

Boyun Ağrılı Kadınlarda Boynun Enduransı, Normal Eklem Hareketi ve Postürü Arasındaki İlişki'

The Relationship Between Neck Endurance, Range of Motion And Posture in Women With Neck Pain

Ceyhun TOPCUOĞLU¹, Ayşe Neriman NARİN², Dilara ERGEN³

ÖZET

Giriş: Boyun ağrısı teknolojik gelişmelerle birlikte özellikle günümüzde karşılaşılan yaygın kas-iskelet sistemi problemlerindedir. Boyun ağrısına birçok faktör sebep olmakla birlikte boyun ağrısı birçok problemi beraberinde de getirmektedir.

Amaç: Çalışmamız boyun ağrısıyla, endurans, normal eklem hareketi ve postür arasındaki ilişkiyi gösterebilmeyi amaçlayan ön çalışma niteliğindedir.

Yöntem: Çalışmaya boyun ağrısı çeken, torakal /servikal yaralanma/cerrahi hikayesi bulunmayan katılımcılar dahil edildi. Boyun ağrısı Boyun Ağrı ve Disabilite Skoru(BADS) ile ve boyun normal eklem hareketi(NEH) gonyometre ile kaydedildi. Propriyosepsiyon modifiye lazer pointer kullanılarak sağ ve sol tarafta gözler açık ve kapalıyken bulunan noktalar arasındaki mesafeden sapma açısının hesaplanmasıyla bulundu. Endurans, Kraniocervikal Fleksiyon Testiyle stabilizer cihazı kullanılarak ve postür, NewYork Postür Analizi(NPA) anketi kullanılarak ölçülmüştür.

Bulgular: Yaş ortalaması 21,4±2,02 yıl, beden kitle indeksi 21,74±3,34kg/m² olan BADS'a göre 20 ve üstü puan alan; 15 tane kadın çalışmaya dahil edilmiştir. NEH sırasıyla boyun fleksiyonu 43,80±5,87,boyun ekstansiyonu 44,27±9,61,sağa lateral fleksiyonu 41,33±8,30,sola lateral fleksiyonu 38±7,70, sağa rotasyonu 58,53±9,19,sola rotasyonu 55,67±9,41 derecedir.Katılımcılarda propriyosepsiyon sapma açısı 6,99±2,33° olarak bulunmuştur. Kraniocervikal Fleksiyon Testi puanları 34,53±26,74mmHg olarak bulundu. Buna ek olarak boyun NEH'lerindeki rotasyon ve ekstansiyonundaki azalma arasında korelasyon bulunmuştur(p≤0,05). Ancak boyun propriyosepsiyonuyla boyun enduransı arasında korelasyon bulunmamıştır(p>0,05). NPA değerleri 56,27±8,35'dir.

Sonuç: Literatürde boyun propriyosepsiyonu ile boyun enduransı arasında ilişki olduğu belirtilmektedir. Çalışmamız sonuçları literatürü bu anlamda desteklememektedir, katılımcı sayısının düşük olması bunu açıklayabilir. Propriyosepsiyon sapma açılarındaki artış propriyosepsiyondaki azalmaya işaret etmektedir. Propriyosepsiyonu etkileyen faktörlerden birinin de yorgunluk olduğu bilinmektedir. Katılımcıların yorgunluk seviyelerinin belirlenmemiş olması çalışmamızın kısıtlayıcı faktörlerindedir. Buna ek olarak; mezura ve gonyometrik ölçümlerin daha objektif ve teknolojik(elektrogonyometre) cihazlarla kaydedilmesini önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Boyun ağrısı, Servikal endurans, Normal eklem hareketi, Postür, Propriyosepsiyon

ABSTRACT

Introduction: Neck pain is a common musculoskeletal system problem and it gets worse as technology advances. Neck pain caused by many factors.Neck pain brings with it many problems.

Aim: This study is a preliminary study aiming to show the relationship between neck pain, endurance, normal joint motion and posture.

Method: Participants with neck pain who dont have thorocal or servikal injury/surgery history were included the study. Neck pain was measured with Neck Pain and Disability Scale (NPAD).Neck joint's Range of Motion(ROM) was recorded with goniometer.Proprioception was evaluated with modified laser pointer.Pointer detected points which were found on left and right sides while participants' eyes were opened and closed.Endurance was found with craniocervical flexion test by using stabilizer device.Posture was measured by using New York Posture Analyze (NPA).

¹ Araştırma Görevlisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, ceyhuntoptcuoglu1@gmail.com

² Dr.Öğr. Üyesi Ayşe Neriman NARİN, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, nayseyilmaz@gmail.com

³ Yüksek Lisans Öğrencisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, dilaraergen.3@gmail.com



Findings: 15 female participants were included the study ; mean age is 21,4±2,02 years, body mass index is 21,74±3,34kg/m², NPAD score is 20 or more, neck ROM results; flexion is 43,80±5,87,extension is 44,27±9,61,right lateral flexion is 41,33±8,30,left lateral flexion is 38±7,70,right rotation is 58,53±9,19,left rotation is 55,67±9,41 degree. The angle of declination was found 6,99±2,33°. Cranioservical flexion test score is 34,53±26,74mmHg. The correlation between decreased neck rotation and decreased neck extension was detected (p<0.05). There is no correlation between neck endurance and proprioception (p>0.05). NPA score is 56,27±8,35 point.

