

Derleme

# Temporomandibuler Bozuklukların Etiyolojisinde Stres

## *Temporomandibular Bozuklukların Etiyolojisinde Stres*

Esmâ Betül Yılmaz<sup>1</sup>,  Cansu Alpaslan<sup>2</sup> 

### ÖZET

Stres çok genel olarak kişinin, kendisine dayatılan taleplerin kendi uyum sağlama yeteneklerinin sınırlarını aştığını hissettiği durumları ifade eder. Stres, başta morbidite ve mortaliteye neden olan hastalıklar da dahil olmak üzere, hastalıkların %75-90 'ının ortak risk faktörüdür. Stresin kardiyovasküler hastalıklar, HIV/AIDS, klinik depresyon ve kanser üzerindeki etkileri bilinmektedir. Temporomandibuler bozuklukların etiyolojisi komplekstir ve pek çok faktör bir arada rol oynamaktadır. Biyolojik, davranışsal, çevresel, sosyal ve psikolojik faktörlerden biri veya birkaç tanesi bir arada temporomandibuler bozuklukları hazırlayan, oluşturan ve devam ettiren faktörler olarak rol oynayabilir. Temporomandibuler bozuklukların etiyolojisinde stresin rolüne ilişkin araştırmalar 1950'li yıllardan günümüze kadar ilgi konusu olmuştur. Bu derlemenin amacı temporomandibuler bozukluk stres ilişkisine genel bir bakış ve stres mekanizmasını ve temporomandibuler bozukluğa etkisini değerlendirmek ve güncel gelişmeleri incelemektir.

**Anahtar Kelimeler:** Psikopatoloji; Stres; Temporomandibuler Bozukluklar

### ABSTRACT

Stress very generally refers to situations in which a person feels that the demands placed on them exceed the limits of their adaptability. Stress is a common risk factor for 75% to 90% of diseases, including diseases that cause morbidity and mortality. The effects of stress on cardiovascular diseases, HIV/AIDS, clinical depression and cancer are known. The etiology of temporomandibular disorders is complex and many factors play a role together. One or more of the biological, behavioral, environmental, social and psychological factors may play a role as factors that prepare, create and maintain temporomandibular disorders. Research on the role of stress in the etiology of temporomandibular disorders has been a subject of interest since the 1950s. The aim of this review is to give an overview of the relationship between temporomandibular disorder and stress, to evaluate the stress mechanism and its effect on temporomandibular disorder and to examine current developments.

**Keywords:** Psychopathology; Stress; Temporomandibular Disorders

Makale gönderiliş tarihi: 23.04.2022; Yayına kabul tarihi: 29.07.2022

İletişim: Dt. Esmâ Betül Çalışan

Gürsu mahallesi 306.sokak No: 54/3 Loft apartmanı Konyaaltı/Antalya

E-posta: [esmabetulcalisan@gmail.com](mailto:esmabetulcalisan@gmail.com)

<sup>1</sup> Doktora öğrencisi, Gazi Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi, Ağız Dış Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Çankaya, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Prof. Dr. Gazi Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi, Ağız Dış Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Çankaya, Ankara, Türkiye

## GİRİŞ

Stres çok genel olarak kişinin, kendisine dayatılan taleplerin kendi uyum sağlama yeteneklerinin sınırlarını aştığını hissettiği durumları ifade eder.<sup>1</sup> Stres akut olabilir, zaman zaman ortaya çıkan akut tarzda olabilir veya kronik olabilir. Stres veya duygusal faktörlerle ortaya çıkan fiziksel bozukluklar veya hastalıklara psikofizyolojik bozukluk denir. Psikofizyolojik bozukluğa ait fiziksel semptomlar gerçektir, psikolojik faktörler tarafından oluşturulur veya alevlenir.<sup>2</sup>

Stres, psikolojik, çevresel veya fizyolojik bir stres etkeninin sebep olduğu tehdit altındaki bir homeostaz durumudur. Stresli olaylar, esas olarak sempatik sinir sistemi ve hipotalamik-hipofiz-adrenal (HPA) eksenini aktive ederek çoklu nörokimyasal, nörotransmitter ve hormonal değişikliklere neden olur. Stres uyarıcıları kontrol altına alındığında vücut bunlara fizyolojik olarak tepki verir. Sempatik sinir sistemi ve HPA eksenini, vücudumuzu stresten korumak için kimyasal mediatörleri salgılar. Örneğin, kateşolaminler kalp atış hızını ve kan basıncını artırmak için yükselir, bu da savaşmamıza veya kaçmamıza yardımcı olur. Vücudun bu reaksiyonu "allostasis" olarak adlandırılmıştır. Allostasis algılanan ve beklenen talepleri karşılamak için organizmanın iç ortamının uyarılabilir değişimi yoluyla homeostazisi sürdürme süreci olarak tanımlanabilir. Bu durum hayatta kalmamız ve iyileşmemiz için faydalıdır.<sup>3</sup>

