

## ARAŞTIRMA

Mesut Okur<sup>1</sup>  
Fatih Erbey<sup>2</sup>  
Avni Kaya<sup>1</sup>  
Ayşe Güven<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Uzman Dr, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Van.

<sup>2</sup> Uzman Dr, Çocuk Onkolojisi, Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Van.

<sup>3</sup> Uzman Dr, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji, Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Van.

### Yazışma adresi:

Dr. Mesut Okur  
Van Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi Çocuk Kliniği, 65100 Van, Türkiye  
Tel: 0 432 215 65 82  
Cep Tel: 0 530 657 54 26  
Email: [okurmesut@yahoo.com](mailto:okurmesut@yahoo.com)

Konuralp Tıp Dergisi  
e-ISSN1309-3878  
konuralptipdergi@duzce.edu.tr  
konuralpgeneltip@gmail.com  
www.konuralptipdergi.duzce.edu.tr

## Van Gölü Havzasında 0–18 Yaş Grubu Çocuklarda Sitomegalovirus, Rubella ve Toksoplazma Seroprevalansı

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada Van gölü havzasında yaşayan çocuklarda sitomegalovirüs (CMV), rubella ve toksoplazma seropozitifliklerinin saptanması amaçlanmıştır. Yöntemler: Çeşitli yakınmalar ile başvuran, 0-18 yaş arası çocuklar çalışmaya alındı. Hastaların serum örneklerinde CMV, rubella ve toksoplazma için IgG ve IgM antikorları bakıldı.

**Bulgular:** CMV, rubella ve toksoplazma IgG seropozitiflikleri sırasıyla %93,1; %76,1; %8,4 ve IgM seropozitiflikleri %9,1; %2,6; %0,4 olarak saptandı. CMV, rubella ve toksoplazma seropozitifliklerinde yaş ile birlikte anlamlı olarak artış mevcuttu. 15-18 yaş grubundaki kızlarda CMV, rubella ve toksoplazma IgG seropozitiflikleri sırasıyla %100; %97,5; %21,8 idi.

**Tartışma:** CMV seropozitifliğinin yüksek saptanmış olması, enfeksiyon etkenine maruziyetin ve dolayısıyla konjenital ya da edinsel CMV enfeksiyonu riskinin bölgemizde yüksek olduğunu göstermektedir. Toksoplazma seropozitifliğinin diğer çalışmalara göre daha düşük tespit edilmiş olması, bölgemizde toksoplazmozis enfeksiyonuna duyarlı popülasyonun yüksek oranda olduğunu göstermektedir. Bu nedenle CMV ile toksoplazma bulaş yolları ve enfeksiyonlardan korunma konusunda eğitim verilmesi gerekmektedir. Konjenital rubella sendromunu önlemek için aşılama önem verilmelidir.

**Anahtar kelimeler:** sitomegalovirus, rubella, toksoplazma, seroprevalans, çocukluk çağı

## Seroprevalence of Cytomegalovirus, Rubella and Toxoplasmosis in the Children between 0–18 Years Age Groups in Van Lake Region

### ABSTRACT

**Objective:** aimed to investigate the seropositivity of cytomegalovirus (CMV), rubella and toxoplasmosis in the pediatric population in Van Lake region.

**Methods:** In this study, IgM and IgG antibodies for CMV, rubella and toxoplasmosis obtained from plasma of children between 0-18 years age who came with various complaints.

**Results:** IgG antibody positivity for CMV, rubella and toxoplasmosis were 93,1%, 76,1%, 8,4% and IgM antibody positivity were 9,1%, 2,6%, 0,4%, respectively. The seropositivity of CMV, rubella and toxoplasmosis increased significantly with age. IgG antibody positivity for CMV, rubella and toxoplasmosis were 100%; 97.5% and 21.8%, respectively for girls between the ages of 15-18 years.

