

# Tetik Nokta Varlığının, Boyun Ağrısı, Eklem Hareket Açıklığı ve Spinal Parametreler Üzerine Etkisi

## Impact of Trigger Points on Neck Pain, Cervical Range of Motion and Spinal Parameters

<sup>ib</sup> Sevil OKAN<sup>a</sup>, <sup>ib</sup> Sezgi Burçin BARLAS ŞAHİN<sup>b</sup>, <sup>ib</sup> Murat BEYHAN<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Tokat, Türkiye

<sup>b</sup>Ankara Etlük Şehir Hastanesi Radyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>c</sup>Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji AD, Tokat, Türkiye

**ÖZET Amaç:** Miyofasiyal ağrı sendromu miyofasiyal tetik noktaların neden olduğu sıklıkla boyun ağrısına neden olan kas iskelet sistemi rahatsızlığıdır. Çalışmanın amacı tetik nokta varlığının servikal spinal parametrelerle ilişkisinin incelenmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Kesitsel tipte planlanan çalışmaya boyun ağrısı şikâyeti ile başvuran 101 birey rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak dâhil edildi. Bireylerin ağrı şiddeti görsel analog skala [visual analog skala (VAS)]; servikal omurganın hareket açıklığı fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyonda gonyometre; özürüllük düzeyi Boyun Özür İndeksi (BÖİ); radyolojik ölçümleri servikal lateral grafide servikal lordoz açısı ve servikal sagittal vertikal aks ölçümleri ile değerlendirildi. Verilerin analizinde Mann-Whitney U testi, independent samples t-test ve ki-kare testi kullanıldı. **Bulgular:** Çalışmaya katılanların yaş ortalaması 42,01±11,74, %88,1'i kadın ve %60,4'ünün tetik noktası vardır. BÖİ puanı tetik noktası olanlarda olmayanlara göre anlamlı şekilde yüksek bulundu ( $p<0,05$ ). Tetik noktası olanların servikal fleksiyon, ekstansiyon, sağ rotasyon ve sağ lateral fleksiyon dereceleri tetik noktası olmayanlara göre anlamlı şekilde düşük tespit edildi ( $p<0,05$ ). Her iki grupta sagittal vertikal aks ve servikal lordoz açısı benzer bulundu ( $p>0,05$ ). En sık miyofasiyal tetik nokta varlığı tespit edilen ilk iki bölge sırasıyla sağ üst trapezius ve sol üst trapeziustu. **Sonuç:** Tetik nokta varlığı boyun ağrılı bireylerde servikal eklem hareket açıklığında kısıtlılık ve dizabilite ile ilişkilidir. Fakat tetik nokta varlığı ile servikal spinal parametreler arasında ilişki yoktur.

**ABSTRACT Objective:** Myofascial pain syndrome is a musculoskeletal disorder commonly associated with neck pain and is caused by myofascial trigger points. This study aims to examine the relationship between the presence of trigger points and cervical spinal parameters, neck pain, and range of motion. **Material and Methods:** This cross-sectional study included 101 individuals with neck pain, selected through random sampling. Pain intensity was assessed using the visual analog scale (VAS), and cervical range of motion (flexion, extension, lateral flexion, and rotation) was measured with a goniometer. Disability level was evaluated using the Neck Disability Index (NDI). Radiological measurements on cervical lateral radiographs included the cervical lordosis angle and the cervical sagittal vertical axis (SVA). Statistical analyses were performed using the Mann-Whitney U test, independent samples t-test, and chi-square test. **Results:** The mean age of the participants was 42.01±11.74 years, 88.1% were female, and 60.4% had trigger points. The NDI score was significantly higher in individuals with trigger points compared to those without ( $p<0.05$ ). Cervical flexion, extension, right rotation, and right lateral flexion were significantly lower in individuals with trigger points ( $p<0.05$ ). However, cervical lordosis angle and sagittal vertical axis showed no significant differences between the 2 groups ( $p>0.05$ ). The most common locations of myofascial trigger points were the right upper trapezius, followed by the left upper trapezius. **Conclusion:** The presence of trigger points is associated with reduced cervical range of motion and greater disability in individuals with neck pain. However, there is no significant relationship between the presence of trigger points and cervical spinal parameters.

