

# Bir Yıllık Tüberkülin Deri Testi Sonuçlarımızın Değerlendirilmesi

## Evaluation of Tuberculin Skin Test Results of One Year

Şefika Elmas Bozdemir<sup>1</sup>, Solmaz Çelebi<sup>1</sup>, Mustafa Hacımustafaoğlu<sup>1</sup>, Deniz Çakır<sup>1</sup>, Deniz Aygün<sup>1</sup>, Muhittin Bodur<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

<sup>2</sup>Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Polikliniğimizde tüberkülin deri testi (TDT) uygulanan çocuklardaki TDT uygulanma nedenlerini, pozitiflik oranlarını ve etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı tarafından 1 Ocak-31 Aralık 2010 tarihleri arasında TDT uygulanan 503 olgu testin uygulanma nedenleri, TDT pozitiflik oranları ile bunu etkileyen faktörler yönünden değerlendirildi. Her olguya 5TÜ PPD yapıldı, 72 saat sonra endürasyon çapı ölçülerek değerlendirildi. Olguların yaş, cinsiyet, BCG sayısı, aktif tüberkülozlu olguyla temas hikayesi, tanıları kaydedildi.

**Bulgular:** Olguların %52.9'u erkek olup yaş ortalamaları 7.71±4.70 yıldır (1 ay-18 yaş). TDT uygulanan olguların tanılarına göre dağılımı değerlendirildiğinde %30.8 olguda sık enfeksiyon, %24.3 olguda uzamış öksürük, %11.1 olguda astım/bronşiyal hiperreaktivite (BHR), %8.2 olguda tekrarlayan pnömoni, %6.5 olguda aktif tüberkülozlu olguyla temas, %5.4 olguda lenfadenopati etyolojisi, %2.4 olguda akciğer tüberkülozu, %2.6 olguda immun yetmezlik, %1.6 olguda bronşektazi varlığı saptandı. TDT yapılıma nedenleriyle sonuçları karşılaştırıldığında TDT pozitif olguların %73.5 ile en fazla tüberkülozlu olguyla teması olan grupta olduğu görüldü. Sık enfeksiyonlu olgularda %30.9, uzamış öksürüklü olgularda %55.7, astım/BHR'li olgularda %33.9, tekrarlayan pnömonili olgularda %19.5, lenfadenitli olgularda %29.6, immun yetmezlikli olgularda %38.4, bronşektazili olgularda %50 TDT pozitifliği saptandı. Olguların %91.5'inde BCG skarı olup, %75.1'inde 1, %16.4'ünde 2 skar mevcuttu. Olguların %40.7'sinde TDT>15 mm, %25.6'sında TDT=10-14 mm, %33.8'inde TDT<10 mm ölçüldü. Skar sayısı (p<0.001) ve yaş (p<0.001) arttıkça TDT pozitiflik oranının arttığı görüldü. TDT pozitif saptanan olguların PA-akciğer grafileri çekildi ve %92.4 olguda normal, %3.1 olguda pnömonik infiltrasyon, %1.3 olguda ateletaksi, %1.2 olguda hiler dolgunluk izlendi. Toraks tomografisi çekilen 40

### Abstract

**Objective:** We aimed to determine reasons for Tuberculin Skin Test (TST) application, positive TST frequency and the factors influencing positivity in children in the Uludağ University Medical Faculty Pediatric Infectious Disease Outpatient Clinic.

**Materials and Methods:** In the Outpatient Clinic, TST was applied to 503 children between January 1st-December 31<sup>st</sup>. The reasons for the TST application, TST positivity and factors influencing positivity were evaluated. 5 TU of Purified Protein Derivative (PPD) was given, and the test was evaluated after 72 hours by measuring the diameter of induration. Ages, genders, BCG scarring, contact with tuberculosis disease and diagnosis were recorded.

**Results:** Of the patients, 52.9% were boys with a mean age 7.71±4.7 years (1 month-18 years). Diagnoses of patients were, frequent infection in 30.8%, prolonged cough in 24.3%, asthma/bronchial hyperreactivity (BHR) in 11.1%, recurrent pneumonia in 8.2%, close contact with tuberculosis in 6.5%, peripheral lymphadenopathy in 5.4%, tuberculosis disease in 2.4%, immunodeficiency in 2.6%, bronchiectasis in 1.6%. Most frequent cases of TST positive patients (73.5%) were in the tuberculosis close contact group. TST positivity was 55.7% in the prolonged cough group, 30.9% in the frequent infection group, 33.9% in the asthma/BHR group, 19.5% in the recurrent pneumonia group, 29.6% in the lymphadenopathy group, 38.4% in the immunodeficiency group and 50% in the bronchiectasis group. 40.7% of patients had TST>15 mm, 26.4% TST=10-14 mm and 30.7% TST<10mm in induration. TST positivity rate increased with BCG scarring number (p<0.001) and older age (p<0.001). Of the patients 91.5% had BCG scarring, while 75.1% had 1 scarring, 16.4% had 2 scarrings. Chest PA graphy of all patients with positive TST were evaluated and 92.4% were normal, 3.1% revealed pneumonia, 1.3% atelectasis and 1.2% revealed hilar lymphadenopathy. Of the patients evaluated with Thoracic CT (7.9%), 40% were normal, 22.5% revealed pneumonia, 22.5% bronchiectasis and 15% hilar/subcarinal lymphadenopathy.

