

## ARAŞTIRMA / RESEARCH

# Kronik Mekanik Boyun Ağrılı Bireylerde Kapalı Kinetik Halka Üst Ekstremité Stabilite Testi ile Ağrı Şiddeti Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Karşılaştırmalı Bir Çalışma

## Investigation of the Relationship Between Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test and Pain Intensity in Male Individuals with Chronic Mechanical Neck Pain: A Comparative Study

Yelda KINGİR<sup>1,2</sup> , Filiz ALTUĞ<sup>3</sup> , Ayşe ÜNAL<sup>3</sup> , Uğur CAVLAK<sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Denizli

<sup>2</sup> Yakın Doğu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Lefkoşa/KKTC

<sup>3</sup> Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon YO, Nörolojik Rehabilitasyon ABD, Denizli

<sup>4</sup> Emekli Akademisyen

**Geliş tarihi/Received:** 25.02.2021

**Kabul tarihi/Accepted:** 17.05.2021

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:**

**Yelda KINGİR**, Uzm. Fzt.

Pamukkale Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu A Blok Kat:3 Kınıklı/Denizli

**E-posta:** yeldakingir@hotmail.com

**ORCID:** 0000-0003-1746-383X

**Filiz ALTUĞ**, Prof. Dr.

**ORCID:** 0000-0002-4287-8562

**Ayşe ÜNAL**, Dr. Fzt.

**ORCID:** 0000-0003-0959-5664

**Uğur CAVLAK**, Prof. Dr.

**ORCID:** 0000-0002-5290-9107

Bu çalışma bildiri olarak, "11th. Word Congress for NeuroRehabilitation and 35th Congress of the French Society of Physical and Rehabilitation Medicine" 07 Ekim 2020, Fransa'da sunulmuştur.

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada birincil amacımız kronik mekanik boyun ağrılı (KMBA) erkek bireylerde kapalı kinetik halka üst ekstremité stabilite testi ile ağrı şiddeti arasındaki ilişkinin incelenmesi ve ikincil amacımızda boyun ağrısı olmayan erkek bireylerle karşılaştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 20-40 yaş aralığında en az 3 aydır mekanik boyun ağrısı olan 15 erkek (KMBA grubu) ve 15 boyun ağrısı olmayan erkek katılımcı (kontrol grubu) dahil edildi. Ağrı şiddetini ölçmek için Görsel Ağrı Skalası (GAS), üst ekstremité stabilite seviyesini belirlemek için Kapalı Kinetik Halka Üst Ekstremité Stabilite Testi (KKHÜEST) ve el kavrama kuvvetini ölçmek için ise el dinamometresi kullanıldı.

**Bulgular:** KMBA grubunun ağrı şiddeti ortalaması istirahatte  $3,81 \pm 2,63$  cm; aktivitede  $4,76 \pm 2,48$  cm ve uykuda  $1,70 \pm 1,55$  cm'dir. Ortalama ağrı süresi  $22,13 \pm 16,58$  aydır. KMBA grubunun KKHÜEST ortalaması  $16,73 \pm 3,04$  tekrar; sağ el kavrama kuvveti  $41,81 \pm 5,97$  kg ve sol el kavrama kuvveti  $39,65 \pm 5,00$  kg olarak bulundu. Kontrol grubunda ise KKHÜEST ortalaması  $17,81 \pm 2,70$  tekrar; sağ el kavrama kuvveti  $40,95 \pm 7,59$  kg ve sol el kavrama kuvveti  $41,41 \pm 6,81$  kg'di. KMBA grubu ve kontrol grubu arasında KKHÜEST sonucu açısından ( $p=0,312$ ), sağ el kavrama kuvveti ( $p=0,732$ ) ve sol el kavrama kuvveti açısından ( $p=0,432$ ) istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. KMBA grubunda ağrı süresi, ağrı şiddeti, sağ el kavrama kuvveti, sol el kavrama kuvveti ve KKHÜEST arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon tespit edilmedi.

**Sonuç:** Mekanik kronik boyun ağrısının şiddetli olmadığı erkeklerde üst ekstremité stabilitesi ve kavrama kuvveti korunmaktadır. Kronik mekanik boyun ağrısının, üst ekstremité stabilitesi ve kavrama kuvveti üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Boyun ağrısı, üst ekstremité, el kuvveti, ağrı değerlendirilmesi.

### Abstract

**Objective:** The primary aim of this study was to investigate of the relationship between closed kinetic chain upper extremity stability test and pain intensity in male individuals with chronic mechanical neck pain (CMNP) and secondary purpose was to compare them to individuals without neck pain.

**Material and Method:** Fifteen males between the ages of 20-40 who had mechanical neck pain for at least 3 months and (CMNP group) and 15 males without neck pain (control group) were included in the study. Visual Analog Scale (VAS) to measure pain intensity, Closed Kinetic Chain Upper Extremity Stability Test (CKCUEST) to determine upper extremity stability level and hand dynamometer to measure hand grip strength was used.

