şekil 3).

Bu bulgular, servikal diskopatili olan hastaların spesifik TME ile ilişkili semptomlar gösterme olasılığının daha yüksek olduğunu, genel ağrı algısı veya uyku

alışkanlıkları gibi diğer değişkenlerin ise sağlıklı kontrollerden anlamlı düzeyde farklı görünmediğini göstermektedir.



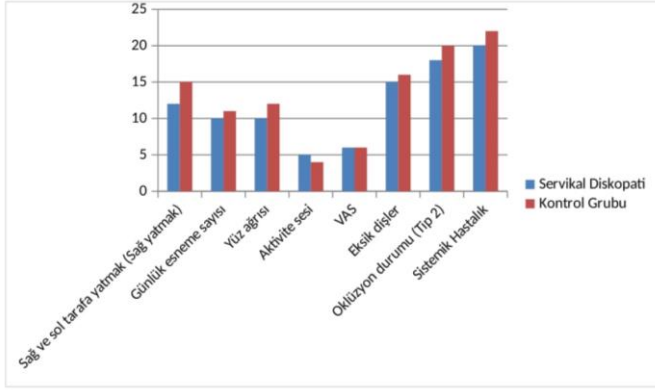
Şekil 2. TMJ ile İlgili Semptomlar (İstatistik olarak anlamlı grup)

Tablo 1. Grupların demografik bilgileri, aamznezi bilgileri, fizik muayene açısından karşılaştırılması

	Servikal Diskopati (n=45)	Kontrol Grubu (n=45)	p
Yaş	46.91±9.81	48.55±6.48	0.255
BMI	26.45±3.21	27.55±3.22	0.153
Evlilik	33	30	0.624
Sistemik Hastalık	20	22	0.828
Cinsiyet (Kadın)	33	35	0.358
Masseter Ağrısı Olan Hastalar	32	11	<b>0.045</b>
Diş Protez Kullanan Hastalar	23	7	<b>0.018</b>
Travma Hikayesi Olanlar	12	2	<b>0.032</b>
TME Bozuklukları Olan Hastalar	19	5	<b>0.018</b>
Diş Gıcırdatması Olanlar	11	3	<b>0.034</b>
Diş Sıkması Olan Hastalar	13	1	<b>0.025</b>
Sağ ve Sol Tarafa Yatmak (Sağ yatmak)	12	15	0.553
Günlük Esneme Sayısı	10	11	0.145
Yüz Ağrısı	10	12	0.550
Aktivite Sesi	5	4	0.505
VAS	6	6	0.743
Eksik Dişler	15	16	0.269
Oklüzyon Durumu (Tip 2)	18	20	0.232
Ağız Açıklığı (< 40 mm)	18	6	<b>0.039</b>

Tablo 2. Çalışma ve kontrol gruplarındaki anlamlı fark olan parametrelerin karşılaştırılması.

	Servikal Diskopati (n=45)	Kontrol Grubu (n=45)	p
Masseter Ağrısı Olan Hastalar	32	11	0.045
Diş Protez Kullanan Hastalar	23	7	0.018
Travma Hikayesi Olanlar	12	2	0.032
TME Bozuklukları Olan Hastalar	19	5	0.018
Diş Gıcırdatması Olanlar	11	3	0.034
Diş Sıkması Olan Hastalar	13	1	0.025
Ağız Açıklığı (< 40 mm)	18	6	0.039



