

AKCİĞER HASTALIKLARINDA FİZYOTERAPİ VE EGZERSİZ

Editör: **Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLI**

Yardımcı Editör: **Dr. Fzt. Rıdvan AKTAN**

ÖNSÖZ

Editörlerden,

Tüm dünyada olduğu gibi Ülkemizde de yüksek oranda görülen akciğer hastalıkları, sadece solunum sistemini değil tüm sistemleri olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenlerle günümüzde, kanıta dayalı olarak yararlılığı kabul edilmiş olan “Fizyoterapi ve Egzersiz” uygulamalarının akciğer hastalıklarında kullanımı daha fazla önem kazanmaktadır.

Akciğer hastalıkları konusunda alanında uzman olan ve klinik deneyimlerini güncel literatür bilgileri ışığında harmanlayan bir ekip ile “Akciğer Hastalıklarında Fizyoterapi ve Egzersiz” kavramının çok yönlü bir bakış açısıyla yorumlandığı kitabımız; meslektaşlarımız başta olmak üzere mesleki eğitimleri devam eden öğrencilerimizin, bu konuda çalışan klinisyenlerin ve akademisyenlerin bilgi düzeyine katkı sağlamayı ve hastaların fizyoterapiden maksimum ölçüde yararlanmasını hedeflemektedir.

Bu kitapta; solunum sistemi biyomekanisi, egzersiz fizyolojisi gibi temel konuların yanı sıra akciğer hastalıklarının etyolojisi, semptom ve bulguları, hastalıklara özel uygulanacak en doğru egzersiz programları ve özelleşmiş egzersizleri içeren bölümler yer almaktadır. Ayrıca kitabımızda; Covid-19'da Fizyoterapi ve Egzersiz, Tele-Tıp Uygulamaları, Kronik Ağrı ve Solunum, Evde Bakım, Koruyucu Rehabilitasyon gibi özelleşmiş konulara da yer verilmiştir.

Kitabımızın; akciğer hastalarının tedavisine gönül vermiş fizyoterapist adayları, fizyoterapistler, göğüs hastalıkları hekimleri, hemşireler, ergoterapistler ve diğer tüm sağlık çalışanları için yararlı olacağını umut ederiz.

“Akciğer Hastalıklarında Fizyoterapi ve Egzersiz” isimli kitabımızın oluşmasında emeği geçen tüm yazarlara, yayınevi ve basımevi çalışanlarına teşekkürlerimizi sunarız.

Sevgi ve Saygılarımızla...

Editör: **Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ**
Yardımcı Editör: **Dr. Fzt. Rıdvan AKTAN**

YAZARLAR KURULU

*Soyadına göre alfabetik olarak sıralanmıştır.

Uzm. Fzt. Ayşe AKKUŞ

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir.

Dr. Fzt. Rıdvan AKTAN

İzmir Ekonomi Üniversitesi, Fizyoterapi Bölümü, İzmir.

Uzm. Fzt. Büşra ALKAN

KTO Karatay Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Konya.

Uzm. Fzt. Amine ATAÇ

İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul.

Doç. Dr. Abdulkadir AYDIN

Dicle Üniversitesi, Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Diyarbakır.

Dr. Fzt. Dilek AYGÜN KEŞİM

Dicle Üniversitesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Diyarbakır.

Prof. Dr. Gül BALTACI

Ankara Güven Hastanesi, Ankara.

Uzm. Fzt. Hatice Nihan BOZKURT

Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir.

Dr. Öğr. Üyesi İnci Tuğçe ÇÖLLÜOĞLU

Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Karabük.

Uzm. Fzt. Mahbube DOĞRU

Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir.

Uzm. Fzt. Yaşam DİREL

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, KKTC.

Doç. Dr. Hüseyin DURSUN

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İzmir.

Doç. Dr. Hasan ERSÖZ

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir.

Dr. Öğr. Üyesi Musa EYMİR

Erzurum Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Erzurum.

