
BCG Aşılamaında Neredeyiz?

Taner YAVUZ*, Peri ARBAK**, Cihadiye Elif ÖZTÜRK***, Kenan KOCABAY****

- * Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,
** Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı,
*** Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,
**** Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, DÜZCE

ÖZET

BCG aşısı tüberkülozdan korunma ve kontrol için yüksek riskli gelişmekte olan ülkelerde önerilmekte ve uygulanmaktadır. Türkiye’de 1997 yılından itibaren yeni “Bacillus Calmette-Guerin (BCG)” aşılama programına başlanmıştır. Çalışmadaki amacımız Düzce’deki BCG aşılama durumunu değerlendirmek ve aşılama programına etkili faktörleri analiz etmektir. Düzce merkez ve yedi ilçede bulunan toplam dokuz okul sekizinci sınıf öğrencilerinde BCG aşıluluk oranına bakıldı. Aşı durumunu değerlendirmede BCG skar varlığı kriter olarak alındı. BCG aşıluluk oranı %94 olarak bulundu. Öğrencilerin 1030’unda BCG skarı bulunmakla birlikte, 478’inde bir skar, 536’sında iki skar, 16’sında ise üç aşı skarı saptandı. BCG aşıluluk oranı ile sağlık personeli başına düşen 15 yaş altı nüfus arasında anlamlı negatif korelasyon gözlemlendi. Ayrıca, BCG aşılama durumunun Türkiye’deki bölgesel farklılıkları da makalede tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: BCG, BCG aşılama, tüberküloz.

SUMMARY

BCG Vaccination: Where are We Now?

The bacillus Calmette-Guerin (BCG) vaccine is administered and recommended for the prevention and control of tuberculosis in developing countries with high-risk settings. A new general BCG vaccination programme against tuberculosis has been introduced since 1997 in Turkey. The aim of this study was to evaluate the BCG vaccination status in Düzce and to analyze contributing factors for the vaccination programme. BCG screening were performed in 1100 8th class students from nine primary schools of Düzce city centre and seven counties. BCG scar presence was taken as authoritative for vaccination status. BCG vaccination ratio was 0.94. Of 1100 students, 1030 had BCG scars; 478 had single scar, 536 had two scars and 16 had three scars. The significant negative correlation was observed between the BCG administration ratio and the number of children under age of 15 per health personnel ($r = -0.771$, $p = 0.025$). Furthermore, based on some published studies marked regional variation of BCG vaccination status in Turkey was also discussed in this article.

Key Words: Bacillus Calmette-Guerin (BCG), BCG vaccination, tuberculosis.

Yazışma Adresi (Address for Correspondence):

Dr. Taner YAVUZ, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Konuralp, DÜZCE - TÜRKİY
e-mail: taneryavuz@yahoo.com

“Bacillus Calmette-Guerin (BCG)” aşısı çocukluk çağında miliyer tüberküloz (Tbc) ve Tbc menenjit gibi ağır Tbc formlarından korunmada halen değerli bir yöntemdir. Değişik yayınlarda bildirilen koruyucu etkinlik %11-80 arasında bulunmaktadır (1). BCG aşısının çocukta dissemine hastalıktan koruyucu etkisinin primer infeksiyon veya reaktivasyonda gözlenmemesi bu yöntemin güvenilirliği üzerine tartışmaların ortaya çıkmasına yol açmıştır. Yıllık Tbc infeksiyon riski düzeylerine göre BCG aşısı uygulamasında ülkeler ve bölgeler arası farklılıklar görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde BCG uygulaması rutin iken, çoğu sanayileşmiş Avrupa ülkesinde ve Kuzey Amerika’da uygulama kaldırılmış veya sınırlandırılmıştır. Avrupa’da halen Fransa ve Norveç’te rutin aşı uygulaması yapılırken, İngiltere’de belirli risk grupları ve bölgelerle sınırlandırılmıştır (2,3).