**Anahtar Kelimeler:** Miyofasiyal tetik nokta; servikal lordoz açısı; sagittal vertikal aks; servikal özürüllük; servikal eklem hareket açıklığı

**Keywords:** Myofascial trigger point; cervical lordosis angle; sagittal vertical axis; neck disability; cervical range of motion

**Correspondence:** Sevil OKAN

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD, Tokat, Türkiye

**E-mail:** doctorsevil@yahoo.com



Peer review under responsibility of Journal of Physical Medicine and Rehabilitation Science.

**Received:** 07 Dec 2024

**Received in revised form:** 20 Feb 2025

**Accepted:** 25 Feb 2025

**Available online:** 28 Feb 2025

1307-7384 / Copyright © 2025 Turkey Association of Physical Medicine and Rehabilitation Specialist Physicians. Production and hosting by Türkiye Klinikleri.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Miyofasyal tetik noktalar (MTN), iskelet kasının gergin bantlarında yer alan lokal ve yansıyan ağrıya neden olan, aktif veya latent olabilen palpable nodüllerdir.<sup>1</sup> Miyofasyal ağrı sendromu (MAS), MTN'den kaynaklanan duyuşsal, motor ve otonomik semptomlar olarak tanımlanmaktadır ve bölgesel ağrı şikâyeti olan kişilerde MAS'ın görülme sıklığı %21-85 arasında değişmektedir.<sup>2</sup> Aktif MTN'si olan hastalarda ağrıya ek olarak hareket açıklığında azalma, kas güçsüzlüğü, kas gerginliği ve fonksiyonellikte azalma da görülebilir.<sup>3</sup> MAS; kronik tekrarlayan minör kas gerilmeleri, postür bozukluğu, sistemik hastalıklar veya nöromüskuloskeletal lezyonlar nedeniyle etkilenen kaslarda aktif MTN (primer MTN) ile başlar. Doğru şekilde tedavi edilmediğinde, ağrı bölgesi genişler ve ek aktif MTN'ler (sekonder veya satellit MTN'ler) ortaya çıkar.<sup>4</sup> Kronik boyun ağrısı MTN varlığı ile koreledir ve aynı zamanda öne eğik baş postürü ile de ilişkilidir.<sup>5</sup> Öne eğik baş postürü alt servikal omurga fleksiyonu ve üst servikal omurga ekstansiyonu ile ilişkilidir. Kraniovertebral açı (KVA) genellikle öne eğik baş postürü derecesini ölçmek için kullanılır.<sup>6</sup> Servikal spinal parametrelerden birisi olan KVA değeri ne kadar büyükse baş ve boyun hizalanması o kadar idealdir; ancak açı değeri ne kadar küçükse başın öne doğru duruş derecesi o kadar fazladır.<sup>7</sup> Bir diğer servikal spinal parametre olan sagittal vertikal aks değerindeki azalma da başın öne doğru duruş derecesinde artışla ilişkilidir.<sup>8</sup> Servikal omurgadaki duruş bozuklukları MTN'lerin güçlü bir aktivatörü ve devam ettiricisi olabileceği gibi uzun süreli MTN aktivitesi de kasın boyunun kısalmasına, buna bağlı olarak duruş bozukluklarına ve MTN aktivitesinin devam etmesine neden olabilir.<sup>9,10</sup>

Bu çalışmanın amacı; tetik nokta varlığının servikal spinal parametreler, servikal eklem hareket açıklığı (EHA) ve boyun özürüllük düzeyine etkisini belirlemektir.

Araştırmanın Hipotezleri:

H<sub>01</sub>: Tetik nokta varlığı servikal spinal parametreleri etkilemez.

H<sub>02</sub>: Tetik nokta varlığı servikal EHA'sını etkilemez.

H<sub>03</sub>: Tetik nokta varlığı boyun özürüllük düzeyini etkilemez.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### ARAŞTIRMANIN TÜRÜ

Kesitsel tiptedir.

### ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Araştırma Mayıs-Temmuz 2020 tarihleri arasında Tokat Devlet Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran bireylerle gerçekleştirildi.

### ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evrenini, Mayıs-Temmuz 2020 tarihleri arasında boyun ağrısı şikâyeti ile başvuran ve son bir ay içerisinde servikal vertebra grafisi çekilmiş olan 183 birey oluşturdu. Çalışmanın örnekleme ise benzer çalışmadan hareketle G\*Power (Version 3.1.9.6, Almanya) programında %80 güç, 0,05 yanılma payı ve 0,25 etki büyüklüğüyle 101 birey alınması gerektiği hesaplandı.<sup>11</sup> Servikal spinal cerrahi öyküsü olan 12, konjenital servikal vertebra anomalisi olan 2, nörolojik hastalığı olan 2, romatolojik hastalığı olan 4 ve servikal radiküler ağrı tespit edilen 14 birey araştırmaya dâhil edilmedi. Araştırmaya katılmayı kabul eden 101 birey rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak araştırmaya dâhil edildi.

### ARAŞTIRMAYA DÂHİL EDİLME ÖLÇÜTLERİ

18-65 yaş arası en az bir aydır boyun ağrısı şikâyeti olan bireyler (Mekanik boyun ağrısı, aktif servikal omurga hareketleri ile ortaya çıkan ve servikal omurganın posterior bölgesinin (superior nuchal çizgiden ilk torasik spinöz süreçlere kadar) herhangi bir yerinde algılanan ağrı olarak tanımlandı).<sup>12</sup>

### ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA ARAÇLARI VE YÖNTEMİ

**Kişisel Özellikler Bilgi Formu:** Araştırmaya dâhil edilen bireylerin klinik ve demografik özelliklerinin kaydedildiği 15 maddeden (cinsiyet, yaş, kilo, boy, meslek, ek hastalık, ağrı düzeyi, servikal vertebra EHA, tetik nokta yeri, boyun özür indeksi (BÖİ) puanı, servikal lordoz açısı (SLA), sagittal vertikal aks (SVA) oluşan bir formdur.

**Görsel Analog Skala [Visual Analog Skala (VAS)]:** Klinik değerlendirmede boyun ağrısı şiddeti VAS ile belirlendi. VAS hastanın ağrı şiddetini ifade

eden noktaya işaret koyduğu 10 cm'lik çizgiden oluşan ve 0'dan 10'a doğru ağrı şiddetinin arttığı ölçektir.

**MTN Değerlendirilmesi:** Her hasta için boyun ve omuz bölgelerindeki MTN'lerin varlığı, yeri ve sayısı değerlendirildi. MTN için skalenus, servikal paraspinal kas, üst trapezius, levator skapula, infraspinatus, supraspinatus, romboid ve sternokleidomastoid kasları incelendi. MTN'lerin varlığı, MTN'ler için önerilen tanı kriterlerine göre belirlendi.<sup>9</sup>

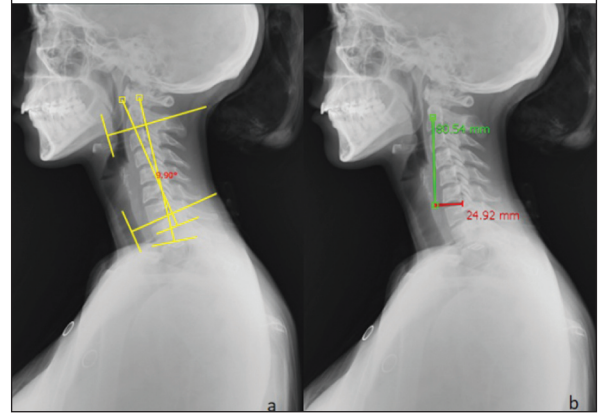
**EHA Ölçümü:** Servikal omurganın tüm yönlerde (fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon ve rotasyon) hareket açıklığının ölçülmesinde gonyometre kullanıldı.<sup>13</sup> Bireylere sırtları dik ve sandalyenin arkasına yaslanmış bir şekilde oturmaları istendi. Ayak bilekleri, dizleri ve kalçaları dik açıyla konumlandırıldı. Fleksiyon, ekstansiyon, sağ lateral fleksiyon, sol lateral fleksiyon, sağ rotasyon ve son olarak sol rotasyon ölçümleri yapıldı.