### Stres hastalık ilişkisi

Stres etkenlerine karşı, bireyde ya uyum sağlama veya başa çıkma cevabı gelişir. Fazla sigara içme, hareket ve uykuda azalma, kullanılan ilaçları ihmal etme gibi bir takım davranışsal değişiklikler ortaya çıkar, böylece hastalığa karşı eğilim artar.<sup>4</sup>

Stres hayatta kalmamız ve iyileşmemiz için faydalı bir etken olmakla birlikte stres uyarıcıları uzadığında veya aşırı abartıldığında, patofizyolojiye yol açar. Şiddetli veya uzun süreli (kronik) stres, stresle ilişkili hastalık olarak adlandırılan fiziksel ve psikiyatrik bozukluklar için risk oluşturmaktadır. Stres, başta morbidite ve mortaliteye neden olan hastalıklar da dahil olmak üzere, hastalıkların %75-90'ının ortak risk faktörüdür.<sup>3</sup>

Stresli olaylar fiziksel bir hastalığın patogenezi negatif etkilenim (kaygı ve depresyon duyguları) oluşturarak etkiler. Bu yolla biyolojik işlevleri veya davranış kalıplarını direkt olarak etkileyerek hastalık oluşumunu kolaylaştırır. Stresin kardiyovasküler hastalıklar, HIV/AIDS, klinik depresyon ve kanser üzerindeki etkileri bilinmektedir.

Stresin hastalık ile ilişkilendirilmesindeki bir diğer yol strese karşı gelişen endokrin cevapla ilişkilidir. Strese karşı iki tür endokrin cevap gelişir. Bunlardan birisi hipotalamik-hipofiz-adrenal (HPA) aksı, diğeri ise sempatik-adrenal-medullar (SAM) sistemidir. İnsanda HPA aktivasyonu ile kortizol salgınır ve kortizol antiinflamatuvar yanıt, glukoneogenesis, karbonhidrat, protein ve yağ metabolizması gibi pek çok fizyolojik olayın dengelenmesini sağlar. SAM aktivasyonu ile kateşolaminler salgılanır. Kateşolaminler otonom sinir sistemi ile birlikte çalışarak kardiyovasküler, pulmoner, hepatik, iskelet kası ve immün sistem üzerinde düzenleyici etki sağlar. HPA ve SAM sistemlerinin uzun süre veya sık sık uyarılması diğer fizyolojik sistemler üzerindeki kontrollerini bozar; fiziksel veya psikiyatrik bozukluk gelişme riski artar.

Stres sistemler üzerine direkt olarak da etki edebilir. Örneğin psikolojik stres Vagus sinirinin aktivitesini bozarak kardiyovasküler hastalık gelişimine neden olabilir.<sup>4</sup>

Son zamanlarda, yeni ve umut verici bir biyolojik mekanizma olarak inflamasyon önerilmiştir.<sup>5</sup> Son yıllardaki araştırmalar, aşırı inflamasyonun stresle ilişkili hastalıkların patofizyolojisine doğrudan katkıda bulunduğunu göstermiştir.

Psikolojik stres ve yetersiz uyku birbiriyle yakından bağlantılı olarak, bağışıklık sistemini etkileyen, inflamasyonun önemli bir rol oynadığı birçok kronik hastalıkla da ilişkili durumlardır.<sup>6</sup>

Bilimsel kanıtlar, depresyon tanısı almış bireylerde IL-1, IL-6, TNF- $\alpha$  ve C-reaktif protein (CRP) seviyelerinin depresyonu olmayan kontrollere göre anlamlı derecede daha yüksek olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda, inflamasyonla seyreden hastalıklarda örneğin otoimmün hastalıklar, depresyon semptomları sıklıkla bulunmaktadır. Parasempatik sinir sistemi stres ve depresyonda duygusal-bilişsel ve bağışıklık

süreçlerini düzenlemektedir. Vagus sinirinin aktivitesi düşük olduğunda kortizol ve sitokin akut stres cevabı yüksek düzeydedir, stresten arınma ise daha yavaştır.<sup>7</sup>