Geliş Tarihi: 26.09.2011  
Kabul Tarihi: 29.11.2011

### Yazışma Adresi:

Correspondence Address:

Dr. Şefika Elmas  
Bozdemir  
Uludağ Üniversitesi Tıp  
Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve  
Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Çocuk Enfeksiyon  
Hastalıkları Bilim Dalı,  
Bursa, Türkiye  
Tel.: +90 224 295 04 46  
E-posta:  
drsefika@hotmail.com  
doi:10.5152/ced.2011.44

olgunun (%7.9), %40'ında normal, %15'inde hiler/subkarnal LAP, %22.5'inde nonspesifik enfeksiyon, %22.5'inde bronşektazi ile uyumlu görünüm tespit edildi. Tüm olguların %40'ına izoniazid profilaksisi, %3.3'üne de tüberküloz hastalığı tanısıyla antitüberküloz tedavi başlandı.

**Sonuç:** Çalışma grubumuzun farklı sosyokültürel çevrelerden, değişik nedenlerle başvuran, farklı yaşlardaki tüberküloz hastalığı açısından risk faktörü veya semptom taşıyan çocuk olgulardan oluşması nedeniyle, TDT uygulama nedenleri ve sonuçlarının irdelendiği benzer çalışmalara ihtiyaç vardır.

(*J Pediatr Inf 2011; 5: 123-8*)

**Anahtar kelimeler:** Tüberkülin deri testi, izoniazid profilaksisi, çocukluk çağı

40% of patients were given prophylaxis, 3.3% were given antituberculosis treatment.

**Conclusion:** As the study group consisted of children of different ages with risk factors for tuberculosis disease from different sociocultural environments, more studies evaluating TST results are needed.

(*J Pediatr Inf 2011; 5: 123-8*)

**Key words:** Tuberculin skin test, izoniaside prophylaxis, childhood

## Giriş

Tüberküloz tüm dünyada ve Türkiye'de önemli bir halk sağlığı problemidir. Dünya Sağlık Örgütü, dünya nüfusunun 1/3'ünün tüberküloz basili ile enfekte olduğunu ve gelişmekte olan ülkelerde her yıl 8 milyon kişide hastalık geliştiğini bildirmektedir (1).

Tüberkülin deri testi, mikobakteri ile enfekte kişilerde, bakteri hücre duvarındaki bileşenlere karşı gelişen gecikmiş tipte aşırı duyarlılık reaksiyonunu gösterir. BCG'nin rutin olarak kullanıldığı ülkelerde, BCG'ye bağlı pozitiflikler nedeniyle tüberkülin deri testinin (TDT) özgülüğü ve duyarlılığı azalmıştır (2). Ülkemizde de tüberküloz hastalığının yaygın olarak görülmesi ve önlemek amaçlı BCG aşısının rutin olarak uygulanması, TDT'nin latent tüberküloz enfeksiyonu tanısında ve tüberküloz hastalığına yaklaşımdaki değerini sınırlamaktadır. Ancak, çocuk olgularda tüberküloz hastalığının bulguların silik olması ve sinsi seyri, balgam çıkarmada veya mide açlık sıvısı (MAS) temininde zorluklar, balgam veya MAS'da tüberküloz basilinin gösterilmesinin ve kültürde üretilmesinin güçlüğü, tanıda altın standart bir yöntemin olmayışı gibi nedenlerle, çocuk tüberkülozu tanısında halen günümüzde tüberkülozlu hasta ile temas öyküsü, uygun klinik ve radyolojik bulgular ve TDT pozitifliği büyük önem taşımaktadır. Aktif tüberkülozlu olguların tedavi edilmeleri yanında, aktif tüberküloz enfeksiyonu olmaksızın pozitif TDT olan latent tüberküloz enfeksiyonlu olguların da zamanında tespit edilerek koruyucu tedavi ile izlenmeleri tüberkülozdan koruyucu tedavi programlarının temel amaçları arasında yer almaktadır (3-6).