Result: In literature, there is a relationship between neck proprioception and endurance. This study doesn't support the literature in this sense. Increasing of proprioceptions' declination angle points to decrease of proprioception. It is known that fatigue is one of the factors which affects proprioception. Not detecting participants' fatigue level is our study's limiting factor. We recommend to record goniometric and tape measure results by using more objective and technological devices.

Keywords: Neck Pain, Cervical Endurance, Range Of Motion, Posture, Proprioception.

GİRİŞ

Boyun ağrıları, oksipital bölge ve T1 arasında kalan bölgenin kas-iskelet sistemi problemleri, yanlış postür, psikososyal etkilenim gibi problemlere bağlı ağrısı olarak tanımlanmıştır(1). Uluslararası Ağrı Çalışmaları Derneği (UAÇD) 'nin sınıflandırmasına göre 7 güne kadar olan boyun ağrıları akut, 7 gün- 3 ay arası boyun ağrıları subakut, 3 aydan fazla süren boyun ağrıları ise kronik boyun ağrısı olarak sınıflandırılmıştır(2). Boyun ağrısı, dünyada prevalansı %16,7 ile %75,1 arasında olan, yetişkin popülasyon içinde majör kas-iskelet sistemi hastalıklarından biridir. Boyun ağrısı, en fazla ofis çalışanlarında -özellikle bilgisayar başı çalışanlarda- ve sağlık çalışanlarında görülmüştür. Fiziksel aktivite açısından bakılacak olursa, fiziksel olarak aktif olan kişilerde boyun ağrısı %33 oranında görülürken, sedanter kişilerde boyun ağrısı %67 oranında görülmektedir(3). Boyun ağrısı; yaş, cinsiyet, boyun ağrısı geçmişi, diğer kas-iskelet problemleri, zayıf postür, tekrarlayan strain, zayıf sağlıksal durum, sosyal ve psikososyal faktörlerin etkili olduğu multifaktöriyel bir problemidir(4). Kronik boyun ağrısında, sahip olduğu çocuk sayısı temel risk faktörleri arasında sayılırken, sigara ve tütün kullanımı, iş ortamındaki ergonomik bozukluklar, çalışma süresi, bilgisayar ve telefon kullanımı değiştirilebilen risk faktörleri olarak tanımlanmıştır(5). Boyun ağrısı toplumda yaygın görülen muskuloskeletal bir yakınmadır. Yapılan çalışmalarda, bir yıllık boyun ağrısı insidansının %10.4 - 21.3 arasında olduğu bulunmuştur ve her üç kişiden ikisinin mutlaka hayatı boyunca boyun ağrısı deneyimleyeceği belirtilmiştir(6,7).

Derin boyun fleksör kasları olan longus kapitis ve longus kolli, boyun omurgasının stabilizasyonunda rol alır. Bu kaslar günlük yaşam aktiviteleri ve spor gibi performanslar sırasında stabilizasyonu sağlamak için kasılırlar (8). Yapılan birçok çalışmada kronik boyun ağrısı olan bireylerde bu kasların enduransının boyun ağrısı olmayan bireylere oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir(9,10). Boyun bölgesinin stabilizasyonu ve normal fonksiyonu sürdürmesi için optimum kas kuvveti gereklidir. Literatürde derin boyun fleksör kasları olan longus kolli ve kapitis kas kuvvetindeki zayıflık ile boyun ağrısı arasında anlamlı ilişki olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır(10,11,12). Derin boyun fleksör kasları, endurans gerektiren aktivitelerde etkin rol oynar (6). Yapılan birçok çalışmada boyun ağrısı olan bireylerde bu kaslarının enduransının ağrısı olmayan

bireylere oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir(9,10). Yapılan bazı çalışmalar servikal bölge ağrılarının boyun bölgesi enduransının artmasında bir risk faktörü olduğunu ortaya koymuştur(13).

Latince 'proprius: kendi başına olma' anlamına gelen propriyosepsiyon, 1906 yılında, Charles Bell isimindeki bir cerrah tarafından 6. Duyu olarak adlandırılmıştır. Bell'e göre propriyosepsiyon, kişinin vücut segmentlerinin uzaydaki konumundan bilinç ve bilinç dışı düzeyde haberdar olma yeteneğidir(14). Propriyosepsiyon, görme duyusu olmaksızın eklemlerin hangi pozisyonda olduğunu algılamaya ve ayakta dengeyi devam ettirebilmeye yardımcı olur. Propriyosepsiyon duyusu kişiye düzgün bir şekilde yazmayı, zıplamayı, koşmayı ve bir şeyi fırlatıp atmayı mümkün kılar. Ayrıca çevikliği, stabilizeyi ve koordinasyonu artırır (15). Boyun propriyosepsiyonu, boyun bölgesinin pozisyonunu algılama ve pozisyon değişimine karşı cevabın oluşturulmasını sağlamaktadır. Kas içiği yoğunluğu fazla olan boyun kaslarının propriyoseptif sisteme katkısı daha fazladır. Kronik boyun ağrısı sonucu derin boyun kaslarında meydana gelen morfolojik ve fonksiyonel değişiklikler, boyunda bulunan mekanoreseptörlerde fonksiyonel bozulmalara sebep olmaktadır(16). Propriyosepsiyon; somatosensoriyel, vizüel ve vestibüler katkılar aracılığıyla oluşan nöral inputlarla sağlanan pozisyon duyusu, eklem kinestezisi, kuvvet eşleme ve hızı içerir(17). Propriyoseptif duyunun azalmasında yaş, kronik ağrı, travma, kas yorgunluğu etkilidir. Yaşla beraber servikal omurganın dejenerasyonu, eklem hareket açıklığı ve kas kuvvetinin azalması, kasın gerginlik-uzunluk ilişkisinin değişmesi nedeniyle etkili olmaktadır (18,19).

