

GÜZELBAHÇE SAĞLIK OCAĞI BÖLGESİ'NDE GÖRÜLEN KIZAMIK SALGINININ SEROEPİDEMİYOLOJİSİ

Hülya ELLİDOKUZ*, Zeynep GÜLAY**, Reyhan UÇKU*, Sevin ERGİN*,
Nuran YULUĞ**,

D.E.Ü. Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı*
D.E.Ü. Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı**

ÖZET

Ekim 1992-Mayıs 1993 tarihleri arasında Güzelbahçe Sağlık Ocağı Bölgesi'nde bir kızamık salgını ortaya çıktı. Kızamıklı olguların %72.3'ünün aşıtlı olduğu belirlendi. Bu çalışmada, kızamık olguları aşı durumu, aşı dozu, aşılama yeri, antikızamık Ig G varlığı açısından kızamık geçirmemiş kontrol grubu ile karşılaştırıldı.

Anahtar sözcükler: Kızamık salgını, kızamık aşısı, antikızamık Ig G

SUMMARY

An epidemic measles occurred in Güzelbahçe Health Center area between October 1992 and May 1993. 72.3% of the cases had histories of measles vaccination. In this study, the cases of measles have been compared with the controls, who did not have measles during the epidemic, in terms of their immunization status, doses of measles vaccine, place of vaccination and the presence of anti-measles Ig G.

Key words: Measles epidemic, measles vaccine, anti measles Ig G

Kızamık çocukluk çağının en önemli bulaşıcı hastalıklarından biridir. Halen az gelişmiş ülkelerde her yıl 2 milyon çocuk kızamık ve komplikasyonları nedeniyle yaşamını yitirmektedir (1).

Kızamık aşısının 1963'ten sonra yaygın olarak kullanımıyla birlikte, kızamığın morbidite ve mortalitesindeki hızlı azalmanın yanısıra epidemiyolojisinde de önemli deği-

şiklikler olmuştur (2). Yapılan çalışmalar ışığında aşılama yaşı ile ilgili değişiklikler ve farklı uygulamalar başlangıçtan beri süre gelmektedir. Yaşamın dokuzuncu ayında tek doz uygulama yanı sıra 15. ayda Measles-Mumps-Rubella (MMR) olarak üçlü uygulama veya 6.ve 12. aylarda iki dozluk şema aşılama programlarını oluşturmaktadır (3-5). Ancak, kızamık aşısının yaygın kullanımın-

dan sonra oluşan salgınlarda olguların daha büyük yaşlara kaydığı ve aşılı çocukların azımsanmayacak bir oranda olduğu dikkati çekmektedir (2,6,7). Yapılan çalışmalar aşıdan sonra geçen zamanla birlikte antikor düzeyinde hızlı bir azalmanın olduğunu göstermektedir (8). Artık bebeklikte yapılan kızamık aşısından sonra ikinci bir dozun gerekliliği vurgulanırken, bu dozun yapılma yaşı tartışılmaktadır (7,9,10). A.B.D.de iki farklı öneri üzerinde durulmaktadır. Konuyla ilgili bazı kuruluşlar 4-6 yaş yani ilkököl başlangıcını önermektedir. Daha geç dönemde yani 11-12 yaşlarda yapılmasının kızamık insidansını 5-15 yıl geciktirerek, daha ileri yaşlarda ortaya çıkan olguları da önleyebileceği, diğer kuruluşların vurguladıkları bir öneridir (2).

Bu tartışmalardan yola çıkarak, Ekim 1992-Mayıs 1993 tarihleri arasında Güzelbahçe Sağlık Ocağı (S.O.). Bölgesinde görülen bir kızamık salgınının epidemiyolojik olarak incelenmesi amaçlanmıştır. İncelenen bu salgın sırasında ortaya çıkan olguların ve bu olgulara bulaş yönünden benzeyen kontrol grubunun kızamık antikor varlığının karşılaştırılması amacıyla bir olgu-kontrol araştırması yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Ekim 1992- Mayıs 1993 tarihinde Güzelbahçe S.O. Bölgesinde ortaya çıkan kızamık salgınında belirlenen 109 olgu ve ol-

gulara yaş, cins, bulaş yönünden benzeyen kızamık geçirmeyen 109 kontrolü içeren olgu-kontrol tipinde analitik bir araştırmadır.