“International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD)”ın BCG aşılmasının genel uygulama olmaktan çıkarılması için önerdiği kriterler arasında;

- Önceki üç sene içinde balgam yayması pozitif akciğer Tbc’si olgularının yıllık ortalama bildirim hızının 5/100.000 veya daha az olması,
- Önceki beş yıl içinde beş yaş altındaki çocuklarda Tbc menenjitli yıllık ortalama bildirim hızının 10 milyonda 1’den az olması,
- Yıllık ortalama Tbc infeksiyon riskinin %0.1 veya daha az olmasıdır (4). Sağlık Bakanlığı’nın verileriyle (1995 yılı) Tbc insidansı 35.40/100.000, menenjit prevalansı 1.31/milyon ve yıllık Tbc infeksiyon riski %0.1’in üstünde bulunan ülkemizde BCG aşısının rutin uygulamadan çıkarılacağı bir geleceğe daha uzun bir yolumuz bulunduğunu ileri sürebiliriz (5). Ülkemizde Tbc’ye karşı etkili koruyucu çalışmalar 1953-1968 yılları arasında yürütülen BCG aşı kampanyası ile gerçekleştirilmiş ve toplam 55 milyon kişi aşılanmıştır (6). Ancak büyük motivasyonla yürütülen BCG aşılama kampanyaları giderek hızını yitirmeye başlamıştır. 1980-1983 yıllarında 10.809.681 kişiye aşı yapılırken, 1984-1987 yıllarında ancak 8.762.088 kişiye aşı uygulanmıştır (7). 1998 yılında Şanlıurfa ilinde Kösecik ve arka-

daşlarının yaptığı 2863 ilkökul öğrencisini içeren bir çalışmada, BCG skarı bulunmayan öğrenci oranı %45 (1280/2863) gibi yüksek değerleri bulmaktaydı (8). Bu şaşırtıcı tablo BCG aşı kampanyalarının hayati gerekliliğinin göz ardı edilmesine, alt yapı, eleman yetersizliğine, koruyucu sağlık hizmeti uygulamalarının ihmal edilmesine bağlı olarak yorumlanabilir.

Bölgesel çalışmaların sonuçları genellenememekle birlikte biz de Düzce ilinde 14 yaş grubu çocuklarda BCG skarlarını değerlendirerek;

- BCG aşılama hizmetlerinin sonuçlarını diğer bölgelerin sonuçlarıyla karşılaştırmayı,
- BCG aşısını uygulayan sağlık kuruluşlarının karşılaştırmalı değerlendirmesini yapmayı amaçladık.

MATERYAL ve METOD

Düzce ili merkez ve ilçelerinde 2002 yılında dokuz okulda, ilkökul sekizinci sınıf öğrencileri çalışmanın evrenini oluşturmuştur. Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin BCG skarları gezici sağlık ekipleri tarafından kayıt edilmiştir. Düzce ili Sağlık Müdürlüğü’nden alınan istatistiki bilgiler; Düzce ili ve ilçelerinde yaşayan 0-14 yaş grubu çocukların toplamı ve ilçelere göre dağılımı, hekim, hemşire, ebe, sağlık memuru sayısı ve ilçelere göre dağılımı, hekim başına düşen 0-14 yaş grubu ortalaması, aşı uygulayan toplam sağlık personeli başına düşen 0-14 yaş grubu ortalaması idi.

Veriler SPSS 10.0 istatistik paket programında değerlendirildi. 0-14 yaş grubu nüfus, hekim, sağlık personeli (hemşire, ebe, sağlık memuru), hekim başına düşen 0-14 yaş nüfus ortalaması, sağlık personeli başına düşen 0-14 yaş nüfus ortalaması ile BCG skar pozitifliği oranı arasında bağıntı olup olmadığı Pearson bağıntı analizi ile değerlendirildi.

BULGULAR

Verileri değerlendirmeye alınan toplam 1100 öğrencinin yaş ortalaması 14 yıl, 534 (%48.5)’ü kız, 567 (%51.5)’si erkekti. BCG aşılama durumu Tablo 1’de görülmektedir: BCG skar sayısına bakılmaksızın skar pozitif öğrenci oranının %94 olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Düzce il genelinde BCG aşılama durumu.