Derin servikal kaslarda, özellikle orta servikal bölgenin orta katman kaslarında, eklem pozisyon hissinde birincil sorumlu reseptör olan kas içiği yüksek yoğunlukta bulunmaktadır(20). Kronik boyun ağrılı bireylerde kas yapısındaki bozukluklarının propriyosepsiyonu ve indirekt olarak postüral kontrolü ve/veya dengeyi etkileyebileceği düşünülmektedir(21). Servikal bölgedeki ligamentler, kaslar -özellikle propriyosepsiyonda etkili bir kas olan erektorspina- ve kemiklerdeki mekanik değişiklikler propriyosepsiyon duyusundaki bozukluklardan sorumludur. Propriyoseptif girdi ve sensori-motor entegrasyondaki hasar nedeniyle sensori-motor kontrol azalır ve servikal eklemlerdeki tekrar pozisyonlamada hatalar artar. Propriyoseptif becerilerdeki bu kayıp, sensori-motor defekt,



kas inhibisyonu, kas atrofisi ve kas yorgunluğuna neden olmaktadır(22).

Boyun ağrılı bireylerde boyun pozisyon duyusundaki azalma ile postür bozukluğu ve kaslar arasındaki dengenin bozulması arasında bir ilişki vardır. Bu ilişki nedeniyle baş yapısal olarak vücudun merkez çizgisinden ileri konuma gelir(23). Boyun ağrılı bireylerde sıklıkla başın anteriora doğru tilt postüründe bir artış olur(24). Üst servikal vertebralarda ekstansiyon ve alt servikal vertebralarda fleksiyon ile gözlenen bu zayıf postür, boyun bölgesinde mekanik olarak yüklenme artışına neden olur ve servikal vertebrada düzleşme gözlenir(25). Başın anteriora tilti sonucunda normal gravite hattı değişir; bunu dengelemek için torakal kifozda ve yuvarlak omuzda artış gözlenir(26). Başın anteriora tilti genellikle levator skapula, SKM, üst trapez ve ekstansör servikal kaslarda kısalma ile birlikte görülür(27). Boyunun uzun süreli aynı pozisyonda veya uzun süreli anormal pozisyonda olmasını gerektiren mesleklerde çalışanlarda veya boyun omurlarının diziliminde anormallik varlığında kronik boyun ağrısı görülme sıklığı artmaktadır. Boyun kaslarının en verimli çalıştığı pozisyon nötral pozisyonudur bundan dolayı uygunsuz pozisyonda uzun süreli çalışma boyun kaslarında erken yorgunluğa sebep olmaktadır. Başın önde anormal duruşuna sebep olan baş önde postür de eklem ve kaslara aşırı yük bindirerek boyun ve sırt ağrısına sebep olmaktadır(59). Boyun pozisyon duyusundaki azalmadan dolayı baş pozisyonlamadaki tipik hataların boyun ağrılı bireylerde sağlıklı bireylere kıyasla daha fazla olduğu bildirilmiştir(28,29). Yapılan bir araştırmada ileri baş postürü ile derin boyun fleksör kaslarının zayıflığı arasında ilişki olduğu görülmüştür(30). Kas imbalansı gibi baş postürünü etkileyen önemli bir başka hususun da servikal propriyosepsiyon olduğu düşünülmektedir. Baş postürünü değerlendiren çalışmalarda idiyopatik ve travmatik boyun ağrısı olan kişilerde boyun propriyosepsiyonunda bozukluk olduğu gösterilmiştir(31,32).

AMAÇ

Çalışmanın amacı boyun ağrısıyla; boyun enduransı, boynun normal eklem hareket açıklığı, boyun propriyosepsiyonu ve postür arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır.

YÖNTEM

Çalışmaya boyun ağrısı çeken, torakal /servikal yaralanma /cerrahi hikayesi bulunmayan katılımcılar dahil edildi. Boyun ağrısı Boyun Ağrı ve Disabilite Skoru(BADS) ile ve boyun normal eklem hareketi(NEH) gonyometre ile kaydedildi. Propriyosepsiyon modifiye lazer pointer kullanılarak sağ ve sol tarafta gözler açık ve kapalıyken bulunan noktalar arasındaki mesafeden sapma açısının hesaplanmasıyla bulundu. Endurans, Kranioservikal Fleksiyon Testiyle stabilizer cihazı kullanılarak ve postür, NewYork Postür Analizi(NPA) anketi kullanılarak ölçülmüştür. Uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi(PUKİ) anketi kullanılarak ölçülmüştür. Akıllı

telefon bağımlılığı Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği(ATBÖ) ile ölçülmüştür.