**Results:** Mean pain intensity of the CMNP group was  $3.81 \pm 2.63$  cm at rest,  $4.76 \pm 2.48$  cm at activity and  $1.70 \pm 1.55$  cm at sleep. Mean of pain duration was  $22.13 \pm 16.58$  months for chronic mechanical neck pain. Mean CKCUEST scores was  $16.73 \pm 3.04$  repetition, right hand grip force was  $41.81 \pm 5.97$  kg and left-hand grip force was  $39.65 \pm 5.00$  kg in CMNP group. Mean CKCUEST scores was  $17.81 \pm 2.70$  repetition, right hand grip force was  $40.95 \pm 7.59$  kg and left and grip force was  $41.41 \pm 6.81$  kg in control group. There was no significant difference between two groups regarding CKCUEST ( $p=0.312$ ), right hand grip force ( $p=0.732$ ) and left-hand grip force ( $p=0.432$ ). There was not found a statistically significant correlation between the pain intensity, pain duration, right hand grip force, left hand grip force and CKCUEST in CMNP group.

**Conclusion:** Upper extremity stability and grip strength are preserved in male without severe mechanical chronic neck pain. The result of this study indicate that chronic mechanical neck pain does not affect upper limb stability strength and grip strength.

**Keywords:** Neck pain, upper extremity, hand strength, pain assessment.

## 1. Giriş

Boyun ağrısı, ciddi düzeyde ağrı, fonksiyonel kayıp ve ekonomik yük oluşturmaya açısından bel ağrısından sonra oldukça yaygın görülen bir kas iskelet sistemi problemidir. Toplumun büyük çoğunluğu, hayatlarının belirli bir döneminde boyun ağrısı problemi yaşamaktadır. Dünya genelinde boyun ağrısı olgularının sayısı 288,7 milyon ve nokta prevalansı 3551,1/100000 olarak belirtilmiştir. Türkiye’de boyun ağrısı prevalansı ve epidemiyolojiyle ilgili kapsamlı bir çalışma bulunamamakla birlikte çalışanlarda boyun ağrısı prevalansının %20,5 ile %47,8 arasında olduğu bildirilmiştir. Boyun ağrısı ile bağlantılı olarak yıllık görülen engellilik oranı ise %2 ile %11 arasında değişmektedir (1-3). Boyun ağrısının etyolojisinde; tekrarlayıcı hareketler, yanlış postür, yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, sigara kullanımı, kişisel, davranışsal ve ergonomik faktörler gibi pek çok faktör etkili olmaktadır (4,5).

Omurganın diğer bölümlerine göre daha hareketli ve travmaya açık olan servikal bölgede görülen ağrıların pek çok farklı sebebi olmakla birlikte ağrıların %90’ı mekanik kaynaklı olarak nitelendirilmektedir. Mekanik boyun ağrısı (MBA); boyunun anatomik bölgesinde bir patoloji bulunmaksızın hissedilen ağrı olarak tanımlanmaktadır. Ağrı, üst ekstremitelere yayılım göstermeyip, servikal, posterior skapular veya oksipital bölgelerde hissedilebilmektedir. Yetişkin popülasyonda hissedilen boyun ağrısının %22’sinin süregelen, inatçı bir ağrı olduğu ve bu nedenle de zaman içinde kronik seyre dönüştüğü gözlenmiştir (6,7).

Boyun ağrısı şikâyeti bulunan kişilerde kasların fonksiyonel hareketlerinde ve fiziksel yapılarında birtakım değişiklikler meydana geldiği belirtilmiştir. Çalışmalarda derin boyun fleksör ve ekstansör grup kaslarında inhibisyon olduğu, yağ infiltrasyonunda artış ve buna bağlı olarak psödohipertrofi, kaslarda atrofi ve tip 1 ve 2 lif oranlarında bozulmalar olduğu ifade edilmiştir (8-10).

Boyun ağrısının tekrarlayan bir şikâyet durumuna gelmesi nedeniyle kronikleşmesi servikal bölgeyle birlikte omuz, sırt ve skapular bölgelerin ilişkisi üzerinde incelemeler yapılmıştır (11). Omuz kuşağı; servikal omurga ile aksiyoskapular kaslar nedeniyle yakın ilişki içinde ve üst ekstremitayı inerve eden brakial pleksus aracılığı ile birbirlerine bağlanmaktadır (12). Boyun ağrılarında skapulotorasik bölgenin etkilendiği özellikle trapez ve serratus anterior kas aktivasyonunda azalma olduğu görülmektedir (13).

Literatürde kapalı kinetik halka üst ekstremitte stabilite testi ile ilgili fazla araştırma bulunmamaktadır. Bu açıdan çalışmamız önem taşımaktadır. Boyun ağrısı ve omuz ilişkisi ile ilgili yapılan çalışmalardan birinde non-spesifik kronik boyun ağrısı olan ve olmayan bireylerde omuz kompleksinin kas aktivasyonu elektromyografi (EMG) ile incelenmiştir. Deltoid kasının üst ve orta parçası, trapez kasının üst ve alt parçalarında boyun ağrısı olan bireylerin EMG aktivitelerinde değişiklikler olduğu ayrıca skapulohumeral kinematik ve omuz hareketinin değişiminde boyun ağrısının rol oynadığı belirtilmiştir (14). Non-spesifik boyun problemi olan bireylerin boyun ağrısı nedeniyle üst ekstremitte fonksiyonelliklerinde sorun yaşayacağı düşünülerek yapılan çalışmada katılımcılara DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi) ve NDI (Boyun Özürlülük Anketi) uygulanmıştır. Sonuç olarak katılımcıların %80’i üst

ekstremitte aktivitelerinin boyun ağrısı şiddetini arttırdığını belirtmiştir. DASH ve NDI sonuçları arasında korelasyon olduğu ve boyun ağrısı olan bireylerde üst ekstremitte fonksiyonlarında yetersizlikler olduğu belirtilmiştir (15). Çalışmamızın diğer çalışmalardan farkı ve önemi ise boyun ağrılı bireylerde üst ekstremitte stabilitesini değerlendiren ilk çalışmalardan olmasıdır.

