

ABİDİNPAŞA SAĞLIK GRUP BAŞKANLIĞI BÖLGESİ'NDE İKİ İLKÖĞRETİM OKULU (6 .,7. ve 8. Sınıflar) VE İKİ LİSEDE RUBELLA SEROPREVALANS ÇALIŞMASI****

Ayşe Yalçın* ❖ Deniz Çalışkan** ❖ Aysel Işık***

ÖZET

Amaç: Çalışmada, aşılanmamış bir grup öğrencide yaşa özgü rubella seroprevalansını ve rubellaya karşı bağışıklık durumunu etkileyen bazı faktörlerin saptanması amaçlanmıştır.

Yöntem: Kesitsel tipteki çalışmada Abidinpaşa Sağlık Grup Başkanlığı bölgesinde yer alan 95 ilköğretim okulu ve 19 lise arasından 2 ilköğretim okulu (6,7,8.sınıflar) ve 2 lise seçilmiştir. Örneklem büyüklüğü evrenin ve sıklığın bilindiği formüle göre örneklem hacmi 240 öğrenci olarak belirlendikten sonra sınıflara ve cinsiyete göre tabakalı örnekleme yöntemi ile seçim yapılmıştır. Ancak devamsızlık, raporlu olma ve kan örneklerinin uygun olmaması gibi nedenlerle 229 öğrenci çalışmaya dahil edilebilmiştir (araştırmaya katılım oranı %95.4). Rubella IgG antikor düzeyleri ELISA yöntemi ile tespit edilmiştir. İstatistiksel analizde, Ki-kare, Fisher's Exact Ki-kare Testi, ANOVA ve Lojistik Regresyon Analizleri kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmada, 10-17 yaş grubunda 229 öğrencide rubella seropozitivitesi %92.6 olarak bulunmuştur. Rubella seropozitifliği ile cinsiyet, baba öğrenim durumu, baba mesleği, annenin öğrenim durumu, annenin ev dışında çalışma durumu, gelir düzeyi, konut tipi, evde yaşayan kişi sayısı, kardeş sayısı, oda başına düşen kişi sayısı, daha önceden kreşe ya da anaokuluna gitme durumu ve kreş ya da ilköğretim okuluna giden kardeş varlığına göre bir fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Yaş ve döküntülü hastalık öyküsü ile rubella seropozitivitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.01$).

Öneriler: Bu bulgular ışığında ülke genelinde Rubella seroprevalansına ilişkin daha geniş epidemiyolojik çalışmalar yapılması gerektiğine ancak yinede bu çalışmada elde edilen %7.4'lük duyarlı grup düşünüldüğünde ülkemizde gerek rubella gerekse konjenital rubellanın kontrol altına alınabilmesi için uygulanan aşılama programına rubella aşısının kombine bir strateji ile dahil edilmesinin uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Adölesan, Rubella, Seroprevalans.

SUMMARY

The Result of Rubella Screening in Two Primary (6., 7., and 8th classes) And Two High Schools in Ankara Abidinpaşa Group Directorate for Health

Aim: The purpose of this study was to determine the age-specific rubella seroprevalence and associated factors with rubella seropositivity in unvaccinated adolescence.

Methods: In this cross-sectional study, 2 primary (6.,7. and 8th classes) and 2 high schools were selected amongst the 95 primary and 19 high schools in the Ankara Abidinpaşa Group Directorate for Health. After sample size calculation, 240 students were selected with stratified sampling methods according to the classes and sex. Participation rate of study was 95.4% (229 students) because of illness report, absenteeism and inadequate blood sample for laboratory examinations. Rubella specific IgG antibodies screened with ELISA Method. Chi-square, Fisher's exact chi-square test, ANOVA and logistic regression analysis were used in statistical evaluation.

Result: Rubella seropositivity prevalence was found to be 92.6% in 229 students ages between 10 and 17 years. There was no significant association between sex, (parent's education-job, income, type of house, number of persons per rooms, total brother/sister number, number of household member, history of going to kindergarten before starting primary school, number of children who went to kindergarten or primary school with rubella ($p>0.05$). There was a significant association between age and exanthemic disease history with rubella seropositivity ($p<0.01$).

Conclusion: Under these circumstances there might be conduct national wide epidemiologic survey. When 7.4% susceptible (seronegative) group taken into consideration to prevent rubella and congenital rubella syndrome, it is understood that rubella vaccine should be added to vaccine schedule combine strategy in Turkey.

Key Words: Adolescence, Rubella, Seroprevalence

* Halk Sağlığı Uzmanı

** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD., Yardımcı Doçent Doktor

*** Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD., Profesör Doktor

**** Bu çalışma Ankara Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

Çocukluk çağının hafif seyirli viral bir enfeksiyonu olan kızamıkçık (rubella), gebelik döneminde geçirilirse düşüklerle, prematür doğum, düşük doğum ağırlığı ve bir dizi konjenital anomaliye (katarakt, sağırılık, retinopati, kardiyovasküler anomaliler, psikomotor gecikme, mikrosefali vb.) neden olabilmektedir (1,2).

