

# Temporomandibular Eklem Disfonksiyonlu Hastalarda Servikal Disk Hernisi Görülme Sıklığının Değerlendirilmesi

## Evaluation of the Frequency of Cervical Disc Herniation in Patients with Temporomandibular Joint Dysfunction

Ahmet Taylan ÇEBİ<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Karabük Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ABD, Karabük, TÜRKİYE

**ÖZET Amaç:** Bu araştırma, temporomandibular eklem disfonksiyonu (TMED) olanlarda servikal disk hernisi (SDH) görülme sıklığını belirlemek amacıyla yapılmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Araştırmanın evrenini, Aralık 2016-Temmuz 2019 tarihleri arasında ağız, diş ve çene cerrahisi ana bilim dalına temporomandibular eklem problemi ile başvuran 328 hasta, örneklemi ise TMED ve SDH teşhisi koyulmuş 35 hasta oluşturmuştur. Temporomandibular eklem yönelik klinik ve radyolojik muayeneler, tek bir hekim tarafından yapılmıştır. TMED teşhisi koyulurken, klinik olarak temporomandibular rahatsızlıklar/teşhis kriterleri eksen I (TMR/TK eksen I)'den, radyolojik incelemede ise manyetik rezonans görüntüleme yararlanılmıştır. SDH tanısı ise ilgili uzman hekim tarafından, klinik ve radyolojik incelemeler sonucunda koyulmuştur. TMED ve SDH'ye sahip hastalar yaş, cinsiyet ve disfonksiyon türüne göre gruplandırılmış ve dağılımı belirlenmiştir. **Bulgular:** Çalışmaya dâhil edilen hastaların yaş ortalamaları 49,74±9,14 olarak bulunmuştur. TMED'si olan total hasta grubunda servikal disk hernisi görülme insidansı %10,67 olarak bulunmuştur. Cinsiyet-disfonksiyon türü (p=0,032) ve SDH-disfonksiyon türü (p=0,028) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p<0,05). Cinsiyet-yaş (p=0,961) ve yaş-disfonksiyon türü (p=0,342) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0,05). **Sonuç:** Bu çalışma sonucunda, TMED'si olan bireylerde SDH görülme sıklığı oransal olarak ortaya koyulmuştur. TMED'li hastalarda servikal patolojilerin ve SDH'nin varlığının sorgulanması, ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesi ve çok yönlü tedavinin planlanması yararlı olabilir. Ayrıca TME ve servikal bölge arasındaki etkileşimin, sadece kas yapılarını değil hem kas hem de kemik yapıları da içerebileceği unutulmamalıdır.

**ABSTRACT Objective:** This study was conducted to determine the incidence of cervical disc herniation (CDH) in patients with temporomandibular joint dysfunction (TMJD). **Material and Methods:** The population of the study consisted of 328 patients who presented to the department of oral and maxillofacial surgery between December 2016-July 2019 with temporomandibular joint problems, and the sample consisted of the study consisted of 35 patients with TMJD and CDH. Clinical and radiological examinations for temporomandibular joint were performed by a single physician. When TMJD was diagnosed, temporomandibular disorders/diagnostic criteria axis I (TMR/TK axis I) were used clinically and magnetic resonance imaging was used in radiological examination. The diagnosis of CDH was made by the specialist physician after clinical and radiological examinations. The patients with TMJD and CDH were grouped according to age, sex and type of dysfunction and their distribution were determined. **Results:** The mean age of the patients included in the study was found to be 49.74±9.14. The incidence of cervical disc hernia was 10.67% in the total patient group with TMJD. A statistically significant difference was found between gender-dysfunction type (p=0.032) and CDH-dysfunction type (p=0.028, p<0.05) respectively. No statistically significant difference was found between gender-age (p=0.961) and age-dysfunction type (p=0.342, p>0.05). **Conclusion:** As a result of this study, the incidence of CDH in individuals with TMJD was determined proportionally. It may be useful to question the presence of cervical pathologies and CDH in patients with TMJD, to evaluate in detail and to plan multidirectional treatment. In addition, it should be noted that the interaction between TMJ and cervical region may include not only muscle structures but also muscle and bone structures.

