

## TME DÜZENSİZLİKLERİ SEMPTOMLARINA DIŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİ ARASINDA RASTLANMA SIKLIĞI İLE CİNSİYET, MALOKLÜZYON VE PARAFONKSİYONEL ALIŞKANLIKLARIN İLİŞKİSİNİN TESBİT EDİLMESİ

Doç. Dr. A. Berhan YILMAZ\*

Doç. Dr. Zeynep YEŞİL DUYMUŞ\*\*

### THE DETERMINATION OF RELATION BETWEEN THE FREQUENCY OF OCCURANCE OF TME DISORDERS SYMPTOMS AND SEX, MALOCCLUSION AND PARAFUNCTIONAL HABITS AMONG THE FACULTY OF DENTISTRY STUDENTS

#### SUMMARY

Various problems emerged along with the development of civilization, increased the TME complaints in modern societies.

This study is realized for the purposes of determining the frequency of TME disorders symptoms among our faculty students and decide whether there is a relation between malocclusion and bad mouth habits, and also determine if there is a difference in terms of different sexes.

Ki-square testing and variance analysis were used in the statistical evaluation of the diagnosis in this study. No joint problem was found in % 80 of the students under treatment. In those (%20) who reflected problems, however, there was no statistical relation ( $p>0.05$ ) between TME disorders symptoms and their sexes or malocclusion. But, a reasonable relation in parafunctional habits was determined ( $p<0.001$ ) in due course.

**Key Words:** TME disorders, Sex, Malocclusion, Parafunctional Habits.

#### ÖZET

Uygarlığın gelişmesine paralel olarak ortaya çıkan çeşitli sorunlar, günümüz toplumlarında, TME şikayetlerinde artmaya sebep olmuştur.

Bu çalışma, TME düzensizlikleri semptomlarına fakültemiz öğrencileri arasında rastlanma sıklığı ile cinsiyet, maloklüzyon ve parafonksiyonel alışkanlıkların ilişkisinin tespit edilmesi amacıyla yapıldı.

Elde edilen bulguların, istatistiksel olarak değerlendirilmesinde Ki-kare testi ile varyans analizi kullanıldı. Öğrencilerin % 80'inde herhangi bir eklem sorununa rastlanmadı. Rastlanan grupta ise, TME düzensizlikleri semptomları ile cinsiyet ve maloklüzyon arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamasına ( $p>0.05$ ) karşın, parafonksiyonel alışkanlıklar ile anlamlı bir ilişki saptandı ( $p<0.001$ ).

**Anahtar Kelimeler:** TME düzensizlikleri, Cinsiyet, Maloklüzyon, Parafonksiyonel alışkanlıklar.

#### GİRİŞ

Temporomandibular eklem düzensizlikleri; Temporomandibuler Eklem (TME) ve çiğneme kaslarında bir patoloji söz konusu olduğunda ağrı, ağız açmada kısıtlılık, deviasyon ve eklem bölgesinde ses gibi semptom ve klinik bulgularla karakterizedir.<sup>1</sup>

TME düzensizliklerinin etyolojisinde oklüzyonun önemli olduğu düşünülmekle birlikte, son yıllarda araştırmacılar, oklüzyonun temporomandibular eklem düzensizlikleri sendromunun etyolojisinde tek başına etkili bir faktör olmadığı görüşündedirler. Bu araştırmacılara göre, oklüzyonun da içinde bulunduğu anatomik yapılar,<sup>2,3</sup> travma,<sup>4,5</sup> patofizyoloji<sup>3,6</sup> ve psikososyal etkenler<sup>7</sup> etyolojik faktörler olarak özellenabilir, ancak

\*: Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Oral Diagnoz ve Radyoloji Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi.

