

Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinde Temporomandibular Eklem Disfonksiyonunun Prevalansı ve Anksiyete-Depresyon İlişkisinin Değerlendirilmesi Evaluation of the Prevalence of Temporomandibular Joint Dysfunction and Anxiety-Depression Relationship in Students of the Faculty of Dentistry

Zeynep BAYRAMOĞLU¹ , Zeynep GÜMRÜKÇÜ² 

¹Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene cerrahisi A.D, Erzurum
²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi A.D, RİZE

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı; Diş Hekimliği Fakültesi öğrencilerinin temporomandibular eklem disfonksiyonu (TMD) prevalansını ölçmek ve anksiyete ve depresyon ile ilişkisini değerlendirmektir. **Materyal-Metot:** Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi öğrencilerinden 244 kız, 194 erkek olmak üzere toplam 438 gönüllü öğrencinin Fonseca anketi yardımıyla temporomandibular eklem disfonksiyonu prevalansı değerlendirilmiştir. TMD olanlarda puanlarına göre Hafif (20-40 puan), Orta (45-65) ve Şiddetli TMD (70-100) olarak üçe sınıflandırılmıştır. Ayrıca bu öğrencilerde Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD) kullanılarak depresyon ve anksiyete riski belirlenmiş ve TMD ile depresyon ve anksiyete arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde SPSS (Statistical Package Program for Social Science) 23.0 programı yazılımı kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi için *p* değeri (*p*<0.05) olarak kabul edilmiştir. **Bulgular:** Ankete katılan öğrencilerin Fonseca anketine göre %72,3 'ünde herhangi bir düzeyde TMD prevalansı saptanmıştır. Erkek öğrencilerde TMD prevalansı %64,4 iken kız öğrencilerde %78,7 'dir. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeğine göre öğrencilerin %50,9'unun anksiyete açısından, %58,9'unun depresyon açısından risk altında olduğu belirlenmiştir. Şiddetli TMD skorları en yüksek 4. sınıfta görülürken, depresyon ve anksiyete riski en yüksek sınıfın da 4. sınıf olduğu belirlenmiştir. **Sonuç:** Elde edilen bulgular Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi öğrencilerinde yüksek oranda TMD, anksiyete ve depresyon prevalansı olduğunu göstermektedir. Yüksek TMD skoru olanlarda, yüksek depresyon ve anksiyete skorları bulunmuştur. Bu sonuç anksiyete ve depresyonun TMD ile pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Temporomandibular disfonksiyon sendromu, anksiyete, depresyon

Alınış / Received: 15.05.2020 Kabul / Accepted: 25.03.2021 Online Yayınlanma / Published Online: 15.08.2021

ABSTRACT

Objective: To measure the prevalence of temporomandibular joint dysfunction (TMD) and evaluate their relationship with anxiety and depression in students of the Faculty of Dentistry. **Material-Method:** The prevalence of TMD were appraised with the help of Fonseca questionnaire in a total of 438 volunteers, 244 girls and 194 boys from Ataturk University Faculty of Dentistry students. In addition, the risk of depression and anxiety was determined using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD), and the relationship between TMD and depression and anxiety was evaluated. SPSS (Statistical Package Program for Social Science) 23.0 software was used to analyze the data. The *p* value was accepted as (*p*<0.05) for the level of significance. **Results:** The prevalence of temporomandibular disorders (TMD) at any level was determined to be 72.3% of the students who participated in the questionnaire according to the Fonseca questionnaire. The prevalence of TMD in male students is 64.4% while it is 78.7% in female students. According to the Hospital Anxiety and Depression Scale, 50.9% of the students were at risk for anxiety and 58.9% were at risk for depression. While severe TMD scores were highest in 4th class, the highest risk of depression and anxiety was also determined in 4th class. **Conclusion:** The findings show that there is a high prevalence of TMD, anxiety and depression among the students of Ataturk University Faculty of Dentistry. High anxiety and depression scores were found in those with high TMD scores. This result shows that anxiety and depression are positively associated with TMD.

