Araştırma Makalesi/Research Article

Akciğer Dışı Tüberküloz: Kocaeli Verem Savaş Dispanseri'nde Takip Edilen 331 Olgunun Retrospektif İncelenmesi

Extrapulmonary Tuberculosis: A Retrospective Review of 331 Cases at Kocaeli Tuberculosis Dispansary

Aysun Şengül[1], Nalan Ogan[2], Yusuf Aydemir[3]

1Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Kocaeli, Türkiye
2Ufuk Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
3Sakarya Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye

ÖZET

GİRİŞ ve AMAÇ: *Kocaeli Verem Savaş Dispanseri'nde 2005-2011 yılları arasında takip edilen akciğer dışı tüberküloz tanılı olgularını demografik özellikleri, tutulum yeri, kullanılan tanı yöntemleri ve tedavi sonuçları açısından değerlendirmeyi amaçladık.*

YÖNTEM ve GEREÇLER: *Retrospektif kohort çalışmamızda 2005-2011 yılları arasında Kocaeli Verem Savaş Dispanseri'nde takip edilen akciğer dışı tüberküloz tanılı hastaların dosyaları incelendi. Başka bölgeye nakil olan, dosyalarına ulaşılamayan hastalar çalışmaya alınmadı.*

BULGULAR: *Hastaların 172'si kadın (%52), 159 'si erkek (%48) idi. Hastaların yaş ortalaması 39,2 (±17,6) yıl olup %10,3'ü 20 yaş altı, %48,3'i 20-40 yaş aralığında, %23'sı 40-60 aralığında ve % 17,8'i 60 yaş üzeri idi. Akciğer dışı tutulum yeri değerlendirildiğinde en sık yerleşimin 119 hastada (%36) lenf nodu olduğu saptandı. 112 hastada (%33,9) plevra tüberkülozu, 31 hastada kemik-eklem tüberkülozu (%9,4), 17 hastada genital tüberküloz (%5,1), 15 hastada gastrointestinal sistem (GİS)-periton tüberkülozu (%4,5), 9 hastada deri tüberkülozu (%2,7), 8 hastada üriner sistem tüberküloz (%2,4), 6 olguda merkezi sinir sistemi tüberkülozu (%1,8), 6 olguda perikard tüberkülozu (%1,8), 5 olguda milier tüberküloz (%1,5), 2 olguda meme tüberkülozu (%0,6) ve 1 olguda (% 0,3) larinks tüberkülozu izlendi. Plevral tüberkülozun daha çok erkeklerde ve erken yaşta, lenf tüberkülozunun ise kadınlarda daha sık izlendiği görüldü. Tanı, 228 hastada (%68,9) histopatolojik, 17 hastada (%5,1) mikrobiyolojik olarak ve 4 hastada (%1,2) hem mikrobiyoloik hem de histopatolojik yöntemle, 82 hastada (%24,8) bu yöntemler dışında klinik, radyolojik ve diğer ek tetkikler ile konulduğu görüldü. Hastaların tedavi sonuçları değerlendirildiğinde 311 hastada (%94) tedavi tamamlama veya kür, 12 hastada (%3,6) tedavi terki, 8 hastada (%2,4) ölüm izlendi.*

TARTIŞMA ve SONUÇ: *Lenf nodu ve plevral tüberküloz bölgemizde en sık akciğer dışı tüberküloz şekilleridir. Bölgemizde verem savaşı etkin biçimde sürdürülmekte, tanı koymanın zor olduğu akciğer dışı tüberküloz tanıları artan sıklıkla objektif tanı yöntemleri ile konulmaktadır.esindeki Down sendromlu hastalarda doğumsal kalp hastalığı sıklığı ve atriyoventriküler septal defekt oranı literatürle uyumlu bulunmuştur.*

Anahtar Kelimeler: *akciğer dışı tüberküloz, tanı yöntemleri, demografik özellikler*