Boyun Ağrı ve Dizabilite Ölçeği:

Boyun Ağrı ve Dizabilite Ölçeği 20 maddeden oluşmaktadır. Her bir maddenin puanlaması 0-5 puan arasında puanlanmaktadır. Bu ölçeğin güvenilirliği ve geçerliliği daha önce kanıtlanmış, Türkçe versiyon çalışması Biçer ve ark.(33) tarafından yapılmıştır. Maddeler ağrı şiddetini ve ağrının mesleki, rekreasyonel, sosyal, günlük yaşam aktivitelerine etkisi ve emosyonel faktörlerle olan ilişkisini değerlendirmektedir. Böylece boyun ağrısının fonksiyonellik, yaşam kalitesi ve özürülük üzerine olan etkilerini değerlendirmektedir. Total skor 0 ila 100 puan arasında değişmektedir ve puan yükseldikçe ağrı ve dizabilite ciddiyeti artmaktadır.

Normal Eklem Hareket Açıklığı:

Boyun normal eklem hareket açıklığı; fleksiyon, ekstansiyon, sağ tarafa ve sol tarafa rotasyon ve lateral fleksiyon hareketlerinde gonyometre aracılığıyla yapılmıştır. Boyun fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinde pivot nokta bireylerin omuzunda tüberkülüm majöra, sabit kol yere paralel ve hareketli kol baş dikey eksenine paralel olacak şekilde ölçülmüştür. Boyun sağa ve sola rotasyonunda pivot nokta başın ortası, sabit kol omuz eksenine paralel ve hareketli kol burun hizası takip edilerek yapılmıştır. Boyun lateral fleksiyonu pivot nokta 7. servikal vertebra spinöz çıkıntısı, sabit kol yerle paralel ve hareketli kol vertebraların spinöz çıkıntılarına paralel olacak şekilde ölçülmüştür(37).

Eklem Pozisyon Hissi Değerlendirilmesi:

Boyun propriyosepsiyonu tekrar pozisyonlama sapma mesafesi farkı yöntemi kullanılarak yapıldı(60). Bu yöntemde değerlendirilen bireyler sandalyeye oturtuldu ve 90 cm uzaklıktaki beyaz tahtaya hedef noktası belirlendi. Bireylerin kafasına kask ve üstüne lazer pointer yerleştirilerek oluşturulan 'modifiye lazer pointer' yerleştirilmiştir. Bireyler ilk gözü açık ve kapalı hedef noktası gösterilmiş hareket pasif yaptırılmış ve hedef noktaya tekrar geri getirilmiştir. Ardından bireylerin hareketi aktif olarak yapması istenmiş hedef noktası ile bireyin bulduğu mesafe arasından sapma mesafesi mezura ile ölçülmüş ve sapma açısı hesaplanmıştır(34). Bütün hareketlerdeki eklem pozisyon hissi değerlendirmesi on tekrarlı yapılmıştır(35).

Derin Servikal Fleksör Kasların Endurans Ölçümü:

Derin boyun fleksör kaslarının enduransı 'Kranioservikal Fleksiyon Testi' ile stabilizer cihazı kullanılarak ölçülmüştür. Bireylerin sırt üstü çengel pozisyonda yatması istendi. Daha sonra bireylerin boyunlarını chin-tug pozisyonuna alınması istendi ve boyun pozisyonunun hissedilmesi istendi. Bireyler stabilizer cihazında 20mmHg olarak ayarlandı ve bu basınçları 2mmHg arttırarak 30mmHg olana kadar arttırılması istendi(20-22-24-26-28-30mmHg). Her basınçta bireyin 30 sn kalması ve her basınçtan sonra 30 sn dinlenme süresi verilerek test tamamlanması istenmiştir. Birey testi tamamlayamadığında, pozisyonunu kaybettiğinde



ve dayanılmayacak ağrı hissettiğinde test durdurulmuştur(36).

New York Postür Analizi:

Vücudun 13 bölgesindeki postür değişiklikleri gözlem yoluyla arkadan ve yandan değerlendirilmiştir. Bireylerin postürü düzgün ise beş puan, orta ise üç puan, kötü ise bir puan olarak bireylerin postür puanı hesaplanmıştır. New York Postür analizine göre puanlanma karşılıkları verilmiştir(Tablo5)(38).

NEW YORK POSTÜR ANALİZİ	PUANLAMA
Kötü	<20
Zayıf	20-29
Orta	30-29
İyi	40-44
Çok İyi	>44

Tablo5

Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeği Kısa Formu (ATBÖ-KF):

Noyan ve ark. tarafından 2015 yılında üniversite öğrencileri üzerinde Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olup, Cronbach alfa katsayısı 0,867 olarak bulunmuştur(40). ATBÖ-KF, 10 maddeden oluşmakta ve 6'lı Likert tipi derecelleme ile değerlendirilmektedir. Ölçeğin maddeleri 1'den 6'ya doğru puanlanmaktadır. Ölçekten alınan toplam puan, 10-60 puan aralığında değişmektedir. ATBÖ-KF toplam puanı arttıkça akıllı telefon bağımlılığı riskinin arttığını göstermektedir. Ölçek tek faktörlü olup, alt ölçekleri bulunmamaktadır. Ölçeğin kesme puanı; erkekler için 31 puan, kadınlar için 33 puan olarak belirtilmiştir(39).

