



AMATÖR BİSİKLETÇİLERDE BOYUN AĞRISINA NEDEN OLABİLECEK FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ: SORGULANMASI GEREKEN PARAMETRELER

Bengü Altunan^{1*}, Kübra Ustaömer², Çiğdem Deniz¹, Banu Sarıfakıoğlu²

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Ana Bilim Dalı, TEKİRDAĞ

²Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, TEKİRDAĞ

Öz: Bisiklete binme tüm dünyada popüler hale gelmiş olan egzersizlerden biridir. Bu çalışmada profesyonel bir destek almayan amatör bisikletçilerde boyun ağrısı için risk faktörlerini değerlendirmeyi amaçladık. Bisiklet gruplarının internet üzerindeki sosyal ağlarında bireylerin demografik özelliklerini, bisiklet kullanım özelliklerini, bisiklete binme alışkanlıklarını, Bournemouth Boyun Anketini (BBA), dinlenme ve bisiklet kullanımı esnasındaki boyun ağrısı şiddetini sorgulayan yapılandırılmış bir anket paylaşıldı. Veriler toplandı ve analiz edildi. Yirmi yedi (%25,7) kişi kriterleri karşılamaması nedeni ile çalışma dışı bırakıldı. Yetmiş sekiz bisiklet kullanıcısının analiz sonuçlarında, haftada 10 saatten fazla bisiklet süren bireylerin ortalama BBA değerinin 1-5 ve 5-10 saat bisiklet süren bisikletçilere göre anlamlı derecede düşük olduğu gözlemlendi ($p<0,001$). Multivariate lojistik regresyon analizinde ise dağ bisikleti kullanımının ($OR=0,147$; $p=0,033$) ve 10-20 saat arasında ($OR=0,022$; $p=0,005$) bisiklet kullanım süresinin boyun ağrısı açısından en düşük riske sahip olduğu tespit edildi. Kişiye özel bisiklet ayarlamalarının (bike-fit) boyun ağrısına etkisinin olmadığı gözlemlendi ($p=0,5$). Çalışmamızın sonuçlarına göre amatör bisikletçilerde boyun ağrısını önlemek için haftalık kullanım süresinin 10-20 saat arasında tutularak düzensiz, az veya aşırı kullanımdan kaçınması ve boyun ağrısı olan bireylerin dağ bisikletine yönelmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Bisiklet sporu, amatör bisikletçiler, boyun ağrısı, kronik hastalık, sigara

EVALUATION OF FACTORS THAT MAY CAUSE NECK PAIN IN AMATEUR CYCLISTS: PARAMETERS TO BE QUESTIONED

Abstract: Cycling is one of the exercises that has become popular all over the world. In this study, we aimed to evaluate the risk factors for neck pain in amateur cyclists who did not receive professional support. A structured questionnaire including demographic and cycling characteristics, cycling habits, Bournemouth Neck Questionnaire (BNQ), visual analogue scales measuring neck pain severity during rest and cycling was shared on the social networks of cycling groups. Data were collected and analyzed. Twenty-seven (25,7%) people were excluded from the study because they did not meet the criteria. In the analysis of 78 cyclists, it was observed that the mean BNQ value in individuals who cycled for more than 10 hours a week was significantly lower than those who cycled for 1-5 and 5-10 hours ($p<0,001$). In the multivariate logistic regression analysis, it was determined that mountain bike use ($OR=0,147$; $p=0,033$) and cycling between 10-20 hours ($OR=0,022$; $p=0,005$) had the lowest risk in terms of neck pain. It was observed that personalized cycling adjustments (bike-fit) had no effect on neck pain ($p=0,5$). According to the results of our study, in order to prevent neck pain in amateur cyclists, it may be recommended to keep the weekly usage time between 10-20 hours, to avoid irregular, under- or excessive use, and to turn to mountain bikes for individuals with neck pain.

Key Words: Cycling, amateur cyclists, neck pain, chronic disease, cigarette

*Sorumlu Yazar: Bengü Altunan, Dr. Öğr. Üyesi, E-mail: bertanaltunan@gmail.com

GİRİŞ

Bisiklet, tüm dünyada rekreasyonel faaliyet, fitness ve ulaşım için kullanılan popüler egzersizlerden biri haline gelmiştir (Dettori ve Norvell, 2006). Bisikletçiler eğlence, ulaşım veya rekabet için farklı arazilerde farklı bisiklet türlerini kullanarak bu faaliyetleri yerine getirirler. Gerekli koruyucu donanıma sahip olmanın yanı sıra bisikletin türü (yol (yarış), şehir, dağ) de bisikletçilerde yaralanma riski açısından önemlidir (Kotler ve ark., 2016). Bisikletçilerde travmatik yaralanmalara ek olarak, tekrarlayan mikro travmaların (van Wilgen ve Verhagen, 2012) neden olduğu “aşırı kullanım yaralanmaları” olarak da bilinen travmatik olmayan yaralanmalara da sıklıkla rastlanmaktadır (Dettori ve Norvell, 2006).