\*\* : Atatürk Üniv. Diş Hek. Fak. Protetik Diş Tedavisi Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi.

bu faktörlerin her birinin tek başına, TME düzensizlikleri üzerine etkisi konusunda, henüz tam bir anlaşma yoktur.<sup>2,8-12</sup>

TME düzensizliklerinin semptomları hakkında yapılan epidemiyolojik çalışmalarda, 15 yaşın üstündeki bireylerde görüldüğü, semptomların görülme sıklığının ve derecesinin yaşla artmadığı tespit edilmiştir.<sup>13-15</sup>

Araştırmacılar, kendi toplumlarında yaptıkları araştırmalarda, topluluğun çok büyük oranda TME düzensizlik semptomlarına sahip olduğunu ancak sadece %3.6 ile % 7 arasında bir grubun tedaviye ihtiyaç duyduğunu bildirmişlerdir.<sup>9,16</sup>

Bu araştırma, sağlıklı ve genç kişilerde, TME düzensizliklerine rastlanma sıklığı ile cinsiyet, kötü ağız alışkanlıkları ve maloklüzyon arasındaki ilişkinin saptanması amacıyla yapıldı. Bu nedenle, araştırma grubumuzu diş hekimliği fakültesi öğrencileri oluşturdu.

## MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada, yaşları 18-23 arasında değişen 50 kız, 100 erkek toplam 150 öğrenciye (araştırmanın amacı hakkında bilgi verildikten sonra sözlü izin alınarak) ait veriler değerlendirildi.

Araştırmanın birinci bölümünde; kişilere, ad, soyad, cinsiyet, yaş, çığneme sistemine ait şikayetleri, çığneme hareketlerinde kısıtlılık olup olmadığı, eklemde ses, baş boyun ağrısı, psikolojik durumu ve parafonksiyonel alışkanlıkları hakkındaki soruları kapsayan anamnez formları doldurtuldu. İkinci bölümde ise; klinik inceleme yapıldı. Klinik incelemede; TME palpasyonunda hassasiyet olup olmadığına, mandibular hareketlerde ağrı ve kısıtlanma bulunup bulunmadığına bakıldı. Mandibular hareketin sınırları ve trasesi belirlendi. Masseter, temporal, iç ve dış pterygoid kasların hassasiyeti kontrol edildi. Hastanın brüksizm gibi parafonksiyonel alışkanlıklarının dentisyona ve/veya destekleyen dokulara etkileri incelendi. Mevcut veya ilerleyen oklüzal değişiklikler ve oklüzyondaki eksik dişler saptandı. Klinik değerlendirme WHO indeksine göre yapıldı.<sup>17</sup>

Oklüzyonun tesbiti: Değerlendirme yapılırken uygun oklüzyon olarak; sagittal, vertikal ve interark problemleri olmayan Klas I molar ilişki kabul edildi. Maloklüzyonlu vakalar ise, iki alt gruba ayrıldı. Birinci grupta, sadece çapraşıklık gibi minor bozukluğu olanlar, ikinci grupta ise

mandibular veya bimaxiller protrüzyonu olanlar ve başabaş oklüzyonu olan vakalar yer aldı. Bu kriterlere göre, oklüzyon tespiti şu şekilde derecelendirildi:

- 0: normal,
- 1: minor,
- 2: orta ve/ veya şiddetli

TME semptomları şu şekilde derecelendirildi:

- 0: TME normal
  - 1: kliking,
  - 2: krepatasyon/ deviasyon,
  - 4: ağrı.
- Eklem sesleri ise;
- 0: eklemde ses yok,
  - 1: tek taraflı eklem sesi,
  - 2: çift taraflı eklem sesi,
- olarak derecelendirildi.

Elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde Ki-Kare testi ve tek yönlü varyans analizi kullanıldı.<sup>18</sup>

## BULGULAR

Klinik inceleme sonucunda elde edilen oklüzyon durumları Tablo I'de, TME semptomlarının dağılımı ise Tablo II'de gösterildi.

Tablo I. İncelenen öğrencilerin oklüzyon durumları.

Maloklüzyon	N	%
0	120	80
1	23	14
2	7	6

Tablo II. İncelenen öğrencilerin TME muayenesi sonucu tespit edilen semptomlarının sağ ve sol eklem bölgesindeki sonuçları.

TME (tek taraflı)	N	%	TME (çift taraflı)	N	%
0	120	80	0	120	80
1	3	2	1	2	1.33
2	6	4	2	4	2.67
3	3	2	3	1	0.66
4	7	4.67	4	4	2.67

150 öğrencide yapılan bu araştırma sonucunda; öğrencilerin % 80'inde TME düzensizliğine işaret edebilecek herhangi bir bulguya rastlanmadı. % 4.67 sinde tek taraflı, % 2.67 sinde çift taraflı olarak eklem civarında ağrı, % 6 sında çift taraflı, % 4 ünde tek taraflı olarak eklemde ses, %2 sinde tek taraflı, % 0.66 sında çift taraflı dislokasyon/deviasyon saptandı.

