

Hastane Temizlik Personelinde Latent Mycobacterium Tuberculosis Enfeksiyonu Araştırılması

Investigating of Latent Tuberculosis Infection in Hospital Cleaning Staff

¹ Seda KARAMAN

¹ C. Elif ÖZTÜRK

² Talat BAHÇEBAŞI

¹ Düzce Üniversitesi Tıp
Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji
Anabilim Dalı, Düzce

² Düzce Üniversitesi Tıp
Fakültesi Halk Sağlığı
Anabilim Dalı, Düzce

Submitted/Başvuru tarihi:
23. 03. 2010
Accepted/Kabul tarihi:
02. 12. 2010
Registration/Kayıt no:
10 03 105

Corresponding Address
/Yazışma Adresi:

Bio. Seda KARAMAN
Düzce Üniversitesi Tıp
Fakültesi Klinik Mikrobiyoloji
Laboratuvarı

e.posta:
bio.seda@hotmail.com

© 2011 Düzce Medical Journal
e-ISSN 1307- 671X
www.tipdergi.duzce.edu.tr
duzcetipdergisi@duzce.edu.tr

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda; hastane temizlik personelinde tüberküloz enfeksiyonu araştırılmıştır.

Yöntem: Araştırma, Şubat-Mart 2008 tarihleri arasında Düzce Tıp Fakültesi Hastanesi ile Düzce Atatürk Devlet Hastanesi'nde temizlik personeli olarak çalışan, Mycobacterium tuberculosis'le karşılaşma açısından potansiyel risk taşıyan 106 temizlik personelinin kapsamaktadır. Tüberküloz enfeksiyonu, tüberkülin deri testi uygulanarak, balgam örneklerinin boyalı mikroskopik incelemesi ve kültürü yapılarak araştırılmıştır.

Bulgular: Çalışmamıza 63 (%59.4) erkek, 43 (%40.6) kadın, toplam 106 personel katılmıştır. Personelde, mikroskopik ve kültür yöntemleriyle aktif tüberküloz saptanmamışken tüberkülin deri testi ile latent tüberküloz enfeksiyon prevalansı %74.5 bulunmuştur. Tüberkülin deri testi pozitifliği ile ekonomik durum, çalıştığı hastane ve Bacillus-Calmette-Guérin skarı parametreleri arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Tüberkülin deri testi sonucunda en etkili parametreler; BCG skar sayısı ve çalıştığı kurum parametreleri olarak bulunmuştur.

Sonuç: Temizlik personelinin diğer sağlık çalışanları gibi tüberküloz açısından yüksek risk taşıdıkları görülmüştür. Temizlik personelinin hastanede çalışmaya başladığı andan itibaren düzenli taramalarda tüberkülin deri testi yapılmasının, eğer gerekli görülürse balgam örneklerinin incelenmesinin, tüberküloz konusunda eğitilmesinin ve bilgilendirilmesinin faydalı olacağı kanaatine varılmıştır. Aktif tüberküloz olgusu saptanmaması hastanelerimizdeki önlemlerin yeterli olduğunu düşündürmüştür.

Ahahtar Kelimeler: M.tuberculosis, tüberkülin deri testi, hastane temizlik personeli.

ABSTRACT

Purpose: The aim of study was to investigate latent tuberculosis infection in hospital cleaning staff

Materials and Methods: Between February March 2008, a total of 106 (63 male, 43 female) cleaners working in two hospitals were included in the study. Search for tuberculosis infection was done by skin tuberculin test along with the microscopic evaluation of stained sputum samples and culture.

Results: All diagnostic tests were negative regarding to active tuberculosis. The prevalence of latent tuberculosis infection was estimated to be 74.5% by using tuberculin skin test. The positivity of tuberculin skin tests significantly correlated with economical status, institution, and BCG scar parameters. The factors affecting the positivity of tuberculin skin test were: BCG scar numbers, working as a cleaner, the duration of work in the hospital, the hospital itself, the department of work.

Conclusion: It was observed that the cleaners carry a high risk like the other health workers. It was concluded that; from the very first beginning of work in the hospital, regular tuberculin skin tests, evaluation of sputum samples when necessary, education and training regarding tuberculosis infection are helpful for the cleaners. As we have not observed any active infection, the precautions taken in the hospital with regard to tuberculosis seemed sufficient.

Key Words: M. tuberculosis tuberculin skin test, hospital cleaner personnel

GİRİŞ

Tüberküloz (TB) özellikle sosyoekonomik yönden gelişmemiş toplumlarda yaygındır. Bakım evleri, huzur evleri, cezaevleri, yatılı okullar, hastaneler gibi yerler TB açısından en riskli bölgelerdir (1). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) hastane çalışanlarında TB oranı 2003 yılında %2.3 ve 2004 yılında %3.2 olarak bildirilmiştir (2). TB olguları ile temas eden sağlıklı kişilerin %5'inde ilk iki yıl içinde aktif TB, %95'inde ise latent TB enfeksiyonu (LTBI) gelişmektedir. LTBI klinik ve radyolojik yönden tüberküloz bulguları olmayan,

ancak PPD pozitifliğine göre aktif tüberküloz enfeksiyonu yönünden risk taşıyan kişiler için kullanılmaktadır. Ayrıca LTBI olgularının %5'i yaşamlarının bir döneminde aktif akciğer TB' una yakalanmaktadır (2). T.C. Sağlık Bakanlığı (SB) Verem Savaş Dairesi Başkanlığı'nın 2005/88 sayılı genelgesinde Türkiye'de TB görülme sıklığı 25/100.000 olup, dünya genelinde orta sıklıkta TB görülen ülkeler arasındadır. SB Verem Savaşı Dairesi Başkanlığının hazırladığı "Türkiye'de Verem Savaşı 2007 Raporu'nda" Verem Savaş Dispanserleri'nin illere göre olgu hızları yüz binde 40 ve üzeri, 30-39 arası, 20-29 arası, 10-19 arası, 0- 9 arası olmak üzere en yüksekten düşüğe doğru sınıflandırılmışlardır. Düzce ise bu sıralamada ikinci yüksek olgu hızı bulunan iller arasındadır. Resmi bilgilere göre 2005 yılına ait Düzce'deki toplam TB olgu sayısı 130 olup genel nüfus 327.000'dir. TB prevalansı ise yüz binde 39.8'dir. SB Düzce Verem Savaş Dispanseri'nden alınan resmi olmayan bilgiye göre Düzce'de 2007 yılında TB prevalansı yüz binde 33.7, insidansı ise yüz binde 29.7 olarak hesaplanmıştır (3). M. tuberculosis kişiden kişiye solunum yoluyla geçen hastalıkların başında gelir (4). Tüberkülozlarla aynı evde yaşayanlar, Human Immunodeficiency Virus (HIV) pozitif kişiler, uyuşturucu madde bağımlıları, TB hastalarına hizmet veren hastane personeli ve düşük sosyoekonomik düzeye sahip kişiler TB bulaşması ve gelişimi açısından yüksek riskli gruplar arasındadır (5). Kişilerin tüberküloz enfeksiyonuyla karşılaşp karşılaşmadıkları "Tüberkülin deri testi" (TDT) ile saptanabilir. TDT immüniteyi değil, aşırı duyarlılık reaksiyonunun derecesini göstermektedir. O nedenle pozitif bir test sonucu, hastalığın varlığını veya yokluğunu göstermez; sadece o kişinin TB basili ile enfekte olduğunu gösterir. Tüberkülin duyarlılığının araştırılmasında kullanılan Mantoux deri testi güvenilir bir yöntemdir (6).