**BÖİ:** Boyun ağrılı bireylerin ağrı ile ilişkili özürüllük düzeyi BÖİ kullanılarak ölçüldü. BÖİ, ağrı şiddeti, kişisel bakım, kaldırma, okuma, baş ağrısı, konsantrasyon, çalışma, araba sürme, uyuma ve rekreasyon olmak üzere 10 başlıktan oluşmaktadır. Çalışmaya dâhil edilen bireylerden her bir başlığa 0 (özürüllük yok) ve 5 (tam özürüllük) arasında puan vermesi istendi. Toplam skor 0 (özürüllük yok) ve 50 (tam özürüllük) arasında değişmektedir.<sup>14</sup>

**Radyografik değerlendirme:** Radyografik değerlendirmede servikal omurganın nötr pozisyonundaki lateral radyografileri kullanıldı. SLA, C2 vertebra'nın alt son plağı ile C7 vertebra'nın üst son plağı arasındaki Cobb açısı ölçülerek saptandı. SVA ise C2 vertebra gövdesinin merkezinden yere dik çizilen çizgi ile C7 vertebra'nın posterosuperior köşesi arasındaki mesafe ölçülerek değerlendirildi (Şekil 1).<sup>15</sup>

## ARAŞTIRMADA ETİK

Bu çalışma, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (tarih: 30 Nisan 2020, no: 20-KAEK-084) ve çalışmanın yapıldığı kurumdan onay alınarak Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak gerçekleştirildi. Veri toplama öncesi her katılımcıdan bilgilendirilmiş onam alındı.



ŞEKİL 1: a. Servikal lordoz açısı; b. Sagittal vertikal aks.

## İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel IBM SPSS software (SPSS Inc., Chicago, IL, USA, ver. 25.0) paket programı ile yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler için ortalama±standart sapma, medyan (minimum-maksimum), kategorik verilerin frekans dağılımları sayı ve yüzde (%) olarak raporlandı. Normallik dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Sürekli değişkenler için normal dağılıma uymayan bağımsız iki örneklem ortalama karşılaştırmalarında Mann-Whitney U testi, normal dağılıma uyan sürekli değişkenler için bağımsız örneklem t-testi kullanıldı. Araştırma grupları arasındaki kategorik değişkenlerin oran karşılaştırmaları için ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya radyolojik ve klinik değerlendirmesi yapılan 101 birey dâhil edilmiştir. Çalışma katılanların yaş ortalaması  $42,01 \pm 11,74$ , %88,1'i kadın ve %60,4'ünün tetik noktası vardır. Tetik nokta tespit edilen bireylerde ağrı süresi tetik nokta tespit edilmeyen bireylere göre anlamlı şekilde düşük bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Gruplar yaş, beden kitle indeksi, VAS ve cinsiyet açısından benzerdir ( $p > 0,05$ ) (Tablo 1).

En sık MTN varlığı tespit edilen ilk iki bölge sırasıyla sağ üst trapezius ve sol üst trapeziustu (Tablo 2).

MTN var olan bireylerde boyun özürüllük puanı MTN olmayanlara göre anlamlı şekilde yüksek bulundu ( $p < 0,05$ ). Her iki grupta SVA ve SLA benzer

**TABLO 1: MTN varlığının tanıtıcı ve klinik özelliklerle ilişkisi.**

Özellikler	Tetik Nokta		Test
	Var n=61	Yok n=40	
Yaş $\bar{X}\pm SS$	41,62 $\pm$ 10,35	42,60 $\pm$ 13,73	t=0,384 p=0,702
Beden kitle indeksi $\bar{X}\pm SS$	29,71 $\pm$ 17,03	30,71 $\pm$ 7,12	t=0,350 p=0,686
Ağrı süresi (Ay)	3 (1-24)	12 (3-48)	U=884,00 p=0,019
VAS	7 (6,5-7)	7 (6-8)	U=1216,50 p=0,979
Cinsiyet	Kadın %59,6 (n=53) Erkek %66,7(n=8)	%40,4 (n=36) %33,3 (n=4)	$\chi^2=0,224$ p=0,636

MTN: Miyofasiyal tetik nokta; VAS: Görsel analog skalası; U: Mann-whitney U testi; t=Bağımsız örneklem t-testi;  $\chi^2$ =ki-kare testi; SS: Standart sapma.