Servikal bölge ve omuz bölgesinin birbirini etkilediği göz önünde bulundurulduğunda servikal bölgedeki ağrının, omuz eklemine de hareket etmekten kaçınmaya, günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılıklara, kolun uzun süreli kullanımında problemlere, normal eklem hareketinde kısıtlılıklara ve beraberinde tüm bu bölgedeki kaslarda kuvvet kaybına neden olmaktadır. Kuvvet ve enduransa meydana gelen kaybın ağrı şiddetindeki artış ile birlikte üst ekstremitte stabilitesini etkileyebileceği düşünülerek bu çalışmadaki birincil amacımız kronik mekanik boyun ağrılı (KMBA) erkek bireylerde kapalı kinetik halka üst ekstremitte stabilite testi ile ağrı şiddeti arasındaki ilişkinin incelenmesi ve ikincil amacımızda boyun ağrısı olmayan erkek bireylerle karşılaştırılmasıdır.

## 2. Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Pamukkale Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniğinde en az 3 ay öncesi mekanik boyun ağrısı tanısı koyulan 15 erkek hasta ve 15 boyun ağrısı olmayan erkek birey olmak üzere toplam 30 bireyin katılımıyla gerçekleştirildi.

Etik kurul onayı, Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Tıbbi Etik Kurulu’nun 27.09.2016 tarih ve 17 sayılı kararı ile onaylandı.

### 2.1. Katılımcılar

Çalışmaya, Pamukkale Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniğinde en az 3 ay öncesi mekanik boyun ağrısı tanısı koyulan 20-40 yaş arasında, dahil edilme kriterlerini sağlayan, gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul eden 15 erkek hasta (KMBA grubu) ve aynı yaş grubunda çalışmayı kabul eden, bilinen ek hastalığı olmayan 15 boyun ağrısı olmayan erkek birey (kontrol grubu) dahil edildi.

Yapılan güç analizi sonucunda çalışmaya 30 kişi alındığında (her grup için 15 birey) %95 güvenle %95 güç elde edileceği hesaplanmıştır.

Dahil edilme kriterleri;

KMBA grubu için;

- 20-40 yaş arasında araştırmaya katılmaya gönüllü olan,
- Erkek olmak

• Pamukkale Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Polikliniğinde en az 3 ay öncesi mekanik boyun ağrısı tanısı koyulan erkek bireyler dahil edildi.

Kontrol grubu için;

- Hasta grubuyla yaş, boy, kilo açısından benzer özelliklere sahip olan,
- Çalışmaya katılmayı kabul eden boyun ağrısı olmayan erkek bireyler dahil edildi.

Hariç tutulma kriterleri;

KBMA grubu için;

• İntervertebral disk patolojisi bulunan, radikülopati/myelopati problemi ve ortopedik problemi olan ve bu nedenle herhangi bir cerrahi operasyon geçirenler

• Amatör ve/veya profesyonel sporcu olan bireyler çalışmadan hariç tutuldu.

Kontrol grubu için;

• Son 6 aydır herhangi bir kuvvet eğitimi programına katılmış olan,

• Amatör ve/veya lisanslı sporcu olan,

• Ortopedik veya nörolojik problemi olan bireyler çalışmadan hariç tutuldu.

Araştırmaya başlamadan önce tüm katılımcılar, çalışmanın amacı ve kapsamı hakkında bilgilendirildi ve her katılımcıdan yazılı onay alındı.

## 2.2. Çalışma Tasarımı

Dahil edilme kriterlerini sağlayan katılımcıların demografik veriler kaydedildikten sonra, ağrı durumu Görsel Ağrı Skalası ile, el kavrama kuvveti Baseline Smedley Digital El Dinamometresi (Model 12-0286), üst ekstremitte stabilizasyonu ise Kapalı Kinetik Halka Üst Ekstremitte Stabilite Testi ile değerlendirildi.

### 2.2.1. Değerlendirme Yöntemleri

Görsel Ağrı Skalası (GAS): Katılımcılardan 10 santimetrelilik (cm) dikey çizgi üzerinde 0; ağrı yok, 10; dayanılmaz ağrı olarak tanımlanarak 3 farklı durumda (istirahatte, aktivite sırasında, gece uyurken) hissettikleri ağrı şiddetini işaretlemeleri istendi. Katılımcının işaretlediği kısmın cm cinsinden değeri ile ağrının şiddeti belirlendi (16).

El Kavrama Kuvveti: Ölçümler, bireyler sandalyede ayaklar yere tam değecek şekilde dirsek desteği bulunmayan sandalyede dik oturma pozisyonunda, omuz eklemi addüksiyonda, dirsek eklemi 90° fleksiyonda, önkol ve el bileği nötral durumdayken yapılmıştır. Her iki grupta hem sağ taraf hem de sol taraf için ölçüm yapıldı. Ölçümler sırasında dinlenme aralıkları verilerek 3 ayrı ölçüm gerçekleştirildi ve bu ölçümlerin ortalaması alınarak kilogram (kg) cinsinden kaydedildi (17).

