

EDİRNE MERKEZ İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNDE TÜBERKÜLOZ ENFEKSİYON PREVELANSI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA*

K. AGUN**
T. ÇAĞATAY**

T. YILMAZ**

B. TUTLUOĞLU**
İ. SUNGUR***

ÖZET

Tüberküloz son yıllarda Türk toplumunda artış göstermiştir. Bu hususu bölgemizde kanıtlayabilmek için Edirne Merkez İlkokul 1. ve 5. sınıf öğrencilerinde Tüberküloz Enfeksiyon Prevelansını araştırdık.

RT 23 Tween 80 PPD/ 5 ünite cilt içi Mantoux uygulanan öğrencilerin test değerlendirilmeleri 72 saat sonra yapıldı. 3188 öğrencinin % 9.28'i BCG'siz, % 64.66'sı (+) BCG'li, % 24.18'i (++) BCG'li ve % 1.5'u ise (+++) BCG'li bulundu.

291 BCG'siz 1. sınıf öğrencisinde tabii enfeksiyon oranı % 23.4 ve 48 BCG'siz 5. sınıf öğrencisinde ise % 41.7 gibi yüksek düzeylerde görüldü.

SUMMARY

A RESEARCH ON THE TUBERCULOSIS INFECTION PREVELANCE OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN EDİRNE

In the revents years, the tuberculosis have shown an increasing in the Turkish community. In order to reveal this point, we searched the tuberculosis infection prevelance in the primary school pupils of the 1 st and the 5 th grades of downtown Edirne.

RT 23 Tween 80 PPD/ 5 units Mantoux applied students test evaluation were carried out 72 hours later. From 3188 pupils, 9.28 % were non-BCG; 64.66 % were BCG (+); 24.18 were BCG (++) and 1.50 % were BCG (+++).

The natural infection rate was found at high levelsas 23.4 % in 291 non-BCG. Ist grade pupils, and 41.7 % in 48 non-BCG 5 th grade pupils.

* Bu çalışma için yardımlarını esirgemeyen SSYB Verem Savaşı Daire Başkanlığı ve Verem Tarama İstanbul Bölge Başkanlığına teşekkürlerimizi sunmayı bir görev kabul ederiz.

** Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Üyesi ve Yardımcıları. -EDİRNE.

*** SSYB Göğüs Hastalıkları Hastahanesi Başhekimi—EDİRNE

GİRİŞ

1980 başlarından itibaren Türkiye'de Tüberkülozun tekrar artış eğilimi göstermesi ve 1981/1982 yıllarında yedi ayrı bölgede yapılan aktif hasta prevelansı sonuçlarının bu artışı teyit etmesi üzerine bizler de bölgemizde Tüberkülozun toplumda yaygınlığını gösteren en güvenilir istatistiksel göstergesi olarak İlimiz merkez ilkokulları öğrencilerinde Tüberküloz Enfeksiyon Prevelansı çalışmasına başladık. Edirne şehrinin muhtelif semtlerindeki 17 ilkokul birinci ve beşinci sınıf öğrencilerinden BCG'li ve BCG'siz guruplarında ayrı ayrı ve birlikte Tüberkülin Enfeksiyon dağılımını inceledik.

MATERYAL VE METOD

Edirne şehri belediye sınırları içindeki 17 merkez ilkokulda 1725 birinci sınıf ve 1463 beşinci sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 3188 sağlıklı okul çocuğu çalışma kapsamına alındı. Öğrencilere test yapıldığı tarihten 15 gün öncesine kadar herhangi bir solunum yolu rahatsızlığı ve/veya ateşli bir hastalık geçirip geçirmediği soruldu ve böyle bir hastalık hikayesi vermeyen sağlıklılara PPD/5 TÜ Tween 80 uygulandı.

Tüberkülin enjektörü ile intradermik olarak sol ön kol bölgesine test yapılan öğrencilerin sol omuzlarında BCG cicatrisi arandı. BCG skar kontrolü ile test uygulayan hemşirelerin dışındaki hemşireler, kliniğimiz asistanı ve tarafımdan müştereken 72 saat sonra bu testleri değerlendirdi.

6-15 yaş arası toplam 3188 çocuk içinden PPD/5 TÜ deri testi okunan ve değerlendirilenlerin sayısı 2948 yani % 92.5 düzeyinde olup oransal değerler PPD/5 TÜ deri testi okunan çocuk sayısına göre hesaplandı.