Rubella pandemisi ve buna bağlı görülen konjenital rubella sendromu (KRS) 1963-1965 yılları arasında tüm Avrupa ve Amerika Birleşik Devletlerini (ABD) etkilemiştir (3). Rubella aşısına lisans verildiği 1969 yılından bu yana, ABD’nde bildirilen rubella ve konjenital rubella sendromlu vaka sayılarında %99 oranında bir azalma görülmüştür(4). Rubella aşılması ile otuz yıl içerisinde rubella ve KRS bazı bölgelerde özellikle ABD, Kanada, İngiltere, Avustralya, Küba ve İskandinav ülkelerinde elimine edilmiştir(3). Ancak günümüzde rubella prevalansı ve aşılama uygulamaları ülkeler arasında farklılıklar göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerin ancak %28’inde rubella rutin aşı şemasında yer almaktadır (5-8). Her yıl 110.000-308.000 arasında KRS olduğu tahmin edilmektedir (8).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), rubella ve KRS ile uluslararası mücadele için 1996 yılında rubella’ya karşı rutin aşılama yapılmayan tüm ülkelere çocukların ve doğurganlık çağındaki kadınların aşılması önerisinde bulunmuştur (9). DSÖ 214 ülkeden ancak 78’inin rubellayı ulusal aşılama programına dahil ettiklerini bildirmektedir. 1996-1999 yılları arasında 27 ülke daha rutin aşı şemasına rubellayı dahil etmiştir. DSÖ’nün Genişletilmiş Bağışıklama Programı Avrupa Danışma Grubu’nun hedefleri arasında “2010 yılına kadar, KRS’unun tüm Avrupa ülkelerinde tam olarak kontrol altına alınması, bazılarında ortadan kaldırılması” yer almaktadır (10).

Ülkemizde rubella, bildiri zorunlu hastalıklar arasında yer almadığından, rubellanın ve KRS’unun insidansı üzerine yeterli veri bulunmamaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda doğurganlık çağındaki seropozitiflik oranları %98.0-%85.1, adolesan dönemde ise; %93.5-%86.0 arasında bulunmuştur (11-18). Henüz rubella aşısı ulusal bağışıklama programına dahil edilmemiş olmakla birlikte, yaklaşık 15 yıldır Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak (MMR) karma aşısı özel sektörde serbest şekilde dağıtılmakta ve özel hekim önerisi ya da ailele-

rin isteğiyle uygulanmaktadır(19). Ancak bu noktada, yalnızca bebeklerin aşılmasının toplumda bebekler arasında virus dolaşımına engel olacağı ve bu nedenle de enfeksiyonun ileri yaşlara, özellikle de doğurgan çağa kayacağı, bu durumun da KRS riskini artıracığı yönünde tartışmalar mevcuttur (1-4).

Türkiye gibi rubella aşısının rutin olarak uygulanmadığı ya da yaygın olarak kullanımının sağlanmadığı ülkelerde, aşı gerekliliğinin değerlendirilmesi için, doğurgan yaşlara giriş dönemi olan adolesanlarda rubella seroprevalansının bilinmesi önem taşımaktadır. Bu nedenle de çalışmada Ankara ili kent merkezinde orta öğretim çağındaki adolesanlarda rubella seroprevalansının saptanması amaçlanmıştır.

Gereç - Yöntem

Araştırmada organize topluluk olması ve ulaşmada kolaylık sağlaması nedeniyle ilköğretim okulları ile liselerin alınması planlanmıştır. Ankara İli, Mamak İlçesi’nde Abidinpaşa Sağlık Grup Başkanlığı (ASGB)bölgesi’nde yer alan 95 ilköğretim okulu ve 19 liseden kura ile iki ilköğretim okulu (6.,7. ve 8.sınıflar) ve iki lise seçilmiştir. ASGB bölgesi daha çok orta ve düşük gelir seviyesine sahip kişilerin yaşadığı yarı-kentsel bir bölgedir(20). Bu nedenle okullar öncelikle gecekondu yoğun (düşük sosyoekonomik düzey) ve apartman yoğun bölgeler (orta sosyoekonomik düzey) olarak iki farklı kategoriye ayrılmış sonrasında her iki gruptan birer ilköğretim ve birer lise seçilmiştir.