Salgın süresince prodrom belirtileri, ateş yüksekliği ve makulopapüler döküntüsü olan olgular kızamık olarak değerlendirilmiştir. Mayıs 1993'te yapılan çalışmada, en küçüğü 2,5 aylık, en büyüğü 29 yaşında olan olgulara yaş, cins, bulaş yönünden benzer ve son altı ayda kızamık geçirmeyen kişilerden oluşan aynı sayıda kontrol grubu seçilmiştir. Belirlenen 109 olgu ve 109 kontrol grubundan herbir grup için ulaşılan 94 (%84,2)'ü ile görüşülmüş; sosyo-demografik özellikler, aşı ve hastalık durumu ile ilgili bilgileri içeren anket formu uygulanmış ve 3 cc düz kan alınmıştır.

Örnekler Dokuz Eylül Üniversitesi (DEÜ) Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı Laboratuvarına gönderilmiştir ve serumu ayrılarak teste girinceye kadar -20°C'de saklanmıştır.

Serum örneklerinde kızamık virusuna karşı Ig M ve Ig G antikor varlığı EIA (Enzyme Immunoassay) test kitleri (Human Biochemica Diagnostica ve Clark Lab Inc.) kullanılarak araştırılmıştır. Bunun için serum örnekleri uygun sulandırıcı ile 1:100 (Human Biochemica) ve: 20 (Clark Lab.) dalga boyunda değerlendirilmiştir. Antikızamık Ig M varlığı sadece kızamık geçirmiş olguların serum örneklerinde araştırılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya alınan olguların %50.0'si kadın, %50.0'si erkektir. Kontrol grubunda da %51.1 kadın, %48.9 erkek yer almaktadır. Kızamık tanısı alan en küçük olgu 0 yaşında (2,5 aylık), en büyük olgu 29 yaşındadır. Salgının atak hızı 0-29 yaş grubu için %0 17.4'tür. Çalışma grubunun yaş gruplarına göre dağılımı Tablo I'de görülmektedir.

Tablo I. Araştırmada yer alan olgu ve kontrol grubunun yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş Grupları	Sayı	*Olgu Grubu %	Sayı	Kontrol Grubu %
0-6	20	21.3	13	13.8
7-12	50	53.2	48	51.1
13-19	17	18.1	26	27.7
20-29	7	7.4	7	7.4
Toplam	94	100.0	94	100.0

*, $\chi^2 = 43.785$ SD= 3 p<0.001

En fazla olgu %53.2 oranı ile 7-12 yaş grubunda yer almaktadır. Bunu %21.3 ile 0-6 yaş grubu izlemektedir.

Olgu yaş grupları istatistiksel yönden değerlendirildiğinde 7-12 yaş grubunda fazla sayıda, 20-29 yaş grubunda ise az sayıda olgu bulunduğu anlamı bir fark görülmektedir.

Olgu ve kontrollerin okul durumlarına göre dağılımı Tablo II'de izlenmektedir.

Tablo II. Araştırma grubunun okul durumlarına göre dağılımı

Okul adı	Sayı	Olgu Grubu %	Sayı	Kontrol Grubu %
*Ali Bayırlar İlköğretim Okulu	45	47.7	46	48.9
Vali Kazım Paşa İlkokulu	15	16.0	16	17.0
Hamid Dalar İlkokulu	5	5.3	7	7.4
Bölge dışı okul	1	1.1	-	-
Okula gitmeyenler	28	35.0	25	26.6
Toplam	94	100.0	94	100.0

*Not: Ali Bayırlar İlköğretim Okulu'nda ilkököl ve ortaokul öğrenimi biraradadır.

Tablo II'de görüldüğü gibi en fazla olgu (%47.7) Ali Bayırlar İlköğretim Okulu'nda yer almaktadır. Okula gitmeyen %33.0'lık grubu okul öncesi çağ çocuklar ve okulu bitirmiş yetişkinler oluşturmaktadır.

