

# Literatür Eşliğinde Perinatal Varisella Enfeksiyonu: Olgu Sunumu

## Perinatal Varicella Infection in the Light of the Literature: A Case Report

Simla OKUMUŞOĞLU KARACA, Zahide KÜÇÜK, Ayten GİLANLIOĞLU, Yusuf ERGÜN  
Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

### ÖZET

**Amaç:** Suçiçeği enfeksiyonu varisella zoster virüsünü neden olduğu, spesifik veziküler lezyonlarla seyreden viral bir hastalıktır. Gebelikte ortaya çıktığında maternal varisella pnömonisi, konjenital varisella sendromu, % 30 mortalite ile seyredabilen neonatal varisella enfeksiyonu riski nedeniyle önemlidir. Antiviral tedavi ve varisella immünglobulini (VZIG) ile morbidite ve mortalite oranlarında belirgin azalma kaydedilmiştir. Burada doğumundan 3 gün önce aktif varisella enfeksiyonu geçiren olgu literatür eşliğinde sunulmuştur.

**Olgu Sunumu:** Yirmi dört yaşında 39 hafta gebeliği olan hasta bebek hareketlerinde azalma yakınmasıyla kliniğimize yatırıldı. Muayenede hastanın vücudunda kaşıntılı, veziküler lezyonlar izlendi. Karakteristik lezyonlar nedeniyle suçiçeği tanısı konularak asiklovir 5x800 mg başlandı. Takibinin 3. gününde amniyotik membranı spontan açılan ve koyu mekonyumlu izlenen, NST'de variabilite kaybı olan hasta fetal distres tanısıyla sezaryene alındı. Yenidoğan, yoğun bakım ünitesine alınarak medikal tedaviye başlandı ve 30 günlük doğum sonrası takipte anormal bulgu izlenmedi. Postoperatif dönemde antiviral tedavisi devam eden ve suçiçeği pnömonisi izlenmeyen hasta taburcu edildi.

**Tartışma:** Yirminci gebelik haftası öncesi, doğumdan 5 gün önce veya 2 gün sonraki dönemlerde geçirilen varisella zoster virus (VZV) enfeksiyonu, komplikasyon olasılığını arttırmaktadır. Enfekte gebelere; antiviral tedavi (asiklovir, valasiklovir) başlanarak özellikle ateş ve pnömoni açısından sık takip edilmeli, gerekli izolasyon önlemleri alınmalı, yenidoğana asiklovir başlanarak, ilk 96 saat içerisinde VZIG yapılmalıdır. VZIG temin edilemezse IVIG tedavisi başlanabilir.

**Anahtar kelimeler:** suçiçeği, varisella, gebelik, pnömoni, VZIG

### SUMMARY

**Aim:** Chickenpox (caused by varicella zoster virus-VZV) is a viral infection which courses with specific vesicular skin lesions. VZV during pregnancy is very important due to possibility of maternal varicella pneumonia, congenital varicella syndrome or neonatal varicella infection which can course with 30 % mortality risk. Antiviral treatment, and varicella immunoglobulin therapy (VZIG) reported to be effective in decreasing morbidity and mortality rates. In the light of the literature, this article discusses monitorisation and treatment of VZV infection in a patient diagnosed 3 days before birth with assisting literature.

**Case Report:** A 24-year-old woman with 39 weeks of pregnancy applied to our clinic with complaints of decreased fetal movements. Itchy, vesicular lesions on her body revealed during examination. Diagnosed as chickenpox infection by the characteristic lesions, and acyclovir 5x800 mg was initiated. On the third day of her follow-up, amniotic membrane ruptured spontaneously, and drainage of viscous meconium was observed. Diagnosed as fetal distress due to loss of variability at non-stress test, and C section was performed. The newborn was brought into intensive care unit, and medical therapy was initiated. After 30 days of follow-up any abnormal finding was not observed. Antiviral therapy of the mother was maintained postoperatively. She didn't show any sign of varicella pneumonia and she was discharged.