Keywords: Temporomandibular joint dysfunction syndrome, anxiety, depression



1. Giriş

Temporomandibular eklem (TME), insan vücudundaki en kompleks eklemlerden biri olup, ağız açma, kapama ve mandibulanın protrüzyon, retrüzyon ve lateral hareketlerinden sorumludur (1). Temporomandibular eklem disfonksiyonu (TMD) terimi, çiğneme kasları, TME ve ilişkili yapıların disfonksiyonunu kapsar (2).

TMD karmaşık bir hastalık olup en belirgin klinik semptomları; TME bölgesinde ve çiğneme kaslarının palpasyonunda ağrı, çene hareketlerinde eklemde ses, kulak ağrısı, kısıtlı ağız açıklığı ve baş ağrısıdır. Bu belirtiler tek başına veya birlikte de görülebilmektedir (2-5).

TMD'nin etiolojisi multifaktoriyeldir; travma, maloklüzyon, brüksizm, psiko-sosyal etkenler, parafonksiyonel alışkanlıklar ve emosyonel stres etiolojisinde yer almaktadır (3,6,7). Ancak bu etiolojik faktörlerin etkileri hala tartışmalıdır ve tam olarak TMD'nin etiolojisi netlik kazanmamıştır (8). Son yıllarda TMD etiolojisinde en çok kabul gören model psikososyal modeldir (6,9-11). Emosyonel stres, anksiyete ve depresyonun kas hiperaktivitesini arttırdığını ve parafonksiyonel alışkanlıkların gelişimine sebep olduğunu öngören bu modelde, sonuç olarak kassal problemlerin, TME'de microtravmaların ve dejenerasyonların ortaya çıktığı öne sürülmektedir (12-14).

TMD hastalarının sağlıklı popülasyon içerisinde teşhisini koyabilmek ve şiddetini belirlemek amacıyla kullanılan indekslerden birisi de 'Fonseca Anamnestic Index (FAI)'dir. FAI; Fonseca tarafından oluşturulan, basit, anlaşılır, güvenilirliği ispat edilmiş 10 sorudan oluşan bir ankettir (15,16).

Bu çalışmada, Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi öğrencilerinde FAI kullanılarak TMD prevalans ve şiddetinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Aynı zamanda bu öğrencilerde Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD) kullanılarak depresyon ve anksiyete riskinin belirlenmesi ve TMD ile depresyon ve anksiyete arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

Çalışmamız Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi öğrencileri arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışma; 244 kız, 194 erkek olmak üzere toplam 438 gönüllü öğrenciyi kapsamaktadır. Gönüllülerden çalışmaya katılmayı kabul ettiklerine dair bilgilendirilmiş olur formu alınmıştır. Formlar gönüllülere kapalı zarflar içerisinde dağıtılmış, aynı şekilde geri toplanmıştır.

Tablo 1. Fonseca anket soruları

EVET BAZEN HAYIR

1. Ağızınızı açarken zorluk çekiyor musunuz?
2. Alt çenenizi sağa-sola kaydırırken zorluk çekiyor musunuz?
3. Çiğneme esnasında kaslarınızda yorgunluk/ağrı oluyor mu?
4. Sık sık baş ağrınız olur mu?
5. Ense ağrınız veya boyun tutulmanız oluyor mu?
6. Kulak veya temporomandibular eklem ağrınız oluyor mu?
7. Çiğneme veya ağız açma sırasında TME'den herhangi bir klik sesi duyduğunuz oldu mu?
8. Diş sıkma veya gıcırdatma alışkanlığınız var mı?
9. Dişerinizin düzgün kapanmadığını hissediyor musunuz?
10. Kendinizi gergin (asabi) biri olarak görür müsünüz?

Çalışmamız, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (2019/6-25).

Çalışmaya katılan bireylere TME bölgesinde, kulak ve çiğneme kaslarında ağrıyı, parafonksiyonel alışkanlıkları, çenenin hareket kısıtlılığını, başağrısını, eklem sesini ve emosyonel stresi değerlendiren Fonseca'nın 10 soruluk anketi uygulanmıştır (Tablo 1). Gönüllü öğrencilerden her soruya 'Evet (10 puan)', 'Hayır (0 puan)' ve 'Bazen (5 puan)' cevaplarından sadece birini vermeleri istenmiştir. Toplanan puanlara göre 15 puan eşik değer olup, altında kalanlarda 'TMD Yok', üstünde olanlarda 'TMD Var' diye sınıflandırılmıştır. TMD olanlarda puanlarına göre Hafif (20-40 puan), Orta (45-65) ve Şiddetli TMD (70-100) olarak üçe sınıflandırılmıştır.