**TABLO 2: MTN bölgelerinin dağılımı.**

Tetik nokta yeri	Sayı (n)	Yüzde (%)
Sağ üst trapezius	25	40,9
Sol üst trapezius	22	36,0
Sağ levator scapula	5	8,1
Sağ orta trapezius	3	4,9
Sağ servikal paravertebral	2	3,2
Sol orta trapezius	1	1,6
Sol alt trapezius	1	1,6
Sağ alt trapezius	1	1,6
Sol servikal paravertebral	1	1,6
Toplam	61	100

MTN: Miyofasiyal tetik nokta.

bulundu ( $p>0,05$ ). MTN olan bireylerde servikal fleksiyon, ekstansiyon, sağ rotasyon ve sağ lateral fleksiyon dereceleri anlamlı şekilde düşük tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 3).

**TABLO 3: MTN varlığının boyun özürlülük düzeyi, servikal spinal parametreler ve servikal EHA ile ilişkisi.**

	Tetik Nokta		Test
	Var n= 61 $\bar{X}\pm SS$	Yok n=40 $\bar{X}\pm SS$	
Boyun özürlülük indeksi	13,00 $\pm$ 5,89	10,80 $\pm$ 5,13	t=-1,929 p=0,047
SVA	18,62 $\pm$ 9,06	20,34 $\pm$ 8,30	t=0,968 p=0,336
SLA	16,90 $\pm$ 12,47	17,72 $\pm$ 12,41	t=0,325 p=0,746
Servikal fleksiyon	46,72 $\pm$ 3,96	48,62 $\pm$ 2,99	t=2,742 p=0,007
Servikal ekstansiyon	55,73 $\pm$ 4,90	58,12 $\pm$ 4,18	t=2,616 p=0,010
Servikal sağ rotasyon	73,19 $\pm$ 10,56	77,62 $\pm$ 6,88	t=2,550 p=0,012
Servikal sol rotasyon	75,73 $\pm$ 8,84	76,87 $\pm$ 7,65	t=0,666 p=0,507
Servikal sağ lateral fleksiyon	39,18 $\pm$ 10,04	43,37 $\pm$ 4,58	t=2,841 p=0,006
Servikal sol lateral fleksiyon	41,72 $\pm$ 7,95	43,25 $\pm$ 5,49	t=1,142 p=0,256

MTN: Miyofasiyal tetik nokta; EHA: Eklem hareket açıklığı; SLA: Servikal lordoz açısı; SVA: Sagittal vertikal aks; t: Bağımsız örneklem t-testi. SS: Standart sapma.

