

Dispanser bölgemizdeki belediye otobüsü şoförlerinde akciğer tüberkülozu prevalansı

Beyhan ÇAKAR¹, Gülден BİLGİN², Selda YAVUZ ŞUMNULU¹, Demet KARNAK³

¹ Ankara 7 No'lu Verem Savaş Dispanseri, Göğüs Hastalıkları, Ankara,

² Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Bölümü, Ankara,

³ Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara.

ÖZET

Dispanser bölgemizdeki belediye otobüsü şoförlerinde akciğer tüberkülozu prevalansı

Giriş: Bu çalışma, dispanserimiz bölgesinde çalışan belediye otobüsü şoförlerinde, akciğer tüberkülozu oranını belirlemek ve bu mesleğin tüberküloz için bir risk faktörü olup olmadığını saptamak amacıyla yapıldı.

Materyal ve Metod: Bölgemizde çalışan belediye otobüsü şoförleri dispanserimize gelerek akciğer mikrografleri çekti. Gelmeyenler telefonla çağrılarak gelmeleri sağlandı. Radyolojik olarak şüpheli olanlar dispansere davet edilerek hastalık öyküleri sorgulandı ve ileri incelemeler yapıldı.

Bulgular: Bölgemizde çalışan 512 otobüs şoförünün 498 (%97)'i dispansere geldi. Katılımcıların hepsi de erkekti. Yaşları 19-57 arasında değişiyordu. Akciğer tüberkülozu şüphesi olan 12 olgu incelendiğinde; bunların ikisinde yayma pozitif yeni olgu tüberküloz olduğu, beşinin daha önce tüberküloz tedavisi aldığı ve tedaviyi tamamladığı (4 akciğer 1 pleura tüberkülozu tüberkülozu) tespit edildi. Bir olgu akciğer kanseriydi ve tanıdan bir yıl sonra vefat etti. İki olgu pnömoni, bir olguda akciğerde patoloji saptanmadı, diğer olguda meniskus operasyonundan sonra akciğer embolisi geliştiği öğrenildi.

Sonuç: Bölgemiz belediye otobüs şoförlerinde akciğer tüberkülozu prevalansı ise %0.4 (2/498) olarak saptandı. Bu oran 100.000'de 400'e karşılık geliyordu. Bölgemizin tüberküloz prevalansı 2006 yılında 100.000'de 20, insidansımız ise 100.000'de 22 idi. Bölgemiz belediye otobüsü şoförleri arasında tüberküloz, bölge prevalansına göre 20 kat daha fazlaydı. Belediye otobüsü şoförlerinde tüberkülozun bir risk faktörü olabileceğini söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Otobüs şoförü, tüberküloz, hava kirliliği.

Yazışma Adresi (Address for Correspondence):

Dr. Beyhan ÇAKAR, Ankara 7 No'lu Verem Savaş Dispanseri, Göğüs Hastalıkları,
ANKARA - TÜRKİYE

e-mail: becahar@yahoo.com

SUMMARY

Tuberculosis prevalence in municipality bus drivers in our dispensary region

Beyhan ÇAKAR¹, Gülden BİLGİN², Selda YAVUZ ŞUMNULU¹, Demet KARNAK³

¹ Ankara 7th Tuberculosis Control Dispensary, Ankara, Turkey,

² Department of Chest Diseases, Ankara Training and Research Hospital, Ankara, Turkey,

³ Department of Chest Diseases, Faculty of Medicine, Ankara University, Ankara, Turkey.

Introduction: Our study was designed to determine pulmonary tuberculosis rate in municipality bus drivers in our dispensary region and to determine whether or not the job is a risk factor for the disease.

Materials and Methods: Micro chest X-rays were taken of municipality bus drivers working in our region. The ones who had suspicious radiology were re-invited to dispensary; their health background was questioned and advanced investigation was performed.

Results: Totally 498 (97%) of 512 bus drivers working in our region came to our dispensary for the study survey. All of the attendants were male and between 19 and 57. In radiologic assessment, among 12 cases were suspected to have tuberculosis. Two of them had ARB smear positive tuberculosis and, five had inactive tuberculosis.