Örneklem hacmi, evren ve görülme sıklığının bilindiği formüle göre 240 olarak belirlendikten sonra sınıflara ve cinsiyete göre tabakalı rasgele örnekleme yöntemi ile seçim yapılmıştır. Araştırmaya alınan ilköğretim okullarında 29 Ekim ilköğretim Okulu’nun mevcut öğrenci sayısı 931, örneklem büyüklüğü 99, değerlendirmeye alınan öğrenci sayısı 95 (%95.9) iken Akdere İlköğretim Okulunun mevcut öğrenci sayısı 260, örneklem büyüklüğü 28, değerlendirmeye alınan öğrenci sayısı 27’dur (%96.4). Araştırmaya alınan liselerden Tuzluçayır Lisesi’nde ise mevcut öğrenci sayısı 738, örneklem büyüklüğü 79, değerlendirmeye alınan öğrenci sayısı 76 (%96.2) iken Başkent Lisesi’nde mevcut öğrenci sayısı 320, örneklem büyüklüğü 34, değerlendirmeye alınan öğrenci sayısı 31’dir (%91.2). İlköğretim okullarından 127, li-

selerden 113 toplam 240 kişi örnekte yer almıştır. Araştırmaya katılma oranı, o dönemde raporlu olma, devamsız olma, çeşitli sebeplerden dolayı katılmama ve alınan kanların bazılarının laboratuvar incelemesi yönünden uygun bulunmaması nedeniyle %95,4 (229 kişi) olarak gerçekleşmiştir. Bu aşamada temin edilen serolojik inceleme kitlerinin tükenmiş olması nedeniyle bu 11 öğrenciye tekrar inceleme yapılması mümkün olamamıştır.

Araştırma üç bölümden oluşmaktadır: Birinci bölümde; sınıf öğretmenlerinin yardımıyla veliler okula çağrılarak araştırma hakkında bilgi verilmiş ve yazılı onayları alınmıştır. İkinci bölümde; yine veliler okula çağrılmış ve yüz yüze görüşülerek anket formları araştırmacı tarafından doldurulmuştur. 37 sorudan oluşan anket formunda rubella seroprevalansını etkilediği düşünülen bağımsız değişkenlere (yaş, cinsiyet, okul, babanın öğrenim düzeyi, babanın mesleği, annenin öğrenim düzeyi, annenin mesleği, gelir düzeyi, konut tipi, oda başına düşen kişi sayısı, toplam kardeş sayısı, evde yaşayan kişi sayısı, çocuğun okula başlamadan önce kreş veya anaokuluna gitme durumu, kreş/ilkokula veya ortaokula giden kardeşlerin sayısı, geçirdiği döküntülü hastalıklar) yer verilmiştir. Üçüncü aşamada; boş vacutainer tüpleri aracılığıyla 5ml venöz kan alınmıştır. Alınan kanlar, yaklaşık 2 saat içerisinde Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cebeci Merkez Laboratuvarı'na ulaştırılmış ve aynı gün serolojik analizleri yapılmıştır. Rubella IgG antikor düzeyleri için ELISA yöntemi kullanılmış ve sınır değeri 15 IU/ml alınarak bu değer

ve üzerindeki antikor titreleri pozitif olarak kabul edilmiştir (21,22).

Serolojik analizler yapıldıktan sonra sonuçlar sınıf öğretmenlerine bildirilmiştir. Rubella yönünden seronegatif olan çocukların aileleri ile de görüşülerek, gerekli bilgilendirme yapılmıştır. Ayrıca, araştırma sırasında öğrencilerin, velilerin ve öğretmenlerin konu ile ilgili bilgi eksiklikleri olduğu görülmüştür. Bu nedenle okul yöneticilerine, öğretmenlere, öğrencilere ve ailelerine yönelik olarak sağlık eğitimi yapılmıştır.

İstatistik analizlerde ki-kare, Fisher's exact ki-kare testi, ANOVA ve lojistik regresyon analizi kullanılmıştır.

Ankara Üniversitesi Araştırma Fonu tarafından desteklenen çalışma Ocak 2002'de başlamış ve Eylül 2002'de sonuçlandırılmıştır. Çalışma öncesinde Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul'undan onayı alınmıştır. Ayrıca Mamak Kaymaklığı, Ankara İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü ve Abidinpaşa Sağlık Grup Başkanlığı'ndan gerekli izinler alınmıştır.

Bulgular

Çalışmada, 10-17 yaş grubunda 229 öğrencide ELISA yöntemiyle rubella seropozitivitesi %92.6 olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre seropozitivite arasında fark görülmezken yaş arttıkça buna bağlı olarak lisede okuyan öğrencilerde seropozitivite oranı artmaktadır (Tablo1.)

