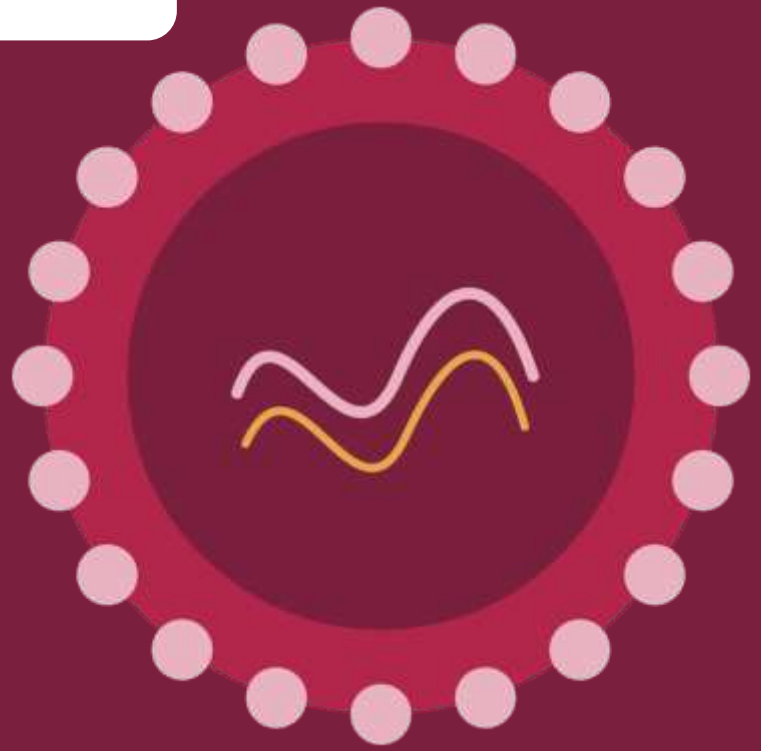



# Gebelikte Parvovirüs B19: Döküntüden Fetal Anemiye



**Dr Halime Araz**

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

Ekim, 2026

# Sunum Akışı

1. Parvovirüs B19 virüsünün özellikleri
2. Gebelikte Önemi
3. Tarama Önerileri
4. Tanısı
5. Tedavisi
6. Önleme



# Rehberler


CDC

Parvovirus B19 and Fifth Disease

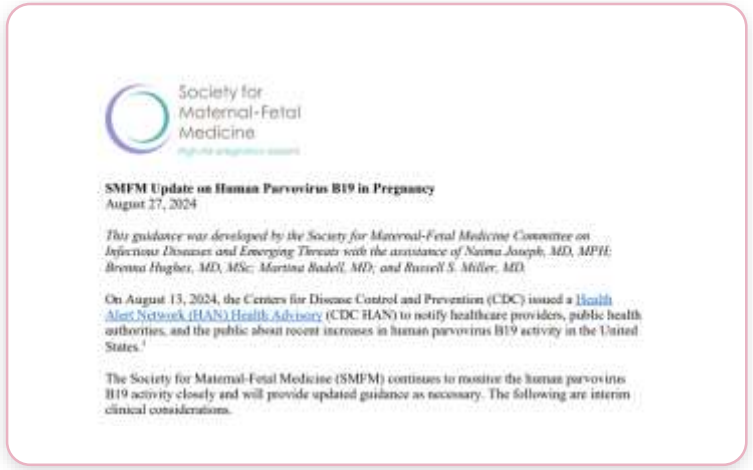
EXPLORE THIS TOPIC

Parvovirus B19 in Pregnancy

For Everyone

KEY POINTS

- Getting a parvovirus B19 infection will not usually impact your pregnancy or your baby.
- If you do get infected, there is a chance the virus could spread to your developing baby.
- An infection early in your pregnancy can lead to a small increase in the risk of a miscarriage and blood, heart, or liver problems in your unborn baby.


Society for Maternal-Fetal Medicine

**SMFM Update on Human Parvovirus B19 in Pregnancy**
August 27, 2024

*This guidance was developed by the Society for Maternal-Fetal Medicine Committee on Infectious Diseases and Emerging Threats with the assistance of Nnima Joseph, MD, MPH; Brenna Hughes, MD, MSc; Martina Badell, MD; and Russell S. Miller, MD.*

On August 13, 2024, the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) issued a Health Alert Network (HAN) Health Advisory (CDC HAN) to notify healthcare providers, public health authorities, and the public about recent increases in human parvovirus B19 activity in the United States.[1]

The Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) continues to monitor the human parvovirus B19 activity closely and will provide updated guidance as necessary. The following are interim clinical considerations.


isuog.org

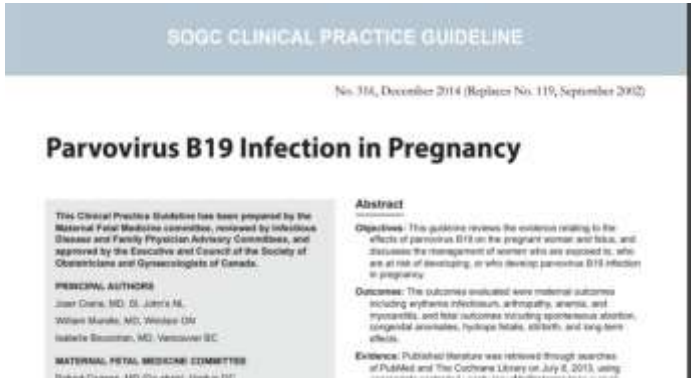
GUIDELINES

**ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in congenital infection**

Clinical Standards Committee

The International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG) is a scientific organization that encourages sound clinical practice, and high-quality teaching and research related to diagnostic imaging in women's healthcare. The ISUOG Clinical Standards Committee (CSC) has a remit to develop Practice Guidelines and Consensus Statements as educational recommendations that provide healthcare practitioners with

and Zika virus (ZIKV). For each, we discuss the ultrasound signs, timing of infection in relation to gestational age and diagnosis of maternal and fetal infection, and give a brief outline of appropriate management. This Guideline does not address prevention or routine screening for congenital infections, as this can differ between countries. Clinicians should follow local guidelines regarding whether to offer screening, gestational age at screening, method of screening,


SOGC CLINICAL PRACTICE GUIDELINE

No. 316, December 2014 (Replaces No. 119, September 2002)

**Parvovirus B19 Infection in Pregnancy**

This Clinical Practice Guideline has been prepared by the Maternal Fetal Medicine committee, reviewed by Infectious Disease and Family Physician Advisory Committees, and approved by the Executive and Council of the Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada.

PRINCIPAL AUTHORS

Joan Crane, MD, St. John's NL

William Mundle, MD, Windsor ON

Isabelle Boucoiran, MD, Vancouver BC

MATERNAL FETAL MEDICINE COMMITTEE

**Abstract**

**Objectives:** This guideline reviews the evidence relating to the effects of parvovirus B19 on the pregnant woman and fetus, and discusses the management of women who are exposed to, who are at risk of developing, or who develop parvovirus B19 infection in pregnancy.

**Outcomes:** The outcomes evaluated were maternal outcomes including erythema infectiosum, arthropathy, anemia, and myocarditis, and fetal outcomes including spontaneous abortion, congenital anomalies, hydrops fetalis, stillbirth, and long-term effects.

**Evidence:** Published literature was retrieved through searches of PubMed and The Cochrane Library on July 8, 2013, using


The American College of Obstetricians and Gynecologists

PRACTICE BULLETIN

CLINICAL MANAGEMENT GUIDELINES FOR OBSTETRICIAN–GYNECOLOGISTS

NUMBER 151, JUNE 2015

(Replaces Practice Bulletin Number 20, September 2000)

