



# Solid Organ Naklinde Viral Zorluklar

Dr. Damla Ertürk | Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

# Olgu

- 39 yaş, kadın
- Gebelikte şiddetli preeklampsi+malign hipertansiyon tanısı almış,
- Takiplerinde, 2 yıl sonunda, Kronik böbrek hastalığı gelişmiş.
- 18.07.2018 canlı vericili (baba) nakil yapılmış. (diyaliz programına hiç girmemiş)
- Takrolimus, mikofenolat mofetil ve prednizolon başlanmıştır.

# Özgeçmiş

- DM tip1
- HT
- Kullandığı ilaçlar;
- İnsülin,
- Karvedilol, Nebivolol, Doksazosin, Lerkanidipin, Kalsiyum asetat, Gabapentin, prednol 4 mg

- Haziran 2024 de ağır anemi gelişiyor;
- Beraberinde eşlik eden belirgin bir semptom yok, kırgınlık halsizlik gibi nonspesifik şikayetler

# Haziran 2024; anemi gelişiyor...

- Wbc:14,66
- Haziran 2024 Hb:9,2, sonraki yakın takibinde Hb: 5,9 g/dL
- Hct: 17,4
- Plt: 526000  $\mu$ L
- Ferritin:185 ng/mL
- Takrolimus düzeyi: 14,6 (normal)
- Bun:28 mg/dL, kre:1,72 mg/dL (bu düzeylerde seyretmekte)
- Crp:11,3 mg/L (0-5)
- Coombs test: negatif

- Haziran 2024:

- Retikulosit % 0,25 (0,5-1,5)
- Retikulosit sayısı 0,0054 x10<sup>6</sup>µL
- Cmv, tokso, rubella ıgg: pozitif, ıgm:negatif
- Ebv pcr, cmv pcr: negatif

- Eylül 2024:

- Romatolojik tetkikler negatif
- Esh:37
- Ferritin:981. BUN:80 mg/dL, Kreatinin: 1,56 mg/dL
- Eritropoetin: 266,3

- Haziran- Eylül 2024 arasında
- Sık kan transfüzyonu öyküsü oluyor.



- Eylül 2024 Parvovirus B19 PCR: 15 000 000 IU/mL
- Anemi + yüksek PCR
- Parvovirus B19 enfeksiyonu tanısı almış.



- Eylül 2024'te: 5 kür IVIG alıyor.
- Ekim 2024 hb/hct: 8,5 g/dL / 25

# Kemik iliği patolojisi & Eylül 2024

Parvovirus B19 lehine eritroid baskılanma ve viral sitopatik değişiklikler

## Öne çıkan bulgular

Yaşa göre hiposellüler kemik iliği (sellülarite yaklaşık %30–40)

Eritroid seri elemanlarında belirgin sayısal azalma

Eritroid öncüllerde nükleer irileşme ve bi-/multinükleolasyon

Blast artışı yok, retikülin lif artışı izlenmiyor

Depo demiri artmış

## Patoloji yorumu

Eritroid seri öncüllerindeki değişiklikler Parvovirus B19 enfeksiyonunu düşündürmektedir; klinik ve laboratuvar bulgular ile birlikte değerlendirilmelidir.