Bu çalışmada; hastanede sürekli olarak hasta ve hastane atıkları ile karşılaşan yüksek risk grubunda bulunan temizlik personeline tüberküloz enfeksiyon sıklığının ve ilişkili faktörlerin araştırılması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma, Şubat-Mart 2008 tarihleri arasında Düzce Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'nda yapılmıştır. Çalışma, Düzce Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi ile Düzce Atatürk Devlet Hastanesi'nde temizlik personeli olarak çalışan, M. tuberculosis'e maruz kalma açısından potansiyel risk taşıyan kişileri kapsamaktadır. Çalışmanın evrenini 109 personel oluşturmaktadır. Herhangi bir gruplamaya gidilmeden çalışanların tümü araştırma örnekleme alınmıştır.

Çeşitli nedenlerle hastanede bulunmayanlar, gebe olanlar ve üç aydan daha kısa süre çalışanlar hariç, temizlik personelinin tümü, araştırmaya dahil edilmiştir. Çalışma grubu, TB' lu hastalar ile hastane ortamında sürekli karşılaşan, hastane atıklarını toplama ve hastanede temizlik yapma görevleri olan, düşük sosyoekonomik düzeyde bulunan kişiler olmaları nedeniyle yüksek riskli kabul edilmiştir. Çalışmaya 106 temizlik personeli katılmıştır. 109 personelin 106'sı örneklemin %97,2'sini temsil etmektedir. Hastanede çalışanlarda latent enfeksiyon prevalansı; en az %70, en fazla %84 olarak alındığında, çalışmaya katılan personelin sayısı hastanelerimizdeki latent enfeksiyon prevalansını %95 güven aralığında vermektedir.

Çalışmaya katılan temizlik personeline TB ve TDT hakkında bilgi verilerek onayları alındıktan sonra; yakınma, tıbbi özgeçmiş, alışkanlıklar, iş öyküsü, gelir düzeyi, barınma koşulları ve TB' lu hastalarla teması ile ilgili soruları içeren anket bire bir gözlem altında uygulanmıştır. Çalışmaya katılan temizlik personelinin Bacillus-Calmette-Guérin (BCG) aşı sayıları sol kol deltoid bölgedeki skarların sayısı ile saptanmıştır. Temizlik personeline, 5 tüberkülin ünitelik(TU) PPD antijeni, Mantoux yöntemi ile sol önkol dış yüzeyine intradermal uygulanmıştır. Endurasyon ölçümleri 72 saat sonra yapılmıştır. Tüberkülin deri testlerinin yorumlanmasında Amerikan Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'nin kriterleri göz önüne alınarak Tablo 1'de gösterilmiştir (2). PPD testlerinde yalancı pozitifliğe diğer mikobakterilerle enfeksiyon ve BCG aşılması neden olmaktadır. BCG' ye ait reaksiyonun da gerçek pozitiflikten ayırımı güç olabilir. BCG pozitifliğinde ancak; oluşan endurasyon daha büyükse (10 mm ve üzeri gibi), ailede TB öyküsü varsa ya da yüksek TB insidansı ve prevalansına sahip ülkede yaşama geçmişi varsa, TB' lu hasta ile temas öyküsü varsa, aşılama ile TDT arasında geçen süre 10 yılın üzerinde ise oluşan reaksiyon M. tuberculosis enfeksiyonuna bağlı olarak değerlendirilebilir (7). PPD testinin değerlendirilmesinde kullanılan yöntem ve kriterler Tablo 1'de gösterilmiştir (2).

Personelden sabah alınmış olan balgam örneklerinin mikobakteriyolojik incelemeleri Düzce Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı'na ait Tüberküloz Laboratuvarı'nda yapılmıştır. Balgam örnekleri dekontaminasyon, homojenizasyon ve konsantrasyon yapıldıktan sonra mikroskopi ve kültür yöntemleri ile incelenmiştir. Örneklerden Erlich Ziehl-Neelsen (EZN) yöntemi ile hazırlanan preparatlarda aside dirençli basil (ARB) varlığı araştırılmıştır (8). Kültür için hem Löwenstein-Jensen (Salubris, Türkiye) hem de BACTEC 12B (Becton

Dickinson and Company, USA) besiyerlerine ekimler yapılmıştır. Kùltürler altı hafta süreyle 37° C'de inkübe edilmiş ve düzenli kontrolleri yapılmıştır.

Bu araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS 11.0 paket programı kullanılmıştır. İstatistiki değerlendirmeler, Düzce Tıp Fakùltesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı'nın gözetim ve önerileri doğrultusunda yapılmıştır. Demografik ve tanımlayıcı veriler frekanslarına bakılarak değerlendirilmiştir. Gruplar arasındaki farkın değerlendirilmesinde, parametrik değerlerde T testi, çoklu grup değerlendirilmesi için Kruskal-Wallis'in khi-kare testi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki ilişki Kendall's Tau-b iki yönlü korelasyon testi ile yapılmıştır. TDT'nin regresyon analizinde Curve Estimation sisteminde lojistik yöntem ile risk faktörleri değerlendirilmiştir. Düzce Üniversitesi Tıp Fakùltesi Klinik ve Laboratuar Araştırmaları Etik Kurul Alt Kurulundan, 2008. 211/ 666 nolu araştırmaya 02.04.2008 tarih ve 27/2 sayılı karar ile onay alınmıştır.

BULGULAR

Hastane temizlik personelinde TB enfeksiyonunun araştırılması amacıyla yapılan çalışmaya, yaşları 17-53 arasında olan, ortalama±standart sapması (Min.-Max.)33.99±7.31 olan, 63'ü (%59.4) erkek, 43'ü (%40.6) kadın, toplam 106 personel katılmıştır. Personelin demografik özelliklerinin dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

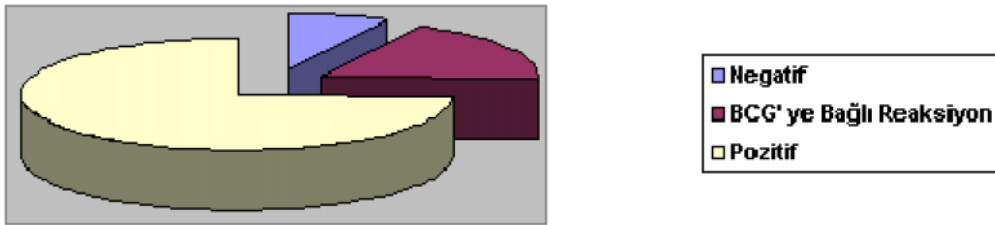
Çalışmaya alınan personelin klinik özelliklerinin dağılımına göre, 90'ında (%84.9) herhangi bir hastalık olmadığı, 5'inde (%4.7) hepatit B taşıyıcılığı olduğu öğrenilmiştir. Personelin 54'ünde (%50.9) sigara alışkanlığı, 49'unda (%46.2) yorgunluk şikayetleri, 42'sinde (%39.6) öksürük şikayeti, 36'sında (%34.0) balgam çıkarma, 16'sında (%15.1) iştahsızlık ve gece terlemesi, 10'unda (%9.4) kilo kaybı, 7'sinde (%6.6) zaman zaman ateş yükselmesi, 2'sinde (%1.9) daha önce TB geçirme öyküsü bulunmaktadır. Ailede TB öyküsü olan 10 (%9.4) kişi, TB' li ile yakın temas öyküsü olan 18 (%17.0) kişi

Tablo 1. Tüberkülin deri testinin yorumlanması (2).

