

## YOGANIN KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞINA ETKİSİ

Berna AKAY\* , Canan BOZKURT\*\*  Nurdan ŞAHİN\*\*\* 

### ÖZET

*Bu derlemede; KOAH'ın yönetiminde yoganın etkinliğinin incelenmesi ve konuyla ilgili güncel sonuçların yansıtılması amaçlandı. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) yönetiminde yoganın etkisini gösteren çalışmaları incelemek amacıyla veri tabanlarında “yoga”, “pranayama” ve “Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı”, “KOAH”, “Chronic Obstructive Pulmonary Disease”, “COPD” anahtar kelimeleri taranarak, hakemli bilimsel dergilerde tam metinlerine ulaşılabilen tüm makaleler elektronik ortamda incelendi. Dünya çapında her yıl üç milyon ölüme neden olan Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH)'ın yönetiminde farmakolojik tedavinin yanı sıra nonfarmakolojik tedavi de oldukça önem arz etmektedir. Meditasyon, nefes egzersizleri ve gevşeme tekniklerini içeren yoga, tai chi, qi gong gibi meditatif hareketlerin KOAH'daki yararlı etkileri çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir. Yoga, antik Hindistan'da doğduğu iddia edilen beden, zihin, ruh birliğini sağlayan bir uygulamadır. Vücudun organları ve sistemleri, asanalar (duruşlar) ve pranayama (nefes kontrolü) ile zihin ise meditasyon yoluyla temizlenir. Yoga, merkezi sinir sistemi çalışmasını dengeleyip, solunumsal mekanizmaları geliştirerek KOAH'lı bireylerdeki dispneyi azaltabilmekte, egzersiz kapasitesini, akciğer fonksiyonunu ve yaşam kalitesini artırabilmektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Yoga, KOAH, Semptomlar

## EFFECT OF YOGA ON CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

### ABSTRACT

*The aim of this review was to investigate the effectiveness of yoga in COPD management and to reflect the current results. In order to investigate the effects of yoga on the management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD), the key words “yoga”, “pranayama” and “Chronic Obstructive Pulmonary Disease”, “COPD” were reviewed and all the articles, the full texts of which could be accessed in the refereed scientific journals, were examined on the electronic media. In the management of chronic obstructive pulmonary disease (COPD), which causes three million deaths each year worldwide, nonpharmacological treatment is very important as well as pharmacological treatment. The beneficial effects of meditative movements such as yoga, tai chi and qi gong have been shown in various studies. Yoga is an application that provides the unity of the body, mind, spirit, allegedly born in ancient India. The bodies and systems of the body are cleansed through asanas (postures) and pranayama (controlling the breath) and the mind is cleansed through meditation. Yoga can improve dyspnea, increase exercise capacity, lung function and quality of life by stabilizing the central nervous system and improving respiratory mechanisms.*

**Anahtar Kelimeler:** Yoga, COPD, Symptoms

**Geliş Tarihi / Received:** 25.04.2019

**Kabul Tarihi / Accepted:** 07.05.2019

\* Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

\*\* Araş Gör., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

\*\*\* Öğr. Gör., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

**Sorumlu Yazar / Corresponding Author:** Berna AKAY, [bernasagit@yahoo.com](mailto:bernasagit@yahoo.com)

Bu derleme 3-5 Kasım 2017 tarihlerinde Bandırma'da düzenlenen 1. Uluslararası Eğitim Bilimleri ve Sosyal Bilimler Sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

## GİRİŞ

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH); sık görülen, bulaşıcı parçacıklara veya gazlara maruz kalmanın yol açtığı hava yolu ve/veya alveol anormalliklerinden kaynaklanan kalıcı solunum semptomları ve hava akımı kısıtlılığı ile karakterize, yaygın, önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır (GOLD, 02.01.2018). KOAH önlenebilir bir hastalık olmasına rağmen pek çok ülkede ölümlerin ve yeti yitimlerinin en önemli nedenlerinden biridir (Rabe ve ark., 2007). Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığına Karşı Küresel Girişim “Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease” (GOLD) 2018 raporunda, Obstrüktif Akciğer Hastalığının Yüku (BOLD) ve diğer epidemiyolojik çalışmalara dayanarak KOAH olgularının sayısının 384 milyon olduğu ve küresel prevalansın %11,7 olduğu bildirilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde sigara içiciliğinin yaygın olması ve gelişmiş ülkelerdeki nüfusun yaşlanması ile birlikte önümüzdeki 30 yıl içinde KOAH’ın görülme sıklığının artması beklenmekte ve 2030 yılında KOAH’tan yılda 4,5 milyonun üstünde ölümler olabileceği düşünülmektedir (GOLD, 02.01.2018). Ülkemizde Sağlık Bakanlığınca 2000 yılında yapılan Ulusal Hastalık Yüku Çalışmasında, KOAH’ın üçüncü ölüm nedeni olduğu ve önde gelen hastalık yüku (DALY) nedenleri içinde de 8. sırada yer aldığı bildirilmiştir (Kocabaş ve ark., 2014).