## TARTIŞMA

MTN özellikle boyun ağrısı olan hastalarda yaygın görülen bir klinik tablo olup, genel popülasyonda yaşam boyu görülme sıklığı %85'e kadar ulaşmaktadır.<sup>16</sup> Çalışmada boyun ağrısı olan bireylerde MTN sıklığı %59,4 (n=61) bulunmuştur. Tetik noktaların %40,9'u sağ üst trapezius kasında, %36'sı sol üst trapezius kasında tespit edilmiştir. Benzer şekilde Chiarotto ve ark. tarafından yapılan sistematik derleme ve metaanalizde boyun ağrılı bireylerde üst trapezius, levator skapula, sternokleidomastoid ve temporalis kaslarında aktif MTN'lerin yaygın olduğu ve en yüksek prevalansın üst trapezius kasında olduğu gösterilmiştir.<sup>17</sup> Ülkemizde yapılan kesitsel çalışmada sağ ve sol taraftaki üst ve orta trapezius kaslarında daha fazla sayıda MTN tespit edilmiştir.<sup>18</sup> Hem aktif hem de latent MTN'lerin kas dengesizliğe, güçsüzlüğe ve motor katılımda bozulmaya neden olabileceği, kas fonksiyonunu bozabileceği ve eklemi suboptimal yüklenmeye maruz bırakabileceği bildirilmiştir.<sup>19</sup> Uzun süren MTN aktivitesi nedeniyle kasin boyunun kısalması ise postur bozukluklarına neden olabilir. Daha fazla sayıda MTN'ye sahip bireylerin kontrol grubuna göre daha fazla öne eğik baş postürüne sahip oldukları tespit edilmiştir.<sup>10</sup> Yapılan çalışmalarda öne eğik baş postürü arttıkça servikal lordozun azaldığı saptanmıştır.<sup>20-21</sup> Bizim çalışmamızda MTN varlığı ile SLA ve SVA arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Bunu destekler şekilde Sun ve ark. tarafından yapılan çalışmada da öne eğik baş postürü ile MTN sayısı, lokalizasyonu ve varlığı arasında ilişki tespit edilememiştir.<sup>20</sup> MTN varlığı ile SLA ve SVA arasında ilişki tespit edilememesinin sebebi MTN tespit edi-



len hastaların ağrı süresinin diğer gruba göre anlamlı şekilde daha kısa olması; bu nedenle yapısal değişikliklerin oluşması için yeterli süre MTN'ye bağlı ağrıya maruz kalmamaları olabilir.

Bu çalışmada MTN tespit edilen boyun ağrılı bireylerde servikal fleksiyon, ekstansiyon, sağ lateral fleksiyon ve sağ rotasyon hareketlerinde anlamlı şekilde kısıtlılık tespit edildi. Benzer şekilde Fernández-Pérez ve ark. tarafından kesitsel tipte planlanan çalışmada da MTN tespit edilen bireylerde servikal fleksiyon, ekstansiyon ve rotasyon eklem hareket açıklıklarının kısıtlandığı saptanmıştır.<sup>22</sup> Üst trapezius kasının servikal omurga ve suboksipital bölgeye tutunması ve üst trapezius kasının servikal lateral fleksiyon hareket aralığını kontrol etmedeki rolü göz önüne alındığında, üst trapezius kasındaki MTN'nin servikal EHA'sında kısıtlılığa yol açabileceği önceki çalışmada bildirilmiştir.<sup>23</sup> Postüral kaslardaki gerginlik EHA'da kısıtlılığa neden olabilir. Bu nedenle MAS; ağrı, eklem hareketinde azalma ve kas gerginliği-spazmı şeklinde klinik bulgulara yol açabilir.<sup>24</sup> Özellikle üst servikal bölgede EHA'da azalma boyun ağrısı ile ilişkilendirilmiştir.<sup>25</sup> Dolayısı ile MTN varlığında EHA'nın kısıtlanabileceği ve bu durumun kısır döngüye sebep olarak ağrı, spazm ve limitasyona katkıda bulunacağı akılda tutulmalıdır.

Çalışmada MTN varlığı ile boyun ağrısına bağlı dizabilitede anlamlı şekilde artış tespit edildi. Benzer şekilde Cankurtaran ve ark. tarafından yapılan çalışmada da splenius, multifidus, üst trapezius ve orta trapezius kaslarında MTN varlığı daha yüksek dizabilite seviyeleri ile ilişkilendirilmiştir.<sup>18</sup> Ezzati ve ark. normal manyetik rezonans görüntüleme bulguları olan 126 katılımcıyı dâhil ettikleri çalışmalarında, MTN

varlığının dizabilite ile orta derecede ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.<sup>26</sup> Bu çalışmaların aksine Muñoz-Muñoz ve ark. tarafından yapılan çalışmada ise aktif MTN varlığı ile dizabilite arasında ilişki tespit edilememiştir.<sup>27</sup> MTN varlığının hastalarda dizabiliteye neden olabileceği göz önünde bulundurularak dizabilite değerlendirmesi boyun ağrılı hastalarda değerlendirme planına eklenmelidir.

