

Adli Otopsilerde Tüberküloza Bağlı Ölümler

TUBERCULOSIS RELATED FATALITIES IN FORENSIC AUTOPSIES

Dr. Elif Ülker AKYILDIZ,^a Dr. Abdi ÖZASLAN,^b Dr. Taşkın ÖZDEŞ,^a Dr. Sermet KOÇ^b

^aAdalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu,

^bAdli Tıp AD, İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İSTANBUL

Özet

Amaç: Gelişmekte olan toplumlarda tüberküloz halen önemli bir sağlık problemidir. Bu çalışma tüberküloz sonucu ölen adli otopsi olgularının sıklığını araştırmak ve otopsi bulgularını tartışmak amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Bu çalışmada, 1992-2001 yıllarını kapsayan 10 yıllık döneme ait 26012 otopsi olgusuna ait kayıtlar yeniden incelendi. Tüberküloz nedeni ile ölen 114 olgu, yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, tutulum yeri ve mikroskopik organ değişikliklerine göre tekrar değerlendirildi.

Bulgular: On yıllık otopsi olgularının histopatolojik incelenmesinde %0.4 oranında tüberküloza bağlı ölüm saptanmıştır. Olgularda, %80'in üzerinde plevral enfeksiyona bağlı yapışıklık görülmüştür. Tüberküloza bağlı ölümlerin %56'sının kış aylarında meydana geldiği ortaya çıkmıştır. 14 olguda akciğer dışı tutulum tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç: Tüberküloza bağlı ölüm oranlarında ve bildirilen hasta sayısında düşme tespit edilmesine rağmen bu hastalık hala ciddi bir sağlık problemidir. Adli otopsiler toplumda tüberkülozlu hasta sayısının tahmin edilmesinde kullanılan kaynaklardan birisini oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tüberküloz, otopsi, şüpheli ölüm

Türkiye Klinikleri J Foren Med 2006, 3:25-30

Abstract

Objective: Tuberculosis still poses a serious health problem in developing societies. The present study is planned for estimation of incidence of tuberculosis related fatalities among medicolegal autopsy cases and discuss the autopsy findings.

Material and Methods: 26012 autopsy records from the decade 1992-2001 were reviewed. 114 cases were re-evaluated in terms of age, sex, body weight, site of manifestation and microscopic organ changes.

Findings: Histopathology of the autopsies from the 10 years-period revealed the incidence of tuberculosis related fatalities is 0.4%. Adhesions secondary to pleural infection were present in 80%. 56% of the fatalities due to tuberculosis occurred in winter. Extrapulmonary manifestation was present in 14 cases.

Discussion and Conclusion: Despite decreasing figures of tuberculosis-related deaths and patients, tuberculosis still poses a major health problem. Autopsy material forms a source for the estimation of the frequency of tuberculosis in population.

Key Words: Tuberculosis, autopsy, suspicious death

Tüberküloz dünyada her yıl 3 milyon insanın ölümüne neden olan önemli sağlık problemlerinden biridir.¹ Dünya nüfusunun 1/3'ü tüberküloz basili yani mikobakterium tüberkülozis ile enfektidir.² Her yıl dünya nüfusunun %1'i tüberküloz basili ile enfekte olmaktadır.³ 1800'lerde bile gelişmiş ülkelerde her 100.000 kişiden 1000'i bu hastalık nedeni ile hayatını kay-

betmekteydi. Yirminci yüzyıl başlarında Amerika Birleşik Devletleri'nde önemli ölüm sebeplerinden birisi tüberküloz hastalığıdır. Tedavinin bulunmasından sonra mortalite hızla düşmüş ve sayı 100.000 kişide 1'e kadar gerilemiştir.⁴ Bütün bu gelişmelere rağmen az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için hala ciddi bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sanayileşmiş ülkelerdeki tüberküloz hastalarının sayısında 1980'li yılların ortalarında başlayan bir artış sözkonusudur. Bu artışın nedeni olarak 4 unsur öne sürülmektedir:

a) Yönetim kademelerinin hastalığı ihmal etmeleri.