Conclusion: Tuberculosis prevalence in bus drivers in our dispensary region was 0.4% (2/498). This value corresponded to 400 in 100.000 populations. Examining the statistics tuberculosis prevalence in our region was only 20 in 100.000 in 2006. This meant that, pulmonary tuberculosis is seen 20 times greater among municipality bus drivers. Taking this conclusion into consideration, we think that being a public bus driver may be accepted as a risk factor for tuberculosis.

Key Words: Bus driver, tuberculosis, air pollution.

Tuberk Toraks 2013; 61(4): 327-332 • doi: 10.5578/tt.6094

* Bu çalışma Türk Toraks Derneği 10. yıllık kongresi (25-29 Nisan 2007)'nde poster olarak kabul edilmiştir.

** This study was accepted as a poster in 10th annual Turkish Association of Thorax Congress (25-29 April 2007).

GİRİŞ

Akciğer tüberkülozu, gelişmekte olan ülkelerde önlenebilen yetişkin ölümlerinin %25'ini oluşturan morbiditesi ve mortalitesi yüksek bir hastalıktır (1). Dünya Sağlık Örgütü, dünya nüfusunun 1/3'ünün tüberküloz basiliyle infekte olduğunu ve gelişmekte olan ülkelerde her yıl 8 milyon kişide hastalık geliştiğini bildirmektedir (2). Bölgemizde hava kirliliği, egzoz dumanı ve kapalı ortamda halkla yoğun temasta olan belediye otobüsü şoförlerinde tüberküloz oranını saptamak ve tüberküloz için risk faktörü olup olmadığını araştırmak amacıyla bu çalışmayı planladık.

MATERYAL ve METOD

EGO Genel Müdürlüğü'nde 16.01.2006 yılında 71 sayılı yazıyla bölge belediye otobüsü şoförlerinde tüberküloz taraması istenmiştir. Bölgemizde çalışan şoförlerin listeleri dispanserimize bildirildi. Listeye göre şoförler dispansere gelerek tüberküloz taraması yaptırdı. Kayıt defterine kayıt edilerek akciğer mikrofilm (100 x 100) çekildi. Gelmeyen şoförler telefon edilerek (genel merkeze) dispansere gelmeleri sağlandı. Çekilen mikrofilmler iki doktor tarafından değerlendirildi. Radyolojik

değerlendirmede şüpheli olanlar dispansere çağrılarak anamnez alındı ve tüberküloz açısından tetkik edildi. İleri tetkik gerekenler göğüs hastalıkları hastanelerine yönlendirildi. Sonuçlar listeye işlendi.

Çalışmamızda olgu tanımlamaları T.C. Sağlık Bakanlığı Verem Savaş Daire Başkanlığı'nın Türkiye'de Tüberküloz Kontrolü Başvuru Kitabına göre yapıldı. Önceden tedavi görüp görmediği, hastalığın tuttuğu organ, bakteriyolojik durum esas alındı. Akciğer tüberkülozu bakteriyolojye göre, yayma pozitif akciğer tüberkülozu ve yayma negatif akciğer tüberkülozu olarak tanımlanır. Önceki tedavi öyküsüne göre; yeni olgu ve eski olgu olarak tanımlama yapıldı Buna göre;

Yeni olgu: Daha önce tüberküloz tedavisi görmemiş ya da bir aydan daha az süre tedavi almış hastalardır.

Eski olgu: Daha önce en az bir ay tedavi görmüş tüberküloz hastasıdır. Bu tanım nüks, tedavi başarısızlığından dönen, tedaviyi terkten dönen ve kronik olguları içermektedir.

1. Nüks olgu: Daha önce tüberküloz tanısı konup tedavisini başarıyla tamamlamış hastada yeniden tüberkü-

loz tanısı konulursa yani balgam pozitifliği saptanırsa nüks olarak kabul edilir. Yayma negatif ise klinik ve radyolojik olarak tüberküloz düşünülüyorsa ayırıcı tanı olanakları olan bir üst merkeze gönderilir; burada bakteriyolojik olarak negatif olduğu takdirde tüberküloz tanısı klinik ve radyolojik olarak konulabilir.