Endurasyon > 5 mm iken reaksiyonun pozitif kabul edildiđi durumlar	1. Aktif TB'lu hasta ile son zamanlarda yakın temasta bulunan kişiler.
	2. HIV enfeksiyonu olan veya HIV durumu bilinmeyen fakat HIV için risk faktörlerine sahip kişiler.
	3. Akciğer grafisinde fibrotik görünüm ya da sebat eden iyileşmiş TB görüntüsü.
Endurasyon > 10 mm iken reaksiyonun pozitif kabul edildiđi durumlar	1. Yüksek prevalanslı bölgelerde doğanlar.
	2. LTBI progresyona neden olabilecek ve hastalık riskini arttıracak tıbbi koşullarda bulunanlar.
	3. Hapishane, bakımevleri gibi uzun süreli barınma sağlayan ortamlarda yaşayanlar.
	4. Yeterli tıbbi yardım alamayan düşük gelirli populasyon.
	5. IV ilaç bağımlıları.
	6. Hastalandıklarında çok sayıda duyarlı kişi için tehlikeli olabilecek (sağlık görevlileri, okul ve çocuk bakımevi görevlisi)
	7. 4 yaş altındaki çocuklar ya da yüksek risk kategorisindeki erişkinlerle temasta olan bebek, çocuk ve adölesanlar
Endurasyon > 15 mm iken reaksiyonun pozitif kabul edildiđi durumlar	Yukarıdaki kriterleri taşımayan tüm kişiler

Tablo 2. Çalı maya alınan personelin demografik özelliklerine göre dağılımı.

Özellik	Kategori	n (%)	Özellik	Kategori	n (%)
Cinsiyet	Erkek	63 (59.4)	Doğum yeri	Düzce	92 (86.8)
	Kadın	43 (40.6)		Diğer	14 (13.2)
Medeni durum	Evli	87 (82.1)	Ekonomik durum	İyi	16 (15.1)
	Bekar	14 (13.2)		Kötü	90 (84.9)
Evin ısınma durumu	Dul	5 (4.7)	Evin ısınma durumu	Kalorifer	5 (4.7)
				Soba	100 (94.3)
Çocuk sayısı	0	24 (22.6)	Evde yaşayan kişi sayısı	Elektrik sobası	1 (0.9)
	1	16 (15.1)		1	1 (0.9)
	2	46 (43.4)		2	7 (6.6)
	3	15 (14.2)		3	16 (15.1)
	4 +	4 (4.7)		4	43 (40.6)
Hastanede çalışma yılı	1 yıldan az	14 (13.2)	Hastanede çalıştığı birim	5+	39 (36.8)
	1-5 yıl	59 (55.7)		Servis	45 (42.5)
	6 + yıl	33 (31.1)		Poliklinik	34 (32.1)
Başka hastanede çalışma	Hayır	96 (90.6)	Hastanede atık toplama görevi	İdari birim	27 (25.5)
	Evet	10 (9.4)		Var	53 (50.0)
Çalıştığı birimde TB bulaşma riski	Yüksek riskli birim	79 (74.5)	Beslenme	Yok	53 (50.0)
	Düşük riskli birim	27 (25.5)		Yemekhane	88 (83.0)
Temizlik yapma görevi	Yok	17 (16.0)		Çalıştığı kurum	Kantin
	Var	89 (84.0)	Yemekhane+Kantin		15 (14.2)
			Tıp Fakültesi		41 (38.7)
			Devlet Hastanesi	65 (61.3)	

**Grafik 1.** Çalı maya katılan 106 personelin 48-72. saatlerdeki TDT sonuçlarının dağılımı.

saptanmıştır.

TDT endurasyon çapları, negatif, BCG'ye bağlı ve pozitif reaksiyon olan personel sayısı sırasıyla; 8 (%7.5), 19 (%17.9) ve 79 (%74.5) olarak saptanmıştır. Endurasyon çaplarındaki dağılım Grafik 1'de gösterilmiştir. LTBI prevalansı %74.5 olarak

hesaplanmıştır.

Çalışmaya katılan temizlik personelinin yaş ortalamaları, erkeklerde 32.62 ± 6.69 ve kadınlarda 36.0 ± 7.79 'dır. Kadınların yaş ortalamaları erkeklere göre daha yüksek olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.019$ $p<0.05$).

Personelde BCG skar sayıları ve sigara kullanımı oranlarının, cinsiyete göre dağılımları Tablo 3' de gösterilmiştir. İncelenen parametrelerde cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Cinsiyete göre, incelenen bazı parametreler arasındaki ilişkiler Tablo 4'de gösterilmiştir. Cinsiyetle incelenen parametreler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına bakılmış, kadınların yaşları daha büyük ($p=0.016$, $p<0.05$) bulunmuştur. BCG skar sayıları ve sigara kullanımında ise cinsiyetler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

Çalışma yılı ile incelenen parametreler arasındaki farklar, Tablo 5' de verilmiştir. Hastanede çalışma süresi ile personelin medeni hali ($p=0.005$), çocuk sayısı ($p=0.000$), BCG skar sayısı ($p=0.001$) ve herhangi bir hastalığının varlığı ($p=0.011$) parametreleri arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Çalışma yılı ile incelenen parametreler arasındaki ilişki Tablo 6'de verilmiştir. Temizlik personelinin, hastanede çalışma yılı ile evli olması ($p=0.011$), birden fazla çocuk sahibi olması ($p=0.001$), herhangi bir hastalığı olması ($p=0.022$) ve BCG skarı yokluğu ($p=0.000$) arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur.

TDT endurasyon çaplarının incelenen parametrelere göre dağılımı Tablo 7'da gösterilmiştir. TDT endurasyon çapları ile ekonomik durum kötülüğü ($p=0.010$), ateş yükselmesi ($p=0.019$), iştahsızlık ($p=0.001$), çalıştığı kurum ($p=0.033$) ve BCG skar sayısı ($p=0.014$) parametreleri arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

TDT endurasyon çapları ile incelenen parametreler arasındaki ilişkiler Tablo 8'de verilmiştir. TDT pozitifliği Düzce Atatürk Devlet Hastanesi'nde çalışıyor olması ($p=0.015$) ve BCG skarı varlığı ($p=0.022$) parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler saptanmıştır.

Curve Estimation'un lojistik modelle yapılan regresyon analizi sonuçları Tablo 9'de gösterilmiştir. Buna göre sırası ile; BCG skar sayısı, temizlik yapma görevi olması, hastanede çalışma yılı, çalıştığı kurum, hastanede çalıştığı birim, BCG yapılışını hatırlama, sigara alışkanlığı, sürekli yorgunluk hissi, öksürük, cinsiyet, balgam çıkarma, çalıştığı birimde TB bulaşma riski, atık toplama görevi olması, TB'lu ile yakın temas, beslenme, gece terlemesi, iştahsızlık, alkol alışkanlığı, ailede TB varlığı, başka hastanede çalışma öyküsü, kilo kaybı değişkenlerinde $p<0.01$, ateş yükselmesi değişkeninde $p<0.05$ olup her bir değişken TDT'nin endurasyon çapının büyüklüğünü etkilemiştir.

Buna rağmen Curve Estimation'ın lojistik modelle yapılan multiple regresyon analizine göre, bir araya geldiklerinde TDT'nin endurasyon çapının büyüklüğünü etkileyen faktörleri; BCG skar sayısı ($p<0.01$), çalıştığı kurum, iştahsızlık, yüksek ateş ($p<0.05$) parametreleri olarak saptanmıştır.

