

İnspiratuar Kas Eğitimi Alan Astımlı Çocuk Olguda Üfleli Enstrüman İcra Düzeyinin İncelenmesi

Investigation of Wind Instrument Performance Level in an Asthmatic Child Case Receiving Inspiratory Muscle Training

Özden GÖKÇEK^a, Ufuk YURDALAN^b, Esra DOĞRU HÜZMELİ^a, Çiğdem EL^c

^aHatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Hatay, TÜRKİYE

^bMarmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, TÜRKİYE

^cHatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD, Hatay, TÜRKİYE

ÖZET Astım, çocukluk çağından sık görülen kronik bir hastalıktır. Astım hastalığında havayolu obstrüksiyonu ve ekspiratuar hava akımı kısıtlılığı mevcuttur. Çalışmamızda, astımlı olgunun üfleli enstrüman icrasında tıbbi tedavi desteği ile inspiratuar kas eğitiminin (İKE) etkinliği incelendi. Bu amaçla, astım tanısı almış ve 6 hafta süre ile İKE uygulanan 12 yaşındaki erkek olgunun solunumsal değerleri ve yaşam kalitesi değerlendirildi. Müzik eğitiminin çocuklarda sosyalleşme üzerinde ve zekâ gelişiminde (konsantrasyon düzeyi ve hafıza gelişimi vs) olumlu etkisi vardır. Astımlı çocukların bazı derslerden muaf tutulmaları, sosyalleşme sorunlarına ve okul başarılarında düşüşlere neden olmaktadır. Aktivite sırasında görülen dispne algısı, atak geçirme korkusu ve hastane yatışları nedeniyle okula olan devamsızlık, çocukların akademik başarılarını, konsantrasyon düzeylerini olumsuz etkilemektedir. Bu çalışmada, solunumsal değerlerinde iyileşme yanında müzik parçasının flüt ile çalınma süresinde artış olan bir olgu anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çocukluk çağı astım; inspiratuar kas eğitimi; üfleli çalgı; dispne; astım kontrolü

ABSTRACT Asthma is the most common chronic disease in childhood. There are airway obstruction and expiratory airflow limitation in asthma. In our study, the effectiveness of medical treatment support and inspiratory muscle training (IMT) in the wind instrument of the asthmatic patient was examined. For this purpose, the respiratory values of a twelve-year-old male patient, who was diagnosed with asthma and underwent IMT for six weeks, and quality of life was evaluated. Music education has a positive effect on socialization and development of intelligence (concentration level and memory development, etc.) in children. Exemption of asthmatic children from some lessons causes socialization problems and decreases in school success. Perception of dyspnea during activity, fear of attacks, and absence from school due to hospitalizations negatively affect academic achievement and concentration levels of children. In this study, a case with an increase in the duration of the flute playing of musical piece besides improvement in respiratory values is described.

Keywords: Childhood asthma; inspiratory muscle training; wind instrument; dyspnea; asthma control

Astım, çocuklarda ve genç yetişkinlerde dünya çapında çok sık rastlanan ciddi bir halk sağlığı problemidir.¹ Hırıltılı solunum, nefes darlığı, göğüste sıkışma hissi ve öksürük gibi semptomları olan inflamatuvar bir hastalıktır.² Ekspiratuar kaslar hem ekshalasyonda hem de inhalasyonda aktive olur. Ekshalasyondaki limitasyon, diyaframın inspiratuar aktivitesinde de kısıtlılığa neden olmaktadır.³

Diyafram, solunumda esas göreve sahiptir, uzun süreli ve kontrollü nefes kullanımı açısından üfleli çalgı becerilerinde önemli bir yeri vardır.⁴

Literatürde çocukluk çağı astımının klasik tedavisinde; farmakolojik ajanların yanı sıra alternatif uygulamalar (yoga, Tai Chi vb) ve tamamlayıcı ilaçlar (bitkisel ilaçlar) veya farmakolojik olmayan yöntemler olarak solunum egzersizleri ve inspiratuar kas eği-

Correspondence: Özden GÖKÇEK

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Hatay, TÜRKİYE/TURKEY

E-mail: ozdencanbay@hotmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Pediatrics.