**Anahtar Kelimeler:** Temporomandibular eklem disfonksiyon sendromu; temporomandibular eklem; servikal vertebra; herni; insidans

**Keywords:** Temporomandibular joint dysfunction syndrome; temporomandibular joint; cervical vertebrae; hernia; incidence

Temporomandibular eklem disfonksiyonları (TMED) sıklıkla karşılaşılabilen, mastikatör kas kompleksini, çene eklemine, baş-boyun ve servikal bölgelerdeki kemik ile kassal yapıları içeren prob-

lemler bütünüdür. TMED'nin en sık karşılaşılan bulguları; aurikular bölgede ve mastikatör kaslar üzerinde ağrı, çene eklem hareketlerinin kısıtlılığı, temporomandibular eklem (TME)den gelen klik ya

**Correspondence:** Ahmet Taylan ÇEBİ  
Karabük Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi ABD, Karabük, TÜRKİYE/TURKEY  
**E-mail:** ahmettaylancebi@karabuk.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences.

**Received:** 18 Nov 2019 **Received in revised form:** 15 Jan 2020 **Accepted:** 03 Feb 2020 **Available online:** 27 Oct 2020

2146-8966 / Copyright © 2020 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

da krepitasyon sesleri, servikal bölgede ağrı ile hareket kısıtlılığıdır.<sup>1,2</sup> TMED'nin popülasyonda görülme prevalansı, %5-16 arasında değişmekte ve yaşla beraber görülme sıklığı da artmaktadır.<sup>2</sup> TMED'lerin etiolojisinde diş eksiklikleri, maloklüzyonlar, travma, artiküler eminensin morfolojisi, bruksizm ve diş gıcırdatma gibi çiğneme kaslarında hiperaktiviteye neden olabilecek parafonksiyonlar, gelişimsel ve edinsel faktörler, sistemik eklem gevşekliği, servikal bölge disfonksiyonları, baş postür bozuklukları ile psikolojik faktörler yer almaktadır.<sup>3-5</sup>

Servikal disk hernisi (SDH), popülasyonda genç yaş gruplarından yaşlılığa kadar geniş bir yaş aralığında görülebilen, servikal bölge ve yakın anatomik bölgeleri de etkileyebilen bir servikal disfonksiyondur.<sup>6</sup> Servikal disfonksiyonlar anatomik, nörofizyolojik ve biyomekanik ilişkide olduğu baş, TME ve omuz gibi bölgeleri de etkilemektedir.<sup>7,8</sup> TMED ve servikal disfonksiyonlar, çiğneme kaslarını içerisine alan mastikatör sistemde ve servikal omurgada klinik problemlere neden olabilirler.<sup>9</sup> Stomatognatik sistem kaslarındaki rahatsızlıkların semptom ve belirtileri ile servikal sistem ve komşu yapılarıdaki semptomlar arasındaki ilişki de yaygındır.<sup>10,11</sup> Stomatognatik ve kranioservikal sistemler arasındaki ilişki, çiğneme ve servikal kaslar arasındaki etkileşimle gösterilmiştir.<sup>12</sup>

TMED'li hastalar, kranioyomandibular bölgede ağrı duymanın yanı sıra, boyun bölgesinde de ağrı duyarlar.<sup>13</sup> Bir sistemin hastalıkları ve disfonksiyonları, merkezî komutla veya 2 anatomik komşu alan arasındaki refleks bağlantısıyla başka bir sistemde ağrı ve işlev bozukluğuna neden olabilir.<sup>14</sup> Bunun sonucunda, TMED'nin değerlendirilmesinde, sadece doğrudan dâhil olan mastikatör kas-iskelet sisteminin değerlendirilmesine dayandırılmamalıdır ve servikal bölge de değerlendirilmelidir.