Kapalı Kinetik Halka Üst Ekstremitte Stabilite Testi (KKHÜEST): Teste düz, sert bir zemin üzerinde elleri 1,5 inç (3,81 cm) genişliğinde 2 adet atletik bandın üzerinde ve iki bant arasındaki genişlik 36 inç (91,44 cm) olacak şekilde push-up pozisyonunda başlandı. Kronometre ile 15 saniye ayarlandı ve kişinin 15 saniye içerisinde vücudunu çaprazlayacak şekilde elinin birinin diğer eline ve/veya elinin altındaki banda değdirmesi ve ardından başlangıç pozisyonuna dönmesi ve diğer eliyle de aynı hareketi yapması istendi. Vücudu çaprazlayıp karşıdaki ele ve/veya banda dokunduğu her dokunuş sayıldı. Öncelikle 15 saniyelik bir ısınma/deneme periyodu yapıldı. Ardından da 15 saniyelik üç tekrarlı değerlendirme gerçekleştirildi. Her ölçüm arasında 45 saniyelik dinlenme periyodu verildi. Testin sonucunda üç değerlendirmenin ortalaması alınarak kaydedildi (18).

## 2.3. İstatistiksel Analiz

Örneklem büyüklüğü hesabı GPower 3.1.9.2 paket programı (19) ile yapıldı. Referans çalışmadan elde edilen etki büyüklüğünün orta düzeyde ( $d=0,51$ ) olduğu görüldü (18). Bu düzeyde bir etki büyüklüğü de elde edilebileceği düşünülerek yapılan güç analizi sonucunda, çalışmaya 30 kişi (her grup için 15 kişi) alındığında %95 güven düzeyinde %95 güç elde edilebileceği hesaplandı. Veriler SPSS 21.0 paket programıyla analiz edildi. Verilerin normal dağılıma uygunlukları Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Verilerin tümünün parametrik olduğu saptandı. Sürekli değişkenler ortalama±standart sapma, kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Parametrik test varsayımları sağlandığı için bağımsız gruplar arası farklılıkların karşılaştırılmasında İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi kullanıldı. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Tüm analizlerde  $p<0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi (20).

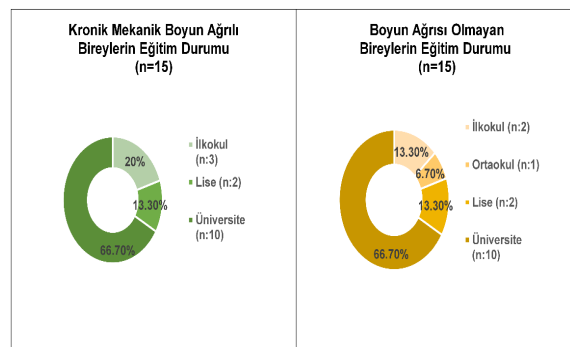
## 3. Bulgular

Çalışmaya 15 kronik MBA olan erkek birey ve 15 boyun ağrısı olmayan erkek birey olmak üzere toplam 30 gönüllü katılımcı dahil edildi. Kronik MBA bireylerin yaş ortalaması  $31,46\pm 4,96$  yıl, vücut ağırlık ortalamaları  $85,78\pm 15,23$  kg, VKİ ortalaması  $26,83\pm 3,40$  kg/m<sup>2</sup>; boyun ağrısı olmayan bireylerin ise yaş ortalaması  $28,53\pm 5,11$  yıl, vücut ağırlık ortalamaları  $78,93\pm 16,21$  kg, VKİ ortalamaları  $24,48\pm 3,56$  kg/m<sup>2</sup> olarak bulundu (Tablo 1). Her iki grupta üniversite eğitimi alanların 10 kişi (%66,70) olduğu saptandı. Katılımcıların eğitim bilgileri Şekil 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişkenler	KMBA Grubu (n=15)		Boyun Ağrısı Olmayan Grup (n=15)	
	Min-Maks	Ort ± Ss	Min-Maks	Ort ± Ss
Yaş (yıl)	22 – 40	31.46 ± 4.96	22 – 38	28.53 ± 5.11
Vücut ağırlığı (kg)	62 – 127	85.78 ± 15.23	59 – 120	78.93 ± 16.21
Boy uzunluğu (cm)	165 – 187	178.26 ± 6.22	169 – 192	178.93 ± 6.31
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	21.70- 36.31	26.83 ± 3.40	19.26- 33.95	24.48 ± 3.56

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, KMBA: Kronik Mekanik Bel Ağrısı, Min: Minimum, Maks: Maksimum, Ort:Ortalama, Ss: Standart Sapma



Şekil 1. Katılımcıların Eğitim Düzeyleri

KMBA grubunun istirahatteki ağrı şiddet ortalaması  $3,81 \pm 2,63$  cm, aktivitede ağrı şiddet ortalaması  $4,76 \pm 2,48$  cm ve uyku sırasındaki ağrı şiddeti ortalaması  $1,70 \pm 1,55$  cm olarak bulundu. Ağrı süresi ortalaması ise  $22,13 \pm 16,58$  ay idi (Tablo 2).