TDT latent tüberküloz enfeksiyonu tanısında altın standart olmasına rağmen, pürifiye protein derivesi (PPD) solüsyonunun uygulanması ve daha sonra testin yorumlanması için bireylerin sağlık merkezine tekrar gelme zorunlulukları testin kullanımıyla ilişkili başlıca zorluğu oluştururken, uygulama ve yorumlama hataları ile de sıkça karşılaşmaktadır (7).

TDT yanlış negatif ve yanlış pozitif sonuçlar verebilmektedir. Kullanılan tüberkülin solüsyonunun uygun olmaması, testin uygulanması ve okunması ile ilgili hatalar dışında, birçok viral ve bakteriyel enfeksiyonlar, miliyer tüberküloz gibi tüberkülozun dissemine formları, maligniteler, immunosupresif ilaçlar, ağır malnütrisyon, küçük yaş ve ileri yaş TDT'de yanlış negatif sonuçlara neden olabilmektedir. TDT değerlendirmelerinde değişik çalışmalarda yalancı pozitiflikler %17-25 oranında, yalancı negatiflikler de %17-32 oranında bildirilmektedir (7-10).

Latent tüberkülozlu olgulara verilen koruyucu tedavinin amacı radyolojik olarak görülmeyen lezyonlardaki basil yoğunluğunu azaltarak latent hastalığın klinik olarak aktif hastalığa dönüşmesini engellemektir (11). Çocukluk çağı tüberküloz hastası olgularının erken tanınması ve uygun şekilde tedavi edilmesi, hem bu olgularda tüberkülozun ağır formu olan menenjit ve miliyer tüberkülozun gelişmesini engelleyecek, hem de ileri yaşlarda reaktivasyon tüberkülozlu olguların sayısının azaltılması yönünde katkı sağlayacaktır. Erişkinlere latent tüberküloz enfeksiyonuna yönelik verilen izoniazid (INH) profilaksisinin en az 20 yıl süreyle tüberküloz hastalığı gelişmesini %54-88 oranında engellediği, bu oranın profilaksi verilen çocuklarda %100'e yakın olduğu bildirilmektedir (12).

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı Verem Savaş Dairesi latent tüberkülozlu çocuk olgularda 6 ay süreyle 10 mg/kg/gün INH verilmesini önermektedir. HIV pozitiflerde ve bağışıklığı baskılayıcı tedavi alanlarda koruyucu tedavi süresi 9 aya uzatılmaktadır (10, 13). Amerikan Pediatri Akademisi (APA) tarafından latent tüberküloz enfeksiyonu tanısı alan tüm çocuk olgularda 9 ay süreyle 10 mg/kg/gün (maksimum 300 mg) INH verilmesi önerilmektedir (12). Biz de Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniğimizde latent tüberküloz enfeksiyonu tanısı alan olgularda APA önerileri doğrultusunda 9 ay INH profilaksisi uygulamaktayız. Bu çalışmada üçüncü basamak sağlık hizmeti veren bir üniversite hastanesinin Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği olarak Polikliniğimize başvuran olguların TDT sonuçları değerlendirildi.

## Gereç ve Yöntem

Bir Ocak-31 Aralık 2010 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Polikliniğimizde TDT uygulanan 503 olgunun kayıtları retrospektif olarak incelenerek çalışmaya alındı. Bu çalışmada, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Polikliniğimize çeşitli nedenlerle başvuran ve TDT testi uygulanan olgularda testin uygulanma nedenleri, TDT pozitiflik oranları ile bunu etkileyen faktörler değerlendirildi. Her olgunun sağ veya sol önkol ön yüzüne 5 TÛ PPD-RT23 (TW-80) uygulandı ve 72 saat sonra endürasyonun çapı kalem yöntemiyle ölçülerek sonuçlar değerlendirildi. Negatif reaksiyonlarda on gün sonra test tekrarlandı. Testlerin uygulanması ve değerlendirilmesi bu konuda deneyimli bir hemşire tarafından yapıldı. Olguların yaş, cinsiyet, BCG skar sayısı, tüberküloz temas öyküsü, altta yatan hastalıkları, TDT yapılma nedenleri kaydedildi. BCG'lilerde 15 mm ve üzeri, BCG'sizlerde 10 mm ve üzeri endürasyonlar pozitif sonuç olarak kabul edildi. TDT pozitif değerlendirilen her olguya PA akciğer grafisi çekildi.

Veriler Microsoft Excel programında tablo haline getirildi ve istatistiksel değerlendirmeler SPSS for Windows 16.0 istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Kategorik veriler sıklık (n) ve yüzde (%), sürekli değer alan değişken veriler ise ortalama±standart sapma (ort±SD) olarak ifade edildi. Kategorik verilerin değerlendirilmesi Pearson ki-kare testi ile ve sürekli değişkenler için iki grup arasındaki dağılım Student's t test ile karşılaştırıldı. Elde edilen P değerleri p<0.05 ise anlamlı olarak kabul edildi.