ABSTRACT

INTRODUCTION: *We aimed to evaluate the demographics, localisation, diagnostic methods and treatment outcome of patients with extrapulmonary tuberculosis treated between 2005 and 2011 in Kocaeli Tuberculosis Dispansary, Turkey.*

METHODS: *We retrospectively reviewed medical charts of patients. We excluded patients who transferred to the other dispanseria or those medical records couldn't be obtained.*

RESULTS: *A total of 331 extrapulmonary tuberculosis patients (52% female, 48% male) with a mean age of 39,2 (±17,6) years were registered for treatment. Sites of extrapulmonary tuberculosis were lymph node in 119 (36%) patients, pleural in 112 (33,9%), bone and joint in 31 (9.4%), genital in 17 (5,1%), gastrointestinal in 15 (4.5%), skin in 9 (2.7%), urinary in 8 (2,4%), miliary in 6 (1.8%), central neural system in 6 (1.8%), pericardial in 6 (1,8%) breast in 2 (%0,6) and larynx in 1 (0,3%) patients. Pleural tuberculosis were common in male and young age, lymph node tuberculosis were common in female. Histopathological methods in 228 (68,9%), microbiological methods in 17 patients, both microbiological and histopathological methods in 4 patients (1,2%) and clinical, radiological and other methods were used in 82 (24,8%) patients for diagnosis. 311 patients (94%) had a successful treatment outcome. Of patients with unsuccessful outcome, 12 (3.6%) had defaulted, 8 (2.4%) had died.*

DISCUSSION AND CONCLUSION: *Altough tuberculosis can disseminate all tissues, lymph node and pleura are the most common sites of extrapulmonary tuberculosis. Fight with tuberculosis is continued in tuberculosis and objective diagnostic methods were common methods in diagnosis of extrapulmonary tuberculosis.*

Keywords: *extrapulmonary tuberculosis, diagnostic methods, demografic features*

İletişim (Correspondence):
Uzm. Dr. Aysun Şengül
Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kocaeli DEAH Göğüs Hastalıkları Kliniği Kocaeli, Türkiye
Tel: 0 5434247369 / E-Mail: dr.aysunsengul@hotmail.com

GİRİŞ

Tüberküloz hem gelişmekte olan, hem de gelişmiş ülkelerde hala önemli bir sağlık sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre 2012 yılında tüm dünyada 8,3 milyon yeni olgu, 1,3 milyon ölüm gelişmiştir. Tüberküloz düşük ve orta gelirli ülkelerde ölüm nedenleri arasında 8. sıradadır (1). DSÖ 2014 verilerine göre ülkemizde tüberküloz insidansı 100 binde 20 olarak saptanmıştır (2).

Tüberküloz sıklıkla akciğerleri tutmaktadır. Akciğer dışı tutulumlar daha az olmakla birlikte tanı zorluğu nedeniyle önemli bir klinik problemdir. Akciğer dışı tüberküloz, akciğer dışı organ veya organlarda tüberküloz varlığı olarak tanımlanır. Akciğer tutulumuna ek olarak akciğer dışı organ tutulumu varlığı Sağlık Bakanlığı Tüberküloz Tanı ve Tedavi rehberine göre akciğer tüberkülozu olarak adlandırılır (3). 2013 verilerine göre tüm yeni olgular arasında akciğer dışı tüberküloz oranı %36 olarak izlenmiştir (2).Tüberküloz, tüm doku ve organları tutabilmekle birlikte sık görülen akciğer dışı tüberküloz türleri lenfadenit, miliyer tüberküloz, merkezi sinir sistemi (MSS) tüberkülozu, kemik-eklem tüberkülozu, plevra ve perikard tüberkülozu, genitouriner tüberküloz ve gastrointestinal sistem tüberkülozudur (3).