### Temporomandibuler bozukluk, stres ve psikopatoloji arasındaki ilişki

Temporomandibuler bozuklukların (TMB) etiolojisinde stresin rolüne ilişkin araştırmalar 1950'li yıllardan günümüze kadar ilgi konusu olmuştur. Moulton<sup>8</sup> tarafından 1955 yılında yazılan temporomandibuler bozuklukların etiopatogenezinde psikopatolojinin rolü ile ilgili makale, bir psikiyatri dergisinde yayınlanmıştır. Moulton<sup>8</sup>, makalesinde insan vücudundaki psikosomatik ilişkiyi araştıran pek çok araştırma olduğunu, ancak diş hekimliği alanında bu ilişkinin ihmal edildiğini bildirmiştir. Psikiyatrist olarak Columbia Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Oral Cerrahi hastalarına 10 yılda yapmış olduğu psikiyatrik konsültasyon ile edindiği gözlemlerini paylaşmıştır.

İnsan vücudundaki kaygının, gözlenebilir hatalı beslenme davranışları, konversiyon (çeşitli ruhsal sıkıntıların bedensel sorunlara dönüşmesi) nedeniyle ortaya çıkan ağrı, patolojik değişikliklerle sonuçlanan otonom sinir sistemi disfonksiyonu ve bruksizm gibi sürekli oral alışkanlıklar gibi dental ve oral semptomlarla ilişkisini ortaya koymuştur.<sup>8</sup>

Parker ve ark.<sup>9</sup> 1993 yılında yayınladıkları araştırmalarında 3 aydan uzun süredir diş kaynaklı olmayan orofasiyal ağrıdan şikâyet eden 110 hastayı Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri ile psikolojik olarak değerlendirmiş ve bu hastalarda 4 farklı kişilik profili bulmuşlardır. Hastaların %52 'sinde psikofizyolojik tepki; hastaların %11'inde depresif reaksiyon; hastaların %12'sinde defansif reaksiyon olduğu saptanmış, hastaların %24'üne ise bir tanı koyulmamış ve bu hastalar normal olarak tanımlanmıştır. Bu sonuçlar, kronik temporomandibular ağrı hastalarının Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri'ne göre diğer kronik ağrı hastalarına benzer kişilik özellikleri sergilediğini göstermiştir.

2000'li yıllara kadar yapılmış olan diğer çalışmalarda temporomandibuler bozukluğu olan bireyler kaygılı, aşırı bağımlı, mükemmeliyetçi, narsist, obsesif, sorumluluk sahibi, aşırı cömert, otoriter, katı ve

otokratik olarak tanımlanmış; bazılarında bastırma ve inkârdan oluşan bir savunma mekanizmasının varlığı vurgulanmıştır. Yapılan bu çalışmalarda temporomandibuler bozukluğu olan bireyler sağlıklı bireylerle karşılaştırılmıştır.

İlginç bir çalışma yine bir psikiyatrist olan Meldolesiave ark.<sup>10</sup> tarafından yapılmış, temporomandibuler bozukluğu olan bireyler, hem sağlıklı bireylerle hem de psikiyatrik bozukluğu olan bireyler ile karşılaştırılmıştır. Araştırmada kişilik özelliklerini bilimsel ve objektif olarak ortaya koyan, bireyin kişisel ve toplumsal uyumunu nesnel açıdan değerlendirmeyi hedefleyen Çok Yönlü Kişilik Envanteri (Minnesota Multiphasic Personality Inventory – MMPI) ve depresyon düzeyini ölçen Hamilton Anksiyete Derecelendirme Ölçeği (HAM-A) kullanılmıştır. Temporomandibuler bozukluğu olan bireylerde Çok Yönlü Kişilik Envanteri skorları sağlıklı bireylerden yüksek bulunmuş, bazı kişilik özelliklerinin strese ve sağlığı tehdit eden davranışlara eğilimi arttırmak yoluyla TMB gelişiminde rol oynadığı sonucuna varılmıştır. Ancak, TMB olan bireylerin MMPI skorları ayakta tedavi gören psikiyatrik hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. Hem TMB'si olan hem de ayakta tedavi gören psikiyatrik hastalarda anksiyete skorları sağlıklı bireylere göre çok yüksek çıkmıştır.