Bu bilgiler ışığında, çalışmamızın amacı TMED'si olan bireylerde, servikal disfonksiyonu olan SDH görülme sıklığını belirlemek ve değerlendirmektir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma için Karabük Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (03 Ocak 2018 tarih, 1/16 karar no) izin alınmıştır. Çalışma,

Helsinki İnsan Hakları Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür. Hastalar, çalışma hakkında detaylı bilgi verildikten ve bilgilendirilmiş gönüllü onam formları alındıktan sonra çalışmaya dâhil edilmişlerdir. Çalışmamız, Aralık 2016-Temmuz 2019 tarihleri arasında diş hekimliği fakültesi ağız, diş ve çene cerrahisi ana bilim dalında gerçekleştirilmiştir. İlgili ana bilim dalına TME'ye yönelik şikâyetlerle başvuran ve toplamda 328 hasta olmak üzere tüm hastalar çalışma grubuna dâhil edilmiştir. TME'ye yönelik klinik ve radyolojik muayeneler, tek bir hekim tarafından (araştırmacı hekim) ve bilateral olarak yapılmıştır. TMED teşhisi koyulurken, klinik olarak temporomandibular rahatsızlıklar/teşhis kriterleri eksen I (TMR/TK Eksen I) baz alınmış; radyolojik olarak ise manyetik rezonans görüntüleme yararlanılmıştır.<sup>15</sup>

Araştırma evrenini oluşturan 328 hastaya, daha önce ilgili alanda uzman hekim tarafından teşhisi koyulmuş bir SDH tanısının olup olmadığı sorulmuş ve SDH mevcut olduğuna dair raporları istenmiş, incelenmiş, kayıt altına alınmıştır. Fiziksel tıp ve rehabilitasyon ya da beyin ve sinir cerrahisi uzman hekim tarafından, SDH teşhisi koyulmuş, medikal veya fizik tedavi şeklinde tedavi gören-görmeyen toplam 35 hasta araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Çalışmamızda, TMED'si olan hastalarda SDH görülme insidansı kontrollü ve tek kör araştırma tasarımıyla incelenmiştir. Araştırmaya dâhil edilmeme kriterleri de romatoid artrit gibi baş ve boyun bölgesini etkileyen genel eklem hastalıkları, daha önceden mevcut olan çene kırığı veya ortognatik cerrahi geçmişi, konjenital hastalıklar ve SDH'den dolayı cerrahi müdahale geçirmek olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın örneklemini oluşturan hastalar cinsiyet, yaş (18 yaş ve altı, 19-49 yaş aralığı, 50 ve üzeri yaş aralığı) ve disfonksiyon türü-tanısına göre değerlendirilmiştir. TMED ile SDH'ye sahip hastalar yaş, cinsiyet ve disfonksiyon türüne göre gruplandırılmış, dağılımı belirlenmiştir.

Çalışmanın istatistiksel verileri, 'Minitab 17' programı kullanılarak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı analizlerden (yüzdeler hesapları, ortalama ölçüleri, aritmetik, minimum, maksimum), frekans/oran dağılımlarından, ikili karşılaştırmalarda ise Student t-testinden yararlanılmıştır. İstatistiksel sonuçlar %95

güven aralığında ve  $p < 0,001$  ile  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmada, yaşları 32-69 arasında değişen, yaş ortalamaları  $49,74 \pm 9,14$  olan ve TMED ve SDH rahatsızlıkları klinik olarak doğrulanmış 22 kadın (%62,9); 13 erkek (%37,1) toplam 35 hasta değerlendirilmiştir. TMED'si olan total hasta grubunda SDH görülme insidansı %10,67 olarak bulunmuştur. Hem SDH hem de TMED'si olan hastaların, 3'ünde (%8,6) TMED olarak brüksizm, 11'inde (%31,4) redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı, 21'inde (%60) ise redüksiyonlu anterior disk deplasmanı teşhis edilmiştir (Tablo 1).