Tablo 1: Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyet, yaş grubu ve okullara göre rubella bulaşıklık durumu

Değişken	Rubella Bağışıklık Durumu				Ki kare p değeri
	Bağışık %	Duyarlı %	TOPLAM		
			n	%	
<i>Cinsiyet</i>					
Erkek	93.8	6.2	113	49.3	$X^2=0.49$ $p>0.05$
Kız	91.4	8.6	116	50.7	
<i>Yaş</i>					
10-11	87.5	12.5	40	17.5	$X^2=6.33$ $p<0.05$
12-14	89.0	11.0	82	35.8	
15-17	97.2	7.4	107	46.7	
<i>Okul</i>					
İlköğretim Okulu	88.5	11.5	122	53.3	$X^2=6.24$ $p<0.05$
Lise	97.2	2.8	107	46.7	
TOPLAM	92.6	7.4	229	100.0	

Rubella seropozitifliği ile cinsiyet, baba öğrenim durumu, baba mesleği, annenin öğrenim durumu, annenin ev dışında çalışma durumu, gelir düzeyi, konut tipi, evde yaşayan kişi sayısı, kardeş

sayısı, oda başına düşen kişi sayısı, daha önceden kreşe ya da anaokuluna gitme durumu ve kreş ya da ilköğretim okuluna giden kardeş varlığına göre bir fark saptanmamıştır. (Tablo2.)

Tablo 2: Araştırmaya katılan öğrencilerin rubella bağışıklık durumu ile bazı değişkenlerin karşılaştırılması

Değişken	Rubella Bağışıklık Durumu				Ki kare p değeri
	Bağışık %*	Duyarlı %*	TOPLAM		
			n	%	
<i>Baba Eğitimi</i>					
İlkokul ve altı	92.7	7.3	109	47.6	X ² =0.63 p>0.05
Ortaokul	88.6	11.4	44	19.2	
Lise	93.8	6.2	48	21.0	
Yüksekokul	96.4	3.6	28	12.2	
<i>Baba Mesleği</i>					
Kalifiye olmayan memur	97.8	2.2	45	19.6	X ² =6.08 p>0.05
Kalifiye memur	96.2	3.8	26	11.4	
İşçi	94.0	6.0	67	29.3	
Esnaf	90.5	9.5	42	18.3	
Günlük İşçi	85.7	14.3	49	21.4	
<i>Anne Eğitimi</i>					
O.Yazar/değil	91.3	8.7	23	10.0	X ² =3.22 p>0.05
İlkokul	90.8	9.2	141	61.6	
Ortaokul	100.0	0.0	29	12.7	
Lise ve üstü	94.4	5.6	36	15.7	
<i>Anne Mesleği</i>					
Ev Hanımı	91.9	8.1	197	86.0	X ² =1.00 p>0.05
Çalışan	96.9	3.1	32	14.0	
<i>Konut</i>					
Gecekondu	91.3	7.4	80	34.9	X ² =0.31 p>0.05
Apartman	93.3	8.4	149	65.1	
<i>Gelir</i>					
Düşük	86.5	13.5	37	16.2	X ² =3.44 p>0.05
Orta	91.8	8.2	98	42.8	
Yüksek	95.7	4.3	94	41.0	
<i>Evde Yaşayan Kişi Sayısı</i>					
≤ 4	92.5	7.5	106	46.3	X ² =0.004 p>0.05
> 4	92.7	7.3	123	53.7	
<i>Oda Başına Düşen Kişi Sayısı</i>					
≤ 1	96.7	3.3	61	26.6	X ² =2.08 p>0.05**
> 1	91.1	8.9	168	73.4	
<i>Kreşe Gitme Durumu</i>					
Gitmeyen	93.6	7.7	47	20.5	X ² =0.09 p>0.05**
Giden	92.3	6.4	182	79.5	
<i>Kreşe Giden Kardeş</i>					
Yok	92.5	7.5	120	52.4	X ² =0.002 p>0.05**
Var	92.7	7.3	109	47.6	
TOTAL	92.6	7.4	229	100.0	

*Sütun yüzdesi diğer yüzdeler satır yüzdesidir.** p değeri Fisher's Exact ki-kare testi ile elde edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerden herhangi bir döküntülü bir hastalık geçirmeyenlerde rubella bağışıklığı %83.9 iken, bu oran döküntülü hastalık geçirenlerde %95.4'e yükselmektedir (Tablo3., $p<0.01$). Ancak, rubella klinik belirtileri aktarıldık-

tan sonra öğrencinin kendisinde veya kardeşlerinden birisinde rubella hastalığını geçirme durumu sorgulandığında benzer bir ilişki gösterilememiştir.

Tablo 3: Araştırmaya katılan öğrencilerin öyküde döküntülü hastalık, rubella geçirme, kardeşinin rubella geçirme durumlarına göre rubella bağışıklık durumu

Değişken	Rubella Bağışıklık Durumu				Ki kare p değeri
	Bağışık %	Duyarlı %	TOPLAM n	%	
Döküntülü Hastalık Geçirmiş	95.4	4.6	173	75.5	$X^2=8.07$
Döküntülü Hastalık Geçirmemiş	83.9	16.1	56	24.5	$p>0.01^{**}$
Öyküde Rubella Geçirmiş	96.1	3.9	154	89.0	$X^2=1.69$
Öyküde Rubella Geçirmemiş	89.5	10.5	19	11.0	$p>0.05^{**}$
Öyküde Kardeşleri Rubella Geçirmiş	100.0	0.0	8	3.6	$X^2=0.69$
Öyküde Kardeşleri Rubella Geçirmemiş	92.1	7.9	214	96.4	$p>0.05^{**}$

*Sütun yüzdesi diğer yüzdelere satır yüzdesidir.