Received: 23 Sep 2020

Received in revised form: 16 Feb 2021

Accepted: 23 Feb 2021

Available online: 25 Feb 2021

2146-8990 / Copyright © 2021 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

timi uygulamaları yapıldığına ilişkin bilgiler mevcuttur.⁵ İspiratuar kas eğitimi (İKE), diyaframın gücünü ve dayanıklılığını artırıcı astım tedavisinde uygulanan bir fizyoterapi tekniğidir.⁶ İKE'nin fonksiyonel kapasiteyi artırdığı ve dispne algısında azalma sağladığına dair çalışmalar mevcuttur.⁷

Bu çalışmada, astım tanısı almış 6 hafta süre ile İKE uygulama önce ve sonrası erkek olgunun üfleme enstrüman icra düzeyi ve solunumsal değerlerindeki değişiklikler anlatılmıştır.

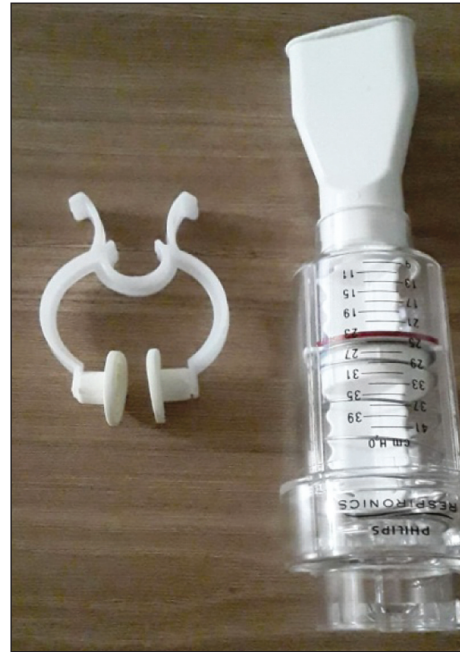
OLGU SUNUMU

On iki yaşındaki erkek olgu, 2,5 yaşında astım tanısı almış ve ilaç tedavisi ile ayaktan takip edilen hastaydı. Öz geçmişinde gece öksürükleri, yılda 2 kez orta şiddette atak ve özellikle efor gerektiren aktivitelerde nefes darlığı şikâyetleri mevcuttu. Soy geçmişinde, dedesi ve anneannesi astım hastasıydı. Anne ve babada atopik hastalık öyküsü yoktu. Hikâyesinde, okul başarısının orta düzeyde, beden eğitimi ve müzik derslerinde başarısız olduğunu, müzik dersinde flüt çalma aktivitesinde yetersiz olduğunu ve flüt çalma sırasında göğsünde sıkışma tarzında ağrı oluştuğunu belirtti. Fizik muayenesinde; hışıltılı solunum, öksürük ve nefes darlığı (solunum hızı: 19 l/dk, saturasyon: 98, akciğer dinleme bulgusunda rall ve ronkus), kalp hızı: 92 atım/dk, arteryel kan basıncı (TA): 114/70 mmHg, boy: 1,48 m, vücut ağırlığı: 45 kg idi. Farmakolojik tedavi olarak kısa süreli β_2 -agonist ve lökotrien reseptör antagonisti kullanılmaktaydı. Astım kontrol düzeyi kısmi kontrol ve astım şiddeti intermitan idi. Olgumuz daha önce solunum fizyoterapisi almamıştır. Olgumuzun rutin ilaç tedavisine rağmen tedavi öncesi solunum fonksiyon testlerinin yaşlılarına göre düşük olduğu, müzik dersinde flüt çalma sırasında ortaya çıkan göğüste sıkışma tarzında ağrı ve nefes darlığı nedeniyle derse aktif katılım göstermediği saptandı.

Olgu için 2020/58 protokol numarası ile Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı. Hastadan ve ebeveyninden uygulama izni için onam alındı. Olgumuza diyaframın ve inspiratuar kasların gücünü veya dayanıklılığını artırmak için İKE tekniklerinden eşik inspiratuar dirençli yükleme

eğitimi protokolü uygulandı. Bu eğitim, Threshold IMT (Philips Respironics, USA) cihazı ile her gün 30 dk, 6 hafta boyunca verildi. Aşağıda Threshold IMT cihazı ve kullanım şekli gösterilmiştir (Resim 1, Resim 2).

Başlangıçta inspiratuar dirençli yükleme eğitimi şiddeti, hastanın ilk değerlendirmesinde ölçülen maksimum inspiratuar basınç [maximum inspiratory pressure (MIP)] değerinin %30'u olarak ayarlandı.



RESİM 1: Threshold IMT cihazı.