Olguların başlangıç semptomları yönünden sorgulanması ile %92.6 olguda döküntü, %86.2 olguda gözde yanma, kaşınma, %81.9 olguda ise ateş yükselmesi varlığı saptanmıştır.

Olguların fizik bakıları yapıldığında %75.0 olgunun genel durumunun iyi olduğu görülmüştür. En sık saptanan fizik bulgular arasında ciltte makülopapüler döküntü, faranjit, tonsillerde hiperemi, gözde konjonktivit yer almaktadır. %33.0 olguda multipl (servikal, submandibuler, oksipital) lenfadenopati (LAP) saptanmıştır. Tablo III'te görüldüğü gibi, En fazla temas olan yer %60.6 ile evdir.

Tablo III. Olguların hastalık başlamadan 10-14 gün öncesine dek kızamıklı olgu ile temas ettiği yere göre dağılımı

Temas	Sayı	%
Evde	57	60.6
Okulda	9	9.6
Ev+Okulda	5	5.3
Diğer	7	7.4
Temas belirlenemedi	16	17.0
Toplam	94	100.0

Tablo IV araştırma grubunun aşı durumlarına göre dağılımını göstermektedir.

Tablo IV. Olgu ve kontrol gruplarının aşı durumlarına göre dağılımı

	Aşılı		Aşısız		*Bilgi yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Olgu grubu	68	72.3	17	18.1	9	9.6	94	100.0
Kontrol grubu	69	73.4	12	12.8	13	13.8	94	100.0

$X^2: 0.46$ SD: 1 $p>0.05$

*. Kayıtlardan ve aile anamnezinden kızamık aşısı ile ilgili bilgi alınamayan kişileri içermektedir.

%72.3 olgu aşılıdır. Kontrol grubunda bu oran %73.4'tür. Bilgi alınamayanlar çıkarıldığında yapılan istatistiksel analiz sonucunda gruplar arasında fark bulunmamıştır. Aşılıların aşı yapıldıkları yere göre dağılımı Tablo V'ten izlenmektedir.

Tablo V. Aşılıların aşı yapıldıkları yere göre dağılımı

	Güzelbahçe		Güzelbahçe		*Bilgi Yok		Toplam	
	S.O.		S.O.dışı					
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Olgu grubu	46	67.6	17	25.0	5	7.4	94	100.0
Kontrol grubu	60	87.0	4	5.8	5	7.4	94	100.0

*. Aşı yeri ile ilgili $X^2: 8.44$ SD:1 $P<0.001$ bilgi yok

Bilgi alınamayanlar çıkarıldığında, Güzelbahçe S.O.'da aşı yapılma oranları (olgu grubunda %67.6, kontrol grubunda %87.0) arasında yapılan istatistiksel analizde anlamlı sonuç elde edilmiştir ($p<0.001$).

Tablo VI'da aşılıların kaç doz aşı olduklarına göre dağılımı görülmektedir.

Tablo VI. Aşılıların kaç doz aşı olduklarına göre dağılımı

	Tek doz		İki doz		*Bilgi yok		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Olgu grubu	27	39.7	16	23.5	25	36.8	94	100.0
Kontrol grubu	5	4.3	57	82.6	9	13.1	94	100.0

*. Aşı dozu ile $X^2: 37.77$ SD:1 $P<0.001$ ilgili bilgi yok

Olgu grubunun %23.5'i iki doz aşı olmuşken, kontrol grubunda bu oran %82.6'dır. Aşı dozu hakkında bilgi alınamayanlar çıkarılıp istatistiksel analiz yapıldığında aşı dozları yönünden iki grup arasında çok anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.001$).

Tablo VII'de görüldüğü gibi %65.5 olgunun anti kızamık IgM varlığı saptanabilir düzeyin altındadır, %27.7 olguda antikızamık Ig M vardır.

Tablo VII. Olguların Ig M varlığına göre dağılımı

Ig M varlığı	* Sayı	%
(+)	25	27.7
(-)	59	65.5
(±)	6	6.8

*. Not: 4 olguya teknik nedenle antikızamık Ig M bakılamamıştır.