**Cytomegalovirus, Parvovirus B19, Varicella Zoster, and Toxoplasmosis in Pregnancy**

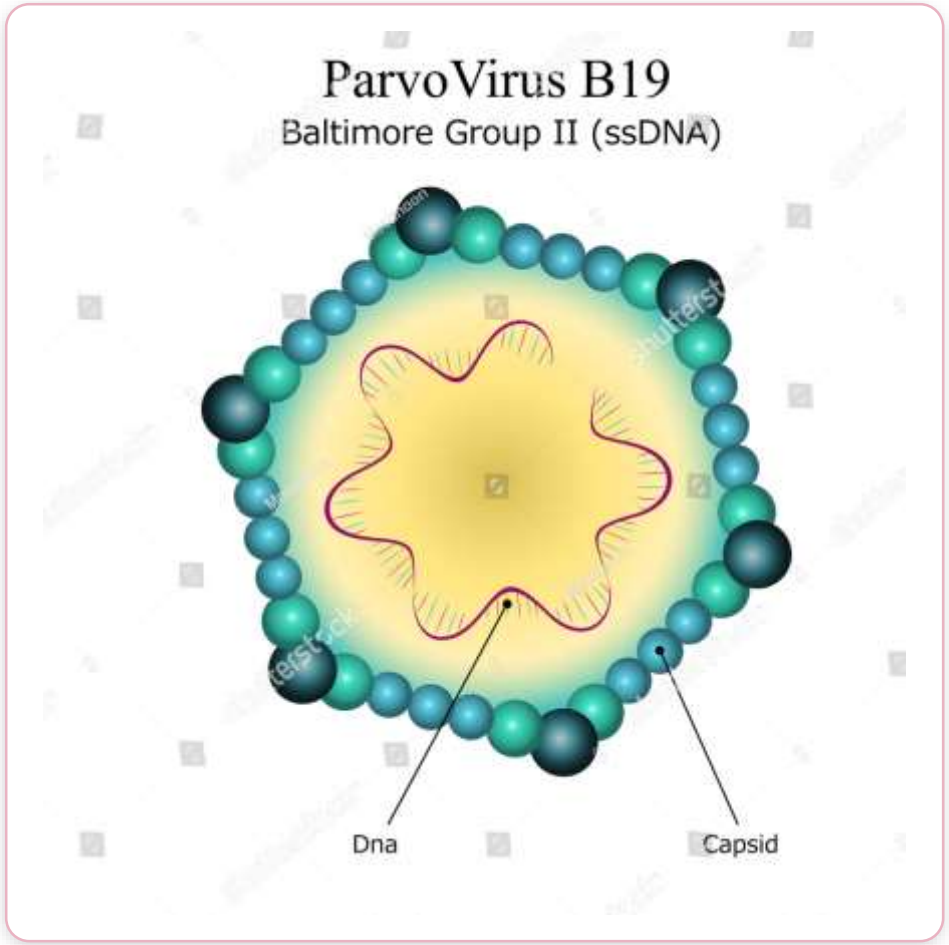
*Among the many physiologic changes that occur during pregnancy, the maternal immune system is altered to dampen the maternal inflammatory response and allow for fetal antigen tolerance (1, 2). Although such immunologic changes diminish the chance of fetal rejection, they potentially increase maternal and fetal vulnerability to certain infectious diseases. Common infections that cause mild-to-moderate disease in healthy adults and children can cause serious maternal and fetal complications if acquired during pregnancy. A unique concern with maternal infection is the potential for mother-to-child transmission or congenital infection. Cytomegalovirus (CMV), parvovirus B19, varicella zoster virus (VZV), and toxoplasmosis are common infections associated with moderate-to-severe fetal and infant complications when acquired congenitally. The purpose of this document is to update the current understanding of these*

# Parvovirüs B19

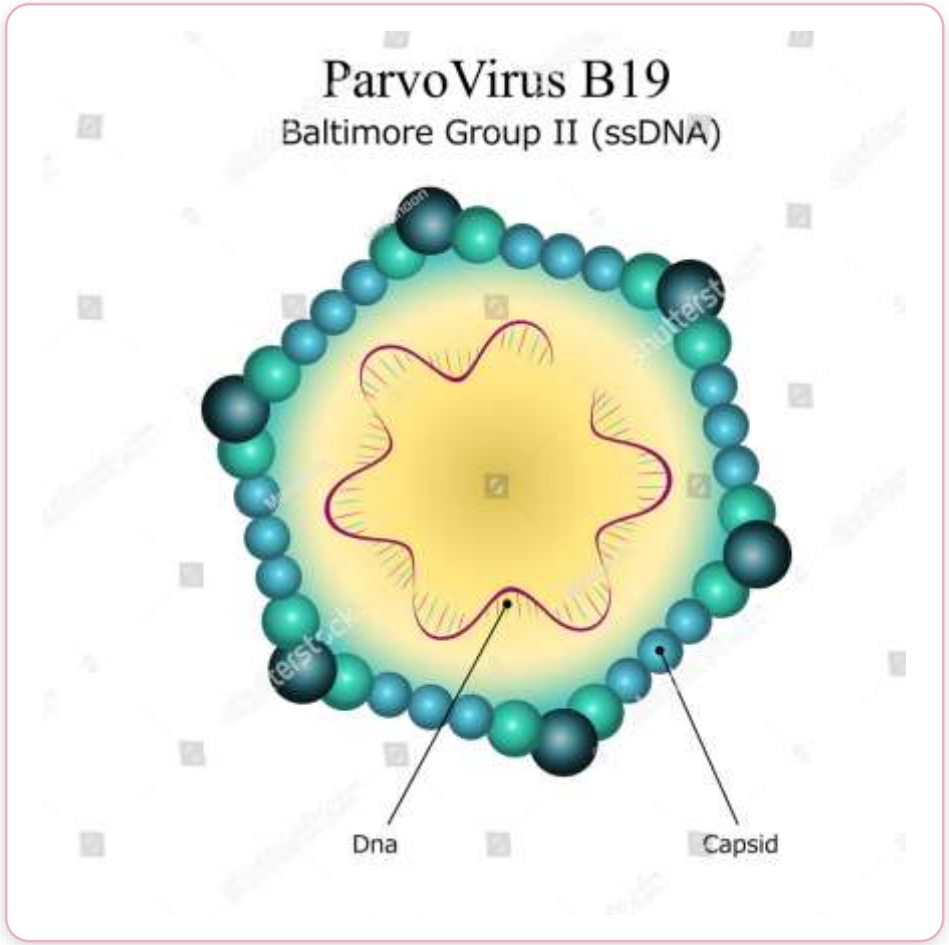
- Parvovirüsler, 1975 yılında asemptomatik donörlerde kan bağışı için hepatit B yüzey antijeni testlerinin taranması sırasında keşfedilmiştir.

- **Memelileri ve kuşları infekte eden parvovirüsler ( Parvovirinae )**

- **Erythroparvovirus (B19), adı B panelindeki 19 numaralı örnekten gelir**



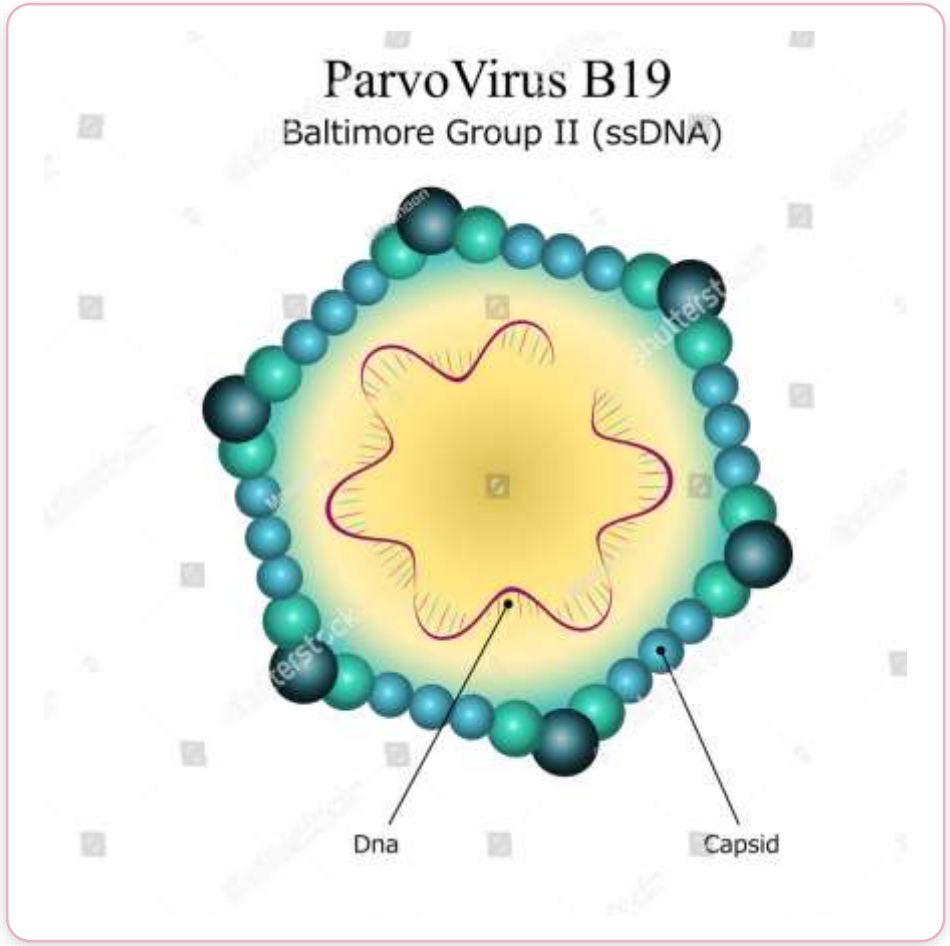
# Parvovirüs B19




- Parvovirus B19 küçük (26 nm), zarfsız, tek sarmallı DNA virüsüdür.
- 1981’de hastalıkla ilişkilendirilmiştir.
- İnsan tek konak
- Kapsid proteinleri VP1 (%5) ve VP2 (%95)'dir.

