

Manisa İlinde Okul Çağı Çocuklarında Tüberküloz Taraması

Ayşın Şakar¹, Tuğba Göktaay², Lale Dağyıldızı¹, Çetin Aydın Yıldırım¹, Arzu Yorgancıoğlu¹

¹ Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Kliniği, Manisa

² Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Medikososyal Bölümü, Manisa

ÖZET

Tüberkülin deri testi pozitifliği oranını belirlemek ve bunu etkileyen faktörleri ortaya koymak amacıyla planlanan bu çalışmada, Manisa il merkezine bağlı üç köyde, toplam 438 çocuk tarandı. Olgulara aile özellikleri, ev koşulları, ekonomik durum, hastada veya yakın çevresinde akciğer hastalığı öyküsünü sorgulayan bir anket doldurtuldu, fizik muayeneleri yapıldı, mikrofilm çekildi ve tüberkülin testi (TT) yapılarak değerlendirildi.

Olguların %40'ı 7-10, %53'ü 11-13, %7'si 14-18 yaş grubunda ve %48'i kız, %52'si erkekti. BCG'siz sadece iki olgu vardı ve olguların büyük çoğunluğunda (%71) iki BCG skarı vardı. Tüm grupta TT ortalaması 3.77 ± 5.07 mm olarak bulundu. Ailenin sosyoekonomik durumunun ve hijyen şartlarının TT üzerinde bir etkisi olmadığı görüldü. Kızlarda TT ortalaması 3.0 ± 4.73 mm, erkeklerde 4.48 ± 5.27 mm olarak bulundu ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı olarak değerlendirildi ($p=0.002$). 10 milimetre ve üstü değerler pozitif olarak kabul edildiğinde olguların %79'u TT negatif, %21'i TT pozitif bulundu. Yaş arttıkça TT pozitifliği oranının arttığı saptandı ($p=0.003$). Ayrıca BCG skar sayısı arttıkça, TT pozitif olma oranında artış olduğu görüldü ($p=0.01$). Aktif tüberkülozlu öğrenci saptanmadı.

Sonuç olarak erkek cinsiyeti ve yaş, TT'yi etkileyen iki faktör olarak bulundu.

Anahtar sözcükler: tüberküloz, tarama, tüberkülin testi

Toraks Dergisi, 2003;4(1):38-42

ABSTRACT

Tuberculosis Screening Among School Children in Manisa Province

To determine the tuberculin skin test positivity and the factors having impact on it, 438 children from 3 central villages of Manisa province were enrolled. Participants were asked to fill a questionnaire on familial characteristics, social and economical status, history of any lung diseases. Physical examination, chest roentgenogram and tuberculin skin test (TT) were performed. Forty percent of the children were 7 and 10, 53% were 11 and 13, and 7% were 14 and 18 years old and 48% were females. Only two cases had no BCG vaccine scar and 71% of them had 2 BCG scars. The mean induration of TT in the whole group was 3.77 ± 5.07 mm. Socioeconomic status and hygienic condition did not have any impact on TT. The mean induration was 3.0 ± 4.73 mm in females while it was 4.48 ± 5.27 mm in males and this difference was statistically significant ($p=0.002$). Considering 10 mm and greater induration as positive, 79% of the cases had negative and, 21% had positive TT. The ratio of TT positivity was found to increase by age ($p=0.003$), and by the number of BCG scars ($p=0.01$). No student had active pulmonary tuberculosis.

As a result, male sex and age were found to have impact on TT.

Key words: tuberculosis, screening, tuberculin skin test

GİRİŞ

Tüberküloz infeksiyonunun belirlenmesinde tüberkülin deri testi önemli bir yer tutmaktadır [1]. Özellikle infeksiyon insidansının düşük olduğu, BCG uygulamasının rutin

olmadığı ülkelerde, tanıda ve risk gruplarının değerlendirilmesinde önemli bir yere sahiptir [2]. Ülkemizde BCG aşısının rutin olarak uygulanması tüberkülin deri testinin tanısal değerini düşürmekle birlikte, çocuk tüberkülozunun tanısında ya da indeks vakaların saptanmasında kullanılmaktadır [3]. Erişkinlerde 15 mm ve üstü değerlerin varlığında, aktif akciğer tüberkülozunun araştırılması gerektiği belirtilmiştir [4].

