

# Toplumda Tanı Konmamış KOAH Sıklığı: Kesitsel Bir Çalışma

## The Frequency of Undiagnosed COPD in Population: A Sectional Study

Dr. Hayrettin GÖÇMEN,<sup>a</sup>  
Dr. İbrahim OCAK,<sup>a</sup>  
Dr. Nazan NALCI SAVAŞ,<sup>a</sup>  
Dr. Aysen YILDIZ DEMİRCİ,<sup>a</sup>  
Dr. Ahmet URSAVAŞ,<sup>a</sup>  
Dr. Mehmet KARADAĞ,<sup>a</sup>  
Dr. Funda COŞKUN,<sup>a</sup>  
Dr. Oktay GÖZÜ<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz AD,  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Bursa

Geliş Tarihi/Received: 01.02.2008  
Kabul Tarihi/Accepted: 03.06.2008

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Hayrettin GÖÇMEN  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları AD,  
16059 Görükle, Bursa,  
TÜRKİYE/TURKEY  
dr\_hayrettin@yahoo.com.au

**ÖZET Amaç:** KOAH ileri yaş grubunda sık gözlenen bir hastalıktır. KOAH semptomlarının çoğu, sigaranın etkisine veya yaşa bağlandığı için hekime başvuru gecikir. Çalışmamızda doktor tanısı almamış fakat spirometrik olarak akciğer hastalığı bulunan olguların, toplumdaki sıklığını araştırmayı amaçladık. **Gereç ve Yöntemler:** Dünya KOAH gününde Bursa'da bir alışveriş merkezinde açtığımız stantta, önceden bilinen akciğer hastalığı olmayan 261 gönüllüye [(169 (%64.8) erkek, 92 (%35.2) kadın, yaş ortalaması 45.0±3.3 yıl)] spirometrik ölçüm yapıldı. Olgular; demografik verileri, sigara anamnezleri, meslek, ekonomik ve eğitim durumlarına göre gruplara ayrılarak karşılaştırıldı. **Bulgular:** Değerlendirilen 261 kişinin ortalama FEV1 yüzdesi %91.0 ± 18.1, ortalama FVC yüzdesi %95.5 ± 14.8, ortalama FEV1/FVC değeri %92.7 ± 17.4, ortalama PEF yüzdesi %58.8 ± 19.7 ve ortalama FEF25-75 yüzdesi %82.0±26.6 şeklindeydi. Olguların 39 (%15.1)'unda spirometrik olarak obstrüktif akciğer hastalığı saptandı. Bunlardan 9 (%23.1)'unda ağır, 12 (%30.8)'sinde orta ve 18 (%46.1)'inde hafif derecede obstrüksiyon mevcuttu. Ayrıca toplam 19 olguda restriktif akciğer hastalığı (5 (%26.3)'inde orta, 14 (%73.7)'ünde hafif derecede) saptandı. Obstrüksiyon saptananların 20 (%51.3)'si kadın, 19 (%48.7)'u erkekti. Tanı konmamış obstrüktif akciğer hastalığı sıklığı, kadınlarda anlamlı derecede fazlaydı. Serbest meslek grubunda ortalama FEV1/FVC değeri ve ortalama FEV1 yüzdesi anlamlı derecede düşük olarak saptandı. Restriktif akciğer hastalığı saptananların sayısı, gelir düzeyi iyi olan grupta anlamlı derecede az ve ileri yaş grubunda ise anlamlı derecede fazla idi. Sigara paket yılı ile ortalama PEF yüzdesi ve ortalama FEF25-75 yüzdesi arasında anlamlı negatif ilişki saptandı. **Sonuç:** Tanı konmamış akciğer hastalıkları toplumda oldukça yaygındır. KOAH hakkında toplumu bilinçlendirme faaliyetleri, hastalığı bulunanların tedavi için hekime başvurmasını sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** KOAH, sigara, spirometri