Kişilerin, % 4 ünde çene hareketlerinde kısıtlılık olduğu, % 13 ünde ise parafonksiyonel ağız alışkanlıkları bulunduğu (%2 sinde diş gıcırdatma, % 1 inde tırnak yeme, % 7 sinde el dayama, % 3 ünde kalem ısırma) tespit edildi.

Ağrı, ses, kısıtlılık gibi semptomların diğer faktörler ile ilişkilerini saptamak amacıyla yapılan Ki-kare testi sonucunda; bulguların birbirleri içerisine girmiş olması nedeniyle, başka bir deyişle bir kişide bir semptom ya da bir kötü ağız alışkanlığı olabileceği gibi, birkaç faktörün bir arada görülebilmesi, istatistiksel olarak bir sonuç alınmasını engelledi.

Cinsiyet ile TME düzensizlikleri arasında ve maloklüzyon ile TME düzensizlikleri arasında bir ilişki olup olmadığı tek yönlü varyans analizi ile incelendi. İstatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilemedi ( $p>0.05$ ). Aynı şekilde, kötü ağız alışkanlıkları ile TME düzensizlikleri arasında bir ilişki olup olmadığı tek yönlü varyans analizi ile incelendi ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı ( $p<0.001$ ). Ayrıca, semptomların çoğunlukla unilateral olduğu, sağ ve sol bölgede rastlanma sıklığı açısından istatistiksel olarak önemli bir farklılık göstermediği saptandı ( $p>0.05$ ).

## TARTIŞMA

1970'lerden bu yana, hasta olmayan popülasyonlar üzerinde epidemiyolojik çalışmalar yapılmaktadır.<sup>19</sup>

Yapılan epidemiyolojik çalışmalar sonucunda, nüfusun % 50-60'ında TME düzensizliklerinin görüldüğü ve % 10'unda tedavi gerektiren ciddi durumların bulunduğu görülmüştür. Bu durum, TME düzensizliklerinin teşhisinin ve tedavisinin ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır.<sup>10</sup>

Yavuz ve Aytemiz,<sup>21</sup> Diş Hekimliği öğrencileri arasında yaptıkları çalışmada TME düzensizliği taşıma olasılığına sahip olan bireylerin oranını % 33 olarak saptamışlardır.

Grosfeld ve arkadaşları,<sup>22</sup> yapmış oldukları araştırma sonucunda, TME düzensizliği taşıyan

öğrencilerin % 67 oranında olduğunu ifade etmişlerdir.

Friction,<sup>23</sup> TME düzensizliklerinin popülasyondaki görülme sıklığını % 70 olarak belirtmiştir.

Yurdakoru ve arkadaşları,<sup>24</sup> çalışma yaptıkları genç bireylerin, % 22'sinde TME düzensizlikleri belirtileri tespit etmişlerdir.

Bu çalışmada da, araştırma kapsamına alınan öğrencilerin % 80'inde TME düzensizliğine işaret edebilecek herhangi bir bulguya rastlanmadı. Bu sonuç yukarıdaki araştırmacıların bulguları ile uyum göstermektedir.

Solberg,<sup>19</sup> TME bozukluğu olan kadınların erkeklere oranını 3/1 olarak belirtmiştir.

Bazı araştırmacılar, TME'din kadın popülasyonunda daha yaygın olduğunu ifade etmişlerdir.<sup>25-29</sup>

Weinberg ve Lager,<sup>30</sup> yaptıkları çalışmada aynı seks oranını bulmuşlardır.