Bu çalışmada, Manisa ili kırsal bölgesinde BCG ile aşı-

Yazışma Adresi: Dr. Ayşın Şakar
Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları AD, Manisa
Tel: (0532) 673 70 88
Faks: (0236) 232 84 92
e-posta: aysins@hotmail.com

Tablo I. Yaş gruplarına göre BCG skar yüzdeleri

BCG sayısı	7-10 yaş (%)	11-13 yaş (%)	14-18 yaş (%)
0	2 (%100)	-	-
1	83 (%92.2)	7 (%7.89)	-
2	88 (%28.5)	199 (%64.4)	22 (%7.1)
3	4 (%10.8)	25 (%67.6)	8 (%21.6)

Tablo II. Cinsiyete göre BCG skar sayıları (p>0.05)

	BCG 0 (%)	BCG 1 (%)	BCG 2 (%)	BCG 3 (%)	Toplam (%)
Kız	1 (%0.5)	45 (%21.5)	146 (%69.9)	17 (%8.1)	209 (%100)
Erkek	1 (%0.4)	45 (%19.7)	163 (%71.2)	20 (%8.7)	229 (%100)

lanmış 7-18 yaş grubunda tüberkülin testi (TT) pozitifliği düzeyini belirlemek ve pozitifliği etkilemesi beklenen bazı faktörleri ortaya koymak amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma 2001 yılı Mart-Nisan aylarında, genel bir sağlık taraması çerçevesinde yapıldı. Manisa ili merkezine bağlı, sosyokültürel ve ekonomik yapısı benzer olarak değerlendirilen Yağcılar (141), Maldan (127) ve Osmanlı (170) köylerinde ilk ve ortaöğretimdeki 438 çocuk çalışmaya alındı. Köyler, Göğüs Hastalıkları uzmanlık öğrencisi ve Göğüs Hastalıkları uzmanı, hemşire, gezici mikrofilm ekibi tarafından ziyaret edildi.

Olgulara yaş, aile özellikleri, ev koşulları, ekonomik durum, geçirilmiş akciğer hastalığı, ailede ve yakın çevrede akciğer hastalığını sorgulayan bir anket verildi ve öğretmenler gözetiminde doldurmaları sağlandı. Fizik muayeneleri yapıldı. Tüm topluluğun mikrofilm çekildi ve iki göğüs hastalıkları uzmanı tarafından değerlendirildi. Patoloji saptanan olgular hastaneye davet edilerek posteroanterior (PA) akciğer grafisi çekildi.

Olguların tümüne standart RT 23 Tween 80 PPD suşu içeren solüsyonla 5 TU dozunda, sol ön kol 1/3 dorsal yüzüne intradermal olarak TT uygulandı ve 72 saat sonra metrik yöntemle endürasyon çapı ölçüldü. 10 milimetre ve üstü değerler pozitif olarak kabul edildi.

Tüm ölçüm sonuçları SPSS 10.0 istatistik programında değerlendirilerek ortalamalar, dağılım değerleri, Ki-kare, Kruskal-Wallis, t-testi, regresyon ve korelasyon analizleri yapıldı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 438 olgunun 141'i Yağcılar, 127'si Maldan, 170'i Osmanlı köyünde yaşıyordu. Olguların 209'u (%47.8) kız, 229'u (%52.2) erkekti. Olguların yaş dağılımları şöyleydi: 7-10 yaş grubu 177 olgu (%40), 11-13 yaş grubu 231 olgu (%53), 14-18 yaş grubu 30 olgu (%7).

Olguların aile eğitim düzeylerine bakıldığında 416 (%95) annenin ve 396 (%90.4) babanın ilköğretim mezunu olduğu, okur yazar olmayan anne ve baba sayısının çok az olduğu gözlemlendi (sırası ile %3, %1.4). Buna karşılık yüksek okul mezunu ebeveyn sayısı da oldukça azdı (anne %0.5,

baba %1.4). Babaların mesleğinin büyük çoğunlukla (%55.9) çiftçilik olduğu saptandı.

Ailelerin hijyen koşulları değerlendirildiğinde, 34'ünde (%7.8) tuvalet ev içinde iken 404'ünde (%92.2) tuvalet ev dışında, içme suyu 236'sında (%53.9) ev içinde, 202'sinde (%46.1) ev dışındaydı. Hijyen şartlarının tüberkülin testi pozitifliğinde anlamlı etki yaratmadığı görüldü (p>0.05).