BULGULAR

1987 yılı Nisan/Mayıs aylarında araştırmamıza katılan 17 merkez ilkokulunun 1. ve 5. sınıf öğrencilerinin yaş ve BCG skarına göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

11 ayrı yaşta toplanan 3188 öğrencide BCG'sizlerin oranı % 9.28 iken BCG'li (+)'lilerin oranı % 64.66, BCG'li (++)'ler oranı % 24.18 civarında, BCG'li (+++) oranı ise % 1.53 gibi çok düşük bir düzeyde görüldü.

Tablo 1.

Yaşı	BCG'siz	BCG (+)	BCG (++)	BCG (+++)	Toplam
5	Ø	9	Ø	Ø	9
6	2	19	1	Ø	22
7	209	1211	38	Ø	1458
8	32	158	28	Ø	218
9	3	9	5	1	18
Toplam	246 % 14.25	1406 % 81.5	72 % 4.72	1 % 0.05	1725
10	2	58	67	7	134
11	40	477	591	35	1083
12	5	85	72	5	167
13	2	31	22	1	56
14	1	3	6	Ø	10
15	Ø	2	11	Ø	13
Toplam	50 % 3.41	656 % 44.84	709 % 48.46	48 % 3.28	1463
Genel Toplam	296 % 9.28	2062 % 64.66	781 % 24.18	49 % 1.53	3188

Kontrole gelen öğrencilerimizde BCG'lilerin oranı takriben % 89 kaddı. İki ve daha fazla BCG'li öğrencilerin sayısı 830 olup % 26.02 düzeyinde bulundu. Bilhassa 1. sınıf öğrencilerinde ancak % 5 gibi düşük düzeyde iki BCG skarlı öğrenci vardı. Oysa 5. sınıf öğrencilerinin takriben % 52 kadarı iki ve daha fazla BCG skarlı gurubu oluşturuyordu.

Tablo 2'de ise 1. ve 5. sınıf öğrencilerinden BCG'liler ve BCG skarsızlar ve PPD müspetlikleri milimetrik olarak sayısal ve orantısal gösterildi. BCG skarsızlardan 0-9 mm endürasyon gösterenlerin toplamı sayısı 239 olup tabii enfekte olmayan gurubu oluşturuyordu ki tüm popülasyona oranla % 8.1 düzeyindeydi. Geri kalan BCG skarsız 40 öğrenci yani % 1.35 kadarı ise enfekteydi.

BCG'siz grupta kuvvetli müspet PPD reaksiyonu veren çocuk sayısı kendi içinde $9/296 = \% 3.04$ kaddı. BCG skarlı grupta kuvvetli müspet PPD reaksiyonu veren çocukların oranı ise $200/2029 = \% 9.8$ civarındaydı. Tüm BCG'siz ve BCG'li testi değerlendirilen gruptakilere oranı ise $209/2948 = \% 7.1$ düzeyinde bulundu.

Tablo 3'de 1. ve 5. sınıf öğrencilerinde PPD testi müspetlik dağılımını menfiler, orta ve kuvvetli derecede müspetler diye 3 grupta göstermeye çalıştık. 1. sınıf öğrencilerinde BCG skarı olmayanlardan PPD testi menfilerin oranı $201/231 = \% 87.0$ iken (+) BCG'li ve (++) BCG'lilerde sırasıyla kendi guruplarında % 32.02 ve % 25.67 PPD menfiler bulundu. Bu guruptaki 1. sınıf öğrencilerinde BCG aşılmasına rağmen allerji ve bağışıklık önemli boyutlarda gelişmemiştir.

Tablo 2.

A- 1. Sınıf Öğrencilerinde							
	Okunan	0-4 mm	5-9 mm	10-12 mm	13-16 mm	17-20 mm	21 ± mm
BCG'sizler 246	231 % 93.9	177 % 76.6	24 % 10.3	14 % 6.0	8 % 3.5	7 % 3.0	1 % 0.4
BCG'liler 1479	1376 % 93.0	455 % 33.1	421 % 30.6	238 % 17.3	189 % 13.7	62 % 4.5	10 % 0.7
Toplam 1725	1607 % 93.3	632 % 39.3	445 % 27.7	252 % 15.7	197 % 12.3	69 % 4.3	11 % 0.7
B- 5. Sınıf Öğrencilerinde							
BCG'sizler 50	48 % 96	28 % 58.3	10 % 20.8	3 % 6.25	6 % 12.5	1 % 2.1	—
BCG'liler 1413	1293 % 93.2	225 % 17.4	353 % 27.3	311 % 24.1	276 % 21.3	103 % 7.9	25 % 1.9
Toplam 1463	1341 % 92.1	253 % 18.9	363 % 27.1	314 % 23.4	282 % 21.0	104 % 7.8	25 % 1.9
Gen. Top. 3188	2948 % 92.5	885 % 30.0	808 % 27.4	566 % 19.2	479 % 16.2	173 % 5.9	36 % 1.2