## Patoloji raporu

Kemik iliği biyopsisi / aspirasyon

**KLİNİK BİLGİ**  
Zimn  
böbrek nakilli hasta mı? tıbbi

**MAKROSKOPİ**  
15 mm uzunluğunda 1 adet biyopsi materyalidir. TTK  
Dr. EPY/16/09/24

**MİKROSKOPİ**  
1 parça halinde gönderilen 13 adet intertrabeküler alan ile temal edilen, yaşa göre hiposellüler, (hematopoetik doku oranı: %30-40) özellikle, optimal değerlendirme için yeterli miktarda kemik iliği biyopsi materyalinin değerlendirilmesinde; Myeloid seri hakimiyeti izlenmiştir. Bazı hücrelerde nükleer irileşme, vezikülasyon ve in nükleoller izlenmiştir. Granülositler seri elemanları her intertrabeküler alanda izlenmiştir. Eritroid seri elemanları her intertrabeküler alanda dağınık olarak izlenmiştir. Megakaryositler her intertrabeküler alanda 5-6 adet izlenmiştir. Myeloid/eritroid seri oranı 4/1'dir.  
Blast artışı saptanmamıştır. Arada seyrek plazma hücresi ve lenfoid hücre varlığı dikkati çekmiştir.  
Yaşa göre hiposellüler yayma preparatların incelenmesinde; her üç seriye ait değişik matürasyon aşamasında hematopoetik hücreler izlenmiştir. Bazı eritroid seri hücrelerinde nükleer irileşme ve bi-/multinükleol varlığı dikkati çekmiştir. (viral sitopatik etk?) Eritroid seride sayısal azalma izlenmiştir.

**HISTOKİMYASAL BOYAMALAR**  
Retikülin boyası ile retiküler lif artışı izlenmemiştir.  
Perls Prussian mavimsi ile depo demiri artışı izlenmiştir.

**IMMUNOHISTOKİMYASAL BOYAMALAR**  
Myeloperoxidaz ile myeloid seri hücrelerinde boyanma izlenmiştir.  
Gökofrin ile eritroid seri hücrelerinde boyanma izlenmiştir.  
CD 61 ile megakaryositlerde boyanma izlenmiştir.  
CD 34 ile vasküler endotelde boyanma izlenmiştir.  
LCA ile lenfoid hücrelerde boyanma izlenmiştir.  
Cut ile eritroid seri öncüllerinde boyanma izlenmiştir.

**TANI**  
1- YAŞA GÖRE HİPOSELLÜLER KEMİK İLİĞİ BİYOPSİSİ  
- Sellülarite %30-40'dır.  
- Retiküler lif artışı izlenmemiştir.  
- Demir boyasıyla depo demiri artışı izlenmiştir.  
- Eritroid seri öncüllerinde viral sitopatik etkiyi düşündüren bulgular izlenmiştir.  
- Bulgular Parvovirus enfeksiyonunu düşündürmüş olup, klinik ve laboratuvar bulguları eşliğinde değerlendirilme önerilir.

2- YAŞA GÖRE HİPOSELLÜLER KEMİK İLİĞİ ASPIRASYON YAYMASI  
- Eritroid seri öncüllerinde viral sitopatik etkiyi düşündüren bulgular izlenmiştir.  
- Bulgular Parvovirus enfeksiyonunu düşündürmüş olup, klinik ve laboratuvar bulguları eşliğinde değerlendirilme önerilir.

# Laboratuvar seyri

Virolojik yük, böbrek fonksiyonu ve eritropoez aynı zaman çizgisinde

## Parvovirus B19 PCR (IU/mL)

Logaritmik ölçek



## PCR kronolojisi

Tüm ölçümler

|          |            |          |        |
|----------|------------|----------|--------|
| 16.09.24 | 15.000.000 | 12.11.25 | 500    |
| 29.11.24 | 4.500      | 24.03.26 | 1.530  |
| 26.02.25 | 16.800     | 13.04.26 | 566    |
| 12.03.25 | 6.190      | 30.04.26 | 410    |
| 17.04.25 | 14.700     | 14.05.26 | 270    |
| 15.05.25 | 1.165      | 02.06.26 | 1.045  |
| 08.07.25 | 433        | 19.06.26 | 44.000 |
| 08.08.25 | 220        | 14.07.26 | 230    |
| 17.09.25 | 620        | 06.08.26 | 2.480  |

## Böbrek fonksiyonu (eGFR)

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Eyl 2024–Oca 2025 | 47 → 30            |
| Oca–Eyl 2025      | 30 → 14            |
| Eyl–Ara 2025      | 14 → 12 → rutin HD |