Araştırmaya dâhil olan hastaların %57,14'ü 19-49 yaş aralığında, %42,86'sı 50 yaş ve üzeri, %0'ıda 18 ve altı yaş grubundadır. Erkek hastaların yaş ortalaması  $49,85 \pm 9,84$ , kadın hastaların yaş ortalaması ise  $49,68 \pm 8,94$ 'dir. Cinsiyet ile yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p = 0,961$ ;  $p > 0,05$ ) (Tablo 1, Tablo 2).

SDH ile beraber brüksizmi olan hastaların yaş ortalamaları  $45,67 \pm 8,14$ ; redüksiyonlu anterior disk deplasmanı olan hastaların yaş ortalaması  $48,67 \pm 8,14$  ve redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı olan hastaların yaş ortalaması ise  $52,91 \pm 10,94$  olarak bulunmuştur. Yaş ile disfonksiyon türü-tanısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır, fakat redüksiyonsuz disk deplasmanı ve SDH'si olan hastaların yaş ortalamaları diğer 2 gruptan daha yüksektir ( $p = 0,342$ ;  $p > 0,05$ ) (Tablo 2).

**TABLO 1:** Hastaların demografik özellikleri.

		n	%
Cinsiyet	Erkek	22	62,9
	Kadın	13	37,1
18 yaş altı	18 yaş altı	0	0
19-49 yaş aralığı	19-49 yaş aralığı	20	57,1
50 ve üzeri yaş	50 ve üzeri yaş	15	42,9
Temporomandibular eklem disfonksiyon türü	Bruksizm	3	8,6
	Redüksiyonlu ADD	21	60
	Redüksiyonsuz ADD	11	31,4
Toplam		35	100

ADD: Anterior disk deplasmanı.

SDH ile beraber brüksizmi olan hastaların 3'ü (%100) de erkek, redüksiyonsuz anterior disk deplasmanı olan hastaların 9'u (%81,8) kadın, 2'si (%18,2) erkek, redüksiyonlu anterior disk deplasmanı olan hastaların ise 13'ü (%61,9) kadın, 8'i (%38,1) erkektir. Cinsiyet ile disfonksiyon türü-tanısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $p = 0,032$ ;  $p < 0,05$ ); kadın hastalarda TMED ve SDH birlikte görülme insidansı daha yüksek olarak tespit edilmiştir.

SDH ile disfonksiyon türü-tanısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $p = 0,028$ ;  $p < 0,05$ ); redüksiyonlu anterior disk deplasmanı hastalarında SDH görülme insidansı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (Tablo 3).

## TARTIŞMA

Araştırmamızda, TMED'si olan hastalarda SDH görülme sıklığı incelenmiştir. Sonuçlar neticesinde, araştırma evrenini oluşturan ve TMED'si olan hastaların %10,67'si gibi yüksek bir oranda SDH varlığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda, stomatognatik ve kraniyoservikal sistemler arasında çift yönlü bir ilişkinin varlığı düşünülmektedir.

Literatürde birçok çalışmada, TMED teşhisinin klinik olarak koyulmasında temporomandibular rahatsızlıklar/teşhis kriterleri eksen I (TMR/TK eksen I)'den; radyolojik olarak teşhisin koyulmasında ve detaylandırılmasında ise manyetik rezonans görüntülemeyle faydalanılmıştır.<sup>15-17</sup> Bizim çalışmamızda da TMED teşhisi konulurken; klinik değerlendirmede TMR/TK eksen I'den, detaylı radyolojik değerlendirme olarak ise teşhisi kuvvetlendirip güvenilirliğini artırdığından manyetik rezonans görüntülemeyle yararlanılmıştır.