PPD/5 TÛ ile orta derecede müspetlerin oranları BCG'siz 1. ve 5. sınıf öğrencilerinde kendi gurubunda % 10.45 iken BCG (+)'lilerde % 60, 74; BCG (++)'liler de ise kendi gurubunda % 74.53 bulundu. PPD/5 TÛ ile çok kuvvetli ve kuvvetli müspetlik gösterenlerin 1. sınıf öğrenci gurubunda genel toplama oranı $104/1607 = \% 6.46$ ve 5. sınıf öğrenci gurubunda ise $181/1341 = \% 13.5$ civarındaydı. Bu değerler bize yukarı yaş ve sınıflardaki öğrencilerde tabii enfeksiyonluların iki misli olduğunu gösteriyordu.

Yalnız 5. sınıf öğrencilerinden BCG'siz gurupta PPD/5 TÛ menfiliği oranı % 79.2 kadar iken 1. sınıf öğrencilerinde % 87 civarındaydı.

5. sınıf öğrencilerinden skarsız gurubunda orta derecede PPD/5 TÛ müspetliği % 18.75 ve kuvvetli müspetler ise % 2.1 kadardı. Ayrıca bu gurupta (+++) BCG skarlı öğrenci sayısı 45 gibi düşük seviyelerde kaldığı gözlemlendi. Üç BCG skarlı çocuk sayısı tüm testi okunanlara oranla $45/2948 = \% 1.52$ ve yalnız tüm BCG'lilere oranla $45/2669 = \% 1.68$ bulundu.

BCG'li ve BCG'siz karışık heriki gurupta PPD/5 TÛ menfilerin oranı $904/2948 = \% 30.7$ düzeyindeydi ki bu öğrencilerde ya tabii enfeksiyon geçirmemişler veya BCG aşısına rağmen allerji gelişmemişti.

Tablo 3.

1. Sınıf Öğrencileri					
	Menfiler	Orta derece Müspetler	Kuvvetli Müspetler	Müspetlerin Toplamı	Genel Toplam
BCG'sizler	201 % 87.0	21 % 9.1	9 % 3.89	30 % 12.98	231
BCG'li (+)	417 % 32.02	795 % 61.1	90 % 6.9	885 % 67.97	1302
BCG'li (++)	19 % 25.67	50 % 67.57	5 % 6.75	55 % 74.32	74
BCG'li (+++)	∅	∅	∅	∅	∅
Toplam	637 % 39.6	866 % 54.4	104 % 6.46	970 % 60.4	1607
5. Sınıf Öğrencileri					
BCG'sizler	38 % 79.2	9 % 18.75	1 % 2.1	10 % 20.8	48
BCG'li (+)	180 % 29.1	372 % 60.1	67 % 10.8	439 % 70.9	619
BCG'li (++)	49 % 7.8	474 % 75.3	106 % 16.9	580 % 92.2	629
BCG'li (+++)	∅	38 % 84.4	7 % 15.5	45 % 100	45
Toplam	267 % 19.9	893 % 66.6	181 % 13.5	1074 % 80.1	1341
Genel Toplam	904 % 30.66	1759 % 59.7	285 % 9.7	2044 % 69.3	2948

Her iki sınıf öğrencilerinden yalnız BCG skarlı menfiler toplamı 665 idi. Tüm BCG aşıllara oranı tahminen % 24.5 kaddı ki bu aşya rağmen allerjinin gelişmediğini veya zamanla kaybolduğunu gösteriyordu. Yaklaşık BCG aşılmasına rağmen allerji gelişmemişlerin tüm test okunanlara oranı % 22.5 iken yalnız skarlılara göre 1/4 civarındaydı.

Bütün öğrencilerde tabii enfeksiyonu düşündüren kuvvetli ve çok kuvvetli PPD/5 TÛ müspetlerin oranı $285/2948 = \% 9.66$ ve yalnız allerji virajı dönmüşlere yani PPD müspetlere oranı ise % 13.9 bulundu. Tüberkülin allerjisi çok kuvvetlilerin, BCG skarsızlara oranı $10/279 = \% 3.58$ olup halâ 6-15 yaş gurubu öğrencilerde tüberküloz enfeksiyon prevelansının düşündürücü boyutlarda olduğunu ve kemoprofilaksi gereğine işaret ediyordu.