KOAH’lı hastalar yaşam kalitelerini olumsuz etkileyen ve hafifletilmesi gereken fizyolojik bir stres altındadır. KOAH’taki temel fizyopatoloji kronik hipoksidir (Jaju ve ark., 2011). En belirgin semptomlar; balgam üretimi, nefes darlığı ve prodüktif öksürüktür. Bu semptomlar, çoğu hastanın tıbbi yardım almasının, hastalıkla ilişkili anksiyete ve yeti yitimi yaşamasının ana nedenleridir (Raj, 2017; Artchoudane, Ranganadin, Bhavanani, Ramanathan ve Madanmohan, 2018).

GOLD, hastalığın yönetiminde; semptomların, komplikasyonların, alevlenmelerin ve mortalitenin azaltılmasına, egzersiz toleransının ve sağlık düzeyinin yükseltilmesine yönelik girişimleri içermesini önermektedir (GOLD, 02.01.2018). Son yıllardaki kanıt dayalı klinik uygulama kılavuzları, pulmoner rehabilitasyonun KOAH tedavisinde nonfarmakolojik tedavi yöntemi olarak yaygın olarak kabul edildiğini göstermiştir. Pulmoner rehabilitasyon sırasında diyafram solunumu ve büyük dudak solunumu öğretilmektedir. Her ikisi de faydalıdır çünkü; nefes alma hızının yavaşlamasıyla sonuçlanır, bu da nefes verme süresinin uzamasına, akciğer boşluğunun ve enflamasyonun azalmasına neden olmaktadır (Kaminsky ve ark., 2017; Li, Liu, Ji, Xie ve Hou, 2018). Yoga, pulmoner rehabilitasyona yardımcı olabilen tamamlayıcı bir yöntemdir. Çünkü; nefesle koordineli bir şekilde zorlanmadan yapılabilecek hareketler egzersiz kapasitesini ve yaşam kalitesini artırma konusunda oldukça yararlıdır (Ranjita, Hankey, Nagendra ve Mohanty, 2016; Zeng, Jiang, Chen, Chen ve Cai, 2018).

KOAH'ın stres, duygusal hassasiyet, fiziksel hareketsizlik ve kas kaybını artırdığı bilinmektedir. Yoga teknikleri alveolo-kapiler membranda difüzyon ve transportu kolaylaştırmak için bronşiyoller ve alveollerdeki ortamı değiştirebilmektedir. Kapsamlı bir yoga programı genel sağlık ve solunum sağlığı üzerinde rahatlatıcı bir etkiye sahip olup kişinin günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme yeteneğini artırmaya yardımcı olabilmektedir (Soni, Munish, Singh ve Singh, 2012).

Yoganın kan dolaşımını artıran etkisiyle solunum kaslarının perfüzyonu artmaktadır. Daha fazla oksijenin hemoglobin ile bağlanması sonucu dokulara giden oksijen miktarı artmaktadır. Yogada nefes alış verişin daha derin ve yavaş uygulanması sonucu, hücrelere gaz değişimi için daha fazla zaman tanınmaktadır (Li ve ark., 2018; Pomidori, Campigotto, Amatya, Bernardi ve Cogo, 2009; Ranjita ve ark., 2016a; Soni ve ark., 2012).

## **YOGA**

Yoga beden, zihin ve ruh arasındaki birleşmeyi anlatan ve “birlik” anlamındaki Sanskritçe "yuj" kelimesinden gelmektedir (Sitharamiah, 1980). Yoganın tarihi, Sanskrit âlimi ve Hintli bir hekim olan Patanjali tarafından M.Ö. 3000 yıllarında yazılan yoga sutralarında anlatılmıştır (Jayasinghe, 2004). Bazı kaynaklar yoganın tarihinin MÖ 3000 yıllarında başladığını (Jayasinghe, 2004; Taneja, 2014) ileri sürse de bazı kaynaklarda yoganın evren kadar eski bir sistem olduğu belirtilmektedir (Sitharamiah, 1980; Manaf, 2013).