Dr. Fzt. Elvan FELEKOĞLU

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir.

Uzm. Fzt. Abdulkadir GÖZ

Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir.

Dr. Öğr. Üyesi Evrim GÖZ

Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Balıkesir.

Uzm. Dr. Nurcan GÜLER

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir.

Dr. Fzt. Barış GÜRPINAR

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, İzmir.

Prof. Dr. Bilge KARA

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, İzmir.

Uzm. Fzt. A. Sezgi KIZILIRMAK KARATAŞ

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir.

Uzm. Fzt. Burcu Ece KORKMAZ

Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir.

Prof. Dr. Mehtap MALKOÇ

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, KKTC.

Dr. Öğr. Üyesi Abdurrahman NALBANT

Iğdır Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Iğdır.

Uzm. Fzt. Özge OCAKER AKTAN

Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir.

Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, İzmir.

Doç. Dr. Aylin ÖZGEN ALPAYDIN

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir.

Dr. Öğr. Üyesi Filiz ÖZDEMİR

İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Malatya.

Doç. Dr. Esra PEHLİVAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul.

Doç. Dr. Yeşim SALIK ŞENGÜL

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, İzmir.

Dr. Fzt. Ertan ŞAHİNOĞLU

Dr. İsmail Atabek Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Tıp Merkezi, İzmir.

Uzm. Fzt. Bilge TAŞKIN

Ankara Güven Hastanesi, Ankara.

Doç. Dr. Betül TAŞPINAR

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir.

Doç. Dr. Ferruh TAŞPINAR

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir.

Uzm. Fzt. Hayriye TOMAÇ YALINCA

Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, KKTC.

Dr. Öğr. Üyesi Yağmur TUĞRAL

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İzmir.

Prof. Dr. Bayram ÜNVER

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, İzmir.

Dr. Fzt. Hazal YAKUT

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Eskişehir.

Uzm. Fzt. Gamze YALÇINKAYA ÇOLAK

Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir.

Doç. Dr. Meriç YILDIRIM

Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, İzmir.

Uzm. Fzt. Hayriye YILMAZ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir.

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1. Akciğer Hastalıkları ve Egzersiz	1
<i>Doç. Dr. Aylin ÖZGEN ALPAYDIN ve Uzm. Dr. Nurcan GÜLER</i>	
Bölüm 2. Egzersizin Solunum Sisteminde Akut ve Kronik Etkileri	7
<i>Doç. Dr. Abdulkadir AYDIN ve Dr. Fzt. Dilek AYGÜN KEŞİM</i>	
Bölüm 3. Göğüs Kafesi Biyomekanisi	16
<i>Dr. Fzt. Ertan ŞAHİNOĞLU ve Prof. Dr. Bayram ÜNVER</i>	
Bölüm 4. Göğüs Duvarı Deformiteleri ve Solunum Etkilenimi	22
<i>Doç. Dr. Hasan ERSÖZ</i>	
Bölüm 5. Akciğer Hastalıklarında Kardiyopulmoner Egzersiz Testi Uygulaması ve Yorumu	31
<i>Dr. Öğr. Üyesi İnci Tuğçe ÇÖLLÜOĞLU ve Doç. Dr. Hüseyin DURSUN</i>	
Bölüm 6. Saha Testleri	43
<i>Uzm. Fzt. Büşra ALKAN ve Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ</i>	
Bölüm 7. Solunum Egzersizleri	55
<i>Prof. Dr. Mehtap MALKOÇ ve Uzm. Fzt. Hayriye TOMAÇ YALINCA</i>	
Bölüm 8. Bronşiyal Hijyen Teknikleri	68
<i>Prof. Dr. Mehtap MALKOÇ ve Uzm. Fzt. Yaşam DİREL</i>	
Bölüm 9. Akciğer Hastalıklarında Aerobik Egzersiz	85
<i>Uzm. Fzt. Bilge TAŞKIN ve Prof. Dr. Gül BALTACI</i>	
Bölüm 10. Akciğer Hastalarında Periferik Kas Kuvveti Etkilenimi ve Egzersiz Yaklaşımları	95
<i>Doç. Dr. Ferruh TAŞPINAR ve Uzm. Fzt. Ayşe Sezgi KIZILIRMAK KARATAŞ</i>	