## Ferritin

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| Eyl 2024 | 185 → 1.087               |
| Eki 2024 | 1.723                     |
| Takip    | 300–400   Tem 2026: 1.014 |

## Retikülosit

| Tarih    | %    | Mutlak # | Başlangıçta belirgin retikülositopeni → 2026'da toparlanma |
|----------|------|----------|------------------------------------------------------------|
| Ağu 2024 | 0,25 | 0,0054   |                                                            |
| Kas 2025 | 1,09 | 0,0339   |                                                            |
| Tem 2026 | 1,53 | 0,0533   |                                                            |

Ana seyir: çok yüksek başlangıç viremişi → belirgin düşüş fakat kalıcı DNAemi; eş zamanlı eGFR kaybı ve retikülosit toparlanması.

# | 2024 tablosunu nasıl adlandırırsınız?

## Aktif B19V hastalığı mı?

15.000.000 B19V DNA + ağır anemi + belirgin retikülositopeni + transfüzyon gereksinimi.

## SKKHA kanıtlandı mı?

Kemik iliği B19V lehine; ancak raporda saf eritroid seri aplazisi tanısı açıkça yazmıyor.

## Ne eksik?

Eşzamanlı diğer anemi nedenleri;

- Kronik böbrek hastalığı / EPO eksikliğine bağlı renal anemi
- Demir/B12/folat eksikliği
- Kanama: özellikle gastrointestinal kayıp, diyalize bağlı kan kaybı
- Hemoliz/TMA
- İlaç ilişkili miyelosupresyon
- CMV başta olmak üzere eşlik eden viral enfeksiyonlar
- Kronik inflamasyon / enfeksiyon anemisi
- Daha nadiren hematolojik hastalık / kemik iliği yetmezliği

2025;

- Mayıs
- Eylül
- Ekim

BUN:90 kre:2,89

Bun:78 **kre:4,4 gfr:12**  
**gfr:13**

# Nisan 2025 böbrek allogreft biyopsisi

## Enfeksiyon mu, rejeksiyon mu?

### Patoloji raporunun özeti

- Tübülointerstisyel alanda eozinofil ve lökositten zengin yoğun akut inflamasyon
- Bulgular ön planda B19V ile ilişkili inflamasyon lehine yorumlanmış
- Eş zamanlı grade 1A hücresel rejeksiyon dışlanamamış

### Klinik ikilem

**B19V ilişkili  
greft inflamasyonu**



Biyopsi tek başına kesin ayıramıyor

**T hücre aracılı rejeksiyon  
grade 1A**

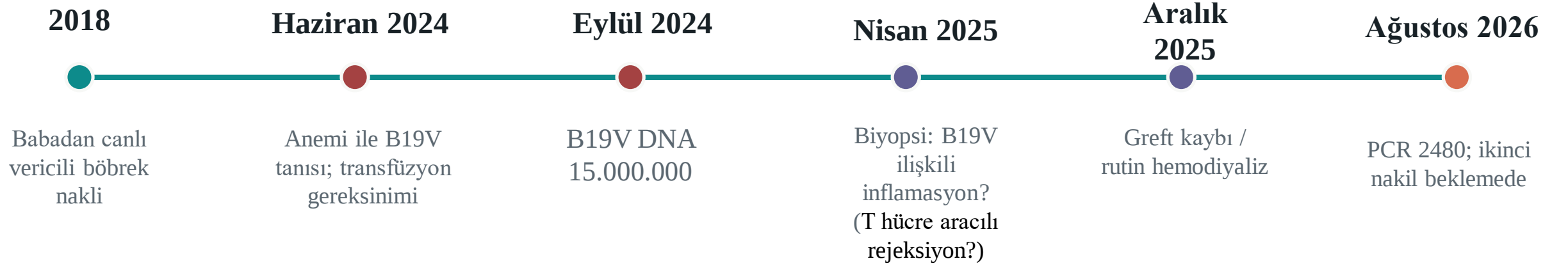
### Bu durumda ?