** p değeri Fisher's Exact ki-kare testi ile elde edilmiştir. Sadece döküntülü hastalık geçiren öğrenciler bu tabloda yer almıştır.

Tek yönlü analizde anlamlı fark saptanan değişkenler için lojistik regresyon analizi uygulanmıştır ve yaş, döküntülü hastalık geçirme durumu ile rubella seropozitivitesi arasında anlamlı bir iliş-

ki bulunmuştur. Rubella seropozitivitesi 15-17 yaş grubunda 10-11 yaş grubuna göre 4.04 kat ve döküntülü hastalık geçirenlerde geçirmeyenlere göre 3.80 kat yüksek bulunmuştur (Tablo4.)

Tablo 4: Lojistik regresyon analizi sonucunda rubellaya karşı bağışıklık durumunu etkileyen faktörlerin dağılımı

Değişken	B	Odds Ratio	%95 Güven Aralığı
<u>Yaş *</u>			
12-14 yaş grubu	.0898	.91	0.27-3.06
15-17 yaş grubu	1.3950	4.04	0.89-18.24
<u>Döküntülü Hastalık Geçirme Durumu*</u>			
Geçirenler	1.3352	3.80	1.34-10.72

*12 yaş altı grup ve döküntülü hastalık geçirmeyenler referans grup olarak alınmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaşlara göre rubella Ig G antikor titrelere bakıldığında

(Tablo5); aralarında istatistiksel olarak bir fark olmadığı görülmektedir.

Tablo 5: Araştırmaya katılan öğrencilerin yaşlara göre rubella IgG antikor titreleri

Yaş	n	Ort ± sd	95% Güven Aralığı		F	P
			Alt Sınır	Üst Sınır		
10 yaş	20	354.78 ± 214.75	254.2741	455.2859	0.427	0.885
11 yaş	15	255.93 ± 199.83	145.2712	366.5955		
12 yaş	25	289.08 ± 179.71	214.8988	363.2612		
13 yaş	22	321.39 ± 179.62	241.7583	401.0326		
14 yaş	26	305.99 ± 178.99	233.6981	378.2865		
15 yaş	39	300.20 ± 217.74	229.6172	370.7828		
16 yaş	31	277.28 ± 209.40	200.4764	354.0920		
17 yaş	34	287.97 ± 222.74	210.2606	365.6924		
TOPLAM	212	298.50 ± 201.49	271.2246	325.7840		

Tartışma

Çalışmada 10-17 yaş arasında aşılanmamış 229 gençte rubella seropozitiflik oranı %92.6 olarak bulunmuştur. Yaş gruplarına göre seropozitiflik oranları incelendiğinde; 10-11 yaş grubunda seropozitiflik %87.5 ile en düşük, 12-14 yaş grubunda %89.0, 15-17 yaş grubunda ise %92.7 ile en yüksek düzeyde olup, yaş grupları arasında anlamlı bir farklılık saptanmıştır (Tablo 1). Yapılan Lojistik Regresyon Analizinde de rubella bağışıklık oranı, 15-17 yaş grubunda 10-11 yaş grubuna göre 4.04 kat artmaktadır (Tablo 4). Ülkemizde daha önce konu ile ilgili yapılan çalışmalarda farklı sıklıklar olduğu görülmektedir. Bu durum çalışmalara alınan grupların ve kullanılan laboratuvar yöntemlerinin farklı olmasına bağlıdır. Bu çalışmalarda, yaşa özgü seropozitivite oranları değerlendirildiğinde 1-29 yaş grubunda %76.7, 17-20 yaş grubunda %86.2, 15-29 yaş grubunda %86.0, 15-40 yaş grubunda %85.0, 17-40 yaş grubunda ise %93.0-%92.7 gibi bizim çalışmamıza benzer sıklıklar olduğu görülmektedir (11-18).

Çalışmada %7.4 olarak saptanan seronegatiflik küçük bir oran gibi gözükse de diğer çalışmalarda ve kırsal kesimde %20'lere kadar ulaşabilmektedir (11,23). Dikkatlerin üzerinde yoğunlaştırılması gereken grup duyarlı kişilerdir. Duyarlı hamile kadınların her an rubella enfeksiyonuna yakalanıp KRS'lu bebekler doğurabilecekleri unutulmamalıdır.