Manfredini ve ark.<sup>11</sup> tarafından 96 hasta üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada temporomandibuler bozukluğu olan bireylerde RDC/TMD (Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders)'de yer alan kontrol listesi aracılığı ile psikopatoloji ile ağrı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Myofasiyal ağrısı olanlarda depresyon ve somatizasyon semptomlarını belirleyen ölçeklerde yüksek değerler elde edilmiş, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Manfredini' nin bu çalışmasından 10 yıl sonra Simoen ve ark.<sup>12</sup> bu kez DC/TMD (Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders)'yi kullanarak temporomandibular bozukluğa bağlı orofasiyal ağrısı olan hastalarla, genel popülasyondaki depresyon ve anksiyete düzeylerini karşılaştıran çalışmalarını yayınlamışlardır. Depresyon ve anksiyeteyi ölçen PHQ-9 and GAD-7 anketlerinin skorları çalışma grubunda genel popülasyona göre istatistiksel

olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Temporomandibuler bozukluğa bağlı orofasiyal ağrısı olan hastalarda depresyon ve anksiyetenin değerlendirilmesi gerektiği bildirilmiştir.

TMB etiolojisi komplekstir ve pek çok faktör bir arada rol oynamaktadır. Biyolojik, davranışsal, çevresel, sosyal ve psikolojik faktörlerden biri veya birkaç tanesi bir arada TMB'leri hazırlayan, oluşturan ve devam ettiren faktörler olarak rol oynayabilir. TMB'si olan bireylerde stres ve diğer psikolojik faktörlerin prevalansı yüksektir. Kore'de 19-59 yaş arasındaki 8049 katılımcının araştırıldığı geniş ölçekli bir çalışmada, algılanan stresin her iki cinsiyette de TMB ile ilişkili olduğu bulunmuştur.<sup>13</sup>

Lübnan'da yapılan bir çalışmada halkın iç savaştan psikolojik olarak etkilendiğinden yola çıkılarak TMB prevalansı ve stres ile ilişkisi araştırılmıştır. Prevalans, literatürde bildirilen ortalama değerlerden daha yüksek bulunmuş, %19.5 olarak bildirilmiştir. Gün içerisinde uzun saatler boyu çalışan, uzun süre telefonla konuşan, kaygı ve stres düzeyi yüksek olanlarda Fonseca anamnez indeksi ile saptanan TMB şiddet skoru da yüksek olarak bulunmuştur. Depresyon skorları da yüksek olarak bulunmakla birlikte ileri yaşta kişilerde bu skorun düşük olması dikkati çekmiştir.<sup>14</sup>

Asquini ve ark.<sup>15</sup> tarafından yapılan bir çalışmada Covid 19'un psikolojik durum üzerinde yarattığı sıkıntının, TMB'si olan hastalarda santral sensitizasyon (normal veya eşik değer altındaki uyaranlara karşı artmış tepki) ve yüz ağrısı şiddetine etkisi araştırılmıştır. Covid 19'un yarattığı sıkıntıyı ölçmek için CSS (Covid Stress Ölçekleri) kullanılmış, kronik TMB'si olanlarda CSS skorları anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Araştırma stresin, TMB'si olan bireylerde santral sensitizasyon, anksiyete, depresyon, kronik ağrı ve ağrı ile ilişkili bozuklukların etkisini güçlendirdiğini göstermiştir.

Covid 19 ile TMB ve brüksizm arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların çoğu Covid 19'un kişilerin psikososyal durumları üzerinde olumsuz etkiler yarattığı, bunun da bireylerin TMB ve brüksizm semptomlarının artmasına ve orofasiyal ağrının şiddetlenmesine neden olduğunu göstermiştir.<sup>16</sup>

Marcilia ve ark.<sup>17</sup> üniversite hazırlık öğrencilerinde temporomandibuler bozuklukların belirti ve

semptomlarının yaygınlığı; duygusal faktörler ve parafonksiyonel alışkanlıklar ile ilişkisini ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Öğrencilere, Hastane Anksiyete ve Depresyon (HAD) ölçeği, Ağız Sağlığı ile İlişkili Yaşam Kalitesi Ölçeği (OHRQL) ve Ağız Sağlığı Etki Ölçeği (OHIP-14) uygulanmış olup TMB semptomları, kadın cinsiyet, anksiyete, kaygı, duysusal stres ve parafonksiyonel alışkanlıklar ile anlamlı olarak ilişkili bulunmuştur. Bu çalışma üniversiteye hazırlanan öğrenciler arasında TMB belirti ve semptomlarının artan prevalansının, TMB'nin erken tanısında ve yol açabileceği sorunların önlenmesinde, öğretmenler ve öğrenciler arasında eğitime ve açıklamaya ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir.