**B19V doğrudan  
rejeksiyon nedeni  
olarak kanıtlanmış  
değildir.**

Enfeksiyonun kendisi  
greft inflamasyonu ile  
ilişkili olabilir.

**İmmünsüpresyon  
azaltılması da  
rejeksiyon riskini  
artırabilir.**

- Eylül 2024 ile Eylül 2025 arasında immunsupresif ilaç dozları azaltılmış.
- Böbrek fonksiyon bozukluğu progresif devam edince aralık 2025 de rutin hemodiyaliz programına alınmış.
- Aralık 2025: **Rejeksiyon-----> rutin hemodiyaliz**



**Geç başlangıç: 6–7 yıl sonra aktif B19V hastalığı. Yeni kazanılmış primer enfeksiyon mu, kontrol edilemeyen persistan enfeksiyon mu?**

- B19V çoğunlukla erken post-transplant dönemde görülür; ancak literatürde de bildirilen bir vakada nakilden 6 yıl sonra, yoğun rejeksiyon tedavisi sonrası parviris B19 enfeksiyonu gelişmiştir.

Rosado-Canto R, et al. Rev Invest Clin. 2019;71:265–274.

## Klinik : döküntü

---



**Alt ekstremitelerde yaygın, hiperpigmente;  
bazıları maküler, bazıları palpabl lezyonlar.**

---

B19V’de döküntü/artralji görülebilir; transplant alıcısında klinik daha silik veya atipik olabilir.

Bu görüntü B19V’ye özgü değildir.

Vaskülit,  
ilaç reaksiyonu,  
enfeksiyöz/immün dermatozlar ve  
dermatopatoloji düşünülmeli.

## Deri biyopsisi | Perforan dermatoz

KLİNİK TANı:

ÖN TANı: Perforan dermatit  
Prurigo nodularis

TANı:

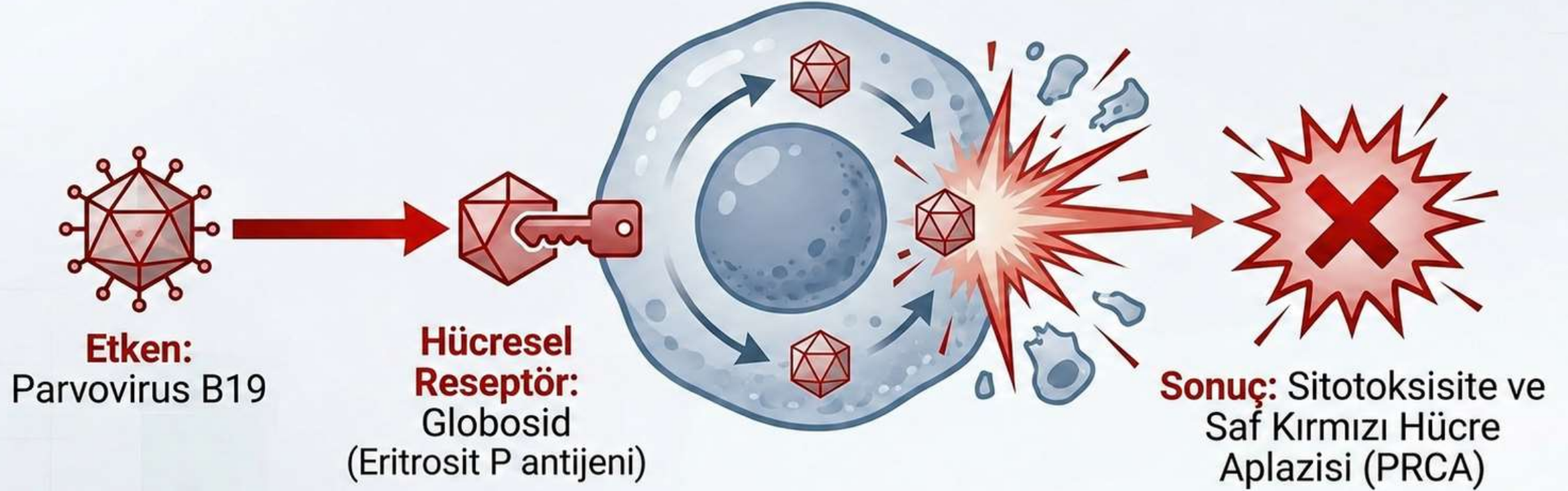
PERFORAN DERMATÖZ, DERİ, BİYOPSİ.