**ABSTRACT Objective:** COPD is more common disease in old age group. Apply to doctor delays because more symptoms of COPD are supposed to age. In this study our aim was to determine the frequency of the cases who have spirometric lung diseases that no diagnoses by to doctor. **Material and Methods:** A spirometry stand was pitched in a great shopping center in Bursa and pulmonary function test was performed with the same type of spirometer to 261 healthy participants in World COPD Day's. Before the test, all the subjects filled a questionnaire including own smoking habits, demographic factors and socioeconomic status. **Results:** We evaluated 261 subjects with a mean age 45.0 ± 3.3 years and 64.8% of them were males. The mean FEV1, FVC, FEV1/FVC, PEF, FEF25-75 values of the subjects were 91.0 ± 18.1%, 95.5 ± 14.8%, 92.7 ± 17.4%, 58.8 ± 19.7% and 82.0 ± 26.6% respectively. Spirometric obstructive lung disease in 39 subjects (in 9 severe, in 12 moderate and in 18 mild of them), restrictive lung disease in 19 subjects (in 5 moderate and in 14 mild of them) were found. 20 of 39 subjects who had obstructive lung disease, were females. The frequency of obstructive lung disease that no had diagnosis, was significantly higher in females. In the self employed persons mean FEV1/FVC and mean FEV1 values were significantly lower than other job groups. The numbers of the subjects which were found restrictive lung diseases, were significantly higher in old age group. Negative significant relationship were found between %PEF and %FEF25-75 values and cigarette packet years. **Conclusion:** Diagnosless lung diseases are more widespread in people. The activities about COPD, may guide to apply to doctor in group have disease.

**Key Words:** COPD, cigarette, spirometer

**K**ronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) en önemli sağlık problemlerinden biridir.<sup>1</sup> Koruyucu hekimlik hizmetlerinin yaygınlaşmasına bağlı olarak bir çok kronik hastalığın mortalite ve morbiditesinde azalma gözlenirken KOAH prevalansı giderek artmaktadır.<sup>2</sup> KOAH tüm dünyada 1990 yılında 6. en sık ölüm nedeni iken, 2020 yılında 3. sıraya yükseleceği tahmin edilmektedir.<sup>3</sup> KOAH, neden olduğu tıbbi harcamalar ve işgücü kaybı nedeniyle tüm ülkelerde ciddi boyutlarda ekonomik ve sosyal yük oluşturmaktadır. ABD'de KOAH'a ikincil doğrudan ve dolaylı maliyetin 1993 yılında 23.9 milyar dolar olduğu, oysa bu değer astımda 12.6 milyar dolar, pnömonide 7.8 milyar dolar ve tüberkülozda 1.1 milyar dolar olduğu bildirilmiştir.<sup>4</sup> Sosyoekonomik açıdan bu kadar önemli yük teşkil eden hastalığın prevalansı artmasına rağmen, erken tanısı güçtür. Hastalık klinik olarak belirgin hale gelip, hasta bir sağlık kurumuna başvurana kadar teşhis edilemediğinden; elde edilen prevalans ve morbidite verileri toplumdaki gerçek yaygınlığını ve önemini yansıtmamaktadır.<sup>5</sup> Gelişmiş ülkelerde sigara kullanımını KOAH gelişiminin %80-90'ından sorumludur.<sup>6</sup> Sigara kullanımında dünya çapındaki artışa paralel olarak KOAH gelişiminde de büyük bir artış beklenmektedir. Erken evrede genellikle belirgin semptom vermeyen hastalık, sigaraya bağlı olumsuz etkilerin uzun vadede ortaya çıkması sebebiyle özellikle orta ve ileri yaş grubunda semptomatik hale gelmeye başlar. Fakat bu yaş grubunda semptomlar, yaşla ilgili fizyolojik değişiklikler olarak yorumlandığı için kişinin hekime başvurusu oldukça gecikir.<sup>7</sup> KOAH'ın erken evresinde sigaranın bırakılması ve basit korunma önlemleriyle hastalık kontrol altına alınabilir. Tanı ve tedavide gecikme ise daha ağır ve daha mortal komplikasyonların gelişmesine neden olur, sosyal güvenceler üzerine büyük bir yük getirir. Tüm bu olumsuzlukları engelleyebilme özelliğiyle KOAH'ta erken tanının önemi giderek artmaktadır.<sup>2</sup> Toplum tarama çalışmalarıyla tanı konmamış KOAH hastalarını saptamak, kişinin ve toplumun sosyoekonomik sağlığına büyük katkı sağlar. Biz de çalışmamızda kesitsel bir araştırma yaparak henüz tanı