Yoga aslında spiritüel bir uygulama olarak Hindistan'da doğmuş olmasına rağmen, 19. yüzyılda batı dünyasında fiziksel ve zihinsel refahı geliştiren popüler bir araç haline gelmiştir (Cramer ve ark., 2017; Taneja, 2014). Batı uygarlığı yogayı tamamlayıcı ve integratif sağlık yaklaşımı olarak kabul etmektedir. National Health Interview Survey (NHIS) araştırmasına göre ABD'deki yetişkinlerin en sık kullandığı tamamlayıcı sağlık yaklaşımının yoga olduğu, 2012 ve 2017 yılları arasında yogayı kullanma oranının %9,5'dan %14,3'e yükseldiği bildirilmiştir (Clarke, Barnes, Black, Stussman ve Nahin, 2018).

Yoganın başlıca dört temel bileşeni vardır: Vücudun güç ve esnekliğini geliştirmek için fiziksel duruşlar (asana), solunum işlevini artırmak için nefes egzersizleri (pranayama), endişeyi azaltmaya yönelik derin gevşeme teknikleri, zihni dinginleştirmeye yönelik meditasyon uygulamaları (Sitharamiah, 1980; Ranjita ve ark., 2016a). Bu bütüncül uygulamalar beden zihin koordinasyonunu sağlamayı desteklemektedir (Li ve ark., 2018).

Yoganın zihni sakinleştirme, stresi azaltma ve beden farkındalığı geliştirme gibi yararları vardır. Yoga duruşlarını uygularken harekete yoğun şekilde odaklanmak gerekir bu odaklanma zihne sakinlik getirme etkisine sahiptir. Ayrıca nefesi takip etmek ve düşüncelerden uzaklaşmak da zihni sakinleştirmeye yardımcı olmaktadır. Yoga, geçmiş ya da geleceğe odaklanmayı bırakarak anda

kalmayı sağlar ve stresi azaltmada oldukça etkilidir. Yapılan duruşlar sayesinde zamanla vücudun dengesi ve uyumu sağlanarak bedenin rahatlık seviyesi artmaktadır. Vücuttaki bu gelişim öz güvenin de artmasını sağlamaktadır (Deekshitulu, 2012).

Yoganın astım, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet gibi kronik hastalıklardaki ve fibromyalji, hematolojik malignensiler gibi çeşitli hastalıklardaki yararlı etkileri pek çok araştırmada gösterilmiştir (Rao ve ark., 2014, Kwong, Lau, Yeung ve Chau, 2015; McDermott ve ark., 2014, Ankad, Herur, Patil, Shashikala ve Chinagudi, 2011; Carson ve ark., 2010; Felbel, Meerpohl, Monsef, Engert ve Skoetz, 2014). Yoganın KOAH hastalarındaki etkisi de yine pek çok çalışmada ve meta analizde gösterilmiştir (Li ve ark., 2018; Soni ve ark., 2012; Pomidori ve ark., 2009; Ranjita ve ark., 2016a; Liu ve ark., 2014; Desveaux, Lee, Goldstein ve Brooks, 2015; Tandon, 1978; Katiyar ve Bihari, 2006; Donesky-Cuenco, Nguyen, Paul ve Carrieri-Kohlman, 2009; Fulambarker ve ark., 2012; Thokchom, Gulati, Ray, Menon ve Rajkumar, 2018; Artchoudane ve ark., 2018; Kaminsky ve ark., 2017).

### **YOGANIN KOAH'A ETKİLERİ**

Tandon tarafından 1978 yılında şiddetli hava yolu obstrüksiyonu olan 11 hastaya yogik nefes egzersizleri ve yoga duruşları yaptırılmış, kontrol grubundaki 11 hastaya ise fizyoterapi nefes egzersizleri yaptırılmıştır. Her iki grup hasta 9 ay boyunca aylık solunum fonksiyon testleri, egzersiz tolerans testleri ve semptomları açısından değerlendirilmiştir. Yoga grubundaki hastaların solunum fonksiyonu, egzersiz toleransı ve semptomlarında fizyoterapi grubuna göre anlamlı iyileşmeler olduğu saptanmıştır.

Katiyar ve Bihari (2006), üç ay boyunca her gün yarım saat pranayama yaptırılan 24 KOAH'lı hastanın normal bakıma devam eden 24 kontrol hastasına göre 6 dakikalık yürüme testi ve St George Solunum anket sonuçlarının tüm boyutlarında iyileşme saptamışlardır.

