

Anjina Pektorisli Bireylerde Egzersiz Dispnesi, Fonksiyonel Kapasite ve Yaşam Kalitesi İlişkisi

Correlation Between Exertional Dyspnea, Functional Capacity and Quality of Life in Patients with Angina Pectoris

İrem Hüzmeli^{1*}, Aysel Yıldız Özer², Oğuz Akkuş³, Fatih Yalçın³

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Hatay, Türkiye

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

³ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfur Ata Sokmen Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye

Makale bilgisi

Alındı: 08.06.2020
Revizyon makale alındı: 25.07.2020
Kabul: 04.08.2020
Online yayım: 05.09.2020

Anahtar kelimeler

Anjina pektoris
Efor dispnesi, fonksiyonel kapasite
Yaşam kalitesi

Özet

Anjina pektoris sıklıkla aterosklerotik zemini olan, koroner damarların daralması ve/veya oksijen sunum-ihtiyaç dengesinin bozulması sonucu gelişen, hastanın hayat kalitesini olumsuz etkileyen kronik koroner hastalıklardandır. Sebep olduğu ekonomik yükün yanı sıra mortaliteyi de etkileyen anjina pektoris egzersiz dispnesi, solunum ve fonksiyonel kapasite ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla bu çalışma planlanmıştır. Anjina pektorisli 35 birey (57,80±8,06 yıl, Kanada Sınıf 2,3) çalışmaya dahil edildi. Demografik bilgiler ve postür durumu, sigara içme durumu ve maruziyeti, komorbidite durumu, dispneyi arttıran faktörler, anjina düzeyi kaydedildi. Dispne, aktivite ve dinlenme esnasında, Modifiye Borg ölçeği (MBO) ve Modifiye Medical Research Council (MMRC) ile, fonksiyonel kapasite altı dakika yürütme testi (6-DYT) ile, solunum fonksiyonları spirometre ile, yaşam kalitesi SF-36 (Kısa Form-36) anketi ile değerlendirildi. Bireylerin ejeksiyon fraksiyonu (LVEF) % 60,14±7,60, sigara maruziyeti 31,50 (0 -135) paketyıl, aktivite ile oluşan dispne algısı 4,02±2,08 idi. Merdiven inme-çıkma ve yokuş çıkma dispneyi (%65,7) en çok arttıran aktivitelerdi. FEV₁ 86,55±15,97, FEV₁/FVC 88,58±11,07, 6-DYT % 72,54±7,89 olan bireylerin, test sonunda algıladıkları efor dispnesi 0 (0-2,75) bulundu. Efor dispnesinin FEV₁ (L) (r:0,397, p:0,02), FVC (L) (r:0,387, p:0,02) ile orta derecede pozitif ilişkili olduğu, fonksiyonel kapasite ile ilişkili olmadığı (p>0,05) ve yaşam kalitesinin fiziksel rol sınırlamaları (r:-0,457, p:0,01), fiziksel fonksiyonellik (r:-0,473, p<0,01) alt parametreleri ile orta derecede negatif yönde ilişkili olduğu saptandı. Fonksiyonel kapasite, yaşam kalitesinin alt parametrelerinden fiziksel fonksiyonellik (r:0,409, p:0,02), enerji/yorgunluk (r:0,395, p:0,02), genel sağlık (r:0,377 p:0,03), solunum fonksiyonlarından PEF(L) (r:0,489, p<0,01) ve FEF % 25-75 (r:0,366, p:0,03) ile orta derecede pozitif yönde ilişkili bulundu. Anjina pektoris dispne, yaşam kalitesi, fonksiyonel kapasite ve solunum fonksiyonları birbiri ile ilişkilidir. Risk faktörleri, hasta kliniği, öngörülen ve/veya uygulanan tedavilerin etkinliğinin değerlendirme ve analizinde, bu parametrelerin birbiri ile ilişkisi göz ardı edilmemelidir.

Araştırma makalesi

Article info

Received: 08.06.2020
Received in revised form: 25.07.2020
Accepted: 04.08.2020
Available online: 05.09.2020

Keywords

Angina pectoris
Exertional dyspnea
Functional capacity
Quality of life

Abstract

Angina pectoris, which is chronic coronary diseases, have the atherosclerotic background and negatively affecting the quality of life of the patient, develops as a result of narrowing of coronary vessels and /or disruption of oxygen supply-need balance. This study was aimed to investigate the relationship between exertional dyspnea, pulmonary function, functional capacity, and quality of life, with angina pectoris which affects mortality and causes the economic burden. Thirty-five patients with angina pectoris (57.80±8.06 years, Canada Class 2,3) were included in the study. Demographic data and posture, comorbidity, smoking status, factors that increase dyspnea, angina levels were recorded. Functional capacity with a six-minute walk test (6MWT), respiratory functions with spirometry, quality of life with Short Form-36 were assessed. Dyspnea at activity/rest were recorded and with Modified Borg scale (MBS), Modified Medical Research Council (MMRC) was evaluated. Ejection fraction (LVEF) was 60.14±7.60%, cigarette exposure was 31.50 (0-135) packyears and dyspnea perceived by activity was 4.02±2.08. Climbing (65.7%) was the activity that was most increase dyspnea. FEV₁ was 86.55±15.97, FEV₁/FVC was 88.58±11.07, 6MWT % was 72.54±7, perceived exertional dyspnea at the end of the test was 0(0-2.75). Exertional dyspnea was moderately positively correlated with FEV₁(L) (r:0.397, p:0.02), FVC(L) (r:0.387, p:0.02), moderate negatively correlated with quality of life parameters: physical role limitations (r:-0.457, p:0.01), physical functionality (r:-0.473, p<0.01) but was not correlated with functional capacity (p>0.05). Functional capacity was moderately positive correlated with PEF(L) (r:0.489, p<0.01), FEF₂₅₋₇₅% (r:0.366, p:0.03), and parameters of quality of life: physical functionality (r:0.409, p:0.02), energy/fatigue (r:0.395, p:0.02), general health (r:0.377 p:0.03). Dyspnea, quality of life, functional capacity, and pulmonary functions were correlated to each other in angina pectoris. The relationship between these parameters should not be neglected in the evaluation of the risk factors, patient clinic, and the effectiveness of the prescribed and/or administered treatments.