konmamış KOAH'lı hastaların sıklığını ve demografik özelliklerle ilişkisini araştırmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Dünya KOAH günü etkinliklerinde Bursa'da toplumdan her kesime ulaşabileceğimiz büyük bir alışveriş merkezinde bilgilendirme standı açıldı. Bu stantta anket çalışmamıza katılan ve öncesinde herhangi bir akciğer hastalığı tanısı olmayan toplam 261 gönüllüye (169 (%64.8) erkek, 92 (%35.2) kadın, yaş ortalaması 45.0±3.3 yıl) Spirolab MIR marka cihaz ile spirometrik ölçüm yapıldı. Obstrüktif hava yolu darlığı saptanan kişilere reversibilite testi ve postbronkodilatör spirometrik ölçüm tekrarı yapıldı. Reversibilite saptanan hastalar (toplam 6 kişi), astım olarak değerlendirilip tanı konmamış KOAH grubuna alınmadılar. Gönüllülerin demografik veri, sigara anamnezleri, meslek, ekonomik ve eğitim durumları kaydedildi. Olgular yaş, cinsiyet, sigara anamnezi, meslek ve eğitim durumlarına göre gruplandırılarak karşılaştırıldılar.

Çalışmanın istatistiksel analizi SPSS 13.0 paket programı kullanılarak Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı'nda yapıldı. Değerler ortalama ± standart deviasyon (SD) olarak verildi. p değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

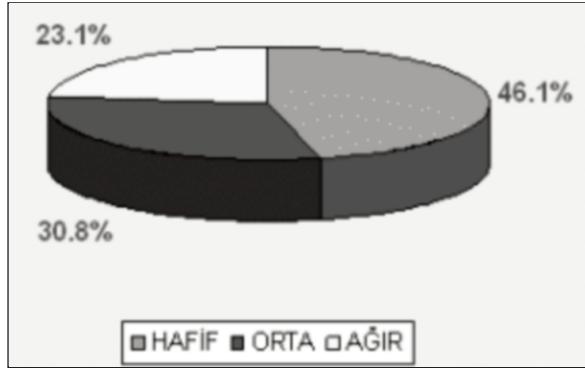
## BULGULAR

Gönüllülerin ortalama FEV<sub>1</sub> yüzdesi %91.0±18.1, ortalama FVC yüzdesi %95.5±14.8, ortalama FEV<sub>1</sub>/FVC değeri %92.7± 17.4, ortalama PEF yüzdesi %58.8±19.7 ve ortalama FEF<sub>25-75</sub> yüzdesi %82.0±26.6 şeklindeydi.

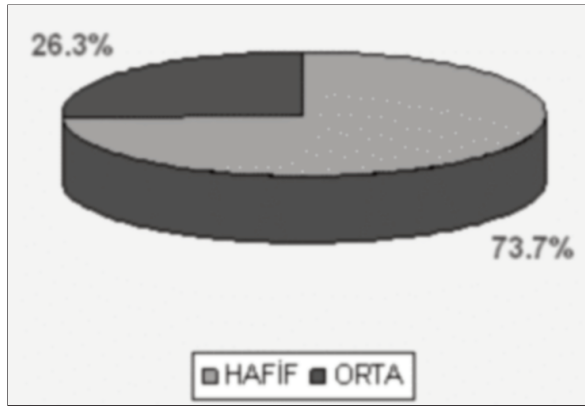
Katılımcıların 184 (%61.7)'ü sigara içmekteydi.

Gönüllü katılımcıların hiç birinde önceden tanı konan veya tedavi edilmekte olan akciğer hastalığı yoktu.