Üniversite öğrencileri arasında TMB ile psikolojik sıkıntıyı araştıran başka bir çalışmada, 1 devlet üniversitesi 2 özel üniversiteden 150 öğrenci değerlendirilmiştir. Anksiyete, Spielberg sürekli-durum anksiyete envanteri aracılığıyla ölçülmüştür. TMB durum kaygısı ile pozitif, sürekli kaygı ile negatif ilişkili bulunmuştur. TMB ile anksiyete arasında pozitif bir ilişki olduğu gösterilmiştir.<sup>18</sup>

Hollanda'da yapılan bir çalışmada ise sabah ve akşam oluşan çiğneme kası ağrısı ve gece elektromiyografi (EMG) aktivitesi ile psikodavranışsal faktörler ve okluzal splint tedavisi arasındaki ilişkiler 20 haftalık bir çalışma protokolü ile incelenmiştir. 4 hastanın sonuçları tek kişilik deneyler olarak rapor edilmiştir. 4 hastanın 3'ünde EMG aktivitesindeki değişikliklerin splint tedavisi periyodu ile ilgili olduğu görülmüş, bununla birlikte, gece EMG aktivitesindeki değişiklikler ile kas ağrısında gözlenen değişiklikler arasında hiçbir ilişki bulunmamıştır. İki hastada kas ağrısındaki değişiklikler, splint tedavisinin süresi ve psikolojik streste değişiklikler ile ilişkilendirilmiş, tek hastalı klinik çalışmaların sınırlamaları dahilinde, kronik çiğneme kas ağrısındaki değişikliklerin, parafonksiyonel aktivitelerden çok psikolojik streste değişikliklerle ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.<sup>19</sup>

Stres ve anksiyetenin TMB üzerindeki etkisini nöro-biyolojik mekanizması üzerine bir fizyoloji ve protez bölümlerinin ortaklaşa yaptıkları araştırmada çiğneme sistemi, temporomandibular eklemler ve stomatognatik aparat ile stres nöromatriksi, ağrı nöromatriksi, limbik sistem ve nöroimmünoendokrin sistem arasındaki etkileşimlerin, nöral bağlantıda gözlenen

değişiklikleri ve TMB 'de sunulan semptomların çeşitliliğini zenginleştireceği bildirilmiştir.<sup>20</sup>

Yapılan bir Orofasial Ağrı Prospektif Değerlendirme ve Risk Değerlendirme (OPPERA) ileriye dönük kohort çalışmasında 3263 TMB'siz katılımcı, genel psikolojik uyum ve kişiliği, duygusal sıkıntıyı, psikososyal stresi, somatizasyon semptomları ve ağrıyla başa çıkmayı ve felakete başa çıkmayı değerlendiren psikolojik testleri tamamlamıştır. Çalışma katılımcıları daha sonra TMB 'nin ilk vakalarını belirlemek için ortalama 2.8 yıl boyunca ileriye dönük olarak takip edilmiş ve 2737 takip verisi sağlanmıştır. İki değişkenli ve demografik olarak ayarlanmış analizlerde, bildirilen somatik semptomlar, psikososyal stres ve afektif sıkıntı dahil olmak üzere birkaç psikolojik değişkenin TMB riskini artırdığı görülmüştür. Gizli yapıları belirlemek için 26 psikolojik puan için temel bileşen analizi kullanılmış ve dört bileşen ortaya çıkarılmıştır bunlar; stres ve negatif etkilenim, genel psikolojik ve somatik belirtiler, pasif ağrıyla başa çıkma ve aktif ağrıyla başa çıkmadır. Çok değişkenli analizlerde, genel psikolojik ve somatik semptomlar, TMB için en kuvvetli risk faktörleri olarak ortaya çıkmıştır. Bu bulgular, psikolojik durum ölçümlerinin TMB 'nin ilk başlangıcını tahmin edebileceğine dair kanıt sağlamıştır.<sup>21</sup>