Çalışmaya alınan 106 personelin TDT'leri pozitif olsun veya olmasın yapılan mikrobiyolojik yöntemlerle hiçbir olguda, direkt mikroskopta boyalı preparatların yapılan incelemelerinde ve kültürlerinde M. tuberculosis saptanmamış ve TDT pozitif bulunanlar LTBI olarak kabul edilmiştir.

Tablo 3. Cinsiyete göre, incelenen parametreler arasındaki farklar.

	Cinsiyet		Total#	p değeri	
	Erkek	Kadın			
	n (%)	n (%)	n (%)	Kullanılan test	
Sigara alışkanlığı	Yok	32 (50.8)	20 (46.5)	52 (49.1)	$p>0.05$
	Var	31 (49.2)	23 (53.5)	54 (50.9)	
	Total*	63 (59.4)	43 (40.6)	106 (100)	
BCG skar sayısı	Yok	2 (3.2)	4 (9.3)	6 (5.7)	$p>0.05$
	Bir	34 (54.0)	24 (55.8)	58 (54.7)	
	İki	24 (38.1)	15 (34.9)	39 (36.8)	
	Üç	3 (4.8)	0 (0.0)	3 (2.8)	
Total*	63 (59.4)	43 (40.6)	106 (100)	y	

*Kolon %'si kullanılmıştır.

Satır %'si kullanılmıştır.

*Kruskal Wallis'in Chi-Square testi kullanılmıştır.

†Linear-by-Linear Association testi kullanılmıştır.

Tablo 4. Cinsiyet ile incelenen bazı parametreler arasındaki ili kiler.

Kendall's Tau-b korelasyon testi	Yaş	Sigara alışkanlığı	BCG skar sayısı
Cinsiyet <i>r</i>	0.195 ⁺	-0.047	-0.119
<i>p</i> değeri	0.016	0.619	0.205

⁺*p*<0.05 düzeyinde anlamlı ilişki bulunmuştur.

Tablo 5. Çalışma yılı ile incelenen parametreler arasındaki farklar.

	Hastanede çalışma yılı			Total*	<i>p</i> değeri	
	1 yıldan az	1-5 yıl	6 + yıl			
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	Kullanılan test	
Medeni hali	Evli	8 (57.1)	48 (81.4)	31 (93.9)	87(82.1)	<i>p</i> =0.005
	Bekar	6 (42.9)	7 (11.9)	1 (3.0)	14(13.2)	
	Dul	0 (0.0)	4 (6.8)	1 (3.0)	5(4.7)	
Total*	14 (13.2)	59 (55.7)	33 (31.1)	106(100)	15.009 ^z	
Çocuk sayısı	0	8 (57.1)	13 (22.0)	3 (9.1)	24(22.6)	<i>p</i> =0.000
	1	1 (7.1)	10 (16.9)	5 (15.2)	16(15.1)	
	2	3 (21.4)	28 (47.5)	15 (45.5)	46(43.4)	
	3	2 (14.3)	8 (13.6)	5 (15.2)	15(14.2)	
	4+	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (15.2)	5(4.7)	
Total*	14 (13.2)	59 (55.7)	33 (31.1)	106(100)	12.265 ^y	
TDT arahğı	Negatif	1 (7.1)	3 (5.1)	4 (12.1)	8(7.5)	<i>p</i> >0.05
	BCG'ye bağı reaksiyon	5 (35.7)	11 (18.6)	3 (9.1)	19(17.9)	
	Pozitif	8 (57.1)	45 (76.3)	26 (78.8)	79 (74.5)	
Total*	14 (13.2)	59 (55.7)	33 (31.1)	106 (100)	*	
BCG skar sayısı	Yok	0 (0.0)	3 (5.1)	3 (9.1)	6 (5.7)	<i>p</i> =0.001
	Bir	5 (35.7)	27 (45.8)	26 (78.8)	58 (54.7)	
	İki	9 (64.3)	26 (44.1)	4 (12.1)	39 (36.8)	
	Uç	0 (0.0)	3 (5.1)	0 (0.0)	3 (2.8)	
Total*	14 (13.2)	59 (55.7)	33 (31.1)	106 (100)	16.566 ^x	
Hastalık	Hayı	14 (100)	51 (86.4)	25 (75.8)	90 (84.9)	<i>p</i> =0.011
	Hepatit B	0 (0.0)	4 (6.8)	1 (3.0)	5 (4.7)	
	Kronik bronşit	0 (0.0)	2 (3.4)	1 (3.0)	3 (2.8)	
	Diyabet	0 (0.0)	1 (1.7)	2 (6.1)	3 (2.8)	
	Diğer	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (12.1)	4 (3.8)	
	Böbrek	0(0.0)	1 (1.7)	0 (0.0)	1 (0.9)	
Total*	14 (13.2)	59 (55.7)	33 (31.1)	106 (100)	6.406 ^y	

*Kolon %'si kullanılmı tır.

Satır %'si kullanılmı tır.

xKruskal Wallis'in Chi-Square testi kullanılmı tır

yLinear-by-LinearAssociation testi kullanılmı tır.

zPearson'in Chi-Square testi kullanılmı tır.

Tablo 5 (devam): Çalışma yılı ile incelenen parametreler arasındaki farklar.

		Hastanede çalışma yılı			Total#	p değeri
		1 yıldan az	1-5 yıl	6 + yıl		
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Ateş yükselmesi	Yok	12 (85.7)	56 (94.9)	31 (93.9)	99 (93.4)	p>0.05
	Var	2 (14.3)	3 (5.1)	2 (6.1)	7 (6.6)	
Total*		14 (13.2)	59 (55.7)	33 (31.1)	106 (100)	x
Gece terlemesi	Yok	11 (78.6)	51 (86.4)	28 (84.8)	90 (84.9)	p>0.05
	Var	3 (21.4)	8 (13.6)	5 (15.2)	16 (15.1)	
Total*		14 (13.2)	59 (55.7)	33 (31.1)	106 (100)	x
Sürekli yorgunluk hissi	Yok	10(71.4)	30 (50.8)	17 (51.5)	57 (53.8)	p>0.05
	Var	4(28.6)	29 (49.2)	16 (48.5)	49 (46.2)	
Total*		14 (13.2)	59 (55.7)	33 (31.1)	106 (100)	x
İştahsızlık	Yok	10 (71.4)	51 (86.4)	29 (87.9)	90 (84.9)	p>0.05
	Var	4 (28.6)	8 (13.6)	4 (12.1)	16 (15.1)	
Total*		14 (13.2)	59 (55.7)	33 (31.1)	106 (100)	x
Kilo kaybı	Yok	12 (85.7)	53 (89.8)	31 (93.9)	96 (90.6)	p>0.05
	Var	2 (14.3)	6 (10.2)	2 (6.1)	10 (9.4)	
Total*		14 (13.2)	59 (55.7)	33 (31.1)	106 (100)	x
Balgam çıkarma	Yok	10 (71.4)	35 (59.3)	25 (75.8)	70 (66.0)	p>0.05
	Var	4 (28.6)	24 (40.7)	8 (24.2)	36 (34.0)	
Total*		14 (13.2)	59 (55.7)	33 (31.1)	106 (100)	x
Öksürük	Yok	5 (62.5)	12 (63.2)	47 (59.5)	64 (60.4)	p>0.05
	Var	3 (37.5)	7 (36.8)	32 (40.5)	42 (39.6)	
Total*		14(13.2)	59 (55.7)	33 (31.3)	106 (100)	x
Çalıştığı Kurum	Tıp Fakültesi Hastanesi	3 (21.4)	24 (40.7)	14 (42.4)	41 (38.7)	p>0.05
	Atatürk Devlet Hastanesi	11 (78.6)	35 (59.3)	19 (57.6)	65 (61.3)	
Total*		14 (13.2)	59 (55.7)	33 (31.3)	106 (100)	x

*Kolon %'si kullanılmıştır.