Literatürde TMED'li hastalarda, kraniyomandibular ve servikal bölgelerde semptomların, problemlerin görülme sıklığını inceleyen çalışmalar mevcutken; direk olarak servikal bir omurga patolojisi olan SDH gibi bir rahatsızlığın insidansını inceleyen çalışmalar mevcut değildir.<sup>18,19</sup> Yapılan çalışmaların çoğunun odak noktası, stomatognatik sistemin disfonksiyonu ile servikal omurgadaki ağrı arasındaki ilişkinin varlığını veya yokluğunu kanıtlamak olmuştur.<sup>20</sup> Bizim çalışmamızda ise

**TABLO 2:** Yaş ile cinsiyet ve temporomandibular eklem disfonksiyon türü karşılaştırması.

	Cinsiyet		Temporomandibular Eklem Disfonksiyon Türü			P
	Erkek	Kadın	Bruksizm	Redüksiyonlu ADD	Redüksiyonsuz ADD	
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	
Yaş Ort±SS	49,74±9,14	49,85±9,84	45,67±8,14	48,67±8,14	52,91±10,94	0,342
p=0,961						

ADD: Anterior disk deplasmanı.

\*Student t test p: Disfonksiyon türü-yaş kıyaslaması p: Yaş-cinsiyet kıyaslaması.

**TABLO 3:** Cinsiyet ve servikal disk hernisi varlığı ile temporomandibular eklem disfonksiyon türü karşılaştırması.

Cinsiyet	Temporomandibular Eklem Disfonksiyon Türü			p*
	Bruksizm (n)	Redüksiyonlu ADD (n)	Redüksiyonsuz ADD (n)	
Erkek	3	8	2	0,032
Kadın	0	13	9	0,032
Servikal Disk Hernisi	3	21	11	0,028

ADD: Anterior disk deplasmanı.

\*Student t test p&lt;0,05 p&lt;0,001

TMED'si olan hastalarda, SDH görülme insidansı araştırılmış olup, stomatognatik sistem ile servikal sistem arasında kassal etkileşimin, ağrı ve fonksiyon kaybı gibi semptomların yanı sıra direk olarak sert doku patolojisi, omurga disfonksiyonu ile ilişkisi olup olmadığı değerlendirilmiştir.

Subaşı ve ark., SDH'si olan ve olmayan hastalarda TMED görülme sıklığını inceledikleri çalışmalarında, SDH'li bireylerde SDH'si olmayanlara göre daha fazla TMED görüldüğünü bildirmişlerdir.<sup>21</sup> Kirveskari ve ark., servikal problemleri olan hastalarda, TMED görülme oranlarını araştırmışlar ve çalışmaları neticesinde, bu oranın boyun ve omuz bölgesinde rahatsızlığı olan bireylerde %90,7; sağlıklı kontrol grubunda ise %82,5 olduğunu bildirmişlerdir.<sup>22</sup> De Wijer ve ark., çalışmalarında servikal bölge patolojisi olan hastalarda %72 oranında TMED semptom ve bulguları olduğunu bulmuşlardır.<sup>23</sup> Bizim çalışmamızda, bu araştırmalar ile ters bir metodoloji uygulanmış olup, TMED'si olan hastalarda SDH görülme sıklığı değerlendirilmiş ve bu oran %10,67 olarak tespit edilmiştir. Kirveskari ve ark.nın çalışmalarında hem servikal-omuz problemleri hem de sağlıklı bireylerde; De Wijer ve ark.nın çalışmalarında da servikal patolojisi olan bireylerde TMED görülme

insidansının bu kadar yüksek oranlarda çıkmasını, araştırmaların tasarımının kör çalışma olarak planlanmamasına ve kullanılan değerlendirme yöntemlerinin uygun olarak değerlendirilmemesine bağlamaktayız.