Donesky-Cuenco ve arkadaşları (2009) KOAH'lı yaşlı hastalardaki dispne yoğunluğu ve dispneyle ilişkili distressi azaltmada yoganın etkinliğini saptamak için yaptıkları pilot çalışmada; yoga grubunda kontrol grubuna göre; 6 dakikalık yürüme testinden sonra oluşan dispne yoğunluğunda minimal bir azalma saptarken, dispneye bağlı distreste daha büyük bir azalma saptamışlardır. Ayrıca yoga grubunda 6 dakikalık yürüme mesafesinde de önemli oranda artış olmuştur (Donesky-Cuenco ve ark., 2009).

Randomize kontrollü başka bir çalışmada; standart farmakolojik tedaviye ek olarak iki ay boyunca her gün 45 dakika asana ve pranayama yaptırılan KOAH'lı hastaların karbon monoksit difüzyon kapasitelerinde kontrol grubuna göre anlamlı bir artış olduğu saptanmıştır (Soni ve ark., 2012).

Fulambarker ve arkadaşları (2012) 33 KOAH'lı hastaya asana, pranayama ve meditasyondan oluşan 6 haftalık yoga programı uygulamışlardır ve solunum fonksiyonlarında ve yaşam kalitesinde anlamlı gelişmeler saptamışlardır.

KOAH'lı maden işçileriyle yapılan bir çalışmada yoga grubuna 12 hafta boyunca haftada 6 kez asana ve pranayama içeren program uygulanmış, kontrol grubu ise geleneksel bakım almıştır. Çalışma sonucunda yoga grubunun KOAH semptomlarında, depresyon ve anksiyete düzeylerinde iyileşme görülürken, kontrol grubunda herhangi bir değişiklik saptanmamıştır (Ranjita ve ark., 2016a).

KOAH'ta yoganın etkisini inceleyen meta analiz çalışma sonuçlarına göre; yoga ile egzersiz toleransı, pulmoner fonksiyon (Li ve ark., 2018; Desveaux ve ark., 2015; Liu ve ark., 2014) ve sağlıklı ilişkili yaşam kalitesinde (Li ve ark., 2018; Desveaux ve ark., 2015) iyileşmeler olduğu ve KOAH'ın pulmoner rehabilitasyonunda yoganın oldukça etkili olduğu belirlenmiştir (Li ve ark., 2018; Desveaux ve ark., 2015; Liu ve ark., 2014).

Thokchom ve arkadaşlarının (2018) girişim grubuna asana, pranayama ve meditasyon uyguladıkları randomize kontrollü çalışmada; oksidatif stresin hücrel ve moleküler belirteçleri ile inflamasyonda hafifleme, yaşam kalitesi ve solunum fonksiyonlarında ise gelişme olduğu bulunmuştur.

Bir başka çalışmada dört hafta asana ve pranayama yaptırılan KOAH hastalarında pulmoner fonksiyonların ve yaşam kalitesinin kontrol grubuna göre anlamlı geliştiği saptanmıştır (Artchoudane ve ark., 2018).

KOAH'ta yoganın etkinliğine yönelik yapılan çalışmalarda uygulama sürelerinin 4- 12 hafta olduğu, yoganın güvenliliği ve uygulanabilirliği, yaşam kalitesi, anksiyete, depresyon, pulmoner fonksiyon, egzersiz kapasitesi gibi parametrelerin çoğunlukla araştırıldığı görülmektedir.

## **SONUÇ ve ÖNERİLER**

Halen hiçbir ilaç KOAH'ın ilerlemesini engelleyememiştir, bununla birlikte pulmoner rehabilitasyon, birçok kronik solunum hastalığında olumlu etkiler sağlamaktadır. Bu nedenle pulmoner rehabilitasyon, KOAH'ın yönetiminde değerli bir araç haline gelmiştir (Liu ve ark., 2014).

Sigara içimi, dispne şiddeti, anksiyete, depresyon, program süresinin uygunsuzluğu, hastaneye yatış sıklığı ve uzun yolculuk süresi gibi faktörler nedeniyle pulmoner rehabilitasyon programlarına katılım olumsuz etkilenebilmektedir (Kaminsky ve ark., 2017). Yoga uygulamasındaki asana ve pranayama tekniklerinin güvenli ve uygulanabilir olması hastaların bu yöntemi evlerinde kendi kendilerine uygulamalarına olanak sağlamaktadır. Sonuç olarak yoga maliyet etkinliği, göreceli olarak kolay oluşu ve en az riske sahip olması nedeniyle KOAH'ta ilaç tedavisi ve pulmoner rehabilitasyona ek tamamlayıcı ve integratif bir yöntem olarak önerilmektedir.