Research article

GİRİŞ

Solunum güçlüğü hissi ve nefes darlığı anlamına gelen dispne, sağlıklı bireylerde merdiven çıkma, egzersiz gibi durumlarda

meydana gelebilmektedir. Çeşitli nörolojik süreçleri içeren dispne oluşumu, ventilasyonun sinir sistemi kontrolü, solunum mekanikleri, solunum gaz değişimleri, solunum kaslarının elastik ve elastik olmayan özelliklerini içerir¹. Egzersiz sırasında

solunum kasının ventilasyon artışıyla oluşan aşırı yüklenmeyi tolere etmesi şeklinde tanımlanan fonksiyonel kapasite ise, egzersiz performansını etkileyen biyokimyasal, morfolojik, enflamatuar ve fonksiyonel değişikliklerden etkilenir². Kalp yetmezliği esnasında oluşan dispne aktivite ile ilişkili olarak kalp, akciğerler ve periferel yapıları da içine alan pek çok mekanizmayı etkilemektedir. Bu mekanizmalar iskelet kasları, akciğer kompliansı arasındaki refleks mekanizma uyumsuzluğu, akciğer sıvılarındaki değişiklikler, akciğerlerdeki gaz değişimi bozuklukları gibi durumlarla ilişkilidir³. Literatüre göre kalp-akciğer hastalıklarında ventilasyon/perfüzyon uyumsuzluğu sonucu fonksiyonel rezidüel kapasitede azalma ile hipoventilasyon tetiklenmektedir. Solunum frekansının artması, dinamik hiperinflasyon sonucu solunum iş yükünü artırır ve hipoventilasyon oluşur⁴. Azalmış fiziksel aktivite, sosyal izolasyona eğilim, yaşam kalitesi etkilenimi, ekstremitelerde ve göğüs duvarı kaslarında kuvvet kayıpları, ölüm düşüncesi, anksiyete ve panik hissi, duygusal yoğunlaşmalar dispnenin düşünce, fonksiyon ve solunum ile ilişkisini göstermektedir⁵. Sağlıklı ve hasta bireylerde dispne şiddetinin, diyafragmatik elektromiyografik ölçümlerde nöral solunum kontrolü ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca nöral solunum kontrolü ile solunum sisteminin mekanik outputu arasındaki oranın (nöromekanik bağlantı) efor dispnesinin hem yoğunluğuna hem de kalitatif boyutlarına önemli bir katkıda bulunduğu düşünülmektedir⁶. Sıklıkla aterosklerotik zemini olan, koroner damarların daralması ve/veya oksijen sunum-ihtiyaç dengesinin bozulması sonucu gelişen, hastanın hayat kalitesini olumsuz etkileyen bir kardiyak patoloji olan anjina pektoris, sebep olduğu ekonomik yükün yanı sıra mortaliteyi de etkilemektedir⁷. Anjina pektoris, koroner kalp hastalıklarının (KKH) rahatsız edici ve hayatı kısıtlayan bir hastalıktır ve kalp yetmezliği öncesinde meydana geldiğinde hasta için hayatı tehdit eden bir etiyoloji haline gelebilir. Klinik açıdan ise egzersiz dispnesi, yorgunluk, halsizlik, kalp yetmezliği semptomları, ventriküler aritmiler vb birden fazla klinik senaryo ile ilişkilidir⁸⁻⁹. Ayrıca anjina pektoris, oksijen talebi ile miyokard perfüzyonu arasında bir dengesizlik olduğunda ortaya çıkar ve miyokard iskemisi ile ilişkili semptomları tanımlamak için sıklıkla kullanılır. Stabil anjina pektorisli hastalarda semptomların sıklığı, şiddeti ve süresinde önemli bir değişiklik yoktur ve miyokardiyal oksijen tüketimi arttığında (egzersiz, stres, sigara, ağır yemeklerden sonra vb. göğüs ağrısı meydana gelir¹⁰. Egzersiz sırasında inspirasyon talebi artar, bu durum inspiratuar ve ekspiratuar kasla-

rın O₂ alımı ve iletimi ihtiyacını daha da artırır. Böylece ventilasyon isteği artar, akciğer hacmi ve solunum sıklığı değişir¹¹. Franssen ve ark. (2016) iskemik kalp hastalığı olan hastaların çoğunda hava akımı kısıtlılığı olduğunu ve bu sorunun solunum semptomlarının artması, sağlık durumunun bozulması ve daha sık acil servise başvuru ile ilişkili olduğunu belirtmiştir¹². Young ve Melander (2013) ise stabil anjinanın birden fazla alt parametrede (fiziksel fonksiyon, genel sağlık ve enerji/yorgunluk) daha düşük yaşam kalitesine, egzersiz performansının bozulmasına ve anjina pektoris olmayan hastalara kıyasla boş zamanla ilgili daha düşük fiziksel aktiviteye sahip olmasına neden olduğunu belirtmişlerdir¹³. Anjina pektoris ile ilgili başka bir çalışmada en sık bildirilen eforla ilişkili semptomların; % 74,6 göğüs ağrısı, % 72 yorgunluk ve % 67 oranında nefes darlığının olduğu saptanmıştır¹⁴. Literatür incelendiğinde ise anjina pektoris fonksiyonel kapasite, solunum fonksiyonları, yaşam kalitesi ve efor dipnesi arasındaki ilişkiyi inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle ekonomik açıdan yük gerektiren, mortalite oranı yüksek olan anjina pektoris hem tedavi programlarını şekillendirilmesine katkı sunulabilmesi hem de risk faktörlerinin etkin yönetilebilmesi amacıyla, anjina pektoris tanımlı bireylerde solunum fonksiyonları, efor dispnesi, fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi arasında ilişki olup olmadığı incelenmiştir.