Rubella dünya genelinde %80-90 arasında seropozitiflikle (doğal enfeksiyon sonucu) seyreden

bir enfeksiyondur. Ancak bu oran ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir. Dünyanın pek çok ülkesinde bu konuda çalışmalar yapılmıştır. Yapılan araştırmalarda saptanan seropozitiflik oranları; Brezilya'da hamile popülasyonunda (1976-1983 yılları arasında) yaklaşık olarak %80, Fransa'da 18-20 yaş grubunda (1967 yılında) %81, Danimarka'da 18-20 yaş grubunda (1968 yılında) %79, Avustralya'da aşılamadan önce hamilelerde (1971 yılında) %82, aşılamadan sonra 1983'de %96, Mısır'da %88, Nijerya'da %66.6, Gambia'da %93, Yemen'de 15-18 yaş grubunda %81 olarak bildirilmiştir. Gelişmiş ülkelerde 20-25 yıldan beri rubella aşısı uygulandığından dolayı, yukarıda bazı ülkeler için verdiğimiz örnekler aşı öncesi dönemlere aittir (18,24,25,26).

Çalışmada cinsiyete göre rubella bağışıklık oranında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır (erkeklerde %93.8, kızlarda %91.4) (Tablo 1). Akşit ve arkadaşları çalışmalarında 20 yaş altındaki kişilerde cinsiyete göre seropozitiflik açısından bir fark saptamamışken, 20-29 yaş grubundaki kadınlarda seropozitiflik oranını aynı yaş grubundaki erkeklerden anlamlı düzeyde düşük bulmuşlardır. Bu durumu, 20-29 yaş grubundaki erkeklerin ev dışında kadınlardan daha çok zaman geçirmeleri ve kalabalık çalışma koşullarından ötürü virüsü daha kolay almalarıyla, 20 yaşından küçük kadın ve erkeklerdeki seropozitiflik oranlarının farklı olmasını da, ülkemiz nüfusunda genç erkek ve kadınların eğitim durumu ve diğer yaşam koşulları arasında artık eskiden olduğu gibi bir farklılık olmasına bağlayarak açıklamışlardır(11).

Çalışmada ebeveyn öğrenimi, ebeveyn mesleği, gelir, konut, oda başına düşen kişi sayısı, hane hacmi gibi sosyoekonomik düzey parametreleri ile rubella seropozitivitesi arasında anlamlı bir ilişki ortaya konulamamıştır (Tablo2). Rubella için kötü sosyoekonomik düzey, kalabalık yaşam biçimi, kırsal alanda yaşama enfeksiyon geçirme riskini artırdığı düşünülen faktörlerdir. Van'da yapılan çalışmada sosyo-ekonomik düzeyi iyi olan öğrencilerde rubella seronegativitesi %9.4, kötü olanlarda ise %3.2 olarak tespit edilmiştir ve aradaki fark anlamlı bulunmuştur (18). İzmir'de yapılan bir diğer çalışmada ise istatistiksel olarak farklılık saptanamamakla birlikte sosyo-ekonomik seviyesi düşük olanlarda rubella bağışıklık oranı %74.7, orta olanlarda %76.6 ve yüksek olanlarda %83.1 olarak tespit edilmiştir (11). Bizim çalışmamızda iyi sosyo ekonomik düzey göstergesi kabul edebileceğimiz, yüksek eğitilmiş ebeveyn, babanın kalifiye memur olması, annenin çalışması durumunda, apartmanda oturanlarda, yüksek gelir düzeyine sahip olanlarda, evde yaşayan kişi sayısı 4'ün, odasına düşen kişi sayısı 1'in altında olanlarda rubella seropozitivitesi daha yüksek bulunmuştur. Ancak bu farklılıklar istatistiksel anlamlılık düzeyinde değildir.

Yine rubella enfeksiyonu ile karşılaşma olasılığını artıran bir faktör olarak okul öncesi anaokulu kreşe gitme ve ailede kreş ya da ilköğretim okuluna giden başka bir çocuğun varlığı araştırılmış ancak anlamlı bir farklılık saptanamamıştır (Tablo 2).

Çalışmada rubella bağışıklık oranı, döküntülü bir hastalık geçirenlerde geçirmeyenlere göre 3.80 kat arttığı saptanmıştır (Tablo4). Ancak, kendisi veya kardeşlerinden birisinin rubella hastalığını geçirme durumu ile rubella bağışıklığı arasındaki ilişki bulunamamıştır (Tablo3). Rubella enfeksiyonu çoğunlukla spesifik semptomları olmayan, orta şiddette bir hastalıktır ve klinik olarak teşhis etmek zordur. Ayrıca klinik olarak rubella düşünülen hastaların ancak yarısı rubella iken, enfeksiyon olgularının da %25-50 kadarı subklinik olarak geçirilmektedir (1,2). Bu yüzden rubella enfeksiyonunda laboratuvar tanısı çok önemlidir (27). Bir çalışmada kesin rubella geçirdiğini söyleyen 33 hamilenin 10'unun, rubella geçirmediğini söyleyen 87 gebenin 48'inin seronegatif olduğu görülmüştür (28). İki yüz seksensekiz gebe ile yapılan diğer çalışmada ise, rubella geçirmediğini belirten 28 ol-

gunun sadece %21.4'ünün seronegatif olduğu saptanmıştır (29). Bu durum kişi sorgulamasının immun durum hakkında kesin bilgi veremeyeceğini göstermektedir. Nitekim bizim çalışmamızda da rubella enfeksiyonunu geçirdiğini söyleyenlerde rubella bağışıklık oranı, geçirmediğini söyleyenlere göre daha düşük bulunmuştur.

