

Sigara İçicisi Olan ve Olmayan Sağlıklı Sedanter Bireylerde Yorgunluk Seviyesi ve Fiziksel Aktivite Düzeyi

Fatigue and Physical Activity Levels of Smoking and Non-smoking Healthy Sedentary Individuals

Çağla Ergin¹, Saadet Ufuk Yurdalan², İlkşan Demirbüken², Orhan Zengin³

¹Marmara Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kardiyopulmoner Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

²Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

³Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Bu çalışmada; sigara içicisi olan ve olmayan sağlıklı sedanter bireylerin yorgunluk seviyeleri ve fiziksel aktivite düzeylerinin araştırılması amaçlandı.

Yöntemler: Çalışma; gönüllü ve aydınlatılmış onamı alınan 191 sağlıklı sedanter üniversite öğrencisi (sigara kullananlar; 21,01±1,34 yaş, sigara kullanmayanlar; 20,76±1,65 yaş) ile gerçekleştirildi. Fiziksel aktivite düzeyi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)'nin kısa formu ve yorgunluk seviyesi Piper Yorgunluk Ölçeği (PYÖ) ile değerlendirildi.

Bulgular: Sigara kullanım durumu ile yüksek, orta, düşük şiddetli fiziksel aktivite ve toplam fiziksel aktivite düzeyi arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Sigara kullanan ve kullanmayan bireylerin duygusal yorgunluk seviyesi arasında anlamlı fark bulunmazken ($p>0,05$); bilişsel, duyuşsal, davranışsal ve toplam yorgunluk seviyesi sigara içenlerde anlamlı yüksek bulundu ($p<0,05$).

Sonuç: Çalışma sonucunda sigara kullanımının genç sedanter üniversite öğrencilerinde duyuşsal, davranışsal, bilişsel ve toplam yorgunluk seviyesi üzerinde olumsuz etkileri tespit edilmiştir. Sigara kullanımının yorgunluk üzerine etkileri hakkında üniversite öğrencilerini bilgilendirmeye yönelik çalışmaların yapılması toplum sağlığı açısından faydalı olabilir.

Anahtar kelimeler: Fiziksel aktivite, karbonmonoksit, kardiyopulmoner etki, yorgunluk seviyesi

Abstract

Objective: This study aimed to investigate the fatigue and physical activity levels of smoking and non-smoking healthy sedentary individuals.

Methods: The study was conducted with 191 sedentary university students who were informed regarding the study (age of smoking individuals, 21.01±1.34 years and age of non-smoking individuals, 20.76±1.65 years). The short form of the International Physical Activity Questionnaire was used to assess the physical activity levels, and the Piper Fatigue Scale was used to assess the fatigue levels.

Results: There were no significant differences between the high, moderate, low intensity, and total physical activity levels of smoking and non-smoking healthy sedentary individuals ($p>0,05$). There was no statistical difference between the emotional fatigue levels of smoking and non-smoking healthy sedentary individuals ($p>0,05$), while statistically higher cognitive, sensory, behavioral, and total fatigue scores were observed in smoking healthy sedentary individuals than in non-smoking healthy sedentary individuals ($p<0,05$).

Conclusion: Smoking affects cognitive, sensory, behavioral, and total fatigue levels in young sedentary individuals. It may be useful to inform university students regarding the effects of smoking on fatigue levels with respect to public health.

Keywords: Physical activity, carbon monoxide, cardiopulmonary effect, fatigue level

GİRİŞ

Sigara kullanımı, günümüzün önemli toplum problemlerinden biridir ve sigara içici sayısı hızla artmaktadır (1).

Sigara dumanının önemli komponentlerinden biri karbon monoksittir (CO). Solunan havada düşük oranda CO olsa bile, hemoglobine (Hb) oksijen (O_2) yerine CO bağlanır ve karboksihemoglobin oluşur. Kanın O_2 taşıma kapasitesi azalır, kasın O_2 kullanımı ve enerji üretimi engellenir. Bu durum kas yorgunluğu ve egzersiz performansında azalmaya sonuçlanır (2).