MATERYAL ve METOT

Kesitsel araştırma tipinde planlanan bu çalışma Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı ve Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü ile Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü işbirliğinde Ekim 2019 - Mart 2020 ayları arasında gerçekleştirildi.

Etik onay

Çalışma Mustafa Kemal Üniversitesi tıbbi etik kurul komitesi tarafından onaylandı (Protokol numarası:2019/22). Bu çalışma Helsinki Bildirgesine uygun olarak gerçekleştirildi. Çalışmaya katılım için katılımcılardan yazılı aydınlatılmış onam alındı.

Bireyler

En az 8 hafta boyunca klinik olarak stabil olan ve üç ay boyunca ilaçlarında değişiklik yapılmayan ve hipertansiyon, diyabet gibi tüm komorbid durumları kontrol altına olan 18-80 yaş

arasında olan anjina pektoris tanısı almış bireyler dahil edildi. Çalışmaya 18 yaş altı hastalar, hamileler, aktif enfeksiyonu olanlar, bilinen malignitesi olanlar, onamı olmayan hastalar, akut-kronik böbrek yetersizliği, hipo-hipertiroidi, sekonder anjina yapabilen aterosklerotik koroner kalp hastalığı dışı diğer tüm nedenler, aktif enfeksiyonu olan hastalar, malignitesi olanlar, bilinen aritmisi, dilate veya hipertrofik kardiyomyopatisi, kronik solunum yolu hastalığı tanısı olanlar, pulmoner hipertansiyon tanısı olanlar, kalp yetersizliği olanlar (EF<40%), sol ana koroner arter hastalığı olanlar, proksimal sol ön inen arter hastalığı olanlar, fonksiyonel tek epikardiyal damarı olanlar) dahil edilmedi.

Değerlendirmeler

Bireylerin demografik bilgileri (yaş, cinsiyet) kaydedildi. Vücut ağırlığı tartıldı ve boy uzunluğu cm cinsinden kaydedildi. Vücut kitle indeksi (VKİ), vücut ağırlığı (kg)/ boy (m)² şeklinde hesaplandı. VKİ≤18,5 kg/m² kaşektik, VKİ= 18,6-24,9 kg/m² normal, VKİ= 25,0-29,9 kg/m² fazla, VKİ≥30,0 kg/m² obes olarak kategorize edildi¹⁵. Postür Corbin ve arkadaşlarının çalışmalarına göre değerlendirildi. Lateralden ve posteriordan incelenen postür bozukluğu varlığına göre göre puanlandı (0=yok, 1=hafif, 2=orta, 3=orta). Postür sınıflaması toplamda alınan puana göre belirlendi. Toplam puana göre; mükemmel (0-2), çok iyi (3-4), iyi (5-7), orta (8-11) ve kötü (≥12) olarak sınıflama yapıldı¹⁶.

Komorbidite durumu Charlson Komorbidite indeksi ile kaydedildi. Charlson Komorbidite indeksi, kronik hastalıklara bağlı mortaliteyi tahmin etmek için ve rölatif risklere göre ağırlıklı puanları belirleyen basit ve kolay uygulanabilir bir ölçektir. Bu indekse göre komorbidite puanı arttıkça mortalite riski artmakta ayrıca puanının 3'ün üzerine olması medikal hastalıklara bağlı mortalite riskini arttırmaktadır¹⁷.

Nefes darlığı algılaması Modifiye Borg Ölçeği ve Modified Medical Research Council (MMRC) Dispne Ölçeği ile değerlendirildi. Subjektif bir ölçek olan Modifiye Borg Ölçeğinde hastalar istirahatteki ve/veya aktivite sırasındaki nefes darlığını 0-10 arasında puanlayarak belirttiler. En düşük 0 puan 'hiç yok' en yüksek 10 puan 'çok şiddetli' nefes darlığı olduğunu göstermektedir¹⁸. MMRC günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki nefes darlığını değerlendirmek için kullanılan bir ölçüm aracıdır. Hastalar nefes darlığına ilişkin 5 ifade içinden, algıladıkları nefes darlığını en iyi tanımlayan ifadeyi seçtiler ve 0-4 arasında puanlama yaptılar¹⁹. Her hasta için standart ölçümle belirlenmesi amacıyla Efor dispnesi değerlendirmesi 6

dakika yürüme testi sonrasında gerçekleştirildi.

Solunum fonksiyonları solunum fonksiyon testi ile değerlendirildi. Solunum fonksiyon testi (SFT) ölçümleri taşınabilir spirometre (SPIROBANK II® USA) ile yapıldı. Solunum fonksiyon testinde zorlu vital kapasite (FVC), birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacim (FEV₁), birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacmin zorlu vital kapasiteye oranı (FEV₁/FVC), tepe ekspiratuar akım hızı (PEF) ve zorlu ekspirasyon ortası akım hızı (FEF_{%25-75}) ölçüldü. Test oturma pozisyonunda yapıldı. Teknik olarak kabul edilebilir ve birbiri ile % 95 oranında uyum gösteren 3 manevradan en iyisi istatistiksel analiz için kaydedildi. Solunum fonksiyon testi parametreleri yaş, boy ve cinsiyete göre beklenen değerlerin yüzdesi olarak ifade edildi²⁰.