Tablo 2. Sınıf ile TMD Gruplarının İlişkisi

		Sınıf					Toplam	Ki Kare	p	
		1	2	3	4	5				
TMD	Yok	Sayı	29	28	30	21	13	121	36,900	0,000*
		Yüzde	33,7	31,5	28,8	24,7	17,6	27,6		
	Hafif	Sayı	41	49	49	30	34	203		
		Yüzde	47,7	55,1	47,1	35,3	45,9	46,3		
	Orta	Sayı	13	9	22	19	21	84		
		Yüzde	15,1	10,1	21,2	22,4	28,4	19,2		
	Şiddetli	Sayı	3	3	3	15	6	30		
		Yüzde	3,5	3,4	2,9	17,6	8,1	6,8		
	Toplam	Sayı	86	89	104	85	74	438		
		Yüzde	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0		

*:p<0,05 (İstatistiksel olarak anlamlı)

Ayrıca katılımcılara, anksiyete ve depresyon riskini belirlemek amacıyla 1983 yılında Zigmond ve Snaith (17) tarafından geliştirilen, sağlıklı popülasyonda da güvenilirliği ispat edilmiş Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HAD) uygulanmıştır (18,19). HAD ölçeğinin Türkçe'ye çevrilmesi ve geçerlilik çalışması 1997 yılında Aydemir ve ark. (18) tarafından yapılmıştır. Ölçek 14 sorudan oluşmakta olup 7'si anksiyete, 7'si depresyon riskini değerlendirmektedir. Sorulara verilen cevaplar 0-3 arası puanlanır ve dördümlü Likert biçimindedir. Depresyon için alt ölçek 7, anksiyete için alt ölçek 10 puan olarak saptanmıştır (18). Bu puanların üzerinde alanlar risk altında olarak değerlendirilmektedir.

Verilerin analizinde SPSS (Statistical Package Program for Social Science) 23.0 programı yazılımı kullanılmıştır. İki bağımsız sayısal arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı ile yorumlanmıştır. İki'den fazla bağımsız grup arasındaki farklılıklar Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile incelenmiştir. Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) sonucunda farklılık çıkması durumunda farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. İki bağımsız kategorik değişken arasındaki ilişki Ki Kare analizi ile incelenmiştir. Ki Kare analizinin beklenen değer varsayımı sağlanmadığı durumlarda Fisher's Exact Test ile yorumlanmıştır. Anlamlılık düzeyi için p değeri (p<0.05) olarak kabul edilmiştir.

3. Bulgular

Yapılan ankete 244 kız, 194 erkek olmak üzere toplam 438 öğrenci katılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 20,92±1,639 olarak bulunmuştur. Katılımcıların %72,3 'ünde Fonseca anketine göre herhangi bir düzeyde eklem problemi saptanmıştır. Erkek öğrencilerde TMD prevalansı %64,4 iken kız öğrencilerde %78,7 'dir. Kız öğrencilerde TMD prevalansı istatistiksel olarak anlamlı derecede erkek öğrencilerden yüksektir (p<0,05). TMD sınıflamasına göre ise katılımcıların %46,3'ünde hafif, %19,2'sinde orta ve %6,8'inde ise şiddetli TMD vardır. Sınıflar ile TMD grupları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır (p<0,05). 4.sınıflarda TMD şiddetli olanların oranı (%17,6), 1.sınıflarda (%3,5), 2.sınıflarda (%3,4) ve 3.sınıflarda (%2,9) TMD şiddetli olanların oranından anlamlı derecede daha fazladır (Tablo 2).