Güney Kore'de yapılan bir çalışma ise psikolojik faktörlerin, TMB 'ye bağlı ağrının prognozu üzerindeki etkisini analiz etmeyi amaçlamıştır. TMB ile ilişkili ağrısı olan 486 hastanın tıbbi kayıtları analiz edilmiş, her hastanın psikolojik profili, Semptom Kontrol Listesi 90 (SCL-90-R) kullanılarak değerlendirilmiştir. Hastalar tedavi sonrası sayısal derecelendirme ölçeğine (NRS) göre iki gruba ayrılmıştır. Son vizitte NRS skoru 0 veya 1 olan hastalar grup G (İyi prognoz), NRS skoru 2 veya üzeri olanlar grup P (Ağrı) olarak sınıflandırılmıştır. Bunu takiben tüm hastalar ağrılarına göre N (Relaps yok) ve R (Relaps var) gruplarına yeniden ayrılmıştır. Gruplar arasındaki SCL-90-R puanlarındaki farklılıkları değerlendirmek için istatistiksel analiz yapılmış ve tedavi sonucunu etkileyen psikolojik faktörleri belirlemek için çoklu lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. P ve R gruplarındaki hastalar, sırasıyla G ve N gruplarına göre SCL-90-R 'nin tüm alt ölçeklerinde daha yüksek puanlara sahip çıkmıştır. Özellikle somatizasyon ve psikotizm

puanları tedavi sonuçlarında gruplar arasında anlamlı farklılıklar göstermiştir. Araştırmada TMB 'ye bağlı ağrısı olan hastalarda psikolojik faktörler ile tedavi sonucu arasında bir ilişki tespit edilmiştir. Özellikle, somatizasyon ve psikotizm skorları yüksek olan hastaların dirençli ağrı geliştirmesinin daha olası olduğu bulunmuştur ve bu nedenle bu riski kontrol etmek için ek müdahaleler gerekmektedir sonucuna varılmıştır.<sup>22</sup> Somatizasyon alt ölçeği, baş ağrısı ve çeşitli organ sistemlerinin şikayetleri gibi algılanan fiziksel işlev bozukluklarından kaynaklanan sıkıntıyı yansıtmaktadır ve yaşanan strese cevap olarak gelişebilmektedir.<sup>23</sup>

Stresin hastalık ile ilişkilendirildiği mekanizmalardan biri endokrin sistem ile ilgilidir. Bu stres hastalık ilişkisi yolunu destekleyecek şekilde, TMB hastalarında HPA hipotalamik hipofiz adrenal aksının upregule olup olmadığını değerlendirmek için kesitsel bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Yaş ve cinsiyetleri uyumlu 44 TMB olan ve 44 TMB olmayan kontrol hastasının tükürüklerinden alınan örnek ile kortizol (F) ve kortizon (E) sıvı kromatografisi tandem kütle spektrometrisi ile değerlendirilmiştir. Ayrıca hastaların anksiyete ve depresyon puanları da değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonucunda TMB grubunda tükürükteki kortizol (F), kortizon(E), F/E oranı ve glukokortikoidlerin toplamının anlamlı olarak yüksek olduğu bulunmuştur. TMB grubunda anksiyete ve depresyon oranları da daha yüksek bulunmuştur.<sup>24</sup>

## SONUÇ

Stres ve TMB ilişkisi burada olduğu gibi birçok araştırma ile desteklenmektedir. Temporomandibuler bozuklukların toplumda görülme sıklıkları oldukça fazladır dolayısıyla hastalıkların teşhisinde ve etkin tedavilerinin yapılabilmesinde etiyolojik faktörün doğru teşhisi önem arz etmektedir. Yapılan çalışmalar TMB hastalarının yüksek stres yaşadığını göstermektedir. Bu hastaların teşhis ve tedavi planlamalarında psikolojik faktörlerin göz önünde bulundurulması ve hastaların psikiyatri konsültasyonları hekimler tarafından dikkate alınmalıdır.