TME düzensizliklerinin tedavisi için kliniğe başvuran hastalar üzerine yapılan araştırmalarda kadınların oranı erkeklerden daha fazla bulunmakla birlikte, herhangi bir rahatsızlığı bulunmayan grupla yer alan bireylerde TME düzensizliklerinin görülmesi ile cinsiyet arasında büyük bir fark bulunamamıştır.<sup>31-33</sup>

Bu çalışmada da, kadınlarda semptomların erkeklere oranla daha sık ortaya çıktığı, ancak bu farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı tesbit edildi. Bu sonuç diğer araştırmacıların, bulgularıyla uyum göstermektedir.<sup>14,15,28,29,31-33</sup>

Günümüzde, TME düzensizlikleri ve nedenleri üzerine bir çok çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmalarda, kapanış ve kapanış dengesi ile ilgili olanları konuya daha gerçekçi bir yaklaşım gelirmektedir. Oklüzyon, çiğneme kasları ve TME bir bütün olarak ele alınmalı ve bunların birbirleri üzerine olan etkileri dikkatle incelenmelidir.<sup>34-36</sup>

Sentrik ilişki bozulması, eğilmiş molar dişler, molar diş desteğinin kaybı, fonksiyonel ters kapanışlar, Angle Class II/2 maloklüzyonu ve özellikle keser dişlerin örtülü kapanışı gibi oklüzal dengede etkili olan faktörlerin TME de ortopedik etkisi olduğu ileri sürülmüştür.<sup>34-36</sup>

Bazı araştırmacılar tarafından, maloklüzyonlarda çiğneme kaslarının aktivitelerinin değiştiği, bu durumun, iskele yapının gelişimi üzerine etkili olduğu ifade edilmiştir.<sup>37,38</sup>

Çiğneme sisteminde travmalara adapte olma ve dayanma yeteneği bulunmasına rağmen, oklüzyon bozuklukları, bu sistemde değişiklikler

oluşturarak, TME düzensizliklerini ortaya çıkarabilir.<sup>39</sup>

İncelemeye alınan öğrencilerin % 6'sında orta/ veya şiddetli derecede maloklüzyon tespit edildi. Bu kişilerde, TME düzensizlikleri olduğu görüldü. Bu durumun, istatistiksel olarak bir anlam ifade etmediği saptandığından tek başına maloklüzyonun TME disfeksiyonuna sebep olamayacağı kanaatine varıldı.

TMED etyolojisinde rol oynadığı düşünülen parafonksiyon, psikolojik geçmiş, uyku problemi ve travma gibi faktörler, genel hasta popülasyonu içinde değerlendirildiği zaman parafonksiyonel alışkanlıkların sıklığının, istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ( $p < 0.001$ ). Bu durum, parafonksiyon TMED arasındaki ilişkiyi savunan görüşleri desteklemektedir.<sup>16,25</sup>

Mandibulanın aktif hareketleri sırasında duyulan sesler genellikle kliking ve krepitasyon olarak ikiye ayrılır ve mandibula disfeksiyonlarında sıklıkla rapor edilir.<sup>40</sup> Hastalarda ve yapılan çalışmalarda deneklerde, kliking en sıklıkla tesbit edilen sestir.<sup>15,28,29,40</sup>

Epidemiyolojik çalışmalar sonucunda, TME seslerinin görülme sıklığının % 9-% 26 arasında olduğu tespit edilmiştir.<sup>29,41,42</sup> Tanne ve arkadaşları,<sup>41</sup> bu oranı genç bireylerde yaklaşık % 20 olarak saptamışlardır. Ayrıca yapılan çalışmalarda en sık rastlanan TME semptomunun TME sesleri olduğu bulunmuştur.<sup>15</sup> Dworkin ve arkadaşlarının,<sup>1</sup> kliniğe müracaat eden hastalarda ve toplumdaki sağlıklı bireylerde yaptığı çalışmaların sonuçları da bu yöndedir.

TME şikayeti olmayan popülasyonlarda yapılan çalışmalarda, bazı semptomlar daha fazla gözlemlenirken, bazı semptomlara ise nadir olarak rastlanmıştır. Eklem sesi veya ağız açmada deviasyon, popülasyonun yaklaşık olarak % 50'sinde görülürken, ağız açmada kısıtlılık ise % 5'den daha az oranda karşılaşılan bir semptomdur.<sup>13,43</sup> Bu çalışmada elde edilen bulgular, bu sonuçlarla uygunluk göstermektedir.

Araştırmada, semptomların çoğunlukla unilaterallik olduğu, sağ ve sol bölgede rastlanma sıklığı açısından istatistiksel olarak önemli bir farklılık göstermediği saptandı. Bu sonuç Yurdokuru ve arkadaşlarının,<sup>24</sup> bulgularıyla uyum göstermektedir.