TMD skorları sınıflara göre değerlendirildiğinde sınıflar arasında TMD skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0,05). Buna göre 1,2 ve 3.sınıfların TMD skorları, 4.ve 5.sınıflardan anlamlı derecede daha düşüktür. 4.sınıfların ortalama TMD skoru 38,00 iken, 5.sınıfların ortalama TMD skoru 38,78'dir. Tüm skorlar Tablo 3' de verilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Sınıflara Göre Skorların İncelenmesi

		Sayı	Ortalama	Standart Sapma	F	p	Fark (Tukey)
TMD SKOR	1. Sınıf	86	27,38	17,502	7,344	0,000*	1-4,5 2-4,5 3-4,5
	2. Sınıf	89	26,74	16,823			
	3. Sınıf	104	30,05	17,045			
	4. Sınıf	85	38,00	23,225			
	5. Sınıf	74	38,78	22,858			
ANKSİYETE SKOR	1. Sınıf	86	8,40	3,337	6,763	0,000*	1-3,4,5
	2. Sınıf	89	9,64	4,503			
	3. Sınıf	104	10,24	4,184			
	4. Sınıf	85	10,93	3,951			
	5. Sınıf	74	11,38	4,312			
DEPRESYON SKOR	1. Sınıf	86	6,27	3,936	5,739	0,000*	1-4,5
	2. Sınıf	89	7,43	3,627			
	3. Sınıf	104	7,49	3,819			
	4. Sınıf	85	8,45	3,660			
	5. Sınıf	74	8,95	4,521			

F: Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) *:p<0,05 (İstatistiksel olarak anlamlı) Fark (Tukey) sütununda farklılığın hangi gruptan kaynaklandığı gösterilmiştir. "-" den öncekiler ve sonrakiler birbirinden farklıdır.

Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeğine göre katılımcıların %49,1'inin anksiyete skoru <10 iken, %50,9'unun ise ≥10 olduğu görülmektedir. Dış hekimliği öğrencilerinin %50,9'u anksiyete açısından risk altındadır. Cinsiyet ile anksiyete arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır (p<0,05). Kız öğrencilerin %55,7'si anksiyete açısından risk altındayken, erkek öğrencilerin %44,8'i risk altındadır. Sınıf ile anksiyete arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır (p<0,05). Buna göre anksiyete riski en yüksek sınıf 4. Sınıf iken, 1.sınıflarda anksiyete ≥10 olanların oranı (%32,6); 3.sınıflarda (%54,8), 4.sınıflarda (%62,4) ve 5.sınıflarda (%62,2) anksiyete ≥10 olanların oranından anlamlı derecede daha azdır (Tablo 4).

Tablo 4. Sınıf ile Anksiyete Gruplarının İlişkisi

		Sınıf					Toplam	Ki Kare	p	
		1	2	3	4	5				
Anksiyete	<10	Sayı	58	50	47	32	28	215	22,214	0,000*
		Yüzde	67,4%	56,2%	45,2%	37,6%	37,8%	49,1%		
	≥10	Sayı	28	39	57	53	46	223		
		Yüzde	32,6%	43,8%	54,8%	62,4%	62,2%	50,9%		
Toplam	Sayı	86	89	104	85	74	438			
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			

*:p<0,05 (İstatistiksel olarak anlamlı)

Katılımcıların %41,1'inin depresyon skoru <7 iken, %58,9'unun ise ≥7 olduğu görülmektedir. Dış hekimliği öğrencilerinin %58,9'unun depresyon açısından risk altında olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet ile depresyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır (p>0,05). Sınıf ile depresyon arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır (p<0,05). Depresyon riski en yüksek sınıf 4. sınıf iken; 1.sınıflarda depresyon ≥7 olanların oranı (%45,3), 4.sınıflarda (%67,1) depresyon ≥7 olanların oranından anlamlı derecede daha azdır (Tablo 5).

Şiddetli TMD skorları en yüksek 4. sınıfta görülürken, depresyon ve anksiyete riski en yüksek sınıfın da 4. sınıf olduğu belirlenmiştir. TMD skorları ile depresyon ve anksiyete skorları arasında orta düzeyde pozitif ilişkiler bulunmaktadır. Anksiyete skorları ile depresyon skorları arasında da orta düzeyde pozitif ilişki bulunmaktadır.