Akciğer dışı tüberküloz tanısı zor konulabilen bir hastalıktır ve diğer enfeksiyon hastalıkları ve malignite başta olmak üzere bir çok durum ile karışabilmektedir (4). Tüberkülozun sık görüldüğü ülkelerde hemen her enfeksiyonun ayırıcı tanısında mutlaka düşünülmesi gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı ülkemizde önemli bir halk sağlığı sorunu olan tüberkülozun akciğer dışı formunun 2005-2011 yılları arasında Kocaeli Verem Savaş Dispanseri'nde takip edilen olguları anatomik lokalizasyon, demografik özellikler ve tanı şekli ve tedavi sonuçları açısından değerlendirmekti.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda 2005-2011 yılları arasında Kocaeli Verem Savaş Dispanseri'nde takip edilen akciğerdışı tüberküloz tanılı hastaların dosyaları incelendi. Çalışma öncesinde hasta verilerinin incelenebilmesi için Sağlık Bakanlığı'ndan yazılı izin alındı. Başka bölgeye nakil olan, dosyalarına ulaşılamayan hastalar çalışmaya alınmadı. Tüberküloz tanı ve tedavi rehberine göre akciğer ve akciğer dışı tutulumu olan hastalar akciğer tüberkülozu, akciğer tutulumu olmayan tüberküloz tanılı hastalar akciğer dışı tüberküloz olarak tanımlandı (3). Akciğer dışı tüberküloz tanısı alan olgular cinsiyet, yaş, tutulan anatomik lokalizasyonlar, tanı yöntemi, tedavi sonuçları açısından değerlendirildi.

Histopatolojik tanı, akciğer dışı lokalizasyondan elde edilen biyopsi materyalinde kazeifiye granülomatöz inflamasyon veya kazeifikasyon izlenmeyip başka tanıların klinik olarak dışlandığı granülomatöz inflamasyon saptanması; mikrobiyolojik tanı akciğer dışı lokalizasyondan elde edilen materyalin (lenf bezi ponksiyon materyali, plevra sıvısı, idrar, vb.) direkt bakı aside dirençli basil (ARB) izlenmesi ve/veya basilin mikobakteri kültüründe üretilmesi; diğer tanı yöntemleri ile tanı, klinik radyolojik olarak, ek laboratuar bulgular ile (Sıvıda adenozindeaminaz, lenfositten zengin sıvı, PPD vb.) ve diğer olası tanıların dışlanması ile konulmuştu.

Tedavi DSÖ tedavi önerilerine uygun olarak uygulanmıştı. Tedavi sonuçları yine DSÖ kriterlerine göre kür, tedavi tamamlama, tedavi terki, tedavi başarısızlığı, ölüm olarak tanımlanmıştı (1).

İstatistiksel analizler MedCalc Statistical Software version12.7 programı kullanılarak gerçekleştirildi. Sürekli değişkenleri tanımlamak için deskriptif istatistikler kullanıldı (ortalama, standart sapma). Karşılaştırmalı analizler için kikare testi kullanıldı.

BULGULAR

Hastaların 172'si kadın (%52), 159 'si erkek (%48) idi. Hastaların yaş ortalaması 39,2 (±17,6) yıl olup %10,3'ü 20 yaş altı, %48,3'i 20-40 yaş aralığında, %23'sı 40-60 aralığında ve %17,8'i 60 yaş üzeri idi (Tablo 1).

Tablo 1: Akciğer dışı tüberküloz olgularının yaş aralığı		
Yaş Aralığı	N	%
0-20	34	10,3
21-40	160	48,3
41-60	78	23,6
61+	59	17,8
Toplam	331	100,0

Akciğer dışı tutulum yeri değerlendirildiğinde en sık lenf nodu tutulumu 119 hastada (%36) izlendi. 112 hastada (%33,9) plevra tüberkülozu, 31 hastada kemik-eklem tüberkülozu (%9,4), 17 hastada genital tüberküloz (%5,1), 15 hastada GİS-periton tüberkülozu (%4,5), 9 hastada deri tüberkülozu (%2,7), 8 hastada üriner sistem tüberkülozu (%2,4), 6 olguda MSS tüberkülozu (%1,8), 6 olguda perikard tüberkülozu (%1,8), 5 olguda milier tüberküloz (%1,5), 2 olguda meme tüberkülozu (%0,6), 1 olguda (% 0,3) larinks tüberkülozu izlendi. Akciğer dışı tutulum yerine göre hastaların cinsiyet ve yaş ortalamaları değerlendirildi (Tablo 2).