**Discussion:** Our population has an exposure to infectious agents and therefore the risk of congenital or acquired CMV infection is high due to high seropositivity for CMV. There is especially a high risk of toxoplasmosis infection in our region. Therefore the public should be educated about the spreading of CMV and toxoplasmosis and the prevention of toxoplasmosis infections. Vaccination is important for the prevention of congenital rubella syndrome.

**Key words:** cytomegalovirus, rubella, toxoplasmosis, seropositivity, childhood

## GİRİŞ

Bulaşıcı hastalıklar, özellikle gelişmekte olan ülkelerde toplum sağlığını tehdit eden önemli sorunlardır. Aynı zamanda duyarlı kişilere doğrudan ya da dolaylı olarak geçerek, toplumu tehdit edebilen boyutlara ulaşabildiği için toplumsal bir sağlık sorunudur (1, 2). Gebelik sırasında annenin geçirdiği infeksiyon etkenlerinden birçoğu plasentayı geçerek intrauterin veya fetal infeksiyona neden olmaktadır. Bu etkenlerden toksoplazma, rubella, CMV yüksek oranda konjenital infeksiyona neden olurlar. Bu infeksiyonların en belirgin klinik özellikleri ölü doğum, düşük, erken doğum, anormalili doğumlar, sarılık, anemi, mikrosefali, hidrosefali, katarakt, mikroftalmidir. Bu infeksiyonların tanısı virüs izolasyonu ya da serolojik testlerle konmaktadır (3–6). Bu çalışmada bölgemizdeki CMV, rubella ve toksoplazma seropozitiflik sıklığının belirlenmesi amaçlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Eylül 2008-Şubat 2010 tarihleri arasında Van Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Polikliniklerine çeşitli yakınmalar ile başvuran, herhangi bir nedenle CMV, toksoplazma ve rubella antikorları (IgG ve IgM) bakılan, 0-18 yaş arası çocuklar çalışmaya alındı. Hastaların verileri geriye dönük olarak tarandı. Hastalardan alınan serum örneklerinden, toksoplazma IgG ve IgM, rubella IgG

ve IgM, CMV IgG ve IgM, mikropartikül enzim immün assay (MEIA) (Abbott AxSYM, ABD) yöntemiyle çalışıldı. Çalışma grubuna, 2127 CMV bakılan çocuk, 1446 rubella bakılan çocuk ve 1562 toksoplazma bakılan çocuk dahil edildi. Hastalar, 0-2, 3-6, 7-10, 11-14 ve 15-18 yaş olmak üzere beş gruba ayrıldı.

Veriler SPSS for Windows 11.0 paket programı ile değerlendirildi. Ortalama değerler “aritmetik ortalama±standart sapma” olarak gösterildi. Gruplar arası karşılaştırmalar için ki-kare testi kullanıldı ve p<0.05 anlamlı olarak kabul edildi.

## BULGULAR

CMV bakılan 2127 çocuğun ortalama yaşı 6.8±4.5 yıl, rubella bakılan 1446 çocuğun ortalama yaşı 7.1±4.8 yıl ve toksoplazma bakılan 1562 çocuğun ise ortalama yaşı 7.2±4.8 yıl idi. CMV, rubella ve toksoplazma bakılan çocukların erkek/kız oranları sırasıyla, 1141/986, 768/678 ve 835/727 şeklindeydi. CMV, rubella ve toksoplazma IgG pozitifliği yaş ile birlikte anlamlı olarak artış göstermekte idi (p<0.05). Doğurganlık çağındaki kızlarda (15-18 yaş grubunda) CMV, rubella ve toksoplazma IgG seropozitiflikleri sırasıyla %100 (134/134); %97,5 (119/122); %21,8 (29/133) olarak tespit edildi. Tablo 1’de yaşa ve cinsiyete göre CMV, rubella ve toksoplazma seropozitifliğinin dağılımı görülmektedir.

Tablo 1: Yaşa ve cinsiyete göre CMV, rubella ve toksoplazma seropozitifliğinin dağılımı.