Satır %'si kullanılmıştır.

xKruskal Wallis'in Chi-Square testi kullanılmıştır.

yLinear-by-LinearAssociation testi kullanılmıştır.

zPearson'ın Chi-Square testi kullanılmıştır.

Tablo 6. Çalışma yılı ile incelenen parametreler arasındaki ilişkiler.

Kendall's Tau-b	Hastanede çalışma yılı				
	r	p değeri		r	p değeri
Medeni hali	-0.231 ⁺	0.011	Gece terlemesi	-0.021	$p>0.05$
Çocuk sayısı	0.272 ⁺⁺	0.001	Sürekli yorgunluk hissi	0.077	$p>0.05$
Hastalık	0.207 ⁺	0.022	İştahsızlık	-0.095	$p>0.05$
TDT aralığı	0.086	$p>0.05$	Kilo kaybı	-0.088	$p>0.05$
BCG skar sayısı	-0.360 ⁺⁺	0.000	Balgam çıkarma	-0.091	$p>0.05$
Ateş yükselmesi	-0.045	$p>0.05$	Öksürük	-0.099	$p>0.05$

⁺ $p<0.05$ düzeyinde anlamlı ilişki bulunmuştur. ⁺⁺ $p<0.01$ düzeyinde anlamlı ilişki bulunmuştur

Tablo 7. TDT endurasyon çaplarına göre incelenen parametreler arasındaki farklar.

		Tüberkülin Deri Testi Aralığı				
		Negatif (≤ 5 mm)	BCG'ye bağlı reaksiyon (6-10mm)	Pozitif (11 mm \leq)	Total [†]	p değeri
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	Kullanılan test
Cinsiyet	Erkek	2 (25.0)	11 (57.9)	50 (63.3)	63 (59.4)	$p>0.05$
	Kadın	6 (75.0)	8 (42.1)	29 (36.7)	43 (40.6)	
Total*		8 (7.5)	19 (17.9)	79 (74.5)	106 (100)	x
Ekonomik durum	İyi	0 (0.0)	7 (36.8)	9 (11.4)	16 (15.1)	$p=0.010$
	Kötü	8 (100)	12 (63.2)	70 (88.6)	90 (84.9)	
Total*		8 (7.5)	19 (17.9)	79 (74.5)	106 (100)	9.191 ^x
Ateş yükselmesi	Yok	6 (75.0)	17 (89.5)	76 (96.2)	99 (93.4)	$p=0.019$
	Var	2 (25.0)	2 (10.5)	3 (3.8)	7 (6.6)	
Total*		8 (7.5)	19 (17.9)	79 (74.5)	106 (100)	5.540 ^y
İştahsızlık	Yok	7 (87.5)	11 (57.9)	72 (91.1)	90 (84.9)	$p=0.001$
	Var	1 (12.5)	8 (42.1)	7 (8.9)	16 (15.1)	
Total*		8 (7.5)	19 (17.9)	79 (74.5)	106 (100)	13.129 ^z
Çalıştığı kurum	Tıp Fakültesi	4 (50.0)	12 (63.2)	25 (31.6)	41 (38.7)	$p=0.033$
	Devlet Hastanesi	4 (50.0)	7 (36.8)	54 (68.4)	65 (61.3)	
Total*		8 (7.5)	19 (17.9)	79 (74.5)	106 (100)	6.815 ^x
Çalıştığı birimde TB bulaşma risi	Yüksek riskli	6 (75.0)	13 (68.4)	60 (75.9)	79 (74.5)	$p>0.05$
	Düşük riskli	2 (25.0)	6 (31.6)	19 (24.1)	27 (25.5)	
Total*		8 (7.5)	19 (17.9)	79 (74.5)	106 (100)	x
BCG skar sayısı	Yok	2 (25.0)	0 (0.0)	4 (5.1)	6 (5.7)	$p=0.014$
	Bir	5 (62.5)	14 (73.7)	39 (49.4)	58 (54.7)	
	İki	1 (12.5)	5 (26.3)	33 (41.8)	39 (36.8)	
Total*	Uç	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (3.8)	3 (2.8)	6.089 ^y
Total*		8 (7.5)	19 (17.9)	79 (74.5)	106 (100)	
Ailede TB varlığı	Yok	7 (87.5)	17 (89.5)	72 (91.1)	96 (90.6)	$p>0.05$
	Var	1 (12.5)	2 (10.5)	7 (8.9)	10 (9.4)	
Total*		8 (7.5)	19 (17.9)	79 (74.5)	106 (100)	x

*Kolon %'si kullanılmıştır.

†Kruskal Wallis'in Chi Square testi kullanılmıştır.

*Satur %'si kullanılmıştır.

‡Linear-by-Linear Association testi kullanılmıştır.

Tablo 8. TDT endurasyon çapları ile incelenen parametreler arasındaki ilişkiler.

Kendall's Tau-b korelasyon testi	Tüberkülin Deri Testi Aralığı			
	r	p değeri	r	p değeri
Cinsiyet	-0.150	0.115	Çalıştığı kurum	0.231+ 0.015
Ekonomik durum	0.140	0.141	Çalıştığı birimde TB bulaşma riski	-0.049 0.604
Ateş yükselmesi	-0.204+	0.032	BCG skar sayısı	0.211+ 0.022
İştahsızlık	-0.263++	0.006	Ailede TB varlığı	-0.034 0.717

+p<0.05 düzeyinde anlamlı ilişki bulunmuştur.

++p<0.01 düzeyinde anlamlı ilişki bulunmuştur.

Tablo 9. TDT'ni etkileyen faktörlerinin regresyon analizi.

Özellik	R	p	MR	p
BCG skar sayısı	0.873	0.000	0.064	0.009+
Temizlik yapma görevi	0.807	0.000	0.003	0.552
Hastanede çalışma yılı	0.795	0.000	0.005	0.453
Çalıştığı kurum	0.627	0.000	0.042	0.035++
Hastanede çalıştığı birim	0.497	0.000	0.011	0.283
BCG yapılımları hatırlama	0.492	0.000	0.002	0.634
Sigara alışkanlığı	0.476	0.000	0.001	0.713
Sürekli yorgunluk hissi	0.408	0.000	0.022	0.126
Öksürük	0.382	0.000	0.001	0.780
Cinsiyet	0.348	0.000	0.033	0.061
Balgam çıkarma	0.302	0.000	0.010	0.300
Meslek	0.273	0.000	0.009	0.345
Çalıştığı birimde TB bulaşma riski	0.235	0.000	0.001	0.695
Atık toplama görevi	0.235	0.000	0.000	0.875
TB'li ile yakın temas	0.175	0.000	0.006	0.415
Beslenme	0.151	0.000	0.002	0.642
Gece terlemesi	0.132	0.000	0.006	0.450
İştahsızlık	0.114	0.000	0.042	0.036++
Alkol alışkanlığı	0.110	0.000	0.007	0.399
Ailede TB varlığı	0.085	0.002	0.001	0.707
Başka hastanede çalışma	0.079	0.003	0.008	0.360
Kilo kaybı	0.072	0.005	0.020	0.144
Ateş yükselmesi	0.040	0.038	0.053	0.018++

R: TDT'ni tek başına etkileyen faktör.