Olguların tüberküloz ve tüberküloz dışı akciğer hastalığı geçirme öyküleri alındığında 438 olgunun 383'ünde (%87.4) akciğer hastalığı geçirme öyküsü yokken, sadece 3'ünde (%0.7) tüberküloz geçirme öyküsü vardı. Ailelerin tüberküloz ve tüberküloz dışı akciğer hastalığı geçirme öyküsü sorgulandığında 410 (%93.6) ailede anlamlı akciğer hastalığı öyküsü bulunmadı. Ancak 7 olguda ev içi tüberküloz teması ve 5 olguda ev dışı tüberküloz teması öyküsü vardı. Bu olgularda akciğer tüberkülozu saptanmadı.

Dört yüz otuz sekiz kişinin 428'inin (%97.7) fizik muayenesinde dinleme bulgusu yoktu. Çalışmaya alınanların mikrofilmlemlerinin değerlendirmesinde 429'unun (%97.9) mikrofilm normalken 9'unda (%3.1) patoloji vardı. Bu 9 öğrencinin çekilen PA AC grafisinde aktif tüberküloz bulgusu saptanmadı.

BCG skarı bulunmayan olgu sayısı sadece 2 (%0.5) iken, 90 (%20.5) olguda 1, 309 (%70.5) olguda 2 ve 37 (%8.4) olguda 3 adet BCG aşısı skarı saptandı. Yaş gruplarına göre BCG skar sayısı yüzdeleri Tablo I'de verilmiştir. Sadece iki olgu BCG aşısız olduğu için yıllık infeksiyon riski ve infeksiyon prevalansı hesaplanamadı.

Cinsiyete göre BCG skar sayısı Tablo II'de gösterilmiştir. BCG skar sayısında cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü (p>0.05).

Tüm grupta TT ortalaması 3.77±5.07 mm (0-20 mm) idi. Cinsiyete göre tüberkülin testi ortalaması kızlarda 3.0±4.73 mm, erkeklerde 4.48±5.27 mm bulundu. Kız ve erkekler arasındaki tüberkülin testi endürasyon çapı ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı (p=0.002, F= 8.08). Yaş grupları ve cinsiyete göre tüberkülin testi ortalamaları Tablo III'te verilmiştir.

10 milimetre ve üstü değerler pozitif olarak kabul edildiğinde 345 (%78.8) olgu TT negatif, 93 (%21.2) olgu TT pozitif olarak bulundu. Çalışmaya alınan öğrencilerin yaş gruplarına göre tüberkülin testi pozitifliği Tablo IV'te veril-

Yaş grubu	TT ortalamaları (mm)	
	Kız *	Erkek *
7-10 yaş	2.63±4.36 mm	2.71±4.59 mm
11-13 yaş	3.15±4.94 mm	5.39±5.38 mm
14-18 yaş	4.62±5.65 mm	7.09±5.31 mm

*p=0.002

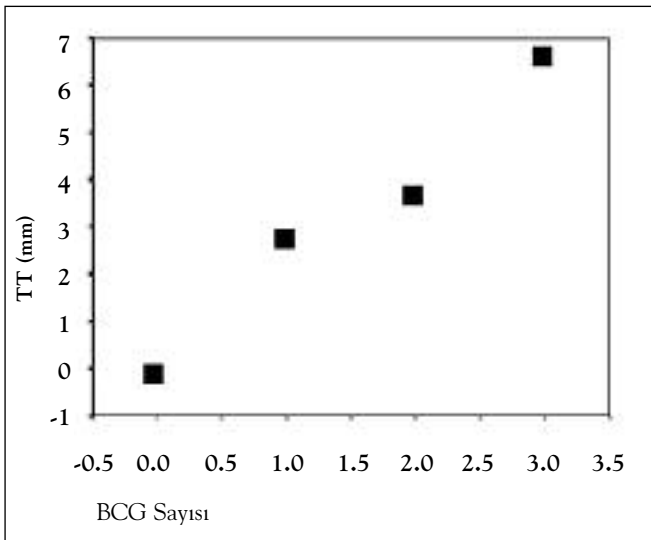
	TT negatif	TT pozitif	Toplam
BCG 0*	2 (%100)	0	2
BCG 1*	77 (%85.6)	13 (%14.4)	90
BCG 2*	244 (%78.97)	65 (%21.03)	309
BCG 3*	22 (%59.46)	15 (%40.54)	37

*p=0.01

miştir. Yaş grupları ve tüberkülin testi pozitifliği arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.003).