**Tablo 2. Kronik Mekanik Boyun Ağrılı Bireylerin Ağrı Şiddeti ve Ağrı Süresi**

Değişkenler	Min-Maks	Ort ± Ss
<b>GAS (cm) İstirahatte</b>	0.30 – 8.00	3.81 ± 2.63
<b>Aktivitede</b>	0.30 – 9.80	4.76 ± 2.48
<b>Uykuda</b>	0.20 – 5.20	1.70 ± 1.55
<b>Ağrının Süresi (ay)</b>	4 – 60	22.13 ± 16.58

GAS: Görsel Analog Skala, cm:santimetre, Min: Minimum, Maks: Maksimum, Ort: Ortalama, Ss: Standart Sapma

KMBA grubu ile kontrol grubunun KKKHÜEST sonucu karşılaştırıldığında, KMBA grubunun ortalaması  $16,73 \pm 3,04$  tekrar, kontrol grubunun sonucu ortalaması  $17,81 \pm 2,70$  tekrar olarak bulundu. Gruplar arasında KKKHÜEST sonucu açısından istatistiksel olarak fark tespit edilmedi ( $p=0,312$ ). KMBA grubu ile kontrol grubunun el kavrama kuvvetleri karşılaştırıldığında; KMBA grubunun sağ taraf el kavrama kuvveti ortalaması  $41,81 \pm 5,97$  kg ve kontrol grubunun ortalaması  $40,95 \pm 7,59$  kg olarak tespit edildi. Gruplar arasında sağ taraf el kavrama kuvveti açısından fark yoktu ( $p=0,732$ ). KMBA grubunun sol taraf el kavrama kuvveti ortalaması  $39,65 \pm 5,00$  kg ve kontrol grubunun ortalaması  $41,41 \pm 6,81$  kg olarak bulundu ve iki grup arasında anlamlı fark yoktu ( $p=0,428$ ) (Tablo 3).

**Tablo 3. Kronik MBA Tanılı Bireylerin ve Boyun Ağrısı Olmayan Bireylerin KKKHÜEST, Sağ ve Sol El Kavrama Kuvvetlerinin Karşılaştırılması**

Değişkenler	KMBA Grubu (n=15)		Kontrol Grubu (n=15)		t	p
	Min-Maks	Ort ± Ss	Min-Maks	Ort ± Ss		
<b>KKKHÜEST (defa)</b>	13-24.33	16.73±3.04	14-24	17.81±2.70	-1.029	0.312
<b>Sağ El Kavrama Kuvveti (kg)</b>	33.60-54.03	41.81±5.97	26.56-53.73	40.95±7.59	0.346	0.732
<b>Sol El Kavrama Kuvveti (kg)</b>	32.10-48.03	39.65±5.00	30.20-50.13	41.41±6.81	-0.805	0.428

KMBA: Kronik Mekanik Bel Ağrısı, Min: Minimum, Maks: Maksimum, Ort: Ortalama, Ss: Standart Sapma, t: İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi

KMBA grubunda KKKHÜEST sonuçları ile ağrı süresi, ağrı şiddeti (istirahat, aktivite ve uyku) ve sağ/sol kavrama kuvveti arasındaki ilişki incelendiğinde parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 4).

#### 4. Tartışma

Bu çalışmada birincil amacımız kronik mekanik boyun ağrılı (KMBA) erkek bireylerde kapalı kinetik halka üst ekstremitte stabilite testi ile ağrı şiddeti arasındaki ilişkinin incelenmesi ve ikincil amacımızda boyun ağrısı olmayan erkek bireylerle karşılaştırılmasıdır. Çalışmamızda KMBA'lı erkek bireylerin KKKHÜEST sonuçları ve kavrama kuvvetinin boyun ağrısı olmayan erkek bireylerle benzer olduğu görülmüştür. Ayrıca KBMA'lı erkek bireylerin KKKHÜEST sonuçlarının ağrı şiddeti, ağrı süresi ve kavrama kuvvetiyle ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

**Tablo 4. Kronik MBA Tanılı Bireylerin KKKHÜEST Sonuçları ile Ağrı Süresi, Ağrı Şiddeti (İstirahat, Aktivite ve Uyku) ve Sağ/Sol Kavrama Kuvveti Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

Değişkenler	Ağrı Süresi (Ay)	Ağrı Şiddeti (İstirahat)	Ağrı Şiddeti (Aktivite)	Ağrı Şiddeti (Uyku)	Sağ El Kavrama Kuvveti	Sol El Kavrama Kuvveti
	$r = -0.340$	$r = -0.255$	$r = -0.045$	$r = -0.290$	$r = 0.263$	$r = 0.133$
<b>KKKHÜEST</b>	$p = 0.215$	$p = 0.400$	$p = 0.875$	$p = 0.361$	$p = 0.343$	$p = 0.636$
<b>Sağ El Kavrama</b>	$r = 0.454$	$r = 0.299$	$r = -0.153$	$r = 0.536$		
<b>Kuvveti</b>	$p = 0.090$	$p = 0.321$	$p = 0.587$	$p = 0.072$		
<b>Sol El Kavrama</b>	$r = 0.034$	$r = 0.219$	$r = -0.138$	$r = 0.055$		
<b>Kuvveti</b>	$p = 0.904$	$p = 0.473$	$p = 0.623$	$p = 0.866$		

MBA: Mekanik Boyun Ağrılı, KKKHÜEST: Kapalı Kinetik Halka Üst Ekstremitte Stabilite Testi, r: Pearson Korelasyon Analizi

Wegner ve ark. boyun ağrılı bireyler ve sağlıklı kişileri karşılaştırarak yaptıkları çalışmada trapez kas aktivasyonunu klavye kullanarak yazı yazma sırasında EMG ile değerlendirmişler, yazı yazma görevi sırasında boyun ağrılı bireylerde trapezin orta parçasında aktivasyonun arttığı ve alt parçasında aktivasyonun azaldığı gözlenmiştir. Çalışma sonucunda trapez kasının aktivasyonundaki değişimlerin boyun ağrısı ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir (21).