# Parvovirüs B19

- Hücre girişinde başlıca **P antijeni/globoside** üzerinden öncelikli olarak hızla bölünen CD36+ insan eritroid prekürsör hücreleri hedefler.
- Apoptozu başlatan hücresel bir süreci de uyarabilir.
- Fetal kemik iliği ve özellikle fetal infeksiyonda karaciğerdeki eritropoez çok hızlı olduğu için fetal infeksiyonda eritroid seri baskılanması kötü sonuçlar ortaya çıkarabilir.



# Parvovirüs B19-Patogenez

- P antijeni, endotel hücreleri, kardiyomiyositler, megakaryositler ve plasental trofoblast hücreleri de dahil olmak üzere diğer hücre tiplerinde daha az oranda bulunur.
- Bu klinik görünümleri açıklar.
- P antijeni infeksiyon için gerekli olsa da yeterli değildir.
- P antijeni pozitif olan bazı hücre reseptörleri bağlanamazken, diğer hücreler P antijeni olmamasına rağmen parvovirüs B19'a bağlanma yeteneğine sahiptir.
- P antijeni bulunmayan nadir bireyler parvovirüs infeksiyonuna dirençli olabilir.

# Epidemiyoloji

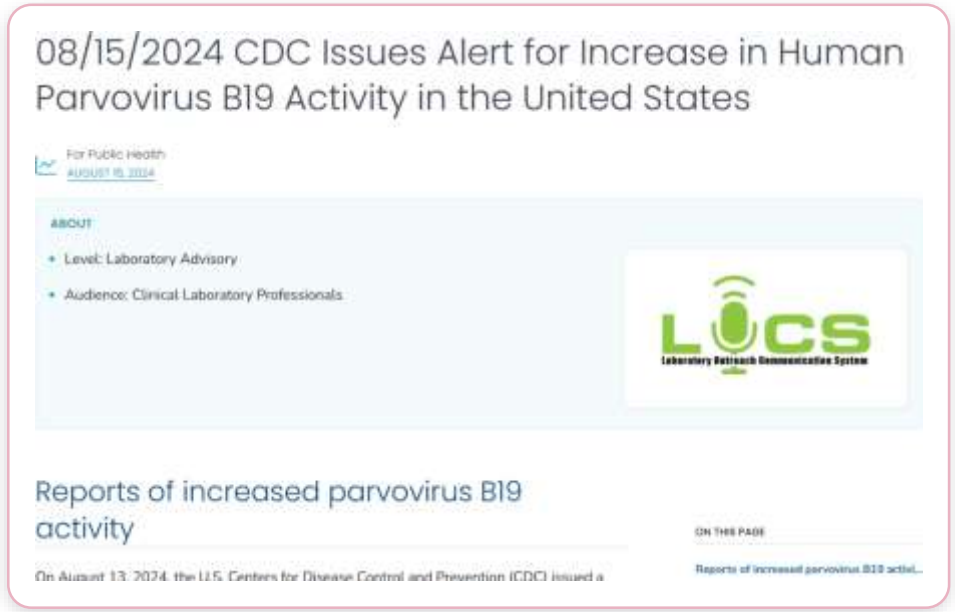
- Dünya genelinde yaygındır.
- Parvovirüs B19 IgG pozitifliği (%50-80) yaşla beraber artar.
- Çoğu kişi okul yıllarında infekte olur.
- Ev halkı temaslılarında ikincil bulaşma oranı %50'ye kadar çıkabilir.
- Okul salgınları sırasında öğrencilerin %25 ila %50'si ve duyarlı personelin %20 -30 arasında veya daha fazlası infekte olabilir.

# Epidemiyoloji

- Ig G negatif gebeler infeksiyona diğer yetişkinler kadar duyarlıdır.
- Doğurganlık çağındaki kadınların yaklaşık yarısı ve hamile kadınların yaklaşık %35 ila %53'ünde Parvovirüs B19 Ig G negatif
- Gebelikte akut B19 infeksiyonunun görülme sıklığı %1–5 arasındadır
- Bir çalışmada en yüksek infeksiyon oranları okul öğretmenlerinde (%16), ardından kreş çalışanları ve ev hanımlarında (%9) görülmüştür
- Çocuklarla çalışan kreş eğitimcilerinde hem seroprevalans hem de serokonversiyon oranları genel popülasyona göre daha yüksek

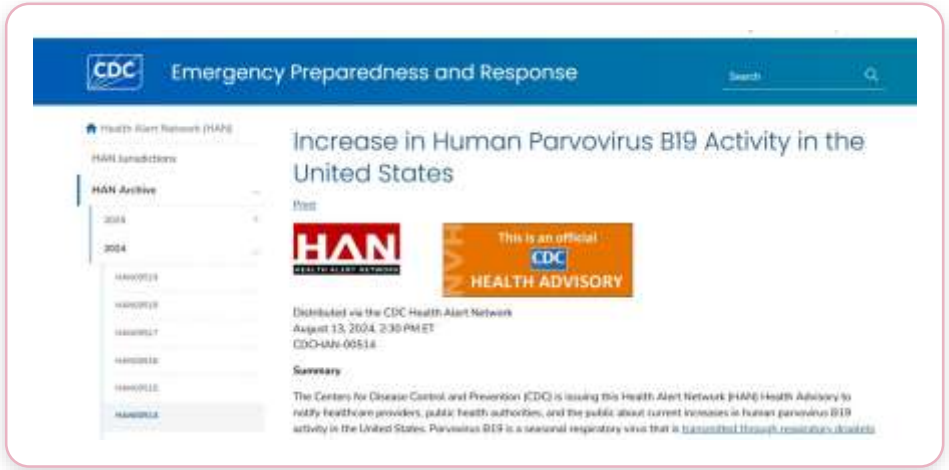
# Epidemiyoloji

- 2024 yılında hem Avrupa'da hem de Amerika Birleşik Devletleri’nde artış bildirilmiş.
- ECDC ve CDC, parvovirus B19 infeksiyonuyla uyumlu semptom ve belirtiler gösteren hastalarda infeksiyon şüphesini artırmaları konusunda klinisyenlere tavsiyede bulunmuştur
- IgM antikorlarına sahip kişilerin oranı, 2022-2024 yılları arasında %3'ün altında iken, Haziran 2024'te tüm yaş gruplarında %10'a yükselmiştir
- En büyük artış, 2022-2024 yılları arasında %15 olan orandan Haziran 2024'te %40'a yükselerek 5-9 yaş arası çocuklarda gözlemlenmiştir.
- Plazma bağışçıları arasında da daha yüksek B19 DNA pozitifliği oranları (>10 4 uluslararası ünite/mL) görülmüş
- Bu oran Aralık 2023'te %1,5'ten Haziran 2024'te %19,9'a yükselmiştir



# Epidemiyoloji

- İsrail'de B19 infeksiyonlarındaki en önemli artış hamile kadınlarda görülmüştür.
- CDC ayrıca, hamile kadınlar arasında beklenen sayıdan daha fazla parvovirüs B19 infeksiyonu vakası gözlemleyen klinisyenlerden anekdot niteliğinde raporlar almıştır.
- Bu vakalar arasında fetal transfüzyon gerektiren şiddetli fetal anemi veya gebelik kaybı ve orak hücreli anemi hastalarında aplastik anemide artışlar yer almıştır.
- Daha sonraki çok merkezli veriler, 2023-2024 artışı sırasında olumsuz perinatal sonuçlarda bir artış olmadığını göstermiştir..
- Bu durumun muhtemelen daha erken teşhis ve standartlaştırılmış izlemeden kaynaklanmakta olduğu sonucuna varılmıştır.