Fonksiyonel kapasite 6-DYT ile değerlendirildi. Teste başlamadan önce hastalar en az 30 dakika dinlendirildi. Altı dakika yürüme testi, aynı gün içinde iki kez yarım saat arayla tekrarlandı. Test öncesi ve sonrası oksijen saturasyonu (SpO₂), kalp hızı, kan basıncı, solunum frekansı, yorgunluk ve dispne algılaması kaydedildi. Testin uygulanacağı koridordaki başlangıç ve bitiş noktaları belirlendi ve konilerle işaretlendi. Hastalardan 30 metrelik düz bir koridorda 6 dakika boyunca kendi yürüme hızlarında olabildiğince hızlı fakat koşmadan yürüme-leri istendi. Test sırasında her bir dakikada hastayı cesaretlendirmek için standart ifadeler kullanıldı. Test bitiminde ulaşılan 6-DYT mesafesi metre cinsinden kaydedildi. İki testten daha uzun olanı kaydedildi²¹.

Yaşam kalitesi SF-36 ile değerlendirildi. Farklı hasta gruplarında ve sağlıklı bireylerde kullanılabilen bu ölçek, güvenilir ve geçerlidir. Ölçeğin puanlaması 3 aşamadan oluşmaktaydı. Birinci aşama her bir sorunun ayrı ayrı 0-100 arasında puanlanmasını içerir, 0 puan en düşük, 100 puan en yüksek fonksiyonel işlevi gösterir. İkinci aşamada ölçeğin aynı alt dallarının puanlarının ortalaması alınır, üçüncü aşamada bu puanların yüzdesi alınır. En düşük yüzde, en kötü sağlık durumunu ifade etmektedir. SF-36 sağlıkla ilgili 8 alanı değerlendirmektedir: fiziksel fonksiyonellik, ağrı, genel sağlık algılaması, fiziksel rol sınırlamaları, duygusal rol sınırlamaları, sosyal fonksiyonellik, ruh sağlığı, enerji/yorgunluk²².

Anjina pektoris sınıflaması Kanada Kalp Derneği sınıflamasına göre yapıldı²³. Sınıf I, yürüyüş, merdiven çıkma gibi günlük fiziksel aktiviteler anjina oluşmaz. Ağır aktivitelerde anjina oluşur. Sınıf II, günlük aktivitelerde hafif kısıtlanma ile birlikte, hızlı yürüme veya merdiven çıkma, yokuş çıkma, yemek sonrası, rüzgar veya soğukta yürüme veya yokuş çıkma,

emosyonel durumlarda veya sadece uyandıktan sonraki birkaç saat içindeki günlük aktivitelerde göğüs ağrısı gelişir. Normal hızda veya normal koşullarda 200 metreden fazla yürüme/ bir kattan daha fazla merdiven çıkma ile semptom oluşmaz. Sınıf III, günlük aktiviteler ve fiziksel hareketlerde belirgin kısıtlanma gözlenir. Normal hızda ve normal koşullarda 100-200 metre yürüyüş ve bir kat merdiven çıkışta semptom oluşmaktadır. Sınıf IV, herhangi bir fiziksel aktivite ile, istirahatte de semptom oluşabilir²³.

İstatistiksel analiz

Çalışma için gerekli örneklem büyüklüğünü belirleyebilmek amacı ile G*Power (G*Power Ver. 3.1.9.4 Franz Faul, Üniversite Kiel, Almanya) paket programı kullanıldı. Çalışmanın $r=0,25$ etki genişliği, $\alpha=0,05$ tip I hata, $\beta=0,20$ tip II hata ile % 80 güç elde edebilmek için en az 30 bireyden oluşması gerektiği hesaplandı²⁴. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov testi) ile analiz edilerek kaydedildi. Tanımlayıcı analizler normal dağılım gösteren değişkenler için ortalama ve standart sapma, normal dağılım göstermeyen değişkenler için ortanca ve çeyreklik (IQR) değerleri ve ordinal değişkenler için frekans ve yüzde değerleri hesaplandı. Efor dispnesi, fonksiyonel kapasite, SF-36 yaşam kalitesi ve solunum fonksiyonları ilişkisi Pearson korelasyon testi ile analiz edildi. İstatistiksel analizler ve hesaplamalar için IBM SPSS Statistics 20.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY, ABD) programı kullanıldı. İstatistiksel yanılma olasılığı $p<0,05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Yaş aralığı 43-71 yıl olan 35 anjina pektorisli (%94,7 si erkek) bireye ait demografik bilgiler ve fiziksel özellikler tablo 1 de verildi. Bireylerin % 42,1'i fazla kilolu, 42,9 'u iyi postüre sahip, %51,4 ü sigarayı bırakmış, sigara maruziyeti ise 31,5(0-135) paketyıl olarak hesaplandı. Merdiven inme-çıkmanın ve yokuş yukarı çıkmanın dispneyi (%65,7) en çok arttıran aktiviteler olduğu, bireylerin %54,3'ünde diyabet, %77,1'inde hipertansiyon, %25,7'inde hiperlipidemi öyküsü olduğu saptandı (Tablo 1).

Solunum fonksiyonları, 6-DYT sonuçları ve SF-36 bulguları tablo 2 de verildi. $FEV_1(L)$ $86,55\pm 15,97$ ve FEV_1/FVC $88,58\pm 11,07$ idi. Bireylerin tamamında $FEV_1/FVC>70$ olduğundan hava yolu obstrüksiyonu yoktu. 6-DYT yüzdesi

$72,54\pm 7,89$ olan bireylerin test sonunda algılanan efor dispnesi 0 (0-2,75) aralığında bulundu (Tablo 2).