Boyun ağrısının aslında toplumdaki tüm bireylerin sağlığı ve yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkisi olmakla birlikte önemli bir mali yükü de temsil eder (Stefanovitch-Lawbuary ve ark., 2019). Boyun bölgesi, bisikletçilerde akut travmatik yaralanmaların yanı sıra aşırı kullanım yaralanmaları için de oldukça riskli bir bölgedir. Literatürde, çalışmaların tasarımlarındaki farklılıklar nedeniyle, bisikletçiler arasında travmatik olmayan boyun ağrısı sıklığının %4,3 ile %48 arasında değiştiği, (Wilber ve ark., 1995; Van der Walt ve ark., 2014; DuToit ve ark., 2020) ve hatta %60'ının hayatlarının bir noktasında boyun ağrısı semptomları yaşadığı gösterilmiştir (Mellion, 1991). Ancak haftada en az bir kez düzenli olarak bisiklet süren ve rekabetçi yarış etkinliklerine katılmayan amatör bisikletçilerde (Wilber ve ark., 1995) boyun ağrısı ile ilişkili olabilecek risk faktörleri konusunda literatür eksiği olduğunu fark ettik.

COVID-19 salgınıyla mücadele ederken hem yollarda hem de güvenli bisiklet şeritlerinde rekreasyonel bisiklet etkinliklerinde önemli bir artış görüyoruz (Hong ve ark., 2020). Görünüşe göre, pandemi ile birlikte bisiklete binmenin artmasıyla, bisikletçilerde boyun ağrısı da dahil olmak üzere aşırı kullanım yaralanmalarının sıklığının artması muhtemeldir. Bu nedenle günlük pratiğimize baktığımızda aslında teşhis amaçlı yapılan görüntüleme yöntemleri, ciddi patoloji dışlandıktan sonra ya da görüntüleme ile hasta semptomları arasında yalnızca zayıf ilişkiler olduğunda boyun ağrısının nedenini belirleyebilmek için yetersiz kalıyor. Sonuç olarak, hasta tarafından bildirilen sonuç ölçümlerinin, spinal kas-iskelet ağrısının değerlendirilmesi ve izlenmesi açısından önemi de ön plana çıkmaktadır (Bobos ve ark., 2018). Bu nedenle çalışmamızda, bisikletçilerde karşılaştığımız akut travmaya bağlı olmayan boyun ağrısı risk faktörlerini, birey tarafından bildirilen bir boyun ağrısı skalası ve yapılandırılmış bir anket formu ile Türkiye'nin farklı şehirlerindeki bisikletçileri değerlendirerek belirlemeyi amaçladık.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Sosyal medya ağlarının bisiklet gruplarında demografik özellikler, bisiklet kullanım özellikleri ve bisiklete binme alışkanlıklarının sorgulandığı yapılandırılmış anket formu, Bournemouth Boyun Anketi (BBA), boyun ağrısı şiddeti için istirahat ve aktivite görsel analog skalaları (VASi, VASa) çevrimiçi olarak paylaşılmıştır. Araştırmada kullanılan yapılandırılmış anket formu, demografik özelliklere (yaş, cinsiyet, boy, kilo, sigara ve alkol tüketimi), kullanılan bisikletin özelliklerine (bisiklet tipi, kişiselleştirilmiş düzenlemeler-bike-fit), bireyin bisikleti kullanım özelliklerine (bisiklet deneyimi, haftalık bisiklet kullanım süresi) ve kişisel özelliklere (bisiklet dışında yaptıkları sporlar, sürekli tedavi gördükleri bir hastalığı olup olmadığı, boyun travması veya ameliyat geçirip geçirmediği) dayandırılmıştır.

Araştırma Grubu

15 Ekim-15 Aralık 2020 tarihleri arasında çevrimiçi olarak araştırmaya katılmayı kabul eden, formu dolduran ve 'Gönder' butonundan bize yanıtlarını gönderen bisikletçilerin verileri değerlendirilmiştir. Formları eksiksiz dolduran, bir yıldan daha uzun süredir bisiklet kullanan 18-65 yaş arası bireyler çalışmaya dahil edilmiştir.

Boyun travması veya servikal disk bozuklukları nedeniyle ameliyat olmuş, nörodejeneratif veya romatolojik hastalığı olan, malignite ve kronik hastalık öyküsü olan bireyler çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışma, üniversitemiz etik kurulu tarafından 2021.136.05.09 referans numarası ile onaylanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Vücut kitle indeksi (VKİ), ağırlığın, metre cinsinden boyun karesine bölünmesiyle hesaplanmıştır. Katılımcıların verdikleri yanıtlara göre yaş 2 (18-39, 40 yaş üstü), cinsiyet 2 (kadın, erkek), VKİ 2 (<25, ≥ 25), sigara kullanımı 2 (evet, hayır), alkol kullanımı 3 (evet, bazen, hayır), bisiklet türü 4 (yarış (yol), şehir, dağ ve 2 farklı bisiklet türü), bisiklet ayarlamalarında kişiye özel düzenlemeler (bike-fit) 2 (evet, hayır), bisiklet deneyimi 3 (1-5, 5-10 ve 10 yıldan fazla), haftalık bisiklet kullanma süresi 4 (1-5, 5-10, 10-20 ve 20 saatten fazla) ve bisiklete binme dışında spor ilgilerinin varlığı 2 (evet, hayır) grupta incelenmiş ve analizler bu gruplara göre yapılmıştır.