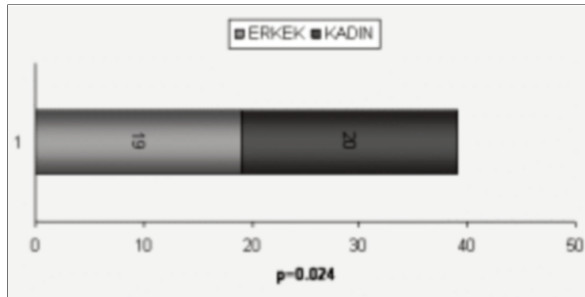
Spirometrik değerlendirme yapılan 261 kişinin 39 (%15.1)'unda spirometrik olarak Obstrük-



ŞEKİL 1: Obstrüksiyon saptanan olguların obstrüksiyon şiddetine göre dağılımları.



ŞEKİL 2: Restriksiyon saptanan olguların restriksiyon şiddetine göre dağılımları.



ŞEKİL 3: Obstrüksiyon saptanan olguların cinsiyete göre dağılımları.

tif Akciğer Hastalığı tespit edildi. Tarama ile saptanan bu kişilerden 9 (%23.1)'unda ağır derecede, 12 (%30.8)'sinde orta derecede ve 18 (%46.1)'inde ise hafif derecede obstrüksiyon mevcuttu (Şekil 1). Beş (%26.3)'inde orta dere-

de, 14 (%73.7)'ünde hafif derecede olmak üzere toplam 19 olguda restriktif akciğer hastalığı saptandı (Şekil 2).

Solunum fonksiyon bozukluğu olan ve olmayan olgularda, yaş ve eğitim durumu açısından anlamlı farklılık saptanmadı.

Spirometrik değerlendirmede obstrüksiyon saptanan 39 kişinin 20 (%51.3)'si kadın, 19 (%48.7)'u erkekti (Şekil 3). Tanı konmamış obstrüktif akciğer hastalığı sıklığı, kadınlarda erkeklere oranla anlamlı derecede fazlaydı ( $p=0.024$ ). Solunum fonksiyon testinde obstrüksiyon saptanan 39 olgunun 24'ü sigara kullanmaktaydı (%61.5) ( $p<0.05$ ). Obstrüksiyonu olan toplam 19 erkeğin 16'sı sigara içmekteydi ( $p<0.05$ ). Yirmi obstrüksiyon saptanan kadın olgunun 8'i sigara kullanıyordu ( $p>0.05$ ). Kadınlarda ev içi biomass maruziyeti ve pasif içicilik, risk faktörü olarak daha ön plandaydı.

Serbest meslek grubunda ortalama FEV<sub>1</sub>/FVC değeri ( $p=0.01$ ) ve ortalama FEV<sub>1</sub> yüzdesi ( $p=0.006$ ) diğer meslek gruplarına oranla istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olarak saptandı.

Restriktif akciğer hastalığı saptananların sayısı ileri yaş grubunda anlamlı derecede fazla ( $p=0.006$ ) idi.

Sigara içimi ile spirometrik değerlendirme arasında anlamlı ilişki yoktu ( $p>0.05$ ). Fakat sigara paket yılı ile ortalama PEF yüzdesi ( $p=0.011$ ) ve ortalama FEF<sub>25-75</sub> yüzdesi ( $p=0.035$ ) arasında anlamlı negatif korelasyon saptandı.

## TARTIŞMA

KOAH, tam olarak geri dönüşlü olmayan hava akımı ile karakterize, önlenebilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır.<sup>8</sup> ABD'de hastaneye yatış ve ölüme neden olmada prevalansı giderek artmakta olan en önemli 10 hastalık arasında yer almaktadır.<sup>9</sup> Günümüzde sigara içme alışkanlığının yaygınlaşmasına ve yaşlı nüfusun artmasına paralel olarak, KOAH tüm dünyada ivme kazanan bir salgın haline gelmektedir.<sup>10</sup> Sonuçta hastalık küresel