Şekil 3. Demografik ve Anlamli Olmayan Klinik Değişkenler

## Tartışma

Yapılan bu çalışmanın en önemli bulgusu, servikal diskopatisi olan hastalarda TME bozukluklarının anlamlı olarak daha sık görülmesidir. Servikal diskopati ile masseter ağrısı, dental protez kullanımı, travma öyküsü, diş gıcırdatma, diş sıkma ve ağız açıklığının kısıtlı olması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlenmiştir. Bu semptomlar sıklıkla TME bozuklukları ile ilişkilidir ve önceki literatür bilgileriyle uyumludur (15). Çenenin çiğneme kasları anatomik ve fonksiyonel olarak servikal bölgeye bağlıdır ve bu iki bölge birbirini etkiler (16). Mekanik olarak, mandibular açıklık servikal ekstansiyon veya fleksiyon ile ilişkilidir; bir bölgedeki kısıtlılık genellikle diğerindeki hareketi etkiler (17). Çalışmamızda, ağız açıklığının kısıtlı olması ile servikal diskopati arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Nöroanatomik açıdan bakıldığında, trigeminal sinir ve üst servikal köklerden (C1–C3) gelen duyuşal afferentler trigeminal servikal çekirdekte birleşerek ağrı sinyallerinin beyne doğru kesin lokalizasyonunu zorlaştırır. Sonuç olarak, TME bozukluğu olan hastalar servikal omurgada ağrı veya işlev bozukluğu da yaşayabilir. Psikolojik ve sosyal faktörler, TME semptomlarının gelişmesine ve devam etmesine katkıda bulunabilir. Bu teorik açıklamalara rağmen, bazı çalışmalar TME bozukluğu ile servikal rahatsızlıklar arasındaki ilişkinin altında yatan patofizyolojik mekanizmaların belirsiz ve karmaşık olduğunu bildirmektedir (18).

TME bozuklukları günlük işlevselliği önemli ölçüde etkiler ve kronik orofasiyal ağrının önde gelen nedenlerinden biridir. Baş ağrısı, kulak rahatsızlığı, servikal omurga disfonksiyonu ve değişmiş servikal duruş gibi semptomlar TME bozukluğu olan bireylerde sıklıkla görülür. Costa ve ark. (19) TME bozukluğu ile servikal omurga bozuklukları arasındaki ilişkiyi baş ve boyun duruşu, servikal hareket aralığı, kas hassasiyeti, aktivite seviyeleri ve motor kontrolü ile ilişkili olarak araştırdılar. Kranioservikal açıyı radyografik veya fotografik yöntemlerle inceleyen çalışmalar baş duruşu ve TME bozukluğu arasında tutarlı bir ilişki bulamazken,

C0–C2 servikal segmentlerdeki kısıtlı eklem hareket açıklığı TME ile ilişkilendirilmiştir. İlginç bir şekilde, bu sınırlama sagittal düzlem hareketlerinde daha belirgin görünmektedir. Ayrıca, TME hastalarında kontrollerle karşılaştırıldığında artmış kas hassasiyeti ve daha fazla sayıda hassas nokta gözlenmiştir.

Çok sayıda çalışma (20-22), servikal omurga rahatsızlıkları ile çiğneme kası ağrısı arasında çift yönlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bu etkileşim, muhtemelen servikal omurga ve TME arasındaki karmaşık işlevsel ve yapısal bağlantılardan kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada elde edilen bulgular önceki çalışmalarla uyumludur. Ancak, TME ve servikal patoloji arasındaki ilişki üzerine daha önce yapılmış birçok araştırma, küçük örneklem büyüklükleri, tutarsız tanı kriterleri ve zayıf metodolojik tasarımlar nedeniyle sınırlıydı (23). Bu nedenle, sistematik incelemeler ve daha geniş hasta popülasyonları içeren çalışmalar, servikal diskopati ve TME'nin ortak semptomları ve altta yatan mekanizmaları hakkında daha sağlam kanıtlar sağlamaya yardımcı olabilir (24, 25).

Son çalışmalar, servikal omurga ve TME arasındaki nörofonksiyonel entegrasyonu daha da açıklığa kavuşturmuştur. Özellikle, üst servikal segmentlerden (C1-C3) gelen somatik afferentlerin trigeminal sistemle etkileşime girdiği ve servikal diskopatiji olan bireylerde çene ağrısı ve disfonksiyon gibi TME semptomlarına katkıda bulunabileceği gösterilmiştir (26). Servikal diskopati ile masseter ağrısı, ağız açıklığının azalması, diş gıcırdatma ve sıkma arasındaki anlamlı ilişkiye dair bulgularımız bu patofizyolojik mekanizmayı desteklemektedir.