Tablo 2: Akciğer dışı tüberküloz olgularımızın tutulum yerine göre yaş ve cinsiyet açısından değerlendirilmesi			
Tutulum yeri	Yaş (±SD)	Kadın n (%)	Erkek n (%)
Lenf Nodu (n=119)	41,5 (17,4)	77 (65,3)	41 (34,7)
Plevra (n=112)	35,4 (16,7)	40 (35,7)	72 (64,3)
Kemik eklem (n=31)	47,4(21,4)	15 (48,4)	16 (51,6)
Genital (n=17)	40,3 (13,9)	11 (64,7)	6 (35,3)
Gastrointestinal+periton (n=15)	40,1 (20,6)	9 (60)	6 (40)
Deri (n=9)	51,1 (17)	5 (55,6)	4 (44,4)
Üriner (n=8)	44 (19,0)	5 (62,5)	3 (37,5)
Perikardial (n=6)	58 (21,2)	2 (33,3)	4 (66,7)
Merkezi sinir sistemi (n=6)	22,5 (16,8)	4 (66,7)	2 (33,3)
Milier (n=5)	27 (12,4)	2 (40)	3 (60)
Meme (n=2)	33,5 (2,1)	2 (100)	0
Larinks (n=1)	56	0	1 (100)

Lenf nodu tüberkülozu kadınlarda, plevra tüberkülozu erkeklerde istatistiksel anlamlı düzeyde sık izlendi (sırasıyla p<0,001; p<0,001).

Tanı yöntemleri değerlendirildiğinde 228 hastada histopatolojik tanı, 17 hastada mikrobiyolojik tanı, 4 hastada hem mikrobiyoloik hem de histopatolojik yöntemle, 82 hastada tanının bu yöntemler dışında klinik radyolojik ve diğer ek tetkikler ile konulduğu görüldü (Tablo 3).

Tablo 3: Akciğer dışı tüberküloz tanısında kullanılan tanı yöntemleri		
Tanı yöntemi	N	%
Histopatolojik	228	68,9
Mikrobiyolojik	17	5,1
Mikrobiyolojik ve histopatolojik	4	1,2
Diğer tetkikler*	82	24,8
Toplam	331	100,0

***Diğer tetkikler: Sıvıda adenozindeaminaz, lenfositten zengin sıvı, PPD, radyolojik tetkikler vb.**

Hastaların tedavi sonuçları değerlendirildiğinde 311 hastada (%94) tedavi tamamlama veya kür, 12 hastada (%3,6) tedavi terki, 8 hastada (%2,4) ölüm izlendi. Tedavi başarısı % 94 olarak izlendi.

TARTIŞMA

Çalışmamızda akciğer dışı tüberküloz yaş ortalaması 39,2 idi ve daha çok 20-40 yaş aralığında ve kadınlarda görüldüğü saptandı. Lenf nodu tüberkülozu en sık tutulum yeri olarak tespit edildi. Akciğer dışı tüberküloz tanısı hastaların %75,2'sinde histopatolojik ve/veya mikrobiyolojik inceleme ile konulmuştu.Tedavi başarısı %94 olarak bulunmuştu.