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ):

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, son bir ay içindeki uyku kalitesini değerlendirmektedir. Ölçekte puanlamaya 7 bileşen puanı şeklinde gruplandırılan 18 madde katılmaktadır. Bileşen puanlarının bazıları tek bir maddeden hesaplanmakta olup, bazıları ise birden fazla maddeden çeşitli hesaplamalarla elde edilmektedir. PUKİ toplam puanı, 18 maddeden elde edilen 7 bileşenin puanlarının toplamıyla elde edilir. Ölçekteki her soru 0 ile 3 üzerinden değerlendirilmektedir. PUKİ total puanı, 0 ile 21 puan aralığında değişmektedir. PUKİ'den alınan puanlardaki düşüş uyku kalitesinin iyi olduğunu ortaya koymaktadır. PUKİ'den alınan toplam puanın 5'in üzerinde olması bozulduğunu gösterir(41,42).

BULGULAR:

Yaş ortalaması 21,4±2,02 yıl, beden kitle indeksi 21,74±3,34kg/m² olan BADS'a göre 20 ve üstü puan alan; 15 tane kadın çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmaya katılan bireylerin %26,7'sinde orta dereceli özürülük, %33,3'ünde ağır dereceli özürülük, %40'ında total özürülük bulunmaktaydı.(Tablo 1)

Tablo 1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Orta Dereceli Özürülük	4	26,7	26,7	26,7
Ağır Dereceli Özürülük	5	33,3	33,3	60,0
Total Özürülük	6	40,0	40,0	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Bireylerin %20'si iyi uyku kalitesine sahipken, %80'i kötü uyku kalitesine sahipti.(Tablo 2)

Tablo 2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid İyi Uyku	3	20,0	20,0	20,0
Kötü Uyku	12	80,0	80,0	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Bireylerin %6,7'sinin postürü orta iken, %93,3'ünün postürü çok iyiydi.(Tablo 3)

Tablo 3

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Orta	1	6,7	6,7	6,7
Çok iyi	14	93,3	93,3	100,0
Total	15	100,0	100,0	

Bireylerin %73,3'ü akıllı telefon bağımlısı değilken, %26,7'si akıllı telefon bağımlısıydı.(Tablo 4)

Tablo 4

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid İyi	11	73,3	73,3	73,3
Kötü	4	26,7	26,7	100,0
Total	15	100,0	100,0	

NEH sırasıyla boyun fleksiyonu 43,80±5,87,boyun ekstansiyonu 44,27±9,61,sağa lateral fleksiyonu 41,33±8,30,sola lateral fleksiyonu 38±7,70, sağa rotasyonu 58,53±9,19,sola rotasyonu 55,67±9,41 derecedir. Çalışmaya katılan bireylerin %53,3'ünde boyun fleksiyonunda ve ekstansiyonunda, %46,7'sinin sağa rotasyonunda, %53'ünün sola rotasyonunda, %40'ında sağa lateral fleksiyonda, %73,3'ünde sola lateral fleksiyonda limitasyon bulunmaktadır.

Katılımcılarda propriyosepsiyon sapma açısı 6,99±2,33° olarak bulunmuştur. Kranioservikal Fleksiyon Testi puanları 34,53±26,74mmHg olarak bulundu. NPA değerleri 56,27±8,35'dir. Buna ek olarak boyun NEH'lerindeki rotasyon ve ekstansiyonundaki azalma arasında korelasyon



bulunmuştur($p<0,05$). Ancak boyun ağrısı ile postür arasında korelasyon bulunamamıştır($p>0,05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kronik boyun ağrısı olan bireylerde bu kasların enduransının boyun ağrısı olmayan bireylere oranla daha düşük olduğu birçok çalışmada belirtilmiştir(9,10). Literatürde, boyun ağrısı ile enduransın ilişkili olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur. Amiri Arimi ve ark.'ın çalışmasında derin boyun fleksör endurans testi ile değerlendirilen endurans sonucu boyun ağrılı bireylerde 37.71 sn iken, boyun ağrısı olmayan bireylerde 64.50 sn olarak bulunmuştur(44). Chiu ve ark. benzer şekilde bu çalışmada da boyun ağrılı bireylerin endurans sonucunun boyun ağrısı olmayan bireylere göre anlamlı olarak daha az olduğu görülmüştür(45). Oliveira ve ark.(46) 70 tane adolosaı değerlendirildikleri çalışmada boyun çevresi kaslarında boyun ağrısının boyun enduransını etkilediğini ve endurans puanlarının sağlıklılara göre anlamlı olarak azaldığını ortaya koymuşlardır. Falla ve ark.larının gençlerde yaptığı çalışmada boyun ağrısını deneyimlemiş bireylerde üst ekstremitte hareketleri sırasında boyun kas aktivasyonunda bozulmalar meydana geldiğini ortaya koymuştur(47). Lourenço ve ark.'ın(49) çalışmasında 3 aydan uzun süreli ve haftada en az bir kez boynunda ağrı hisseden idiopatik subklinik boyun ağrılı bireyler ile ağrılı olmayan sağlıklı bireyler, derin boyun fleksör endurans testi ile değerlendirilmiştir. Testten hemen önceki ortalama ağrı şiddeti GAS'a göre 2.1 cm olan boyun ağrılı bireyler ile boyun ağrısı olmayan sağlıklı bireylerin endurans değerleri arasında bir fark bulunmamıştır. Ghamkhar ve ark.'ın çalışmasında idiopatik boyun ağrılı bireyler (son bir hafta içindeki ağrı şiddeti GAS'a göre ortalama 4.81 cm) ile boyun ağrısı olmayan bireylerin enduranslarında fark görülmemiştir(50). Bizim çalışmamızda da boyun ağrısıyla, endurans arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Bizim çalışmamızda ise boyun ağrısı ile boyun enduransı ilişkili bulunmuştur.