Olgu ve kontrol grubunun antikızamık Ig G durumuna göre dağılımı Tablo VIII'de görülmektedir.

Tablo VIII'de olgu ve kontrollerde anti kızamık IgG (+)'liği benzer orandadır. İki grup arasında antikızamık Ig G (+)'liği yönünden istatistiksel olarak da anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.05$) (İki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi).

Tablo VIII. Olgu ve kontrol grubunun anti kızamık Ig G durumuna göre dağılımı

	Ig G				Toplam	
	(+) Sayı %		(-) Sayı %		Sayı	%
Olgu grubu	88	93.6	6	6.4	94	100.0
Kontrol grubu	81	91.0	8	9.0	*89	100.0

* **Not:** Kontrol grubunda 5 kişinin antikızamık Ig G varlığına teknik nedenlerden dolayı bakılmamıştır.

Tablo IX'da olgu ve kontrollerde yaş grubuna göre anti kızamık Ig G pozitifliği görülmektedir.

Tablo IX. Olgu ve kontrollerde yaş grubuna göre anti kızamık Ig G pozitifliği (%)

Yaş grubu	IgG+(%)	İstatistiksel Analiz*
0-6 Olgu (n:20)	85.0	P: 1.00
Kontrol (n: 11)	<u>90.9</u>	
Toplam (n: 31)	87.1	
7-12 Olgu (n: 50)	96.9	P: 0.668
Kontrol (n:46)	<u>93.5</u>	
Toplam (n: 96)	94.8	
13+ Olgu (n: 24)	95.8	p: 0.378
Kontrol (n: 32)	<u>87.5</u>	
Toplam (n: 56)	91.1	

*. Fisher kesin ki-kare testi

Aşı durumu gözönüne alınmaksızın değerlendirildiğinde yaş gruplarına göre olgu ve kontrollerde okul öncesi (0-6 yaş) ile okul dönemi (7-12 ve 13 ve üstü) arasında anti kızamık Ig G pozitifliği yönünden istatistiksel yönden bir anlamlılık saptanmamıştır (Tablo IX).

Olgu ve kontrollerde aşı durumuna göre anti kızamık Ig G pozitifliği Tablo X'da görülmektedir.

Tablo X. Olgu ve kontrollerde aşı durumuna göre antikızamık Ig G pozitifliği

Aşı durumu	IgG+(%)	İstatistiksel Analiz
Olgu (n:68)	92.6	X ² : 0.143 SD: 1*
Aşılı Kontrol (n: 65)	<u>90.8</u>	P>0.05
Toplam (n: 133)	91.7	
Olgu (n: 17)	100.0	P: 0.162 SD: 1**
Aşısız Kontrol (n:12)	<u>83.3</u>	P>0.05
Toplam (n: 29)	93.1	

*. Ki-kare

**. Fisher kesin ki-kare

Kaç doz aşılı oldukları gözönüne alınmaksızın olgu ve kontrollerde aşı durumuna göre antikızamık Ig G pozitifliği gözden geçirildiğinde de istatistiksel önemlilik görülmemiştir.

Aşılı olgu ve kontrollerde yaş gruplarına göre antikızamık Ig G pozitifliği Tablo XI'den izlenmektedir.

Tablo XI. Aşılı olgu ve kontrollerde yaş gruplarına göre anti kızamık Ig G (+)'liği

Yaş grubu	IgG+(%)	İstatistiksel Analiz*
0-6 (n: 16)	81.3	X ² : 3.814 SD: 1
Olgu 7-12 (n: 40)	95.0	P>0.05
13 + (n: 12)	100.0	
Toplam (n: 68)	92.6	
0-6 (n: 10)	100.0	X ² : 3.424 SD: 1
Kontrol 7-12 (n: 41)	92.7	P>0.05
13 + (n: 14)	78.6	
Toplam (n: 65)	90.8	

* Eğimde ki-kare

Yine aşılı olan olgu ve kontrol grupları, kendi içlerinde yaş gruplarına göre sınıflandırıldığında olgu grubunda antikızamık Ig G pozitiflik yüzdesi artarken, kontrol grubunda azaldığı saptanmıştır. Ancak bu bulgunun istatistiksel yönden önemliliği gösterilememiştir.