## Bulgular

Olguların %52.9'u erkek olup, yaş ortalamaları 7.71±4.70 yıl (1 ay-18 yaş) idi. Tüm olgular değerlendirildiğinde, TDT %40.7 (205/503) olguda pozitif saptandı. TDT uygulanan olguların tanılarına göre dağılımları değerlendirildiğinde en sık %30.8 olguda sık enfeksiyon geçirme, %24.3 olguda uzamış öksürük, %11.1 olguda astım/bronşiyal hiperreaktivite (BHR), %8.2 olguda tekrarlayan pnömoni, %6.5 olguda tüberkülozlu olgu ile temas öyküsü, %5.4 olguda lenfadenopati etyolojisi, %2.4 olguda akciğer tüberkülozu, %2.6 olguda immun yetmezlik, %1.6 olguda bronşektazi varlığı saptandı. Astımlı olgularda uygun tedaviye rağmen öksürüğün devam etmesi nedeniyle TDT uygulandı. İmmun yetmezlikli olguların tamamında ya süt çocuğu uzamış hipogamaglobülinemisi ya da immunglobülin G subgrup eksikliği mevcut olup, hem tekrarlayan enfeksiyonları nedeniyle tüberküloz taraması hem de hücrel immun yanıtın da bir göstergesi olması itibarıyla TDT uygulandı. TDT uygulanma nedenlerine göre TDT pozitiflik oranları karşılaştırıldığında TDT pozitif olguların %73.5 (25/34) ile en fazla tüberkülozlu olgu ile temas

öyküsü olan grupta olduğu görüldü. Diğer nedenlerle TDT yapılan olgular arasında uzamış öksürüklü olgularda %55.7 (68/122), sık enfeksiyonlu olgularda %30.9 (48/155), astım/BHR'li olgularda %33.9 (19/56), tekrarlayan pnömonili olgularda %19.5 (8/41), lenfadenitli olgularda %29.6 (8/27), immun yetmezlikli olgularda %38.4 (5/13), bronşektazili olgularda %50 (4/8) oranında TDT pozitifliği saptandı. Tablo 1'de TDT uygulanan olguların tanılarına göre TDT pozitiflik sayıları ve oranları verilmiştir.

Olguların %91.5'inde BCG skar mevcut olup, %75.1'inde 1 skar, %16.4'ünde 2 skar mevcuttu. Olguların %40.7'sinde TDT≥15 mm, %25.6'sında TDT=10-14 mm, %33.8 olguda TDT<10 mm olarak saptandı. Çalışmamızda BCG skar durumuna göre 1 skarlı olgularda TDT pozitiflik oranı %37.4, 2 skarlı olgularda %70.7, BCG skar olmayan olgularda %13.9 bulundu. Skar sayısı ile TDT pozitifliği arasında anlamlı istatistiksel farklılık saptandı (p<0.001). TDT pozitiflik durumunda cinsiyet değişkenine göre farklılık saptanmadı (p=0.49). TDT pozitiflik durumunda yaş değişkeni bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0.001). TDT pozitiflik oranlarının cinsiyete, yaşa ve BCG skar sayısına göre değişimleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Tüm TDT pozitif saptanan olguların PA-akciğer grafileri çekildi ve %92.4 olguda normal, %3.1 olguda pnömonik infiltrasyon, %1.3

**Tablo 1.** TDT uygulanan olguların tanılarına göre olgu sayıları ve yüzdeleri ile TDT pozitiflik oranlarının dağılımı

TDT uygulanan olguların tanıları	Olgu sayısı ve yüzdesi n/N (%)	TDT pozitif olgu sayı ve yüzdesi n/N, (%)
Sık enfeksiyon	155/503 (%30.8)	48/155 (%30.9)
Uzamış öksürük	122/503 (%24.3)	68/122 (%55.7)
Astım/ Bronşiyal hiperreaktivite	56/503 (%11.1)	19/56 (%33.9)
Tekrarlayan pnömoni	41/503 (%8.2)	8/41 (%19.5)
Tüberküloza temas öyküsü	34/503 (%6.8)	25/34 (%73.5)
Lenfadenopati etyolojisi	27/503 (%5.4)	8/27 (%29.6)
Tüberküloz hastalığı	12/503 (%2.4)	6/12 (%50)
İmmun yetmezlik	13/503 (2.6)	5/13 (%38.4)
Bronşektazi etyolojisi	8/503 (%1.6)	4/8 (%50)
Diğer nedenler	35/503 (%7)	14/35 (%40)
Toplam	503/503 (%100)	205/205 (%100)