Çalışmada kullanılan BBA, biyopsikososyal ağrı modelinin göze çarpan yönlerini kapsamaktadır. Tamamlanması hızlı ve kolaydır, güvenilir, geçerli ve spesifik olmayan boyun ağrısı olan hastalarda klinik olarak anlamlı değişikliklere duyarlı bir ölçektir (Bolton ve Humphreys, 2002). BBA, kas-iskelet ağrısının çok boyutluluğunu hesaba katan bir sonuç vermektedir. Bu ölçekte biyo-psiko-sosyal ağrı modeli; ağrı, günlük yaşam aktivitelerinde yetersizlik, kaygı, sosyal aktivitelerde yetersizlik, depresyon, işle ilgili korku ve kaçınma ve ağrı kontrol odağı olmak üzere yedi boyutu içermektedir (Wirth ve ark., 2016). Bu bağlamda bireyin boyun ağrısı değerlendirme skoru maksimum 70 puana ulaşabilmektedir (Wirth ve ark., 2016). Çalışmamızda 12 puanın üstü boyun ağrısı varlığı açısından gerçek bir değişimin göstergesi olarak kabul edilerek (Bolton ve Humphreys, 2002) boyun ağrısı olan ve olmayan gruplar belirlenerek analiz yapılmıştır.

Çalışmaya dahil olan bireylerin istirahat halindeki ve bisiklet kullanımı esnasındaki ağrı şiddeti görsel (visual) analog ölçeği (VAS) ile değerlendirilmiş, sosyal medya üzerinden iletilen yapılandırılmış formda bireylerden ağrı şiddetlerini 0-10 puan üzerinden puanlandırmaları istenmiştir.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada, veri aktarımı ve analizi için istatistiksel yazılım paketi PASW Statistics 25 for Windows kullanılmış, değişkenleri tanımlamak için ortalama, standart deviasyon, yüzde ve minimum-maksimum ifadeleri verilmiştir. Değişkenlerin normallik dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiş ve ardından bağımsız veriler analiz edilmiştir. Normal dağılım gösteren değişkenleri karşılaştırmak için Student T testi veya tek yönlü ANOVA, normal dağılım göstermeyen değişkenleri karşılaştırmak için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İki'den fazla grubu olan faktörler için Kruskal Wallis analizi ve Bonferroni düzeltmesi yapılmıştır. BBA puanları 12 üstü ve altı olarak kategorize edilerek bağımsız değişkenler için binary lojistik regresyon analizi yapılmıştır. 0,05'in altında olan p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Online yanıtları bize ulaşan 105 bisiklet kullanıcısının verileri değerlendirilmiştir. Verilerden elde edilen bilgilere göre üç (%2,9) kişi boyun travması veya ameliyat öyküsü olması, 20 (%19) kişi kronik bir hastalığa sahip olması nedeniyle çalışma dışı bırakılmıştır. Dört (%3,8) kişi 18 yaşından küçük olduğu için çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmaya dahil edilen 78 (%74,3) bisiklet kullanan amatör bireyin verileri analiz edilmiştir. Katılımcıların 72'si (%92,3) erkek, 6'sı (%7,7) kadındır. Yaş ortalaması $38,3 \pm 11,3$ (18-64) yıl ve ortalama VKİ $24,8 \pm 2,6$ (17,5-33,1)'dir. Kullanıcıların 38'i (%48,7) 18-39 yaşları arasında ve 40'ı (%51,3) 40 yaş ve üzerindedir. Aynı zamanda, 42'sinin (%53,8) VKİ'si 25'in altındayken, 36'sının (%46,2) VKİ'si 25 veya daha fazladır.

Tüm katılımcıların ortalama BBA puanı $12,0 \pm 11,4$ (0-49) olarak hesaplanmıştır. Kullanıcıların 29'unun (%37,2) BBA puanının kesme değerinin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Haftada 1-5, 5-10, 10-20 ve 20 saatten fazla kullanım süresi olan bireylerin oluşturduğu grupların Kruskal Wallis analizinde BBA skoru açısından istatistiksel anlamlı fark olduğu gözlenmiştir ($p < 0,001$). Grupların ikili Mann-whitney U analizleri sonucunda ise 1-5 ve 5-10 saat arası kullanım süresi olanlar arasında fark gözlenmezken ($p=0,3$), 10-20 saat haftalık kullanım süresi olan grubun BBA skorlarının 1-5 ($p < 0,001$) ve 5-10 ($p=0,002$) saat kullanım süresi olan bireylerden daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Ancak 10-20 saat bisiklet kullananlar ile 20 saatten fazla kullananlar arasında BBA skoru açısından fark saptanmamıştır ($p=0,4$). Bu da, haftada 10 saatten daha az bisiklet kullanım süresine sahip olanların BBA skorunun daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Demografik özellikler, bisiklete binme özellikleri, kullanım ve kişisel özelliklere göre yapılan analiz sonuçları Tablo-1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısı risk faktörlerinin analiz sonuçları