TARTIŞMA

Güzelbahçe S.O. Bölgesi'nde Ekim 1992-Mayıs 1993 tarihleri arasında çıkan kızamık salgınının incelenmesi sonucunda olguların yarısının 7-12 yaş ilköğretim çağı çocukları olduğu gözlemlenmiştir. Bunu 0-6 yaş okul öncesi dönem çocukları izlemektedir (Tablo I). En büyük olgu ise 29 yaşındadır.

Olguların büyük çoğunluğu okul çocuğu olmasına karşın, hastalıktan 10-14 gün önce kızamıklı bir olgu ile temas yer incelendiğinde ev temasının daha fazla olduğu görülmektedir. Okuldaki olguların yerleşim yerinin aynı bölge olması, hastalık başlangıcıyla beraber raporlu olmaları nedeniyle okul çevresinden uzaklaşmalarına karşın, evde yakın çevre ile temaslarının devam etmesi böyle bir sonuca yol açmış olabilir.

Olguların başlangıç döneminde, aileler tarafından en sık gözlenen belirtileri döküntü, göz yakınmaları ve ateştir. Fizik bakılarında ise dörtte üçünün genel durumunun iyi olduğu gözlemlenmiş, tipik makülopapüller döküntü yanısıra farinks ve tonsillerde hiperemi, akciğerde dinleme bulguları ve multipl lenf -

adenopati belirlenmiştir (Semptomatik tedavi yanısıra olguların üçte birinde benzatin penisillin uygulanmıştır). Salgın süresince belirlenen olgulara bulaş yönünden cinsiyet ve yaş grubu olarak benzer özellikte kontrol grubu seçilmiş ve her iki grupta serolojik inceleme yapılarak, olgu ve kontrollerde antikızamık Ig G varlığı ve bunun yaş, aşı durumu ile ilişkisi incelenmiştir.

Gerek olgular gerekse kontroller kızamık aşısı yönünden oldukça yüksek aşılama oranına sahiptir (Tablo IV). Olgularda bu oran %72.3 iken kontrollerde %73.4'dür. Her iki grubun yaklaşık onda biri bu konuda bilgiye sahip değildir. Güzelbahçe S.O. Bölgesinde 0-6 yaş grubunda kızamık bağışıklık oranı %98.0 gibi çok yüksek bir orandadır (11). A.B.D.de 1986 yılında yapılan bir araştırmada da kızamık salgını sırasındaki olguların %70'inin aşılı olduğu belirlenmiştir (6). Bir başka çalışmada ise kızamık tanısı alan okul çağı çocukların yarısından fazlasının daha önce aşılanmış olduğu bildirilmiştir (2). Her iki çalışmada da aşı başarısızlığı, yani soğuk zincire dikkat edilmeme sonucu etkin olmayan bağışıklama üzerinde durulmuştur.

Aşılı olguların fazla görülmesinin diğer bir nedeni ise aşılardan sonra geçen zamanla birlikte antikör düzeylerindeki düşmedir (8). Bu çalışma o yönden incelendiğinde, sağlık ocağında verilen aşılama hizmetinde soğuk zincire titizlikle uyulduğu, bu nedenle ocakta

yapılan aşılarda aşı başarısızlığının söz konusu olmadığı söylenebilir. Olgu ve kontrol - ler aşının yapılma yerine göre incelendiğinde kontrol grubunun (%87.0) olgu grubuna göre (%67.6) daha fazla oranda sağlık ocağında aşılandığı dikkati çekmektedir (Tablo V). Bu sonuç istatistiksel olarak da anlamlıdır ($p<0.001$).

Bölgede 6 aylık kızamık sonu pnömoni ölümleri ile seyreden bir salgını izleyerek son yedi yıldır kızamık aşısı 2 doz uygulanmaktadır. İlk doz bebek altı aylık olunca, ikinci doz ise yaşını doldurunca yapılmaktadır. Olgu ve kontrol grubu aşı dozu açısından karşılaştırılmış (Tablo VI) ve kontrol grubunun %82.6'sının iki dozla aşılandığı, bu oranın olgu grubunda ise %23.5 olduğu belirlenmiştir. Bu fark istatistiksel olarak da çok önemlidir ($p<0.001$).