Normal vücut metabolizması sırasında reaktif metabolitler ortaya çıkar ve büyük oranda antioksidan savunma komponentleri ile ortadan kaldırırlar. Sigara dumanı ise antioksidan kapasiteyi aşan miktarda serbest radikal üretimine yol açarak oksidatif strese neden olur (3). Oksidatif stres ile kas yorgunluğu artar ve kas liflerinde oluşan hasarla fiziksel performans azalır.

Fiziksel aktivite sırasında harcanan enerji miktarı ve hissedilen yorgunluk düzeyi bireye göre değişkendir. Bu farklılık, bireylerin geçmiş fiziksel aktivite düzeyleri ve sigara kullanım durumları ile bağıntılıdır (4-6). Sigara içen bireylerde fiziksel aktivite sonrası toparlanma süresinin uzadı-

*Bu çalışma Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği 36. Ulusal Kongresi'nde sunulmuştur, 15-19 Ekim 2014, İzmir, Türkiye.
This study was presented as Turkey Respiratory Research Association 36th National Congress, 15-19 October 2014, Izmir, Turkey.*

Sorumlu Yazar/Correspondence Author: Çağla Ergin E-posta/E-mail: ergincagla77@gmail.com
Geliş Tarihi/Received: 01.12.2015 **Kabul Tarihi/Accepted:** 04.01.2016 **DOI:** 10.5152/clinexphealthsci.2016.036

©Telif Hakkı 2016 Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü - Makale metnine www.clinexphealthsci.com web sayfasından ulaşılabilir
©Copyright by 2016 Journal of Marmara University Institute of Health Sciences - Available online at www.clinexphealthsci.com

ği (7) ve içmeyenlere göre egzersiz programlarını erken sonlandırmaya daha yatkın oldukları ileri sürülmektedir (8).

Sigara kullanımı, plazma katekolamin miktarını artırır, bu durum sempatik aktivitede artma, parasempatik aktivitede ise azalmaya neden olur (9, 10). Bu değişikliklerle, egzersiz sonrası hissedilen yorgunlukta artma kaçınılmazdır.

Sigara ve depresif semptomlar arasında da güçlü bir ilişki vardır (11). Depresyonun; yorgunluk oluşumu, süresi, yaşanma sıklığı ve şiddetinde önemli etkileri olduğu gösterilmiştir (12).

Yukarıda sözü edilen etkilere rağmen, literatürde sigaranın sedanter bireylerin yorgunluk seviyesi ve fiziksel aktivite düzeyine etkisinin araştırıldığı çalışmalara rastlanmamıştır. Çalışmamızda; sigara içicisi olan ve olmayan sağlıklı sedanter bireylerde yorgunluk seviyesi ve fiziksel aktivite düzeyinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER

Çalışmaya; Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde 2013-2014 öğretim yılında öğrenim gören 18-27 yaş arası sağlıklı sedanter, gönüllü ve aydınlatılmış onamı alınan 191 birey katıldı. Çalışmanın etik onayı Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu'ndan alındı (onay tarihi-sayısı: 23.03.2015-1, protokol no:21). Fiziksel aktiviteye katılımı engelleyecek herhangi bir sağlık problemi olan bireyler çalışmaya alınmadı. Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylerden, sigara kullanım durumunun sorgulandığı sosyodemografik bilgi formunu doldurmaları istendi. Çalışma kapsamında Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)'nin kısa formu ve Piper Yorgunluk Ölçeği (PYÖ) uygulandı. Çalışmanın sonuçları SPSS 11,5 istatistik paket programı (SPSS inc.; Chicago, IL, ABD) ile analiz edildi. Veri değerlendirmesinde Ki-Kare ve Bağımsız Gruplarda t Testinden yararlandı. Sonuçlar, $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (UFAA)

UFAA'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış, yetişkinlerde 15-69 yaş aralığında güvenilirliği test edilmiştir (13). Çalışma kapsamında UFAA kısa formu ile şiddetli, orta ve düşük şiddetli fiziksel aktivite süresi, yürüyüş ve oturma süreleri araştırıldı. Uygulanan anket ile yapılan aktivitenin dakikası ve MET skorunun çarpımı sonucu MET-dakika olarak bir skor elde edildi.