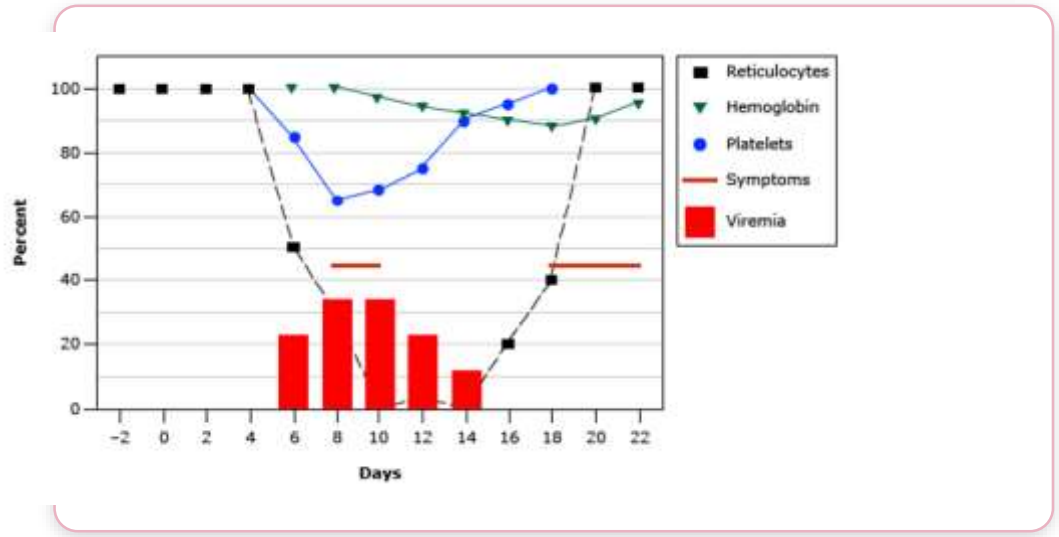
# Bulaşma

| | |
|---|---|
| **Solunum / Damlacık yoluyla bulaş** | Asemptomatik/semptomatik infeksiyonu olan kişilerde damlacık yoluyla en sık<br>Kişiden kişiye temas, cansız nesneler aracılığıyla<br>Hastane kaynaklı bulaşması da mümkün |
| **Dikey bulaş** | Gebelik sırasında akut infeksiyon geçiren Parvovirüs B19 ile infekte olan anneden fetüse geçiş<br>Gebeliğin ilk 20 haftasında fetüs için risk yüksek |
| **Hematojen bulaş** | Asemptomatik kan bağışçılarından kan veya kan ürünleri yoluyla bulaşabilir<br>Amerika Birleşik Devletleri'nde tam kan, parvovirus B19 açısından taranmamaktadır.<br>Transfüzyonla ilişkili parvovirus B19 infeksiyonu son derece nadirdir. |

**Parvovirus B19 idrarda da tespit edilmiştir ancak idrarın virüsün bulaşmasında rol oynadığı henüz gösterilmemiştir**

# Kuluçka süresi ve bulaşıcılık

- Bulaşıcılık aktif viral replikasyon/viremi döneminde en yüksektir.
- İnfekte kişi semptomların başlamasından önce bulaştırıcıdır.
- Viremi maruziyetten yaklaşık 5–10 gün sonra başlar ve yaklaşık 5–7 gün sürer
- Bu dönemde hasta asemptomatik veya grip benzeri semptomlu olabilir.
- Döküntü, artralji/artrit antikor yanıtıyla birlikte ortaya çıkar.
- İmmünsüprese hastalarda viremi ve bulaştırıcılık uzayabilir.
- B19 IgG genellikle reinfeksiyona karşı koruyucudur; nadiren reinfeksiyon görülebilir.

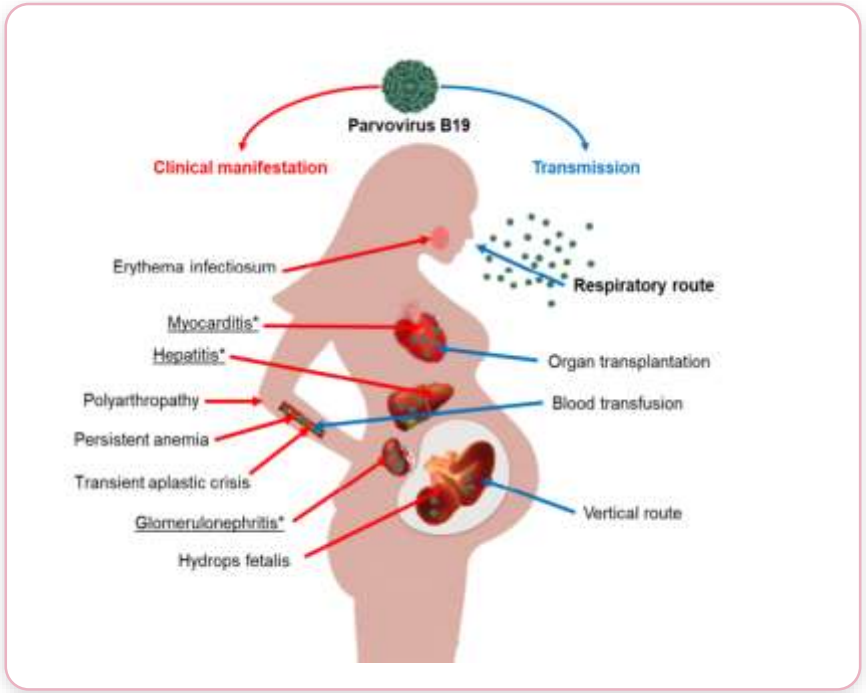


# Laboratuvar

- Parvovirüs B19, eritrosit öncü hücrelerini yok ettiği için retikülositlerde belirgin bir azalma görülür.
- Hemoglobin ve hematokrit değerinde düşme, lökopeni ve/veya trombositopeni görülebilir.
- Orak hücreli anemi, talasemi, kalıtsal sferositoz veya azalmış alyuvar yapımı gibi hematolojik anormallik öyküsü olan bireylerde, şiddetli anemi ile birlikte geçici aplastik krize neden olabilir.
- IgM yaklaşık 10–12. günde, IgG yaklaşık 15. günde belirir.
- Humoral bağışıklık viral temizlenmede temel rol oynar.
- Yetersiz antikor yanıtında kronik saf eritroid aplazi ve ağır anemi gelişebilir.

# Klinik

| | |
|---|---|
| **Asemptomatik (%25)** | Anemi/Aplastik Anemi /Aplastik Kriz |
| **Grip benzeri semptomlar (%50)** | Miyokardit (miyokardit, dilate kardiyomiyopati ve izole sol ventrikül diyastolik disfonksiyonu ) |
| **Eritema infeksiyozum/döküntü, çocukta (%25)** | Nöraljik amiyotrofi (inflamatuar brakiyal pleksopati), parestezi, karpal tünel sendromu ve Guillain-Barre sendromu, ensefalit |
| **Artralji/artropati (akut ve simetriktir ve en sık el, bilek, diz ve ayakların küçük eklemler) erişkinde (%25)** | **Fetal infeksiyon, Fetal infeksiyon sonrası non-immun hidrops fetalis, intrauterin fetal ölüm, düşük veya kardiyomiyopati** |




https://doi.org/10.3390/v17030303

# Ayırıcı Tanı

- Roseola
- Kızamıkçık
- Kızamık
- Enterovirüs infeksiyonları
- A grubu streptokok infeksiyonu dahil olmak üzere diğer infeksiyöz döküntüler
- Akut HIV infeksiyonu
- İnfeksiyöz mononükleoz
- İlaç alerjisi
- **Akut poliartrit sendromu**
- **Akut romatoid artrit**
- **Geçici artrit seyredebilein tüm hepatit virüsleri**
- **Alfavirüsler ve herpes virüsleri de dahil olmak üzere viral infeksiyonlar**

# Tedavi

Genellikle hafif veya asemptomatik seyreder ve tedavi gerektirmez.
Spesifik bir antiviral ilaç yoktur.
Akut immünkompetan gebe için tedavi **destek tedavisidir. IVIG yeri yok**

| KLİNİK DURUM | TEDAVİ |
|---|---|
| **Eritema İnfeksiyozum** | Semptomatik Tedavi |
| **Artirit ve artralji** | Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar |
| **Geçici Aplastik Kriz** | Gerektiğinde transfüzyon ve oksijen desteği |
| **Fetal Hidrops** | İntrauterin Kan Transfüzyonu |
| **İmmünsüpresif hastada anemi ile seyreden kronik anemi** | İntravenöz immunglobulin ve transfüzyon |
| **İmmünsüpresif hastada anemi ile seyretmeyen kronik anemi** | İntravenöz immunglobulin |

# Klinik Özellikler-Gebelik

- Gebelik maternal infeksiyonun seyrini belirgin değiştirmez; ancak infeksiyon gebeliği etkileyebilir.
- Duyarlı gebelerde infeksiyon genellikle %1–3, salgınlarda >%10 olabilir.
- Parvovirüs B19 fetal eritroid öncüllerini baskılayarak ağır anemi ve nonimmün hidropsa yol açabilir (%8-27).