2. Tedavi başarısızlığından dönen: Yeni tanı konulmuş ve tedavi başlangıcından beş ay ya da daha sonra alınan balgam örneklerinde yayma ya da kültürle basil gösterilen hasta.

3. Tedaviyi terkten dönen hasta: Tedaviye iki ay ya da daha uzun süre ara verdikten sonra yeniden yayma pozitif olarak başvuran hastalardır.

4. Nakil gelen: Başka bir dispanserde kayda alınıp tedavisi tamamlandıktan sonra, kayıtlarıyla birlikte devralınan hastadır.

5. Kronik olgu: Nüks, ara verme ya da tedavi başarısızlığı nedeniyle uygulanan yeniden tedavi rejiminin sonunda hala basil pozitif olan hastalardır (3).

İnsidans: Yüz bin kişilik bir toplumda bir yılda yeni saptanan tüberküloz olgularının sayısıdır.

Prevalans: Yüz bin kişilik bir toplumda bir yılda içinde saptanan yeni ve eski tüm tüberküloz olgularının sayısıdır (4).

BULGULAR

İncelemeye alınan 512 belediye otobüsü şoförünün 498 (%97)'i dispansere gelerek akciğer mikrogramfisi çekti. Şoförlerin hepsi erkekti, yaşları 19 ile 57 arasında değişmekteydi, yaş grubu; 19-29 yaş arası 24 (%5) olgu, 30-39 yaş arası 140 (%29) olgu, 40-49 yaş arası 284 (%59) olgu ve 50-57 yaş arası 33 (%7) olgu idi. Yaş ortalaması, 40.44 ± 6.55 olarak saptandı.

Radyolojik değerlendirmede, 397 (%79.7) olgunun mikrofili normaldi. On iki (%2.4) olguda tüberküloz şüphesi vardı. On (%2) olguda hiler veya parankimal kalsifikasyon, 42 (%8.4) olguda bronkovasküler dallanma artışı, 27 (%5.4) olguda kardiyotorasik indeks artışı, 4 (%0.8) olguda kardiyotorasik indeks ve bronkovasküler dallanma artışı, 6 (%1.2) olguda diğer belirtiler; üç olguda kemik deformasyonu, bir olguda pnömoni, bir olgunun akciğer grafisinde sol akciğer üst zonda 1.5 x 1.5 cm boyutlarında bazı kısımları kalsifik homojen gölge koyuluğu ve bir olguda kurşunlanma nedeniyle saçma izleri mevcuttu (Tablo 1).

Akciğer tüberkülozu şüphesi olan 12 olgu incelendiğinde; iki olgu yayma pozitif yeni olgu akciğer tüberkülozuydu. Bunlardan birinci olgunun mikrogramfisinde sol akciğer üst zonda eksüda prodüktif lezyon, ikinci olgunun ise sağ akciğer hiler bölgeden periferik uzanan zon-

Tablo 1. Otobüs şoförlerinin radyolojik değerlendirme sonuçları

	Sayı	%
Tüberküloz şüphesi (Akciğer grafisinde akciğerde infiltrasyon, plevral kalınlaşma, sinüs kapallığı, kalsifikasyon, kaviteasyon vs.)	12	2.4
Hiler ve parankimal kalsifikasyon	10	2
Bronkovasküler dallanma artışı	42	8.4
Kardiyotorasik indeks artışı	27	5.4
Bronkovasküler dallanma artışı ve kardiyotorasik indeks artışı	4	0.8
Diğer belirtiler	6	1.2
Normal akciğer grafisi	397	79.7
Toplam	498	100

da eksüda prodüktif infiltrasyon mevcuttu (Resim 1,2). Her iki olgu da bölgede ikamet ediyordu, göç etmemişlerdi. Aralarında akrabalık yoktu. Bir olgu 6 yıl, diğer 21 yıldır şoför olarak çalışıyordu. Beş olgunun daha önce tüberküloz tedavisi aldığı ve tedaviyi tamamladığı (4 olgu akciğer, 1 olgu plevra tüberkülozu) tespit edildi. Diğerleri; bir olgu akciğer kanseriydi ve tanıdan bir yıl sonra vefat etti. İki olgu pnömoni, bir olguda akciğerde patoloji saptanmadı, diğer olguda meniskus operasyonundan sonra akciğer embolisi geliştiği öğrenildi (Tablo 2).