Hazırlanan histolojik kesitlerde, epidermiste ortokeratoz, parakeratotik tıkaç ve eozinofilik debriler içeren epidermal invajinasyon görüldü.

MAKROSKOBİ: 0.4x0.4x0.3 cm boyutlarında bir yüzünde cilt izlenen biyopsi materyali. iki blok 2 parça  
yok  
(ZK)

# Patogenez

**Hedef:** Sadece Eritroid Progenitör Hücreler



Virüsün P-antijenine olan özel tropizmi, KTx hastamızdaki derin **retikülositopeni** ve izole aneminin birincil açıklamasıdır.

# Neden Parvovirus B19?

## 1. Anemi (şiddetli veya persistan)

Retikülosit yanıtı yetersiz / retikülositopeni  
Eritropoietin tedavisine yanıtızlık görülebilir

## 2. Pansitopeni

Bir grup hastada anemiye lökopeni ve/veya trombositopeni eşlik edebilir  
Kemik iliğinde non-spesifik sitopatik etki veya megakaryosit toksisitesi olası mekanizmalardır

## 3. Dantel tarzı deri döküntüsü

Her zaman görülmez  
İmmünkompromize hastada antijen-antikor komplekslerinin yetersizliği nedeniyle silik olabilir.

## 4. Greft kaybı veya greft disfonksiyonu

Böbrek nakli alıcılarında allograft fonksiyon bozukluğu ile ilişkili olabilir  
Doğrudan nedensellik her olguda net değildir; klinik korelasyon gerekir

## 5. Artropati

Her zaman bulunmaz  
Döküntüde olduğu gibi immün yanıtın yetersizliği nedeniyle tablo atipik olabilir

## 6. Organ-invaziv hastalık

Kardit, hepatit, pnömoni/pnömonit  
Glomerülonefropati, vaskülit ve nörolojik tutulum görülebilir

İmmünkompromize konakta B19V çoğunlukla ağır/persistan anemi ve retikülositopeni ile seyreder; ancak döküntü, artropati, pansitopeni, greft disfonksiyonu ve organ-invaziv tutulum da görülebilir.

# Neden Parvovirus B19?

Böbrek nakli alıcısında B19V genellikle “anemi” olarak görülür.

## **Tropizm**

Eritroid progenitör hücreleri hedefler; eritropoez baskılanır.

## **Klasik fenotip**

ESA'ya dirençli,  
normo/makrositik anemi + düşük  
retikülosit  $\pm$  PRCA.

## **Transplantta sorun**

Seroloji güvenilirmez; PCR  
gerekir ama tek başına PCR aktif  
hastalık demek değildir.

**Bu olguda tanıyı güçlü yapan şey: yüksek viral  
yük + retikülositopeni + transfüzyon  
gereksinimi.**

# Parvovirus B19 ilişkili Komplikasyonlar

- Kronik veya dirençli anemiye ek olarak;
- Parvovirus B19 enfeksiyonunun böbrek nakli hastalarında akut rejeksiyon (parvovirus B19 enfeksiyonu için immünosupresyon azaltılmasının ardından),
- kollaps glomerülopati,
- hemofagositik lenfositik lenfohistiositoz ve
- trombotik mikroanjiyopati gibi önemli komplikasyonlar

# Tanısal yaklaşım

- **İlk basamak**

- B19V IgM ve IgG
- Kantitatif serum / tam kan B19V PCR

- **Ancak**

- İmmünsüprese hastada seroloji **yanlış negatif** olabilir.
- **Yüksek viral yük**, semptomatik hastalıkla daha güçlü ilişkilidir.
- Pozitif PCR her zaman aktif enfeksiyon anlamına gelmez.
- Düşük düzeyli DNAemi aylar–yıllar sürebilir ve rezidüel viral DNA’yı yansıtabilir.