Tablo 1. Demografik Özellikler ve Fiziksel Bulgular

	X±SS/Median (IQR)
Yaş (yıl)	57,80±8,06
Vücut ağırlığı (kg)	83 (77-98)
Boy (cm)	171,37±6,82
VKİ (kg/m ²)	28,73(26,34-33,77)
VKİ sınıflaması	
≤18,5 kg/m ² kaşektik	0(0)
18,6-24,9 kg/m ² normal	4(10,5)
25,0-29,9 kg/m ² fazla	16 (42,1)
≥30,0 kg/m ² obes	15(39,5)
Cinsiyet n (%)	
Kadın/erkek	2 (5,7), 33(94,3)
Charlson komorbidite indeksi (CCI)	1 (1-2)
Postür sınıflaması n,%	
Mükemmel (0-2)	4 (11,4)
Çok iyi (3-4)	15 (42,9)
İyi (5-7)	9 (25,7)
Orta (8-11)	7 (20)
Kötü (≥12)	0 (0)
Sigara Maruziyeti (paketyıl)	31,50 (0-135)
Sigara içme durumu n (%)	
İçiyor / Bırakmış / Hiç İçmemiş	10 (28,6) / 18 (51,4)/7 (20)
Aktivite modifiye borg skalası (0-10)	4,02±2,08
İstirahat modifiye borg skalası(0-10)	0(0-0)
Aktivite ile dispne n (%)	
Evet / Hayır	28 (80) / 7 (20)
Dispneyi arttıran aktiviteler	
Merdiven inme-çıkma	2 (5,7)
Yokuş çıkma	6 (17,1)
Merdiven inme çıkma+yokuş çıkma	23 (65,7)
Hızlı yürüme	2 (5,7)
Merdiven inme -çıkma + yokuş çıkma+hızlı yürüme	2 (5,7)
mMRC puanı	1 (1-1)
LVEF, %	60,14±7,60
Kanada Sınıf (2-3)	2 (2-2)
Sınıf 2 (n,%)	31 (88,6)
Sınıf 3(n,%)	4 (11,4)
Diyabet, n (%)	
Evet / Hayır	19 (54,3)/16 (45,7)
Hipertansiyon, n (%)	
Evet / Hayır	27 (77,1) / 8 (22,9)
Hiperlipidemi, n (%)	
Evet / Hayır	9 (25,7) / 26 (74,3)
Acetylsalicylic acid (ASA), n (%)	28 (80)
ACE-I, n (%)	17 (48,6)
Beta blockers, n (%)	11 (31,4)
Calcium-channel blockers, n (%)	4 (11,4)
Antilipid, n (%)	22 (62,9)
Antidiyabetik n (%)	19 (54,3)
Ranolazin, n (%)	21 (60)
Antithrombotik n (%)	21 (60)
Trimetazidin, n (%)	2 (5,7)
Ranolazin, n (%)	3 (8,6)
Proton pompa inhibitörleri, n (%)	22 (62,9)
Antidepresan, n (%)	3 (8,6)

VKİ: vücut kitle indeksi, LEVF:sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu, Kanada sınıf 2: Günlük aktivitelerde hafif kısıtlanma vardır, Kanada sınıf 3: Günlük fiziksel etkinliklerde belirgin kısıtlanma vardır, X±SS: ortalama± standart sapma, Median (IQR): ortanca (çeyreklikler)

Tablo 2: Solunum fonksiyon testi, 6-DYT, SF-36 Sonuçları

Solunum fonksiyon testi	X±SS/median (IQR)
FEV ₁ (L)	2,83±0,64
FEV ₁ (%)	86,55±15,97
FVC (L)	3,34±0,77
FVC (%)	83,73±15,68
FEV ₁ /FVC	88,58±11,07
PEF (L)	5,50±1,76
PEF (%)	68,11±18,48
FEF ₂₅₋₇₅ (L)	3,22±1,02
FEF ₂₅₋₇₅ (%)	85,58±25,67
6-DYT parametreleri	
İstirahat kalp hızı (atım/dk)	73,78±12,30
ΔKalp hızı (atım/dk)	22,34±11,50
İstirahat SKB (mmHg)	124,42±15,50
ΔSKB (mmHg)	20(10-40)
İstirahat DKB (mmHg)	80 (72,5-89)
ΔDKB (mmHg)	6,09±13,32
İstirahat SpO ₂ (%)	98(96-98)
ΔSpO ₂ (%)	1(0-1)
İstirahat solunum frekansı (soluk/dk)	20 (20-24)
ΔSolunum frekansı (soluk/dk)	4(4-8)
İstirahat dispne (0-10, MBÖ)	0(0-0)
Test bitiş dispne (0-10, MBÖ)	0(0-2,75)
Toparlanma dispne (0-10, MBÖ)	0(0-0,75)
ΔDispne (0-10, MBÖ)	0(0-2)
İstirahat genel yorgunluk (0-10, MBÖ)	0(0-0)
ΔGenel yorgunluk (0-10, MBÖ)	1(0-2)
İstirahat QF kas yorgunluğu (0-10, MBÖ)	0 (0-0,5)
ΔQF kas yorgunluğu (0-10, MBÖ)	1(0-3)
6-DYT mesafe (m)	497,10 (450-536,25)
%6-DYT (%)	72,54±7,89
SF-36 Alt Parametreleri	
Fiziksel fonksiyonellik (0-100)	75(53,75-90)
Fiziksel rol sınırlamaları (0-100)	100(0-100)
Duyusal rol sınırlamaları (0-100)	33,30(0-100)
Enerji/yorgunluk (0-100)	52,35±23,19
Ruh sağlığı (0-100)	60,47±17,80
Sosyal fonksiyonellik (0-100)	75(46,87-100)
Ağrı (0-100)	77,5(44,37-100)
Genel sağlık (0-100)	55,58±18,90

FEV₁: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar, FVC: Zorlu vital kapasite, FEV₁/FVC: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacmin zorlu vital kapasiteye oranı, PEF: Tepe ekspiratuar akım hızı, FEF_{25-75%}: Zorlu ekspirasyon ortası akım hızı, 6-DYT: Altı dakika yürüme testi, %6-DYT: 6-DYT mesafesinin beklenenin yüzdesi, QF: Quadriceps femoris, SKB: Sistolik kan basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı, MBÖ: Modifiye Borg ölçeği, SpO₂: Oksijen saturasyonu, Δ: Test bitiş ve başlangıç fark değerleri, SF-36: Kısa form 36, X±SS:ortalama± standart sapma, median (IQR): ortanca (çeyreklikler)