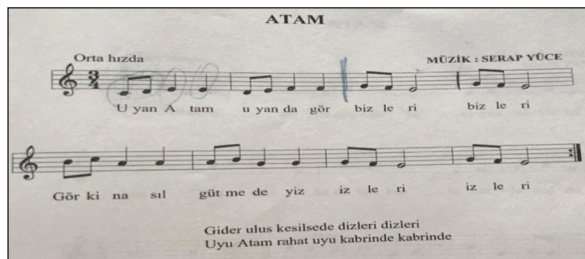
RESİM 2: Threshold IMT cihazı kullanımı.

Hastanın MIP ölçümü haftada 1 kez her hafta birimimizde tekrarlandı ve eğitim şiddeti yeni ölçülen MIP değerinin %30'una göre ayarlandı. Olgunun tedavi öncesi ve sonrası boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi persentil değeri kaydedildi. Tedavi öncesinde ve sonrasında taşınabilir spirometre (miniSpir, MIR S.R.L. Medical International Research, EU) cihazı ile solunum fonksiyon testi kurallarına uygun bir şekilde yapıldı. Taşınabilir (micro RPM, Vyaire Medical, USA) solunum basınç ölçüm cihazı ile maksimum MIP ve maksimum ekspiratuar basınç [maximum expiratory pressure (MEP)] değerleri kaydedildi. Dispne şiddeti yapılan çalışmalarda güvenilirliği olan Modifiye Borg Skalası ile sorgulandı.⁸ Tedavi öncesi ve sonrası; flüt çalma süresi, çalınan nota sayısı, flüt çalma sırasında dinlenme süresi ve dinlenme sayısı değerlendirildi. Flüt çalarken göğüste sıkışma tarzında ağrı şikâyeti vizüel analog skalasına (VAS) göre değerlendirildi.

On iki yaşındaki olgumuz, tedavi öncesi flütle müzik parçasının 1/3'lük kısmını derin soluklanma ihtiyacından dolayı zorlukla tamamlarken, tedavi sonrası müzik parçasının tamamını bir problem yaşamadan sonuna kadar seslendirebildi (Resim 3).

Olgumuzda tedavi öncesi Modifiye Borg skalasına göre dispne şiddeti hafif (2) düzeyde iken tedavi sonrası zorlukla fark edilebilir düzeyde (0,5) olduğu, flüt çalma süresinde ve çalınan nota sayısında tedavi öncesine göre tedavi sonrasında olumlu gelişme olduğu görüldü. Tedavi sonrası flüt çalma sırasında dinlenme sayısı ve dinlenme süresinde düşüş olduğu belirlendi. Göğüste sıkışma tarzı ağrı düzeyinde de önemli ölçüde azalma olduğu tespit edildi (Tablo 1).

Solunum kas kuvvetinde tedavi sonrasında MIP ve MEP değerlerinde artış olduğu belirlendi (Tablo 2).



RESİM 3: Seslendirilen parça.

TABLO 1: Tedavi öncesi ve sonrası fiziksel, göğüs ağrısı ve solunumsal değerler.

	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası
Ağırlık (persentil)	50-75 p	50-75 p
Boy (persentil)	25-50 p	25-50 p
Vücut kitle indeksi (persentil)	20,5 p	19,6 p
Modifiye Borg Skalası	2	0,5
Flüt çalma süresi	10 sn	21 sn
Çalınan nota sayısı	8 nota	28 nota
Flüt çalma sırasında dinlenme sayısı	3 kez	0
Flüt çalma sırasında dinlenme süresi	3 sn	0
Göğüste sıkışma tarzı ağrı (VAS)	6	2

VAS: Vizüel analog skalası.

TABLO 2: Tedavi öncesi ve sonrası solunum kas kuvveti değerleri.

Solunum Kas Kuvveti Değerleri	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası
MIP (cmH2O)	120	128
MIP %	124	133
MEP (cmH2O)	64	69
MEP %	50	54

MIP: Maksimum inspiratuar basınç; MEP: Maksimum ekspiratuar basınç.

TABLO 3: Tedavi öncesi ve sonrası solunum kas fonksiyon ölçüm sonuçları.

Solunum Fonksiyon Testi	Tedavi Öncesi		Tedavi Sonrası	
	L	%	L	%
FVC	2,09	78	2,56	96
FEV1	1,94	83	2,21	94
FEV1/FVC	87,4	98	102,8	116
FEF25-75	2,43	91	2,54	95

FVC: Zorlu vital kapasite; FEV1: Birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm;

FEV1/FVC: Zorlu vital kapasite ve birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volümün oranı;

FEF25-75: Vital kapasitenin %50'sindeki maksimum ekspiratuar akım.