Hiler ve parankimal kalsifikasyonu olan 10 olgu incelendiğinde 4 (%40) olgunun aile tüberküloz öyküsü bulunduğu kaydedildi.



Resim 1. Birinci olgu 51 yaşında erkek hasta. Yayma + yeni olgu akciğer tüberkülozu. Yirmi bir yıldır belediyede çalışıyor. Sağ akciğer orta zonda hilustan periferik uzanan eksüda prodüktif infiltrasyon.



Resim 2. İkinci olgu 37 yaşında erkek hasta. Yayma + yeni olgu akciğer tüberkülozu. Altı yıldır belediyede çalışıyor. PA akciğer grafisinde sol üst zonda eksüda prodüktif infiltrasyon.

Tablo 2. Tüberküloz ön tanısı alan 12 olgunun değerlendirilmesi

Olgu	%
Yayma pozitif yeni olgu akciğer tüberkülozu	2
Tedavisi tamamlanmış akciğer tüberkülozu	4
Tedavisi tamamlanmış plevra tüberkülozu	1
Normal	1
Pnömoni	2
Akciğer embolisi	1
Akciğer kanseri	1

2006 yılı dispanser bölge nüfusumuz 410.648 idi. Toplam 91 kayıtlı tüberküloz olgumuz mevcuttu. Bunların 83 yeni olgu, 8'i nüks olguydu. Elli dört olgu akciğer tüberkülozu, 25 olgu akciğer dışı tüberküloz, 12 olgu akciğer ve akciğer dışı tüberkülozdu. Toplam erkek hasta sayımız 46, kadın hasta sayımız 45 idi. Bölge insidansımız 100.000'de 22 (83/ 410 648); prevalansımız 100.000'de 20 (91/ 410.648) idi. 2006 yılında incelemeye alınan 512 belediye otobüsü şoförünün 498 (%97)'i dispanserimize geldi. Bunların ikisinde yayma pozitif yeni olgu akciğer tüberkülozu tespit ettik. Buna göre şoförlerde tüberküloz prevalansımız %0.4 (2/498) olarak saptandı. Bu oran 100.000'de 400'e karşılık geliyordu. Bölgemizin tüberküloz insidansımız ise 100.000'de 22 idi. Bu aktif tüberküloz belediye otobüsü şoförleri arasında 20 kat daha fazla olduğunu gösteriyordu.

TARTIŞMA

Yapılan araştırmalarda tüm dünyada tüberküloz olgularının %95'inin geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde saptandığı ve yine tüberkülozdan ölümlerin %98'inin bu ülkelerde meydana geldiği bildirilmiştir (4). Bu nedenle tüberküloz kontrol programı içinde verem savaş dispanserlerine önemli görevler düşmektedir. Bazı meslekler ve çevresel faktörler tüberküloz için yüksek risk taşımakla birlikte, bu konuda yapılan çalışmalar, sağlık çalışanları, madenciler ve öğrencilerle sınırlıdır (5,6). Bu konuda ülkemizde fazla çalışma olmadığından çalışmamızı altı yıl geçmesine rağmen makale olarak hazırlama gereğini duyduk. Sigara, alkolizm, diyabet, silikozis, malnütrisyon, HIV pozitifliği, immünsüpresif tedavi, malignitenin yanı sıra motorlu taşıtlardan çıkan gazlara maruz kalan kişilerin de tüberküloz için yüksek risk taşıdığı bildirilmiştir. Solunan havadaki toz ya da gaz partiküllerinin hücrel bağışıklıktaki rolünü kanıtlamaya yönelik hücre düzeyinde geniş olgu serilerinde çalışmalara gereksinim vardır (7). Bir çalışmada okul otobüslerinde seyahat eden 232 öğrencide tüberküloz enfeksiyon prevalansı %35 olarak saptanmıştır (8). 1994-95 yıllarında 3300'den fazla öğrenciyi servis otobüslerinde taşıyan beş şoförün tüberküloz ile enfekte olduğunu bildirilmiştir (6). Aktif tüberküloz olan bir otobüs şoförüyle seyahat eden okul çocuklarında tüberküloz salgını olduğu vurgulanmıştır (8,9).