Azalmış eklem hareket açıklığı, boyun ağrısı bulunan kişilerde görülen ortak bir problemdir (43). Literatürde yapılan çalışmalarda da eklem hareket açıklığının kronik boyun ağrısı bulunan bireylerde olumsuz olarak etkilendiği gösterilmiştir. Rudolfsson ve ark. kronik boyun ağrısı bulunan bireylerin hareket açıklığını değerlendirdikleri çalışmada, fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri açıklıklarının hasta grupta sağlıklı gruba göre daha yetersiz olduğu göstermişlerdir(43). Başka bir çalışmada Hagen ve ark.(51) iş operatörlerinde normal hareket açıklığını ölçmüşler ve tüm yönlerde kısıtlılık ortaya koymuşlardır. Bizim çalışmamızda da boyun ağrılı bireylerde tüm yönlerde hareket kısıtlılığı meydana geldiği ortaya çıkmıştır ve bu konuda literatürü desteklemektedir.

Kronik boyun ağrılı hastalarda kasın yapısındaki bozukluklar sonucu boyun propriyosepsiyonu ve indirekt olarak postürü kontrolü ve/veya dengeyi etkileyebileceği düşünülmektedir (21). Gonçalves ve ark. tarafından yapılan kronik idiopatik boyun ağrısı bulunan hastalarda dört farklı propriyoseptif testin güvenilirliğini ve uygulanabilirliğini

araştıran çalışmada, kinezyofobi derecesi arttıkça eklem pozisyon hissini azaldığını göstermişlerdir(52). Vries ve ark. yaptıkları sistematik bir derlemede tekrar pozisyonlama hatası testindeki hata sonuçlarının en az 6 tekrar ile yapıldığında boyun ağrısı olan grupta kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır(53). Wibault ve ark. araştırmalarında servikalradikülopatisi bulunan kişilerde sadece sağ-sol rotasyon tekrar pozisyonlama keskinliği sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında daha yetersiz düzeyde olduğunu ortaya koymuşlardır(54). Portelli ve ark. yaptığı çalışmada ise boyun ağrısı bulunan grupta başın tekrar pozisyonlanma doğruluğunun tüm hareket yönlerinde sağlıklı gruba göre daha yetersiz olduğunu belirlemiştir(55). Çalışmamızdaki bireylerde de propriyoseptif hata payında artış gözlemlenmiştir. Bu kaybın boyun ağrısındaki artışla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Boyun ağrılı bireylerde boyun pozisyon duygusundaki azalma ile postür bozukluğu ve kaslar arasındaki dengenin bozulması arasında bir ilişki vardır. Bu ilişki nedeniyle baş yapısal olarak vücudun merkez çizgisinden ileri konuma gelir (23). Çalışmamızda boyun ağrısıyla vücut postürü arasında bir ilişki bulunamamıştır. Çalışmaya katılan katılımcı sayısının az olması bu durumu açıklayabilir.

Çalışmamızın limitasyonları; katılımcı sayısının az olması ve objektif elektronik materyallerin kullanılmamasıdır. Postürün 3 boyutlu cihazlarla ve gonyometrik ölçümlerin daha objektif ve teknolojik(elektrogonyometre) cihazlarla kaydedilmesini önermekteyiz.

KAYNAKLAR:

- 1) Bovim, G, Schrader H, Sand T. Neck pain in the general Population. *Spine* 19(12), 1307-1309, 1994.
- 2) 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. *Journal of chiropractic medicine*. 9(2), 49-59, 1994.
- 3) Genebra CVDS, Maciel NM, Bento TPF, Simeão SFAP, De Vitta A. Prevalence and factors associated with neck pain: a population based study. *Brazilian journal of physical therapy*. 21(4), 274-280, 1994.
- 4) Monticone M, Ambrosini E, Cedraschi C, Rocca B, Fiorentini R, Restelli M, Moja L. Cognitive behavioral Treatment for Subacute and Chronic Neck Pain. *Spine*. 40(19), 1495-1504, 2015.
- 5) González-Iglesias J, Fernandez-De-Las-Penas, C, Cleland JA, del RosarioGutiérrez-Vega M. Thoracic spine manipulation for the management of patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*. 39(1), 20-27, 2009.
- 6) Hoy DG, Protani M, De R, et al. The epidemiology of neck pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010; 24: 783-792.
- 7) Hoving JL, de Vet HC, Twisk JW, Devillé WL ve ark. Prognostic factors for neck pain in general practice. *2004;110(3):639-45.*