MR: TDT'ni bir araya geldiklerinde etkileyen faktör.

+p<0.05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

++p<0.01 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

TARTIŞMA

Sağlık çalışanlarının, sağlıklarını tehdit eden risk faktörlerinden biri de TB enfeksiyonudur (9). Özellikle aktif TB hastasının tedavisi ve bakımı ile uğraşanlar olmak üzere, sağlık çalışanlarında işe bağlı TB riski artmıştır. Bazal test bilindiğinde maruz kalma sonrası TDT ile kuruluş içindeki çeşitli birimlerin TB enfeksiyon riski belirlenebilir (10). Çalışanlar işe başladıklarında bu testlerinin yapılması bazal durumu hakkında bilgi verecek ve yapılacak kontrollerde karşılaşma erkenden tespit edilebilecektir. Çalışmamızda Düzce’deki hastanelerde çalışan temizlik personelinde TB enfeksiyonu araştırılması amaçlanmıştır.

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi’de tüberkülozlu hastaların tetkik ve tedavileri yapılmaktadır. Bu tip sağlık kuruluşlarında; hastalara en hızlı yöntemlerle tanı konması, hemen etkin tedavi rejiminin başlatılması, hastaların hemen izolasyon odalarına alınması, bu odaların negatif basınçla havalandırılması oda tavanında ultraviyole lambalarının bulunması bu odalara giren personelin respiratör takmaları önerilmiştir (11). Ayrıca çalışanların altı ayda bir TDT taramasından geçirilmesi ve TDT konversiyon saptananların aktif hastalık yönünden takipleri, koruyucu tedaviye alınmaları, immün süpresyon durumlarının takibi ve personelin hastalık hakkında periyodik olarak eğitime tabi tutulması diğer önerilerdir (12).

Türkiye’de Verem Savaşı 2007 Raporu’na göre Türkiye’de en yüksek 2. derecede TB saptanan bölge Karadeniz Bölgesi olmuştur (3). LTBI prevalansı ile ilgili çalışmalarda, Tuğ ve ark. (13), Elazığ-Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi çalışanlarında %78, Karlıkaya ve ark. (14), Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi sağlık çalışanlarında %88, Seyfettin ve ark. (15), Diyarbakır Dicle Üniversite Hastanesi çalışanlarında %82, Ünsal ve ark. (16), SB Atatürk Göğüs Hastalıkları Hastanesi çalışanlarında %83.3, Kaçar (5) Trakya Üniversitesi Hastanesi çalışanlarında %83.9, Ertürk ve ark. (17) Ankara’da Göğüs Hastalıkları Hastanesi çalışanlarında %87 oranlarında LTBI saptamışlardır. Çalışmamızda LTBI prevalansı %74.5 olarak hesaplanmış olup ülkemizde hastane çalışanlarında yapılan diğer çalışmalarla benzer bulunmuştur. Çalışmamızda da TDT pozitiflik oranları SB Düzce Verem Savaş Dispanseri’nden alınan resmi olmayan bilgilere göre Düzce’deki normal popülasyondan (%23.5) çok yüksek ve riskli gruplarla benzer bulunmuştur. Özşahin ve ark. (18) 1992-2001 yılları arasında Sivas Verem Savaş Dispanseri kayıtlarına göre, toplam 8456 kişiden

%23’ünde ≥ 11 mm tüberkülin pozitifliği tespit etmişlerdir. Normal popülasyonda bulunan bu sonuç hastane çalışanlarında bulunanlardan oldukça düşüktür. Bizim çalışmamızda, TDT pozitifliği, devlet hastanesi çalışanlarında daha yüksek bulunmuştur. Bunun sebebinin devlet hastanesi personelinin daha uzun süredir bu işi yapmasıyla ilişkili olduğu düşünülmüştür. Devlet hastanesi personelinin daha uzun süredir temizlik işinde olmasına rağmen çalışma süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Yapılan çalışmalarda cinsiyete göre, araştırılan diğer parametreler karşılaştırıldığında, BCG skar varlığı ve sayısında cinsiyet ile ilişki saptanamamışlardır. Benzer olarak, çalışmamızda incelenen parametrelerle cinsiyet arasındaki ilişki bulunmamıştır.

Çalışmamızda temizlik personelinin çalışma yılları ile incelenen parametreler arasındaki farklılıklara bakılmış, çalışma süresi ile medeni hal, çocuk sayısı, BCG skar sayısı ve herhangi bir hastalığı olması parametreleri arasında anlamlı fark bulunmuştur. Buna karşın hastanede çalışma süresi ile TDT aralığı, ateş yükselmesi, gece terlemesi, sürekli yorgunluk hissi, iştahsızlık, kilo kaybı, balgam çıkartma ve öksürük değişkenleri arasında fark bulunmamıştır. Hastanede çalışma yılı ile incelenen parametreler arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığına bakılmış ve evli olması, birden fazla çocuk sahibi olması, herhangi bir hastalığının olması, BCG skar sayısı ile çalışma süresinin arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. TDT aralığı, ateş yükselmesi, gece terlemesi, sürekli yorgunluk hissi, iştahsızlık, kilo kaybı, balgam çıkartma ve öksürük değişkenlerinin çalışma yılı ile arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Çalışmamızda personelin çalışma süreleri ile TB enfeksiyonu arasında anlamlı ilişki olmamasında, personelin 6-10 yıl arasında çalışmasının ve 11 yıldan daha fazla çalışan sadece üç kişi olmasının etkili olduğu düşünülmüştür.

Yapılan çalışmalarda TDT’ni etkileyen parametreler karşılaştırıldığında; TB hastalarıyla temas edenlerde TDT’ni daha yüksek oranlarda pozitif bulduklarını bildirmişlerdir. Antalya’da Ögüş ve ark. (19) yaptıkları çalışmada 380 tıp fakültesi öğrencisinde BCG skarı olanlarda, olmayanlara göre yüksek oranlarda TDT pozitifliği saptamış ve I, IV, VI. sınıf öğrencileri arasında TDT pozitifliği açısından fark saptamamışlardır. Bunun, hastanede aktif TB’li hasta takip edilmemesine ve Verem Savaş Dispanseri’nin yeterli hizmet vermesine bağlı olduğunu düşünmüşlerdir. Geiseler ve ark.(20) yaptıkları çalışmada, TB’li hasta yatırılan bölümlerde çalışanlarda riskin yüksek olduğu belirtilirken, aktif TB gelişmesi açısından diğer kliniklerle bir farklılık

gözlememişlerdir. Amerika'da yapılan bir çalışmada yoksulluk, kötü beslenme ve kalabalık yaşam koşulları gibi düşük sosyoekonomik düzeye sahip kişilerde TB riskinin arttığı gösterilmiştir (21). TDT endurasyon çapları personelin ailesinde TB varlığı ve yüksek riskli bölgede çalışması açısından incelendiğinde aralarında fark saptanmamıştır. Bunun, çalışmamızdaki bu özelliklere sahip personel sayısının azlığına bağlı olabileceği düşünülmüştür. Çalışmamızda BCG skarı olanlarda olmayanlara göre TDT endurasyon çapı daha geniş bulunmuştur. Bunlardan bir kısmı BCG'ye bağlı reaksiyon olsa da önemli bir kısmı da BCG'li olmalarına rağmen sürekli TB basili ile karşılaştıklarını göstermektedir. Düzce Verem Savaş Dispanseri'nden alınan resmi olmayan bilgilere göre 2007 yılında BCG aşılılık oranı %95, yapılan 1454 TDT'den sadece 342'sinde (%23.5) ≥ 11 mm endurasyon çapı saptanmıştır. Çalışmamızda bulduğumuz %74.5'lik oran ilimiz toplumuna göre çok daha yüksektir. Bu da hastanede çalışanlarda TB ile karşılaşma riskinin topluma göre çok daha yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca Düzce'de aşılılık oranının oldukça yüksek olduğu da görülmektedir.