Büyük şehirlerde yaşayan, ek olarak motorlu taşıt kullanan ve gününün büyük kısmını kapalı ortamda geçiren otobüs şoförlerinde hava kirleticilerine maruz kalmak ve bu ortamlarda daha kolay aktifleşen tüberküloz basili ile enfekte olmak daha kolaydır. Çünkü motorlu taşıtlardan kaynaklanan emisyonlar, atmosferde gaz, aerosol ve partikül madde olarak bulunan yüzlerce bileşiği içerirler. Motorlu taşıtlarla ilişkili başlıca hava kirleticileri, CO, CO₂, PM, NOX ve uçucu organik bileşikler ve polisiklik aromatik hidrokarbonlardır. Bunların son ikisi troposferdeki ozonun oluşmasına neden olurlar. Diğer bir deyişle, ozon hidrokarbonlar ile azot oksitlerin ısı ve güneş ışığı aracılığıyla birleşmesinden oluşur. Bu, özellikle insan solunum yollarına zarar verir. Dizel yakıtlı motor taşıtlarda ise partikül madde ve SO₂ de bunlara eklenmektedir (10). Gupta ve arkadaşlarının belirttiğine göre partikül madde Hindistan'da en önemli hava kirleticidir (11). Jinsart ve arkadaşları Bangkok'ta partikül maddelerin en önemli komponenti olarak, motorlu taşıtlardan türetilen karbonu belirtmişlerdir (12). Buna maruz kalan şoförlerde kronik solunum yolu hastalıklarının gelişmesi daha kolaydır.

Peru-Lima'da halk otobüsü şoförlerinde tüberküloz riski 2.7-4.5 oranında daha fazla bulunmuştur (13). "Centers for Diseases Control and Prevention (CDC)"nin araştır-

malarında da otobüs şoförlerinde daha yüksek tüberküloz riski bulunmuştur (6,14). Özellikle kışın pencereler kapalı olduğu için hava sirkülasyonu sağlanamadığından, bulaşıcılık daha kolay olmaktadır (6). Ancak meslekler ve tüberküloz arasındaki ilişkiyi gösteren birçok çalışmada normal popülasyona göre sağlık çalışanlarında daha yüksek risk görülmesine rağmen, otobüs şoförlerinde bir artış saptanmamıştır (15). Bizim bu çalışmadaki bulgumuz, şoförlüğün tüberküloz riskini artırdığı yönünde olup, ilk çalışmalarını desteklemektedir.

İn vitro çalışmalar, hava kirliliğinin önemli bir komponentini oluşturan dizel egzoz içeriğinin ve karbon partiküllerinin akciğer hücrelerinde şiddetli proinflatuvar yanıtı yol açtığını göstermektedir (10,16). Partiküllerin direkt olarak veya epitelial hücreler ve makrofajlar tarafından hücre içine alınarak oksidan yolları aktive ettikleri gösterilmiştir (17,18). Bu yolla NF-κβ ve ap-1 gibi transkripsiyon faktörlerini uyararak inflamatuvar mediyatör salınımını artırdıkları ve sonuçta yoğun nötrofil ve T-lenfosit birikimine neden oldukları saptanmıştır. Yine makrofajların sitoplazmasına alınan partiküllerin inert yapıları nedeniyle inaktive edilemediği sitoplazmada bu partiküllerin yoğunlaşması nedeniyle hücrenin apoptoza giderek ortadan kalktığı ve fibrojenik yanıtın apoptoza gitmeden önce salınan sitokinler vasıtasıyla olduğu bilinmektedir. Ayrıca, sitoplazmasında inert partiküller olan makrofajların tüberküloz basilini inaktive edemedikleri, bir başka deyişle, görev yapamadıkları da bilinmektedir (10,12,19). Akciğerlerden salınan sitokin ve kemokinlerin kemik iliğine ulaşmasıyla nötrofil ve prekürsörleri ortaya çıkmakta, kısa dönemde epidermal büyüme faktörü reseptör yolunun aktivasyonu ile doku hasarı oluşup fibrotik iyileşme başlamaktadır (20). Çalışmamızda şoförlerin inhale ettiği havada asfalttan kaynaklanan dizel agzoz ve karbon partiküllerinin makrofajlarda böyle bir disfonksiyona neden olup, tüberküloz prevalansını artırmış olduğu düşünülmektedir (21).