Geliş Tarihi/Received: 15.08.2005

Kabul Tarihi/Accepted: 20.04.2006

Yazışma Adresi/Correspondence: Dr. Elif Ülker AKYILDIZ
Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu,
34300, Cerrahpaşa, İSTANBUL
ulker33@yahoo.com

Copyright © 2006 by Türkiye Klinikleri

b) Kötü yönetilen kontrol programları sebebi ile ilaca direnç gelişmesi.

c) HIV artışının tüberküloz enfeksiyonu artışına yol açması.

d) Sanayileşmiş ülkelere göçlerle gelen tüberküloz vakaları.

Bu artış nedeni ile Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 1993 yılında tüberküloz hastalığı için acil durum ilan etmiştir. Bunu takiben sanayileşmiş ülkelerde uygulanan tüberküloz hastalığının kontrolü çalışmaları sonuç vermiştir. Bugün hasta sayısında düşme eğilimi görülmektedir.³

Ülkemizde 1950-1975 yılları arasında tüberküloza karşı verilen mücadelede çok iyi sonuçlar alınmış olsa da ihbar- kayıt sisteminin yetersizliği nedeniyle tüberkülozun bugünkü seyri hakkında tam bir fikir sahibi olmak mümkün değildir.⁵

Tüberküloz için yüksek risk grubunu HIV pozitif kişiler, alkolikler, intravenöz uyuşturucu madde kullananlar, sosyoekonomik düzeyi düşük olan kişiler, hükümlüler, bakımevinde kalan yaşlılar oluşturmaktadır.⁴

Bu çalışmada amacımız adli otopsilerde tüberküloza bağlı ölümlerin sıklığını araştırmak, ve ölümün meydana geldiği yer, yaş, cinsiyet ile organ tutulumları açısından değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler

1992-2001 yıllarını kapsayan 10 yıllık dönemde Adli Tıp Kurumu'nda yapılan 26012 adli otopsiye ait kayıtlar incelenmiş, histopatolojik olarak tüberküloz tanısı almış, tüberküloz hastalığının ölüm nedeni ya da ortak neden olarak saptandığı 114 olgu değerlendirmeye alınmıştır. Ölümün meydana gelmesinde doğrudan etkisi bulunmayan veya zorlamalı ölümlerde tespit edilen tüberküloz olguları çalışmaya alınmamıştır.

Olgular yaş grupları, cinsiyet, vücut ağırlığı, tutulum yeri, sıkça belirtilen bazı makroskopik özellikler ve diğer organ patolojileri açısından tartışılmıştır. Ayrıca ölümün meydana geldiği ay ve olay yeri açısından da olgular gruplara ayrılmıştır.

Bulgular

1992-2001 yıllarını kapsayan 10 yıllık dönemde Adli Tıp Kurumu'nda toplam 26012 otopsi yapılmıştır. Bu olgulardan 114 ünde (%0.4) ölüm sebebi olarak tüberküloz hastalığı tespit edilmiştir. Tüm olgular histopatolojik olarak teyid edilmiştir.

114 olgunun 104'ü erkek (%91.3), 10'u kadındır (%8.7). Olguların yaşları 3 ile 71 arasında değişmekte olup 20 yaşın altında 5 olgu saptanmıştır. Ortalama yaş 44 olarak bulunmuştur. Erkeklerde ortalama yaş 44.9, kadınlarda 30.3'dür. Yaş gruplarına ve cinsiyete göre olguların dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

Ortalama vücut ağırlığı (çocuk yaştaki 3 olgu hariç) kadın ve erkeklerde ayrı ayrı hesaplanmış, erkeklerde 54.8 kg, kadınlarda 49.1 kg olarak bulunmuştur.

Olguların çoğunda tüberküloz akciğer yerleşimli olmakla birlikte 14 olguda (%12) akciğer dışı tüberküloz tespit edilmiştir. Akciğer dışı organ tutulumları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Akciğer yerleşimli tüberkülozu olan olgularda sağ ve sol akciğerlerin ortalama ağırlığı değerlendirildiğinde; sağ akciğerin ortalama ağırlığı 715

Tablo 1. Olguların yaş ve cinsiyete göre dağılımı.