Rutin olarak rubella aşılmasına henüz başlamamış ülkelerde, rubella vakaları çoğunlukla 5-15 yaş arasındaki çocuklarda görülmektedir. Rubella enfeksiyonu geçirildikten sonra genellikle hayat boyu bağışıklık sağlamaktadır (1,2). Çalışmada 10-17 yaş grubunda, yaşa göre rubella IgG antikor titrasyonu arasında fark olmadığı tespit edilmiştir (Tablo5). Bu da bize özellikle 7 yıl içinde öğrencilerin antikor titrasyonunda bir değişiklik olmadığını yani antikor titrasyonunun bu süreç içerisinde azalmadığını yani doğal yolla edinilmiş bağışıklığın kalıcılığını göstermektedir.

Avrupa ülkelerinin %64'ü DSÖ'nün Genişletilmiş Bağışıklama Programı Avrupa Danışma Grubu önerileri doğrultusunda ulusal bağışıklama programlarına rubella aşısını almıştır (6,9). Ancak, Avrupa bölgesinde yer alan Türkiye'nin uyarlanmış, resmi bir rubella bağışıklama programı yoktur. DSÖ kızamık aşılama oranlarını %80'in üzerine çıkaran ülkelere rubella eliminasyonunu kızamık eliminasyon stratejileri içerisine almalarını önermektedir. Yalnızca süt çocuğunu kapsayan rutin aşılama programlarındaki tartışmalar bu noktada göz önünde bulundurulmalıdır. Bu alanda daha geniş çaplı seroprevalans çalışmaları ve ekonomik değerlendirme yapıldıktan sonra, ülkemizde gerek rubella gerekse konjenital rubellanın kontrol altına alınabilmesi için; ulusal genişletilmiş bağışıklama şemamızda kızamık için elde ettiğimiz %80'in üzerine çıkan bağışıklama oranımız göz önüne alındığında, kombine aşılama stratejilerine geçilebileceği sonucuna varılmıştır. Kombine aşılama stratejileri içerisinde başlangıçta bir kez tüm süt çocuklarının yanı sıra, 11-14 yaş grubu adolesan kızların ve doğurganlık çağındaki tüm kadınların (gebe olma olasılığı taşıyan kadınlar dışlandıktan ve aşılardan sonra 3 ay gebelikten kaçınmaları konusunda danışmanlık verildikten sonra) rubella aşısı yapılmalıdır. Yalnızca rutin çocukluk çağı aşılması ile, 20 yaş ve üzerindeki KRS gelişimini önleyemeyecektir. Bu nedenle de doğurganlık çağındaki kadınlarında aşılama geremektedir (1-3,9,30-33).

Sonuç ve Öneriler

Çalışma, adolesan dönemdeki öğrencilerde yaşa özgü rubella seroprevalansını ve rubellaya karşı bağışıklık durumunu etkileyen bazı faktörlerin saptanması amacı ile 10-17 yaşlarındaki 229 kişi ile yürütülmüştür. Seropozitivite oranı %92.6 olarak bulunmuştur. Yaş arttıkça ve döküntülü hastalık geçirme öyküsü olanlarda rubella seropozitivite oranının arttığı tespit edilmiştir. Çalışmamızda elde edilen yüksek rubella seropozitiflik oranına