Çalışmamız boyun ağrılı bireylerde MTN varlığının ağrı, EHA, servikal spinal parametreler ve dizabilite ile ilişkisini değerlendirmesi açısından literatüre katkı sağlamaktadır fakat bazı limitasyonları mevcuttur. İlk olarak MTN manuel olarak tespit edilmiştir. Bu bölge çok sayıda servikal kas tabakasıyla kaplı olması nedeni ile radyolojik görüntüleme eşliğinde tetik nokta tespiti yapılabilirdi fakat bu konuda deneyimli araştırmacı bulunmadığı için bu yöntem çalışmaya eklenemedi. İkinci limitasyon ise maliyet ve endikasyon göz önünde bulundurularak tüm hastalardan servikal vertebra manyetik rezonans görüntülemelerinin istenememesidir. Fakat olası radikülopatiyi dışlamak açısından tüm hastaların servikal radikülopati muayeneleri yapıldı.

## SONUÇ

MTN varlığı, boyun ağrısı olan bireylerde servikal EHA'sında kısıtlılık ve dizabilite ile ilişkilidir. Bu bulgular, MTN tespit edilen hastalarda fonksiyonel kısıtlılıkların değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu doğrultuda klinisyenler, EHA'sını ve dizabiliteyi dikkatle değerlendirerek tedavi planlarına uygun müdahaleleri dâhil etmelidir. Öte yandan, çalışmada MTN varlığı ile servikal spinal parametreler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