**Discussion:** VZV infection which occurs prior to 20 weeks of pregnancy, 5 days before or 2 days after birth can increase the complication possibility. Infected pregnant women should be managed with medical therapy (acyclovir, valacyclovir), and monitored frequently for high body temperature and pneumonia, isolated if necessary. After acyclovir therapy admission, VZIG should given within 96 hours to newborn. In the absence of VZIG, IVIG treatment could be initiated.

**Key words:** chickenpox, varicella, pregnancy, pneumonia, VZIG

Alındığı tarih: 11.07.2013

Kabul tarihi: 07.09.2013

Yazışma adresi: Uzm. Dr. Simla Okumuşoğlu Karaca, Bahçelievler Mah. 87. Sok. No 12 Özgür Site, Gölbaşı / Ankara  
e-posta: simlakaraca@hotmail.com

## GİRİŞ ve AMAÇ

Suçiçeği enfeksiyonu, varisella zoster virusu (VZV) ile oluşan sıklıkla çocukluk yaşlarında görülen, bulaştırıcılığı yüksek, döküntülerle seyreden viral bir hastalıktır. İnkübasyon süresi 10-12 gün arasındadır. Gebelerde varisella enfeksiyonu fetüs için büyük risk oluşturur.

Konjenital varisella sendromunda en yüksek mortalite gebeliğin ilk 20 haftasında izlenmektedir. Bu risk % 2-5 arasındadır <sup>(1,2)</sup>. Perinatal varisella enfeksiyonunda, annenin geçirdiği enfeksiyon ile doğum arasında geçen süre, VZV'ye özgü maternal Ig G geçişi için yeterli süre oluşturduğundan fetüse pasif antikor geçişi olmakta ve ağır hastalık gelişmemektedir. Sunulacak olguda olduğu gibi geçen süre 5 günden kısa ise veya annenin döküntüleri doğumu takip eden 2 gün içerisinde gelişirse pasif antikor geçişi olmayacağından bebek risk altındadır ve tedavi almadığında mortalite % 30'a kadar çıkabilmektedir <sup>(2)</sup>. Bu makalede doğumundan üç gün önce varisella enfeksiyonu geçirmeye başlayan hastanın takibini ve tedavisini literatür eşliğinde sunmayı amaçladık.

## OLGU SUNUMU

Yirmi dört yaşında gravida 1 parite 0, 39 hafta gebeliği olan hasta bebek hareketlerinde azalma yakınmasıyla kliniğimize yatırıldı. Genel fizik muayene sırasında karın cildi ve ekstremitelerde kaşıntılı, çevresi eritematöz, küçük, yuvarlak ve yaygın veziküller lezyonlar izlendi (Resim 1). Alınan anamnezden hastanın döküntülerinin hastane başvurusundan yaklaşık 12 saat önce başladığı, anımsayabildiği kadarıyla çevresinde döküntüleri olan herhangi bir kişiyle teması olmadığı öğrenildi. Dermatoloji kliniği ile yapılan konsültasyon sonucu karakteristik lezyonlar nedeniyle hastaya suçiçeği tanısı konuldu. Bulaşma riski nedeniyle hasta izole edildi. Enfeksiyon hastalıkları kliniğinin önerisiyle asiklovir 5x800 mg başlandı. Yapılan obstetrik ultrasonografide biyometrik ölçümleri gestasyonel haftasıyla uyumlu ve amniyotik indeks miktarı normal olan tek, canlı gebelik izlendi. Steril spekulum muayenesinde servikal açıklığı gözlenmeyen, non-reaktif stres testi (NST) reaktif kontraksiyon yok olarak değerlendirilen hasta müşahade altına alındı. Takibinin 3. gününde uterin kontraksiyonları başlayan hastanın amniyotik memb-



Resim 1.