Akciğer dışı tüberküloz sıklığı hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde yıllar içerisinde artış göstermektedir (5,6). Türkiye'de Verem Savaşı 2013 raporuna göre, Türkiye'de 2011 yılı akciğer dışı tüberküloz oranı %36,8 olarak bildirilmiştir (2). Aynı rapora göre genel tüberküloz erkek/kadın (E/K) oranı 1,4 olarak izlenirken, akciğer dışı tüberküloz olgularının E/K oranı 0,77 olarak bildirilmiştir (7). Bölgemizde bakteriyolojik konfirme akciğer tüberkülozu olgularının değerlendirildiği bir diğer çalışmamızda E/K oranı 1,86 olarak izlenmiştir (8). Çalışmamızda akciğer tüberkülozu olgularından farklı olarak hastaların % 52'si kadın, % 48'si erkek ve E/K oranları 0,92 olarak izlenmiş, kadın baskınlığı görülmüştür. Ülkemizde ve yurtdışında yapılan birçok çalışmada akciğer dışı tüberküloz kadın cinsiyette daha yüksek sıklıkla izlenmiş, nedeni aydınlatılamamakla birlikte, endokrin faktörler ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür (9-11).

Hastalarımızda yaş ortalaması 39,2 yıl olarak bulunmuş olup en sık görülen akciğer dışı

tüberküloz görülme yaş aralığı 20-40 olarak izlenmiştir. Akciğer dışı tüberküloz Almanya'dan bir çalışmada en sık 15 yaş altında, Afrika'dan bir çalışmada 25-45 yaş aralığında, diğer bir çalışmada Çin'de 45-65 yaş aralığında, Pakistan'da yapılan bir çalışmada 15-30 yaş aralığında görülmüş, bölgesel farklılıklar izlenmiş olup ülkemizden çalışmalarla benzerlik göstermektedir (10,12-17).

Tüberküloz, akciğer parakiminde veya hiler lenf nodlarında başlar, lenfatikler veya kan yoluyla diğer organlara yayılır. Tüberküloz basili çeşitli sürelerle dormant kalabilir veya hastalık için optimum koşullar bulunduğunda reaktive olabilir (18). Klinik belirti ve bulgular, tutulum bölgesine, basil yüküne, konakçı cevabına göre değişkenlik gösterir.

Çalışmamızda en sık akciğer dışı tüberküloz tutulum şeklinin lenfadenit; 2. sıklıkta plörezi olduğu görülmüştür. Bir çok çalışmada tüberküloz lenfadenit en sık akciğer dışı tüberküloz şekli iken; kimi çalışmalarda plevral tüberkülozun en sık tutulum şekli olduğu görülmektedir (10,11,14,16,17). Bunun yanında Sevgi ve arkadaşlarının çalışmasında en sık tutulum şekli meningeal tüberküloz, Lin ve arkadaşlarının çalışmalarında kemik-eklem tüberkülozu, Günal ve arkadaşlarının çalışmasında genitoüriner tüberküloz olarak izlenmiştir (15,19,20). Bu değişkenliğin çalışmanın yapıldığı merkez özellikleri, tecrübesi, bölgesel özelliklerle ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Diğer tutulum yerleri açısından bulgularımız literatür ile benzer oranlarda görülmektedir (16,21).

Çalışmamızda tüberküloz lenfadenit kadınlarda daha sık iken, plevral tüberküloz erkelerde daha sık izlenmiştir. Bu durum nedeni henüz aydınlatılmamış olup, ülkemiz ve yurtdışında yapılan kimi çalışmalarla benzerlik göstermektedir (10,21).

Tüberküloz tutulum yerlerine göre hastalarımızın yaşları ortalamalarının değişkenlik gösterdiği görülmektedir. MSS ve milier tüberküloz, plevral ve meme tüberkülozunun genel akciğer dışı tüberküloz yaş ortalamasına göre daha erken yaşlarda görüldüğü izlenmiştir. Tüberkülozun latent dönemi, tutulan organa göre değişkenlik göstermektedir, bu süre plevra ve meninkste daha kısa, genitoüriner sistemde 10 yıl gibi en uzun olabilmektedir (18). Aşılanma durumu ve immun sistemin maturasyonu, tutulan akciğer dışı tüberküloz bölgesi ve hastalığın gelişim yaşında önemlidir (22). Ülkemizden çocuk yaş grubu akciğer dışı tüberküloz olgularının değerlendirildiği bir çalışmada en sık tutulum şekli olarak MSS tüberkülozu, 2. sıklıkta plevral tüberküloz izlenmiştir (23). Almanya'da yapılan bir çalışmada lenf nodu tüberkülozu daha erken yaşlarda, kemik ve genitoüriner tüberküloz daha ileri yaşlarda görüldüğü tespit edilmiştir (12). Milier tüberküloz daha eski dönemlerde erken çocukluk yaşlarında görülmekteyken günümüzde adolesan ve yaşlı grup şeklinde 2 farklı pik yaş dönemi bulunmaktadır (22). Çalışmamızda milier tüberküloz diğer ortalama akciğer dışı tüberküloz görülme yaşına oranla erken yaşlarda izlenmiştir.