- Yürüyüş puanı (MET dk/hf): $3,3 \times$ yürüyüş süresi \times yürüyüş günü.
- Orta şiddetli aktivite puanı (MET dk/hf): $4 \times$ orta şiddetli aktivite süresi \times orta şiddetli aktivite günü.
- Şiddetli aktivite puanı (MET dk/hf): $8 \times$ şiddetli aktivite süresi \times şiddetli aktivite günü.
- Toplam fiziksel aktivite puanı (MET dk/hf): Yürüyüş + orta şiddetli aktivite + şiddetli aktivite puanları şeklinde hesaplandı. Toplam fiziksel aktivite puanına göre bireylerin fiziksel aktivite seviyeleri; 600 MET dk/hf altı düşük, 600-3000 MET dk/hf orta ve 3000 MET dk/hf üzeri yüksek şeklinde sınıflandırıldı (14).

Piper Yorgunluk Ölçeği (PYÖ)

Çalışmada PYÖ kullanıldı. PYÖ'nde 22 madde bulunmaktadır. PYÖ başlıkları; davranışsal, duygusal, duyuşal ve bilişsel olan dört boyuttan meydana gelir. PYÖ'den sağlanan total skor 0-10 aralığında değişmektedir ve skor arttığında bireylerin yorgunluk seviyesinin de arttığı kabul edilmektedir. PYÖ'nin Türkiye'de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Can tarafından yapılmıştır ve güvenilirlik katsayısının 0,94 olduğu belirtilmiştir (15).

Tablo 1. Sigara kullanan ve kullanmayan bireylerin demografik özellikleri

	Sigara kullanan n=75	Sigara kullanmayan n=108
Yaş (yıl)	21,01 ± 1,34	20,76 ± 1,65
Boy (cm)	173,04 ± 7,12	170,02 ± 8,50
Beden ağırlığı (kg)	65,52 ± 10,08	63,18 ± 11,44
Cinsiyet dağılımı (K/E)	27/38	56/47
n=sayı		

Tablo 2. Yorgunluk seviyesi ve fiziksel aktivite düzeyinin normal dağılıma uygunluğunun sınanması

	n=183	p değeri
Davranışsal yorgunluk	4,74 ± 2,62	0,088*
Duygusal yorgunluk	5,21 ± 2,67	0,284*
Duyusal yorgunluk	5,51 ± 2,72	0,212*
Bilişsel yorgunluk	5,18 ± 2,64	0,515*
Toplam yorgunluk	5,15 ± 2,47	0,529*
Toplam FA (MET-dk/ hafta)	2091,09 ± 343,62	0,085*
*sample K-S testi $p < 0,05$; n=sayı; FA: fiziksel aktivite; MET: metabolik eşdeğer		

Tablo 3. Sigara kullanan ve kullanmayan bireylerde yorgunluk seviyesi

	Sigara kullanan n=75	Sigara kullanmayan n=108	p değeri
Davranışsal	5,48 ± 2,44	4,22 ± 2,63	0,001*
Duygusal	5,62 ± 2,53	4,93 ± 2,74	0,087
Duyusal	6,11 ± 2,55	5,10 ± 2,77	0,013*
Bilişsel	5,90 ± 2,67	4,68 ± 2,49	0,002*
Toplam	5,77 ± 2,32	4,72 ± 2,49	0,005*
*T testi $p < 0,05$; n=sayı			