## KAYNAKLAR

1. Girasol CE, Dibai-Filho AV, de Oliveira AK, et al. Correlation between skin temperature over myofascial trigger points in the upper trapezius muscle and range of motion, electromyographic activity, and pain in chronic neck pain patients. *J Manipulative Physiol Ther.* 2018;41:350-7. PMID: 29631764.
2. Rock JM, Rainey CE. Treatment of nonspecific thoracic spine pain with trigger point dry needling and intramuscular electrical stimulation: a case series. *Int J Sports Phys Ther.* 2014;9:699-711. PMID: 25328832; PMCID: PMC4196334.
3. Lew J, Kim J, Nair P. Comparison of dry needling and trigger point manual therapy in patients with neck and upper back myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J Man Manip Ther.* 2021;29:136-46. PMID: 32962567; PMCID: PMC8183542.
4. Chang WH, Tu LW, Pei YC, et al. Comparison of the effects between lasers applied to myofascial trigger points and to classical acupoints for patients with cervical myofascial pain syndrome. *Biomed J.* 2021;44:739-47. PMID: 35166212; PMCID: PMC8847842.
5. Motialla T, Moslemi Haghighi F, Ghanbari A, et al. The correlation between forward head posture and trigger points in trapezius muscle in subjects with chronic neck pain. *J Res Rehabil Sci.* 2013;8:989-97. doi: 10.22122/JRRS.V8I6.583
6. Yong MS, Lee HY, Lee MY. Correlation between head posture and proprioceptive function in the cervical region. *J Phys Ther Sci.* 2016;28:857-60. PMID: 27134372; PMCID: PMC4842453.
7. Kim DH, Kim CJ, Son SM. Neck pain in adults with forward head posture: effects of craniocervical angle and cervical range of motion. *Osong Public Health Res Perspect.* 2018;9:309-13. PMID: 30584494; PMCID: PMC6296804.
8. El Kholly RS, Atya AD, Saleh MSM, et al. Correlation between forward head posture and spinal sagittal balance. *The Medical Journal of Cairo University.* 2019;87:5059-64. doi: 10.21608/mjcu.2019.86327
9. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual. Vol. 1 Upper Half of Body. 2nd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 1999. p. 237-77.
10. Sohn JH, Choi HC, Lee SM, et al. Differences in cervical musculoskeletal impairment between episodic and chronic tension-type headache. *Cephalalgia.* 2010;30:1514-23. PMID: 20974583.
11. Aşkin A, Bayram KB, Demirdal ÜS, et al. The evaluation of cervical spinal angle in patients with acute and chronic neck pain. *Turk J Med Sci.* 2017;47:806-11. PMID: 28618726.
12. Dennison BS, Leal MH. Manual therapy for musculoskeletal pain syndromes: an evidence-and clinical-informed approach. 1st ed. London: Churchill Livingstone; 2015. p. 95-6.
13. Khan ZK, Ahmed SI, Baig AAM, et al. Effect of post-isometric relaxation versus myofascial release therapy on pain, functional disability, rom and qol in the management of non-specific neck pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022;23:567. PMID: 35698187; PMCID: PMC9190112.
14. Aslan E, Karaduman A, Yakut Y, et al. The cultural adaptation, reliability and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;33:E362-5. PMID: 18469684.
15. Fujishiro T, Hayama S, Obo T, et al. Gap between flexion and extension ranges of motion: a novel indicator to predict the loss of cervical lordosis after laminoplasty in patients with cervical spondylotic myelopathy. *J Neurosurg Spine.* 2021;35:8-17. PMID: 33930862.
16. Lluçh E, Nijs J, De Kooning M, et al. Prevalence, incidence, localization, and pathophysiology of myofascial trigger points in patients with spinal pain: a systematic literature review. *J Manipulative Physiol Ther.* 2015;38:587-600. PMID: 26387860.
17. Chiarotto A, Clijsen R, Fernandez-de-Las-Penas C, et al. Prevalence of Myofascial Trigger Points in Spinal Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2016;97:316-37. PMID: 26475933.
18. Cankurtaran D, Aykin Yiğman Z, Güzel Ş, et al. The importance of myofascial trigger points in chronic neck pain: an ultrasonography preliminary study. *PM R.* 2023;15:954-64. PMID: 36989071.
19. Castaldo M, Ge HY, Chiarotto A, et al. Myofascial trigger points in patients with whiplash-associated disorders and mechanical neck pain. *Pain Med.* 2014;15:842-9. PMID: 24641263.
20. Sun A, Yeo HG, Kim TU, et al. Radiologic assessment of forward head posture and its relation to myofascial pain syndrome. *Ann Rehabil Med.* 2014;38(6):821-6. PMID: 25566482; PMCID: PMC4280379.
21. Lee HJ, Jeon DG, Park JH. Correlation between kinematic sagittal parameters of the cervical lordosis or head posture and disc degeneration in patients with posterior neck pain. *Open Med (Wars).* 2021;16:161-8. PMID: 33585691; PMCID: PMC7862998.
22. Fernández-Pérez AM, Villaverde-Gutiérrez C, Mora-Sánchez A, et al. Muscle trigger points, pressure pain threshold, and cervical range of motion in patients with high level of disability related to acute whiplash injury. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012;42:634-41. PMID: 22677576.
23. Shakeri H, Arab MA, Bargahi A. Immediate effect of kinesio taping on cervical lateral flexion range of motion in subjects with myofascial trigger point in upper trapezius muscle. *Physical Treatments.* 2016;5:231-6. doi: 10.15412/J.PTJ.07050407
24. Hanten WP, Olson SL, Butts NL, et al. Effectiveness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger points. *Phys Ther.* 2000;80:997-1003. PMID: 11002435.
25. Bevilaqua-Grossi D, Pinheiro-Araujo CF, Carvalho GF, et al. Neck pain repercussions in migraine - the role of physiotherapy. *musculoskelet sci pract.* 2023;66:102786. PMID: 37291009.
26. Ezzati K, Ravarian B, Saberi A, et al. Prevalence of cervical myofascial pain syndrome and its correlation with the severity of pain and disability in patients with chronic non-specific neck pain. *Arch Bone Jt Surg.* 2021;9:230-4. PMID: 34026942; PMCID: PMC8121028.
27. Muñoz-Muñoz S, Muñoz-García MT, Albuquerque-Sendin F, et al. Myofascial trigger points, pain, disability, and sleep quality in individuals with mechanical neck pain. *J Manipulative Physiol Ther.* 2012;35:608-13. PMID: 23158466.