ranı spontan açıldı. Amniyon sıvısı koyu mekonyumlu, Bishop skoru 4 olan hasta NST'de variabilite kaybı ve geç deselerasyonlar izlenmesi nedeniyle fetal distres tanısıyla sezaryene alındı. 1. dk. APGAR skoru 8; 5. dk. APGAR skoru 9 olan 2870 g fetüs doğurtuldu. Postoperatif dönemde hastaya antiviral tedavi devam edildi (asiklovir 5x800 mg). Bu dönemde hastada suçiçeği pnömonisini düşündüren herhangi bir bulgu saptanmadı ve postoperatif 3. günde taburcu edildi. Yenidoğan, postpartum dönemde çocuk hastalıkları kliniğinin önerisiyle yoğun bakım ünitesine alınarak gerekli medikal tedaviye başlandı. On dört gün boyunca takip edilen yenidoğanda herhangi bir patoloji tespit edilmedi, kontrollere gelmek üzere taburcu edildi. Yenidoğanın poliklinik takipleri 30. güne kadar, annenin poliklinik takibi postpartum 10. güne kadar sürdürüldü, anormal herhangi bir bulgu izlenmedi.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Varisella zoster virüsünün primer enfeksiyonu olan suçiçeği enfeksiyonu, solunum yolu ile bulaşan, yüksek düzeyde bulaştırıcılığı olan karakteristik cilt lezyonları ile tanısı konabilen, döküntülü bir hastalıktır.

Çocukluk dönemindeki aşılama nedeniyle % 90 oranında primer enfeksiyon geçirilerek genellikle yaşam boyu süren bağışıklık kazanılmaktadır (3). Ancak, hafıza hücrelerinin fonksiyon görememesi veya immün sistemi aşan düzeyde, yüksek miktarda virüs ile karşılaşma nedeniyle semptomatik tekrarlayan enfeksiyon % 13.3 oranında görülebilir (4,5). Subklinik tekrarlayan enfeksiyon serolojik olarak tespit edilebilmektedir. Bulaşma döküntüler başlamadan 1-2 gün öncesinden başlar.

Gebelikte suçiçeği enfeksiyonu insidansı 0.7-3/1.000 kadardır (6,7) ve fetomaternal ciddi komplikasyonlar içerir. Birinci trimesterde spontan abortuslar ile suçiçeği enfeksiyonunun birlikteliği izlenmemiştir (8-10). Daha ileri dönemde ise intrauterin gelişme geriliği, düşük doğum ağırlığı ve preterm doğuma neden olabilir (11,12). Gebelikte transplental geçiş oranı % 25-50 aralığında izlenmektedir. Postnatal dönemde anne-bebek arasında hava yoluyla bulaş öne çıkmakta, ev gibi kapalı ortamlarda bu tarz geçiş oranının % 90'lara ulaşabileceği belirtilmektedir (13).

Zona enfeksiyonu ise latent VZV'nin reaktivasyonu sonucu oluşur. Yaşam boyu zona izlenme oranı yaklaşık % 15'tir ve daha çok ileri yaş, immün sistem zayıflığı olan populasyonda görülmektedir (14). Gebelikteki insidansının primer VZV enfeksiyon insidansına yakın olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (13). Annede geçirilmiş primer enfeksiyon nedeniyle yüksek titrede VZV antikorları bulunur. Bu antikorların hem maternal komplikasyonlara karşı hem de fetüs ve yenidoğana geçerek konjenital ve neonatal komplikasyonlara karşı koruyucu etkisi olduğu, enfeksiyon seyrini hafiflettiği belirtilmektedir (14).