Yaş (Yıl)	CMV (n= 2127)				Rubella (n= 1446)				Toksoplazma (n=1562)			
	IgM		IgG		IgM		IgG		IgM		IgG	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
0-2	35	357	338	54	11	254	170	95	-	291	26	265
3-6	70	631	642	59	12	421	232	201	1	455	17	439
7-10	50	557	578	29	13	405	378	40	3	442	32	413
11-14	23	257	277	3	2	195	190	7	3	220	26	197
15-18	15	132	146	1	-	133	130	3	-	147	30	117
<b>Cinsiyet</b>												
Erkek	93	1048	1052	89	19	749	554	214	4	831	57	778
Kız	100	886	929	57	19	659	546	132	3	724	74	653
<b>Toplam</b>	193	1934	1981	146	38	1408	1100	346	7	1555	131	1431
%	9.1	90.9	93.1	6.9	2.6	97.4	76.1	23.9	0.4	99.6	8.4	91.6

## TARTIŞMA

Özellikle gebeler ve yenidoğanlar da risk oluşturan CMV, rubella ve toksoplazma infeksiyonları doğum öncesi dönemde ve doğum sırasında hem anneyi hem de bebeği etkileyebilmektedir. Doğuştan şekil bozuklukları, genetik hastalıklar, tekrarlanan düşükler, kromozomal bozukluklar, mental gelişim geriliği, mikrosefali, hidrosefali, sarılık, katarakt gibi klinik bulgularla büyük ölçüde tehlike oluşturmaktadır (3).

CMV, hem pediatrik hem de erişkin çağda infeksiyonlara neden olan bir DNA virüsüdür. İnfeksiyon, sağlıklı bireylerde genellikle asemptomatik seyrederek. Semptomatik seyreden CMV hastalığı yenidoğan döneminde CMV inklüzyon hastalığı ve erişkinde infeksiyöz mononükleoz benzeri tablo oluşturabilir (7). CMV,

immün sistemi baskılanmış kişilerde özellikle organ, kemik iliği alıcılarında, kanserli hastalarda ve HIV pozitif hastalarda ciddi morbidite ve mortalite nedenidir. CMV infeksiyonunun sorun yaratabileceği diğer bir grup gebelerdir; çünkü CMV, konjenital infeksiyonların en önemli etkenlerinden biridir (8). Seronegatif annelerin %1-2,4’ü primer CMV infeksiyonu geçirebilir. Bu bebeklerin %40’ı konjenital CMV infeksiyonu riski taşıırken, %90’ı asemptomatik, %10’u ise semptomatik olarak doğar. Özellikle gebeliğin ilk 3 ayında geçirilen primer CMV infeksiyonu sonrasında bebeklerde ağır konjenital infeksiyon bulguları ve anormalliklerin görülme riski en yüksektir. Gebelik öncesi herhangi bir dönemde geçirilmiş primer CMV infeksiyonu gebelik

döneminde reaktivasyon şeklinde görülür veya seropozitif anneler gebelikleri sırasında ekzojen yoldan başka bir CMV suşu ile yeniden infekte olabilir (9). Konjenital CMV enfeksiyonunun prevalansı farklı topluluklarda ve hatta aynı topluluk içinde dahi çeşitlilik göstermekte olup yaklaşık canlı doğumların %0,2'si ile 2,2'sinde görülmektedir (10). CMV seroprevalansı yaş, coğrafik lokalizasyon, etnik ve sosyoekonomik koşullara bağlı olarak %30 ile %100 arasında değişir (11). Çalışmamızda CMV IgG ve IgM seropozitiflikleri sırasıyla %93,1 ve %9,1 olarak saptandı. Yapılan bir çalışmada CMV IgG ve IgM seropozitiflikleri sırasıyla yenidoğanlar da %96,2 ve %1,9; pediatrik olgularda %84 ve %6,8 olarak saptanmıştır (12).