# Klinik Özellikler-Gebelik

- Fetal eritrosit ömrünün erişkinden kısa olması da tabloyu hızlandırır.

- Ağır anemi → yüksek debili kalp yetmezliği → kardiyomegali → doku hipoksisi → **nonimmün hidrops fetalis** → fetal ölüm zincirine ilerleyebilir.

- Myokardın doğrudan viral tutulumu/myokardit de bazı olgularda kalp yetmezliğini ağırlaştırabilir.

# Klinik Özellikler- Gebelik

- Hidrops gelişmeyen çocuklarda uzun dönem gelişimsel sonuçlar iyidir.
- Maternal infeksiyon sonrası fetüse geçiş yaklaşık %17–33'tür.
- Fetusa virus geçse bile fetal infeksiyonların çoğunda ağır anemi, hidrops veya fetal ölüm gelişmez.
- En büyük prospektif seride fetal ölüm %6,3

# Klinik Özellikler- Gebelik

- Esas olarak gebeliğin ilk yarısındaki infeksiyonlarda görülmüştür.
- İlk trimester %13, 13–20. hafta %9, >20. hafta %0
- Toplu veriler fetal kayıp riskini <20 haftada yaklaşık %11, >20 haftada <%1 olarak göstermektedir.
- Geç trimester fetal ölümlerinde B19'un katkısı düşüktür (üçüncü trimesterdeki intrauterin fetal ölüm vakalarının %0,3'ünün %7,5'i ).

# Klinik Özellikler-Gebelik

- Parvovirüs, fetüs hayvanlarda teratojenik
- İnsanlarda tipik yapısal konjenital malformasyon sendromu oluşturan bir virus olarak kabul edilmez.
- Maternal infeksiyon sonrası hayatta kalan ve hidrops/anemi geliştirmeyen fetuslarda konjenital anomali riskinin belirgin arttığına dair güçlü kanıt yoktur.
- Sadece, merkezi sinir sistemi, kraniyofasiyal, kas-iskelet sistemi ve göz anomalilerine dair vaka raporları da mevcuttur.

# Annede Parvovirüs B19 enfeksiyonu olması durumunda hidrops ve fetal ölüm riski

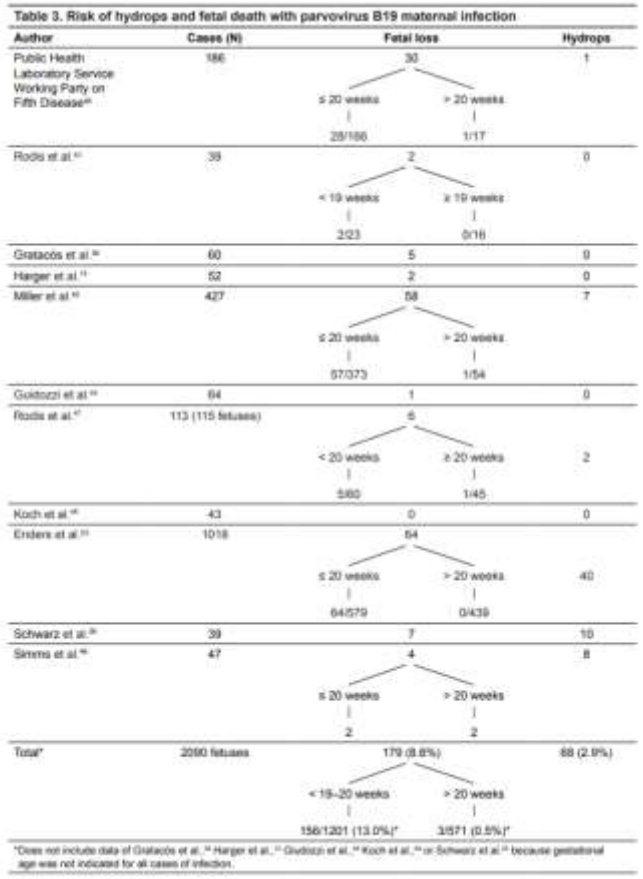


Table 3. Risk of hydrops and fetal death with parvovirus B19 maternal infection

| Author | Cases (N) | Fetal loss | Hydrops |
|---|---|---|---|
| Public Health Laboratory Service Working Party on Fifth Disease[40] | 186 | 30<br>≤ 20 weeks: 28/166<br>> 20 weeks: 1/17 | 1 |
| Rodis et al.[41] | 39 | 2<br>< 19 weeks: 2/23<br>≥ 19 weeks: 0/16 | 0 |
| Gratacós et al.[36] | 60 | 5 | 0 |
| Harger et al.[11] | 52 | 2 | 0 |
| Miller et al.[42] | 427 | 58<br>≤ 20 weeks: 57/373<br>> 20 weeks: 1/54 | 7 |
| Guidozzi et al.[43] | 64 | 1 | 0 |
| Rodis et al.[47] | 113 (115 fetuses) | 6<br>< 20 weeks: 5/60<br>≥ 20 weeks: 1/45 | 2 |
| Koch et al.[48] | 43 | 0 | 0 |
| Enders et al.[31] | 1018 | 64<br>≤ 20 weeks: 64/579<br>> 20 weeks: 0/439 | 40 |
| Schwarz et al.[39] | 39 | 7 | 10 |
| Simms et al.[49] | 47 | 4<br>≤ 20 weeks: 2<br>> 20 weeks: 2 | 8 |
| Total* | 2090 fetuses | 179 (8.6%)<br>< 19–20 weeks: 158/1201 (13.0%)*<br>> 20 weeks: 3/571 (0.5%)* | 68 (2.9%) |

*Does not include data of Gratacós et al.,[36] Harger et al.,[11] Guidozzi et al.,[43] Koch et al.,[48] or Schwarz et al.[39] because gestational age was not indicated for all cases of infection.

**Summary of studies on pregnancy outcome and parvovirus B19 infection**

| Study | Number of pregnancies | Total fetal losses | Loss <20 weeks | Loss >20 weeks | Hydrops |
|---|---|---|---|---|---|
| Anand, A, et al. N Engl J Med 1987 | 6 | 2 | - | - | - |
| Schwartz, TF, et al. Lancet 1988 | 34 | 7 | - | 7 | 10 |
| Rodis, JF, et al. Am J Obstet Gynecol 1990* | 39 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| British Working Party, BMJ 1990* | 186 | 30 | 27 | 3 | 1 |
| Guidozzi, F, et al. J Reprod Med 1994* | 63 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Gratacos, E, et al. J Infect Dis 1995* | 60 | 5 | 5 | 0 | 0 |
| Enders, M, et al Prenat Diagn 2004 | 1018 | 64 | 64 | 0 | 40 |

* Loss rate <20 weeks 10 percent, >20 weeks 0.9 percent.

UpToDate®

**Parvovirus B19 ile infekte olan fetüslerin çoğunda herhangi bir olumsuz sonuç olmaksızın kendiliğinden iyileşme görülür.**

# Hangi gebeyi test edelim?

- Gebelik sırasında parvovirüs B19 bağışıklığı için rutin tarama önerilmiyor
- **Uyumlu maternal hastalık: ateş, viral prodrom, retiküler döküntü, artralji/artrit, geçici aplastik krizler, kronik retikülositopenik anemi**
- **Doğrulanmış B19 vakasıyla temas**
- **Fetal USG'de açıklanamayan fetal anemi veya nonimmün hidrops**
- Fetal hidrops veya intrauterin fetal ölüm için standart inceleme

# Ne isteyelim?

- Şüphede en kısa sürede Maternal IgG + IgM
- IgM maruziyetten (%80-90), semptomlar başlamadan ve yaklaşık 10 gün sonra saptanır ve ≥3-6 ay sürebilir.
- Romatoid faktör, ANA, diğer viral infeksiyonlara sekonder gelişen antikorların varlığında yanlış pozitif olabilir
- Önemli maruziyet varlığında negatif IgM yakın infeksiyonu her zaman dışlamaz; maternal PCR yararlı olabilir.
- Ultrasonografide hidrops fetalis saptandığında, fetal parvovirüs B19 infeksiyonu açısından test yapılması düşünülmelidir.
- Fetal infeksiyonun virolojik doğrulanmasında amniyotik sıvıda B19 DNA PCR tercih edilir.