	0-19	20-39	40-59	60 ve üstü	Toplam	%
Erkek	2	29	62	11	104	91
Kadın	3	5	1	1	10	9
Toplam	5	34	63	12	114	100

Tablo 2. Akciğer dışında tüberküloz enfeksiyonu saptanan organlar (Aynı olguda birden çok akciğer dışı organ tutulumu görülebilmektedir).

Tüberküloz enfeksiyonunun yerleşim yeri	Olgu sayısı n (14 olgu)	%
Karaciğer	6	43
Böbrek	6	43
Meninks	2	14
Perikard	1	7
Dalak	1	7
Lenf nodu	1	7
İnce barsak	1	7

Tablo 3. Tüberkülozun yanısıra izlenen hastalıklar ya da lezyonlar.

İzlenen diğer hastalıklar ya da lezyonlar	Olgu sayısı	% (Tüm olgular içinde)
Myokardda hipertrofi	16	15
Myokardda fibrozis	4	4
Myokardit	2	2
Perikardit	2	2
Karaciğerde yağlanma	11	10
Karaciğerde staz	5	5
Karaciğerde hemorajik nekroz	4	4
Siroz	3	3
Kronik hepatit	1	1
Karaciğerde amiloidoz	1	1
Kronik pyelonefrit	2	1
Böbrek hücreli karsinom	1	1
Diabetik glomerulonefrit	1	1
Böbrekde amiloidoz	1	1

gram, sol akciğerin ortalama ağırlığı 654 gram olarak bulunmuştur.

Akciğer tüberkülozu olan olgularda akciğerlerin göğüs duvarına yapışık olup olmadığına bakılmış ve olguların 83'ünde (%72) sağ akciğerin,

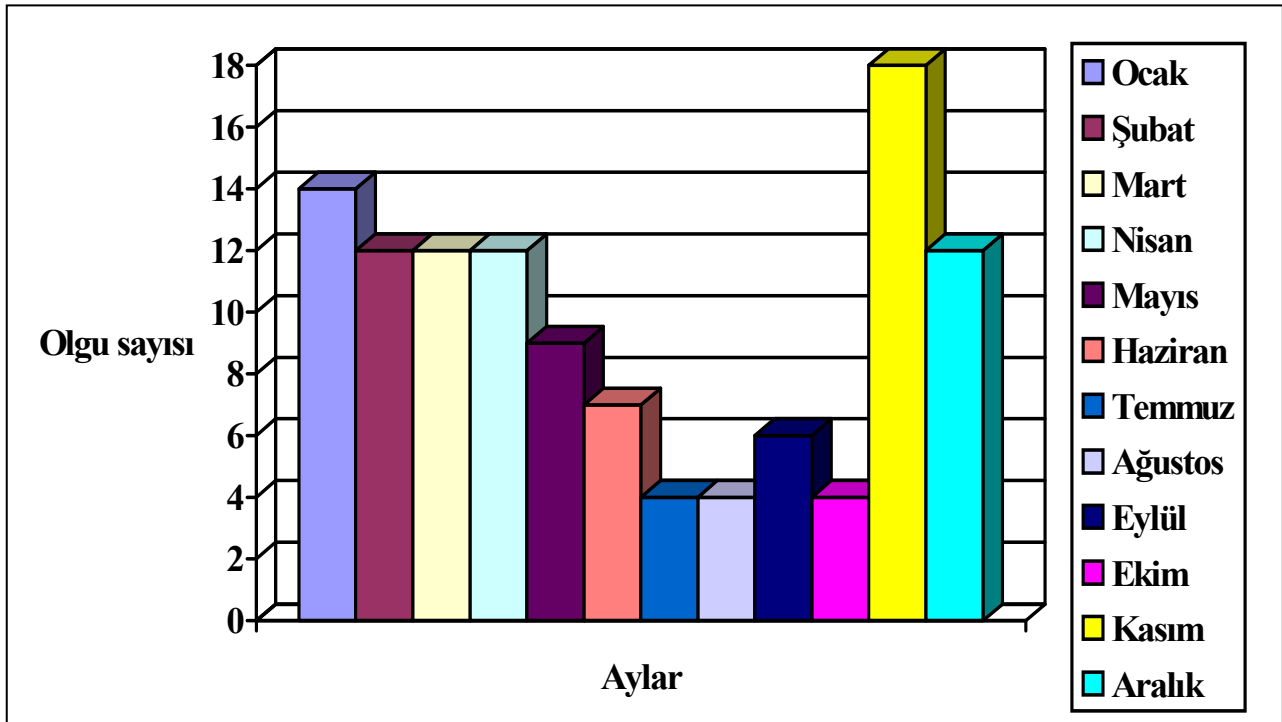
85'inde (%74) sol akciğerin göğüs duvarına yapışık olduğu görülmüştür.