Solunum fonksiyon testi sonucunda tedavi öncesine göre tedavi sonrasında olumlu gelişme görüldü (Tablo 3).

TARTIŞMA

Dünya çapında yaygın olan astım hastalığı tahmini olarak 300 milyondan fazla insanda vardır.⁹ Amerika Birleşik Devletleri'nde yıllık ortalama astım prevalansı çocuklarda %9,5 olarak belirtilmiştir.¹⁰ Astım, 15 yaşından küçük çocuklarda hastaneye yatışın en

sık nedenidir ve okul devamsızlıkları ile sonuçlanmaktadır. Okula devamsızlık düzeyi çocukların öğrenme, okula entegrasyon ve genel akademik başarılarını etkilemektedir.¹¹

Astım hastalığında İKE'nin fonksiyonel kapasitede artırdığına ve dispne algısını azalttığına dair bilgiler mevcuttur.⁷ Olgumuzun da tedavi sonrasında dispne algısında azalma, flüt çalma süresi, çalınan nota sayısında artış olduğu görüldü. Ayrıca flüt çalma sırasında dinlenme sayısı ve dinlenme süresinde, göğüste sıkışma tarzı ağrı düzeyinde önemli ölçüde azalma olduğu tespit edildi.

Forgeard ve ark., en az 3 yıllık müzik eğitimi almış 8-11 yaşındaki 41 çocuktan oluşan bir örneklemede, bir enstrüman çalma ile yüksek bilişsel işlevler arasında bir ilişki gözlemlenmiştir. Motor öğrenme ve gelişmiş melodik ayrımcılığın yanı sıra, kelime hazinesi ve sözel olmayan akıl yürütme puanlarında gelişme olduğunu tespit etmişlerdir.¹² Olgumuzda ebeveyni tarafından sözel olarak ifade edilen dikkatini toplama ve unutkanlığında azalma oluşu bu bilgiyi desteklemektedir.

Astım gibi obstrüktif akciğer hastalıklarının nefesli çalgı çalması, hastalığın alevlenmesine yakınlığı artırdığı ya da nefesli çalgı çalmanın bu hastalar üzerinde uzun vadeli terapötik etki potansiyeli sağladığına dair literatürde şüpheler vardır. Literatürde bazı araştırmacılara göre üfleli çalgı çalanların solunum fonksiyonlarında zamanla azalma olduğu görüşü de bulunmaktadır.¹³ Yapılan bazı bilimsel çalışmalar sonucunda, akciğer kapasitesindeki artışın, üfleli çalgıların çalınmasında önemli rolü olduğu vurgulanmıştır.¹⁴ Olgumuzda İKE'nin; inspiratuar ve ekspiratuar kas kuvvetinde artış sağladığı ve akciğer kapasitesinde olumlu katkıda bulunduğu belirlendi. Bu olguda, solunum fonksiyonları fizyoterapi yöntemiyle geliştirilerek üfleli çalgı çalmada olumlu etkisi oldu.

Üfleli çalgı çalmak için inspiratuar kasların aktive edilmesi ve ekspirasyon sırasında akciğer hacmi azaldıkça ağız basınçlarını düzenleyerek inspiratuar ve ekspiratuar kuvvetler arasında etkileşimin olması gerektiği ileri sürülmüştür.¹⁵ Normal bir solunumda inspirasyon ile ekspirasyon arasında 1/2 şeklinde uyum olmaktadır. Üfleli çalgı çalabilmek için ise inspire edilen havanın ekspirasyonu notanın

çalınma durumuna göre değişiklik gösterebilir. Bu sebepten ekspire edilen havanın süresi uzayabilmektedir. Astım hastalarında ekspirasyonda kısıtlılığı nedeniyle üfleli çalgı çalmada problemler görülebilir. Olgumuzda İKE sonucunda, MIP ve MEP değerlerinde artış olduğu görüldü.