Tablo 5. Sınıf ile Depresyon Gruplarının İlişkisi

		Sınıf					Toplam	Ki Kare	p	
		1	2	3	4	5				
Depresyon	<7	Sayı	47	37	42	28	26	180	9,979	0,041*
		Yüzde	54,7%	41,6%	40,4%	32,9%	35,1%	41,1%		
	≥7	Sayı	39	52	62	57	48	258		
		Yüzde	45,3%	58,4%	59,6%	67,1%	64,9%	58,9%		
Toplam	Sayı	86	89	104	85	74	438			
	Yüzde	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0			

*:p<0,05 (İstatistiksel olarak anlamlı)

4. Tartışma

Bu çalışmada dış hekimliği fakültesi öğrencilerinde TMD prevalansı ve şiddeti incelenmiş, ayrıca TMD ile anksiyete ve depresyon ilişkisi de değerlendirilmiştir.

TMD şiddet ve prevalansını değerlendirmede kullanılan Fonseca anketi kolay uygulanabilirliği, düşük maliyeti ve kısa zamanda etkili veri sağlaması gibi avantajlara sahiptir (20,21). Daha önce TMD prevalansı ile alakalı birçok çalışmada bu anket tercih edilmiştir (15,21-23).

Bu çalışmada Fonseca anketine göre 438 öğrencinin %27,6'sında TMD yok iken; %72,4'ünde TMD olup, %46,3'ünde hafif, %19,2'sinde orta ve %6,8'inde ise şiddetli TMD vardır. Türken ve arkadaşlarının (24) 172 dış hekimliği öğrencisinde yaptıkları çalışmada TMD olmayan öğrenci oranı %21,35 iken TMD oranı %79,65 bulunmuştur. TMD olanların ise %51,74'ünde hafif, %21,51'inde orta ve %6,39'unda şiddetli TMD bulunmuştur. Ayalı ve Ramoğlu'nun (25) Kıbrıs'ta yaptıkları çalışmada 409 öğrencinin %56,5'unda, Özdiç ve arkadaşlarının (26) üniversite öğrencileriyle yaptıkları çalışmada 212 öğrencinin %60,5'unda herhangi bir düzeyde TMD tespit edilmiştir.

Cinsiyet ile TMD arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur. Buna göre kızlarda TMD görülme oranı (%78,7), erkeklerden (%64,4) anlamlı derecede daha fazladır. Fonseca anketi ile yapılan benzer çalışmalarda kızlarda TMD görülme oranı erkeklerden fazla bulunmuştur (8,24-26). Zaten literatürde TMD prevalansının kızlarda daha fazla olduğu rapor edilmiştir (3,8,27). Emosyonel stres ve hormonal dengenin temel sebepler olduğu düşünülmektedir (6,8).

Literatürde TMD'nin etiolojisinde emosyonel stresden bahsedilmektedir (9-11) ancak TMD ile depresyon ve anksiyete arasındaki ilişkiyi değerlendiren az çalışma mevcuttur (8,10,21). Karibe ve ark. (27) Japon adolesanlarda, TMD ile anksiyete arasındaki ilişkiyi değerlendirdikleri çalışmada TMD ile anksiyete arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır. Beş farklı Doğu Asya üniversitesinde yapılan başka bir çalışmada, TMD olan grupta anksiyete, depresyon ve stres, TMD olmayan gruba göre anlamlı derecede fazla bulunmuştur (28). Yapılan diğer çalışmalarda da TMD semptomları ile depresyon ve anksiyete arasında anlamlı ilişki bulunmuştur (10,11,29). Stresin kronik kassal hiperaktiviteyi arttırdığı ve buna bağlı temporomandibular eklem ve ilişkili yapılara zarar verdiği aynı zamanda parafonksiyonel alışkanlıklara yol açtığı düşünülmektedir (3,8,27). Bu çalışmada da TMD ile depresyon ve anksiyete arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Şiddetli TMD en fazla 4.sınıf öğrencilerinde görülürken, depresyon ve anksiyete açısından risk de en fazla 4.sınıf öğrencilerinde saptanmıştır. Genel skor toplamına bakıldığında ise en yüksek TMD skoru 5.sınıf öğrencilerinde, yine en yüksek depresyon ve anksiyete skorları 5.sınıf öğrencilerinde bulunmuştur. Bu sonuçlar TMD ile depresyon ve anksiyete arasındaki pozitif ilişkiyi göstermektedir. Ayrıca bu sonuçlara göre öğrencilerin klinik eğitimlerinin başlamasıyla streslerinin arttığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada her sınıfta ankete katılan öğrenci sayısı farklı olup, cinsiyet bakımından da eşit bir dağılım olmamıştır. Bundan sonraki yapılan çalışmalarda, sınıflarda sayı ve cinsiyet bakımından eşit sayıda öğrenci ile çalışılmasının daha iyi sonuçlar vereceği düşünülmektedir.