Makroskopik olarak otopside 45 olguda (%39) akciğer sert kıvamda, 25 olguda (%23) alacalı görünümde tarif edilmiştir. Kavern oluşumu 66 olguda (%57) tespit edilmiş olup kavern görülme sıklığının sağ ve sol akciğerde eşit olduğu bulunmuştur.

Tüberküloz olgularında diğer organlar makroskopik ve mikroskopik lezyonlar açısından incelendiğinde kalp kasında hipertrofi ve fibrosis, karaciğerde staz, yağlanma gibi patolojik değişikliklerin sık izlendiği dikkati çekmiştir. Diğer organlarda izlenen patolojik bulgular Tablo 3'de gösterilmiştir.

Olgular ölümün meydana geldiği aylara göre incelendiğinde 56 olguda ölümün (%49) Kasım - Şubat ayları arasında yani havanın soğuk olduğu dönemlerde meydana geldiği tespit edilmiştir. Aylara göre dağılım Şekil 1'de görülmektedir.

Ölüm yeri belirtilmiş 94 olgudan 45'i (%47.8) otel odasında ya da sokak, açık arazi, inşaat, metruk bina, istasyon, cami avlusu gibi mekanlarda ölü bulunmuştur. Diğer olgularda ölüm yerleri;

**Şekil 1.** Olguların aylara göre dağılımı.

evde ölüm ya da evde ölü bulunma (20 olgu, %21.3), hastanede ölüm ya da hastaneye ölü dahil (20 olgu, %21.3), işyerinde ölüm (6 olgu, %6.4), cezaevinde ölüm (3 olgu, %3.2) olarak belirtilmiştir.

Tartışma

Ülkemizde bu yüzyılın başlarında tüberküloz ölümleri tüm ölüm nedenleri arasında birinci sırada yer alırken kontrol programlarının uygulanması ile tüberküloza bağlı ölümlerde azalma olduğu görülmektedir. Verem Savaş Daire Başkanlığı'nın DSÖ'ne yolladığı bilgilerde, Türkiye'nin 1997 yılı nüfusu 62.774.000, yıl içinde tanı konan tüberküloz hastalarının sayısı 20.778, insidansı yüz binde 33.1'dir. 2002 yılında ise Türkiye nüfusu 66.668.000, yıl içinde tanı konan tüberküloz hastalarının sayısı 18.038, insidansı yüz binde 27'dir.³ Bu azalmaya rağmen günümüzde tüberküloz hala dünyamız ve ülkemiz açısından önemli bir sağlık problemi olmaya devam etmektedir.

Otopsi serileri toplumda tüberküloz sıklığının araştırılması açısından önemli bir kaynaktır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada 1986-1995 yılları arasında tanı alan 3102 tüberküloz olgusunun % 4'ünde tanının postmortem konduğu belirtilmektedir.⁶

Almanya'da Ebert, 3714 otopsi olgusunda yaptığı taramada 165 (%4) olguda tüberküloz saptamış ve bunların %50.9'unda tüberkülozun temel ölüm sebebi olduğunu göstermiştir.⁷ Bizim çalışmamızda oran %0.4 olarak bulunmuştur. Bu oran oldukça düşüktür ancak verilerin sadece adli otopsilerden elde edildiği ve bazı otopsilerde alınan doku örneğinin sayısal yetersizliği göz önünde tutulduğunda bu oranın daha yüksek olacağı yadsınamaz bir gerçektir.