# Güncel durumda

- İkinci nakil için bekleniyor



# Soru ?

- “ Parvovirus B19 PCR pozitif mi?” değil;
- “Bu PCR pozitifliği hâlâ aktif hastalık mı ve yeni nakil sonrası neye dönüşebilir?”

# PCR pozitifliği: aynı kavram mı?

DNAemi ≠ aktif viremi ≠ klinik hastalık



**Bu olguda 2024 tablosu “hastalık” lehine; 2026’daki düşük-orta düzey PCR ise klinik ile birlikte değerlendirilmeli**

# Laboratuvar seyri

Virolojik yük, böbrek fonksiyonu ve eritropoez aynı zaman çizgisinde

## Parvovirus B19 PCR (IU/mL)

Logaritmik ölçek



## PCR kronolojisi

Tüm ölçümler

|          |            |          |        |
|----------|------------|----------|--------|
| 16.09.24 | 15.000.000 | 12.11.25 | 500    |
| 29.11.24 | 4.500      | 24.03.26 | 1.530  |
| 26.02.25 | 16.800     | 13.04.26 | 566    |
| 12.03.25 | 6.190      | 30.04.26 | 410    |
| 17.04.25 | 14.700     | 14.05.26 | 270    |
| 15.05.25 | 1.165      | 02.06.26 | 1.045  |
| 08.07.25 | 433        | 19.06.26 | 44.000 |
| 08.08.25 | 220        | 14.07.26 | 230    |
| 17.09.25 | 620        | 06.08.26 | 2.480  |

## Böbrek fonksiyonu (eGFR)

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Eyl 2024–Oca 2025 | 47 → 30            |
| Oca–Eyl 2025      | 30 → 14            |
| Eyl–Ara 2025      | 14 → 12 → rutin HD |

## Ferritin

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| Eyl 2024 | 185 → 1.087               |
| Eki 2024 | 1.723                     |
| Takip    | 300–400   Tem 2026: 1.014 |