Aşısız n (%)	Bir aşı n (%)	İki aşı n (%)	Üç aşı n (%)
70 (6)	478 (44)	536 (48)	16 (2)

Tablo 2'de Düzce ili merkez ve ilçelerindeki aşılama durumuna dağılımı bildirilmiştir.

Tablo 2'de skar pozitifliği Yığılca ve Çilimli ilçelerinde en yüksek (sırasıyla %97-96), Gölyaka ve Kaynaşlı'da ise en düşük (sırasıyla %85-86) saptandı.

Düzce İl Sağlık Müdürlüğü'nden alınan 2002 yılı verilerinde;

Tablo 2. Düzce ili merkez ve ilçelere göre aşılama durumu.

İlçe	Aşısız (%)	Aşılı (%)	Bir aşı (%)	İki aşı (%)	Üç aşı (%)
Merkez	5	95	32	60	3
Akçakoca	5	95	42	52	1
Yığılca	3	97	31	66	0
Gölyaka	15	85	63	22	0
Kaynaşlı	14	86	62	21	3
Cumayeri	11	89	58	30	1
Çilimli	4	96	75	21	0
Gümüşova	6	94	60	34	0

Tablo 3. Hekim, sağlık personeli başına düşen 0-14 yaş nüfus ve BCG aşıllık oranları.

İlçe	Nüfus* (n)	Hekim (n)	Nüfus*/hekim (n)	SP** (n)	Nüfus*/SP**	Aşılı (%)
Merkez	39.578	40	989	99	400	95
Akçakoca	8602	16	538	29	297	95
Çilimli	4206	5	841	16	263	96
Yığılca	6220	6	1037	21	296	97
Kaynaşlı	5689	5	1138	12	474	86
Gölyaka	5102	3	1701	11	464	85
Cumayeri	3435	3	1145	10	344	89
Gümüşova	3684	1	3684	9	409	94

* Nüfus: 0-14 yaş grubu çocuk sayısı,

** SP: Sağlık personeli (hemşire, ebe, sağlık memuru).

1. Düzce ili ve ilçelerinde ikamet eden toplam 0-14 yaş grubu çocuk sayısı 76.516 idi.

2. Düzce ili ve ilçelerinde çalışan ve BCG uygulamasından sorumlu hekim, hemşire, ebe, sağlık memuru toplam sayısı 286 idi. Tablo 3'teki veriler irdelendiğinde; Yığılca, Çilimli ve Akçakoca'da aşıllık çocuk oranlarının yüksek ve sağlık personeli başına düşen nüfusun düşük olduğu gözlenmektedir. Gölyaka, Kaynaşlı, Cumayeri'nde aşılanma oranı düşük ve nüfus göreceli olarak fazla iken, Gümüşova ve Merkez ilçelerde nüfus fazla olmasına rağmen aşılanma oranı yüksek bulundu.

Pearson bağıntı analizi ile parametreler arasında yalnızca sağlık personeli başına düşen nüfus ile BCG aşı oranı arasında zayıf negatif korelasyon ($r = -0.771$, $p = 0.025$) saptandı.

TARTIŞMA

Ülkemizde 1953 yılından beri rutin olarak uygulanan BCG aşı takvimi Sağlık Bakanlığı Verem Savaş Daire Başkanlığı'nın 04.07.1997 tarihli genelgesi uyarınca ilki doğumdan iki ay sonra diğeri ise ilköğretim birinci sınıfta toplam iki kez olmak üzere yeniden düzenlenmiştir. Aynı genelgede BCG uygulamalarından önce tüberkülin deri testi (PPD) ile kontrol ve BCG aşı skarı olanlarda 10-14 mm'lik endürasyonun BCG'ye bağlı olarak yorumlanması ve aşı tekrarına gerek bulunmadığı (tek skarlılarda) belirtilmektedir. Çalışmamız Düzce bölgesindeki öğrencilerde BCG skar kontrolü ile aşılama çalışmalarının diğer çalışma sonuçlarıyla karşılaştırılmasını hedeflemektedir. BCG aşıla-