**Tablo 2.** TDT pozitifliğinin BCG skar durumuna, cinsiyete ve ortalama yaşa göre değerlendirilmesi

		TDT negatif olgular		TDT pozitif olgular		p değeri
		TDT ≤14 mm (n, %)		TDT >15mm (n, %)		
Cinsiyete göre	Kız	142	%28.2	95	%19.0	p=0.76
	Erkek	157	%31.2	109	%21.7	
BCG skar sayısına göre	Skar yok	38	%7.5	5	%1.0	p<0.001*
	1 skar	237	%47.1	141	%28.1	
	2 skar	24	%4.7	58	%11.6	
Yaşa ortalamasına göre (Ortalama yaş±SD)		74.97±51.10		118.22±53.92		p<0.001

\*BCG skar sayısının düzeyleri arasında yapılan ikili karşılaştırmalarda anlamlılık değeri p<0.001 şeklinde bulunmuştur

olguda atelektazi, %1.2 olguda hiler dolgunluk izlendi. Olguların %7.9'unda (40/503) toraks tomografisi çekildi. Toraks tomografisi çekilen 40 olgunun (%7.9), %40'ında normal, %15'inde hiler/subkarinal LAP, %22.5'inde nonspesifik enfeksiyon, %22.5'inde bronşektazi ile uyumlu görünüm tespit edildi. Tüm olguların %40'ına tüberküloz enfeksiyonu tanısıyla izoniazid profilaksisi, %3.3'üne de tüberküloz hastalığı tanısı ile antitüberküloz tedavi başlandı. Tüberküloz hastalığı tanısı alan olgularımızdan %76.5'inde TDT endürasyon çapı ≥15 mm, %23.5'inde de 10-14 mm ölçüldü.

## Tartışma

Ülkemizde BCG aşısının rutin olarak uygulanması tüberkülin deri testinin tanısallık değerini düşürmekle birlikte, çocuk tüberkülozunun tanısında ya da indeks olguların saptanmasında TDT halen büyük önem arz etmektedir (14). Tüberkülozla mücadelede aktif enfeksiyonlu kişilerin saptanıp tedavi edilmesinin ve bulaştırmalarının engellenmesinin yanında, BCG aşılmasının ve koruyucu ilaç tedavisinin de önemi büyüktür.

Yabancı ülkelerde TDT ile ilgili çalışmaların çoğunluğu risk grubu göçmenlerin çocuklarında veya düşük sosyo-kültürel seviyeli olgularda gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde de TDT sonuçlarının değerlendirildiği pek çok çalışma bulunmakla birlikte bunların hepsi ya tarama amaçlı geniş bir grupta gerçekleştirilmiştir, ya da risk grubu olan yatılı okul öğrencileri veya askerler çalışmaya alınmıştır. Bizim çalışma grubumuz ise farklı sosyokültürel çevrelerden, değişik nedenlerle başvuran farklı yaşlardaki risk faktörü taşıyan çocuk olgulardan oluşmaktadır. Ülkemizde ve dünyada benzer çalışma yapılmamış olması nedeniyle, karşılaştırmalar tarama amaçlı çalışmalarla yapılmıştır.

Minodier ve ark. (15) tarafından Kanada'da göçmenlerin en çok yaşadıkları Montreal'de okul çocuklarında 10 yıllık sürede gerçekleştirdikleri 3401 olgudan oluşan çalışmada TDT pozitiflik oranı %22.8 (777/3401) olarak bulunmuştur. 2006 yılında Amerika'ya göç eden 527

çocuk olgudan %21'inde TDT pozitif saptanmış olup, test sonucu negatif saptanan olguların da TDT tekrarlandığında %20 oranında testin pozitifleştiği bulunmuştur (16). İran'ın Ahvaz şehrinde Alavi ve ark. (17) tarafından 3906 okul çocuğunda yapılan TDT taramasında %2.2 oranında ≥10 mm endürasyon tespit edilmiş olup olguların %90'dan fazlasının aşılı olduğu bildirilmiştir. Lübnan'da Sleiman ve ark. (18) tarafından yapılan 4271 çocuğun katıldığı çalışmada tüm olgularda %7.8 oranında TDT pozitifliği saptandığı bildirilmiştir. Ülkemizde ise Şakar ve ark. (19) Manisa'da yaptıkları çalışmada 7-18 yaş grubundaki 438 çocukta TDT pozitiflik oranı %21, Tanrikulu ve ark. (20) Cizre'de 2242 çocukta yaptıkları çalışmada TDT pozitiflik oranı toplamda %6.2, İçağasioğlu ve ark. (21) Sivas'ta 7 yaş grubu 4962 çocukta yaptıkları taramada aşısız ve sosyoekonomik düzeyi düşük 891 öğrencide TDT pozitiflik oranı %21, aşısız ve sosyoekonomik düzeyi yüksek 508 öğrencide TDT pozitiflik oranı %12 olarak bulunmuştur. Bozkanat ve ark. (22) İstanbul'da bir askeri okulda 948 öğrencide yaptıkları taramada tüm öğrenciler arasında %45.7 oranında, BCG aşısı olmayanlarda ise %50 oranında TDT pozitifliği saptanmıştır. Bizim çalışmamızda bulduğumuz %40.6 oranımız dünyada ve ülkemizde tarama amaçlı yapılan çalışmalara göre yüksek olmakla birlikte, yüksek riskli olguların katıldığı Bozkanat ve ark. çalışmasıyla kıyaslanabilir düzeyde bulunmuştur.