Tablo 4. Sigara kullanan ve kullanmayan bireylerin toplam fiziksel aktivite düzeylerinin karşılaştırılması

	Sigara kullanan n=75	Sigara kullanmayan n=108	p değeri
Toplam FA (MET-dk/hafta)	1989 ± 214,2	2162 ± 433,5	0,721
T testi; FA: fiziksel aktivite; n=sayı; MET: metabolik eşdeğer			

Tablo 5. Sigara kullanan ve kullanmayan bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri

	Sigara kullanan n=75	Sigara kullanmayan n=108	p değeri
Fiziksel aktivite düzeyi, n (%)	Düşük şiddetli: 20 (%26,7)	Düşük şiddetli: 24 (%22,2)	0,647
	Orta şiddetli: 45 (%60,0)	Orta şiddetli: 65 (%60,2)	
	Yüksek şiddetli: 10 (%13,3)	Yüksek şiddetli: 19 (%17,6)	
Ki kare testi; n=sayı			

BULGULAR

Çalışmaya katılan 191 bireyden 8'i anketlere eksik yanıt verdiği için toplam 183 kişi ile çalışma tamamlandı. Tablo 1' de çalışmaya katılan bireylerin demografik özellikleri görülmektedir. Katılımcıların %59'u sigara kullanmıyorken, %41'i sigara içicisidir. Katılımcıların yorgunluk seviyesi ve fiziksel aktivite düzeyinin normal dağılıma uygunluğu Tablo 2'de sınanmıştır. İki grup arasında duygusal yorgunluk açısından anlamlı fark saptanmamış; bilişsel, davranışsal, duyuşsal ve toplam yorgunluk seviyesi sigara içenlerde anlamlı olarak daha yüksek elde edilmiştir ($p<0,05$) (Tablo 3). Sigara içicisi olan ve olmayan bireyler arasında düşük, orta, yüksek ve toplam fiziksel aktivite düzeyleri açısından anlamlı fark izlenmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 4 ve Tablo 5).

TARTIŞMA

Dünya Sağlık Örgütü'nden alınan veriler, 1,3 milyar kişinin sigara kullanmakta olduğunu göstermektedir. Sigara kullanımı, ortalama yaşam süresini 5-8 yıl kısaltır (3). Sigara içimi ile vücut metabolizmasında meydana gelen değişiklikler sonucu egzersiz kapasitesi ve fiziksel aktivite düzeyi doğrudan etkilenir ve kişinin yaşam kalitesi bozulur (16). Sigara içenlerin yaşam kalitesi skorlarının içmeyenlere göre anlamlı derecede düşük olduğunu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır (17-20). Sigara kullanımı özellikle genç kuşakların sağlığını etkilediğinden (1), çalışmamıza katılan bireyler üniversite öğrencileri arasından seçilmiştir. Çalışmamıza katılan 183 bireyin 108'i sigara kullanmakta, 75'i ise kullanmamaktaydı.

Fiziksel aktivite, çizgili kasların aktivitesi ile ortaya çıkan ve bazal seviyeden daha fazla enerjinin harcandığı bedensel hareketlerdir (21, 22). Fiziksel inaktivite ise sağlıkla ilgili bir sorundur. 1996 yılı Surgeon General'in Fiziksel Aktivite ve Sağlık Raporu'nda, Amerikan Spor Tıbbi Koleji (American College of Sports Medicine) ve Hastalıkların Kontrol ve Önlenme Merkezleri'nin (Centers for Disease Control and Prevention) görüşleri sonucu fiziksel inaktivitenin, bir hafta içinde 150 dakikanın altında aktivite gerçekleştirme durumu olduğu belirtilmiştir. Sağlık için faydalı olan aktivite seviyesi, her gün minimum 30 dakika orta şiddetli ya da şiddetli aktivite olarak tanımlanmıştır (23).