ması sonrası skar gelişmeyen olguların da bulunabileceğini akılda tutarak, çalışmamızda BCG skar varlığını etkili aşılama programının dolaylı kanıtı olarak değerlendirdik. Türkiye’de yapılan çalışma sonuçlarına göre ilkökul çocuklarındaki BCG aşılama durumu Şekil 2’de görülmektedir (8-17).

Çalışmamızda skar pozitifliği oranının oldukça yüksek bulunması bölgemizde BCG aşılama hizmetlerinin etkili olarak yürütüldüğünü ve sonuçlarımızın Bursa ve Trabzon’dan gelen sonuçlarla benzer olduğunu düşündürdü. İstanbul’daki aşısız çocuk oranının göreceli yüksekliği; göç, artan nüfus ve koruyucu sağlık hizmetlerinin eksiklikleriyle açıklanabilir. Tablodan çıkan bir diğer ilginç sonuç ülkemizin doğusu ve batısında yer alan birçok ilimizde koruyucu sağlık hizmetleri organizasyonunun yeterli düzeyde bulunmadığıdır. Ancak sağlık hizmetleri organizasyonunda bölgesel farklılıkları değerlendirirken, yalnızca aşılama hizmetleri ile sınırlı kalmamanın ana çocuk sağlığı, çevresel hijyen, bulaşıcı hastalıklarla savaşımla, sağlık eğitimi gibi koruyucu hekimlik hizmetlerinde ulaşılan aşamaların da değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmalıdır. Etkili sağlık hizmeti organizasyonunda yer alan en önemli özne olan sağlık çalışanlarının hizmet motivasyonu, sosyoekonomik koşulları ve sürekli eğitiminin göz önünde bulundurulması gerektiği düşünüldü.

Düzce ili merkez ve ilçelerindeki BCG skar pozitifliği karşılaştırdığımızda Merkez ve Gümüşova ilçeleri dışındaki sonuçlar sağlık personeli başına düşen 0-14 yaş nüfus arttıkça aşılı çocuk oranının azaldığı şeklinde yorumlanabilir (Tablo 3). Bu sonuç etkili bir BCG aşılama hizmetinde sağlık personelinin önemini vurgulamaktadır. Merkez ilçede sağlık personeli başına düşen nüfus yüksek olmasına rağmen aşılı çocuk oranının yüksek olması verem savaş dispanserinin bulunması ile açıklandı. Benzer durumun saptandığı Gümüşova’da ise personel motivasyonu ve göreceli daha iyi aşılama organizasyonunun rolü olduğunu düşünmekteyiz. BCG aşılama etkinliğini belirleyen; sağlık ocaklarının konumu, ulaşım olanakları, köylerin sosyoekonomik yapısı gibi diğer faktörlerin araştırılacağı çalışmaların gerekli olduğunu da düşündük.

Sonuç olarak;

1. BCG aşı skar oranlarının bölgelerin sağlık organizasyonunu değerlendirmede etkili bir parametre olabileceği,
2. Türkiye’de BCG aşılama oranının yetersiz ve bölgeler arasında önemli farklılıklar gösterdiği,
3. Personel sayısının aşılama programının başında önemli bir etken olduğu bildirildi.