Efor dispnesinin FEV₁(L) (r:0,397, p:0,02), FVC(L) (r:0,387, p:0,02) ile orta derecede pozitif ilişkili olduğu, fonksiyonel kapasite ile ilişkili olmadığı (p>0,05) ve yaşam kalitesinin fiziksel rol sınırlamaları (r: -0,457, p:0,01), fiziksel fonksiyonellik (r: -0,473, p<0,01) alt parametreleri ile orta derecede negatif ilişkili olduğu saptandı. Fonksiyonel kapasite ise, yaşam kalitesinin alt parametrelerinden fiziksel fonksiyonellik (r:0,409,p:0,02), enerji/yorgunluk (r: 0,395, p:0,02), genel sağlık (r: 0,377 p:0,03) ile, solunum fonksiyonlarından PEF(L) (r: 0,489, p<0,01) ve FEF₂₅₋₇₅ (r:0,366, p:0,03) ile orta derecede pozitif yönde ilişkili bulundu (Tablo 3).

Tablo 3. Efor dispnesi, fonksiyonel kapasite, yaşam kalitesi ve solunum fonksiyonları arasındaki ilişki

	Efor dispnesi		Fonksiyonel Kapasite	
	r	p	r	p
6DYT mesafesi (m)	-0,018	0,92		
Fiziksel fonksiyonellik (0-100)	-0,457	0,01*	0,409	0,02*
Fiziksel rol sınırlamaları (0-100)	-0,473	<0,01*	0,137	0,46
Duyusal rol sınırlamaları (0-100)	-0,225	0,22	-0,019	0,92
Enerji/yorgunluk (0-100)	-0,121	0,51	0,395	0,02*
Ruh sağlığı (0-100)	0,053	0,77	0,210	0,25
Sosyal fonksiyonellik (0-100)	-0,290	0,11	0,247	0,18
Ağrı (0-100)	-0,231	0,21	0,321	0,07
Genel sağlık (0-100)	-0,264	0,15	0,377	0,03*
FEV ₁ (L)	0,397	0,02*	0,218	0,23
FEV ₁ (%)	0,260	0,15	0,036	0,84
FVC (L)	0,387	0,02*	0,256	0,15
FVC (%)	0,311	0,08	0,055	0,76
FEV ₁ /FVC	0,130	0,47	-0,183	0,31
PEF (L)	0,056	0,76	0,489	<0,01*
PEF (%)	-0,074	0,68	0,366	0,03*
FEF ₂₅₋₇₅ (L)	0,221	0,22	0,152	0,40
FEF ₂₅₋₇₅ (%)	0,231	0,20	0,012	0,94

r: Pearson korelasyon katsayısı, * p <0,05 FEV₁: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar, FVC: Zorlu vital kapasite, FEV₁/FVC: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar hacmin zorlu vital kapasiteye oranı, PEF: Tepe ekspiratuar akım hızı, FEF_{25-75%}: Zorlu ekspirasyon ortası akım hızı, 6-DYT: Altı dakika yürüme testi

TARTIŞMA

Anjina pektoris tanılı bireylerin efor dispnesi, yaşam kalitesi, solunum fonksiyonları ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişkinin incelendiği bu çalışmada, anjina pektorisli bireylerin büyük çoğunluğunun sigara kullanımını bıraktığı, aktivite esnasında algılanan dispne oranın yüksek olduğu, ve efor sonrası algılanan dispnenin solunum fonksiyonları ve yaşam kalitesi ile ilişkili olduğu, fonksiyonel kapasitelerinin ise solunum fonksiyonları ve yaşam kalitesi ile korele olduğu saptanmıştır.

Lee ve ark.(2014) erişkin yaşlılarda solunum fonksiyonları ile koroner kalp hastalıkları ve kardiyovasküler hastalıklar arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında yüksek FEV₁(L) ve FVC(L) değerlerinin, koroner kalp hastalıkları ile ilişkili olduğunu vurgulamışlardır. Bu çalışmaya benzer olarak FEV₁(L) ve FVC(L) çalışmamızda efor dispnesi ile ilişkili bulunmuştur²⁵.

Solunum fonksiyonlarının bozukluğu ile koroner arter hastalığı (KAH) riskinin artışının sigara, boy, VKİ gibi faktörlerden kaynaklandığını belirten çalışmada, FEV₁'in havayolu obstrüksiyonunu göstermesinden, FVC'nin ise akciğer kapasitesini yansıttığından dolayı, sigaranın FEV₁ ile, boy uzunluğunun FVC ile ilişkilendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Dolayısıyla çalışmalarının sonucunda akciğer kapasitesi yerine hava yolu tıkanıklığının KAH riskini artırabileceğini düşündür-

düğünü bulmuşlardır²⁶. Literatürle uyumlu olarak çalışmamızda da sigara maruziyetinin yüksek olduğu, solunum fonksiyonlarında bir obstrüksiyon gözlenmediği, akciğer kapasitesinin de normal sınırlarda olduğu bulunmuştur. Ayrıca hem obstrüksiyon hem de akciğer kapasitesini yansıtan solunum fonksiyonları efor dispnesi ile ilişkili bulunmuştur.