Dworkin ve arkadaşları,<sup>1</sup> yaptıkları araştırma sonucunda, TME semptomları ile yaş arasında bir korelasyon olmadığını ifade etmişlerdir.

Bu çalışmada, belli bir yaş grubundaki kişiler araştırma kapsamına alındığı için, yaş faktörü göz önüne alınmadı.

#### KAYNAKLAR

1. Dworkin SF, Le Resche EDS. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria, examination and specifications critique. J Cranioand Disord Facial Oral Pain 1992; 6: 301-55.
2. Droukas G, Linde C, Carlsson GE. Occlusion and mandibular dysfunction: A clinical study of patients referred for functional disturbances of the masticatory system. J Prosthet Dent 1985; 53: 402-96.
3. Magnusson T and Carlsson GE, Fegmark I. Changes in clinical signs of craniomandibular disorders from age of 15 to 25 years. J Orofacial Pain 1994; 8: 207-15.
4. Harkins SJ, Martney JL. Extensive trauma: A significant precipitating factor in temporomandibular dysfunction. J Prosthet Dent 1985; 271-2.
5. Pullinger A, Seligman D. TMJ osteoarthritis: A differentiation of diagnostic subgroups by symptom history and demographics. J Cranioandib Disord Facial Oral Pain 1987; 1: 251-6.
6. Hacey J, Bade D, Clawson A. Incidence of mandibular dysfunction symptoms in individuals who remove their complete dentures during sleep. J Prosthet Dent 1984; 51: 16.
7. Schulte JK, Anderson GG, Hataway KM et al. Psychometric profiles and related pain characteristics of temporomandibular disorders patients. J Oral Facial Pain 1993; 7: 247-53.
8. Okeson JP. Bell's Orofacial Pains. 5 th ed. Quintessence Chicago 1995: 61-73.
9. Okeson JP. Orofacial Pain; Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management. Quintessence Publishing Co Inc Chicago, 1996: 117.
10. Pullinger AG, Seligman DA, Solberg WK. Temporomandibular disorders. Part I: Occlusal factors associated with temporomandibular joint tenderness and dysfunction. J Prosthet Dent 1988; 59: 363-7.