**KAYNAKLAR**

1. Lazarus RS, Folkman S. Stress, Appraisal, and Coping. New York, NY:Springer;1984.
2. Stress and Illness Introduction to Psychology & Neuroscience. <https://digitaleditions.library.dal.ca/intropsychneuro/chapter/stress-and-illness/>. Accessed April 9, 2022.
3. Liu YZ, Wang YX, Jiang CL. Inflammation: The common pathway of stress-related diseases. *Front Hum Neurosci* 2017;11:316.
4. Cohen S, Janicki-Deverts D, Miller GE. Psychological stress and disease. *J Am Med Assoc* 2007;298:1685-7.
5. Rohleder N. Stimulation of systemic low – grade inflammation by psychosocial stress. *Psychosom Med* 2014;76:181-9.
6. Dolsen MR, Crosswell AD, Prather AA. Links Between Stress, Sleep, and Inflammation: Are there Sex Differences? *Curr Psychiatry Rep* 2019;21:1-6.
7. Maydych V. The Interplay Between Stress, Inflammation, and Emotional Attention: Relevance for Depression. *Front Neurosci* 2019;13:384.
8. Moulton R. Oral and dental manifestations of anxiety. *Psychiatry* 1955;18:261-73.
9. Parker MW, Holmes EK, Terezhalmay GT. Personality Characteristics of Patients With Temporomandibular Disorders: Diagnostic and Therapeutic Implications. *J Orofac Pain* 1993;7:337-44.
10. Meldolesi G, Picardi A, Accivile E, Toraldodi Francia R, Biondi M. Personality and Psychopathology in Patients with Temporomandibular Joint Pain-Dysfunction Syndrome. *Psychother Psychosom* 2000;69:322-8.
11. Manfredini D, Marini M, Pavan C, Pavan L, Guarda-Nardini L. Psychosocial profiles of painful TMD patients. *J Oral Rehabil* 2009;36:193-8.
12. Simoen L, van den Berghe L, Jacquet W, Marks L. Depression and anxiety levels in patients with temporomandibular disorders: comparison with the general population. *Clin Oral Investig* 2020;24:3939-45.
13. Park S, Heo HA, Yun KI, Pyo SW. High prevalence of stress and suicidal ideation in women with temporomandibular disorder: A population-based cross-sectional survey. *Cranio* 2022;40:174-80.
14. Kmeid E, Nacouzi M, Hallit S, Rohayem Z. Prevalence of temporomandibular joint disorder in the Lebanese population, and its association with depression, anxiety, and stress. *Head Face Med* 2020;16:19.
15. Falla D, Asquini G, Bianchi AE, Borromeo G, Locatelli M. The impact of Covid-19-related distress on general health, oral behaviour, psychosocial features, disability and pain intensity in a cohort of Italian patients with temporomandibular disorders. *PLoS One* 2021;16:e0245999.
16. Emodi-Perlman A, Eli I. Dental and Medical Problems. *Dent Med Probl* 2021;58:215-8.
17. Paulino MR, Moreira VG, Lemos GA, Silva PLPD, Bonan PRF, Batista AUD. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in college preparatory students: associations with emotional factors, parafunctional habits, and impact on quality of life. *Cien Saude Colet* 2018;23:173-86.
18. Pesqueira AA, Zuim PR, Monteiro DR, Ribeiro Pdo P, Garcia AR. Relationship between psychological factors and symptoms of TMD in university undergraduate students. *Acta Odontol Latinoam* 2010;23:182-7.
19. van Selms MK, Lobbezoo F, Visscher CM, Naeije M. Myofascial temporomandibular disorder pain, parafunctions and psychological stress. *J Oral Rehabil* 2008;35:45-52.
20. Dutra Dias H, Botelho AL, Bortoloti R, Dos Reis AC. Neuroscience contributes to the understanding of the neurobiology of temporomandibular disorders associated with stress and anxiety. *Cranio* 2021;13:1-6.
21. Fillingim RB, Ohrbach R, Greenspan JD, Knott C, Diatchenko L, Dubner R, Bair E, Baraian C, Mack N, Slade GD, Maixner W. Psychological Factors Associated with Development of TMD: the OPPERA Prospective Cohort Study. *J Pain* 2013;14:T75-90.
22. Jung W, Lee KE, Suh BJ. Influence of psychological factors on the prognosis of temporomandibular disorders pain. *J Dent Sci* 2021;16:349-55.
23. Derogatis LR, Rickels K, Rock AF. The SCL-90 and the MMPI: a step in the validation of a new self-report scale. *Br J Psychiatry* 1976;128:280-9.
24. Staniszewski K, Lygre H, Bifulco E, Kvinnsland S, Willassen L, Helgeland E, *et al.* Temporomandibular Disorders Related to Stress and HPA-Axis Regulation. *Pain Res Manag* 2018;2018:7020751.