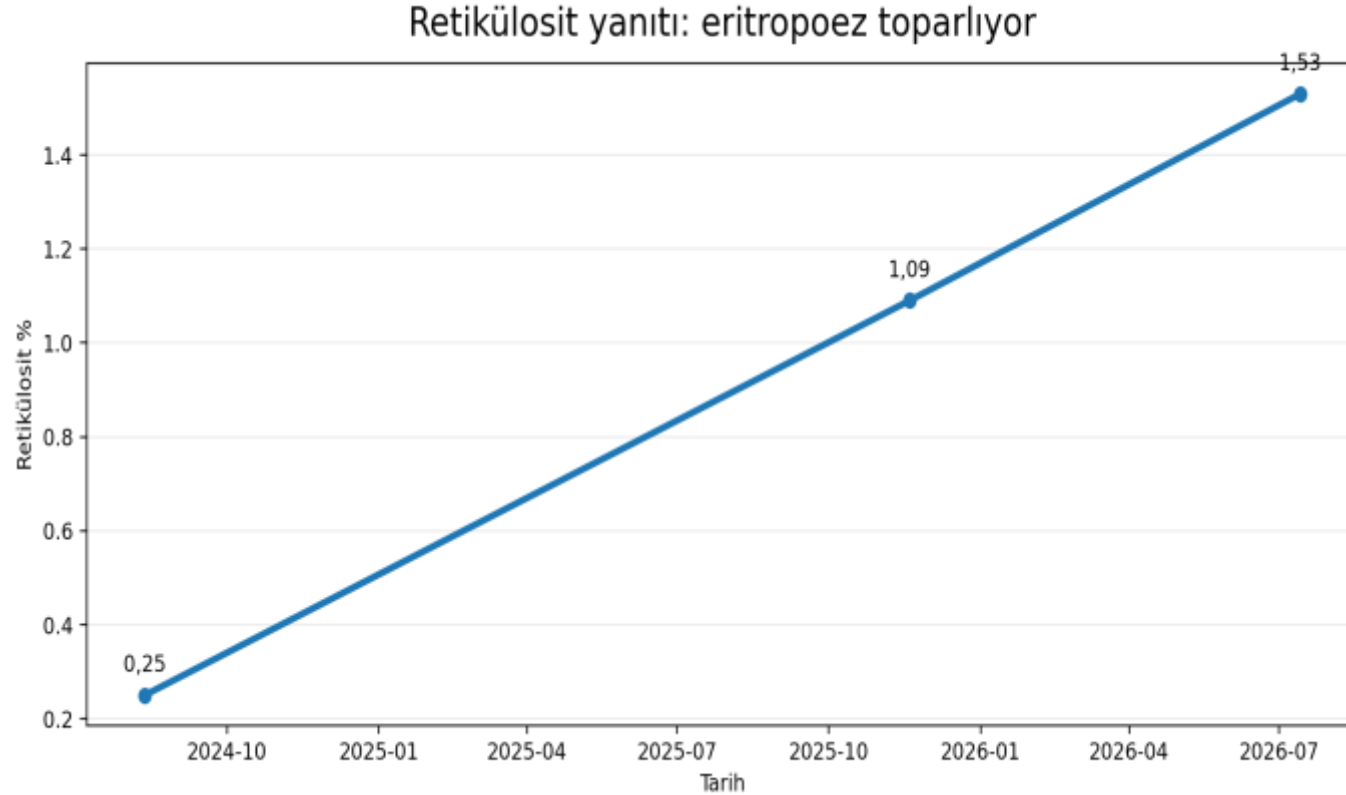
## Retikülosit

| Tarih    | %    | Mutlak # | Başlangıçta belirgin retikülositopeni → 2026'da toparlanma |
|----------|------|----------|------------------------------------------------------------|
| Ağu 2024 | 0,25 | 0,0054   |                                                            |
| Kas 2025 | 1,09 | 0,0339   |                                                            |
| Tem 2026 | 1,53 | 0,0533   |                                                            |

Ana seyir: çok yüksek başlangıç viremisi → belirgin düşüş fakat kalıcı DNAemi; eş zamanlı eGFR kaybı ve retikülosit toparlanması.

# Hematolojik fenotip: retikülosit yanıtı toparlıyor

Tanının ve nakil kararının ikinci ayağı: kemik iliği yanıtı.



**Başlangıçta belirgin eritroid baskılanma var. Takipte retikülosit yanıtı toparlıyor.**

Ama tek başına retikülosit yetmez. Hb seyri ve son transfüzyon tarihi bilinmeden “hematolojik stabilite” tamamlanmış sayılmaz.

**Nisan 2025: hb/hct: 8,6/26**  
**Eylül 2025: hb/hct: 9,2/28,5**

# IVIG uygulamaları |

- 24.09.2024 — 100 g
- 05.03.2026 — 100 g
- 08.04.2026 — 20 g
- 18.05.2026 — 150 g