5. Sonuç

Bu çalışma Dış Hekimliği Fakültesi öğrencilerinde yüksek oranda TMD, anksiyete ve depresyon prevalansı olduğunu ve anksiyete ve depresyonun TMD ile pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. Özellikle 4. ve 5.sınıf öğrencilerinde tüm skorların yüksek ve pozitif ilişkili çıkması, öğrencilerin klinik eğitimlerinin başlamasıyla yoğun tempolarının ve streslerinin artmasıyla açıklanabilir. Ayrıca 4. ve 5. sınıf öğrencilerine daha detaylı klinik ve radyolojik TME muayenelerinin yapılması ve psikiyatri konsültasyonları düşünülebilir.

Kaynakça

- [1] Augusto VG, Perina KCB, Penha DSG, Dos Santos DC, Oliveira VA. Temporomandibular dysfunction, stress and common mental disorder in university students. *Acta Ortop Bras* 2016;24(6):330-333.
- [2] Magalhães BG, Freitas JLM, Barbosa ACDS, Gueiros MCSN, Gomes SGF, Rosenblatt A, et al. Temporomandibular disorder: otologic implications and its relationship to sleep bruxism. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2018; 84(5):614-619.
- [3] Rajan R, Sun YM. Reevaluating Antidepressant Selection in Patients with Bruxism and Temporomandibular Joint Disorder. *Journal of Psychiatric Practice* 2017;23(3): 173-179.
- [4] Martins WR, Blasczyk JC, Aparecida Furlan de Oliveira M, Lagôa Gonçalves KF, Bonini-Rocha AC, Dugailly PM, et al. Efficacy of musculoskeletal manual approach in the treatment of temporomandibular joint disorder: A systematic review with meta-analysis. *Manual Therapy* 2016; 21: 10-17.
- [5] Hilgenberg PB, Saldanha AD, Cunha CO, Rubo JH, Conti PC. Temporomandibular disorders, otologic symptoms and depression levels in tinnitus patients. *J Oral Rehabil* 2012; 39(4):239-244.
- [6] Monteiro DR, Zuim PRJ, Pesqueira AA, Ribeiro PP, Garcia AR. Relationship between anxiety and chronic orofacial pain of Temporomandibular Disorder in a group of university students. *J Prosthodont Res* 2011; 55(3):154-158.
- [7] Bagis B, Aydogan Ayaz E, Turgut S, Durkan R, Özcan M. Gender Difference in Prevalence of Signs and Symptoms of Temporomandibular Joint Disorders: A Retrospective Study on 243 Consecutive Patients. *Int J Med Sci* 2012; 9:539-44.
- [8] Paulino MR, Moreira VG, Lemos GA, Silva P, Bonan P, Batista A. 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(1): 173-186.
- [9] McMillan AS, Wong MCM, Lee LTK, Yeun RWK. Depression and diffuse physical symptoms in Southern Chinese with Temporomandibular Disorders. *J Oral Rehabil* 2009; 36(6):403-407.
- [10] Giannakopoulos NN, Keller L, Rammelsberg P, Kronmüller KT, Schmitter M. Anxiety and depression in patients with chronic temporomandibular pain and in controls. *J Dent* 2010 ; 38(5):369-376.
- [11] Fernandes G, Gonçalves DA, De Siqueira JT, Camparis CM. Painful temporomandibular disorders, self-reported tinnitus, and depression are highly associated. *Arq Neuropsiquiatr* 2013; 71(12):943-947.
- [12] Winocur E, Gavish A, Finkelshtein T, Halachmi M, Gazit E. Oral habits among adolescent girls and their association with symptoms of temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil* 2001; 28(7):624-629.
- [13] Carvalho LPM, Piva MR, Santos TS, Ribeiro CF, Araújo CRF, Souza LB. Estadiamento clínico da disfunção temporomandibular: estudo de 30 casos. *Odontol Clín- Cient* 2008; 7(1):47-52.
- [14] Medeiros SP, Batista AUD, Forte FDS. Prevalência de sintomas de disfunção temporomandibular e hábitos parafuncionais em estudantes universitários. *RGO* 2011; 59(2):201-208.
- [15] Topuz MF, Oghan F, Ceyhan A, Ozkan Y, Erdogan O, Musmul A, et al. Assessment of the severity of temporomandibular disorders in females: Validity and reliability of the Fonseca anamnestic index. *CRANIO*® 2020 1;1-4.
- [16] Kaynak BA, Taş S, Salkın Y. The accuracy and reliability of the Turkish version of the Fonseca anamnestic index in temporomandibular disorders. *Cranio* 2020 25:1-6.
- [17] Zigmond AS, Snaith PR. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983;67(6):361-70.
- [18] Aydemir Ö, Güvenir T, Kuey L, Kültür S. Validity and reliability of Turkish version of Hospital Anxiety and Depression Scale. *Türk Psikiyatri Dergisi* 1997, 8(4), 280-287.
- [19] Küçükkelçi DT. Hastane Anksiyete Ve Depresyon Ölçeği (HADS) Üzerine Bir Çalışma. *Yaşam Becerileri Psikoloji Dergisi* 2019; 3(5), 85-91.
- [20] Pedroni CR, De Oliveira AS, Guaratini MI. Prevalance study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in university students. *J Oral Rehabil* 2003;30:283-289.
- [21] Natu VP, Yap AU, Su MH, Irfan Ali NM, Ansari A. Temporomandibular disorder symptoms and their association with quality of life, emotional states and sleep quality in South-East Asian youths. *J Oral Rehabil* 2018; 45:756-763.
- [22] Oliveira LK, Almeida Gde A, Lelis ER, Tavares M, Fernandes Neto AJ. Temporomandibular disorder and anxiety, quality of sleep, and quality of life in nursing professionals. *Braz Oral Res* 2015; 29:1-7.
- [23] Habib SR, Al Rifaiy MQ, Awan KH, Alsaif A, Alshalan A, Altokais Y. Prevalence and severity of temporomandibular disorders among university students in Riyadh. *Saudi Dent J* 2015; 27:125-130.