Değişik çalışmalarda önceden 1 BCG aşısı yapılan olgularda TDT pozitifliği %0-90 arasında bulunmuştur. Bunun yanında birçok çalışmada BCG skar sayısı artışı ile TDT pozitifliği artışı arasında anlamlı ilişki olduğunu gösterilmiştir (17, 23, 24). Minodier ve ark. (15) Kanada'da göçmenlerin en çok yaşadıkları Montreal'de okul çocuklarında 10 yıllık sürede gerçekleştirdikleri çalışmada TDT pozitif olguların %89'unun aşılı oldukları saptanmıştır. Lübnan'da Sleiman ve ark. (18) çalışmasında aşısız olgularda TDT pozitiflik oranı %4.6 iken, aşılı çocuklarda bu oranın %10.5 olduğu bildirilmiştir. Şakar ve ark. (19) Manisa'daki çalışmasında sadece 2 olgunun (%0.4) aşısız olduğu bildirilmiş olup aynı çalışmada tek BCG skarlı

olgularda TDT pozitiflik oranı %14.4, 2 skarlı olgularda %21.3 skarlı olgularda %40.5, skarsız olgularda %0 olarak bulunmuştur. İldırım ve ark. (25) Bursa'da 1995 yılındaki çalışmasında ilkokul çağı çocuklarda TDT sonuçları değerlendirilmiş; aşısız olgularda TDT endürasyonu >10 mm, 1, 2 ve 3 aşılı olgularda sırasıyla 15, 17.5 ve 20 mm olarak bulunmuştur. Tanrikulu ve ark. (20) Cizre'deki çalışmasında 1676 olgunun (%74.7) aşısız olduğu bildirilirken, aşısız olgularda TDT pozitifliği %1.2, tek BCG skarlı olgularda TDT pozitifliği %7.4, 2 skarlı olgularda %50 olarak bulunmuştur. Bozkanat ve ark. (22) çalışmasında aşısız olgulardaki TDT pozitiflik oranı ise %50 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda aşısız olgularımızdaki TDT pozitiflik oranı %14.8, tek skarlı olgularda %39, 2 skarlı olgularda %71.8 olarak bulunmuştur. Sonuçlarımız literatür bilgilerine uygun olup, tarama amaçlı yapılan seçilmemiş topluluklardan belirgin oranda yüksektir.

Çalışma grubumuzda en yüksek TDT pozitiflik oranımız %73.5 ile aktif tüberkülozlu kişi ile temas öyküsü olan olgularda saptandı. Chee ve ark. (26) Singapur'da yaptıkları çalışmada aktif tüberkülozlu kişi ile temaslı 4239 olguda yapılan tarama sonucunda 895 olguya (%21) profilaktik tedavi başlandığı, bu olguların da %92'sinde TDT ≥15mm saptandığı bildirilmiştir. Maciel ve ark. (27) 2003-2006 yılları arasında 100'ü yayma ve kültür pozitif hasta yakını, 55'i yayma negatif, kültür pozitif hasta yakını 15 yaş altı 155 tüberküloz ev içi temasında yaptıkları çalışmada, yayma pozitif olgu yakınlarında TDT %38, yayma negatif olgu yakınlarında %18 pozitif olarak bildirilmiştir. Ülkemizde tüberküloz hastalarının çocuk yakın temaslıları ile ilgili çok az sayıda çalışma mevcuttur. Öztürk ve ark. (28) takip ettikleri 127'si yayma pozitif olmak üzere 181 akciğer ve 39 akciğer dışı tüberkülozlu olgunun 15 yaş altı 260 temaslısından %16'sında TDT pozitif bulunmuştur. Özşahin ve ark. (29) ait tüm yaşların alındığı çalışmada temaslıların %10.3'ünde TDT pozitif olduğu ve koruyucu tedavi verildiği bildirilmektedir. Alptekin ve ark. (30) 1996-2001 yılları arasında tüberkülozlu 64 olgunun temaslı taramasında değerlendirilen 359 olgudan 213'üne TDT yapıldığını ve bunlardan da 161'inde (%75.6) TDT pozitif tespit edildiğini bildirdiler. Kolsuz ve ark. (31) Eskişehir'de 1 yıllık sürede tüberküloz tanısı alan hastaların temaslılarında yaptıkları çalışmada 6 yaş altı tüm temaslı olgulara TDT sonucundan bağımsız olarak koruyucu ilaç tedavisi başlandığı, 7-14 yaşlarındaki 44 olgudan da 37'sine (%84) TDT'nin pozitif olması nedeniyle koruyucu tedavi verildiği bildirilmektedir. Çocuk olguları içeren çalışmalar dikkate alındığında bizim çalışmamızda aktif tüberkülozlu kişi ile temaslı olgularda saptadığımız %73.5 TDT pozitiflik oranımız Kolsuz ve arkadaşlarının çalışmasından biraz düşük, Öztürk ve arkadaşlarının çalışmasından ise çok yüksek tespit edilmiştir.