bir sağlık sorunu haline gelmiş, giderek artan ekonomik ve sosyal yüke neden olmaktadır. Bu nedenle hastalığın erken tanısı son yıllarda önem kazanmıştır. Fakat hastalığın doğal seyri olan FEV<sub>1</sub> düzeyindeki düşme semptomatik kötüleşme olana dek gözden kaçmaktadır. Semptomlar ve fizik muayene bulguları ile hastalığın şiddeti ve hatta varlığı arasındaki ilişki oldukça zayıftır. Bu durum hastaların büyük bir kısmının teşhisini güçleştirmektedir. Gelişmiş batı ülkelerinde yapılan epidemiyolojik çalışmalarda hastaların ancak %10-30'unun kendilerinde hastalık olduğunu bildiklerini göstermektedir.<sup>11</sup> ABD'de 1988-1994 yılları arasında yapılan geniş tarama sonucunda (NHANES III çalışması) solunum fonksiyonlarında KOAH lehine düşüklük saptanan olguların %63.3'ünün önceden herhangi bir obstrüktif akciğer hastalığı tanısı almadığı ve yıllarca erken semptomlar olan öksürük ve balgam çıkarmanın önemsenmediği saptanmıştır.<sup>2</sup> Bir başka çalışmada ise semptomların içilen sigaraya bağlanması nedeniyle hekime başvurulmamasının da tanıyı geciktiren önemli bir faktör olduğu gösterilmiştir.<sup>12</sup> Van Weel ve ark.nın yaptığı çalışmada kişilerin semptomlarının farkına varmasına ve bu semptomların olası bir akciğer hastalığı ile ilişkilendirilmesine rağmen ilaç kullanma konusundaki isteksizlik nedeniyle hekimi eksik bilgilendirerek tanının gecikmesine neden oldukları saptanmıştır.<sup>13</sup> Hastaya ait bu faktörlerin yanında, birinci basamakta çalışan hekimlerde KOAH bilgisinin eksikliğinin de erken tanıda önemli bir sorun oluşturduğu düşünülmektedir.<sup>13</sup> Fauzi tarafından yapılan bir araştırmada, bilgi düzeyinin pratik uygulamaya yansıtılmadığı ve özellikle hekimlerin spirometrik değerlendirmesinin yetersiz olduğu belirtilmiştir.<sup>14</sup> Tüm bu etkenler bir araya geldiğinde KOAH tanısının erken konması pek mümkün olamamakta ve toplumda hastalığı olmasına rağmen tedavisiz yaşayan gizli hastaların sayısı giderek artmaktadır. Çalışmamızda genel literatür bilgisi ile uyumlu olarak toplumun taranan kesiminde %15.1 (n=39) gibi azımsanmayacak oranda obstrüktif hava yolu darlığı tespit edilmiştir. Reversibilite testinin negatif olması ve postbronkodilatör değerlerinde de obstrüktif bulguların

devam etmesi nedeniyle KOAH hastalığı olarak nitelendirilen bu olguların %76.9'unun (n=30) GOLD evrelemesine göre hafif ve orta şiddette olması, Stang ve ark.nın belirttiği özellikle hafif-orta KOAH'taki tanı eksikliği varlığını destekler niteliktedir.<sup>15</sup>

KOAH'ın etyolojisinde ve doğal seyrinde bilinen en önemli faktör sigara olmakla beraber sosyoekonomik faktörlerin de etkili olduğu bilinmektedir. Sigara KOAH gelişiminden %80-90 oranında sorumludur<sup>6</sup> ve sigara içenlerde KOAH gelişme riskinin içmeyenlere oranla 9.7-30 kat arttığı bilinmektedir.<sup>16</sup> Son 30 yılda yapılan çalışmalar içilen sigara miktarı ile KOAH'taki spirometrik kötüleşme arasında çok güçlü bir doz-cevap ilişkisi olduğunu göstermiştir.<sup>17</sup> Çalışmamızda, olguların sigara paket yılları ile ortalama PEF yüzdesi ve ortalama FEF<sub>25-75</sub> yüzdesi değerleri arasında negatif ilişki saptanması bu verilerle paralel bir bulgudur.