# Nükleik asit amplifikasyonu testi (NAAT) -PCR

- Serum, plazma, kemik iliği, amniyotik sıvı, plasenta ve fetal dokularda çalışılabilir.
- Viral yükün belirlenmesi hem prognostik hem de tanısal değere sahiptir.
- Parvovirüs B19 RT-PCR testleri için FDA onayı olmasa da bazı NAAT kitleri sağlık ve güvenlik açısından Avrupa gerekliliklerine uymaktadır (örneğin, Roche Molecular Diagnostics, Abbott Molecular, Altona Diagnostics)
- RT- PCR testinin bir diğer güçlü yönü de kantitatif olmasıdır.
- Viral yük seviyeleri klinik belirtilerle korelasyon gösterme eğilimindedir.
- Parvovirus B19 DNA'sı, bazı bireylerde hastalık belirtisi olmaksızın infeksiyondan sonra uzun süre NAAT ile tespit edilebilir durumda kalabilir.

# Maternal PCR'nin rolü

## Maternal serumda B19 DNA PCR özellikle:

**Çok erken infeksiyon**

**Şüpheli seroloji/serolojik sonucun klinikle uyumsuzluğu**

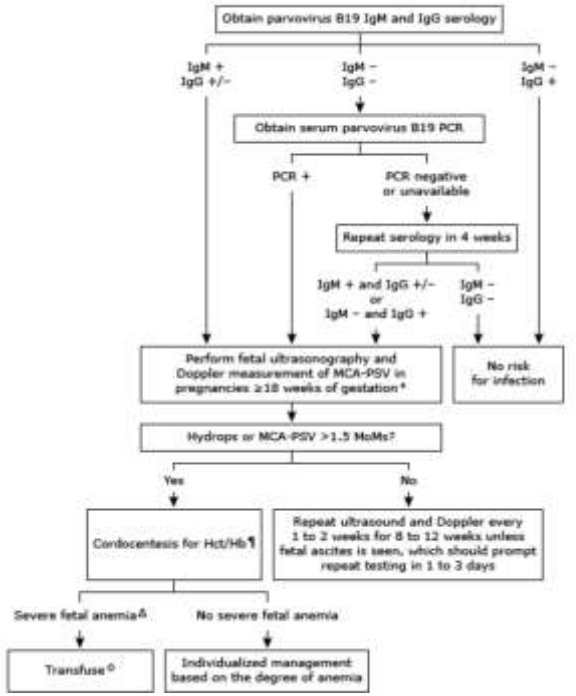
**İmmünsüprese hasta faydalı**

- PCR pozitifliği tek başına fetusun klinik olarak hastalanacağını göstermez.
- Ayrıca viral DNA'nın infeksiyondan sonra belirli süre düşük düzeyde persiste edebilmesi nedeniyle PCR sonucu **klinik zamanlama + serolojiyle birlikte** yorumlanmalıdır.
- **Hidropik fetüsleri olan hamile kadınlarda amniyotik sıvıda**

# Tanı

| IgG | IgM | Yorum | Yönetim |
|---|---|---|---|
| + | – | **Geçirilmiş infeksiyon / bağışıklık** | Genellikle ek B19 takibi gerekmez |
| – | – | **Duyarlı** | Yakın temas varsa 2-4 hafta sonra seroloji tekrarı, PCR istemi<br>İkinci trimesterin sonlarında veya üçüncü trimesterin başlarında edinilmişse, fetal iyiliği değerlendirmek için haftalık fetal usg |
| – | + | **Çok yakın akut infeksiyon olası** | Yeni örnek, IgG serokonversiyonu /PCR ile doğrulama |
| + | + | **Yakın dönemde akut infeksiyon** | Fetal izlem gerekir, hidrops olgularının büyük çoğunluğu ilk 8 hafta içinde gelişir. |

**Evaluation of patients exposed to parvovirus B19 during pregnancy**



# Maternal infeksiyon doğrulanınca ilk yapılacak şey

## Bazal ultrasonografi

| | | |
|---|---|---|
| Fetal canlılık | Hidrops bulguları | Kardiyomegali |
| Plasenta | Fetal büyüme | Amniyotik sıvı |

**MCA-PSV (**fetal orta serebral arterin pik sistolik hızının Doppler ile değerlendirilmesi)

**Pozitif bulgular olması halinde üçüncü basamak perinotoloji olan merkeze sevk**

**Tedavi kararı fetal hastalığın şiddeti, gebelik haftası ve fetal terapi merkezinin deneyimine göre verilir.**

**Fetal yönetimin temeli seri ultrasonografi + MCA-PSV ile anemi izlemi ve ağır anemide fetal kan örneklemesi/IUT'dir.**

# Fetal enfeksiyonu nasıl doğrularız?

- Fetal infeksiyonun virolojik doğrulanması için en güvenilir yöntem a**mniyotik sıvıda B19 DNA PCR** veya fetal kanda PCR'dır.
- Maternal B19 enfeksiyonu doğrulandı diye rutin amniyosentez yapmak gerekmez.
- Güncel yaklaşım önce **noninvaziv fetal izlem** yapmaktır.
- Fetal anemi/hidrops ortaya çıkarsa invaziv yöntem önerilir.
- Fetal kanda parvovirüs B19 IgM varlığı, fetal infeksiyon tanısı koymak için güvenilir bir yöntem değildir.
- Çünkü fetüs 22 haftalık gebeliğe kadar kendi IgM'sini üretmeye başlamaz.

# Neden MCA-PSV?

- Anemide hematokrit azalır → kan viskozitesi düşer → kardiyak output yükselir → serebral kan akım hızı artar.

- Bu nedenle Fetal orta serebral arter pik sistolik hız (**MCA-PSV)** fetal aneminin temel noninvaziv göstergesidir.

- Parvovirüs B19 infeksiyonunda **MCA-PSV >1.5 MoM** ağır fetal anemiyi öngörmede yaklaşık **duyarlılık %94, özgüllük %93**

# Fetal izlem ne kadar sürmeli?

- **Maternal maruziyet/infeksiyondan yaklaşık 4 hafta sonra başlayarak, 1–2 haftada bir, toplam 8–12 hafta** seri fetal ultrasonografi/MCA Doppler izlemi gerekli

- **8–12 hafta boyunca anemi/hidrops gelişmemişse daha sonra B19 ilişkili ağır fetal komplikasyon gelişme olasılığı çok düşüktür.**

# MCA-PSV >1.5 MoM olduğunda ne yapılmalı?

- Şiddetli anemi şüphesinde fetal hematokrit kordosentezle doğrulanır.
- Bu eşik, orta/ciddi fetal anemi açısından kritik kabul edilir.
- **MCA-PSV >1.5 MoM veya hidrops varsa fetal kan örneklemesi ve gerekirse intrauterin transfüzyon yapılabilen deneyimli fetal terapi merkezine yönlendirilmesini** önermektedir.
- Kordosentez ile fetal Hb/Hct, retikülosit, trombosit, gerekirse PCR değerlendirilebilir.

# Ancak her hidropslu fetusa IUT yapılır mı?

- Transfüzyon için gebelik yaşının üst sınırı vakaya ve merkeze göre değişir.
- Hafif-orta fetal anemi veya stabil hidrops çoğunlukla iyi tolere edilir.
- Yaklaşık üçte birinde spontan rezolüsyon görülebilir.
- Ağır anemi hidrops ve fetal ölüme yol açabilir.
- **Ağır anemi veya fetal kompromi varsa IUT halen standart tedavidir (18-34. hafta).**

# IUT gerçekten sağkalımı artırıyor mu?

- Ağır fetal anemide intrauterin transfüzyon sonrası perinatal sağkalım genellikle yaklaşık **%70–90 saptanmış**
- Fetal hidrops veya anemi düzelene kadar iki ila üç transfüzyon gerekebilir
- Genellikle ilk transfüzyondan 3 ila 6 hafta sonra gerçekleşir.
- Miyokardit nedeniyle hidrops derecesi fetal hemoglobin ile ilişkili olmayabilir.