TEŞEKKÜR

Çalışmanın gerçekleştirilmesi için gerek personel desteğinde bulunan gerekse verilerin sağlanmasında katkıları olan Düzce İl Sağlık Müdürlüğü ve Düzce Verem Savaş Dispanseri yetkililerine teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Fine PE. Variation in protection by BCG: Implications of and for heterologous immunity. *Lancet* 1995; 346: 1339-45.
2. Rahman M, Sekimoto M, Takamatsu I, et al. Economic evaluation of universal BCG vaccination of Japanese infants. *Intern J Epidemiol* 2001; 30: 380-5.
3. Cohn DL. Use of the bacille Calmette-Guerin vaccination for the prevention of tuberculosis: Renewed interest in an old vaccine. *Am J Med Sci* 1997; 313: 372-6.
4. Criteria for discontinuation of vaccination programmes using Bacille Calmette-Guerin (BCG) in countries with a low prevalence of tuberculosis-A statement of the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. *Tubercle Lung Dis* 1994; 75: 179-80.
5. Türk Tabipleri Birliği. Türkiye Sağlık İstatistikleri 1997. TTB Yayını Haziran 1997.
6. Öger O, Karagöz T. Tüberkülozun Seyri Üzerine Kontrol Yöntemlerinin Etkisi. *Tüberküloz Epidemiyolojisi ve Ülkemizdeki Durum*. İstanbul: Türkiye Ulusal Verem Savaşı Dernekleri Federasyonu Başkanlığı Yayını, 1992: 67-73.
7. Öger O, Karagöz T. Türkiye’de Tüberküloz Epidemiyolojisi ile İlgili Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Tüberküloz Epidemiyolojisi ve Ülkemizdeki Durum*. İstanbul: Türkiye Ulusal Verem Savaşı Dernekleri Federasyonu Başkanlığı Yayını, 1992: 92-6.
8. Kösecik M, Emiroğlu HH, Tatlı MM ve ark. Şanlıurfa merkez ilköğretim okulu çocuklarında BCG aşılama sıklığı ve enfeksiyon prevalansı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2002; 45: 41-4.
9. Yorulmaz F, Çağlar T, Erel C, Özyayın M. Edirne Merkez İlkokul Öğrencilerinde Tüberküloz Enfeksiyon Prevalansı Araştırması. XX. Türk Tüberküloz ve Göğüs Hastalıkları Kongresi. Antalya 1994: 654-60.

10. Karagöz T, Öger O, Koç H, Yıldırım Ü. İstanbul'un 14 ilkokulunda yapılan tüberkülin taramasının sonuçları. *Tüberküloz ve Toraks* 1995; 43: 114-9.
11. Uzun K, Özbay B, Akman N ve ark. Van ili ve ilçelerinde 1997 yılında yapılan PPD sonuçları. *Tüberküloz ve Toraks* 2000; 48: 238-42.
12. Özyardımcı N, Yüksel EG, Karadağ M, Usazlan AK. Bursa ili merkez ve çevre köylerinde 6-12 yaş gruplarında tüberküloz enfeksiyon risk oranı. *Tüberküloz ve Toraks* 1997; 45: 83-8.
13. Özlü T, Çan G, Torun P ve ark. Trabzon'daki okul çağı çocuklarında tüberkülin taraması sonuçları. *Tüberküloz ve Toraks* 1997; 45: 89-93.
14. Özesmi M, Kavuk F. Kayseri merkezi yuva, ilk ve ortaokulları ile liselerde BCG etkinliği ve tüberküloz enfeksiyonu. *Tüberküloz ve Toraks* 1987; 35: 55-60.
15. Energin M, Orbak Z, Aktaş E ve ark. Erzurum merkez okullarında 6-17 yaş grubu çocuklarda BCG skarına göre PPD değerleri, enfeksiyon prevalansı ve yıllık enfeksiyon riski. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 1996; 39: 271-7.
16. Taşdemir HA, Alp H, Ceviz N. Erzincan ili merkez ilkokul öğrencilerinde PPD ile BCG aşı değerlendirilmesi ve tüberküloz enfeksiyon prevalansı. *Tüberküloz ve Toraks* 1993; 41: 69-76.
17. Şen Ç, Aygün AD, Altunışık E, Kocabay K. Elazığ il merkezindeki ilköğretim okulu çocuklarında PPD ile BCG aşısının değerlendirilmesi ve tüberküloz enfeksiyon prevalansı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 1998; 41: 497-508.