Bölüm 11. Akciğer Hastalıklarında Aralıklı Egzersiz Uygulamaları.....	107
<i>Uzm. Fzt. Özge OCAKER AKTAN ve Prof. Dr. Bilge KARA</i>	
Bölüm 12. Solunum Kas Kuvveti ve Solunum Kas Eğitimi	117
<i>Dr. Fzt. Hazal YAKUT</i>	
Bölüm 13. Akciğer Hastalıklarında Postür Etkilenimi ve Postür Egzersizleri	129
<i>Uzm. Fzt. Abdulkadir GÖZ ve Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ</i>	
Bölüm 14. Akciğer Hastalıklarında Gevşeme Egzersizleri	158
<i>Dr. Öğr. Üyesi Musa EYMİR</i>	
Bölüm 15. Akciğer Hastalıklarında Nöromusküler Elektrik Stimülasyonu	170
<i>Dr. Öğr. Üyesi Evrim GÖZ</i>	
Bölüm 16. Akciğer Hastalıklarında Denge Etkilenimi ve Denge Egzersizleri	178
<i>Dr. Öğr. Üyesi Musa EYMİR</i>	
Bölüm 17. Akciğer Hastalıklarında Yoga ve Pilates	188
<i>Doç. Dr. Yeşim SALIK ŞENGÜL ve Uzm. Fzt. Burcu Ece KORKMAZ</i>	
Bölüm 18. Akciğer Hastalıklarında Su İçi Egzersizler	208
<i>Dr. Fzt. Barış GÜRPINAR</i>	
Bölüm 19. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Fizyoterapi ve Egzersiz	216
<i>Doç. Dr. Betül TAŞPINAR ve Uzm. Fzt. Ayşe AKKUŞ</i>	
Bölüm 20. Bronşiyal Astım ve Egzersiz	239
<i>Dr. Öğr. Üyesi Evrim GÖZ</i>	
Bölüm 21. Bronşektazi'de Fizyoterapi ve Egzersiz	252
<i>Uzm. Fzt. Hayriye YILMAZ ve Prof. Dr. Sevgi ÖZALEVLİ</i>	
Bölüm 22. Kistik Fibrozis'te Fizyoterapi ve Egzersiz	268
<i>Dr. Öğr. Üyesi Yağmur TUĞRAL</i>	
Bölüm 23. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu ve Egzersiz	295
<i>Doç. Dr. Yeşim Salık ŞENGÜL ve Uzm. Fzt. Mahbube DOĞRU</i>	
Bölüm 24. Skolyoz'da Solunum Etkilenimi ve Egzersiz	309
<i>Dr. Öğr. Üyesi Abdurrahman NALBANT</i>	