# IUT Sağkalım

- 2026'da yayımlanan çok merkezli Northwestern Europe çalışmasında 74 fetusta toplam **93 B19 ilişkili IUT** incelendi.
- Hidrops yaklaşık **%53** olguda mevcuttu.
- İşlemlerin %24'ünde teknik zorluk, %18'inde komplikasyon bildirildi.
- İntrakraniyal kanama yaklaşık **%10** oranında görüldü ve çok düşük pre-IUT hemoglobin ile ilişkiliydi.
- Komplikasyonsuz IUT'de perinatal sağkalım **%91**, komplikasyon gelişenlerde **%64**

# 2019 meta-analizi

- 36 çalışmayı içeren Xiong ve arkadaşlarının meta-analizinde maternal B19 infeksiyonu:
- **Fetal kayıp:** OR **2.68**
  **Spontan abortus:** OR **2.42**
- B19 infekte gebelerde pooled:
- **Fetal kayıp %7.6**
  **Fetal hidrops %9.3**
- Bu çalışma, son on yılın temel risk tahminlerinden biridir

# 2026 meta-analizi

- **44 çalışma**
  **3.221 maternal olgu**
  **748 doğrulanmış fetal infeksiyon**
- Maternal infeksiyonların tamamı düşünüldüğünde intrauterin fetal ölüm yaklaşık **%7.3**
- Ancak **doğrulanmış fetal infeksiyon** infeksiyonun virolojik olarak doğrulandığı fetal infeksiyonlarda fetal ölüm oranı çok daha yüksekti **%38.7**

# 2023–2024 salgını daha virülan mıydı?

- 2025 yayımlanan multicenter çalışmada 2023–2024 dalgasındaki olgular önceki yıllarla karşılaştırıldı.
- Yeni dalgada hastalar daha erken gestasyonda başvurmuş ve viral yük daha yüksek görünmüş olsa da;
- Perinatal mortalite, hidrops, IUT ihtiyacı, SSS komplikasyonları benzer saptanmıştır.
- Benzer şekilde 2005–2024 dönemini kapsayan başka bir çalışmada toplam canlı doğum oranı yaklaşık **%90.3** idi;
- Hidrops ve daha erken IUT ihtiyacı motralite ile ilişkiliydi, fakat 2023–2024 salgını önceki dönemlerle benzer
- 2026 meta-analizi de yeni salgın dalgasında intrauterin ölüm oranının önceki dalgalardan anlamlı derecede farklı olmadığını bildirilmiştir.

# Tedavi-Gebelik

## Hidropik bebeğin doğum odası ve doğum sonrası yönetimi

- Yenidoğanların bakımında deneyimli kişilerin görev yaptığı üçüncü basamak bir sağlık kuruluşunda gerçekleştirilmelidir.
- Akciğer olgunlaşmasını hızlandırmak için kortikosteroid kullanımı kontrendike değildir.
- Doğum sonrası ağır anemi, trombositopeni, kalp yetmezliği/miyokardit ve solunum yetmezliği açısından değerlendirme gerekir.
- Şiddetli anemi ve kardiyovasküler instabilitesi olan bebekler, eritrosit süspansiyonu ile izovolümetrik veya kısmi kan değişimi transfüzyonundan fayda görebilirler.

# Önleme

- Hamile kadınlara Parvovirüs B19 için rutin serolojik tarama yapılması önerilmez.
- Temel önleme stratejilerinin önemini vurgulayan danışmanlık hizmeti verilmelidir.
- Seronegatif gebelerin okul/kreş gibi yüksek riskli işlerden rutin uzaklaştırılmasının kanıtlanmış yararı yoktur.

**Maske takmak**

**El yıkama**

**Sıkça dokunulan yüzeylerin temizlenmesi**

**Hasta kişilerle fiziksel teması sınırlamak**

**Yiyecek ve içecekleri paylaşmaktan kaçınmak**

**Öksürük ve hapşırıkları kapatmak**

# Önleme-Aşı

- 2026 itibarıyla klinik kullanımda onaylanmış Parvovirüs B19 aşısı yoktur.
- Önceki rekombinant/VLP aşı adaylarının geliştirilmesi yan etkiler nedeniyle durdurulmuştur.
- Yeni çalışmalar VP1/VP2 temelli aşıların yan etkilerini azaltmaya odaklanmaktadır.

# Maruziyet sonrası immünglobulin var mı?

- Rutin **temas sonrası profilaksi yoktur.**
- Parvovirüs B19 temasından sonra seronegatif gebeye rutin IVIG verilmesi rehberlerde önerilmiyor
- Yönetimi **serolojik değerlendirme → serokonversiyon varsa fetal takip**

# Uzun Vadeli Yenidoğan Sonuçları

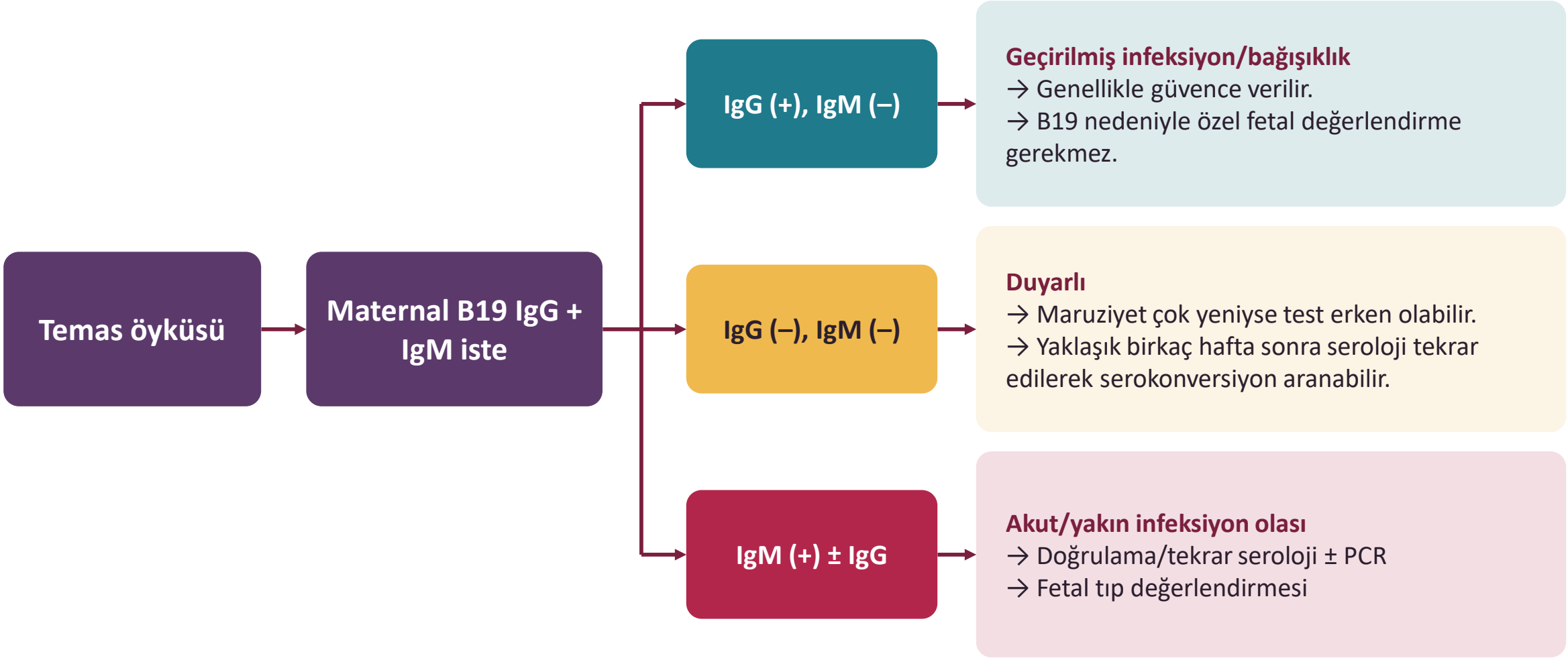
- B19 enfeksiyonu geçiren fakat fetal anemi/hidrops geliştirmeyen fetuslarda uzun dönem prognoz genel olarak çok iyidir.

- Yenidoğanlarda karaciğer yetmezliği, miyokardit, transfüzyona bağımlı anemi ve merkezi sinir sistemi anormallikleri gibi komplikasyonlara yol açtığına dair vaka raporları yayınlanmıştır.