Yapılan çalışmalar tüberkülozun düşük sosyoekonomik kesimlerde daha sık görüldüğü bildirilmiştir (22). Yapılan bir çalışmada, düşük sosyoekonomik geliri olan ülkelerde çalışan minibüs şoförlerinde tüberküloz prevalansı yüksek bulunmuştur. Riskin artmasında, ortamda basilin yoğunluğu ve maruziyet süresinin önemini vurgulanmıştır (23). Çalışmamızda otobüs şoförlerinin güzergâhı ve yerleşim yerleri düşük sosyoekonomik bölgedir. Dolayısıyla bulgularımız daha önceki bulgularla uyum göstermektedir.

Akciğer tüberkülozunda erkek/kadın oranı yaklaşık 1.5-4 kat fazla olduğu bildirilmektedir (24). Çalışmamızda olgularımızın hepsi erkeklerden oluşmaktadır. Çalışmamızda kadın şoför olmadığı için bu kıyası yapı-

mamaktayız. Ancak, tüberkülozun erkeklerde daha fazla görülmesinde, erkeklerin kadınlara kıyasla sosyal açıdan daha aktif olmalarının rolü olduğu kanısındayız.

Son verilere göre tüberküloz insidansı 15-24 yaşları arasında artmakta, 55-64 yaşları arasında ve 65 yaş üzerinde en yüksek seviyeye ulaşmaktadır (25). Çalışmamızda yaş grubu 19-54 arasında değişmekteydi. Hastaların yaşları 37 ve 51 idi. Taranan grupta 40-49 yaş grubu (%57) çoğunluğu oluşturmaktaydı. Bu açıdan bulgularımız istatistiklere uymaktadır.

Dünya Sağlık Örgütü program koşullarında tüm tüberküloz olgularının %50'sinin yayma pozitif, %15'inin yayma negatif, %35'inin ise akciğer dışı organ tüberkülozlu olgulardan oluştuğu bildirilmiştir (26). Yapılan bir diğer çalışmada yayma pozitiflik oranı %14.1 ile %84.5 arasında değişmektedir (27-30). Çalışmamızda tüberküloz şüphesi olan 12 olgu incelendiğinde; ikisinde yayma pozitif yeni olgu akciğer tüberkülozu, beşinin ise daha önce tüberküloz tanısı almış ve tedavisini tamamlamış dört akciğer tüberkülozu, bir plevra tüberkülozu bulundu.

Sağlık Bakanlığı Türkiye'de Verem Savaş Dairesi Başkanlığı'nın Türkiye'de Verem Savaşı 2011 Raporuna göre 2006 yılında Türkiye nüfusu 72.974.000 yeni olgu sayısı 18.544 tüberküloz insidansı 100.000'de 32, prevalansımız 100.000'de 26 idi (31). Bir topluma yüksek riskli dememiz için o toplumda hastalık oranının 100.000'de 100 ve üstünde olması gerekir (32). 2006 yılında dispanser bölge nüfusumuz 410.648 kayıtlı tüberküloz hastamız 91, yeni olgu sayısı 83, nüks olgu sayısı 8'dir. Bölge insidansımız 2006 yılında 100.000'de 22, prevalansımız ise 100.000'de 20'dir.