		BBA	p	VASi	p	VASa	p
		Mean±sd (min-max)		Mean±sd (min-max)		Mean±sd (min-max)	
Yaş (yıl)	18-39 (n=38)	11,4 ± 10,5 (0-33)	0,8	1,1 ± 1,7 (0-6)	0,7	2,7±2,7 (0-8)	0,4
	≥40 (n=40)	12,5 ± 12,3 (0-49)		1,3 ± 2,1 (0-9)		2,0 ± 2,1 (0-8)	
Cinsiyet	Erkek (n=72)	12,1 ± 11,5 (0-49)	0,8	1,2 ± 2 (0-9)	0,6	2,4 ± 2,4 (0-8)	0,3
	Kadın (n=6)	10,7 ± 11,3 (0-31)		0,8 ± 1,6 (0-4)		1,8 ± 3,3 (0-8)	
VKİ (Vücut kitle indeksi)	<25 (n=42)	11,6 ± 11,2 (0-49)	0,7	1,3 ± 2,1 (0-9)	0,6	2,3 ± 2,4 (0-8)	0,9
	≥25 (n=36)	12,4 ± 11,8 (0-46)		1,1 ± 1,8 (0-6)		2,4 ± 2,5 (0-7)	
Sigara kullanımı	Evet (n=11)	12,7 ± 8,6 (3-29)	0,4	1,5 ± 1,9 (0-6)	0,3	3,5±2,3 (0-7)	0,07
	Hayır (n=67)	11,9 ± 11,8 (0-49)		1,2 ± 2 (0-9)		2,2 ± 2,4 (0-8)	
Alkol tüketimi	Evet (n=12)	10,8 ± 7,7 (2-29)	0,2	1,2 ± 1,9 (0-6)	0,9	2 ± 2,4 (0-7)	0,4
	Hayır (n=32)	14,2 ± 11,8 (0-46)		1,3 ± 1,8 (0-6)		2,8 ± 2,6 (0-8)	
	Bazen (n=34)	10,4 ± 12 (0-49)		1,2 ± 2,1 (0-9)		2 ± 2,3 (0-8)	
Bisiklet tipi	Yarış-yol (n=39)	13,6 ± 11,8 (0-49)	0,08	1,5 ± 2,3 (0-9)	0,06	3,0±2,8 (0-8)	0,1
	Şehir (n=11)	11,8 ± 12,7 (0-46)		0,5±0,8 (0-2)		1,5±1,9 (0-5)	
	Dağ (n=22)	7,7 ± 8,8 (0-28)		0,7 ± 1,2 (0-5)		1,4±1,6 (0-6)	
	Birden fazla tip (n=6)	17,5±12,3 (0-30)		2,8±2,1 (0-6)		3,2±2,6 (0-7)	

Tablo 1. Bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısı risk faktörlerinin analiz sonuçları (devamı)

		BBA	p	VASi	p	VASa	p
		Mean±sd (min-max)		Mean±sd (min-max)		Mean±sd (min-max)	
Kişisel düzenlemeler (bike-fit)	Evet (n=21)	11,4±12,9 (0-46)	0,5	1,0±1,7 (0-6)	0,6	2,7±2,8 (0-8)	0,6
	Hayır (n=57)	12,2±10,9 (0-49)		1,3±2,0 (0-9)		2,2±2,3 (0-8)	
Bisiklet tecrübesi (yıl)	1-5 (n=25)	14,0±12,8 (0-49)	0,6	1,3±2,2 (0-9)	0,5	2,3±2,5 (0-8)	0,4
	5-10 (n=21)	12,4 ± 11,7 (0-33)		1,6 ± 2,2 (0-7)		3,1±2,9 (0-8)	
	10 yıldan fazla (n=32)	10,2 ± 10,1 (0-46)		0,8±1,5 (0-6)		1,8 ± 2 (0-7)	
Haftalık bisiklet kullanım süresi (saat)	1-5 (n=33)	16,5±11,8 (0-46)	<0,001*	1,5±2,0 (0-7)	0,1	2,4±2,3 (0-8)	0,01*
	5-10 (n=23)	13,1±11,8 (0-49)		1,6±2,5 (0-9)		3,6±2,9 (0-8)	
	10-20 (n=13)	3,3±4,2 (0-13)		0,2±0,4 (0-1)		0,9±1,4 (0-4)	
	20 saatten fazla (n=9)	5,0±4,5 (0-12)		0,6±0,7 (0-2)		0,9±1,1 (0-3)	
Bisiklet dışı spor varlığı	Evet (n=50)	12,7 ± 12,4 (0-49)	0,7	1,6±2,2 (0-9)	0,05	2,4±2,5 (0-8)	0,7
	Hayır (n=28)	10,8±9,4 (0-30)		0,6 ± 1 (0-3)		2,2±2,4 (0-7)	

* p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Tüm katılımcıların VASi puanı ortalaması 1,2±1,9 (0-9), VASa puanı 2,3±2,4 (0-8)'dir. Bisiklet dışı sporlarla da ilgilenen bireylerin daha yüksek VASi skoruna sahip oldukları ancak bu yükselişin istatistiksel anlamlılığa ulaşmadığı gözlenmiştir (p=0,05). BBA skoru için yapılan analizlere benzer şekilde haftada 10 saatten daha az bisiklet kullanım süresi olan bireylerin VASa skoru ortalamasının daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir (p=0,01). İstatistiksel analizler tablo-1'de özetlenmiştir.