Tüberküloz tanısı için altın standart yöntem bakteriyolojik yöntemlerdir, ancak bazı durumlarda histopatolojik olarak da tanı konulabilir (3). Bununla birlikte akciğer dışı organ tüberkülozlarında akciğer tüberkülozundan farklı olarak daha çok histopatolojik inceleme ile tanı konulmaktadır. Bu hastalarda invaziv işlemler gerekmekte ve tanı zorlaşmaktadır. Tanı kimi zaman uygun klinik ve radyolojik bulguların varlığında, tüberkülozu düşündürebilecek ek laboratuar tetkikleri ile ve diğer olası tanıların dışlanması ile konulabilmektedir. Çalışmamızda hastaların %75,2'sinde histopatolojik ve/veya mikrobiyolojik yöntemlerle tanı konulmuştur. Daha önce bölgemizde yapılan bir diğer çalışmada

histopatolojik ve mikrobiyolojik inceleme sırasıyla %36 ve %4,2 oranda tanı yöntemi olarak kullanılmış olup, bu oranlarda artış izlenmesiakciğer dışı tüberküloz tanısının kesinliği açısından olumlu bir gelişme olarak düşünülmüştür(24).

Akciğer dışı tüberküloz belirti ve bulguları tutulan organa göre değişmektedir ve hastaların şikayetleri nedeniyle başvurdukları hekimler birçok branştan olabilmektedir. Tüm hekim gruplarının akciğer dışı tüberkülozu ayırıcı tanıda akılda bulundurmaları tanı koymada önemli bir adımdır.

Çalışmamızın limitasyonu, retrospektif bir çalışma olması nedeniyle hasta dosyalarında eksik verilerin olabilmesi, nakil giden ve dosyalarına ulaşılamayan hastaların çalışma dışı olmasıdır.

Sonuç olarak, lenf nodu ve plevral tüberküloz, akciğer dışı tüberkülozun bölgemizde en sık tutulum şekilleridir.Tüberküloz tüm organ ve dokuları tutabilen bir enfeksiyon hastalığıdır.Tüberkülozun insidansının yüksek olduğu ülkemizde birçok organı tutan tüberkülozun her branştan hekim tarafından ayırıcı tanıda akılda tutulması gerekmektedir. Bölgemizde verem savaşı etkin biçimde sürdürülmekte, tanı koymanın zor olduğu akciğer dışı tüberküloz tanıları artan sıklıkla objektif tanı yöntemleri ile konulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization (2013) Global Tuberculosis Report 2013. Geneva: World Health Organization.Available: http://apps.who.int. 24 Aralık 2014.

2. World Health OrganisationTuberculosis Country Profile (2014). www.who.int/tb/data. 8 Mart 2015.

3. Bozkurt H, Türkkanı MH, Musaonbaşıoğlu S. Tüberküloz tanı ve tedavi rehberi. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, 2011.

4. Aisenberg GM, Jacobson K, Chemaly RF, et al. Extrapulmonary tuberculosis active infection misdiagnosed as cancer. Cancer 2005; 104: 2882-7.

5. Şirin Y, Coşkunol Ü. Yüzyetmişüç ekstrapulmoner TB olgusu. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2002; 50: 272-7.

6. Peto HM, Pratt RH, Harrington TA, et al. Epidemiology of extrapulmonary tuberculosis in the United States, 1993-2006. Clin Infect Dis 2009; 49: 1350-7.