Bölüm 25. İdiopatik Pulmoner Fibrozis ve Egzersiz.....	322
<i>Dr. Fzt. Elvan FELEKOĞLU</i>	
Bölüm 26. İleri Evre Akciğer Kanseri ve Egzersiz	331
<i>Doç. Dr. Meriç YILDIRIM</i>	
Bölüm 27. Romatizmal Hastalıklarda Solunum Etkilenimi ve Egzersiz	346
<i>Dr. Fzt. Hazal YAKUT</i>	
Bölüm 28. Toraks Cerrahisinde Fizyoterapi ve Egzersiz	357
<i>Uzm. Fzt. Amine ATAÇ ve Doç. Dr. Esra PEHLİVAN</i>	
Bölüm 29. Akciğer Naklinde Fizyoterapi ve Egzersiz	371
<i>Doç. Dr. Esra PEHLİVAN</i>	
Bölüm 30. Yaşlılarda Solunum Sistemi ve Egzersiz	389
<i>Dr. Fzt. Elvan FELEKOĞLU</i>	
Bölüm 31. Covid-19’da Fizyoterapi ve Egzersiz	396
<i>Uzm. Fzt. Hatice Nihan BOZKURT ve Doç. Dr. Meriç YILDIRIM</i>	
Bölüm 32. Akciğer Hastalıklarında Tele-Tıp Uygulamaları	413
<i>Dr. Fzt. Rıdvan AKTAN</i>	
Bölüm 33. Akciğer Hastalıklarında Fiziksel Aktivite	419
<i>Doç. Dr. Aylin ÖZGEN ALPAYDIN ve Uzm. Dr. Nurcan GÜLER</i>	
Bölüm 34. Kronik Ağrı ve Solunum	424
<i>Uzm. Fzt. Gamze YALÇINKAYA ÇOLAK ve Doç. Dr. Yeşim SALIK ŞENGÜL</i>	
Bölüm 35. Akciğer Hastalıklarında Evde Bakım	437
<i>Dr. Fzt. Rıdvan AKTAN</i>	
Bölüm 36. Akciğer Hastalıklarında Koruyucu Rehabilitasyon.....	450
<i>Dr. Öğr. Üyesi Filiz ÖZDEMİR</i>	
Dizin.....	463

SOLUNUM EGZERSİZLERİ

Prof. Dr. Mehtap MALKOÇ • Uzm. Fzt. Hayriye TOMAÇ YALINCA

SOLUNUM NÖROFİZYOLOJİSİ

Nörorespiratuar sistem, merkezi sinir sistemi kontrol merkezlerini, geri bildirim mekanizmalarını, omuriliği, motor sinirleri ve göğüs duvarı ile akciğer hareketini etkileyen solunum kaslarını içerir ve akciğerlere hava girmesiyle çevreye karbondioksit atılmasına neden olan “hayati pompa” olarak çok önemli bir role sahiptir.^{1,2}

Solunum sistemi vücuda oksijen getirmek, enerji üretimine yakıt sağlamak ve hücrel metabolizmanın atık ürünü olan karbondioksiti uzaklaştırmak için tasarlanmıştır. Sistem, yaşam aktivitelerinden kaynaklanan değişken metabolik taleplere esnek bir şekilde yanıt verebilir. Sistem, istemli solunumu kontrol eden beynin korteksinden oluşur. Otomatik solunumla ilgili olan beyin sapı, sinir uyarılarını ileten omurilik ve motor nöronlar, sistemin efektörleri olan solunum kasları ve ventilasyonu tam olarak düzenleyen karmaşık bir geri bildirim alıcıları ile sinir sisteminden oluşur.¹

SOLUNUM FİZYOTERAPİSİ

Solunum fizyoterapisi bireyin maksimum solunum fonksiyonel kapasitesini korumak ve eski haline getirmekle ilgilidir. Fizyoterapist, kanıta dayalı uygulama amacını göz önünde bulundurarak aşağıdaki hedeflere ulaşmalıdır;³

- Sekresyon hareketliliğini sağlayarak, etkili öksürme ile bronşiyal hijyeni sağlamak
- Uygun solunum kalıplarını ve kontrolünü öğretmek.
- Uygun postüral farkındalıkla göğüs kafesini ve omuz kuşağını harekete geçirmek.
- Nefes darlığını ve nefes alma işini azaltmak
- Akciğerleri havalandırmanın verimliliğini artırmak
- Ventilatörlerden ayrılmayı sağlamak ve invaziv olmayan mekanik ventilasyonu desteklemek
- İşlevsel yetenekleri ve egzersiz toleransını geliştirmek (yani günlük görevleri yerine getirmek)
- Ev yönetimi tavsiyeleri vermek.