karşılık %7.4'lük duyarlı grup varlığı göz önünde bulundurulduğunda daha geniş çaplı seroprevalans çalışmaları ve ekonomik değerlendirme yapıldıktan sonra, ülkemizde gerek rubella gerekse konjenital rubellanın kontrol altına alınabilmesi için rutin aşılama programına kombine bir strateji ile Rubella aşının dahil edilmesinin ve postnatal rubella ve KRS insidanslarını içeren yeterli kayıt sistemlerinin de oluşturulmasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson text-book of pediatrics. (16th ed.). WB Saunders Company 2000;951-953
2. Maxy-Rosenau-Last. Public health & preventive medicine(14th ed.). Wallace RB eds., Appleton and Lange 1998;95-98
3. Stanley AP. Where rubella is still a problem. *Pediatr Infect Dis J* 1999;18:575-6
4. Centers for Disease Control and Prevention. Rubella and congenital rubella syndrome: United States January 1989-1991-May7. *MMWR* 1994;43:350
5. Miller E. Rubella in the developing world. *Epidemiol Infect* 1991;107:63-68
6. Robertson SE, Cutts FT, Samuel R et all. Control of rubella and congenital rubella syndrome (CRS) in developing countries, Part 2: Vaccination against rubella. *Bulletin of the World Health Organization* 1997;75:69-80
7. Cutts FT, Robertson SE, Diaz-Ortega JL et all. Control of rubella and congenital rubella syndrome (CRS) in developing countries, Part 1: burden of disease from CRS. *Bulletin of the World Health Organization* 1997;75: 55-68
8. Lawn JE, Reef S, Baffoe-Bonnie B et all. Unseen blindness, unheard deafness and unrecorded death and disability: congenital rubella in Kumasi, Ghana. *Am.J. of Public Health* 2000;90:155-1561
9. European Advisory Group on the Expanded Programme on Immunization. Report on the 14th meeting, London, United Kingdom, January 27-29 1998;1-3
10. Robertson S. Background document:data on rubella vaccination schedules. Immunization strategies. Surveillance needs. Geneva, January 12-14 2000;65-77
11. Akşit S, Egemen A, Özacar T et all. Rubella seroprevalence in an unvaccinated population in İzmir: recommendations for rubella vaccination in Turkey. *Pediatr Infect Dis J* 1999;18:577-80
12. Ustaçelebi Ş, Köksal I, Cantürk H. Hamilelikte TORCH etkenlerine karşı antikorların saptanması. *Mikrobiyoloji Bülteni* 1986;20: 1-8
13. Köksal İ. Doğurganlık yaşındaki kadınlarda kızamıkçık seropozitiflik oranının saptanması ve kızamıkçık ELISA-Ig G ile hemaglutinasyon önlenim testlerinin kıyaslanması. Yayımlanmamış uzmanlık tezi Ankara,1987
14. Bozkaya E, Çetin ET. 1980-1988 Yılları arasında laboratuvarımıza başvuran gebe kadınlarda kızamıkçık antikor düzeyi. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi* 1989;19:57-62
15. Söyletir G, Babacan F, Soyoğul Ü ve ark. Doğurganlık yaş grubu kadınlarda antirubella ve antitoksoplazma antikorlarının dağılımı. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi* 1989;19:378-383
16. Kocabeyoğlu Ö, Gün H, Yılmaz E ve ark. 17-20 Yaş grubundaki kız öğrencilerde rubella virüs Ig G ve Ig M antikor düzeylerinin ELISA ve fluorezan antikor testleriyle araştırılması. *Mikrobiyoloji Bülteni* 1988; 22: 36-44
17. Millik F. Adolesan kızlarda rubella bağışıklığı. Yayımlanmamış uzmanlık tezi, Ankara, 1996
18. Ceylan N. Van yöresinde adolesan dönem kız çocuklarında rubella seroprevalansı. Yayımlanmamış uzmanlık tezi, Van, 1998
19. The Ministry of Health of Turkey Statistical Yearbook of 2001;143
20. Ankara Abidinpaşa Group Directorate For Health Report of 2001;12
21. Aboudy Y, Barnea B, Yosef L, Frank T, Mendelson E. Clinical rubella reinfection during pregnancy in a previously vaccinated woman. *The British Infection Society* 2000;17:187-189
22. Evgvall E, Jonsson K, Perlman P. Enzym-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) quantitative assay of immunoglobulin G. *Immunochemistry* 1971;8:871-874
23. Seth P, Manjunath N, Balaya S. Rubella infection: The Indian scene. *Reviews of Infectious Disease* 1985;7: 64-67
24. Schatzmayr HG. Aspects of rubella infection in Brazil. *Reviews of Infectious Disease* 1985;7(1):53-55
25. Galazka A. :Rubella in Europe. *Epidemiol Infect* 1991;107: 43-54
26. Menser MA, Hudson JR, Murphy AM et all. Epidemiology of congenital and results of rubella vaccination in Australia. *Reviews of Infectious Disease* 1985;7: 37-41
27. Cradock JE. Laboratory diagnosis of rubella: Past, present and future, *Epidemiol Infect* 1991;107:1-15
28. Taşçıoğlu J. Doğurganlık çağındaki genç kız ve kadınlarda rubella Ig G antikorları üzerine bir çalışma. Yayımlanmamış uzmanlık tezi, İstanbul, 1991
29. Rota S, Yıldız A, Güner H ve ark. Hamilelerde ELISA yöntemi ile rubella risk grubunun tespiti. *Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi* 1988; 18:145-152
30. Plotkin SA. Rubella vaccine. In Plotkin SA, Mortimer EA. Eds. *Vaccines*. London:Sauders 1994;123135
31. Bakshi S, Cooper LZ. Rubella and mumps vaccines. *Pediatric of North America* 1990;37:651-668
32. Broliden K, Leven B, Arneborn M et all. Immunity to measles before and after MMR booster or primary vaccination at 12 years of age in the first generation offered the those the 2-dose immunization programme. *Scand. Journal Infect Disease* 1998;30:23-27
33. Best J.M. Rubella vaccines: past, present and future. *Epidemiol Infect* 1991;107:17-30