TDT ile incelenen parametreler arasındaki ilişkiler (korelasyon) araştırıldığında, Düzce Atatürk Devlet Hastanesi'nde çalışıyor olması ve BCG skarı varlığı parametrelerinde anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Ekonomik durum, cinsiyet, ve çalıştığı birimle, TDT endurasyon çapı arasında ilişki saptanmamıştır. Günümüzde sağlık çalışanlarında TB, bulaşılabilir ve kabul edilen bir gerçektir. Özellikle aktif TB hastasının bakımı ile uğraşanlar olmak üzere, sağlık çalışanlarında işe bağlı TB riski artmıştır. Maruziyet sonrası bakılacak TDT sadece bazal test bilindiğinde işe yarayacaktır. Personel tarama programları kuruluş içindeki çeşitli birimlerin riskini belirlemede de katkı sağlayacaktır (22). Riskin büyüklüğü, sağlık kuruluşunun tipine, toplumdaki TB prevalansına, sağlık hizmetlerinden yararlanan hasta popülasyonunun oranına, sağlık çalışanı meslek grubuna, sağlık çalışanının birimine ve TB enfeksiyon kontrol etkinliklerine göre değişir. BCG ile aşılanmış olsa bile sağlık personeline periyodik TDT uygulanmalıdır (23). Arbak ve ark. (24) Düzce Tıp Fakültesi çalışanlarında 1998 yılında yaptıkları çalışmada TDT sonuçları, meslek grupları ve BCG skar sayılarına göre incelendiğinde anlamlı ilişki saptanmamışlardır. Ancak çalıştıkları bölümlere göre incelendiğinde; göğüs hastalıkları bölümü çalışanlarında TDT çapları diğer bölümlere göre anlamlı olarak yüksek bulmuşlardır. Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı'nda 2007 yılında yatarak takip edilen

aktif TB'lu hasta sayısı 22, Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na TB aranması için gönderilen örnek sayısı ise 2028'dir. Bu örneklerin 42'si (%2.07) boya ile, 89'u (%4.38) kültür ile M. tuberculosis pozitif olarak saptanmıştır. Görüldüğü gibi hastanemiz TB'un yüksek oranda takip ve tedavisinin yapıldığı bir hastanedir. Bu nedenle hastanemizde çalışanlar TB enfeksiyonu açısından riskli bir grup olarak kabul edilebilirler. Kayanja (25) Uganda'da 396 sağlık çalışanında yaptığı çalışmada TB prevalansını etkileyen çok değişkenli analizlerde yaşın artmasının, dahiliye, cerrahi ve radyoloji bölümlerinde çalışmanın riski arttırdığını bildirmiştir. Hindistan'da Pai ve ark. 'nın (26) yaptıkları çalışmada, çok değişkenli analizde yaş ve hastanede çalışma süresi TDT pozitifliğinin etkilediğini, daha önce yapılan BCG aşısının tek ve çok değişkenli analizlerde TDT pozitifliği üzerinde etkili olmadığını belirlemişlerdir. Bunların aksine Çağlayan'ın (27) yaptığı çalışmada, çalışma süresinin TB enfeksiyon prevalansında etkili bir değişken olduğu bildirilmiştir. Yaptıkları çok değişkenli analizde yaş, cinsiyet ve BCG aşısının etkili olmadığını bulmuşken, temizlik görevlilerinde, hemşirelerde ve görev süresi 1-5 yıl olan hastane çalışanlarında LTBI riskinin yüksek olmasını, hastayla daha uzun süre yakın temas etmelerine ve koruma önlemlerine dikkat etmemelerine bağlı olduğunu vurgulamışlardır. Hastane çalışanlarında aktif TB tanması ile ilgili yapılan çalışmalarda, İstanbul Üniversitesi'nde Arseven ve ark. (28) yaptıkları çalışmada 300 hastane personeline akciğer filminden sonra gerekli görülenlerde, aside dirençli basil aramışlar, 300 personelin 14'ünde inaktif, 4'ünde ise aktif TB saptamışlardır. Seyfettin ve ark.'nın (15) Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi çalışanlarında yaptıkları çalışmada, 792 kişiden 14'ünde geçirilmiş TB enfeksiyonu, 2 kişide aktif TB tanısı bildirmişlerdir. Atatürk Göğüs Hastalıkları Hastanesi'nde Ünsal ve ark.(16) tarafından yapılan çalışmada 602 kişiden 28'inin geçirilmiş TB öyküsü olduğunu öğrenmişlerdir. Yine benzer olarak Aral ve ark.'nın (29) Kayseri'de 945 hastane çalışanında yaptıkları çalışmada TB geçirmiş 17, aktif TB'li 4 kişi saptanmıştır. Çalışmamızda TDT ≥ 11 mm olan 79 (%74.5) kişi bulunmaktaydı. Bunların hiçbirinin balgam örneklerinin incelemesinde EZN boyama ile aside dirençli basil görülmemiş, Bactec 12B ve LJ kültürlerinde M. tuberculosis ürememiştir. Çalışmamızda incelediğimiz 106 temizlik personelinin hiçbirinde uygulanan direkt mikrobiyolojik tanı yöntemleri ile M. tuberculosis saptanmamıştır.

Ülkemizde tüberküloz enfeksiyon prevalansının yüksek oranlarda olması ve SB tarafından BCG

aşılmasının rutin uygulamada olması nedeniyle, TB enfeksiyonu ile ilgili epidemiyolojik çalışmalarda TDT güvenilirliği şüphe ile karşılanmaktadır. Ancak pek çok çalışmada BCG' nin rutin olarak uygulandığı ülkelerde de TDT' nin halen değerli olduğu vurgulanmaktadır. Toplum taramaları bir yana, özellikle sağlık çalışanları açısından tüberkülozlu hastalarla karşılaşma riskinin yüksekliği göz önünde bulundurulur ise, kişinin bir sağlık kurumunda çalışmaya başladığı andaki bazal TDT değerinin bilinmesi son derece önemlidir. Ülkemizde pek çok sağlık kurumunda olduğu gibi Düzce' deki hastanelerinde de böyle bir uygulama olmadığı için yaptığımız TDT taraması sırasında elde ettiğimiz yüksek enfeksiyon prevalansının tüm sorumluluğunu sağlık kurumundaki yüksek enfeksiyon riskine bağlamak mümkün değildir. Çünkü ülkemizde hastane dışı ortamda da enfeksiyon prevalansı oldukça yüksek seyretmektedir. Yoksulluk sorunu gelişmekte olan birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de çözülmesi gereken sosyal sorunların başında gelmektedir. Ülkemizde sosyoekonomik değişikliklerin yarattığı birçok sorun, TB' nin yaygınlaşmasını kolaylaştırırken kontrolünü de zorlaştırmaktadır ve kısa erimde TB ve yoksulluk sorunlarının azalacağına dair bir işaret de görülmemektedir (30).