Rubella sıklıkla 5-9 yaş grubunda görülmekle birlikte tüm yaşlarda görülebilen bir hastalıktır. Yaş ilerledikçe seropozitiflik oranları artmakta olup, yetişkinlerde %80-90'ın üzerinde saptanmaktadır (13). Gebeliğin ilk 16 haftası içinde geçirilen rubella enfeksiyonu sonucu fetal veya erken neonatal ölüm %15-20 arasında olup, yaşayan bebeklerde ise %20-50 oranında konjenital rubella sendromu ortaya çıkmaktadır (14). Her yıl tüm dünyada 100000 konjenital rubella sendromu olgusu görüldüğü tahmin edilmektedir (15,16). Bu nedenle doğurgan çağıdaki kadınların rubellaya karşı seropozitif olmaları istenmektedir (14). Ankara'da ilköğretim ve lise öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada 10-17 yaş grubunda 229 öğrencide rubella seropozitifliği %92,6 olarak bulunmuştur (17). Bizim çalışmamızda 11-18 yaş grubunda rubella seropozitifliği %96,9 idi. Başka bir çalışmada 0-15 yaş grubunda rubella IgG ve IgM seropozitiflikleri sırasıyla %61,2 ve %6,8 olarak saptanmıştır (18). Çalışmamızda 0-18 yaş grubunda rubella IgG ve IgM seropozitiflikleri sırasıyla %76,1 ve %2,6 olarak saptandı.

Toksoplazmosis dünyanın her yerinde görülebilen ve düşüklere neden olan bir hastalıktır. Asemptomatik enfeksiyonlara da sık rastlanmaktadır (19). Toksoplazma IgG seropozitifliği, bölgeden bölgeye değişmekte olup %3-70 arasındadır. Yaş arttıkça seropozitiflik te artmaktadır, 40 yaş üzerinde seropozitivite %90'ın üzerine çıkmaktadır (13,20-22). 2007 yılında Kuk ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada genel popülasyonda toksoplazma IgG seropozitifliği %31,0; IgM seropozitifliği %0,7 saptanmıştır (23). Kayseri'de yine genel popülasyonda, 2235 örnekle yapılan bir çalışmada toksoplazma IgG ve IgM seropozitiflikleri sırasıyla %33,4 ve %2,9; 14-20 yaş grubunda ise %29,3 ve %2,8 olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada yaş arttıkça IgG pozitifliğinin arttığı fakat IgM pozitifliğinin azaldığı ve her iki antikor için de farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (24). Çalışmamızda toksoplazma IgG ve IgM

seropozitiflikleri sırasıyla 0-18 yaş grubunda %8,4 ve %0,4; 11-18 yaş grubunda ise %15,1 ve %0,8 olarak saptandı.

Bu çalışmada CMV, rubella ve toksoplazma IgG ve IgM seropozitiflikleri sırasıyla %93,1; %76,1; %8,4 ve IgM seropozitiflikleri sırasıyla %9,1; %2,6; %0,4 olarak saptandı. CMV, rubella ve toksoplazma seropozitifliklerinde yaş ile birlikte anlamlı olarak artış mevcuttu. Van'da 2008 yılında hastanemizde gebelerde yapılan bir çalışmada, CMV, rubella ve toksoplazma için IgG antikorlarının seropozitiflik oranları sırasıyla; %99,5; %99,5 ve %36,0 olarak bulunmuş, IgM antikorlarının seropozitiflik oranları sırasıyla; %1,7; %0,3 ve %0,3 olarak saptanmıştır (25). Bir çalışmada CMV IgG pozitifliği %80,0; rubella IgG pozitifliği %96,7; toksoplazma IgG pozitifliği %31,7 saptanmış ve seropozitifliklerin yaşla birlikte arttığı gösterilmiştir (13). Yapılan başka bir çalışmada 210 çocuk serumunda CMV IgG %84,0; rubella IgG %49,7; toksoplazma IgG %22,6; 55 yenidoğan serumunda CMV IgG %96,2; rubella IgG %87,0; toksoplazma IgG %52,7 oranlarında pozitif bulunmuştur (12). Çalışmamızda 0-2 yaş grubunda CMV, rubella ve toksoplazma seropozitiflikleri sırasıyla %86,2; %64,1 ve %8,9 idi. Bu enfeksiyon etkenleri daha çok gebelik sırasında geçirildiğinde konjenital enfeksiyonlara neden oldukları için doğurganlık yaş grubundaki değerler daha çok önem arz etmektedir.