Literatür incelendiğinde; ülkemizde KOAH'lı hastalarda yoganın etkisini, hemşirelerin bu konudaki bilgi ve uygulamalarını ortaya koyan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Hemşirelerin güncel ve uygulamaya dönük yoga bilgi - becerisine sahip olmaları ve bu bilgi ve beceriyi etkin uygulamalarla hasta yararına kullanabilmeleri KOAH'lı hastaları olumlu yönde etkileyecektir. Bu konuda yapılacak araştırmaların hemşirelerin ve sağlık profesyonellerinin farkındalıklarını artıracak ve yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

### **KAYNAKÇA**

- Ankad, R., Patil, S., Chinagudi, S., Herur, A., & Shashikala, G. (2011) Effect of short-term pranayama and meditation on cardiovascular functions in healthy individuals. *Heart Views*, 12(2), 58-62. doi: 10.4103/1995-705x.86016
- Artchoudane, S., Ranganadin, P., Bhavanani, A.B., Ramanathan, M., & Trakroo, M. (2018). Effect of adjuvant yoga therapy on pulmonary function and quality of life among patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): A randomized control trial. *SBV Journal of Basic Clinical and Applied Health Science*, 2(3), 117-122.
- Carson, J.W., Carson, K.M., Jones, K.D., Bennett, R.M., Wright, C.L., & Mist, S.D. (2010). A pilot randomized controlled trial of the yoga of awareness program in the management of fibromyalgia. *Pain*, 151(2), 530–539. doi: 10.1016/j.pain.2010.08.020
- Clarke, T.C., Barnes PM, Black LI, Stussman BJ, Nahin RL. (2018). Use of yoga, meditation, and chiropractors among U.S. adults aged 18 and older. *NCHS Data Brief*, (325), 1-8.
- Cramer, H., Lauche, R., Klose, P., Lange, S., Langhorst, J., & Dobos, G. J. (2017). Yoga for improving health-related quality of life, mental health and cancer-related symptoms in women diagnosed with breast cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(1). doi: 10.1002/14651858.CD010802.pub2.
- Deekshitulu, P.V.B. (2012). Stress and yoga. *Journal of Yoga & Physical Therapy*, 02(02), 2–5. doi: 10.4172/2157-7595.1000109
- Desveaux, L., Lee, A., Goldstein, R., & Brooks, D. (2015). Yoga in the Management of Chronic Disease. *Medical Care*, 53(7), 653–661. doi: 10.1097/MLR.0000000000000372
- Felbel, S., Meerpohl, J.J., Monsef, I., Engert, A., & Skoetz, N. (2014). Yoga in addition to standard care for patients with haematological malignancies. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(6), 24–35. doi: 10.1002/14651858.CD010146.pub2

- Fulambarker, A., Farooki, B., Kheir, F., Copur, A.S., Srinivasan, L., & Schultz, S. (2012). Effect of yoga in chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Therapeutics*, 19(2), 96–100. doi: 10.1097/MJT.0b013e3181f2ab86
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung (GOLD) (2018). [http://goldcopd.org/wp-content/uploads/2017/11/GOLD-2018-v6.0-FINAL-revised-20-Nov\\_WMS.pdf](http://goldcopd.org/wp-content/uploads/2017/11/GOLD-2018-v6.0-FINAL-revised-20-Nov_WMS.pdf) (02.01.2018)
- Jaju, D.S., Dikshit, M.B., Balaji, J., George, J., Rizvi, S., & Al-Rawas, O. (2011). Effects of pranayam breathing on respiratory pressures and sympathovagal balance of patients with chronic airflow limitation and in control subjects. *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 11(2), 221–229.
- Jayasinghe, S. R. (2004). Yoga in cardiac health (a review). *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 11(5), 369-375. doi: 10.1097/01.hjr.0000206329.26038.cc
- Kaminsky, D.A., Guntupalli, K.K., Lippmann, J., Burns, S.M., Brock, M.A., Skelly, J. et al. (2017). Effect of yoga breathing (pranayama) on exercise tolerance in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized, controlled trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 23(9), 696–704. doi: 10.1089/acm.2017.0102
- Katiyar, S.K., & Bihari, S. (2006). Role of Pranayama in Rehabilitation of COPD patients a Randomized Controlled Study. *Indian Journal of Allergy Asthma And Immunology*, 20(2),98–104.
- Kocabaş, A., Atış, S., Çöplü, L., Erdinç, E., Ergan, B., Gürgün, A. ve ark. (2014). Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) koruma, tanı ve tedavi raporu. *Turkish Thoracic Journal, Supplement 2* (15): 1-12.
- Kwong, J.S., Lau, H.L.C., Yeung, F., & Chau, P.H. (2015). Yoga for secondary prevention of coronary heart disease. In J. S. Kwong (Ed.), *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (Vol. 0), 1–23. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. doi: 10.1002/14651858.CD009506.pub4.
- Li, C., Liu, Y., Ji, Y., Xie, L., & Hou, Z. (2018). Efficacy of yoga training in chronic obstructive pulmonary disease patients: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 30, 33–37. doi: 10.1016/j.ctcp.2017.11.006
- Liu, X.C., Pan, L., Hu, Q., Dong, W.P., Yan, J.H., & Dong, L. (2014). Effects of yoga training in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Thoracic Disease*, 6(6), 795–802. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2014.06.05
- Manaf, A. (2013). What is Yoga? What is Not?. Yoga nedir? Ne değildir?. Genişletilmiş 6. Baskı. *İstanbul: Gala Film Sanat Ürünleri*, 32-40.