Bevilaqua-Grossi ve ark., çalışmalarına dâhil ettikleri asemptomatik kadın bireylerde servikal omurga ve TME problemlerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, servikal omurga problemlerine ait semptom ve bulguların TMED'ye eşlik ettiğini; fakat TMED'ye ait problemlerin ise servikal omurga patolojilerine eşlik etmediğini bildirmişlerdir.<sup>18</sup> Bizim çalışmamızda ise TMED teşhisi koyulmuş kadın ve erkek hastalarda, SDH görülme oranı araştırılmıştır ve araştırma evreninin %10,67'sinde SDH ve TMED'nin beraber varlığı tespit edilmiştir.

Matheus ve ark., servikal bölge problemleri ve TMED arasındaki ilişkinin eklem ve omurga yapılarından çok muskuler yapılardan kaynaklandığını bildirmişlerdir.<sup>24</sup> Biz, TMED'si olan bireylerde servikal bir omurga patolojisi olan SDH görülme insidansını araştırdığımız çalışmada, TMED ile servikal bölge patolojileri arasında eklem ve omurga yapılarından kaynaklı etkileşimin olabileceğini oransal olarak değerlendirdik.



## SONUÇ

Bu çalışmanın sonuçları, TMED'si olan bireylerde SDH görülme sıklığını oransal ve disfonksiyon türüne göre ortaya koymaktadır. TMED'li hastalarda, servikal patolojilerin, SDH'nin varlığının sorgulanması, ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesinin multifaktöriyel ve multidisipliner bir tedavi yaklaşımı planlanmasında ve tedavinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesinde yararlı olabileceğini düşünmekteyiz.

### Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından tıbbi alet,

gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

### Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin, çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyesi veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

### Yazar Katkıları

Bu çalışma tamamen yazarın kendi eseri olup başka hiçbir yazar katkısı alınmamıştır.