Eldeki kitin teknik özelliği nedeniyle dört olgunun antikızamık Ig M düzeyine bakılamamış ve 90 olgunun %27.7'sinde (+) bulunmuştur (Tablo VII). Antikızamık Ig M'in enfeksiyonun ilk haftalarında ortaya çıkıp, en fazla 2-4 hafta kanda bulunduğu gözönüne alındığında oranın düşüklüğü doğaldır (12). Nitekim Ekim 1992'de başlamış olan salgında olguların kan örnekleri Mayıs 1993'te alınmıştır. Olgu ve kontroller antikızamık Ig G pozitifliği açısından incelenmiş ve bu oranın olgularda %93.6 olduğu belirlenmiştir (Tablo VIII). Olguların tümünde pozitifliğin

gözlenmemesi, kızamık geçirildiği ve aşılanmadığı veya aşılanmışsa da yeterli immunizasyonun gelişmediği, dolayısıyla, antijene birincil yanıtta gibi saptanabilir düzeyin altına düştüğü bir dönemde kan alınması ile açıklanabilir (12).

Kontrol grubunda ise antikızamık Ig G (+)'liği %91.0'dır. Bu grubun aşı oranına baktığımızda ise %73.4 olduğunu görüyoruz. Yüksek antikızamık Ig G (+)'liği, sessiz geçirilen kızamık olabileceğini veya bu grupta aşı oranının daha yüksek olduğunu düşündürmektedir.

Olgu ve kontrollerde aşı durumuna göre antikızamık Ig G (+)'liği karşılaştırıldığında aşı olguların %92.6'sında, aşı kontrol - lerin ise %90.8'inde Ig G (+) bulunmuştur. Her iki grup arasında istatistiksel bir önemlilik gözlenmemiştir. Bu da geçirilmiş bir enfeksiyonda kanın alındığı döneme bağlı olarak beklenen bir sonuçtur. Olgu ve kontrol grubunda antikızamık Ig G'nin negatif bulunduğu durumlarda kan örneğinin antikor düzeylerinin saptanabilir sınırın altına düştüğü bir zaman aralığında alındığı ve bu kişilerde yapılan aşılanmanın yeterli immun yanıt oluşturamadığı düşünülebilir (Tablo X).

Pek çok kızamık salgınında, daha önce bağışıklanmış kişilerin bulunması, kızamığa spesifik antikorların zamanla koruyuculuğunun azalması ile açıklanmaktadır (2). Konuyla ilgili çeşitli çalışmalarda antikor düzeyinin

düştüğü gösterilmiştir. İsviçre'de aşılama sonras 8-11 yıl geçenlerle, yeni aşılama antikızamık Ig G düzeyleri karşılaştırılmış ve anlamlı farklılıklar bulunmuştur (13). Polonya'da kızamıklı 1302 kişinin anti-kızamık Ig G düzeyleri incelenmiş ve zamanla düzeyinde azalma olduğu gözlenmiştir (8). Bu açıdan da araştırma grubu incelenmiştir (Tablo XI). Aşılı kontrollerde yaş grubu ilerledikçe Ig G pozitifliğinin azaldığı dikkati çekmektedir. 0-6 yaş grubunda %100 iken 7-12 yaş grubunda %92.7, 13+ yaş grubunda ise %78.6'dır. Aşılı olgulara bakıldığında ise yaş grubu ile birlikte Ig G pozitifliği artmaktadır. Aynı yaş gruplarında sırasıyla %81.3, %95.0 ve %100'dür. 0-6 yaş grubunda kontrollerde tam antikızamık Ig G pozitifliğine karşın aynı yaş grubundaki olgularda daha düşük oranda pozitiflik daha önceki aşının yeterli immünite oluşturmadığı ve kanın antikorun saptanamayacağı bir dönemde alınması ile açıklanabilir veya olgularda antijene yanıtızsızlık söz konusu olabilir. Burada özellikle aşılı kontrollerde antikızamık Ig G pozitifliğinin yaşla birlikte azalması pekçok çalışma ile benzerlik göstermektedir (8,13).