Boyun ağrısı ile üst ekstremitte görülen özürüllük seviyesi arasındaki mekanizmalar tam olarak açıklanamamakla birlikte servikal bölge ve üst ekstremitte arasındaki nöral yapı ve kassal olarak mekanik bağlantıların olası mekanizmalar olduğu üzerinde durulmuştur. Üst ekstremitte açığa çıkan tekrarlı hareketin servikal bölge ile bağlantılı olan dokular ve eklemler üzerinde mekanik yüklenmeyi arttırabileceğini böylece boyun ağrısını oluşturduğu bildirilmiştir. (22). Bir başka mekanizma ise boyun ağrısı olan kişilerde boyun ağrısında artış nedeniyle üst ekstremitelerini fonksiyonel olarak daha az kullanmaları olduğu belirtilmektedir (23).

Altuğ ve ark. kronik boyun ağrısı olan bireylerle ilgili yaptıkları bir çalışmada bireylerin ağrı süresini 40,66 ay; ağrı şiddetlerini ise aktivitede 6,74, istirahat 4,86 ve uykuda 5,56 olarak bulmuşlardır (24). Demirbükten ve ark. kronik boyun ağrılı bireylerde ve sağlıklı bireylerde TENS'in tedaviye olan etkinliğini araştırırken tedaviye başlamadan önce kronik boyun ağrılı bireylerde ağrı şiddeti ortalamasını 5,12 olarak bulmuşlardır (25). Çalışmamız sonucunda KMBA olan bireylerin ağrı süresi 22,13 ay, ağrı şiddetleri istirahatte 3,81, aktivite 4,76 ve uykuda 1,70 olarak bulunmuştur. Kronik boyun ağrılı hastalarda ağrı şiddeti ve ağrı süresiyle ilgili çalışmalar incelendiğinde araştırmalar bizim sonuçlarımızdan daha yüksek ağrı şiddeti ve ağrı süresi belirtilmiştir. Çalışmamızda ağrı şiddeti açısından bir kategorizasyon yapmadık ve değerlendirme dönemi içinde hastaların ağrı şiddeti düşük olduğu için sonuçlarda ilişki ve karşılaştırmada anlamlı sonuç yaratmamış olabilir.

Christensen ve ark. deneysel çalışmalarında 25 sağlıklı gönüllü bireyin bir kısmının splenius capitis kaslarına hipertonic salin enjeksiyonu yaparak bilateral deneysel boyun ağrısı yaratmışlar, bir kısmını da kontrol olarak izotonik solüsyon enjeksiyonu yapmışlardır. Oturma pozisyonunda iken bireylerden farklı hızlarda unilateral kol hareketleri istenmiş ve bilateral EMG ile kasların aktivasyonu kayıt altına alınmıştır.



Deneyssel boyun ağrısı yaşayan kişilerde ipsilateral üst trapez kasının EMG aktivitesinde azalma, ipsilateral erekto spina kaslarında EMG aktivitesinde artış olduğu gözlenmiştir. Çalışmanın sonucunda akut bilateral boyun ağrısının aksiyoskopular kasların koordinasyonunda değişimlere neden olduğu gözlenmiştir (26). Literatürdeki bu çalışmalar boyun ağrılı bireylerde; boyun hareketleri sırasında ayrıca üst ekstremitenin hareketleri sırasında da kasların yerleşimi ve servikal bölge ile etkileşimleri nedeniyle koordinasyon, kuvvet ya da kas aktivasyonu sırasında değişime uğradığını göstermiştir. Çalışmamızda etkilenecek gösterebilecek kaslara yönelik inceleme yapılmamış olsa da yukarıda sözü edilen kaslarında etkilenebileceği bilgisi ve düşüncesi ile boyun ağrısının üst ekstremitte stabilitesini etkileyebileceği fikri ile bu çalışma planlanıp yapılmıştır.

Ylinen ve ark. kronik boyun ağrılı bireylerle kontrol grubundaki bireyler arasında el kavrama kuvvetleri açısından bir farklılık bulunmadığını belirtmişlerdir (27). Lee ve Kim KKHÜEST ile hem sağ hem sol el kavrama kuvveti arasında yüksek korelasyon olduğunu bildirmişlerdir (18). Çalışmamızın sonucunda KMBA tanılı bireyleri boyun ağrısı olmayan bireylerle karşılaştırdığımızda el kavrama kuvvetleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bununla birlikte KKHÜEST ile kavrama kuvveti arasında da bir ilişki bulunmamıştır. Bunun nedeninin KMBA erkek bireylerin ağrı şiddetlerinin düşük olmasından kaynaklandığını düşünüyoruz.

Silva ve ark. kronik boyun ağrısı olan ve olmayan inaktif bireylerde hareket açıklığı ve omuzun fonksiyonel performansını inceledikleri çalışmalarında, kronik boyun ağrılı bireylerin KKHÜEST'nde ve lateral rotasyon hareket açıklığında azalma olduğunu ayrıca KKHÜEST testi ile istirahat ve aktif servikal hareketler sırasında boyunda hissedilen ağrının yoğunluğu ve katastrofi arttıkça, omuzun fonksiyonel performansı ve lateral rotasyon hareket açıklığında azalma meydana geldiğini belirtmişlerdir (28). Çalışmamızın sonucunda; kronik boyun ağrılı bireyler ve boyun ağrısı olmayan bireylerin KKHÜEST sonuçları karşılaştırdığımızda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Kronik boyun ağrılı bireylerde ağrı şiddeti ve KKHÜEST sonucu ilişkisi incelendiğinde aralarında bir ilişkinin olmadığı görülmüştür. Bu durum KMBA erkek bireylerin ağrı şiddetlerinin düşük olmasından ve çalışmaya katılan bireylerin yaşlarının genç olmasından kaynaklandığını düşünüyoruz.