- 8) Jull GJPtotc, Livingstone tsNYC. Headaches of cervical origin. 1988:195-217.
- 9) Wing Chiu TT, Hung Law EY, Fai Chiu THJJoO, Therapy SP. Performance of the craniocervical flexion test in subjects with and without chronic neck pain. 2005;35(9):567-71.
- 10) Barton PM, Hayes KCJAopm, rehabilitation. Neck flexor muscle strength, efficiency, and relaxation times in normal subjects and subjects with unilateral neck pain and headache. 1996;77(7):680-7.
- 11) Ylinen JJEEm. Physical exercises and functional rehabilitation for the management of chronic neck pain. 2007;43(1):119.
- 12) Youdas JW, Carey JR, Garrett TRJpt. Reliability of measurements of cervical spine range of motion—comparison of three methods. 1991;71(2):98-104.
- 13) Domenech MA, Sizer PS, Dedrick GS, McGalliard MK, Brismee JM. (2011). The Deep Neck Flexor Endurance Test: Normative Data Scores in Healthy Adults. PM and R 2011; 3(2): 105–110.
- 14) Kaya D, Akseki D, Doral MN. Patellofemoral sorunlarda propriyosepsiyonun rolü. Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği Birliği Dergisi. 11(4), 269-273, 2012.
- 15) Hagert E. Proprioception of the wrist joint: a review of current concepts and possible implications on the rehabilitation of the wrist. Journal of Hand Therapy. 23(1), 2-17, 2010.
- 16) Humphreys BKJJom, therapeutics p. Cervical outcome measures: testing for postural stability and balance. 2008;31(7):540-6.
- 17) Garsden L, Bullock-Saxton JJCr. Joint reposition sense in subjects with unilateral osteoarthritis of the knee. 1999;13(2):148-55.
- 18) Strimpakos N. Theassessment of the cervical spine. Part 1: range of motion and proprioception. Journal of body work and movement therapies. 15(1), 114-124, 2011.
- 19) De Vries J, Ischebeck BK, Voogt LP, Van Der Geest JN, Janssen M, Frens MA, Kleinrensink GJ. Joint position sense error in people with neck pain: a systematic review. Manual therapy. 20(6), 736-744, 2015.
- 20) Boyd- Clark LC, Briggs CA, Galea MP. Muscle spindle distribution, morphology, and density in longus colli and multifidus muscles of the cervical spine. Spine. 27 (7): 694-701, 2002.
- 21) Şimşek M, Altuğ ŞF & Cavlak U. Effect of proprioceptive training on balance in patients with chronic neck pain. AĞRI-TheJournal of The Turkish Society of Algology. 30(3), 130-137, 2018.
- 22) Treleaven J. Sensorimotor disturbances in neck disorders affecting postural stability, head and eye movement control. Manual therapy. 13(1), 2-11, 2008.
- 23) Harrison DE, Harrison DD, Betz JJ, Janik TJ ve ark. Increasing the cervical lordosis with chiropractic biophysics seated combined extension-compression and transverse load cervical traction with cervical manipulation: nonrandomized clinical control trial. 2003;26(3):139-51.
- 24) Silva AG, Punt TD, Sharples P, Vilas-Boas JP, Johnson MI. Head posture and neck pain of chronic nontraumatic origin: a comparison between patients and pain-free persons. Arch Phys Med Rehabil. 2009;90(4):669-74.
- 25) Morris CE, Bonnefin D, Darville C. The Torsional Upper Crossed Syndrome: A multi-planar update to Janda's model, with a case series introduction of the mid-pectoral fascial lesion as an associated etiological factor. J Bodyw Mov Ther. 2015;19(4):681-9.
- 26) Singla D, Veqar Z. Association Between Forward Head, Rounded Shoulders, and Increased Thoracic Kyphosis: A Review of the Literature. J Chiropr Med. 2017;16(3):220-9.
- 27) Ruivo RM, Pezarat-Correia P, Carita AI. Cervical and shoulder postural assessment of adolescents between 15 and 17 years old and association with upper quadrant pain. Braz J Phys Ther. 2014;18(4):364-71.
- 28) Kristjansson E, Dall'Alba P, Jull GJCR. A study of five cervicocephalic relocation tests in three different subject groups. 2003;17(7):768-74.
- 29) Yahia A, Ghroubi S, Jribi S, Malla J ve ark. Chronic neck pain and vertigo: is a true balance disorder present? 2009;52(7-8):556-67.
- 30) Griegel-Morris P, Larson K, Mueller-Klaus K, Oatis CAJpt. Incidence of common postural abnormalities in the cervical, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. 1992;72(6):425-31.
- 31) Rix GD, Bagust J. Cervicocephalic kinesthetic sensibility in patients with chronic, nontraumatic cervical spine pain. Arch Phys Med Rehabil. 2001;82(7):911-9.
- 32) Kristjansson E, Dall'Alba P, Jull G. A study of five cervicocephalic relocation tests in three different subject groups. Clin Rehabil. 2003;17(7):768-74.
- 33) Bicer, A., et al., Assessment of pain and disability in patients with chronic neck pain: reliability and construct validity of the Turkish version of the neck pain and disability scale. Disability and rehabilitation, 2004. 26 (16): p. 959-962.
- 34) Palmgren PJ, Andreasson D, Eriksson M, Hägglund A. Cervicocephalic kinesthetic sensibility and postural balance in patients with nontraumatic chronic neck pain – a pilot study. Chiropr Osteopat 2009; 17 (1): 6.
- 35) Uthai khup S, Jull G, Sungkarat S, Treleaven J. The influence of neck pain on sensorimotor function in the elderly. Arch Gerontol Geriatr 2012; 55 (3): 667–672.
- 36) Olson, L.E., Millar, A.L., Dunker, J., Hicks, J., Glanz, D. (2006) Reliability of a clinical test for deep cervical flexor endurance. Journal of Manipulative and Physiological Therapy, 29 (2), 134-138.
- 37) Otman, S., Köse, N. (2008). Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. Ankara: Yücel Ofset Matbaacılık.



