

KARDİYOPULMONER FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON DOKTORA PROGRAMI 2022

1. O*** A**** İnterstisyel Akciğer Hastalarında Solunum Kas Eğitiminin Solunum Parametreleri, Fonksiyonel Kapasite, Denge ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi

İTERSTİSYEL AKCİĞER HASTALARINDA SOLUNUM KAS EĞİTİMİNİN SOLUNUM PARAMETRELERİ, FONKSİYONEL KAPASİTE, DENGE VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

ÖZET

İnterstisyel akciğer hastalıkları (İAH); akciğer parankimini etkileyen belirli klinik, radyolojik ve histopatolojik özellikleri bulunan; inflamasyon ve fibrozis ile karakterize, akut ya da kronik seyirli bir parankimal akciğer hastalığıdır. İAH'ta hedef yapı interstisyum olup zamanla hastalığın ilerlemesine bağlı olarak alveoller, alveoler boşluklar, bronş lümeni ve bronşyoller de etkilenerek akciğer parankiminin tümünde tutulum görülür. İAH'ın tüm bu genel özellikleri egzersiz sırasında solunum iş yükünün artmasına ve ventilatuar bozulmaya neden olmaktadır. İAH'ta genel olarak semptomlar; dispne, öksürük, egzersiz intoleransı, yorgunluk, solunum ve periferik kas zayıflığı, fonksiyonel kapasite ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin azalmasıdır. İAH'ı olan hastalarda pulmoner rehabilitasyon (PR) programlarının semptom yönetimi, solunum ve periferik kas kuvveti, fonksiyonel kapasite, yaşam kalitesi, anksiyete ve depresyon üzerine etkilerinin gösterildiği çalışma sayısı kısıtlıdır. Kılavuzlarda; altta yatan hastalıktan bağımsız olarak tüm kronik solunum sistemi hastalıklarının tedavisinde PR'nin önemi vurgulanmış ve bu kapsamda PR programları önerilmiştir. Bahsedilen kılavuzlarda; solunum kas eğitimi şüpheli ve doğrulanmış solunum kas zayıflığı olan hastalarda PR'ye yardımcı tedavi olarak önerilmektedir. Literatürde kısıtlı sayıda çalışmanın bulunmasından ötürü, İAH hastalarında iyi yapılandırılmış ve denetlenen solunum kas eğitiminin solunum fonksiyonları, periferik kas kuvveti, fonksiyonel kapasite, denge ve yaşam kalitesi üzerine olası etkileri tam olarak bilinmemektedir. Bu nedenle, solunum kas eğitiminin solunum fonksiyonları, periferik kas kuvveti, fonksiyonel kapasite, denge ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmak amacıyla bu çalışmayı planladık.

Çalışmaya 24-75 yıl aralığında olan ve İAH tanısı ile takip edilen 24 hasta alındı. Bu hastalara solunum fonksiyon testi (SFT), solunum ve periferik kas kuvveti ölçümü, altı dakika yürüme testi (6DYT) ve "Biodex Balance System®" cihazı ile postural stabilite ve stabilite limitleri testleri yapıldı. Ayrıca hastaların dispne algıları ve yaşam kalitesi değerlendirildi.

Kontrol grubundaki tüm hastalara 8 hafta süresince, haftada 5 gün ve günde 2 kez olacak şekilde solunum kontrolü, diyafragmatik ve bilateral segmental solunum egzersizleri, pektoral germe egzersizleri, etkili öksürük teknikleri, gevşeme pozisyonları ve yürüyüş önerilerini içeren ev temelli göğüs fizyoterapisi programı verildi. Eğitim grubundaki hastalara ise ev temelli göğüs fizyoterapisi programına ek olarak; 8 hafta boyunca, haftada 5 gün ve günde 2 defa 15 dakika uygulanmak üzere

Threshold IMT cihazı ile maksimum inspiratuar basıncın %30'u şiddetinde inspiratuar kas eğitimi verildi. Sekiz haftanın sonunda tüm ölçümler tekrarlandı. Veri analizi için SPSS v.26 kullanıldı. Analizlerde Shapiro-Wilk testi ile normal dağılım özellikleri incelendi. Niteliksel değişkenlerin analizi için Ki-kare (χ^2) testi kullanıldı. Grup içi karşılaştırmalarda; normal dağılım gösteren gruplarda Paired Sample T-test, normal dağılım göstermeyen gruplarda Wilcoxon testi kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalarda ise; normal dağılım gösteren sayısal verilerde Independent Samples T-test kullanıldı, normal dağılım göstermeyen gruplar arası karşılaştırmalarda Mann Whitney U testi kullanıldı. Grup içi ya da gruplar arası tüm analizlerde istatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

Sekiz haftalık tedavi sonrası hem eğitim hem de kontrol grubunda; "Modified Medical Research Council" (mMRC) skoru, maksimum inspiratuar ve ekspiratuar basınç (MIP ve MEP) değerleri, 6DYT mesafesi (6DYTM) ve %6DYTM değerlerinde ve St. George solunum anketinin (SGRQ) total ve aktivite skorunda istatistiksel açıdan anlamlı gelişmeler elde edildi ($p<0,05$). Eğitim grubunda bu gelişmelere ek olarak; vizuel analog skalanın (VAS) istirahat skoru, SFT parametrelerinden FEF₂₅₋₇₅ değeri, M. Quadriceps kas kuvvetleri ve SGRQ'nun semptom ve etkilenme skorlarında anlamlı gelişmeler elde edildi ($p<0,05$). Eğitim ve kontrol grubu arasında tedavi sonrası meydana gelen değişimler kıyaslandığında; eğitim grubunda MIP ve MEP değerlerinde, 6DYTM ve %6DYTM değerlerinde ve SGRQ'nun semptom alt skorunda meydana gelen iyileşme kontrol grubuna kıyasla istatistiksel açıdan anlamlı şekilde daha yüksekti ($p<0,05$).