Bireysel enerji harcama farklılıklarının temeli, fiziksel aktiviteye dayanmaktadır (6). Çalışmamızda katılımcıların fiziksel aktivite düzeyini

belirlemek amacıyla UFAA kullanılmıştır. UFAA'nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış, yetişkinlerde 15-69 yaş aralığında güvenilirliği test edilmiştir (13).

Sigara içen bireylerde alyuvar hücrelerinin %10'u zarar görür, akciğer içine giren havanın O_2 oranı düşer ve egzersiz performansı azalır (24). Sigara içimi ile kan damarları daralır, CO'in de etkisi ile kaslara O_2 iletimi engellenir. Beden ve zihin yorgunluğunun en önemli nedenlerinden biri, O_2 alım oranını düşüren nikotin ve CO'dir (25). Sonuç olarak kaslarda laktik asit birikimi daha hızlı olur. Sigara kullanan kişilerde erken yorulma gözlenir ve egzersizi daha kısa sürede sonlandırma eğilimi görülür (25, 26). Brownson ve ark. (8) sigara içen bireylerin içmeyenlere göre egzersiz programlarını erken bırakmaya yatkın olduklarını ileri sürmüştür.

Şen ve ark. (16), sigaranın üniversite öğrencileri üzerindeki etkilerini araştırmış, sigaranın fiziksel kondisyon üzerindeki negatif etkilerinin, öğrencilerin yalnızca % 9,8'ince bilindiğini ortaya koymuştur.

Arıkan ve ark. (27), gerekli fiziksel aktivite düzeyinin sağlanması için, kalp ve akciğerlerin O_2 oranı yüksek kana gereksinim duyduğunu, günde bir tek sigara içiminin bile egzersiz kapasitesini etkilediğini, sigaranın erken yorgunluk ve nefes darlığına sebep olduğunu belirtmiş ve sigara içmeyi bırakanlarda egzersiz performansının olumlu yönde gelişeceğini savunmuştur.

Morse ve ark. (2), sigara kullanımı sonucu kas yorgunluğu görülme oranında artma ve egzersiz performansında azalma olacağını belirtmiştir. Yıldız ve Kılıç (3) sigaranın fiziksel aktivite esnasında daha fazla enerji harcanmasına neden olduğunu belirtmiştir. Metin ve ark. (24), sigarayı pasif olarak inhale etmenin bile VO_2 max'ı düşürdüğünü, egzersiz zamanını azalttığı, maksimum kan laktatı ve hissedilen yorgunluğu arttırdığını bildirmiştir. Gordon ve ark. da (28), yorgunluk, dispne ve bacak ağrısı nedeniyle egzersizi sonlandırmanın sigara kullananlarda iki kat daha fazla olduğunu bulmuştur. Conway ve Cronan (29) ise sigara içicilerinin fiziksel performansının, sigara içmeyen sağlıklı bireylerden daha kısıtlı olduğu görüşünü bildirmiştir.

Yıldırım ve ark. (25), maç benzeri şiddetli fiziksel aktivite esnasında O_2 harcamaının, sigara kullananlarda kullanmayanlara kıyasla 2 kat arttığını, sigara içimi ile performansın azaldığını, sigara kullananların az şiddetli aktivitelerde dahi oldukça yoruldukları ve sigara kullananların kullanmayanlara kıyasla zayıf fiziksel enduransa sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Benzer biçimde Soyuer ve ark. (26) çalışmalarında, sigara kullanan bireylerin basamak, spor ve total fiziksel aktivite puanlarının, kullanmayanlara göre düşük çıktığı sonucuna ulaşmıştır. McGovern ve ark. (30) ergenlerde, sigara kullanımının fiziksel aktivite azlığı ile ilişkili olduğunu savunmuştur.