Tablo 4'de muhtelif araştırmacıların yaptığı çalışmalarda okul çağı çocuklarda BCG'li, BCG'siz gruplarda enfeksiyonluların oranlarını görmekteyiz. BCG'li gurupta. Z. Burnu(8) çalışması bizimkine göre daha yüksek PPD/müspetlik oranı verirken BCG'sizlerde en yüksek tabii enfekte çocuk % 98.7 ile Edirne çalışmasında, sonra sırasıyla % 82 ile D.Bakır, (7) % 74.5 ile Z. Burnu (8) ve % 66.6 ile Kayseri (9) araştırmasında saptanmıştır. BCG'sizler gurubunda en yüksek enfekte çocuk bizim çalışmamızda görülmüştür.

Tablo 4.

	Edirne	Diyarbakır(7)	Kayseri(9)	Z. burnu(8)
BCG'li				
PPD/ Müspet	% 96.7	% 83	—	% 98.7
PPD/ Menfi	% 3.3	% 7	—	% 1.3
BCG'siz				
PPD/Müspet	% 98.7	% 82	% 66.6	% 74.5
PPD/ Menfi	% 1.3	% 18	% 33.4	% 25.5

Tablo 5, çalışmamıza katılan 1. ve 5. sınıf öğrencilerinin yaş-cinsiyet PPD değer ortalamalarını göstermektedir. Yaşa göre cinsiyet farklılığı pek önemli değildir. PPD/5 TÜ ortalaması erkeklerde 8.05 mm \pm 5.52 ve kızlarda 7.87 mm \pm 5.67 bulunmuştur ki, diğer 3 erişkin gurup sonuçlarına oranla en düşük değeri vermektedir.

Tablo 5.

I. ve 5. Sınıflar	Toplamı	Erkek	Kadın
Yaş	8.881	8.828	8.951
S.D.	\pm 2.059	\pm 2.052	\pm 2.065
PPD	7.968	8.053	7.877
S.D.	\pm 5.597	\pm 5.525	\pm 5.675

TARTIŞMA

İlkokul 1. ve 5. sınıf öğrencilerinde BCG skarı bulunanlar ile erişkin toplumun 3 ayrı kesimindeki sağlıklı anneler, mahkumlar ve işçi ile hastahane personelindeki bulgular mukayese edilince görülür ki, ilkokul öğrencilerinde daha fazla BCG skarlı çocuk bulunmaktadır.

Öğrencilerimizde tahmini enfeksiyon prevalansını BCG'siz PPD (+)'lerin toplam PPD/5 TÜ okunanlarına oranı formülünden hesaplırsak $40/2948 = \% 1.4$ buluruz. Oysa anneler gurubunda $42/500 = \% 8.4$ ve

toplam PPD/5 TÛ ortalaması 10.02 mm ve S.D. \pm 8.27 buluruz. Mahkumlarda $213/530 = \% 40.2$ ve toplam PPD/5 TÛ ortalaması 16.29 mm ve S.D. \pm 5.13 işçi ve personelde $47/227 = \% 20.7$ kadar buluruz. Bu sonuçlara göre en yüksek tahmini enfeksiyon oranını mahkumlarda, sonra sırasıyla işçi-hastahane personeline ve annelerde ve en düşük oranlarda da öğrencilerde görürüz.

Dr. Akın ve Dr. Bilgel'in (1) araştırmasında ise 0-15+ yaş gurubundaki 239 denekte BCG skarsız oranını $\% 32.2$ iken bizim öğrencilerimizde $\% 9.28$ düzeyindedir. Onların yaş grubu daha geniş dilimleri içermekte, bizimki ise daha homojen bir görünüm arz etmektedir. Diğer çalışmalarımızda belirttiğimiz gibi BCG skarsız 15-50+ yaş gurubu erişkinlerde özellikle mahkumlarda $\% 42.1$ düzeyinde yüksek oranda; işçi-hastahane personeline $\% 22.5$ ve annelerde ise $\% 14.2$ civarında Dr. Akın ve Bilgel'in(1) sonuçlarına oranla düşük skarsızlar saptadık. Zira bu çalışmada yeni doğanların da bulunuşu böyle yüksek skarsız oranı alınmasına neden olmuştur diyebiliriz. Yalnız 1953 yılından beri Türkiye'de şehir ve kırsal kesimde 10. devir BCG uygulaması tamamlandığı ve Verem Savaşı Dispanserleriyle genel koruyucu sağlık hizmetleri ünitelerinde Verem Savaşı entegrasyonu planlanıp uygulamaya geçilmesine rağmen günümüzde bu kadar çarpıcı farklılıklar görmememiz gerekiyordu.