Cinsiyete göre TT pozitifliği değerlendirildiğinde 209 kız öğrencinin 175'inde (%83.7), 229 erkek öğrencinin 170'inde (%74.2) TT'nin negatif olduğu gözlemlendi ve erkeklerde riskin 1.78 kat daha fazla olduğu bulundu (güven aralığı 1.11-2.86) ve cinsiyete göre TT pozitifliği ve negatifliği arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı (p=0.01).

Olguların BCG skar sayısına göre TT ortalamalarına bakıldığında, BCG skarı olmayanlarda TT negatif, bir BCG



Şekil I. BCG skar sayısı ile TT ortalaması arasındaki ilişki (p<0.01).

Yaş grubu*	TT negatif (%)	TT pozitif (%)	Toplam
7-10 yaş	151 (85.3)	26 (14.7)	177
11-13 yaş	176 (76.2)	55 (23.8)	231
14-18 yaş	18 (60)	12 (40)	30

*p=0.003

Çalışma	Olgu sayısı	Bölge	Yaş grubu (yıl)	TT pozitif
Uçan ve ark. (6)	2835	İzmir, Nazilli, Artvin	6-82	%67
Uzun ve ark. (7)	377	Van	0-17	%48
Özlu ve ark. (8)	10198	Trabzon	6-18	%29
Akkaya ve ark. (9)	2133	Isparta	0-15 ve >15	%47
Şakar ve ark.	438	Manisa	7-18	% 1

skarlı olanlarda TT ortalaması 2.83±4.51 mm, iki BCG skarlı olanlarda 3.72±5.07 mm ve üç BCG skarlı olanlarda 6.70±5.44 mm olarak ölçüldü. BCG skar sayısı ile tüberkülin testi ortalaması arasında tam bir korelasyon olduğu görülmektedir (p<0.01, r=1 nonparametrik Spearman korelasyon testi). Bu ilişkinin varlığı Şekil 1'de grafiksel olarak gösterilmiştir.

BCG skar sayısı ile TT pozitiflik ve negatifliği karşılaştırıldığında da aralarında anlamlı bir ilişki olduğu görüldü (p=0.01) (Tablo V).

TARTIŞMA

Akciğer tüberkülozu halen ülkemiz için önemli sağlık sorunlarından birisini oluşturmaktadır. Tüberkülin deri testi, infeksiyon insidansının düşük olduğu, BCG aşısının rutin olarak uygulanmadığı ülkelerde yüksek tanı değerine sahiptir. Ancak ülkemizde infeksiyon insidansının yüksek olması nedeniyle BCG rutin olarak uygulanmaktadır, bu da tüberkülin testinin tanı değerini düşürmektedir [1-3,5].

Çalışmaya aldığımız üç köy, Manisa merkezine yakın ve sosyoekonomik yönden benzer özellikler taşıyordu. İlköğretim okulları ve liselerden alınan 438 olgunun çoğunluğu 11-13 yaş grubundaydı. Anne ve babanın eğitim durumları incelendiğinde ilkokul mezunlarının, babaların meslekleri değerlendirildiğinde de çiftçilerin oranının yüksek olduğu saptandı. Ailelerin hijyen koşulları dikkate alındığında 34 (%7.8) evde tuvalet, 236 (%53.9) evde içme suyunun ev içinde olduğu görüldü. Hijyen koşullarının tüberkülin testi pozitifliğinde anlamlı etki yaratmadığı görüldü (p>0.05).

Toplam 438 olgunun sadece 2'sinde (%0.5) BCG skarı

yoktu ve ikisinin de tüberkülin deri testi negatifti. Çok az sayıda olguda BCG skarı bulunmadığı için bölgemizdeki yıllık infeksiyon riski ve infeksiyon prevalansı hesaplanamadı. BCG skarı görülme oranındaki yükseklik, bölgemizdeki aşılama programının düzenli yapıldığını göstermektedir. Aynı zamanda yaş arttıkça BCG skar sayısının artması da aşılama programının düzenli yapıldığını desteklemektedir. Çalışmamızda cinsiyete göre BCG skar sayılarında fark saptanmadı ($p>0.05$).