7. Musaonbaşıoğlu S, Özkan S. Türkiye'de Verem Savaşı 2013 Raporu. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, 2014.

8. Sengul A, Akturk UA, Aydemir Y, et al. Factors affecting successful treatment outcomes in pulmonary tuberculosis: a single-center experience in Turkey, 2005-2011. J Infect Dev Ctries 2015; 29;9: 821-8.

9. Chandir S, Hussain H, Salahuddin N, et al. Extrapulmonary tuberculosis: a retrospective review of 194 cases at a tertiary care hospital in Karachi, Pakistan. J Pak Med Assoc. 2010; 60: 105-9. Erratum in: J Pak MedAssoc 2010; 60: 331.

10. Forssbohm M, Zwahlen M, Loddenkemper R, et al. Demographic characteristics of patients with extrapulmonary tuberculosis in Germany. Eur Respir J 2008; 31: 99-105.

11.Tavusbay N, Mertoğlu A, Aksel N, et al. Ekstrapulmoner tüberkülozlu olguların epidemiyolojik, klinik ve laboratuar özellikleri. İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi 2008; 22: 27-34.

12. Karstaedt AS. Extrapulmonary tuberculosis among adults: experience at Chris Hani Baragwanath Academic Hospital, Johannesburg, South Africa. S Afr Med J 2013; 11;104: 22-4.

13. Wang X, Yang Z, Fu Y, et al. Insight to the Epidemiology and Risk Factors of Extrapulmonary Tuberculosis in Tianjin, China during 2006-2011. PLoSOne 2014; 10;9(12).

14. Chandir S, Hussain H, Salahuddin N, et al. Extrapulmonary tuberculosis: a retrospective review of 194 cases at a tertiary care hospital in Karachi, Pakistan. J Pak Med Assoc 2010; 60: 105-9.

15. Sevgi DY, Derin O, Alpay AS, et al: Extrapulmonary tuberculosis: 7 year-experience of a tertiary center in Istanbul. Eur J Intern Med 2013; 24: 864-7.

16. Sunnetcioglu A, Sunnetcioglu M, Binici I, et al. Comparative analysis of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis of 411 cases. Ann Clin Microbiol Antimicrob 2015; 24: 34.

17. İnönü H, Köseoğlu D, Pazarlı C, ve ark. Bir Üniversite Hastanesinde Takip Edilen

Ekstrapulmoner Tüberkülozlu Olguların Özellikleri. TürkToraks Dergisi 2010; 11: 167-72.

18. Bass JB, Farer LS, Hopewell PC, et al. Diagnostic standards and classification of tuberculosis. Am Rev Respir Dis 1990; 142: 725-35.

19. Lin JN, Lai CH, Chen YH, et al. Risk factors for extra-pulmonary tuberculosis compared to pulmonary tuberculosis.Int J Tuberc Lung Dis 2009;13: 620-5.

20. Gunal S, Yang Z, Agarwal M, et al: Demographic and microbial characteristics of extrapulmonary tuberculosis cases diagnosed in Malatya, Turkey, 2001-2007. BMC Public Health 2011; 11: 154.

21. Demiralay R. Isparta İli Verem Savaş Dispanserleri'nde Kayıtlı akciğer dışı organ tüberkülozunun bazı epidemiyolojik özellikleri. Tüberküloz ve Toraks Dergisi 2003; 51: 33-9.

22. Sharma SK, Mohan A, Sharma A. Challenges in the diagnosis & treatment of miliary tuberculosis Indian J Med Res 2012; 135: 703-30.

23. Uysal G, GursoyT, Guven A, et al. Clinical features of extrapulmonary tuberculosis in children. Saudi Med J 2005; 26: 750-3.

24. Ilgazli A, Boyaci H, Basyigit I, et al (2004), "Extra-pulmonarytuberculosis: clinical and epidemiologic spectrum of 636 cases", Arch Med Res 2004; 35: 435-41.