Wüst ve ark. (31) sigara içen ve içmeyen bireylerin quadriceps femoris kasına elektriksel uyarı göndererek oluşan maksimum istemli kas fonksiyonu ve yorgunluğu değerlendirmiş, maksimum güç ve izometrik kontraksiyon hızını her iki grupta benzer, kas yorgunluğunu ise sigara içenlerde daha yüksek gözlemlemiştir. Lee ve ark. (32) sigara içenlerde maksimum oksijen alımının içmeyenlere oranla daha az, oluşacak yorgunluğun ise daha fazla olacağını belirtmiştir.

Oca ve ark. (33) göre sigara insan vücudunda birçok metabolik hasara yol açmaktadır. Oksidatif kas liflerinde meydana gelen atrofi bunlardan yalnızca biridir. Tüm bu değişiklikler sonucu hissedilen yorgunluğun derecesi ve fiziksel aktivite düzeyi etkilenmektedir.

Yorgunluğun, fiziksel aktivite düzeyi ve fonksiyonel kapasite ile ters ilişkili olduğunu bildiren çalışmalar da bulunmaktadır (9, 34). Çalışmamızda sigara kullanım durumu ile fiziksel aktivite düzeyi ve duygusal yorgunluk seviyesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Buna rağmen bilişsel, davranışsal, duyuşsal ve toplam yorgunluk seviyesinin sigara içenlerde anlamlı olarak daha yüksek bulunması, üzerinde durulması gereken bir konudur.

Çalışmamızda sigara kullanım durumu ile yüksek, orta, düşük şiddetli fiziksel aktivite ve toplam fiziksel aktivite düzeyi arasında fark bulunmaması; uyguladığımız fiziksel aktivite anketinin son 7 günü kapsamı ve öğrencilerin dönemsel olarak sedanter oluşu ile ilişkilendirilmiştir.

Değerlendirmede kullanılan iki ölçüm yöntemi de subjektif değerlendirmeye dayalıdır. İleri çalışmalar fiziksel aktivite düzeyi ve yorgunluk seviyesini ölçebilecek objektif değerlendirme yöntemleri ile tekrar edilmelidir. Çalışma genç erişkin bireylerin katılımı ile gerçekleştirilmiştir, ileri yaştaki sedanter bireyler ile yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilebilir. Yanı sıra kardiyovasküler ve pulmoner hastalıklar için risk faktörü olan sigara kullanımı ve fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişki çok açılı incelenmelidir.

SONUÇ

Bu çalışmada; sigara kullanımının bilişsel, davranışsal, duyuşsal ve toplam yorgunluk seviyesini etkilemesi, üniversite öğrencilerinin büyük çoğunluğunun hissettiğini ifade ettiği şiddetli yorgunluk duyusunu açıklayıcı olabilir. Sigara kullanımının henüz daha az yılı kapsadığı ve doğru sağlık alışkanlıklarının kazanıldığı bu yaş grubundaki öğrencilere fiziksel aktif olmanın önemi hakkında seminerler verilebilir ve fiziksel aktiviteyi arttırmak üzere kampüslerde uygun alanlar yaratılabilir. Sigara kullanımını azaltarak hissedilen yorgunluğu minimuma indirmek ve sağlıklı nesiller yaratmak, ülkemizde kararlılıkla yürütülen Tütün Kontrol çalışmalarını destekleyici, sağlık profesyoneli olacak bu popülasyonun topluma doğru model olmalarını sağlayıcı bir sağlık politikası olarak önemsenmelidir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma için etik komite onayı Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulundan alınmıştır (23.03.2015-1, protokol no:21).