Doğurganlık yaş grubunda rubella seropozitifliğini belirlemek üzere yapılan çalışmalarda Cengiz ve ark %86,0; Leblebicioğlu ve ark (14) %91,9, Balcı ve ark (15) %84,2 seropozitiflik saptanmıştır (26-28). Başka bir çalışmada toksoplazma IgG seropozitifliği %46,6, rubella IgG seropozitifliği %88,3, CMV IgG seropozitifliği %96,1 olarak bildirilmiştir (29). Çalışmamızda doğurganlık çağındaki kızlarda (15-18 yaş grubunda) CMV, rubella ve toksoplazma IgG seropozitiflikleri sırasıyla %100, %97,5 ve %21,8 olarak tespit edildi. CMV seropozitifliğinin yüksek saptanmış olması, enfeksiyon etkenine maruziyetin ve dolayısıyla konjenital ya da edinsel CMV enfeksiyonu riskinin bölgemizde yüksek olduğunu göstermektedir. Rubella seropozitifliğinin genç nüfusta bu kadar yüksek bulunması, doğal bağışıklığı göstermesi bakımından oldukça rahatlatıcıdır. Çalışmamızda her ne kadar yüksek seropozitiflik elde edilmiş olsa da konjenital rubella sendromunu önlemek için rubella aşılmasına önem verilmelidir. Özellikle toksoplazma enfeksiyonu açısından bölgemizin daha riskli olduğu görülmektedir. Toksoplazmosisin bulaşma yolları ve enfeksiyondan korunma hakkında eğitim verilmesi gerekmektedir. Gebelikte *toksoplazma gondii* taraması, gebelerin yaklaşık yarısının seronegatif olduğu ülkemizde etkin bir yaklaşım olabilir.