Solunum hastalıkları, solunum yollarını ve akciğerlerin diğer yapılarını etkileyen durumlardır. Solunum yolu hastalığının birincil semptomları nefes darlığı, göğüs ağrısı, hırıltı, öksürük ve buna bağlı balgam üretimidir.⁴ Solunum kaslarının (İnspiratuar ve ekspiratuar solunum kaslarının) bozulması, akciğer hava yolları hastalığı olan hastalarda yaygın bir klinik bulgudur.⁵ Solunum yolu hastalıkları, dünya çapında muazzam bir sağlık sorunudur. Dünya çapında en yaygın ağır hastalık ve ölüm nedenleri arasındadır. En yaygın 30 ölüm nedeninden 5'i solunum yolu hastalıklarıdır. Bu sıralamada KOAH üçüncü sırada alt solunum yolu enfeksiyonu dördüncü, trakea, bronş ve akciğer kanseri altıncı, tüberküloz on ikinci ve astım ise yirmi sekizincidir.⁶

SOLUNUM EGZERSİZLERİ

Solunum eğitimi, pulmoner rehabilitasyonun önemli bir bileşeni olarak kabul edilen düşük maliyetli ve kullanımı kolay fizyoterapi yöntemlerindedir. Solunum egzersizleri, göğüs fizyoterapisinin ayrılmaz bileşenlerindedir. İlk olarak pulmoner rehabilitasyonda egzersiz reçetesinin bir parçası olarak tanımlansa da, ilerleyen teknoloji ve bilimin ışığında kardiyopulmoner sistemin bir bütün oluşu sebebiyle hem kardiyak hem pulmoner hastalıkların hem de her ikisinin etkilendiği hastalıklarda kardiyopulmoner rehabilitasyonun ana bileşenlerinden biridir.⁷ Solunum Egzersizleri ile solunumun koordinasyonu ve normal solunum paterninin kazanılması sağlanır.⁸ Solunum egzersizleri, akut veya kronik pulmoner bozuklukların önlenmesi ve kapsamlı tedavisi için, cerrahi sonrası, merkezi sinir

sistemi bozukluğu olan hastalarda, psikolojik durumlarda veya uzun süre yatan hastalarda önemli bir yer tutar.⁸ Solunum egzersizleri, solunum yolu hastalıklarında solunum iş yükünü azaltarak ventilasyonu iyileştirmekte ve sonuç olarak solunum işlevini geliştirerek dispneyi azaltmaktadır.⁹ Fizyoterapistler tarafından klinik uygulamada sık olarak kullanılan solunum egzersizleri, göğüs kafesi manevralarının yanı sıra üst ekstremit ve gövde hareketleriyle birleştirilebilen solunum paternlerini içerir.⁹

Solunum egzersizlerinin amaçları;

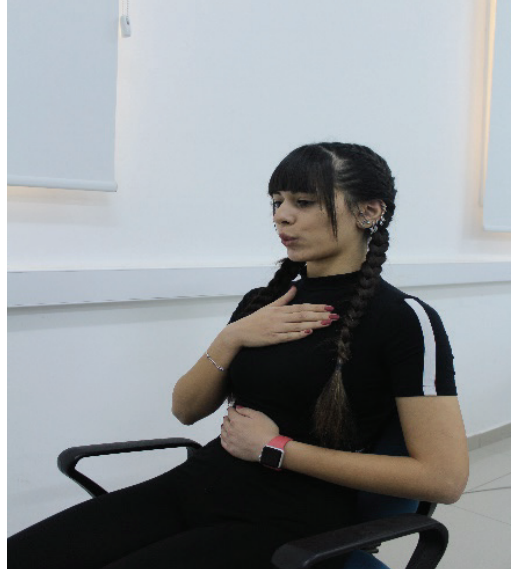
- Solunum kontrolünü sağlamak
- Solunum frekansı ve paternini düzeltmek
- Dispneyi azaltmak
- Ventilasyonu artırmak
- Toraks mobilitasını artırmak
- Atektazi oluşumunu önlemek
- Solunum kas kuvvetini, fonksiyonel rezidüel kapasiteyi ve inspiratuar rezerv hacmini artırmaktır.¹⁰