- [24] Türken R, Büyük SK, Yaşa Y. Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinde Temporomandibular Eklem Rahatsızlıklarının ve Ağız Sağlığı Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. ACU Sağlık Bil Derg 2018.
- [25] Ayalı A, Ramoğlu S. Kuzey Kıbrıs'ta Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinde Temporomandibular Eklem Disfonksiyonu'nun Prevalansı ve Şiddetinin Araştırılması. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg 2014;24(3):367-372.
- [26] Ozdinc SP, Ata HM, Selçuk H, Can HB, Sermenli N, Turan FN. (2018). Temporomandibular joint disorder determined by Fonseca anamnestic index and associated factors in 18- to 27-year-old university students. Cranio 2018; 8:1-6.
- [27] Karibe H, Shimazu K, Okamoto A, Kawakami T, Kato Y, Warita-Naoi S. Prevalence and association of self-reported anxiety, pain, and oral parafunctional habits with temporomandibular disorders in Japanese children and adolescents: a cross-sectional survey. BMC Oral Health 2015; 15:8.
- [28] Xia WD, Fu KY, Lu WX, Zhao CM, Yang HY, Ye ZX. The prevalence of temporomandibular disorder symptoms in 898 university students and its relationship with psychological distress and sleep quality. Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi 2016; 51: 521- 525.
- [29] Minghelli B, Morgado M, Caro T. Association of temporomandibular disorder symptoms with anxiety and depression in Portuguese college students. J Oral Sci 2014; 56(2):127-133.