Sonuç olarak; bölgemizde çalışan 498 belediye otobüsü şoföründe iki yayma pozitif yeni olgu akciğer tüberküloz bulundu. Bölgemiz belediye otobüs şoförü için tüberküloz prevalansı %0.4 (2/498) (100.000'de 400'e karşılık) bulundu. Toplumun yüksek risk grubu olarak kabul etmemiz için 100.000 kişilik popülasyonda 100 olgudan fazla olması ifade edildiğine göre bölge belediye otobüsü şoförü taramasında tüberküloz prevalansımız, bölge prevalansımızdan 20 kat fazla (bölge prevalansımız yüz binde 20), yüksek riskli bölgeden 4 misli fazlaydı. Bu bulgudan hareketle belediye otobüsü şoförü olmak tüberküloz için risk faktörü olarak kabul edilebilir. Fakat bu çalışma sadece belli bölgede çalışan belediye otobüsü şoförlerinde yapılmıştır, tüm şoför grubu yansıtmamaktadır. Diğer şoför gruplarında yapılacak başka çalışmalarla durumun netlik kazanabileceğini düşünüyoruz.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Bildirilmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Talay FE, Kümbelli Ş. Treatment outcomes and affecting factors in tuberculosis patients in Istanbul Eyup Struggle Dispensary. *Turkish Thoracic Journal* 2007; 8: 31-6.
2. Bozdemir ŞE, Çelebi S, Hacımustafoğlu M, Çakır D, Aygün D, Bodur M. Evaluation of tuberculin skin test results of one year. *J Pediatr Inf* 2011; 5:123-8.
3. TR Ministry of Health Department of Struggle Against Tuberculosis reference book for Tuberculosis Control in Turkey. Ankara, Turkey, 2003: 17-9.
4. Özkara Ş. Tuberculosis epidemiology in Turkey. In: Özkara Ş, Kılıçaslan Z (eds). *Tuberculosis*. Istanbul: AVES Publishing, 2010: 38-39.
5. Babalık A, Bakırcı N, Oruc K, Kızıltaş Ş, Çetintaş G, Altunbey S, et al. Occupation and tuberculosis: a descriptive study in Turkish patients with tuberculosis. *Tuberculosis and Thorax* 2012; 60:32-40.
6. Yusuf HR, Braden CR, Greenberg AJ, Weltman AC, Onorato IM, Valway SE. Tuberculosis transmission among five school bus drivers and students in two Newyork Counties. *Pediatrics* 1997; 100: 1-5.
7. Lönnroth K, Holtz TH, Cobelens F, Chua J, Van leth F, Tupasi T, et al. Inclusion of information on risk factors, socioeconomic status and health seeking in a tuberculosis prevalence survey. *Int J Tuberc Lung Dis* 2009; 13: 171-6.
8. Montero EF, Moyano AR, Gomez PB, Bermudez RP, Lopez MJ, Aguilar RS, et al. Exposure to mycobacterium tuberculosis during a bus travel. *Med Clin(Barc)* 2001; 116: 182-5.
9. Neira-Munoz E, Smith J, Cockcroft P, Basher D, Abubakar I. Extensive transmission of Mycobacterium tuberculosis among children on a school bus. *Pediatr Infect Dis J* 2008; 27: 835-7.
10. Bayram H, Dikensoy Ö. Effects of air pollution on respiratory health. *Tuberculosis and Thorax* 2006; 54: 80-89.
11. Gupta I, Salunkhe A, Kumar R. Source apportionment of PM10 by positive matrix factorization in urban area of Mumbai, India. *Scientific World Journal* 2012; 2012: 585-791.
12. Jinsart W, Kaewmanee C, Inoue M, Hara K, Hasegawa S, Karita K, et al. Driver exposure to particulate matter in Bangkok. *J Air Waste Manag Assoc* 2012; 62: 64-71.
13. Horna-Campos OJ, Bedoya-Lama A, Romero-sandoval NC, Martin-Mateo M. Risk of tuberculosis in public transport sector workers, Lima, Peru. *Int J Tuberc Lung Dis* 2010; 14: 714-9.