SONUÇ VE ÖNERİLER:

Kızamığın halen önemli bir çocuk sağlığı sorunu olduğu, bağışıklama çalışmalarına karşın henüz önemini yitmediği gerçeğinden yola çıkarak Güzelbahçe S.O. Bölgesi'nde Ekim 1992 Mayıs 1993 tarihleri arasındaki salgın sırasında yapılan bu olgu-kontrol çalışmasında şu sonuçlar elde edilmiştir.

- Hastaların yansı 7-12 yaş grubundadır.
- Daha önce aşlanmış olgu oranı oldukça yüksektir (%72.3).
- Hastaların bölge dışında aşılama oranı, hastalık geçirmeyenlere göre daha yüksektir (%25.0 ve %5.8).
- Hastalık geçirmeyenlerde iki doz aşı uygulaması, hastalananlara göre çok yüksektir (%82.6 ve %23.5).
- Hastalanmayan aşılı grupta, yaş ilerledikçe antikızamık Ig G pozitifliği azalmaktadır.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

Gerek bölgede gerekse bölge dışında aşılama sırasında soğuk zincire gereken titizliğin gösterilmesi,

İlkokul veya ortaokul başlangıcında bir rapel dozun yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Sabin AB. Kieler of Millions in Developing Countries: Strategy for Rapid Elimination and Continuing Control. Eur J Epidemiol 1991; 7: 1-22.
2. Pickering LK, Dajani AS. Pediatrik Enfeksiyon Çev. Fincancı M. İstanbul: Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı Matbaası 1993; 171-89.
3. Kiepiela P, Coovadia HM, Loening W.E.K.

- et al. Loss of Maternal Measles Antibody in Black South African Infants in the First Year of Life-Implications for Age of Vaccination. *S Afr Med J* 1991; 79: 145-8.
4. Chui L, Marusyk G, Raymond L, et al. Measles Virus Specific Antibody in Infants in a Highly Vaccinated Society. *J Med Virology* 1991; 33: 199-204.
 5. Kakokios A, Burgess MA, Bransby RD, et al. Optimal Age for Measles and Mumps Vaccination in Australia. *Med J Aust* 1990; 152: 472-4.
 6. Nkowane M, Bart B, Sandra W, et al. Measles Outbreak in Vaccinated School Population: Epidemiology Chains of Transmission and the Role of Vaccine Failures *Am J Public Health* 1987; 77: 434-4.
 7. Hersh BS, Markowitz LE, Hoffman RE, et al. A Measles Outbreak at a College with a Prematriculation Immunization Requirement. *Am J Public Health* 1991 March; 81: 360-4.
 8. Out W, Litwinska B. Antibodies to Measles Virus in Blood Sera of Individuals Who Were Not Varified as Having Been Infected With the Virus (years 1984-89). *Przegl-Epidemiol* 1991; 45: 147-56.
 9. Christenson B, Bottiger M. Changes of the Immunological Patterns Against Measles, Mumps and Rubella . A Vaccination Programme Studied 3 to 7 years After the Introduction of a Two-Doses Schedule. *Vaccine* 1991; 9: 326-9.
 10. Veit BC, Schydlower M, Mc Intyre S, et al. Serological Response to Measles Revaccination in a Highly Immunized Military Dependent Adolescent Population. *J Adolesc Health* 1991; 12: 273-8.
 11. Aksakoğlu G, Uçku R, Musal B. Narlidere Bölgesi 1989-91 Çalışma Raporu. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Matbaası 1992; 22.
 12. Roit I, Brostoff J, Male D. *Immunology*. Third edition, Londra: Churchill Livingstone, 1993; 8.1.
 13. Christenson B, Böttiger M. Methods for Screening the Naturally Acquired and Vaccine-Induced Immunity to the Measles Virus. *Biologicals* 1990; 18: 207-11.