Kronik kalp hastalıklarının hastalık yükü sıklıkla sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi ölçümleri kullanılarak tahmin edilmektedir. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi insanların yaşam perspektiflerine (yani refahı) ve sağlık durumlarının öznel yönetimine ek olarak günlük aktiviteleri gerçekleştirme kapasitelerini ifade eder²⁷. Anjina pektorisin KAH'li kişilerin % 58'ini etkilediği tahmin edilmektedir²⁸ ve yıllık mortalite oranı %1.2 ile % 2.4 arasında değişmektedir²⁹. İlgili kardiyovasküler ölüm ve tekrarlayan miyokard enfarktüsü riskinin yanı sıra, stabil anjina pektorisin fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkisi vardır³⁰. Bir çalışmada fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlamaları, genel sağlık, enerji/yorgunluk alt ölçek puanlarının stabil anjina pektoris olan katılımcılarda daha düşük olduğu bulunmuştur³¹. Başka bir çalışmada, özellikle yaşlı ve kadın olan koroner arter hastalığı tanımlı bireylerin sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin etkilendiği belirtilmiştir³². Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak fiziksel rol sınırlamaları ve fiziksel fonksiyon alt parametrelerinin efor dispnesi ile ilişkili olduğu, fiziksel fonksiyon, enerji/yorgunluk, genel sağlık parametrelerinin ise fonksiyonel kapasite ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Anjina pektorisli bireylerde efor dispnesi ve fonksiyonel kapasite yaşam kalitesini etkilemektedir.

Anjina pektoris olan hastaların egzersiz kapasitesinin daha düşük olduğu iyi bilinmektedir. Buna ek olarak, düşük egzersiz kapasitesi mortalitenin bir göstergesidir^{31,33}. Kardiyopulmoner egzersiz testi (CPET), stabil kronik kalp hastalıklarında önemli bir bilgi sağlar³⁴⁻³⁵. Ancak, fonksiyonel egzersiz kapasitesini belirlemek için basit bir alan testi olan 6-DYT de yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca yapılan literatürde 6-DYT sonuçlarının CPET ile benzer olduğu bulunmuştur³⁶. Egzersiz kapasitesi 6-DYT ile değerlendirilen bir çalışmada stabil anjinası olan hastalar kontrollerden (485 ± 100m) daha az (449 ± 96m) yürümüştür³¹. Ghroubi ve ark. (2007), 6-DYT mesafesinin koroner arter hastalarında (425.93 ± 52.77m) sağlıklı kontrollere (551.46 ± 57.94 m) göre daha kısa olduğunu bildirmişlerdir³⁷. Çalışmamızda 6-DYT yüzdesi % 72,54±7,89 olarak, mesafe ise 497,10 (450-536,25) m bulunmuştur. Çalışmamıza katılan bireylerin diğer iki^{31,37} çalışmaya katılan hastalar-

dan daha genç olmaları nedeniyle daha fazla mesafe yürüdüklerini düşünüyoruz fakat egzersiz kapasiteleri normatif değerlere göre düşük bulunmuştur³⁸. Fonksiyonel kapasite, PEF(L) ve FEF_{%25-75} ile ilişkili bulunmuştur. Bu durumun sigara maruziyetinin yüksek olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızın sınırlılıklarından biri maksimum egzersiz kapasitesinin CPET ile değerlendirilmemesi idi. Bu nedenle, test sırasında anjina semptomlarının varlığı açıkça tespit edilemedi. Düşük katılımcı sayısı diğer limitasyonu idi. Çalışmamızın solunum fonksiyonları, fonksiyonel kapasite, yaşam kalitesi gibi risk faktörlerinin yönetiminde çok önemli yere sahip olan bu parametreleri değerlendiren ilk çalışma olması nedeniyle literatüre farklı kazanımlar sunacağını düşünmekteyiz.

SONUÇ

Anjina pektoris tanımlı bireylerde efor dispnesi, yaşam kalitesi ve solunum fonksiyonlarından etkilenmektedir. Fonksiyonel kapasite ise hem yaşam kalitesi, hem de solunum fonksiyonlarından etkilenmektedir. Anjina pektoris tanımlı bireylerin risk faktör yönetimi, yaşam tarzı değişikliğine ilişkin yaklaşımların planlanma ve tedavi süreci için bu faktörlerin birbiri ile etkileşiminin göz önüne alınması hasta kliniğinin yorumlanmasına katkı sağlayabilir.

Conflicts of interest

The authors declare that they have no conflict of interests.

KAYNAKLAR

1. Yümin ET, Sürmeli M, Özel A. Dispne ve Pulmoner Rehabilitasyon. Harutoğlu H, Editör. Pulmoner Rehabilitasyon, Ankara: Hipokrat Kitabevi, ss.123-131.
2. Arena R, Myers J, Williams MA, Gulati M, Kligfield P, Balady GJ, Collins E, Fletcher G. Assessment of Functional Capacity in Clinical and Research Settings. *Circulation*. 2007;116:329-343.
3. Kupper N, Bonhof C, Westerhuis B, Widdershoven J, Denollet J. Determinants of Dyspnea in Chronic Heart Failure. *J Card Fail*. 2016 Mar;22(3):201-9.
4. Han MK, McLaughlin VV, Criner G, Martinez FJ. Pulmonary diseases and the heart. *Circulation*. 2007; 116(25):2992-3005.
5. Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosin N, Bourbeau J, ... & Garvey C. American thoracic society/European respiratory society statement on pulmonary rehabilitation. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2006;173(12):1390-1413.