14. Centers for Disease Control and Prevention. Essential components of tuberculosis prevention and control program; and screening for tuberculosis and tuberculous infection in high-risk populations: recommendations of the Advisory Council for the Elimination of Tuberculosis. In: *Recommendations and Reports*. MMWR 1995; 44(RR- 11): 1-34.
15. McKenna MT, Hutton M, Cauthen G, Onorato IM. The association between occupation and tuberculosis: a population based survey. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154: 587-93.
16. Lundborg M, Johard U, Lastbom L, et al. Human alveolar macrophage phagocytic function is impaired by aggregates of ultrafine carbon particles. *Environ Res* 2001; 86: 244-53.
17. Stearns RC, Paulauskis JD, Godleski JJ. Endocytosis of ultrafine particles by A549 cells. *Am Respir Cell Mol Biol* 2001; 24: 108-15.
18. Beck-Speier I, Dayal N, Karg E, Maier KL, Roth C, Ziesenis A, et al. Agglomerates of ultrafine particles of elemental carbon and TiO₂ induce generation of lipid mediators in alveolar macrophages. *Environ Health Perspect* 2001; 109(Suppl 4): 613-8.
19. Brunekreef B, Holgate ST. Air pollution and health. *Lancet* 2002; 360: 1233-42.
20. Wu W, Samet JM, Ghio AJ, Devlin RB. Activation of the EGF receptor signaling pathway in airway epithelial cells exposed to Utah Valley PM. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 2001; 281: 483-9.
21. Pourazar J, Mudway IS, Samet JM, Helleday R, Blomberg A, Wilson SJ, et al. Diesel exhaust activates redox-sensitive transcription factors and kinases in human airways. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 2005; 289: 724-
22. Muniyandi M, Ramachandran R, Gopi PG, Handrasekaran V, Subramani R, Sadacharam K, et al. The prevalence of tuberculosis in different economic strata: a community survey from South India. *Int J Tuberc Lung Dis* 2007; 11: 1042-5.
23. Horna-Campos OJ, Consiglio E, Sanchez-Perez HJ, Navarro A, Cayla JA, Martin-Mateo M. Pulmonary tuberculosis infection among workers in the informal public transport sector in Lima, Peru. *Occup Environ Med* 2011; 68: 163-5.
24. Öztop A, Ünsal İ, Çiftçi E, Çakmak R. Evaluation of tuberculosis patients attended to Izmir Kahramanlar tuberculosis dispensary. *Respiratory Dis* 2003; 14: 117-24.
25. T.R. Ministry of Health Department of Struggle Against Tuberculosis. *The Struggle Against Tuberculosis in Turkey, 2010 report*.
26. World Health Organization. *Global Tuberculosis Control. Surveillance, Planning, financing*. WHO report 2002. Geneva, Switzerland, WHO 7TB/2002.
27. Aktaş E, Görgüner M, Sağlam L, Mirici A, Görgüner İ. The evaluation of pulmonary tuberculosis cases in Erzurum struggle dispensary (Pre report). *Tuberculosis and Thorax* 1998; 46: 63-8.
28. Şenyiğit A, Işık R, Coşkunsel N, et al. 441 pulmonary tuberculosis cases were retrospectively evaluated. *Respiratory Dis* 1997; 8: 203-14.
29. Karagöz T, Arda H, Erboran T, Kılıçaslan Z, Çağlar E, Erem AR. Evaluation of new diagnosed lung tuberculosis cases monitored by dispensaries of Istanbul in 1995. *Tuberculosis and Thorax* 2000; 48: 128-35.
30. Yorgancıoğlu A, Akoğu S, Çırak K, et al. Drug resistance rates in pulmonary tuberculosis. *Respiratory* 1997; 20: 203-11.
31. TR Ministry of Health, Department of Struggle Against Tuberculosis. *The Struggle Against Tuberculosis in Turkey, 2011 report*.
32. Kolsuz M. Detected active tuberculosis cases and screening of the contacts in risk groups. In: Özkara Ş, Kılıçaslan Z (eds). *Tuberculosis*. Istanbul: AVES Publishing, 2010: 253-4.