- McDermott, K.A., Rao, M.R., Nagarathna, R., Murphy, E. J., Burke, A., Nagendra, R.H. et al. (2014). A yoga intervention for type 2 diabetes risk reduction: A pilot randomized controlled trial. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 14(1), 1–14. doi: 10.1186/1472-6882-14-212
- Pomodori, L., Campigotto, F., Amatya, T. M., Bernardi, L., & Cogo, A. (2009). Efficacy and Tolerability of Yoga Breathing in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 29(2), 133–137. doi: 10.1097/HCR.0b013e31819a0227
- Rabe, K.F., Hurd, S., Anzueto, A., Barnes, P. J., Buist, S. A., Calverley, P. et al. (2007). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 176(6), 532–555. doi: 10.1164/rccm.200703-456SO
- Raj, N. (2017). Yoga Training in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Indian Journal Of Applied Research*, 7(11), 225-228.
- Ranjita, R., Badhai, S., Hankey, A., & Nagendra, H. R. (a2016). A randomized controlled study on assessment of health status, depression, and anxiety in coal miners with chronic obstructive pulmonary disease following yoga training. *International Journal of Yoga*, 9(2), 137-144. doi: 10.4103/0973-6131.183714
- Ranjita, R., Hankey, A., Nagendra, H.R., & Mohanty, S. (b2016). Yoga-based pulmonary rehabilitation for the management of dyspnea in coal miners with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine*, 7(3), 158–166. doi: 10.1016/j.jaim.2015.12.001
- Rao, Y. C., Kadam, A., Jagannathan, A., Babina, N., Rao, R., & Nagendra, H. R. (2014). Efficacy of naturopathy and yoga in bronchial asthma. *Indian J Physiol Pharmacol*, 58(3), 233-9.
- Sitharamiah, A. (1980). Outline of history of yoga. *Bulletin of the Indian Institute of History of Medicine (Hyderabad)*, 10, 15-22.
- Soni, R., Singh, K., Munish, K., & Singh, S. (2012). Study of the effect of yoga training on diffusion capacity in chronic obstructive pulmonary disease patients: A controlled trial. *International Journal of Yoga*, 5(2), 123-127. doi: 10.4103/0973-6131.98230
- Tandon, M.K. (1978). Adjunct treatment with yoga in chronic severe airways obstruction. *Thorax*, 33(4), 514–517. doi: 10.1136/thx.33.4.514
- Taneja, D. (2014). Yoga and health. *Indian Journal of Community Medicine*, 39(2), 68-74. doi: 10.4103/0970-0218.132716





- Thokchom, S. K., Gulati, K., Ray, A., Menon, B. K., & Rajkumar. (2018). Effects of yogic intervention on pulmonary functions and health status in patients of COPD and the possible mechanisms. *Complementary Therapies in Clinical Practice, 33(July)*, 20–26. doi: 10.1016/j.ctcp.2018.07.008
- Zeng, Y., Jiang, F., Chen, Y., Chen, P., & Cai, S. (2018). Exercise assessments and trainings of pulmonary rehabilitation in COPD: a literature review. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Volume 13*, 2013–2023. doi: 10.2147/COPD.S167098