Bisikletlilerde boyun ağrısını etkileyen risk faktörleri binary lojistik regresyon analizi ile analiz edilmiştir ve sonuçlar tablo-2'de sunulmuştur. Multivariate lojistik regresyon analizinde haftada 10-20 saat kullanım süresinin (OR=0,022; p=0,005) ve dağ bisikleti kullanımının (OR=0,147; p=0,033) istatistiksel anlamlı olarak boyun ağrısı riskini düşürdüğü tespit edilmiştir. Ayrıca aynı parametrelerin univariate logistik regresyon analizi sonucunda da istatistiksel anlamlılıklarını devam ettirdikleri saptanmıştır (Tablo-2).

Tablo 2. Bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısını etkileyen risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi

Değişkenler	Multivariate		Univariate	
	OR (%95CI)	p	OR (%95CI)	p
Yaş (yıl)	1,043 (0,974 - 1,116)	0,229	1,011 (0,97 - 1,053)	0,612
Cinsiyet	2,379 (0,233 - 24,299)	0,465	1,2 (0,206 - 6,997)	0,839
VKİ (vücut kitle indeksi)	0,938 (0,701 - 1,256)	0,667	0,96 (0,803 - 1,148)	0,655
Sigara kullanımı	3,528 (0,513 - 24,266)	0,200	1,042 (0,277 - 3,917)	0,952
Alkol kullanımı (Evet)				
Bazen	1,026 (0,133 - 7,884)	0,981	0,583 (0,149 - 2,283)	0,439
Hayır	2,131 (0,289 - 15,739)	0,458	1,089 (0,284 - 4,173)	0,901
Bisiklet tipi (Yarış-yol)				
Şehir	1,709 (0,229 - 12,782)	0,601	1,078 (0,281 - 4,139)	0,912
Dağ	0,147 (0,025 - 0,853)	0,033*	0,204 (0,052 - 0,806)	0,023*

Tablo 2. Bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısını etkileyen risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi (devamı)

Değişkenler	Multivariate		Univariate	
	OR (%95CI)	p	OR (%95CI)	p
Birden fazla tip	5,639 (0,354 - 89,713)	0,220	2,588 (0,423 - 15,84)	0,304
Kişisel düzenlemeler (bike-fit)	0,516 (0,12 - 2,214)	0,373	1,257 (0,439 - 3,601)	0,670
Bisiklet tecrübesi (1-5 yıl)				
5-10 yıl	0,906 (0,2 - 4,105)	0,899	0,923 (0,281 - 3,034)	0,895
10 yıldan fazla	1,009 (0,213 - 4,779)	0,991	0,786 (0,266 - 2,32)	0,662
Haftalık bisiklet kullanım süresi (1-5 saat)				
5-10 saat	0,429 (0,112 - 1,644)	0,217	0,536 (0,182 - 1,581)	0,258
10-20 saat	0,022 (0,002 - 0,316)	0,005*	0,069 (0,008 - 0,597)	0,015*
20 saatten fazla	0,105 (0,009 - 1,217)	0,071	0,104 (0,012 - 0,93)	0,043*
Bisiklet dışı spor varlığı	1,926 (0,531 - 6,985)	0,319	1,150 (0,443 - 2,984)	0,773
Constant	0,254	0,667		

Cox & Snell R Square=0,301; Nagelkerke R Square=0,410; Accuracy=0,782; *p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Literatürde bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısını değerlendiren sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (Kotler ve ark., 2016; Umale ve Yoganandan, 2018; Jacobs ve ark., 1995). Bu çalışmalarda boyun ağrısı nedenleri arasında servikal radikülopati, faset ilişkili ağrı ve miyofasiyal ağrı gösterilmiştir (Kotler ve ark., 2016). Boyun ağrısının, kas zayıflığından ziyade bisiklet kullanım süresi ile ilişkili sürekli kas kasılmaları nedeniyle yorgunluktan kaynaklanabileceğini öne süren araştırmacılar da vardır (Jacobs ve ark., 1995). Bisiklete binmenin boyun ağrısı için bir belirleyici olduğunu gösteren verilere rağmen (Hill ve ark., 2004), amatör bisikletçilerde boyun ağrısı risk faktörleri konusunda bir literatür boşluğu olduğunu gözlemledik.

Bisikletçilerde cinsiyetin boyun ağrısına etkisi değerlendirildiğinde, kadınlarda boyun ağrısının erkek bisikletçilere göre 1,5 kat daha fazla olduğunu gösteren veriler (Wilber ve ark., 1995), cinsiyetin bir risk faktörü olmadığını gösteren verilerle 2020'li yıllarda önemini yitirmiştir (Du Toit ve ark., 2020). Çalışmamızda elde ettiğimiz veriler de kadınların sayısının az olması ile birlikte cinsiyetler arasında bir fark olmadığını göstermektedir. Literatürü incelediğimizde yaşın bisikletçilerdeki boyun ağrısı ile ilişkisini gösteren özellikli bir çalışmaya rastlamadık. Çalışmamızda ise 18-40 ve 40 üstü bireyler iki grupta incelendiğinde boyun ağrısı skorları arasında fark olmadığı ve regresyon analizlerinde yaş ile boyun ağrısı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını saptadık.

Bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısı için risk faktörü olabilecek bir diğer faktör de sigaradır. Sigara içmekle kas-iskelet ağrısının arttığını (Eriksen ve ark., 1997) ve sigara içmenin omurga ağrısı ile yakından ilişkili olduğunu gösteren araştırmalar mevcuttur (Dionne ve ark., 2018). Literatür taramalarımız sonucu genel popülasyonda sigaranın boyun ağrısı için değiştirilebilir risk faktörleri arasında sayıldığını fark ettik (Hogg-Johnson ve ark., 2008), Sigara içmek önemli ekstra pulmoner toksisiteye, egzersiz kapasitesinin kaybına ve sistemik inflamasyona neden olarak kas atrofisine ve oksidatif kas kapasitesinde azalmaya neden olmaktadır (Krüger ve ark., 2015). Sigara içenlerde oksijen radikallerindeki artışın da boyun ağrısının ortaya çıkmasına katkıda bulunabileceği düşünülebilir. Çalışmamızın sonucunda sigaranın boyun ağrısına etkisinin olmadığını gördük. Ancak çalışma popülasyonumuzda sigara

içen birey sayısının az olduğunu hatırlatmak isteriz. Sigaranın boyun ağrısına olumsuz etkileri yüksek popülasyonlu çalışmalarla ortaya çıkarılmayı beklemektedir.

Bir bisiklete kısa mesafelerde ve düşük yoğunlukta binildiğinde, bisikletçi ile bisiklet uyumu genellikle önemli bir husus değildir. Bununla birlikte, yüksek performanslı bisiklet ve uzun mesafeli sürüşte, aşırı kullanım yaralanmasının önlenmesi ve tedavisi için uygun uyum kritik hale gelir (Mellion, 1991). Boynun hiperekstansiyonu ve sırtın fleksiyonu kaslarda yorgunluğa ve ağrıya neden olabilmektedir. Özellikle uzamış hiperekstansiyon ile gergin kaslarda tetik noktaları oluşabilir (Asplund ve ark., 2005). Bu nedenle literatürde performansı artırmak ve bisiklet sürerken yaralanma ve ağrı riskini azaltmak için kişiselleştirilmiş düzenlemelerin (bike-fit) kullanımına ilişkin bir fikir birliği vardır (Asplund ve ark., 2005; Priego Quesada ve ark., 2017). Buna rağmen amatör bisiklet kullanıcılarında boyun ağrısına bike-fitin etkisinin incelendiği az sayıda çalışma mevcuttur. Örneğin; 160 amatör dağ bisikleti kullanıcısının bike-fit yapıldıktan 30 gün sonra boyun ağrısında azalma olduğu gözlenmiştir (Scoz ve ark., 2021). Aynı zamanda bisiklet tipleri yapısal farklılıkları (Bjørnara ve ark., 2017) dolayısı ile travmatik ve non-travmatik ağrılar açısından farklı riskler taşıyabilmektedir (Lareau ve ark., 2011; Dahlquist ve ark., 2015). Çalışmamızın sonuçlarında amatör bisiklet kullanıcılarında boyun ağrısı riski açısından dağ bisikletinin diğer bisiklet tiplerine göre en düşük riske sahip olduğu gözlenmiştir. Bisiklet tipine göre kişiye özel düzenlemelerin yapıldığı bike-fitin ise boyun ağrısına etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Ancak amatör rekreasyonel bisikletçilerin uzun mesafe yapmaması ve profesyonellere göre yüksek performans amacıyla olmaması nedeniyle kişisel bisiklet ayarlamalarının istatistiksel olarak anlamlı çıkmamış olabileceği düşünülebilir. Bu konu ile ilişkili bike-fit öncesinde ve sonrasında boyun ağrısı skorlarının değerlendirildiği daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda kullanım özellikleri arasından haftalık kullanım süresi ile boyun ağrısı arasındaki ilişki öne çıkmaktadır. Literatürdeki çalışmalar, bisiklete binme süresi ile sağlığın iyileştirilmesindeki artışlar arasında açık bir pozitif doz-yanıt ilişkisi olduğunu ve günlük bisiklet kullanım süresinin arttırılmasının tüm nedenlere bağlı ölüm, kardiyovasküler hastalık ve kolon kanseri morbiditesi riskini ve obezite insidansını azalttığını göstermektedir (Oja ve ark., 2011). Ayrıca, artan haftalık antrenman süresi ve artan yarış sıklığının bisikletçilerde aşırı kullanım yaralanmalarının gelişimi ile ilişkili olduğunu gösteren bazı kanıtlar da vardır. Deneyimli bisikletçilerde ise bu aşırı kullanım yaralanma riski daha düşüktür (Weiss, 1985; Wilber ve ark., 1995). Bizim çalışmamızda ise bisiklete binme açısından artan tecrübenin boyun ağrısına etkisinin olmadığı görülmüştür. Aerodinamik pozisyonda bisiklet kullanan bir bireyde seans süresinin kademeli olarak artırılması boyun ağrısı oluşumunu en aza indirmektedir (Deakon, 2012). Çalışmamızın sonucunda ise haftada 10 saatten fazla bisiklet sürmenin boyun ağrısı için koruyucu olduğu gözlemlendi. Bu nedenle bisiklet kullanım süresi haftada 10 saati geçen bireylerde boyun kaslarının güçlenmesi sonucu boyun ağrısı riskinin düşük olduğu düşünülebilir. Bununla birlikte, profesyonel olmayan bu popülasyon için multivariate regresyon modelinde tüm değişkenlerin birlikte etkisi değerlendirildiğinde boyun ağrısı açısından 10-20 saat haftalık kullanımın en düşük riske sahip olduğu ve univariate lojistik regresyon analizinde tek başına da anlamlılığını koruduğu dikkati çekmektedir.