Konjenital varisella sendromu, maternal varisella pnömonisi ve neonatal varisella yüksek mortalite ve morbiditeyle seyreden durumlardır. Gebeliğin ilk 20 haftası içerisinde geçirilen suçiçeği enfeksiyonuna bağlı konjenital varisella sendromu insidansı % 0.91 iken, 28 hafta sonrasında sendrom izlenmemiştir (15). Konjenital varisella sendromunda; cilt lezyonları yaklaşık % 70, ekstremitelerde hipoplazisi % 46-72; kortikal atrofi, mikrosefali, mental retardasyon gibi sinir sistemi anomalileri % 48-62; mikroftalmi, katarakt, korioretinit gibi göz anomalileri % 44-52; kas hipoplazisi, gastrointestinal, genitouriner ve kardiovasküler sistem anomalileri ile gelişme geriliği % 7-24

oranında izlenmektedir (16-19). Bu sendrom ile doğan bebeklerin çoğunun annesi 8.-20. gebelik haftaları arasında enfekte olmuştur. Rektospektif kohort çalışmalarından elde edilen sonuçlarda embriyopati oranları yaklaşık % 2 olarak saptanmıştır (19,20). Yine bu çalışmalarda 20-28. gebelik haftaları arasında geçirilen enfeksiyonlarda konjenital varisella sendromu izlenmiş ancak 28 hafta sonrasında rapor edilmemiştir.

Gebelikte geçirilen suçiçeğinin yaklaşık %10-20'si yüksek mortalite ve morbidite ile seyreden maternal pnömoni ile komplike olmaktadır (21-23). Mekanik ventilatör gereksinimi olan ağır olgularda mortalite %3-14 düzeyindedir (24,25). Pnömoni riski gestasyonel yaşla beraber artmaktadır (26).

Varisella enfeksiyonunun tanısı karakteristik cilt döküntüsü ile konulabilir. Akut olarak enfekte olmuş gebelerde semptomların ortaya çıkmasından 3 gün sonra VZV'ye spesifik Ig M antikorları saptanabilir. Ayrıca virus izolasyonu, virus antijenlerinin veya virus DNA'sının gösterilmesi, prenatal dönemde amniyotik sıvıda veya fetal kanda VZV antikorları veya virus DNA'sı bakılarak tanı konulabilir. Hastamızda tipik cilt lezyonları ile tanısı konulduğundan serolojik testlere gerek duyulmamıştır.

Gebelikte geçirilen suçiçeği enfeksiyonunda antiviral tedavi tek başına veya VZIG ile beraber verilebilir (27). Asiklovir, viremi döneminde viral replikasyonu, dolayısıyla VZV'nin transplental geçişini de inhibe edebilmektedir (28). Yapılan çalışmalarda ilk 24 saatte tedaviye başlanmasıyla, ateş gibi semptomların azaldığı, pnömoni gibi komplikasyonların daha nadir görüldüğü, fetomaternal morbidite ve mortalitenin en aza indiği gösterilmiştir (29). Lezyonların ortaya çıkmasından 24-72 saat içinde uygulanan özellikle IV asiklovir fetomaternal komplikasyonları azaltabilmektedir. Bu hastalara oral asiklovir 5x800 mg veya valasiklovir 3x1 g 7 gün süreyle verilebilir (22). Maternal pnömoni durumunda IV asiklovir 10-15 mg/kg 8 saatte bir 5-10 gün boyunca tercih edilir ve lezyonların ortaya çıkışından 24-72 saat içinde başlanmalıdır (26). Kliniğimizde hastaya ilk 24 saate asiklovir tedavisine başlandı, takiplerinde ateş, dispne, öksürük, takipne gibi herhangi bir semptomu olmadı. Çocuk hastalıkları kliniği yenidoğana IVIG ve asiklovir 30 mg/kg/gün başladı, takip boyunca herhangi bir lezyon ya da komplikasyon görülmedi.