Hastalığın toplumun genelinde erkekler arasında daha yaygın olduğu düşünülmektedir. Erkeklerin daha çok sigara içmeleri ve mesleki toksik ajanlarla daha çok karşılaşmaları ile açıklanmaktadır. Fakat genç kadınlarda sigara içme alışkanlığının giderek yaygınlaşmasına bağlı olarak bu cinsiyet farkının yakın gelecekte ortadan kalkması beklenmektedir. Nitekim ABD'de 2002 yılında KOAH'tan ölen kadınların sayısı ilk kez erkeklerin sayısını geçmiştir. Bizim çalışmamızda spirometrik olarak KOAH saptanan kadınların sayısının erkeklerden anlamlı derecede fazla olduğu görülmüştür. Kadın ve erkek gönüllülerin sigara içme özellikleri benzer olmakla beraber bu farklılık kadınların hekime ulaşmasında sosyal faktörlerin önemli olabileceğini düşündürmüştür. Ataerkil topluma sahip olmamız ve kadınların sosyoekonomik özgürlük açısından erkekler kadar şanslı olmaması, minimal şikayeti olan KOAH'lı kadın hastanın hekime ulaşmasına engel teşkil etmekte ve bu tür hastaların tanısı daha geç konmaktadır. Sigara risk faktörünün her iki cinsiyet arasında eşitlenmesi yanında ev içi biomass maruziyetinin kadınlarda daha yüksek olması<sup>18</sup> ve yapılan son çalışmaların eşliğinde

sigara (aktif veya pasif) ve diğer zararlı maddelerin etkisine karşı kadınların daha duyarlı olduklarının saptanması<sup>19</sup> kadınlar lehine olan bu farkın açıklanmasına kısmen de olsa katkıda bulunabilir.

İleri yaş grubundaki olgularda restriktif solunum yetmezliği tablosunun anlamlı derecede sık gözlenmesi çalışmamızın bir diğer bulgusudur. Yaşlılığa bağlı fizyolojik bir takım değişikliklere (osteoporozun indüklediği vertebralarda dejenerasyon, çökme fraktürleri ve kifoskolyoz; geçirilmiş akciğer hastalıklarına sekonder parankim ve plevrada oluşan fibrotik değişiklikler; santral ve periferik nöronlarda dejenerasyon) bağlı olarak, yaşlılarda restriksiyonun herhangi bir hastalıktan bağımsız olarak fizyolojik yaşlılık süreci içerisinde görülen bir tablo olduğu bilinmektedir. Bulgumuz bu klinik veriyi desteklemektedir.

Çalışmamıza katılan gönüllülerin öncesinde herhangi bir akciğer hastalığı olmadıkları teyit edildikten sonra çalışmaya dahil edilmişlerdir. Obstrüktif solunum yetmezliği saptanan kişilerin astım ile ayırıcı tanısında reversibilite testi uygulanmış, reversibilitesi olmayan olgular çalışmada değerlendirilmiştir. Bu nedenle reversibilite özelliği kalmayan kronik astımlı kişilerin KOAH'tan

ayrıt edilmesi mümkün olmamıştır. Bu çalışmamızın limitasyonlarından biri olarak görülmektedir. Çalışmada değerlendirilen olgu sayısı toplumu örneklemede yetersiz kalabilir. Çalışmanın yüksek sayıda kişi ile tekrarlanması gücünü arttıracaktır. Bununla birlikte çalışmamızın, KOAH'ın erken tanısının önemi ve tanıyı geciktiren faktörleri irdelemesine katkı sağladığını düşünmekteyiz.