Çalışmamızda, amatör olarak düzenli bisiklet kullanan bireylerde boyun ağrısı için risk faktörlerini değerlendirdik. Kendi kendine bildirilen, kesitsel bir çevrimiçi anket olduğundan, değerlendirmeler yeterli tarihsel veri içermemektedir ancak çalışmamız bireyin boyun ağrısını bir belirti olarak değerlendirmesine dayanmaktadır ve etiyolojiden bağımsız olarak planlanmıştır. Boyun ağrısının etiyolojisini belirlemek için detaylı bir muayenenin yapıldığı çalışmalar planlanabilir. Aynı zamanda uzun süreli olarak takip edilmiş olan bireylerin

değerlendirildiği bir çalışma tasarımı ile bisiklet kullanıcılarında boyun ağrısının değerlendirilmesi, literatürde bu konuda az sayıda çalışma olması nedeniyle çıkarımlarımızı doğrulamak için gerekli olabilir. Araştırmaya katılan birey sayısının az olması nedeni ile çok merkezli, antrenman sıklığı, süresi ve zorluk derecesini değerlendiren çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda amatör bisiklet kullanıcılarında demografik özelliklerin, sigara ve alkol kullanımının, bisiklet tipinin ve bisiklet kullanım özelliklerinin boyun ağrısına etkisi değerlendirilmiştir. Demografik özelliklerin ve bike-fitin boyun ağrısına etkisinin olmadığı ancak bisiklet tipi ve haftalık kullanım süresinin boyun ağrısı için belirleyici olduğu saptanmıştır. Amatör bisikletçilerde boyun ağrısını önlemek açısından ideal bisiklet kullanım süresinin 10-20 saat arasında olduğu tespit edilmiştir. Bisiklet kullanıcılarına az veya aşırı bisiklet kullanımından kaçınması ve boyun ağrısı olan bireylerin dağ bisikletine yönelmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Asplund, C., Webb, C., Barkdull, T. (2005). Neck and back pain in bicycling. *Curr Sports Med Rep*, 4(5), 271-274. doi:10.1097/01.csmr.0000306221.25551.69
- Bjørnarå, H. B., Berntsen, S., Te Velde, S. J., Fegran, L., Fyhri, A., Deforche, B., et al. (2017). From cars to bikes- the feasibility and effect of using e-bikes, longtail bikes and traditional bikes for transportation among parents of children attending kinder garten: design of a randomized cross-over trial. *BMC Public Health*, 28(1), 981. doi:10.1186/s12889-017-4995-z
- Bobos, P., MacDermid, J. C., Walton, D. M., Gross, A., Santaguida, P. L. (2018). Patient-Reported Outcome Measures Used for Neck Disorders: An Overview of Systematic Reviews. *J Orthop Sports Phys Ther*, 48(10), 775-788. doi:10.2519/jospt.2018.8131
- Bolton, J. E., Humphreys, B. K. (2002). The Bournemouth Questionnaire: a short-form comprehensive outcome measure. II. Psychometric properties in neck pain patients. *J Manipulative Physiol Ther*, 25(3), 141-148. doi:10.1067/mmt.2002.123333
- Dahlquist, M., Leisz, M. C., Finkelstein, M. (2015). The club-level roadcyclist: injury, pain, and performance. *Clin J Sport Med*, 25(2), 88-94. doi:10.1097/JSM.0000000000000111
- Deakon, R. T. (2012). Chronic musculoskeletal conditions associated with the cycling segment of the triathlon; prevention and treatment with an emphasis on proper bicycle fitting. *Sports Med Arthrosc Rev*, 20(4), 200-205. doi:10.1097/JSA.0b013e3182688fa0
- Dettori, N. J., Norvell, D. C. (2006). Non-traumatic bicycle injuries: a review of the literature. *Sports Med*, 36(1), 7-18. doi:10.2165/00007256-200636010-00002
- Dionne, C. E., Laurin, D., Desrosiers, T., Abdous, B., Le Sage, N., Frenette, J., et al. (2018). Vitamin C is not the Missing Link Between Cigarette Smoking and Spinal Pain. *Spine (PhilaPa 1976)*, 43(12), 712-721. doi:10.1097/BRS.0000000000002466
- Du Toit, F., Schwellnus, M., Wood, P., Swanevelder, S., Killops, J., Jordaan, E. (2020). Epidemiology, clinical characteristics and severity of gradual onset injuries in recreational road cyclists: A cross-sectional study in 21,824 cyclists - SAFER XIII. *Phys Ther Sport*, 46, 113-119. doi:10.1016/j.ptsp.2020.08.006
- Eriksen, W. B., Brage, S., Bruusgaard, D. (1997). Does smoking aggravate musculoskeletal pain? *Scand J Rheumatol*, 26(1), 49-54. doi:10.3109/03009749709065664
- Hill, J., Lewis, M., Papageorgiou, A. C., Dziedzic, K., Croft, P. (2004). Predicting persistent neck pain: a 1-year follow-up of a population cohort. *Spine (PhilaPa 1976)*, 29(15), 1648-1654. doi:10.1097/01.brs.0000132307.06321.3c