Dr. Akkaynak ve arkadaşları (2) Ankara Abidinpaşa-Samanpazarı bölgesinde 23 ilkokul öğrencilerinde yaptıkları çalışmada ise BCG skarlılarının oranlarını 1974-75 de $\% 78.4$ ve 1974-81 de $\% 72.4$ bulmuşlar iken biz 1986-87 ders yılında tüm öğrencilerde karışık BCG skarlılarını $\% 90.7$ düzeyinde bulduk. Bulgularımız 10-12 yıl öncesi Ankara çalışması bulgularına göre biraz iyi sayılabilir.

Ankara Abidinpaşa bölgesi ilkokulları 1. sınıf öğrencilerinde daha doğrusu 6/7 yaş gurubunda BCG skarlılar yıllara göre sırasıyla $\% 78$, $\% 69$ ve $\% 64$ oranlarında iken bizim çalışmamız aynı yaş gurubu öğrencilerinde daha yüksek ve $\% 85.8$ skarlı gösterdi.

Aynı yazarlar (5) "Tüberkülozdan korunmada BCG aşısı" adlı çalışması sonuçlarını içeren makalesinde Tabii Enfeksiyon Prevelansını BCG'siz PPD + /Genel BCG'sizler oranı şeklinde ve $\% 3-7$ civarında bildirmişlerdir. Oysa bizde bir hayli yüksek $40/296 = \% 14.3$ ve genelde $40/2948 = \% 1.35$ saptanmıştır. Ankara'da okul öncesi BCG'siz çocuklarda enfeksiyon durumu $\% 1.5$ i, 6-7 yaş gurubunda $\% 4.0$ ve 7-14 yaş gurubunda $\% 12-14$ görülür iken bizde 6-14 yaş arası çocuklarda $\% 14.3$ bulunması 10 yıl sonra bile bölgemizde enfeksiyon prevelansında yüksek seviyeler göstermesi açı-

sından ilginçtir. E. Paretti (10) 28 yıl önce 1959 yıllarında İsviçre'de 6-10 yaş gurubu 1. sınıf öğrencilerinde PPD/+'liğini % 12.1 ve ilkokul son sınıf öğrencilerinde % 44.2 bulmuşlardır. E. Haefliger ise 1950-53 yıllarında 6-10 yaş gurubu öğrencilerde % 11.2, 1955-61 arası % 7.7 ve 1966-67 de % 1.7 saptamışlardır ki, bizim bulgularımızdan çok daha düşük düzeydedir.

Aşılamaya rağmen allerji gelişmeme veya zamanla kaybolma durumuna gelince; BCG skarlılarda tüberkülin menfiliği Ankara Abidinpaşa bölgesi ilkokul öğrencilerinin tümünde 1974 de % 27.4 ve 1975 de % 27 düzeyindedir. (2) Aynı araştırmacılar (2) aynı çalışmada 1. sınıf öğrencilerinde aşısına rağmen allerji gelişmemiş çocukları yıllara göre % 35, % 13 ve BCG % 22 düzeylerinde bulmuşlar ve bizde 1. sınıf öğrencilerimizde % 33.1 ile 5. sınıf öğrencilerinde % 17.4 ve genel olarak tüm 1. ve 5. sınıf öğrencilerde % 30.4 seviyelerinde görülmüştür. Tabiatı ile bu BCG aşısının özellikleri, usulüne uygun yapılıp yapılmadığı ve tam doz uygulanıp uygulanmadığına bağlı olabilir.

Akkaynak ve arkadaşları 1973-84 (2,3,4) arası PPD sonuçlarına göre 1. sınıf öğrencilerinde yıllara göre tabii enfeksiyon oranlarını 1974-75 de % 3.42, 1975-76 da % 7.0 1976-77 de % 4.2, 1980-81 de % 4.95 1982 de % 4.8, 1983 de % 5.0 ve en nihayet 1984 de % 5.55 bulmuştur. Bizde tabii enfekte oranları % 14.3 ve genel Tüberkülin testi değerlendirilenlere göre % 1.35 saptanmıştır.