Sonuç olarak, bakım evleri, huzur evleri, cezaevleri, yatılı okullar, hastaneler gibi yerler TB açısından en riskli bölgelerdir. Özellikle, çoklu ilaca dirençli TB vakalarının bu kadar yaygınlaştığı günümüzde önemi daha da artmıştır. Hastane temizlik personelinde LTBI prevalansı (%74.5), TDT pozitiflik oranları ilimizdeki normal popülasyondan (%23.5) daha yüksek bulunmuştur. Düzce' de hastanelerde çalışan temizlik personelinde kültür ve boyalı mikroskopik yöntemlerle M. tuberculosis saptanmamıştır. Ancak TDT ile LTBI saptanmıştır. Hastane çalışanlarının işe başlama sırasında ve çalışmaya devam ederken TDT açısından takibinin yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Karlıkaya C. Tüberküloz Ders Notları. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Edirne:1998. (<http://celalkarlıkaya.trakya.edu.tr/TBdernot.htm>) 1998
2. American Thoracic Society, Centers for Disease Control and Prevention, Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. Am J Respir Crit Care Med. 161: 221-247, 2000.
3. Gümürlü F, Özkara Ş, Özkan S, Baykal F, Güllü Ü. Türkiye' de Verem Savaşı 2007 Raporu T. C. Sağlık Bakanlığı Verem Savaşı Dairesi Başkanlığı, Ankara:2007. (http://www.toraks.org.tr/pdf/Turkiyede_verem_savasi_2007_raporu.pdf) 2007
4. Kocabaş A. Akciğer Tüberkülozu. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M, Kocabaş A. editörler. İnfeksiyon Hastalıkları' nda Akciğer Tüberkülozu kitabında. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi. 396- 443, 1996.
5. Kaçar V. Trakya Üniversitesi Hastanesinde Sağlık Çalışanlarında Tüberküloz Enfeksiyon Hızı ve İlişkili Risk Faktörleri. Uzmanlık Tezi, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Edirne, 2002.
6. Uzun M. Tüberküloz Tanısında Erlich-Ziehl-Nielsen, Fluokrom Boyama Yöntemleri ile BACTEC ve Löwenstein-Jensen Kültür Yöntemlerinin Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, 1994.
7. Alan B. Screening for Tuberculosis and Tuberculosis Infection in High Risk Populations. In: Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, Grippi MA, Kaifer LR, Senior RM. Eds. Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders. 3rd Ed. New York: Mc Graw Hill Companies. 2473-2483, 1998.
8. Bilgehan H. Mikrobiyolojik Morfolojiyi İnceleme Yöntemleri. Klinik Mikrobiyolojik Tanı kitabında. İzmir: Barış yayınları. 4: 81-82, 2004.
9. Barsegian V, Mathias KD, Wrighton- Smith P, Grosse-Wilde H, Lindemann M. Prevalence of latent tuberculosis infection in German radiologists. J Hos Infect . 69 (1): 69-76, 2008.
10. Demir İnanır M. Göğüs Hastalıkları Hastanesi Çalışanlarında Tüberküloz Enfeksiyon Riskinin Tüberkülin Deri Testi ile Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Sağlık Bakanlığı Yedekule Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, 2004.
11. Davis YM, Mc Cray E, Simone PM. Hospital Infection Control Practices For Tuberculosis. Clinics in Chest Medicine. 18: 1-35, 1997.
12. Bates JH, Nardell E et al. ACCP/ ATS Consensus Conference Institutional Control Measures for tuberculosis in the Era of Multiple Drug Resistance. Chest. 108: 1690-1710, 1995.
13. Tuğ T, Kalkan A, Kaplan A, Gödekmerdan A, Kılıç SS. Elazığ Ruh ve Sinir Hastalıkları Hastanesi Hasta ve Çalışanlarda Tüberküloz İnfeksiyon Oranları. Tüberküloz ve Toraks Dergisi. 33: 176-178, 1985.
14. Karlıkaya C, Çakır E, Dilek E, Hacıoğlu V, Hancı E. Tıp Fakültesi Çalışanlarında Tüberküloz İnfeksiyonu. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 18 (1): 25-30, 2001.
15. Seyfettin S, Balcı K, Coşkunsel M. Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi sağlık personelinin Mikrofilm ve Tüberkülin Tarama Sonuçları. Tüberküloz ve Toraks Dergisi. 33 (2): 176-178, 1985.
16. Ünsal M, El Jasemit, G, Gündoğdu C, Atik MA, Önder K, Başer Y. Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi' nin Mikrofilm ve Tüberkülin Taraması Sonuçları. Solunum Hastalıkları. 3 (3): 279-284, 1992.
17. Ertürk A, Çalısır H, Uğurman F, Balbay ÖA, Öğretensoy M. Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Merkezi Personelinde Tüberkülin Sensitivitesi ve Mikrofilm Çalışması. Solunum Hastalıkları. 11: 60-69, 2000.
18. Özşahin SL, Akkurt İ, Berk S, Atalay A, Golen H, Koçoğlu F. Sivas Verem Savaş Dispanserinin On Yıllık Tüberkülin Testlerinin Değerlendirilmesi. XXIII. Ulusal Tüberküloz ve Göğüs Hastalıkları Kongresi. Malatya: 117,2003.
19. Öğüş C, Zeybekoğlu E, Artvinli M. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğrencilerinde Tüberkülin Testi Taraması. Tüberküloz ve Toraks. 44: 198-202, 1996.
20. Gieseler PS, Nelson KE, Crispin RG, et al. Tuberculosis in physicians; a Continuing problem. Am Rev Respir Dis. 133: 773-778, 1986.
21. Cantwell MF, McKenna MT, McCray E, et al. Tuberculosis and race/ ethnicity in the United States. Impact of socio- economic status. Am J Respir Crit Care Med. 157: 1016-1020,1997.
22. Cocchiarella LA, Cohen RA, Conry L, Wurtz R. Positif

- tuberculin skin test reactions among haose staff at a public hospital in the era of resurgent tuberculosis. *Am J Infect Control*. 24: 7-12, 1996.
23. Centers for Disease Control and Prevention Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium Tuberculosis in Health-care Facilities, 1994. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 43: 1-133, 1994.
 24. Arbak P, Akkoca Ö, Karacan Ö, Karakoca Y. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Çalışanlarında Tüberküloz Enfeksiyon Taraması. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*. 49 (1): 113- 118, 2001.
 25. Kaya H K, Debanne S, King C, Whalen CC. Tuberculosis infection among health care workers in Kampala, Uganda. 9 (6): 686-688, 2005.
 26. Pai M, Gokhale K, Joshi R, Dogra S, Kalantri S, Mendiretta DK, et al. Mycobacterium tuberculosis Infection in Health Care Workers in Rural India. Comparison of a Whole- Blood Interferon γ Assay With Tuberculin Skin Testing. *Jama*. 293(22): 2746-2755, 2005.
 27. Çağlayan V. Hastane Çalışanlarında Latent Tüberküloz Enfeksiyonu Tanısında Tüberkülin Cilt Testi ile Quantiferon-TB Gold Testinin Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, Sağlık Bakanlığı Süreyyapaşa Göğüs ve Kalp- Damar Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2006.
 28. Arseven O, Kılıçarslan Z, Gazioğlu K, Çavdar T. Onbeşinci Türk Tüberküloz Kongresi Kitabı. İstanbul, 1983; 15: 325-327.
 29. Aral B, Gülmez İ, Topçu ÖF, Demir R, Özesmi M. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi ve Nuh Naci Yazgan Göğüs Hastalıkları Hastanesi sağlık personelinin tüberküloz tarama sonuçları. *Solunum Dergisi*. 20: 447-452, 1996.
 30. Yıldırım Y, Balbay Ö. Tüberküloz ve Yoksullukla İlişkisi. *Sted*. 12 (1): 32, 2003.