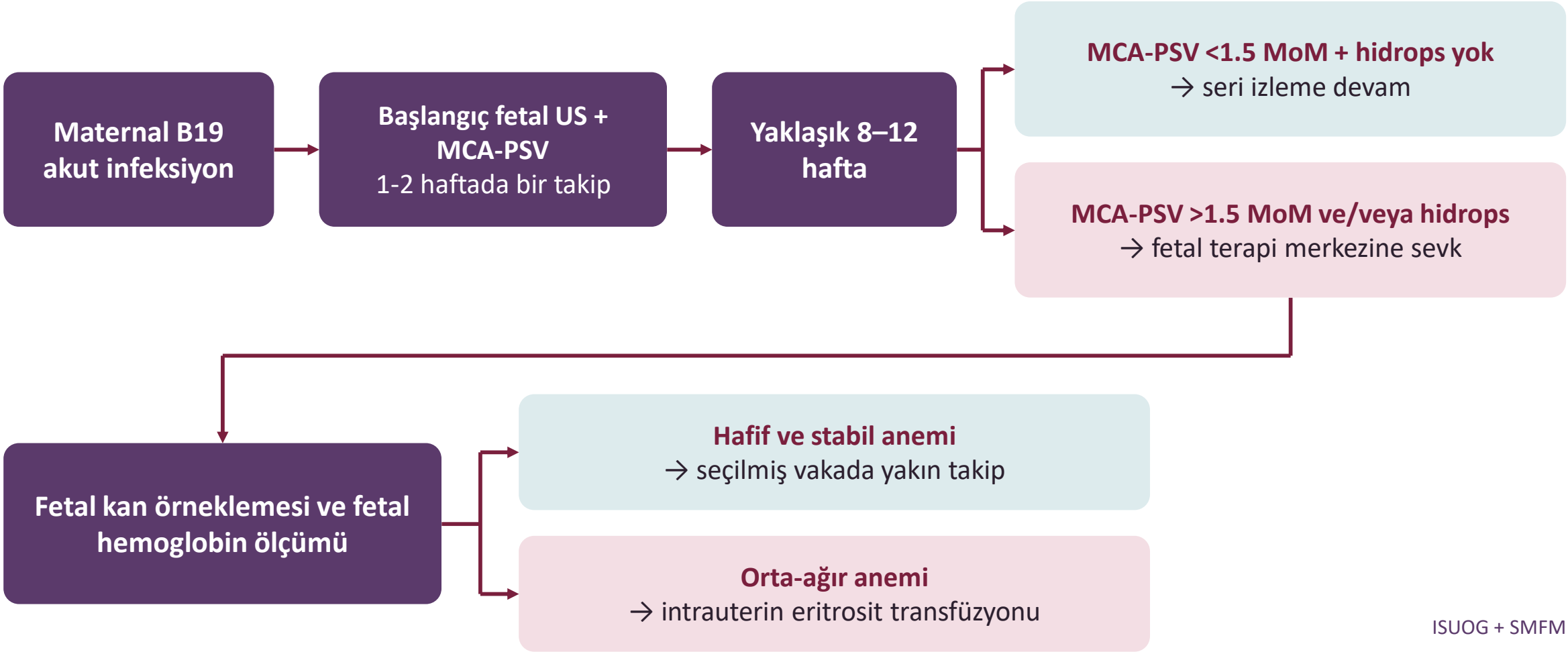
# Beyin hasarı konusu giderek daha önemli

- Son 10 yılın literatüründe en dikkat çekici gelişmelerden biri ağır anemi nedeniyle takip edilen ve transfüzyon uygulanan hidropslu fetuslarda nörogelişimsel bozukluklarda bir artış olduğu gösterilmesidir (%10-27).
- 2018 ve 2026' da yapılan çalışmalarda fetal MR görüntülemelerinde intrakraniyal kanama, ventrikülomegali, polimikrogiri, serebellar anormallikler gösterilmiştir
- Dolayısıyla ağır prenatal hastalık/IUT öyküsü olan yenidoğanların uzun dönem pediatrik nörogelişimsel takibi önerilmekte
- Ancak bu henüz "her IUT sonrası zorunlu MRI" şeklinde evrensel bir rehber önerisi yoktur.

# Bir gebe “çocuğumda beşinci hastalık çıktı” diye gelirse



# Bir gebe “çocuğumda beşinci hastalık çıktı” diye gelirse




ISUOG + SMFM

# Fetal ölüm riski için danışmanlık

| Klinik durum | Yaklaşık risk yorumu |
|---|---|
| **Sadece temas** | Çok düşük |
| **Maternal akut infeksiyon** | Olguların büyük çoğunluğu iyi sonuçlanır |
| **Maternal infeksiyon, genel fetal kayıp** | ≈ %7–8 |
| **Fetal infeksiyon, anemi/hidrops yok** | Prognoz çoğunlukla iyi |
| **Hidropik fetal infeksiyon** | Perinatal ölüm belirgin artar (~%30 düzeyi) |
| **Ağır anemi + İntrauterin transfüzyon** | Tedaviyle çoğunlukla %70–90 civarı sağkalım |

# EVE GÖTÜRÜLECEK MESAJLAR

1. **Parvovirus B19 klasik bir teratojen değildir; temel fetal patoloji ağır anemidir.**
2. Gebelerin önemli kısmı immündür; **rutin tarama önerilmez.**
3. Semptomatik, temaslı veya fetal anemi/hidrops bulunan gebe test edilmelidir.
4. Maternal akut infeksiyonda fetal geçiş yaklaşık üçte birdir; ama fetal infeksiyonların çoğu ağır hastalık oluşturmaz.
5. En yüksek fetal risk özellikle **9–20. haftalarda** edinilen maternal infeksiyondadır.
6. Akut maternal infeksiyon sonrası temel takip **USG + MCA-PSV'dir.**
7. **MCA-PSV >1.5 MoM** ciddi fetal anemi için alarm eşiğidir.
8. Ağır anemi/hidrops → fetal terapi merkezinde **kordosentez ± IUT.**
9. Ağır/hidropik/IUT gerektiren fetüslerde **fetal beyin görüntülemesi ve uzun dönem nörogelişimsel izlemin** önemini giderek daha fazla ortaya koymaktadır.

# Referanslar


**SMFM. Human Parvovirus B19 in Pregnancy. 2024.**
SMFM klinik rehberi

**SMFM Clinical Guideline #8. The fetus at risk for anemia: diagnosis and management. Reaffirmed 2025.**
SMFM fetal anemi rehberi

**ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in congenital infection.**
Parvovirus B19 için MCA-PSV, seri takip ve IUT endikasyonlarını ayrıntılı biçimde verir.

**CDC. Parvovirus B19 in Pregnancy. Updated Dec 2025.**
CDC Parvovirus B19 and Pregnancy

**Xiong YQ, et al.** The risk of maternal parvovirus B19 infection during pregnancy on fetal loss and fetal hydrops: systematic review and meta-analysis. J Clin Virol. 2019;114:12–20. doi:10.1016/j.jcv.2019.03.004.
PubMed – PMID 30897374

**Bascietto F, et al.** Outcome of fetuses with congenital parvovirus B19 infection: systematic review and meta-analysis. 2018.
PubMed – PMID 29785793

**Gigi CE, Anumba DOC.** Parvovirus B19 infection in pregnancy – A review. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2021.
PubMed – PMID 34391051

**Dittmer FP, et al.** Parvovirus B19 Infection and Pregnancy: Review of the Current Knowledge. J Pers Med. 2024;14:139. doi:10.3390/jpm14020139.
PubMed – PMID 38392573

**Berezowsky A, et al.** Intrauterine Blood Transfusion for Parvo B19-Induced Fetal Anemia: Neuroimaging Findings and Long-Term Neurological Outcomes. Fetal Diagn Ther. 2023.
PubMed – PMID 37231949

**Khalil A, et al.** Parvovirus B19 infection in pregnancy: perinatal outcomes derived from a systematic review and meta-analysis. Am J Obstet Gynecol. 2026. doi:10.1016/j.ajog.2026.03.002.
PubMed – PMID 41819197

**Özbakir B, et al.** Intrauterine Transfusions in Fetuses Affected by Parvovirus B19: Complications, Challenges and Outcomes. Prenat Diagn. 2026. doi:10.1002/pd.70107.
PubMed – PMID 41999080

Ornoy A, Ergaz Z. Parvovirus B19 infection during pregnancy and risks to the fetus. Birth Defects Res. 2017 Mar 15;109(5):311-323. doi: 10.1002/bdra.23588. PMID: 28398685.

Maisonneuve E, Garel C, Friszer S, Pénager C, Carbonne B, Pernot F, Rozenberg F, Schnuriger A, Cortey A, Moutard ML, Jouannic JM. Fetal Brain Injury Associated with Parvovirus B19 Congenital Infection Requiring Intrauterine Transfusion. Fetal Diagn Ther. 2019;46(1):1-11. doi: 10.1159/000489881. Epub 2018 Jul 20. PMID: 30032153.

Attwood LO, Holmes NE, Hui L. Identification and management of congenital parvovirus B19 infection. Prenatal Diagnosis. 2020; 40: 1722–1731. https://doi.org/10.1002/pd.5819


Teşekkürler