Solunum egzersizleri; büyük dudak solunumu, diyafragmatik solunum, aktif ekspirasyon, ventilasyonu desteklemek için vücut pozisyon değişiklikleri ve solunumla birlikte aktif üst ve alt ekstremit egzersizlerini kapsamaktadır. Bu teknikler bölgesel ventilasyonu, gaz değişimini, solunum kas fonksiyonunu, dispneyi, egzersiz toleransını ve yaşam kalitesini iyileştirmeyi amaçlar.¹¹ Solunum egzersizleri, üç veya dört solunumdan oluşan döngülerle yapılmalıdır.⁸ Daha uzun bir tedavi süresinin daha iyi sonuç ile ilişkili olması mantıklıdır, ancak aşırı uzun seanslar hiperventilasyonun etkilerine neden olabilir veya hastayı yorabilir.¹²

Günümüzde gerek İngiliz Toraks Derneği ve İskoç Rehber Ağı (BTS/British Thoracic Society)/ SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network) Birleşik Krallık ulusal astım kılavuzunun gerekse Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından onaylanan Astım için Küresel Girişim (GINA) kılavuzunun en son yenilemelerinde standart farmakolojik tedaviye rağmen solunum egzersizleri adjuvan tedavi olarak onaylanmıştır.¹³⁻¹⁵

Büzük Dudak Solunumu

Büzük dudak solunumu, solunumun yeniden eğitiminde kapsamlı bakım programlarının önemli bileşenlerindedir.^{16,17} Hastalara fayda sağlaması nedeniyle pulmoner rehabilitasyon programlarında ve günlük yaşam aktivitelerinde sıklıkla uygulanmaktadır.^{7,18} Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalarda eforla takipneyi ve solunum kontrolünü iyileştirerek hastalara fayda sağlamaktadır.¹⁹ Büzük Dudak Solunumu, dispnenin giderilmesini sağlamakta ve daha yavaş ve daha derin nefes almayı teşvik ederek solunum kontrolünü sağlamaktadır.^{20,21} Nazal inspirasyon olarak gerçekleştirilen büzük dudak solunumu, ardından kısmen kapalı dudaklara karşı ekspiratuar üfleme yapılarak, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan hastalar tarafından sıklıkla kullanılan bir solunum yeniden eğitimi stratejisidir.²¹ Büzük dudak solunumu, büzülmüş dudaklarla (yarı açık dudaklar) nefes verilerek gerçekleştirilir.^{22,23} Teknik [burundan en az 2-3 saniye (ağız kapalı olarak) nefes almak, ardından "ışık" pozisyonunda tutulan büzülmüş dudaklardan 4 ila 6 saniye boyunca yavaşça nefes vermek olarak tanımlanmaktadır (Resim 1).^{17,24}



Resim 1. Büzük Dudak Solunumu

Diyafragmatik Solunum

Diyafragmatik solunum veya yavaş ve derin nefes alma, diyafram kası ile nefes verilerek gerçekleştirilir.^{22,23} Diyafram, kubbe şeklinde bir anatomik yapıdır ve sağ ve sol hemidiyafram olarak ikiye ayrılır. Sağ hemidiyafram sola göre daha yukarda bulunur. Diyaframın periferik kısmını kas lifleri oluştururken orta kısmını, yani santral tendon adı verilen yapıyı non-kontraktıl aponeurozu oluşturmaktadır. Diyafram, en önemli solunum kasıdır ve vital kapasitenin yaklaşık %65-80'inden tek başına sorumludur.²⁵ Diyafragma kasının solunum döngüsü esnasındaki kontraksiyonu sonucu göğsün anatomik yapısı değişir ve akciğerlerde hava değişimine neden olur. Her bir solunum döngüsünde, havanın akciğerlere girmesine izin vererek göğüs boşluğunun genişliğini artırır ve havanın göğüs boşluğuna girmesine izin verir.²⁶ Diyafragma