Ofis çalışanlarında yapılan çalışmada kadınların erkeklerle oranla ağrı şiddetleri ve trapez kası hassasiyetlerinin daha fazla olduğu belirtilmiştir (29). Başka bir çalışmada kronik boyun ağrısı olan kadın, erkek ve sağlıklı bireylerden oluşan üç grubu karşılaştırdıklarında, boyun ağrılı kadın katılımcıların el kavrama kuvveti, bel-bacak kuvveti, basınç ağrı algılama eşikleri, sağlıklı ilişkili yaşam kalitesi sağlıklı kontrollere kıyasla azaldığını, boyun ağrılı erkek katılımcıların ise aerobik egzersiz kapasitesi, vücut yağ yüzdesi, uyku kaliteleri ve sağlıklı ilişkili yaşam kalitesinde azalma olduğu belirtilmiştir (30). Çalışmamızda sadece erkek bireyleri kontrol grubu ile karşılaştırdık. KKHÜEST sonuçları ve kavrama kuvvetinin erkek bireyler ve boyun ağrısı olmayan erkek bireylerde benzer olduğu gördük. Erkek bireyleri değerlendirdiğimiz için erkeklerin fizyolojik olarak kas gücü açısından daha yüksek kapasiteye sahip olması nedeniyle stabilite testleri ile ağrı arasında ilişki çıkmamış olabilir ya da ağrı şiddetleri çok yüksek olmadığı için kuvvet azlığı yaratmayıp stabilite sorunu yaratmamış

olabilir. KMBA ağrının şiddetli olmadığı erkek bireylerde üst ekstremitte stabilitesi ve kavrama kuvveti korunmaktadır.

#### 4.1 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bireylerin ağrı şiddetlerinin düşük seviyede olması, cinsiyetler arasındaki farklılıkların incelenmemiş olması, aksiyoskopular kas ve skapular diskinezi, boyun özür düzeyi ile ilgili herhangi bir değerlendirme yapılmamış olması bu çalışmanın sınırlılıkları olarak kabul edilebilmektedir.

#### 5. Sonuç ve Öneriler

Çalışmamızda KMBA'lı erkek bireylerin KKHÜEST sonuçları ve kavrama kuvvetinin boyun ağrısı olmayan erkek bireylerle benzer olduğu görülmüştür. Ayrıca KBMA'lı erkek bireylerin KKHÜEST sonuçlarının ağrı şiddeti, ağrı süresi ve kavrama kuvvetiyle ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışmamızda ağrı şiddeti düşük ve erkek cinsiyetli bireyler alınmıştır. Ağrı şiddetinin daha yüksek olduğu hem kadın hem de erkeklerin alınarak cinsiyetler arasındaki farklılığın araştırıldığı çalışmalar yapılmalıdır. KKHÜEST uygulanması kolay, maliyet gerektirmeyen bir yöntem olduğundan üst ekstremitte değerlendirilmesinde, çalışmalarda kullanımı tercih edilmeli, testle alakalı literatüre daha geniş bilgi sağlayabilmek adına daha çok çalışmada kullanılması gerektiği düşünülmektedir.

#### 6. Alana Katkı

Literatürde kapalı kinetik halka üst ekstremitte stabilite testi ile ilgili fazla araştırma bulunmamaktadır. Bu açıdan çalışmamız önem taşımaktadır. Boyun ağrısı ve omuz ilişkisi ile ilgili literatürde çalışmalar yapılmış olmakla beraber üst ekstremitte stabilitesini değerlendiren ilk çalışmalardan olması çalışmamıza ayrıca önem katmaktadır. Çalışmamızın sonuçları KMBA'nın üst ekstremitte stabilitesi üstünde bir etkisi olmadığını gösterse de bu alanda daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

#### Araştırmanın Etik Yönü

Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Tıbbi Etik Kurulu'nun 27.09.2016 tarih ve 17 sayılı kararı ile onaylandı. Araştırmaya başlamadan önce tüm katılımcılar, çalışmanın amacı ve kapsamı hakkında bilgilendirildi ve her katılımcıdan yazılı onay alındı.

#### Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

#### Yazarlık Katkısı

**Fikir/Kavram:** UC, FA; **Tasarım:** UC, FA; **Denetleme:** FA, AÜ; **Kaynak ve Fon Sağlama:** AÜ, FA; **Malzemeler:** YK; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** YK; **Analiz/Yorum:** FA, AÜ; **Literatür Taraması:** YK; **Makale Yazımı:** YK; **Eleştirel İnceleme:** FA, AÜ, UC.

#### Kaynaklar

1. Haldeman S, Carroll L, Cassidy JD. Findings from the bone and joint decade 2000 to 2010 task force on neck pain and its associated disorders. J Occup Environ Med. 2010 Apr;52(4):424-7.
2. Süt, N. Boyun ağrısının epidemiyolojisi. Türkiye Klinikleri J Neurosurg-Special Topics. 2011;4(2):1-4.