Tüm grupta tüberkülin testi ortalaması 3.77 ± 5.07 mm iken, kızlarda 3.0 ± 4.73 mm, erkeklerde 4.48 ± 5.27 mm ile erkeklerdeki ortalama değer anlamlı olarak daha fazla bulundu ($p=0.002$, $F=8.08$). TT pozitifliği değerlendirildiğinde kızlarda %16.3, erkeklerde %25.8 TT pozitifliği saptandı ($p=0.01$) ve erkeklerde riskin 1.78 kat daha fazla olduğu bulundu (güven aralığı 1.11-2.86). Erkeklerdeki yüksek oranlar, büyüme sırasında ev dışında geçirdikleri sürenin daha fazla, dolayısıyla mikobakterilerle karşılaşma olasılıklarının daha yüksek olmasına bağlı olabilir. Kız çocuklarının evde daha çok zaman geçirmesi ve ev dışı temas oranlarının düşük olması nedeniyle TT değerlerinin düşük olduğu sonucuna varıldı. Uçan ve arkadaşları da erkeklerde TT ortalamasını anlamlı ölçüde daha yüksek bulmuş ve bu durumu cinsiyete bağlı immünolojik faktörler ile çevresel olarak etkene daha fazla maruz kalmaya bağlamışlardır [6].

Yaş ilerledikçe her iki cinsiyet için de TT ortalaması ve TT pozitifliği artmaktadır ($p=0.003$). Bu durum yaş ilerledikçe *Mycobacterium tuberculosis* enfeksiyonunun artması, çapraz reaksiyona yol açan atipik mikobakteriyel infeksiyonların artması, yaş ilerledikçe BCG skar sayısının artması ile ilişkilendirilebilir. Ülkemizde TT oranını saptamaya yönelik başka araştırmalarda da yaş ilerledikçe TT pozitifliğinin arttığı gösterilmiştir [5,6].

TT pozitifliğini tüberküloz enfeksiyonu geçirme, BCG ile aşılama yapılması, atipik mikobakteri infeksiyonları etkilemektedir. Yapılan çalışmalarda TT pozitifliği değişik oranlarda bildirilmektedir. Bizim araştırmamızda, 10 mm ve üstü değerler pozitif kabul edildiğinde, TT pozitifliği %21.2 olarak saptanmıştır. Uzun ve arkadaşları, 351 çocuğun 48'inde (%13.67) TT pozitifliği saptarken, Uçan ve arkadaşları değişik yaş gruplarından oluşan 2835 kişinin 1966'sında (%69.3) TT pozitifliği saptamıştır [6,7]. Özlü ve arkadaşları ise okul çağındaki 10 198 çocuğun 2964'ünde (%29.06) TT pozitifliği saptamıştır [8]. Yine Akkaya ve arkadaşları %63 TT pozitifliği saptamışlardır [9]. Kurçer ve arkadaşları ise BCG yapılmış 1-6 yaş arası çocuklarda TT pozitifliğini %19.8 olarak bulmuşlardır [10]. Bazı araştırmalardaki olgu sayısı, yaş dağılımları ve TT pozitifliği oranları Tablo VI'da yer almaktadır. Çalışmamızdaki oran, aynı yaş

grubunda yapılan Özlü ve arkadaşlarının çalışmasındaki oranla benzer olarak değerlendirildi.

BCG skar sayısı arttıkça, TT ortalamaları ve TT pozitifliği de artmaktadır. Bu da hastalığın doğasıyla ilgili beklenen bir sonuçtur. Diğer çalışmalarda da bu ilişki gösterilmiştir [8,11].

Amerika'da yapılmış çalışmalarda, ilkokul girişinde TT pozitifliği oranı %1-2 civarındayken, ortaokul girişinde oranların %10 civarına yükseldiği bulunmuştur [12,13]. TT pozitifliğini etkileyen parametreler ise yaş, BCG aşılması ve Amerika dışı ülkelerde doğma olarak saptanmıştır [12,14]. Ülkemizdeki oranlarla karşılaştırıldığında, Amerika'da TT pozitiflik oranının oldukça düşük olması dikkat çekmektedir. Bu farkın büyük oranda BCG aşılmasına bağlı olduğu düşünüldü. Gounder ve ark. tarafından yapılan çalışmada, tüm toplulukta BCG pozitif olgularda %3.4, TT pozitiflerde ise %15.3 olduğu belirtilmiştir [12]. Bizim topluluğumuzda ise sadece iki olguda BCG skarı yoktu. BCG aşılmasının, TT pozitifliği oranını artırdığı, yurtdışında yapılan çalışmalarda olduğu gibi, bizim çalışmamızda da vurgulandı.