Suçiçeği enfeksiyonu geçirmemiş gebelere bulaş riski durumunda olabilirse serolojik testler değerlendirilerek VZIG uygulamasına sonuçlara göre karar verilmelidir. VZIG, şüpheli hastalara 72 saat içinde verilebildiği gibi virüsün ortaya çıkışından 96 saat sonraya kadar da uygulanabilir<sup>(28,30)</sup>. Bazı kaynaklar bu süreyi 10 güne kadar uzatabilmektedir<sup>(30,31)</sup>. Bu süre zarfında toplumda yüksek miktarda seropozitifliği olan bu enfeksiyonun serolojik tanısı konulabilir, pahalı ve gereksiz tedaviden kaçınılabilir. VZIG klinik hastalık oluştuğunda etkisiz olduğundan verilmesinin anlamı yoktur<sup>(29,32)</sup>. Optimal dozu kesin olmakla birlikte 125 U/10 kg'dan 625 U'ya kadar veya IV olarak 1 mg/kg dozda uygulanabilmektedir<sup>(33)</sup>. VZIG neonatal enfeksiyonun ciddiyetini azaltabileceğinden, özellikle doğumdan 5 gün önce veya 2 gün sonra cilt lezyonu olan gebelerin yenidoğanlarına önerilmektedir<sup>(34)</sup>. VZIG temin edilemezse IVIG tedavisi başlanabilir ve bu tedavi ile perinatal dönemde bildirilen % 30'luk enfeksiyonun % 7'ye gerilebileceği, enfeksiyon gelişmesi durumunda; enfeksiyonun daha hafif seyredeceği, pnömoni riskinin ortadan kalkacağı bildirilmiştir<sup>(35,36)</sup>. İnkübasyon periyodu nedeniyle yenidoğanın 28 gün izlenmesi önerilmektedir<sup>(26)</sup>.

Ülkemizde VZIG bulunmadığından bebeğe 5 gün süreyle IVIG tedavisi verilmiş, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde bebeğe temas ve solunum izolasyonu sağlanmıştır.

## SONUÇ

Perinatal dönemde suç içeği enfeksiyonu geçirilmesi gebelik haftasına göre farklı sonuçlar ortaya çıkartabilir. Özellikle 20 hafta öncesi; doğum öncesi 5 gün veya doğum sonrası 2 günlük dönemlerdeki enfeksiyon, komplikasyon olasılığını arttırmaktadır. Enfekte gebelere antiviral tedavi (asiklovir, valasiklovir) başlanarak özellikle ateş ve pnömoni açısından sık takip edilmeli, gerekli izolasyon önlemleri alınmalı; yenidoğana asiklovir başlanarak ilk 96 saat içerisinde VZIG yapılmalıdır. Böylelikle annede ve yenidoğanda suç içeğine bağlı morbitide ve mortalite en az seviyeye indirilmiş olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Seçmeer G, Karna G. Intrauterin enfeksiyonların tanı