## KAYNAKLAR

- Gauer RL, Semidey MJ. Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders. Am Fam Physician. 2015;91(6):378-86. [Crossref] [PubMed]
- Şahin C, Varım C, Karacaer C, Acar BA, Acar T, Tamer A. Incidence of 'headache attributed to temporomandibular disease' in patients with clicking sound in the region temporomandibular joint. Egypt J Intern Med. 2015;27(4):147-50. [Crossref]
- Scrivani SJ, Keith DA, Kaban LB. Temporomandibular disorders. N Engl J Med. 2008;359(25):2693-705. [Crossref] [PubMed]
- Visscher CM, Lobbezoo F, de Boer W, van der Zaag J, Neejie M. Prevalence of cervical spinal pain in craniomandibular pain patients. Eur J Oral Sci. 2001;109(2):76-80. [Crossref] [PubMed]
- Nicolakis P, Nicolakis M, Piehslinger E, Ebenbichler G, Vachuda M, Kirtley C, et al. Relationship between craniomandibular disorders and poor posture. Cranio. 2000;18(2):106-12. [Crossref] [PubMed]
- Kotil K, Sengoz A. The management in the C2-C3 disc herniations: a clinical study. Turk Neurosurg. 2011;21(1):15-21. [Crossref] [PubMed]
- La Touche R, Fernández-de-las-Pe-as C, Fernández-Carnero J, Escalante K, Angulo-Diaz-Parre-o S, Paris-Aleman A, et al. The effects of manual therapy and exercise directed at the cervical spine on pain and pressure pain sensitivity in patients with myofascial temporomandibular disorders. J Oral Rehabil. 2009;36(9):644-52. [Crossref] [PubMed]
- Armijo-Olivo S, Magee DJ. Electromyographic activity of the masticatory and cervical muscles during resisted jaw opening movement. J Oral Rehabil. 2007;34(3):184-94. [Crossref] [PubMed]
- Visscher CM, Lobbezoo F, de Boer W, van der Zaag J, Verheij JG, Naeije M. Clinical tests in distinguishing between persons with or without craniomandibular or cervical spinal pain complaints. Eur J Oral Sci. 2000;108(6):475-83. [Crossref] [PubMed]
- Stiesch-Scholz M, Fink M, Tschernitschek H. Comorbidity of internal derangement of the temporomandibular joint and silent dysfunction of the cervical spine. J Oral Rehabil. 2003;30(4):386-91. [Crossref] [PubMed]
- Sipilä K, Suominen AL, Alanen P, Heliövaara M, Tittanen P, Könönen M. Association of clinical findings of temporomandibular disorders (TMD) with self-reported musculoskeletal pains. Eur J Pain. 2011;15(10):1061-7. [Crossref] [PubMed]
- Lodetti G, Mapelli A, Musto F, Rosati R, Sforza C. EMG spectral characteristics of masticatory muscles and upper trapezius during maximum voluntary teeth clenching. J Electromyogr Kinesiol. 2012;22(1):103-9. [Crossref] [PubMed]
- Ries LGK, Alves MC, Bérzin F. Asymmetric activation of temporalis, masseter, and sternocleidomastoid muscles in temporomandibular disorder patients. Cranio. 2008;26(1):59-64. [Crossref] [PubMed]
- Browne PA, Clark GT, Kuboki T, Adachi NY. Concurrent cervical and craniofacial pain. A review of empiric and basic science evidence. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 1998;86(6):633-40. [Crossref] [PubMed]
- Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, 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. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Franco-Micheloni AL, Fernandes G, de Godoi Goncalves DA, Camparis CM. Temporomandibular disorders in a young adolescent Brazilian population: epidemiologic characterization and associated factors. J Oral Facial Pain Headache. 2015;29(3):242-9. [Crossref] [PubMed]
- Larheim TA. Role of magnetic resonance imaging in the clinical diagnosis of the temporomandibular joint. Cells Tissues Organs. 2005;180(1):6-21. [Crossref] [PubMed]
- Bevilaqua-Grossi D, Chaves TC, de Oliveira AS. Cervical spine signs and symptoms: perpetuating rather than predisposing factors for temporomandibular disorders in women. J Appl Oral Sci. 2007;15(4):259-64. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Weber P, Corrêa ECR, Ferreira FS, Soares JC, Bolzan GP, da Silva AMT. [Cervical spine dysfunction signs and symptoms in individuals with temporomandibular disorder]. J Soc Bras Fonoaudiol. 2012;24(2):134-9. [Crossref] [PubMed]
- Guzman J, Haldeman S, Carroll LJ, Carragee EJ, Hurwitz EL, Peloso P, et al. Clinical practice implications of the bone and joint decade 2000-2010 task force on neck pain and its associated disorders: from concepts and findings to recommendations. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(4 Suppl):S199-213. [Crossref] [PubMed]
- Subaşı SS, Gelecek N, İçin N, Çeliker Ö. [Prevalence of temporomandibular joint disorders in patients with cervical disc hernia]. Turk Plast Surg. 2012;19(3):125-30.
- Kirveskari P, Alanen P, Karskela V, Kaitaniemi P, Holtari M, Virtanen T, et al. Association of functional state of stomatognathic system with mobility of cervical spine and neck muscle tenderness. Acta Odontol Scand. 1988;46(5):281-6. [Crossref] [PubMed]
- De Wijer A, Steenks MH, Bosman F, Helden PJ, Faber J. Symptoms of the stomatognathic system in temporomandibular and cervical spine disorders. J Oral Rehabil. 1996;23(11):733-41. [Crossref] [PubMed]
- Matheus RA, Ramos-Perez FMM, Menezes AV, Ambrosano GMB, Haiter-Neto F, Bóscolo FN, et al. The relationship between temporomandibular dysfunction and head and cervical posture. J Appl Oral Sci. 2009;17(3):204-8. [Crossref] [PubMed] [PMC]