6. Ramsook AH, Molgat-Seon Y, Schaeffer MR, et al. Effects of inspiratory muscle training on respiratory muscle electromyography and dyspnea during exercise in healthy men. *J Appl Physiol* (1985). 2017;122(5):1267-1275.
7. Fox K, Garcia MA, Ardissino D, Buszman P, Camici PG, Crea F, & Lopez-Sendon J. The Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal*.2006;27(11): 1341-1381.
8. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2020;41(3):407-477.
9. Al-Lamee R, Thompson D, Dehbi HM, et al. Percutaneous coronary intervention in stable angina (ORBITA): a double-blind, randomised controlled trial. *Lancet*.2018;391(10115):31-40.
10. Stanley F.Malamed DDS. Chapter 27- Angina Pectoris,Medical Emergencies in the Dental Office (Seventh Edition). 2015, Pages 440-455.
11. Giuriato G, Gundersen A, Verma S, Pelletier E, Bakewell B, Ives SJ. The Effects of Chest Wall Loading on Perceptions of Fatigue, Exercise Performance, Pulmonary Function, and Muscle Perfusion. *Sports (Basel)*. 2020;8(1):3 .
12. Franssen FM, Soriano JB, Roche N, Bloomfield PH, Brusselle G, Fabbri LM, Rabe KF. Lung function abnormalities in smokers with ischemic heart disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 2016;194(5): 568-576.
13. Young JW Jr, Melander S. Evaluating symptoms to improve quality of life in patients with chronic stable angina. *Nurs Res Pract*. 2013;2013:504915.
14. Manolis AJ, Ambrosio G, Collins P, Dechend R, Lopez-Sendon J, Pegoraro V, & Camm AJ. Impact of stable angina on health status and quality of life perception of currently treated patients. The BRIDGE 2 survey. *European Journal of Internal Medicine*.2019; 70:60-67.
15. Report of a WHO consultation. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. *World Health Organization Technical Report Series*.2000; 894(1–12): 1–253.
16. Corbin CB, Welk GJ, Corbin WR, Welk KA. Concepts of fitness and wellness: A comprehensive lifestyle approach. (6. baski).2006; Boston: McGraw Hill.
17. Charlson ME, Pompei P, Ales KL. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987; 40: 373–383.
18. Wilson RC, Jones PW. A comparison of the visual analogue scale and modified Borg scale for the measurement of dyspnoea during exercise. *Clinical Science*.1989;76(3):277-282.
19. Mahler DA.Wells CK. Evaluation of clinical methods for rating dyspnea. *Chest*.1998; 93(3): 580-586.
20. Quanjer PH, Tammeling GJ, Cotes JE, Pedersen OF, Peslin R, Yernault JC. Lung volumes and forced ventilator flows. Report Working Party, Standardization of Lung Function Tests, European Community for Steel and Coal and European Respiratory Society. *The European respiratory journal*. Supplement, 1993;6(16): 5-40.
21. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*.2002; 166: 111-117.
22. Ware Jr, JE.SF-36 health survey update. *Spine*.2000; 25(24): 3130-3139.
23. Kaul P, Naylor CD, Armstrong PW, Mark DB, Theroux P, & Dagenais GR. Assessment of activity status and survival according to the Canadian Cardiovascular Society angina classification. *Canadian Journal of Cardiology*.2009; 25(7): e225-e231.
24. Marwick TH, Zuchowski C, Lauer MS, Secknus MA, Williams MJ, Lytle BW. Functional status and quality of life in patients with heart failure undergoing coronary bypass surgery after assessment of myocardial viability. *Journal of the American College of Cardiology*. 1999;33(3):750-758.
25. Lee HM, Liu MA, Barrett-Connor E, Wong ND. Association of lung function with coronary heart disease and cardiovascular disease outcomes in elderly: the Rancho Bernardo study. *Respir Med*. 2014;108(12):1779-1785.
26. Yeung SLA, Borges MC, Lawlor DA. Association of Genetic Instrumental Variables for Lung Function on Coronary Artery Disease Risk. *Circulation: Genomic and Precision Medicine*. 2018;11.
27. Le J, Dorstyn D, Mpfu E, Prior E,Tully PJ. Health-related Quality of Life in Coronary Heart Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis Mapped Against the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Qual Life Res*. 2018 Oct;27(10):2491-2503.
28. Ohman ME. CLINICAL PRACTICE. Chronic Stable Angina. *N Engl J Med*.2016;24;374(12):1167-76. doi: 10.1056/NEJMcp1502240.
29. Task Force Members, Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S, Andreotti F, Arden C, ... & Di Mario C. ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *European heart journal*.2013; 34 (38): 2949-3003.
30. Scirica BM. Chronic Angina: Definition, Prevalence, and Implications for Quality of Life. *Rev Cardiovasc Med*.2009;10 Suppl 1:S3-10.
31. Gardner AW, Montgomery PS, Ritti-Dias RM, Thadani U. Exercise performance, physical activity, and health-related quality of life in participants with stable angina. *Angiology*. 2011;62 (6):461–466.

32. Unsar S, Sut N, & Durna Z. Health-related quality of life in patients with coronary artery disease. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 2007;22(6): 501-507.
33. Handberg E, Johnson BD, Arant CB, Wessel TR, Kerensky RA, von Mering G, et al. Impaired coronary vascular reactivity and functional capacity in women: Results from the NHLBI Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE) Study. *J Am Coll Cardiol*. 2006; 47:S44-S49.
34. Vanhees L, Fagard R, Thijs L, Staessen J, Amery A. Prognostic significance of peak exercise capacity in patients with coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol*. 1994; 23(2):358-363.
35. Myers J, Prakash M, Froelicher V, Do D, Partington S, Atwood JE. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med*. 2002; 346(11):793-801.
36. Beatty AL, Schiller NB, & Whooley MA. Six-minute walk test as a prognostic tool in stable coronary heart disease: data from the heart and soul study. *Archives of Internal Medicine*. 2012; 172(14): 1096-1102.
37. Ghroubi S, Chaari M, Elleuch H, Massmoudi K, Abdenadher M, Trabelssi I, Akrouf M, Feki H, Frikha I, Dammak J, Kammoun S, Zouari N, Elleuch MH. The isokinetic assessment of peripheral muscle function in patients with coronary artery disease: correlations with cardiorespiratory capacity. *Ann Readapt Med Phys*. 2007 Jun;50(5):295-301; 287-94.
38. Balashov K, Feldman DE, Savard S, Houde S, Frenette M, Ducharme A. and Pilote L. Percent predicted value for the 6-minute walk test: using norm-referenced equations to characterize severity in persons with CHF. *Journal of Cardiac Failure*. 2008;14(1): 75-81.