3. Safiri S, Kolahi AA, Hoy D, Buchbinder R, Mansournia MA, Bettampadi D, et al. Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-2017: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *BMJ*. 2020 Mar 26;368:m791.
4. Malchaire JB, Roquelaure Y, Cock N, Piette A, Vergracht S, Chiron H. Musculoskeletal complaints, functional capacity, personality and psychosocial factors. *Int Arch Occup Environ Health*. 2001 Oct;74(8):549-57.
5. Cimmino MA, Ferrone C, Cutolo M. Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2011 Apr;25(2):173-83.
6. Ahn NU, Ahn UM, Ipsen B, An HS. Mechanical neck pain and cervicogenic headache. *Neurosurgery*. 2007 Jan;60(1 Supp1 1): S21-7.
7. Abichandani D, Parkar B. Comparison of upper limb proprioception in chronicmechanical neck pain patients with age-sex matched healthy normals. *Int J Sci Res*. 2017;6(3):1423-8.
8. Elliott J, Jull G, Noteboom JT, Darnell R, Galloway G, Gibbon WW. Fatty infiltration in the cervical extensor muscles in persistent whiplash-associated disorders: a magnetic resonance imaging analysis. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006 Oct 15;31(22): E 847-55.
9. Schomacher J, Falla D. Function and structure of the deep cervical extensor muscles in patients with neck pain. *Man Ther*. 2013 Oct;18(5):360-6.
10. Kristjansson E. Reliability of ultrasonography for the cervical multifidus muscle in asymptomatic and symptomatic subjects. *Man Ther*. 2004 May;9(2):83-8.
11. Behrsin JF, Maguire K. Levator scapulae action during shoulder movement: a possible mechanism for shoulder pain of cervical origin. *Aust J Physiother*. 1986;32(2):101-6.
12. Jull G, Sterling M, Falla D, Treleaven J, O'Leary S. Jull G, Sterling M, Falla D, Treleaven J, O'Leary, S, editors. *Whiplash, headache, and neck pain*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2008. p.21-39.
13. Petersen SM, Wyatt SN. Lower trapezius muscle strength in individuals with unilateral neck pain. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011 Apr;41(4):260-5.
14. Ghaderi F, Javanshir K, Jafarabadi MA, Moghadam AN, Arab AM. Chronic neck pain and muscle activation characteristics of the shoulder complex. *J Bodyw Mov Ther*. 2019 Oct;23(4):913-17.
15. Osborn W, Jull G. Patients with non-specific neck disorders commonly report upper limb disability. *Man Ther*. 2013 Dec;18(6):492-7.
16. Misailidou V, Malliou P, Beneka A, Karagiannidis A, Godolias G. Assessment of patients with neck pain: a review of definitions, selection criteria, and measurement tools. *J Chiropr Med*. 2010 Jun;9(2):49-59.
17. El-Sais WM, Mohammad WS. Influence of different testing positions on hand grip strength. *Eur Sci J* 2014; 10 (36): 290-301.
18. Lee DR, Kim LJ. Reliability and validity of the closed kinetic chain upper extremity stability test. *J Phys Ther Sci*. 2015 Apr;27(4):1071-3.
19. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G\*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods*. 2007 May;39(2):175-91.
20. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V. *Biyoistatistik (12. basım)*. Hatiboğlu Yayınları. 2007. p. 264-66.
21. Wegner S, Jull G, O'Leary S, Johnston V. The effect of a scapular postural correction strategy on trapezius activity in patients with neck pain. *Man Ther*. 2010 Dec;15(6):562-6.
22. Gorski JM, Schwartz LH. Shoulder impingement presenting as neck pain. *J Bone Joint Surg Am*. 2003 Apr;85(4):635-8.
23. McLean SM, Moffett JK, Sharp DM, Gardiner E. An investigation to determine the association between neck pain and upper limb disability for patients with non-specific neck pain: a secondary analysis. *Man Ther*. 2011 Oct;16(5):434-9.
24. Altuğ F, Bükür N, Kavlak E, Kitiş A, Cavlak U. Relationship between disability, pain intensity and quality of life in patients with chronic neck pain. *Rom. J. Physical Ther*. 2013;19(31), 69-73.
25. Demirbükren İ, Aydoğdu O, Sarı Z, Özgül B, Acar G, Polat M, Yurdalan U. Kronik boyun ağrılı bireylerde akupunktur transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonunun ağrı ve üst ekstremitte reaksiyon zamanı üzerine etkisi. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*. 2016; 1(2): 55-61.
26. Christensen SW, Hirata RP, Graven-Nielsen T. Bilateral experimental neck pain reorganize axioscapular muscle coordination and pain sensitivity. *Eur J Pain*. 2017 Apr;21(4):681-691.
27. Ylinen J, Salo P, Nykänen M, Kautiainen H, Häkkinen A. Decreased isometric neck strength in women with chronic neck pain and the repeatability of neck strength measurements. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004 Aug;85(8):1303-8.
28. da Silva RM, Bezerra MA, Santos-de-Araújo AD, de Paula Gomes CAF, da Silva Souza C, de Souza Matias PHVA, et al. Inactive individuals with chronic neck pain have changes in range of motion and functional performance of the shoulder. *Physiother Res Int*. 2018 Oct;23(4):e1739.
29. Brandt M, Sundstrup E, Jakobsen MD, Jay K, Colado JC, Wang Y, et al. Association between neck/shoulder pain and trapezius muscle tenderness in office workers. *Pain Res Treat*. 2014; 2014:352735.
30. Yalcinkaya H, Uçok K, Ulasli AM, Coban NF, Aydin S, Kaya I, et al. Do male and female patients with chronic neck pain really have different health-related physical fitness, depression, anxiety and quality of life parameters? *Int J Rheum Dis*. 2017 Sep;20(9):1079-1087.