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağlımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - Ç.E., S.U.Y.; Tasarım - Ç.E., S.U.Y., İ.D.; Denetleme - Ç.E., S.U.Y.; Kaynaklar - Ç.E.; Malzemeler - Ç.E.; Veri Toplanması ve/veya işleme - Ç.E.; Analiz ve/veya Yorum - Ç.E., O.Z.; Literatür taraması - Ç.E.; Yazıyı Yazan - Ç.E.; Eleştirel İnceleme - Ç.E., S.U.Y.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Marmara University Institute of Health Sciences Ethics Committee (23.03.2015-1, protocol number:21).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author contributions: Concept - Ç.E., S.U.Y.; Design - Ç.E., S.U.Y., İ.D.; Supervision - Ç.E., S.U.Y.; Resource - Ç.E.; Materials - Ç.E.; Data Collection&/or Processing - Ç.E.; Analysis&/or Interpretation - Ç.E., O.Z.; Literature Search - Ç.E.; Writing - Ç.E.; Critical Reviews - Ç.E., S.U.Y.

Conflict of Interest: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

- Murray RP, Anthonisen NR. Interventions for smoking cessation: the outcomes are determined by the questions asked. *Eur Respir J* 1999; 13: 231-2. [CrossRef]
- Morse CI, Pritchard LJ, Wüst RC, Jones DA, Degens H. Carbon monoxide inhalation reduces skeletal muscle fatigue resistance. *Acta Physiol* 2008; 192: 397-401. [CrossRef]
- Yıldız L, Kılıç H. Sigaranın klinik ve biyokimyasal etkileri. *T Klin J Med Sci* 2000; 20: 306- 312.
- Humpel N, Owen N, Leslie E. Environmental factors associated with adults' participation in physical activity. *Am J Prev Med* 2002; 22: 188-99. [CrossRef]
- Trost SG, Owen N, Bauman, AE, Sallis JF, Brown W. Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Med Sci Sport Exerc* 2002; 34: 1996-2001. [CrossRef]
- Vanhees L, Lefevre J, Philippaerts R, Martefns M, Huygens W, Troosters T, et al. How to assess physical activity? How to assess physical fitness? *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2005; 12: 102-14. [CrossRef]
- Packa-Tchissambou B, Oniangue R, Massamba A, Babela JR, Makanga M, Senga P. Effect of smoking on weight and cardiopulmonary capacities in young athletes. *Sante* 2001; 11: 161-6.
- Brownson RC, Eyster AA, King AC, Brown DR, Shyu YL, Sallis JF. Pattern and correlates of physical activity among US women 40 years and older. *Am J Public Health* 2000; 90: 264-70. [CrossRef]
- Lee CL, Chang WD. The effects of cigarette smoking on aerobic and anaerobic capacity and heart rate variability among female university students. *Int J Women's Health* 2013; 5: 667-79. [CrossRef]
- Mendonca GV, Pereira FD, Fernhall B. Effects of cigarette smoking on cardiac autonomic function during dynamic exercise. *J Sports Sci* 2011; 29: 879-86. [CrossRef]
- Hämäläinen J, Kaprio J, Isometsä E, Heikkinen M, Poikolainen K, Lindeman S, et al. Cigarette smoking, alcohol intoxication and major depressive episode in a representative population sample. *J Epidemiol Community Health* 2001; 55: 573-6. [CrossRef]
- Brown DJ, McMillan DC, Milroy R. The correlation between fatigue, physical function, the systemic inflammatory response and psychological distress in patients with advanced lung cancer. *Cancer* 2005; 103: 377-82. [CrossRef]
- Saglam M, Arıkan H, Savcı S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills* 2010; 111: 278-84. [CrossRef]
- Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003; 35: 1381-95. [CrossRef]
- Can G. Meme kanserli hastalarda yorgunluğun ve bakım gereksinimlerinin değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. 2001.
- Şen N, Arslan GG, Çoban A, Güngör N, Kulbakan S, Solar M. Sigara içme durumunun üniversite öğrencilerinin yaşam kalitesi üzerine etkisinin incelenmesi. *Toraks Derg* 2008; 9: 68-73.
- Castro MR, Matsuo T, Nunes SO. Clinical characteristics and quality of life of smokers at a referral center for smoking cessation. *J Bras Pneumol* 2010; 36: 67-74. [CrossRef]