Çalışmamız sırasında TDT uygulanan olgulardan %3.3'ünde olguda tüberküloz hastalığı tanısı kondu. Tüberküloz hastalığı tanısı alan olgulardan %76.5'inde TDT endürasyon çapı ≥15 mm, geri kalan %23.5 olguda da 10-14 mm arasında saptandığı görüldü. Arpaz ve ark. (32) çalışmasında 41 tüberkülozlu çocuk olguda TDT pozitifliği %61 (25/41), Coşar ve ark. (33) çalışmasında 44 tüberkülozlu çocuk olguda TDT pozitifliği %72.7 (32/44) olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızdaki tüberkülozlu olgularımızdaki TDT pozitiflik oranımız, bu çalışmalarla kıyaslanabilir düzeyde bulunmuştur.

Çalışma grubumuzun farklı sosyokültürel çevrelerden, değişik nedenlerle başvuran, farklı yaşlardaki tüberküloz hastalığı açısından risk faktörü veya semptom taşıyan çocuk olgulardan oluşması, çalışmanın hem şimdiye kadar yayınlanmış çalışmalardan farklılık arz etmesine neden olmakta, hem de karşılaştırmalar açısından kısıtlayıcı yönünü oluşturmaktadır. Sonuç olarak, TDT sonuçlarının ve yapıma endikasyonlarının irdelendiği benzer çalışmalara ihtiyaç vardır.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

### Kaynaklar

1. Cesur S. Türkiye'de ve dünyada tüberkülozun epidemiyolojisi. Mikrobiyol Bülteni 2004; 38: 461-9.
2. Ursavaş A, Karadağ M, Sağlam DA, ve ark. Tüberküloz tanısında tüberkülin deri testinin güvenilirliği ve bazı parametreler ile ilişkisi. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2004; 30: 11-5.
3. Pediatric Tuberculosis Collaborative Group. Targeted Tuberculin skin testing and treatment of latent tuberculosis infection in children and adolescents. Pediatrics 2004; 114: 1175-201. **[CrossRef]**
4. Wobeser W, Yuan L, Gushulak B. Surveillance and screening in tuberculosis control. In: Long R, Ellis E, editors. Canadian tuberculosis standards. 6th ed. Ottawa, ON: Minister of Health 2007; p:274-97.
5. Horsburgh Jr CR. Priorities in the treatment of latent tuberculosis in the United States. N Eng J Med 2004; 350: 2060-7. **[CrossRef]**
6. American Thoracic Society. Targeted tuberculin skin testing and treatment of latent tuberculosis infection. Am J Respir Crit Care Med 2000; 161: 221-47.
7. Taşbakan MS, Sayiner A. Tüberküloz hastalığı ve infeksiyonunda interferon gamma testlerinin yeri. İnfeksiyon Derg 2008; 22: 179-84.
8. Huebner RE, Schein MF, Bass JB Jr. The tuberculin skin test. Clin Infect Dis. 1993; 17: 968-75. **[CrossRef]**
9. Jasmer RM, Nahid P, Hopewell PC. Clinical practice. Latent tuberculosis infection. N Eng J Med 2002; 347: 1860-6.
10. Özkara Ş, Aktaş Z, Özkan S, Ecevit H. Verem Savaş Daire Başkanlığı: Türkiye'de Tüberkülozun Kontrolü için Başvuru Kitabı, s:55-7. 2003, Rekmay, Ankara.
11. Sema Umut. Tüberküloz kontrolü. Erişkin ve Çocukta Tüberküloz Sempozyumu 30 Nisan 1999, İstanbul, s. 53-60.
12. American Academy of Pediatrics (Tuberculosis). In: Pickering LK, Baker CJ, Long SS, McMillan Ja, eds. Red Book: 2009