## KAYNAKLAR

1. Aksakoglu G, Ellidokuz H. Bulaşıcı Hastalıklarla Savaş ilkeleri. 2. Basım, İzmir: Açılım Yayıncılık, 1996; 60–65.
2. Bertan M, Güler Ç. Halk Sağlığı Temel Bilgiler, Ankara: Güneş Kitabevi, 1995.
3. Youmans GP, Paterson PY, Sommers HM (eds). The Biologic and Clinical Basis of Infectious Disease, 2<sup>nd</sup> Ed., Philadelphia: WB Saunders Co, 1980; 113–117.
4. Topçu AW, Söyletir G, Doğanay M (eds). İnfeksiyon Hastalıkları, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 1996; 948–950.
5. Joynson DHM. Congenital toxoplasmosis and TORCH. Lancet. 1990; 336 (8715): 622-624.
6. Wistreich GA, Lechtman MD (eds). Microbiology and Human Disease, 2<sup>nd</sup> Ed., Beverly Hills: Glencoe Press, 1976; 739–740.
7. Ho M. Cytomegalovirus. GL Mandell, J E Bennett, R Dolin (ed): Principles and Practice of Infectious Diseases. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone, 1995; 1351.
8. Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, et al. Medical Microbiology. 3rd Ed. Missouri: Mosby Inc, 1997; 419.
9. Tezer H, Seçmeer G. Sitomegalovirüs (CMV) enfeksiyonları. Hacettepe Tıp Dergisi 2007; 38 (1): 1–7.
10. Barbi M, Binda S, Caroppo S, et al. Multicity Italian study of congenital cytomegalovirus infection. Pediatr Infect Dis J 2006; 25(2): 156–159.
11. St George K, Rowe DT, Rinaldo CR. Cytomegalovirus, Varicella-Zoster Virus, Epstein Barr Virus. Specter S, Hodinka RL (ed): Clinical Virology Manual. Washington DC: ASM Press, 2000; 410.
12. Bakıcı MZ, Nefesoğlu N, Erandaç M. Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen kan örneklerinde bir yıllık TORCH incelemesi sonuçlarının değerlendirilmesi. C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi 2002; 24(1): 5-8.
13. Özkan S, Maral I, Bumin MA. Gölbaşı'nda Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Ebe, Hemşire Ve Doktorlarda Tokoplazma, Rubella, Sitomegalovirus, Herpes Simplex ve Human Immunodeficiency Virus Seroprevalansı. T Klin Jinekoloj Obstet 2002; 12(3): 258–261.
14. Last JM, Robert BW (eds). Public Health & Preventive Medicine, 13<sup>th</sup> Ed. Cates W. Sexually Transmitted Diseases, Norwalk: Appleton & Lange, 1992; 105.
15. World Health Organisation. Report of Meeting on Preventing Congenital Rubella Syndrome: Immunization Strategies, Surveillance Needs. Geneva: WHO, 2000. Available from: <http://www.vaccines.who.int/vaccinesdocuments/>
16. Best JM, Banatvala JE. Rubella. Eds. Zuckerman AJ, Banatvala JE, Pattison JR, Griffiths PD, Schoub BD. In: Principles and Practice of Clinical Virology. 5<sup>th</sup> edition. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2004; 427–457.
17. Yalçın A, Çalışkan D, Işık A. Abidinpaşa sağlık grup başkanlığı bölgesinde iki ilköğretim okulu (6, 7 ve 8. sınıflar) ve iki lisede rubella seroprevalans çalışması. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2003; 56(4): 225–234.
18. Şener K, Kılıç A, Güney Ç ve ark. Genişletilmiş Bağışıklama Programı Öncesi Rubella (Kızamıkçık) Seroprevalansı. Kor Hek 2007; 6(5): 371–374.
19. Berkow R. The Merck Manual of Diagnosis and Therapy. NJ: Merck&Co, 1982.
20. Baran EJ, Finegold SM. Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology. 8<sup>th</sup> ed. St. Louis: Churchill Livingstone, 1990.
21. Gorbach S, Bartlett J, Backlow M. Infectious Diseases. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1992.
22. Lennette EH, Halonen P, Murphy FA (eds). Laboratory Diagnosis of Infectious Diseases Principles and Practise. Philadelphia: WB Saunders Company, 1991.
23. Kuk S, Özden M. Hastanemizde dört yıllık Toxoplasma gondii seropozitifliğinin araştırılması. Türkiye Parazitoloj Derg 2007; 31(1): 1-3.
24. İnci M, Yağmur G, Aksebzezi T ve ark. Kayseri'de Kadınlarda Toxoplasma gondii Seropozitifliğinin Araştırılması. Türkiye Parazitoloj Dergisi 2009; 33(3): 191-194.
25. Efe Ş, Kurdoğlu Z, Korkmaz G. Van Yöresindeki Gebelerde Sitomegalovirüs, Rubella ve Tokoplazma Antikorlarının Seroprevalansı. Van Tıp Dergisi 2009; 16(1): 6–9.
26. Cengiz SA, Cengiz L, Us E ve ark. Doğurganlık Çağındaki Kızlarda ve Kadınlarda Rubella IgG ve IgM'nin ELISA ile Araştırılması Van Tıp Dergisi 2004; 11(4): 137–140.
27. Leblebicioğlu H, Günaydın M, Durupınar B ve ark. Doğurganlık yaş grubundaki kadınlarda anti-Rubella, anti-toksoplazma ve anti- CMV antikorlarının dağılımı. Ank Hst Tıp Bül 1992; 27(1): 39–42.
28. Balcı İ, Güngör S, Berktaş M. Gaziantep sağlık meslek lisesi kız öğrencilerinde Rubella virus IgG ve Ig M antikor düzeylerinin Elisa testi ile araştırılması. Gaziantep Ü Tıp Fak Derg 1992; 3(2): 43–48.
29. Duran B, Toktamış A, Erden Ö ve ark. Doğum Öncesi Bakımda Tartışmalı Bir Konu: TORCH Taraması. C.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi 2002; 24(4): 185–190.