Sonuç olarak KOAH'ın küresel bir sağlık sorunu olduğu ve prevalansının sigara içimiyle birlikte giderek arttığı bilinen bir gerçektir. Hastalığın semptomatik tedaviden ziyade progresyonuna müdahale edilebildiği, klinik sorunların daha az olduğu ve kişinin sosyoekonomik yapısını daha az etkilediği erken evrede tanı koymak KOAH ile savaşta en önemli hedef haline gelmiştir.<sup>15</sup> Hastalığın ileri evrelerinde komplikasyonlarıyla uğraşmak yerine, komplikatif hale gelmeden erkenden tanısını koymaya yönelik özellikle riskli gruplarda alan tarama çalışmalarının daha maliyet etkin olduğunu<sup>20,21</sup> düşünmekteyiz. KOAH hakkında toplum merkezli kampanyalarla kişilerin hastalıklarının erkenden farkına varmalarının sağlanacağına ve sosyal güvence şartlarında standardizasyon ve iyileştirmeye de hekime ulaşımın kolaylaşacağına inanıyoruz.

## KAYNAKLAR

1. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD NHLB/WHO Workshop Report. Global Initiative for chronic obstructive lung disease. National Institutes of Health 2001;12:12-25.
2. Mannino DM, Gagnon RC, Petty TL, Lydick E. Obstructive lung disease and low lung function in adults in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Arch Intern Med 2000;160(11):1683-9.
3. Kocabaş A. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı Tedavisinde Gelişmeler. Toraks Derneği 2. Kış Okulu Notları 2003.
4. Strategies in preserving lung health and preventing COPD and associated diseases: The National Lung Health Education Program (NLHEP). Chest 1998;113(2 Suppl):123S-163S.
5. Baernes PJ. Managing Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Singapore: Science Press, 1999:1-18.
6. Halbert RJ, Isonaka S, George D, Iqbal A. Interpreting COPD prevalence estimates: What is burden of disease? Chest 2003;123:1684-92.
7. Postma DS, Sifakas NM. Management of Chronic Obstructive Lung Disease, European Society Monograph 7,1998.
8. Celli BR, MacNee W; ATS/ERS Task Force. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. Eur Respir J 2004; 23(6):932-46.
9. Mannino DM. COPD. Epidemiology, prevalence, morbidity and mortality and disease heterogeneity. Chest 2002;121:121-6.
10. Pauwels RA, Rabe KF. Burden and clinical features of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Lancet 2004;364:613-20.
11. Coultas DB, Mapel DW. Undiagnosed airflow obstruction: prevalence and implications. Curr Opin Pulm Med 2003;9:96-103.
12. Akin M. Kronik Akciğer Hastalığında Semptomlar. Umut S, Erdiñç E eds. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalıkları. İstanbul: Turgut Yayıncılık 2000:33-6.
13. Van Weel C. Underdiagnosis of asthma and COPD: is the general practitioner to blame? Monaldi Arch 2002;57:65-8.



14. Fauzi AR. Knowledge and practise of medical doctors on chronic obstructive pulmonary disease: A preliminary survey from a state hospital. *Med J Malaysia* 2003;58:205-12.
15. Stang P, Lydick E, Silberman C, Kempel A, Keating ET. The prevalence of COPD. Using smoking rates to estimate disease frequency in the general population. *Chest* 2000;117(5 Suppl 2):354S-9S.
16. Hansel TT, Barnes PJ. An atlas of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Parthenon Publishing Group, New York, 2004:1-19.
17. Busset AS. Risk factors for COPD. *Chest* 2004. *Eur Respir Rev* 1996;6:253-8.
18. Erk M. Kronik obstrüktif akciğer hastalığında yapısal değişikliklerin akciğer fonksiyonları ile ilişkisi. *Toraks Dergisi* 2000;1:71-6.
19. Gold DR, Wang X, Wypij D, Speizer FE, Ware JH, Dockery DW. Effects of cigarette smoking on lung function in adolescent boys and girls. *N Engl J Med* 1996;335(13):931-7.
20. Zieliński J, Bednarek M; Know the Age of Your Lung Study Group. Early detection of COPD in high-risk population using spirometric screening. *Chest* 2001;119(3):731-6.
21. Pływaczewski R, Bednarek M, Górecka D, Puścińska E, Nowiński A, Zieliński J. [Early, targeted population based screening for COPD. Preliminary study]. *Pneumonol Alergol Pol* 1999;67(9-10):416-21.