Biyomekanik ve nöroanatomik faktörlere ek olarak, psikososyal değişkenler de TME'de hayati bir rol oynamaktadır. Gomez-Pizarro ve ark. (27), COVID-19 pandemisinin ardından genel popülasyonda bruksizm ve çene ile ilgili ağrıda, büyük ölçüde artan stres, anksiyete ve uyku bozuklukları nedeniyle bir artış olduğunu belirtmiştir. Çalışma grubumunda diş gıcırdatma ve sıkmanın yüksek yaygınlığı, bu daha geniş toplumsal eğilimleri yansıtmaktadır.

Baş ve boyun bölgesindeki duruş bozuklukları da TME bozukluğunun patogenezinde rol oynamaktadır. Fernandez-de-Las-Peñas ve ark. (28) tarafından yapılan sistematik bir inceleme, sagittal baş duruşundaki sapmaların hem servikal hem de mandibular fonksiyonu olumsuz etkileyebileceğini vurgulamıştır. Yapılan bu çalışmada servikal diskopatili hastalarda ağız açıklığının sınırlı olması, çene ve servikal omurga arasındaki biyomekanik bağımlılık kavramını daha da desteklemektedir.

TME bozukluğunun yaygınlığı ve yaşam kalitesi üzerindeki önemli etkisi göz önüne alındığında, servikal bozukluklarla ilişkisine dair klinik farkındalığın artırılması şarttır. Silva ve ark. (29) tarafından yakın zamanda yapılan randomize kontrollü bir çalışma, fizik tedavi, diş müdahaleleri ve psikolojik destek dahil olmak üzere multidisipliner tedavinin, kombine TME ve servikal

disfonksiyonu olan hastalar için daha etkili olduğunu göstermiştir.

Yapılan bu çalışmada, servikal diskopati teşhisi konan hastalarda TME semptomlarının değerlendirilmesinin önemi vurgulanmaktadır. Bu iki bölge arasındaki etkileşimin farkında olmak,

klinisyenlerin daha kapsamlı değerlendirmeler yapmasına ve bütünsel tedavi stratejileri geliştirmesine yardımcı olabilir. Çalışmamızı doğrulamak ve servikal diskopati ile TME arasındaki çift yönlü ilişkiyi daha da açıklığa kavuşturmak için daha geniş popülasyonda çalışmalara ihtiyaç duyulacaktır.