Köylere göre değerlendirme yapıldığında, köyler arasında verilerde anlamlı olarak farklılık görülmedi. Bu durum köylerin benzer sosyoekonomik, kültürel yapıya sahip olmasıyla ilişkilendirildi.

Sonuç olarak bölgemizde 7-18 yaş grubunda TT pozitiflik oranı %21.2 olarak bulundu. TT yanıtı erkeklerde daha fazlaydı; yaş ilerledikçe ve BCG skar sayısı arttıkça TT yanıtı da artmaktaydı. BCG aşısı bulunmayan olgu sayısının az olması nedeniyle yıllık infeksiyon riski ve infeksiyon prevalansının hesaplanamamış olmasına karşın, bunun bölgemizdeki Verem Savaş Dispanseri'nin kırsal kesimde bile aşılama çalışmalarını titizlikle sürdürdüğünü gösterdiği sonucuna varıldı.

KAYNAKLAR

1. Çavdar T. Tüberkülin Testi. In: Kocabaş A; ed. Tüberküloz Kliniği ve Kontrolü. Adana; 1991:227-231.
2. American Thoracic Society. Treatment of Tuberculosis and Tuberculosis Infection in Adults and Children. Am J Respir Crit Care Med 1994;149: 1359-74.
3. Koçoğlu F. Tüberküloz Vakalarının Erken Teşhisi. In: Kocabaş A; ed. Tüberküloz Kliniği ve Kontrolü. Adana; 1991:237-41.
4. Muz MH, Devci F. Aktif Tüberküloz Tanısında Tüberkülin Deri Testi. Solunum 2001;12:202-6.
5. Koçoğlu F, Yücel B, Uysal M, Mandı M. BCG' li Çocuklar Üzerinde Yıllık Enfeksiyon Riski Hesabı. Tüberküloz ve Toraks 1995;43:7-12.
6. Uçan E.S, Sevinç C, Abadoğlu Ö ve ark. Tüberkülin Testi Sonuçlarının Yorumlanması Ülkemiz Standartları ve Yeni Gereksinimler. Toraks Dergisi 2000;1:25-9.
7. Uzun K, Gencer M, Gülsün A, ve ark. Kırsal Kesimden Van İli Merkezine Göç Edenlerin Çocuklarında PPD Sonuçları. Solunum 2000;2:91-5.

8. Özlü T, Çan G, Torun P, Türker S ve ark. Trabzon'daki Okul Çağı Çocuklarında Tüberkülin Taraması Sonuçları. *Tüberküloz ve Toraks* 1997;45:89-93.
9. Akkaya A, Kalan S, Ünlü M. Isparta ve Civarında Tüberkülin Müspetliğinin Araştırılması. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 1994;1:18-21.
10. Kurçer MA, Genç M, Eğri M, Pehlivan E. Kreş Çocuklarında PPD Deri Testine Yanıtlar. *Tüberküloz ve Toraks* 2000;48: 340-44.
11. Özyardımcı N, Yüksel EG, Karadağ M, Uzaslan EK. Bursa İli Merkez ve Çevre Köylerinde 6-12 Yaş Grubu Çocuklarda Tüberküloz Enfeksiyon Risk Oranı. *Tüberküloz ve Toraks* 1997;45:83-8.
12. Gounder CR, Driver CR, Scholten JN, et al. Tuberculin testing and risk of tuberculosis infection among New York city school children. *Pediatrics* 2003;111: 309-15.
13. Scholten JN, Fujiwara PI, Frieden TR. Prevalence and factors associated with tuberculosis infection among new school entrants, New York city, 1991-1993. *Int J Tuberc Lung Dis* 1999;3:31-41.
14. Driver CR, Valway SE, Cantwell MF, Onorato IM. Tuberculin skin test screening in schoolchildren in the United States. *Pediatrics* 1996;98:97-102.