- ve tedavisi, İçinde: Yurdakök M, Coşkun T, (eds). Pediatri Yeni Bilgiler, Yeni Görüşler. Güneş Kitabevi, Ankara, 1995;191-206.
2. Sauerbrei A, Wutzler P. The congenital varisella syndrome. *J Perinatal* 2000;20:548-54. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.jp.7200457> PMID:11190597
  3. Prevention of varicella. Update recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) *MMWR Recomm Rep* 1999;48(RR-6):1-5.
  4. Martin KA, Junker AK, Thomas EE, Van Allen ML, Friedman JM. Occurrence of chickenpox during pregnancy in women seropositive for varicella-zoster virus. *J Infect Dis* 1994;170(4):991-5. <http://dx.doi.org/10.1093/infdis/170.4.991> PMID:7930746
  5. Hall S, Maupin T, Seward J, Jumaan AO, Peterson C, Goldman G, et al. Second varicella infections: are they more common than previously thought? *Pediatrics* 2002;109(6):1068-73. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.109.6.1068> PMID:12042544
  6. Sever J, White LR. Intrauterine viral infections 3. *Annu Rev Med* 1968;19:471-86. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.me.19.020168.002351> PMID:4172728
  7. Miller E, Marshall R, Vurdien J. Epidemiology, outcome and control of varicella-zoster infection. *Rev Med Microbiol* 1993;4(4):222-30. <http://dx.doi.org/10.1097/00013542-199310000-00006>
  8. Jones KL, Johnson KA, Chambers CD. Offspring of women infected with varicella during pregnancy: a prospective study. *Teratology* 1994;49(1):29-32. <http://dx.doi.org/10.1002/tera.1420490106> PMID:8171394
  9. Pastuszak AL, Levy M, Schick B, Zuber C, Feldkamp M, Gladstone J, et al. Outcome after maternal varicella infection in the first 20 weeks of pregnancy. *N Engl J Med* 1994;330(13):901-5. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199403313301305> PMID:8114861
  10. Sauerbrei A, Wutzler P. Varicella-Zoster Virus Infections During Pregnancy: Epidemiology, Clinical Symptoms, Diagnosis, Prevention and Therapy. *Current Pediatric Reviews* 2005;1:205-15. <http://dx.doi.org/10.2174/157339605774574962>
  11. BIRTHISTLE K, CARRINGTON D. Fetal varicella syndrome—a reappraisal of the literature. A review prepared for the UK Advisory Group on Chickenpox on behalf of the British Society for the Study of Infection. *J Infect* 1998;36 (Suppl 1):25-9. [http://dx.doi.org/10.1016/S0163-4453\(98\)80152-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0163-4453(98)80152-7)
  12. Pastuszak AL, Levy M, Schick B, Zuber C, Feldkamp M, Gladstone J, et al. Outcome after maternal varicella infection in the first 20 weeks of pregnancy. *N Engl J Med* 1994;330(13):901-5. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199403313301305> PMID:8114861
  13. Gershon A. Chickenpox, measles, and mumps, In: Remington J, Klein J, eds. Infections of the Fetus and Newborn Infant, 5th ed. Philadelphia: Saunders, 2001:683-732.
  14. Garshon A. Varicella-zoster Virus, In: Hutto C, ed. Congenital and perinatal infections. A concise guide to