Gelişmiş ülkelerde tüberküloz daha çok ileri yaş gruplarına doğru kaymıştır. Gelişmekte olan ülkelerde ise olgular 15-64 yaş grubunda yoğunlaşmaktadır.⁸ Ülkemizde yapılan çalışmalarda tüberkülozun sıklıkla 15-49 yaşlar arasında görüldüğü bildirilmiştir.³ Özkara ve ark. bir yıl içinde 108 dispanserde muayene edilen 9.179 olguyu inceledikleri çalışmalarında en büyük grubu 15-44 yaş arası hastaların oluşturduğunu saptamışlardır.⁹

Bizim serimizde de yaş ortalaması 44 olup 20-50 yaş arası olgular tüm serinin %72'sini oluşturmaktadır. Hastalığın uzun ve pahalı bir tedavisi olması ve iş gücü açısından ciddi kayıplara neden olması da göz ardı edilmemesi gereken bir durumdur.

Yaşlı nüfus ise özellikle gelişmiş ülkelerde tüberküloz için bir rezervuardır. Yaşlı kişide alttaki akut, kronik hastalıklar, kötü beslenme, yaşla birlikte meydana gelen biyolojik değişiklikler savunma mekanizmasını bozar, uyuyan basiller daha kolay aktif hale geçer. Yaşlı kişilerde tüberküloz hastalığının teşhisi zordur. Dolayısı ile ne yazık ki tedavi edilebilir özellikte olan bu hastalık bazen ancak otopside teşhis edilir.^{2,10} Bu durum bütün bulaşıcı hastalıklarda olduğu gibi tüberküloz hastalığının da otopsi verilerinin halk sağlığı ve istatistiksel açıdan ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Bizim serimizde 50 yaşını geçmiş olguların sıklığının %23 olması bu yaklaşımın doğruluğunu desteklemektedir.

Ebert⁷, erkek/kadın oranını 2 olarak bulmuştur. Bizim çalışmamızda bu oran 10'dan yüksektir, bu oranın yüksekliği adli otopsilerde genel olarak erkek sayısının yüksek olması ile açıklanabilir.

Sarı ve ark. 1983-1992 yıllarını kapsayan 10 yıllık dönemde Adli Tıp Kurumu'nda otopsi yapılan olguların %1.3'ünde tüberkülozun ölüm nedeni ya da ortak neden olarak kabul edildiğini bildirmişlerdir.¹¹ Bizim 1992-2001 yıllarını kapsayan 10 yıllık serimizde bu oran daha düşük (%0.4) olarak tespit edildi. Bu sonucun, son yıllarda toplumun tüberküloz açısından daha bilinçli bir yaklaşım içinde olması ve bu konuda devletin Verem Savaş Dernekleri aracılığı ile yoğun bir mücadele göstermesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Ayrıca bizim serimize sadece histopatolojik olarak teyid edilmiş olguların alındığını vurgulamak yerinde olacaktır.

Tüberkülozun miliyer yayılımı direnci düşük kişilerde bol miktarda basilin kan dolaşımına katılması ile meydana gelmektedir. Çocuklarda, yaşlılarda, özellikle AIDS gibi immünitelyi zayıflatan hastalığa sahip kişilerde birçok organda tüberküloz enfeksiyonu saptanabilmektedir.⁴ Ebert serisinde 165 tüberküloz olgusundan 41'inde yani %24'ünde akciğer dışında yerleşmiş tüberküloz enfeksiyonu

saptamıştır⁷. Özkara ve ark. 108 dispanserin takip ettiği hastalarda yaptıkları araştırmada hastaların %22.7'sinde akciğer dışında tüberküloz enfeksiyonu saptamışlardır.⁹ Çalışmamızda olguların %12'sinde akciğer dışı tüberküloz enfeksiyonu saptanmıştır. Bu olgularda en sık karaciğer ve böbrek olmak üzere, meninks, beyin, ince barsak, lenf düğümü, dalak ve perikardda tüberküloz enfeksiyonu görülmüştür. Akciğer dışı yerleşim gösteren tüberküloz enfeksiyon oranının düşüklüğü her organdan örnekleme yapılmaması ya da örnekleme sayısının yeterli olmamasından kaynaklanabilir. Bu sorunun çözümü alınan örnek sayısının yeterli hale getirilmesi ile mümkündür.