- Report of the Committee on Infectious Diseases. 28th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2009, pp.678-98.
13. A Joint Statement of the American Thoracic Society (ATS) and the Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 221-47.
  14. Koçoğlu F. Tüberküloz Vakalarının Erken Teşhisi. In: Kocabaş A (ed). *Tüberküloz Kliniği ve Kontrolü*. Adana; 1991, s.237-41.
  15. Minodier P, Lamarre V, Carle ME, Blais D, Ovetchkine P, Tapiero B. Evaluation of a school-based program for diagnosis and treatment of latent tuberculosis infection in immigrant children. *J Infect Public Health* 2010; 3: 67-75. [\[CrossRef\]](#)
  16. Trehan I, Meinzen-Derr JK, Jamison L, Staat MA. Tuberculosis screening in internationally adopted children: the need for initial and repeat testing. *Pediatrics* 2008; 122: 7-14. [\[CrossRef\]](#)
  17. Alavi SM, Sefidgaran GH. Tuberculin survey among school-aged children in Ahvaz, Iran, 2006. *International Journal of Infectious Diseases* 2008; 1: 406-9. [\[CrossRef\]](#)
  18. Sleiman R, Al-Tannir M, Dakdouki G, Ziade F, Assi NA, Rajab M. Interpretation of the Tuberculin Skin Test in Bacille Calmette-Guerin Vaccinated and Nonvaccinated School Children *Pediatr Infect Dis J* 2007; 26: 134-8.
  19. Horwitz O, Bunch-Christensen K. Correlation between tuberculin sensitivity after 2 months and 5 years among BCG vaccinated subjects. *Bull WHO* 1972; 47: 49-58.
  20. Lifschitz M. The value of the tuberculin skin test as a screening test for tuberculosis among BCG-vaccinated children. *Pediatrics* 1965; 36: 624-7.
  21. Şakar A, Göktalay T, Dağyıldız L, Yıldırım ÇA, Yorgancıoğlu A. Manisa ilinde okul çağı çocuklarında tüberküloz taraması *Toraks Derg* 2003; 4: 38-42.
  22. Tanrikulu Ç, Abakay A, Abakay Ö, Alp A. Cizre'de ilkokul çocuklarında tüberküloz taramasının sonuçları. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2006; 54: 336-40.
  23. İçağasioğlu D, Yalçın N, Bozkurt Aİ, Baskın E, Gültekin A. Sivas yöresinde 7 yaş çocuklarda PPD sonuçlarının değerlendirilmesi. *T Klin Pediatri* 1999; 8: 116-20.
  24. Bozkanat E, Çiftçi F, Apaydın M, ve ark. İstanbul il merkezindeki bir askeri okulda tüberkülin cilt testi taraması. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi* 2005; 53: 39-49.
  25. İldırım İ, Hacimustafaoğlu M, Ediz B. Correlation of tuberculin induration with the number of BCG vaccines. *Pediatr Infect Dis J* 1995; 14: 1060-3. [\[CrossRef\]](#)
  26. Chee CB, Teleman MD, Boudville IC, Do SE, Wang YT. Treatment of latent TB infection for close contacts as a complementary TB control strategy in Singapore. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004; 8: 226-31.
  27. Maciel EL, Vieira LW, Molina LP, Alves R, Prado TN, Dietze R. Juvenile household contacts aged 15 or younger of patients with pulmonary TB in the greater metropolitan area of Vitória, Brazil: a cohort study. *J Bras Pneumol* 2009; 35: 359-66. [\[CrossRef\]](#)
  28. Öztürk F, Kılıçaslan Z, Pekdemir E, Polat D. Ümraniye Verem Savaş Dispanserinde temaslı taramasının etkinliği. *Toraks Derneği 4. Yıllık Kongresi Bildiri Özetleri TP-380*.
  29. Özşahin SL, El R, Akkurt İ, Kısabacak Z. Verem Savaş Dispanserlerinin akciğer tüberkülozlu SSK'lı hastalara yaklaşımı. *Solunum Hastalıkları* 1997; 8: 241-50.
  30. Alptekin S, Coşkunol İ, Aydın M, Tatar D. Tüberkülozlu hastaların ve temaslı kontrollerinde bulunan yeni olguların değerlendirilmesi *Solunum Hastalıkları* 2004; 15: 92-8.
  31. Kolsuz M, Uçgun İ, Metintaş M, ve ark. Eskişehir Deliklitaş Verem Savaş Dispanserinde akciğer tüberkülozu ile temas eden kişilerin özellikleri. *Toraks Derneği 4. Yıllık Kongresi* 2001; 97-110.
  32. Arpaz S, Keskin S, Kiter G, Sezgin N, Uçan ES. Tüberkülozlu Çocuk Hastalarımızın Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi. *Toraks Dergisi* 2001; 2: 27-33.
  33. Coşar H, Onay H, Bayram N, Özkinay F. Tüberkülozlu 44 Çocuk Hastanın Epidemiyolojik, Klinik ve Prognoz Yönünden Değerlendirilmesi. *J Ped Inf* 2008; 2: 1-6.