- Hong, J., McArthur, D., Raturi, V. (2020). Did Safe Cycling Infrastructure Still Matter During a COVID-19 Lockdown? *Sustainability*, 12(20), 8672. doi:10.3390/su12208672
- Hogg-Johnson, S., van der Velde, G., Carroll, L. J., Holm, L. W., Cassidy, J. D., Guzman, J., et al. (2008). Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders, The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Spine (PhilaPa 1976)*, 33(4), 39-51. doi:10.1097/BRS.0b013e31816454c8
- Jacobs, K., Nichols, J., Holmes, B., Buono, M. (1995). Isometric cervical extension strength of recreational and experienced cyclists. *Can J Appl Physiol*, 20(2), 230-239. doi:10.1139/h95-017
- Kotler, D. H., Babu, A. N., Robidoux, G. (2016). Prevention, Evaluation, and Rehabilitation of Cycling-Related Injury. *Curr Sports Med Rep*, 15(3), 199-206. doi: 10.1249/JSR.0000000000000262
- Krüger, K., Dischereit, G., Seimetz, M., Wilhelm, J., Weissmann, N., Mooren, F. C. (2015). Time course of cigarette smoke-induced changes of systemic inflammation and muscle structure. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*, 309(2), 119-128. doi:1152/ajplung.00074.2015
- Lareau, S. A., McGinnis, H. D. (2011). Injuries in mountain bike racing: frequency of injuries in endurance versus cross country mountain bike races. *Wilderness Environ Med*, 22(3), 222-227. doi:10.1016/j.wem.2011.04.004
- Mellion, M. B. (1991). Common cycling injuries. Management and prevention. *Sports Med*, 11(1), 52-70. doi:10.2165/00007256-199111010-00004
- Oja, P., Titze, S., Bauman, A., de Geus, B., Krenn, P., Reger-Nash, B., et al. (2011). Health benefits of cycling: a systematic review. *Scand J Med Sci Sports*, 21(4), 496-509. doi:10.1111/j.1600-0838.2011.01299.x
- Priego Quesada, J. I., Pérez-Soriano, P., Lucas-Cuevas, A. G., Salvador Palmer, R., Cibrián Ortiz de Anda, R. M. (2017). Effect of personalized arrangements in the perception of comfort, fatigue and pain. *J Sports Sci*, 35(14), 1459-1465. doi:10.1080/02640414.2016.1215496
- Scoz, R. D., Amorim, C. F., Espindola, T., Santiago, M., Mendes, J. J. B., de Oliveira, P. R., et al. (2021). Discomfort, pain and fatigue levels of 160 cyclists after a kinematic bike-fitting method: an experimental study. *BMJ Open Sport Exerc Med*, 30(3), e001096. doi:10.1136/bmjsem-2021-001096
- Stefanovitch-Lawbuary, N., Amirfeyz, R., Lovell, R., Bannister, G. (2019). Reliability and Responsiveness of Patient-Reported Outcome Measures of Neck Disability to Physical Therapy: Comparison of the Copenhagen, Northwick Park, and Neck Bournemouth Questionnaires and the Neck Disability Index. *J Manipulative Physiol Ther*, 42(2), 104-107. doi:10.1016/j.jmpt.2019.03.007
- Umale, S., Yoganandan, N. (2018). Mechanisms of Cervical Spine Disc Injury under Cyclic Loading. *Asian Spine J*, 12(5), 910-918. doi:10.31616/asj.2018.12.5.910
- Van der Walt, A., Jansevan Rensberg, D. C., Fletcher, L., Grant, C. C., van der Walt, A. J. (2014). Non-traumatic injury profile of amateur cyclists. *South African Journal of Sports Medicine*, 26(4), 119-122. doi:10.17159/2413-3108/2014/v26i4a504
- Van Wilgen, C. P., Verhagen, E. A. (2012). A qualitative study on overuse injuries: the beliefs of athletes and coaches. *J Sci Med Sport*, 15(2), 116-121. doi:10.1016/j.jsams.2011.11.253
- Weiss, B. D. (1985). Nontraumatic injuries in amateur long distance bicyclists. *Am J Sports Med*, 13(3), 187-192. doi:10.1177/036354658501300308
- Wirth, B., Ferreira, T. D., Mittelholzer, M., Humphreys, B. K., Boutellier, U. (2016). Respiratory muscle endurance training reduces chronic neck pain: A pilot study. *J Back Musculoskelet Rehabil*, 29(4), 825-834. doi:10.3233/BMR-160695

Wirth, B., Humphreys, B. K., Peterson, C. (2016). Importance of psychological factors for the recovery from a first episode of acute non-specific neck pain - a longitudinal observational study. *Chiropr Man Therap*, 24, 9. doi:10.1186/s12998-016-0090-2