11. Seligman DA, Pullinger AG. Association of occlusal variables among refined TM patient diagnostic groups. *Cranio-mandib Disord Facial Oral Pain* 1989; 3: 227-36.
12. Wanman A, Agerberg G. Etiology of cranio-mandibular disorders: Evaluation of some occlusal and psychosocial factors in 19-years olds. *J Cranio-mandib Disord Facial Oral Pain* 1991; 5: 35-44.
13. Dworkin SF, Huggins KH, Le Resche L, Von Korff M, Howard J, Truelove E. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: Clinical sign in cases and controls. *JADA* 1990; 120: 273-81.
14. Kitai N, Takada K, Yasuda Y, Verdonck A, Carels C. Pain and other cardinal TMJ dysfunction symptoms: a longitudinal survey of Japanese female adolescents. *J Oral Rehabil* 1997; 24: 741-8.
15. Lundeen TF, Levitt SR, McKinney MW. Discriminative ability of the TMJ scale: age and gender differences. *J Prosthet Dent* 1986; 56: 84-92.
16. Greene CS, Marbach JJ, Marbach JJ. Epidemiologic studies of mandibular dysfunction: A critical review. *J Prosthet Dent* 1985; 48: 184-90.
17. World Health Organization. Oral health surveys. 3rd edn. Belgium: MacMillan Co. 1987; 22-4.
18. Yıldız N, Akhulul Ö, Bircan H. İstatistiğe Giriş. Uygulamalı Temel Bilgiler Çözümlü ve Cevaplı Sorular. Fzrum, 1999.
19. Solberg WK. Temporomandibular disorders: Back-ground and the clinical problems. *Brit Dent Jour* 1986; 160: 157-61.
20. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 3th ed. Mosby Year Book St Louis: 1993: 178-228.
21. Yavuz GE, Aytemiz C. Diş hekimliği öğrencileri arasında TME disfonksiyonu ile anksiyete arasındaki ilişkinin araştırılması. *Ankara Üniv Diş Hek Fak* 1989; 16: 439-46.
22. Grosfeld O, Jackowska M, Czarnecka B. Results of epidemiological examinations of the temporomandibular joint adolescents and young adults. *Journal of Oral Rehabil* 1985; 12: 95-105.
23. Friction JR. Recent advances in temporomandibular disorders and orofacial pain. *J Am Dent Assoc* 1991; 122: 25-7.
24. Yurdukoru B, Özden AN, Terzioğlu H, Sönmez M. Genç bireylerde temporomandibular eklemler semptomlarının görülme sıklığı. *Ankara Üniv Diş Hek Fak Derg* 2000; 27: 365-9.
25. Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system in the north of Finland. *Acta Odontol Scand* 1974; 32: 255.
26. Leeuw JRJ, Steenks MH, Ros JG, Lobbezoo-Scholte AM, Bosman F. Multidimensional evaluation of cranio-mandibular dysfunction. I: Symptoms and correlates. *J Oral Rehabil* 1994; 21: 501-14.
27. Mc Neill C. Management of temporomandibular disorders: Concepts and controversies. *J Prosthet Dent* 1997; 77: 510-22.
28. Mc Namara JA. Occlusion, orthodontic treatment, and temporomandibular disorders: a review. *J Orofacial Pain* 1995; 9: 73-90.
29. Garafalo JP, Gatchel RJ, Wesley AL, Ellis E. Predicting chronicity in acute temporomandibular joint disorders using the diagnostic criteria. *JADA* 1998; 129: 438-47.
30. Weinberg LA, Lager LA. Clinical Report on the Etiology and Diagnosis of Temporomandibular Joint Dysfunction- Pain syndrome. *J Prosthet Dent* 1980; 44: 642-9.
31. Huber NU, Hall EH. A comparison of the signs of temporomandibular joint dysfunction and occlusal discrepancies in a symptom-free population of men and women. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 70: 180-3.
32. Rugh JD, Solberg WK. Oral health status in the United States. Temporomandibular disorders. *J Dent Educ* 1985; 49: 398-404.

33. Solberg WK, Woo NW and Houston JB. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. J Am Dent Assoc 1979; 98: 25-34.
34. Pullinger AG, Solberg WK, Hollander L, Petersson A. Relationship of mandibular condyle position to dental occlusion factor in an asymptomatic population. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1987; 91: 200-5.
35. Roth RH. Temporomandibular pain-dysfunction and occlusal relationships. Angle Orthod 1973; 43: 136-53.
36. Solberg WK, Bibb CA, Nordström BB, Hansson TL. Malocclusion associated with TMJ changes in young adults at autopsy. Am J Orthod 1986; 89: 326-9.
37. Alowe AA, Thada K, Taylor LM. Muscle activity during function and its correlation with craniofacial morphology in a sample of subjects with Class III malocclusions. Am J Orthod 1983; 84: 204-11.
38. Phillips C, Shapiro PA, Luschei ES. Morphological alterations in *Muscleculus* following destruction of the motor nucleus of the trigeminal nerve. Am J Orthod 1982; 81: 292-8.
39. Or S, Türker M, Ergen G, Yüceciğ Ş, Demiralp S. The importance of dental methods in treatment of Temporomandibular joint dysfunction. İstanbul Univ Diş Hek Fak Derg 1979; 13: 324-8.
40. Kaplan SA, Assael LA. Temporomandibular disorders: diagnosis and treatment. Philadelphia: WB Saunders Co, 1991: 97-103.
41. Tanne K, Tanaka MS, Sakuda M. Association between malocclusion and temporomandibular disorders in orthodontic patients before treatment. J Orofacial Pain 1995; 7: 156-62.
42. Wanman A, Agerberg G. Temporomandibular joint sounds in adolescents: a longitudinal study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1990; 69: 2-9.
43. De Kanter RIAM, Traan GJ, Burgesdijk RCW et al. Prevalence in Dutch adult population and a meta-analysis of signs and symptoms of temporomandibular disorders. J Dent Res 1993; 72: 1509-18.

**Yazışma Adresi**

**Doç.Dr.A.Berhan YILMAZ**

Atatürk Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi

Oral Diagnoz ve Radyoloji Anabilim Dalı

25240-ERZURUM