Sağlıklı bir erişkinde akciğerlerin normal ortalama ağırlığı sağ akciğer için 360-570 gram, sol akciğer için 325-480 gram arası kabul edilmektedir.⁴ Bu çalışmada, akciğer tüberkülozu saptanan olgularda sağ akciğerin 715 gram, sol akciğerin ise 654 gram ortalama ağırlıkta oldukları saptandı. Tüberküloz enfeksiyonunun akciğer doku harabiyeti oluşturmasına bağlı olarak organ ağırlıklarının azalması beklediği halde burada organ ağırlıklarının artması enfeksiyona vücudun verdiği yanıtla açıklanabilir.

Kronik tüberküloz genelde plevrada fibrosis ile birlikte seyrederek, çünkü enfeksiyon tüm akciğer yüzeyine zamanla yayılır. Bu yayılma yavaş olur ve genelde eksudatif değildir. Sonuçta plevrada meydana gelen fibrozis nedeni ile otopside akciğerler göğüs duvarına yapışmış olarak izlenir. Fibrozis bazen o kadar belirgin olur ki ancak pariyetal plevrayı keserek akciğerleri çıkarmak mümkün olur.¹² Bizim vakalarımızda da %74'e varan oranda akciğerlerin göğüs duvarına yapışık olduğu otopsi sırasında tespit edildi. Bu sonuç tüberküloz olgularının teşhis ve tedavisinin geciktiğini ya da yeterli tedavi yapılmadığını göstermektedir.

Tüberküloz saptanan adli olgularda ölüm mekanı incelendiğinde ev ve hastanede meydana gelen ölümler dışında otel, cezaevi, dükkan, sokak, arazi, istasyon, mezarlık, metruk bina gibi çeşitli alanlarda meydana gelen ölümlerin sayısının yüksek olduğu vurgulanmaktadır¹¹. Çalışmamızda da otele ya da açık alanda meydana gelen ölümlerin sıklığı dikkat çekmektedir. Bu veri bize sosyal,

ekonomik ve sağlık açısından yetersiz grupların risk altında olduklarını göstermektedir.

Ölümün meydana geldiği ay incelendiğinde serimizde ölümlerin %63'ünün sonbahar ve kış aylarında meydana geldiğini gördük. Özellikle evsiz kişiler için yaşam koşullarının zorlaştığı soğuk havanın bastırıldığı aylarda hastalığın etkisi ya da sekonder enfeksiyonlara bağlı olarak ölümün arttığı görülmektedir.

Sarı ve ark. tüberküloza bağlı adli ölümlerde olguların %11.05'inde karaciğerde yağlanma ve %10.1'inde kanda alkol tespit edilmesine dayanarak tüberküloz enfeksiyonu ile alkol kullanımının ilişkisini vurgulamışlardır.¹¹ Karaciğerde yağlanma alkol kullanımı yanı sıra, sosyoekonomik seviyesi düşük insanlarda görülebilecek beslenme yetersizliği sonucu da gelişebilir. Bu çalışmada 11 (%9) olguda karaciğer parankim hücrelerinde yağlanma tespit edilmiştir. Dolayısı ile karaciğer yağlanmalarının sadece alkole bağlı olarak değil aynı zamanda sosyoekonomik koşulların yetersizliği ve beslenme bozukluğu ile de ilişkili olduğunu düşünmekteyiz.

Yavaş gelişen akciğer tüberkülozu olgularında sonuçta amiloidosis gelişebildiği bildirilmektedir. Pek çok organda amiloid infiltrasyonu görülebilmemesine rağmen en sık böbrekler tutulur.¹² Bu çalışma kapsamındaki olgulardan birinde karaciğer ve böbrekte amiloid birikimi saptanmıştır.