kasının büyük kubbe şekline benzeyen yapısıyla inspirasyon sırasında diyafragma alçalır ve düzleşir, kaburgalar ise yükselir ve genişler. Çoğu durumda, bu eyleme karnın hafif ön hareketi eşlik eder.²⁷ Aynı zamanda inspirasyon sırasında yardımcı kasların çalışması da azalır.^{23,28} Diyafragmatik solunum, diyaframın hareketini vurgulayan karın bölgesinin öne doğru yer değiştirmesi ile akıcı ve derin bir burun solunumundan oluşur.^{29,30} Diyafragmatik solunum için, göğüs kafesinin hareketini azaltarak ağırlıklı olarak karın bölgesini hareket ettiren bir burun nefesi gerçekleştirilmesidir.^{30,31} Diyafram (karın) solunumu yavaş ve derin bir nefes alma yöntemi olduğu için sadece bir solunum kontrolü olarak düşünülmemelidir.^{32,33} Diyafragmatik solunumda, bir el göğüste, diğer el karında olacak şekilde diyaframı kullanarak, burundan yavaş ve derin nefes alınmalıdır (Resim 2a ve b).^{33,34} Solunum sırasında, uygulayıcılar göğsün mümkün olduğunca hareketsiz kalmasına ve karnın hareket etmesine dikkat etmelidir. Diyafragmatik solunum sırasında altı saniye boyunca nefes alınır ve altı saniye boyunca nefes verilir.³³ Diyafragmatik solunum sırasında hasta-

lar inspirasyon sırasında ağırlıklı olarak karın duvarını hareket ettirmeli ve üst göğüs kafesi hareketini azaltmalıdır. Bu uygulama göğüs duvarı hareketliliğini artırmakta, ventilasyon dağılımını iyileştirmekte, nefes darlığını azaltmakta ve egzersiz performansını iyileştirmektedir.^{29,35} Diyafragmatik solunum, KOAH olan bireyler için öz yönetimin bir bileşeni olarak sıklıkla öğretilmektedir. Amacı, hastalığın solunum taleplerini en aza indirmek ve bunun sonucunda hastalığın günlük yaşam üzerindeki etkisini azaltmaktır.^{11,35} Hastalık solunum taleplerini en aza indirerek, bunun sonucunda hastalığın günlük yaşam aktiviteleri üzerindeki etkilerini azaltmaktadır.^{7,11} Diyafragmatik solunum sırasında, KOAH'lı hastalarda yardımcı kas aktivitesini azaltabilir, bu da solunum paterninde ve arter gazlarında bir iyileşmeye yol açar.³⁵

TORAKAL EKSPANSİYON EGZERSİZLERİ

Torakal ekspansiyon egzersizleri, ekspirasyondan önce 3 saniye boyunca inspiratuar tutuşu vurgulayan derin nefes egzersizleridir.³⁶ İspirasyon aktiftir ve



Resim 2. Diyafragmatik Solunum

derin inspirasyonun sonunda 3 saniyelik bir nefes tutma eşlik etmektedir. Torakal ekspansiyon egzersizleri;

- Apiko- Torakal ekspansiyon egzersizi (Resim 3)
- Unilateral bazal ekspansiyon egzersizi (Resim 4)



Resim 3. Apiko-Torakal Ekspansiyon Egzersizi



Resim 4. Unilateral Bazal Ekspansiyon Egzersizi

- Bilateral bazal ekspansiyon egzersizi (Resim 5)
- Postero- bazal ekspansiyon egzersizleri (Resim 6).³⁷



Resim 5. Bilateral Bazal Ekspansiyon Egzersizi



Resim 6. Postero-bazal Ekspansiyon Egzersizi