## Kaynaklar

- Masala S, Salimei F, Lacchè A, Marcia S, Massari F. Overview on percutaneous therapies of disc diseases. *Medicina* 2019; 55: 471.
- Ayub AA, Anwar HA. Cervical myelopathy. *Orthop Trauma* 2015; 29:3 99-407.
- Neuwirth E. Headaches and facial pains in cervical discopathy. *Ann Intern Med* 1952; 37: 75.
- Alimoğulları M, Buluş H. Existence of cervical discopathy in non-cyclic mastodynia. *Breast Care* 2020; 15:178-181.
- Glowacki M. Kinesiophobia in pre-operative patients with cervical discopathy and coexisting degenerative changes in relation to pain-related variables, psychological state and sports activity. *Med Sci Monit* 2015; 21:181-194.
- Lizis P, Kobza W, Manko G, et al. Cryotherapy with mobilization versus cryotherapy with mobilization reinforced with home stretching exercises in treatment of chronic neck pain: A randomized trial. *J Manip Physiol Ther* 2020; 43: 197-205.
- Dimitroulis G. Temporomandibular disorders: A clinical update. *BMJ* 1998; 317: 190-194.
- Kijak E, Lietz-Kijak E, Śliwiński Z, Frączak B. Muscle activity in the course of rehabilitation of masticatory motor system functional disorders. *Postepy Hig Med Dosw* 2013; 67: 507-516.
- Liu F, Steinkeler A. Epidemiology, diagnosis, and treatment of temporomandibular disorders. *Dent Clin North Am* 2013; 57: 465-479.
- Miettinen O, Lahti S, Sipilä K. Psychosocial aspects of temporomandibular disorders and oral health-related quality-of-life. *Acta Odontol Scand* 2012; 70: 331-336.
- Manfredini D, Borella L, Favero L, et al. Chronic pain severity and depression/somatization levels in TMD patients. *Int J Prosthodont* 2010; 23: 529-534.
- Bono AE, Learreta JA, Rodriguez G, Marcos JC. Stomatognathic system involvement in rheumatoid arthritis patients. *Cranio* 2014; 32: 31-37.
- List T, Stenstrom B, Lundstrom I, Dworkin SF. TMD in patients with primary Sjogren syndrome: A comparison with temporomandibular clinic cases and controls. *J Orofac Pain* 1999; 13: 21-28.
- Look JO, Schiffman EL, Truelove EL, Ahmad M. Reliability and validity of axis I of the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD) and proposed revisions. *J Oral Rehabil* 2010; 37: 744-759.
- Ulay G, Pekiner FN. Temporomandibular eklem disfonksiyonlu bir grup hastada klinik bulguları. *Selcuk Dent J, ODMFR 2019 Kongre Kitapçığı Özel Sayısı. Selcuk Dent J* 2019;
- Silveira A, Gadotti IC, Armijo-Olivo S, Biasotto-Gonzalez DA, Magee D. Jaw dysfunction is associated with neck disability and muscle tenderness in subjects with and without chronic temporomandibular disorders. *Biomed Res Int* 2015; 512792.
- Rocha CP, Croci CS, Caria PH. Is there relationship between temporomandibular disorders and head and cervical posture? A systematic review. *J Oral Rehabil* 2013; 40: 875-881.
- Eriksson PO, Zafar H, Nordh E. Concomitant mandibular and head-neck movements during jaw opening-closing in man. *J Oral Rehabil* 1998; 25: 859-870.
- Costa YM, Conti PC, de Faria FA, Bonjardim LR. Temporomandibular disorders and painful comorbidities: Clinical association and underlying mechanisms. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2017; 123: 288-297.
- Sonnesen L, Bakke M, Solow B. Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions, head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 2001; 23: 179-192.
- Perinetti G. Correlations between the stomatognathic system and body posture: Biological or clinical implications? *Clinics* 2009; 64: 77-78.
- Weber P, Corrêa ECR, Ferreira FDS, et al. Cervical spine dysfunction signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder. *J Soc Bras Fonoaudiol* 2012; 24: 134-139.
- Wiesinger B, Malke H, Englund E, Wänman A. Does a dose-response relation exist between spinal pain and temporomandibular disorders? *BMC Musculoskelet Disord* 2009; 10: 102.
- Chaves TC, Turci AM, Pinheiro CF, Sousa LM, Grossi DB. Static body postural misalignment in individuals with temporomandibular disorders: A systematic review. *Braz J Phys Ther* 2014; 18: 481-501.
- Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, et al. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: Recommendations of the international RDC/TMD consortium network and orofacial pain special interest group. *J Oral Facial Pain Headache* 2014; 28: 6-27.

26. Miyamoto JJ, Okada M. Cervical motor control impairment in patients with temporomandibular disorders: A comparative study. *J Oral Rehabil* 2022; 49: 291-298.
27. Gómez-Pizarro L, Serrano J. The influence of COVID-19 related stress on bruxism and temporomandibular disorders: A longitudinal study. *J Clin Med* 2021; 10: 3344.
28. Fernandez-de-Las-Penas C. Postural misalignment and temporomandibular disorders: A systematic review and meta-analysis. *J Oral Rehabil* 2023; 50: 121-135.
29. Silva P, Almeida L. Effectiveness of multidisciplinary treatment in patients with TMJ and cervical spine dysfunctions: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2024; 38: 45-55.