18. de Miguel Díez J, Esteban y Peña MM, Puente Maestu L, Hernández Bar- rera V, Carrasco Garrido P, Alvarez-Sala Walther LA, et al. Relationship be- tween tobacco consumption and health-related quality of life in adults living in a large metropolitan area. *Lung* 2010; 188: 393-9. [\[CrossRef\]](#)
19. Strine TW, Okoro CA, Chapman DP, Balluz LS, Ford ES, Ajani UA, et al. Health-related quality of life and health risk behaviors among smokers. *Am J Prev Med* 2005; 28: 182-7. [\[CrossRef\]](#)
20. Brønnum-Hansen H, Juel K, Davidsen M, Sørensen J. Impact of selected risk factors on quality-adjusted life expectancy in Denmark. *Scand J Pub- lic Health* 2007; 35: 510-5. [\[CrossRef\]](#)
21. Murathan F. Üniversite öğrencilerinde obezite sıklığı, fiziksel aktivite düzeyi ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının incelenmesi. Fırat Üniver- sitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. 2013.
22. Vassigh G. Üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite durumları ile sağlıklı beslenme indekslerinin değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. 2012.
23. U.S. Department of Health and Human Services. Physical activity and health: a report of the Surgeon General. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; 1996. p.61.
24. Metin G, Yücel R, Altan M, Öztürk L, Tutluoğlu B. Sigarayı bırakmanın fizik- sel egzersiz kapasitesi üzerine etkileri. *Toraks Derg* 2005; 6: 221-7.
25. Yıldırım Y, Yıldırım İ, Kabadayı M, Ocak Y, Gölünük S. Amatör futbolcuların sigara kullanım alışkanlıklarının incelenmesi. *F. Ü. Sağ. Bil. Tıp Derg* 2011: 17-24.
26. Soyuer F, Ünalan D, Elmalı F. Sigara içmek üniversite öğrencilerinin fizik- sel aktivitesini etkiliyor mu? *Kafkas J Med Sci* 2011; 1: 103-8. [\[CrossRef\]](#)
27. Sağlam M, Güçlü MB, İnce Dİ, Savcı S. Arkan H. Fiziksel aktivite nedir? Sigara ve Fiziksel Aktivite. 1. basım. Ankara: Klasmat Matbaacılık; 2008. s.7-9.
28. Gordon DJ, Leon AS, Ekelund L, Sopko G, Probstfield JL, Rubenstein C, et al. Smoking, physical activity and other predictors of endurance and heart rate response to exercise in asymptomatic hypercholesterolemic men. *Am J Epidemiology* 1987; 125: 587-600.
29. Conway TL, Cronan TA. Smoking, exercise and physical fitness. *Prev Med* 1992; 21: 723-34. [\[CrossRef\]](#)
30. McGovern AJ, Rodriguez D, Moss HB. Smoking progression and physical activity. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2003; 12: 1121-9.
31. Wüst RCI, Morse CI, Haan A, Rittweger J, Jones DA, Degens H. Skeletal muscle properties and fatigue resistance in relation to smoking history. *Eur J Appl Physiol* 2008; 104: 103-10. [\[CrossRef\]](#)
32. Lee CL, Chang WD. The effects of cigarette smoking on aerobic and an- aerobic capacity and heart rate variability among female university stu- dents. *Int J Womens Health* 2013; 5: 667-79. [\[CrossRef\]](#)
33. Montes de Oca M, Loeb E, Torres SH, De Sanctis J, Hernández N, Tálamo C. Peripheral muscle alterations in non-COPD smokers. *Chest* 2008; 133: 13-8. [\[CrossRef\]](#)
34. Connaughton J, Patman S, Pardoe C. Are the reassociations among phys- ical activity, fatigue, sleep quality and pain in people with mental illness? A pilot study. *J Psychiatr Ment Health Nurs* 2013; 21: 738-45. [\[CrossRef\]](#)