- 38) McRoberts L.B, Cloud R.M, Black C.M. Evaluation of the New York Posture rating chart for assessing changes in postural alignment in a garment study. *Cloth Text Res J* 2013;31:81-96.
- 39) Kwon M, Kim DJ, Cho H, Yang S. The smartphone addiction scale: development and validation of a short version for adolescents. *PLoS One* 2013;8(12):e83558.
- 40) Noyan CO, Darçın AE, Nurmedov S, Yılmaz O, Dilbaz N. Akıllı telefon bağımlılığı ölçeğinin kısa formunun üniversite öğrencilerinde Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2015;16(Özel sayı.1):73-81.
- 41) Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28(2):193-213.
- 42) Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenirliği. *Turk Psikiyatri Derg* 1996;7(2):107-15.
- 43) Rudolfsson T, Bjorklund M, Djupsjobacka M. Range of motion in the upper and lower cervical spine in people with chronic neck pain. *Man Ther.* 2012;17(1):53-9.
- 44) Amiri Arimi S, Ghamkhar L, Kahlaee AHJPM. The Relevance of Proprioception to Chronic Neck Pain: A Correlational Analysis of Flexor Muscle Size and 97 Endurance, Clinical Neck Pain Characteristics, and Proprioception. 2018;19(10):2077-88.
- 45) Wing Chiu TT, Hung Law EY, Fai Chiu THJoO, Therapy SP. Performance of the craniocervical flexion test in subjects with and without chronic neck pain. 2005;35(9):567-71.
- 46) Oliveira, A.C., Silva, A.G., 2016. Neck muscle endurance and head posture: a comparison between adolescents with and without neck pain. *Man. Ther.* 22, 62-67.
- 47) Falla D, Jull G, Hodges PW. Feedforward activity of the cervical flexor muscles during voluntary arm movements is delayed in chronic neck pain. *Exp Brain Res*.2004;157:43-48.
- 48) Parazza S, Vanti C, O'Reilly C, Villafañe JH, Moreno JMT, de Miguel E. The relationship between cervical flexor endurance, cervical extensor endurance, VAS, and disability in subjects with neck pain. *Chiropr Manual Ther* 2014; 22 (1): 1-7.
- 49) Lourenço AS, Lameiras C, Silva AGJJom, therapeutics p. Neck flexor and extensor muscle endurance in subclinical neck pain: intrarater reliability, standard error of measurement, minimal detectable change, and comparison with asymptomatic participants in a university student population.
- 50) Ghamkhar L, Kahlaee AH, Nourbakhsh MR, Ahmadi A ve ark. Relationship between proprioception and endurance functionality of the cervical flexor muscles in chronic neck pain and asymptomatic participants. 2018;41(2):129- 36.
- 51) Hagen, K.B., Harms-Ringdahl, K., Enger, N.O., Hedenstad, R., Morten, H. (1997) Relationship between subjective neck disorders and cervical spine mobility and motion-related pain in male machine operators. *Spine (Phila Pa 1976)*, 22 (13), 1501-1507.
- 52) Gonçalves C, Silva AG. Reliability, measurement error and construct validity of four proprioceptive tests in patients with chronic idiopathic neck pain. *Musculoskeletal Science and Practice.* 43, 103-109, 2019.
- 53) De Vries J, Ischebeck BK, Voogt LP, Van Der Geest JN, Janssen M, Frens MA, Kleinrensink GJ. Joint position sense error in people with neck pain: a systematic review. *Manual therapy.* 20(6), 736-744, 2015.
- 54) Wibault J, Vaillant J, Vuillerme N, Dederling Å, Peolsson A. Using the cervical range of motion (CROM) device to assess head repositioning accuracy in individuals with cervical radiculopathy in comparison to neck healthy individuals. *Manual therapy.* 18(5), 403-409, 2013.
- 55) Portelli A, Reid SA. Cervical proprioception in a young population who spend long periods on mobile devices: A 2-group comparative observational study. *Journal of manipulative and physiological therapeutics.* 41(2), 123-128, 2018.
- 56) Yip CH, Chiu TT, Poon AT. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Man Ther.* 2008;13:148-54.
- 57) Lau, K. T., Cheung, K. Y., Chan, kwok B., Chan, M. H., & Wing Chiu, T. T. (2010). Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability. *Manual Therapy*, 15(5), 457-462.
- 58) Raine S, Twomey LT. Head and shoulder posture variations in 160 asymptomatic women and men. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78 (11): 1215-1223.
- 59) Silva AG, Punt TD, Sharples P, Vilas-Boas JP, Johnson MI. Head posture and neck pain of chronic nontraumatic origin: a comparison between patients and pain-free persons. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90(4):669-74.
- 60) Revel M, Andre-Deshays C, Minguet MJAopm, rehabilitation. Cervicocephalic kinesthetic sensibility in patients with cervical pain. 1991;72(5):288-91.