Sonuç olarak, solunum kas eğitiminin İAH'lı hastalarda solunum kas kuvvetini artırarak dispne algısını azaltabileceği, fonksiyonel kapasite ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinde anlamlı gelişmelere neden olabileceğini düşünmekteyiz. Kılavuzlarda PR'ye ek olarak önerilen solunum kas eğitiminin, sağlanabilecek kazanımlar göz önünde bulundurulduğunda İAH'lı hastaların tedavisinde kullanılmasını önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: İnterstisyel akciğer hastalıkları, fizyoterapi ve rehabilitasyon, göğüs fizyoterapisi, solunum kas eğitimi, solunum fonksiyonu, fonksiyonel kapasite, denge, solunum kas kuvveti, yaşam kalitesi, periferik kas kuvveti

THE EFFECT OF RESPIRATORY MUSCLE TRAINING ON RESPIRATORY PARAMETERS, FUNCTIONAL CAPACITY, BALANCE AND QUALITY OF LIFE IN INTERSTITIAL LUNG PATIENTS

SUMMARY

Interstitial lung diseases (ILD); with certain clinical, radiological and histopathological features affecting the lung parenchyma; It is an acute or chronic parenchymal lung disease characterized by inflammation and fibrosis. The target structure in ILD is the interstitium, and depending on the progression of the disease, alveoli, alveolar spaces, bronchial lumen and bronchioles are also affected, and involvement is observed in the entire lung parenchyma. All these general features of ILD cause an increase in respiratory workload and ventilatory deterioration during exercise. In general, symptoms in ILD are; dyspnea, cough, exercise intolerance, fatigue, respiratory and skeletal muscle weakness, decreased functional capacity, and decreased health-related quality of life. The number of studies showing the effects of pulmonary rehabilitation programs on symptom management, respiratory and peripheral muscle strength, functional capacity, quality of life, anxiety and depression in patients with ILD is limited. In the guidelines; the importance of PR in the treatment of all chronic respiratory system diseases, regardless of the underlying disease, was emphasized and PR programs were recommended in this context. In the mentioned guidelines; respiratory muscle training is recommended as adjunctive therapy to PR in patients with suspected and confirmed respiratory muscle weakness. Due to the limited number of studies in the literature; the possible effects of well-structured and supervised respiratory muscle training on respiratory parameters, functional capacity, balance and quality of life in ILD patients are not fully known. Therefore; we planned this study to investigate the effects of respiratory muscle training on respiratory functions, functional capacity, balance and quality of life.

Twenty-four patients with a diagnosis of ILD aged between 24-75 years were included in the study. Pulmonary function test (PFT), respiratory and peripheral muscle strength measurement and six-minute walking test (6MWT) were performed on these patients. Postural stability and stability limits tests were performed with the “Biodex Balance System®” device. In addition, dyspnea perceptions and quality of life of the patients were evaluated.

All patients in the control group were given a home-based chest physiotherapy program including respiratory control, diaphragmatic and bilateral segmental breathing exercises, pectoral stretching exercises, effective coughing techniques, relaxation positions and walking suggestions 5 days a week and 2 times a day for 8 weeks. In addition to the home-based chest physiotherapy program for the patients in the training group; inspiratory muscle training was given with the Threshold IMT

device at an intensity of 30% of the maximum inspiratory pressure for 8 weeks, 5 days a week and twice a day for 15 minutes. At the end of eight weeks, all measurements were repeated. SPSS v.26 (Statistical Package for Social Sciences; SPSS Inc., USA) was used to analyze the data obtained from the patients in the training and control groups. In the analysis of the data, the normal distribution characteristics were examined with the Shapiro-Wilk test. Analysis of qualitative variables was performed using the Chi-square test (χ^2). In intragroup comparisons, Paired Sample T-test was used in groups with normal distribution, and Wilcoxon test was used in groups that did not show normal distribution. Independent Samples T-test was used for numerical data showing normal distribution in comparisons between groups. Mann Whitney U test was used for comparisons between groups that did not show normal distribution. The significance level for all statistical tests was set at $p < 0,05$.

After eight weeks of treatment, both in the training and in the control group; “Modified Medical Research Council” (mMRC) scores, maximum inspiratory and expiratory pressures (MIP-MEP), 6MWT distance and %6MWT distance and total and activity score of the St. George Respiratory Questionnaire (SGRQ) statistically significantly improved ($p < 0,05$). In addition to these improvements, in the training group; visual analog scale (VAS) rest score, FEF25-75 value of the SFT parameters, M. Quadriceps muscle strengths and symptom and impact score of the SGRQ significantly improved ($p < 0,05$). When the post-treatment changes between training and control group were compared; MIP and MEP values, 6MWT and %6MWT distance values and symptom score of SGRQ were statistically significantly higher in the training group compared to the control group ($p < 0,05$).

In conclusion, we think that respiratory muscle training can reduce the perception of dyspnea by increasing respiratory muscle strength in patients with ILD and lead to significant improvements in functional capacity and health-related quality of life. We recommend that respiratory muscle training, which is recommended in addition to PR in the guidelines, should be used in the treatment of patients with ILD, considering the gains that can be achieved.

Keywords: Interstitial lung diseases, physiotherapy and rehabilitation, chest physiotherapy, inspiratory muscle training, pulmonary function, functional capacity, balance, respiratory muscle strength, quality of life, peripheral muscle strength