Edirne bölgesinde eski yıllara ait BCG istatistikleri olmadığından ve yeterli derecede sağlıklı bilgilerden yoksun bulunduğumuzdan bölgede allerji grafiğini yıllara göre çizemedik.

Ayrıca çalışmamız sonuçlarını 1961-62 Yozgat prevelansı 4-6 yaş gurubu çocuklardaki verilerle karşılaştırsak görürüz ki, 25 yıl önce yapılmış çalışma sonuçlarına yakın düzeylerde bizim bölgemizde tabii enfeksiyon oranları bulunmuştur. 25 yıl gibi uzun bir süre geçmiş olmasına ve Tüberküloz savaşında birhayli mesafe katetmemize rağmen halâ Tüberküloz Enfeksiyon Prevelansı Edirne merkez ilkokullarında yüksek seviyelerde seyretmektedir. 1. sınıf öğrencilerimizden BCG aşısızlarda tabii enfeksiyonu % 12.98 ve 5. sınıf öğrencilerinde ise % 20.8 bulunmuştur. BCG skarlı ve skarsız karışık tüm grupta tabii enfeksiyonu BCG'sizler 10 mm daha yukarısı müspetlerle BCG'lilerde kuvvetli müspetlerin toplamının test değerlendirilmesi yapılanlara oranı şeklinde yorumlarsak 1. sınıf öğrencilerimizde $125/1607 = \% 7.8$; 5. sınıf öğrencilerimizde ise $280/1341 = \% 20.9$ ve tüm öğrenci gurubunda $405/2948 = \% 13.7$ düzeylerinde müşahade edebiliriz.

Özetle söylemek gerekirse Edirne merkez ilkokulları 1. ve 5. sınıf öğrencilerinde 1987 Nisan/Mayısında yaptığımız çalışmada Tüberküloz Enfeksiyon Prevelansı değerlerini yüksek düzeylerde olduğunu ifade edebiliriz. İleri yıllarda aynı popülasyonu tekrar araştırma kapsamına aldığımız takdirde Tüberküloz allerji değişimleri grafiğini çizebilmemiz mümkün olacaktır.

LİTERATÜR

1. **Akın., Bilgel:** *Gemlik Ata Mahallesi'nde mikrofilm ve tüberküloz tarama sonuçları.* Tbc ve Toraks Mecmuası, Vol. 34, Nisan-Haziran 1986, Sayı 2, 139-.
2. **Akkaynak, S. ve Arkadaşları:** *Ankara Abidinpaşa, Tuzluçayır, Samanlıkbağları ve Akdere bölgeleri ilkokulları 1. sınıf öğrencilerine 1974-81 yıllarında yapılan Tüberkülinli BCG uygulaması sonuçları.* Tbc ve Toraks, Volum 29, Ocak-Ağustos 1981, Sayı 1-4, 8.
3. **Akkaynak, S.:** *Tüberküloz Savaşı.* Tbc ve Toraks Mecmuası, Vol. 33, Ocak-Mart 1985, Sayı 1,1.
4. **Akkaynak, S.:** *Türkiye'de tüberkülozun durumu,* Tbc ve Toraks Mecmuası, Vol. 33, Ocak-Mart 1985, Sayı 1,14.
5. **Akkaynak, S.:** *Tüberkülozdan korunmada BCG aşısı,* Tbc ve Toraks Mecmuası, Vol. 28, 5-6, 261.
6. **Akkaynak, S.:** *Tbc ve Toraks Mecmuası,* Vol. 31, 1983, Sayı 1. 40.
7. **Balcı, K. ve Ark.:** *D.Ü. Tıp Fakültesi Sağlık Personelinin mikrofilm ve Tüberkülin tarama sonuçları,* Tbc ve Toraks 33, 1985, 76-79.
8. **Boratav, M., Atlamaz, T.:** *İstanbul Zeytinburnu ilk bölge taramasından yedi yıl sonra yapılan prevalans ve insidans araştırması Tüberküloz,* Cilt XXVI. Sayı 1-2, 1972, 54.
9. **Özesmi, M., Kavuk, F.:** *Kayseri Merkez Yuva, İlk ve ortaokulları ile liselerde BCG etkinliği ve Tüberküloz enfeksiyonu,* Tbc ve Toraks Volum 35, Nisan-Haziran, Sayı: 2, 1987, 55.
10. **Paretti, E.:** *Halbzeit in der Tuberculose, Bekümpfung,* 177. Dr. Eduard Hefliger-Verlag Hans Huber, 1970 Bern, Stuttgart, Wien.