- diagnosis, Totowa, NJ: Humana Press; 2006:91-4.  
<http://dx.doi.org/10.1385/1-59259-965-6:091>
15. **Tan MP, Koren G.** Chickenpox in pregnancy: revisited. *Reprod Toxicol* 2006;21(4):410-20.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.reprotox.2005.04.011>  
 PMid:15979274
  16. **Enders G, Miller E.** Varicella and herpes zoster in pregnancy and the newborn. In: Arvin AM, Gershon AA, editors. *Varicella-Zoster Virus Virology and Clinical Management*. Cambridge University Press; 2000; pp.317-47.  
<http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511601194.018>
  17. **Cotlier E.** Congenital varicella cataract 1. *Am J Ophthalmol* 1978;86(5):627-9.  
 PMid:717518
  18. **Scheffer IE, Baraitser M, Brett EM.** Severe microcephaly associated with congenital varicella infection 1. *Dev Med Child Neurol* 1991;33(10):916-20.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-8749.1991.tb14803.x>  
 PMid:1743417
  19. **Andreou A, Basiakos H, Hatzikoumi I, Lazarides A.** Fetal varicella syndrome with manifestations limited to the eye 1. *Am J Perinatol* 1995;12(5):347-8.  
<http://dx.doi.org/10.1055/s-2007-994493>  
 PMid:8540940
  20. **Paryani SG, Arvin AM.** Intrauterin infection with varicella zoster virus aftermaternal varisella. *N Engl J Med* 1986;314:1542-6.  
<http://dx.doi.org/10.1056/NEJM198606123142403>  
 PMid:3012334
  21. Centers for Disease Control and Prevention. Varicella-related deaths among adults--United States, 1997. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1997;46(19):409-12.  
 PMid:9162840
  22. **Gardella C, Brown ZA.** Managing varicella zoster infection in pregnancy. *Cleve Clin J Med* 2007;74(4):290-6.  
<http://dx.doi.org/10.3949/ccjm.74.4.290>
  23. **Rawson H, Crampin A, Noah N.** Deaths from chickenpox in England and Wales 1995-7: analysis of routine mortality data. *BMJ* 2001;323(7321):1091-3.  
<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.323.7321.1091>  
 PMid:11701571
  24. **Chandra PC, Patel H, Schiavello HJ, Briggs SL.** Successful pregnancy outcome after complicated varicella pneumonia. *Obstet Gynecol* 1998;92(4 Pt 2):68-2.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844\(98\)00237-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844(98)00237-3)
  25. **Harger JH, Ernest JM, Thurnau GR, Moawad A, Momirova V, Landon MB, et al.** Risk factors and outcome of varicella-zoster virus pneumonia in pregnant women. *J Infect Dis* 2002;185(4):422-7.  
<http://dx.doi.org/10.1086/338832>  
 PMid:11865393
  26. **Lamont RF, Sobel JD, Carrington D, Mazaki-Tovi S, Kusanovic JP, Vaisbuch E, Romero R.** Varicella-zoster virus (chickenpox) infection in pregnancy. *BJOG* 2011;118(10):1155-62.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-0528.2011.02983.x>  
 PMid:21585641 PMCID:PMC3155623
  27. **Huang YC, Lin TY, Lin YJ, Lien RI, Chou YH.** Prophylaxis of intravenous immunoglobulin and acyclovir in perinatal varicella. *Eur J Pediatr* 2001;160(2):91-4.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s004310000640>  
 PMid:11271397
  28. **Ogilvie MM.** Antiviral prophylaxis and treatment in chickenpox. A review prepared for the UK Advisory Group on Chickenpox on behalf of the British Society for the Study of Infection. *J Infect* 1998;36 (Suppl 1):31-8.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0163-4453\(98\)80153-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0163-4453(98)80153-9)
  29. **Gershon AA, Larussa P.** Varicella-Zoster virus infections, In: Katz SL, Gershon A, Hotez PJ (eds.) *Krugman's Infectious Disease of Children* (10th ed.), Mosby-Year Book, Missouri 1998:620-50.
  30. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Green-top Guideline No. 13. London: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; 2010. Chickenpox in Pregnancy; pp. 1-11. Ref Type: Report.
  31. **Salisbury D, Ramsay M, Noakes K.** Immunisation Against Infectious Disease -The Green Book. 3. London: The Department of Health; 2006.
  32. Centers for Disease Control and Prevention. A new product (VariZIG) for postexposure prophylaxis of varicella available under an investigational new drug application expanded access protocol. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2006;55(8):209-10.  
 PMid:16511443
  33. **Sauerbrei A, Wutzler P.** Herpes simplex and varicella-zoster virus infections during pregnancy: current concepts of prevention, diagnosis and therapy. Part 2: Varicella-zoster virus infections. *Med Microbiol Immunol* 2007;196(2):95-102.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s00430-006-0032-z>  
 PMid:17180380
  34. **Miller E, Cradock-Watson JE, Ridehalgh MK.** Outcome in newborn babies given anti-varicella-zoster immunoglobulin after perinatal maternal infection with varicella-zoster virus. *Lancet* 1989;2(8659):371-3.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(89\)90547-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(89)90547-3)
  35. **Brunell PA, Straus SE, Krause PR.** Recent advances in VZV infection. *Ann Intern Med* 1999;130:922-32  
<http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-130-11-19990610-00017>  
 PMid:10375341
  36. **Meyers JD.** Congenital varisella in term infants:risk reconsidered. *J Infect Dis* 1974;129:215-7  
<http://dx.doi.org/10.1093/infdis/129.2.215>  
 PMid:4129828