Çalışmamızın sonunda; olgumuzda solunum fizyoterapisi uygulamalarından olan İKE ile olgumuzun hem genel sağlık durumunda hem de iyi bir solunum aktivitesi gerektiren üfleli enstrüman çalma performansında gelişme olduğu görüldü. Ebeveynin sözel olarak ifade ettiği olgumuzun ders başarısındaki artış ve unutkanlığındaki azalma, olgunun anlatılan dersi dinlerken dikkatini daha iyi topladığı tespit edildi. Bu sonuç doğrultusunda, klinik ve fonksiyonel iyileşme için daha çok tercih edilen fizyoterapi uygulamalarının; önemli sosyal aktivitelerden olan ve zekâ gelişimine etkisi olarak konsantrasyon düzeyinde artış, karışık sembollerini okuyup algılama ve hafıza gelişiminde olası katkıları düşünülen müzikte üfleli çalgı icra performanslarına etkisi yönünden benzer olgularda bu yönlü çalışmaların artırılması görüşüne varıldı.

Medikal tedavi ile medikal tedaviyi destekleyici olan fizyoterapi uygulamaları, çocukların genel sağlık durumunda ve fonksiyonel aktivitelerde iyileşme ile birlikte yaşam kalitesinin ve başarı duygusunun artmasına katkı sağlayacaktır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Özden Gökçek; **Tasarım:** Özden Gökçek, Ufuk Yurdalan; **Denetleme/Danışmanlık:** Ufuk Yurdalan; **Veri Top-**

İlama ve/veya İşleme: Özden Gökçek, Çiğdem El; **Analiz ve/veya Yorum:** Esra Doğru Hüzmelî; **Kaynak Taraması:** Özden Gökçek; **Makalenin Yazımı:** Özden Gökçek, Ufuk Yur-

dalan, Esra Doğru Hüzmelî; **Eleştirel İnceleme:** Çiğdem El; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Esra Doğru Hüzmelî; **Malzemeler:** Çiğdem El.

KAYNAKLAR

- To T, Stanojevic S, Moores G, Gershon AS, Bateman ED, Cruz AA, Boulet LP. Global asthma prevalence in adults: findings from the cross-sectional world health survey. BMC Public Health. 2012;12:204. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- 2018 GINA Report Erişim Tarihi: 24.05.2021. [Link]
- Abe T, Yamada T, Tomita T, Easton PA. Posture effects on timing of abdominal muscle activity during stimulated ventilation. J Appl Physiol (1985). 1999;86(6):1994-2000. [Crossref] [PubMed]
- Hegvik A. An interview with Anthony Gigliotti. Wood wind Anthology. 1970;2:180-6. Erişim Tarihi: 24.05.2021
- Partridge MR, Dockrell M, Smith NM. The use of complementary medicines by those with asthma. Respir Med. 2003;97(4):436-8. [Crossref] [PubMed]
- Illî SK, Held U, Frank I, Spengler CM. Effect of respiratory muscle training on exercise performance in healthy individuals: a systematic review and meta-analysis. Sports Med. 2012;42(8):707-24. [Crossref] [PubMed]
- Turner LA, Mickleborough TD, McConnell AK, Stager JM, Tecklenburg-Lund S, Lindley MR. Effect of inspiratory muscle training on exercise tolerance in asthmatic individuals. Med Sci Sports Exerc. 2011;43(11):2031-8. [Crossref] [PubMed]
- Mahler DA, Wells CK. Evaluation of clinical methods for rating dyspnea. Chest. 1988;93(3):580-6. [Crossref] [PubMed]
- GBD 2015 Chronic Respiratory Disease Collaborators. Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Lancet Respir Med. 2017;5(9):691-706. Erratum in: Lancet Respir Med. 2017;5(10):e30. [PubMed] [PMC]
- Loftus PA, Wise SK. Epidemiology of asthma. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2016;24(3):245-9. [Crossref] [PubMed]
- Moonie S, Sterling DA, Figgs LW, Castro M. The relationship between school absence, academic performance, and asthma status. J Sch Health. 2008;78(3):140-8. [Crossref] [PubMed]
- Forgeard M, Winner E, Norton A, Schlaug G. Practicing a musical instrument in childhood is associated with enhanced verbal ability and nonverbal reasoning. PLoS One. 2008;3(10):e3566. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Herer B. Music and respiratory pathology. Rev Mal Respir. 2001;18(2):115-22. [Link]
- Brown SE, Thomas M. Respiratory training effects in wind and brass instrumentalists. Medical Problems of Performing Artists. 1990;5(4):146-50. [Link]
- Bouhuys A. Lung volumes and breathing patterns in wind-instrument players. J Appl Physiol. 1964;19:967-75. [Crossref] [PubMed]