Özellikle hapishane gibi toplu yaşanan mekanlarda tüberküloz enfeksiyonu ciddi bir sorundur. 1994-1998 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde hapishanelerde tüberküloz insidansının incelendiği bir çalışmada ülkede tüberküloz olgularının sayısının azalmasına karşın hapishanelerde tüberkülozun hala ciddi bir sorun olduğu vurgulanmıştır.⁶ Bu çalışmada 3 olguda ölümün hapishanede meydana geldiği görülmektedir.

Bizim çalışmamızda tüberküloz saptanan adli olgular değil tüberküloz nedeni ile ölen adli olgular incelenmiştir. Histopatolojik inceleme tüm adli otopsilerde yapılmamaktadır. Ölüm nedeni çok açık olgular dahil tüm adli otopsilerde tüm organlardan çok sayıda örnek alınır ve mikroskopik inceleme yapılırsa elde edilen sonuçların tüberkülo-

zun toplumdaki sıklığını tahmin etmede çok önemli bir veri kaynağını oluşturacağı açıktır.

Sonuç olarak, ani şüpheli ölümlerde gerçek ölüm nedeninin ortaya konulması açısından mutlaka otopsi yapılmalıdır. Bilinmelidir ki bir olguya tüberküloz tanısı konulması sadece ölüm sebebinin tespiti ya da tüberküloz ile ilgili veri toplanması yönünden değil aynı zamanda akrabalarının, yakınlarının hatta halkın sağlığı açısından önemlidir. 21. yüzyılda hala kişi ve toplum sağlığı açısından ciddi bir sorun olan tüberküloz ile mücadelede devlete ve sağlık çalışanlarına büyük sorumluluk düşmektedir. Bu sorumluluk sadece hastaların tedavisi ile sınırlı değildir. Esas yapılması gereken toplumun hastalık hakkında bilgilendirilmesi ve korunma yöntemlerinin öğretilmesidir.

KAYNAKLAR

1. Cotran RS, Kumar V, Robbins SL. Pathologic Basis of Diseases. 5th ed. Philadelphia: Saunders Co; 1994. p.324-7.
2. MacGee W. The frequency of unsuspected tuberculosis found postmortem in geriatric population. Z Gerontol Geriatr 2000;33: 374-80.
3. TC Sağlık Bakanlığı Verem Savaş Daire Başkanlığı. Türkiye'de Tüberkülozun Kontrolü İçin Başvuru Kitabı. Ankara; 2003.
4. Saldana MJ. Pathology of Pulmonary Diseases. Philadelphia: J.B. Lippincott Company; 1994. p.451-8.
5. An Ö, Uzun M. Türkiye'de Tüberkülozun Son Durumu Klimik Dergisi 1998; 11: 3-5.
6. DeReimer K, Rudoy I, Schecter GF, Hopewell PC, Daley CL. The epidemiology of tuberculosis diagnosed after death in San Fransisco, 1986-1995. Int J Tuberc Lung Dis 1999; 3: 488-93.
7. Ebert W. Frequency of tuberculosis in autopsy material of the Institute of Pathology of the Friedrich Schiller University Jena. Zentralbl Allg Pathol 1983; 128: 81-83.
8. Bilgiç H. Tüberküloz epidemiyolojisi. Kocabaş A, ed. Tüberküloz Kliniği ve Kontrolü. Adana: Çukurova Üniversitesi Basımevi; 1991. p. 401-37.
9. Özkara Ş, Kılıçaslan Z, Öztürk F. Bölge Verileriyle Türkiye'de Tüberküloz. Toraks Dergisi 2002; 3:178-87.
10. 10-Zevallos M, Justman JE. Tuberculosis in the elderly. Clin Geriatr Med 2003;19:121-38.
11. Sarı H, Kulusayın Ö, Koç S, Çetin G, Albek E. Tüberküloza bağlı ölümler. 1.Ulusal Adli Tıp Kongresi Poster sunumu.
12. Corrin B. Pathology of the Lungs. London: Churchill Livingstone; 2000. p.177-92.