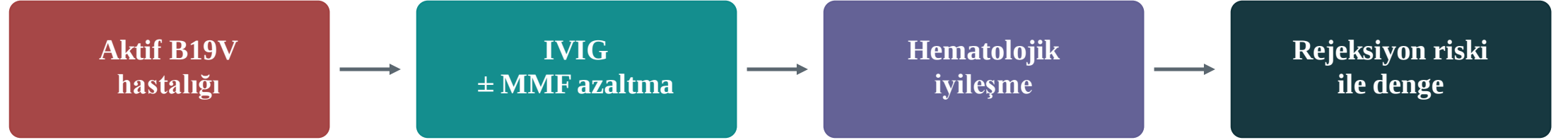
- 11.06.2026 — 140 g
- 02.06 PCR 1.045; 19.06 PCR 44.000
- 14.07 PCR 230; RET %1,53
- 06.08 PCR 2.480

**Bu zaman ilişkisi tek başına IVIG başarısızlığı ya da rebound kanıtı değildir; klinik ve hematolojik yanıt gerekir.**

# Tedavi: IVIG ve immünsüpresyon dengesi

Spesifik bir antiviral tedavi yok.

Virüsü baskılamak isterken rejeksiyon riskini artırabiliriz.



## AST yaklaşımı

AST: 400 mg/kg/gün × 5 gün (güçlü, orta); 2–4 günlük rejim toplam 2 g/kg ise düşünülebilir (zayıf, düşük).

## Klinik denge

Mümkünse immünsüpresyon azaltılır. Ek IVIG; ilk küre yanıtızlıkta veya semptomatik nükste düşünülebilir, PCR pozitifliği için rutin verilmez.

# Yeni bir IVIG kürü verir misiniz?

## PCR pozitif diye

Tek başına hayır: kalıcı düşük düzey DNAemi klinik yanıt sonrası sürebilir.

## Ne zaman evet?

Devam eden ağır anemi/retikülositopeni, transfüzyon ihtiyacı veya semptomatik nüks varsa.

## Bu olguda

Hb değeri; ardından aynı yöntemle seri PCR ve doz/kg doğrulaması gerekir.

Nüks veya persistan B19V enfeksiyonunda IVIG temel tedavi yaklaşımıdır. Ancak immünsüprese hastalarda tam virolojik klirens zor olabilir ve IVIG sonrası düşük düzeyli viremi  $\geq 6$  ay devam edebilir.

# Virüsü kontrol ederken grefti kaybettik mi?

Eylül 2024–Eylül 2025 arasında immünsüpresif dozların azaltılmıştı.

## Viral kontrol

İmmünsüpresyon azaltılması B19V kontrolünü kolaylaştırabilir. Özellikle antimetabolit azaltma/kesme sık kullanılan yaklaşımdır.

## Greft riski

Böbrek fonksiyonu progresif bozulmuş; Aralık 2025'te hemodiyaliz başlanmıştır.

**Greft kaybında enfeksiyon, doğrudan/ilişkili hasar ve immünsüpresyon azaltılmasına eşlik eden rejeksiyonun payı neydi?**

# **B19V ve greft: rejeksiyon mu, enfeksiyon mu?**

## **Doğrudan greft etkisi?**

B19V; greft disfonksiyonu ve çeşitli renal lezyonlarla ilişkilendirilmiştir; ancak doku DNA'sı veya inflamasyon tek başına nedensellik kanıtlamaz.

## **Dolaylı rejeksiyon riski**

B19V tedavisinde immünsüpresyon azaltılması viral kontrolü kolaylaştırabilir; buna karşılık rejeksiyon riskiyle dengelenmelidir.

**B19V enfeksiyonu, olası greft hasarı ve immünsüpresyon değişiklikleri üzerinden rejeksiyonla karmaşık biçimde kesişebilir.**

## BRIEF COMMUNICATION

**Parvovirus B19 Infection in Kidney Transplant Recipients: Clinical Spectrum, Management, and Outcomes in a Large Multicentered Indian Cohort**

Priti Meena<sup>1</sup> | Vijaychander Bukka<sup>2</sup> | Vinant Bhargava<sup>3</sup> | Vivek Pathak<sup>4</sup> | Umapati Hegde<sup>5</sup> | Vishal Singh<sup>6</sup> | Ashay Shingare<sup>7</sup> | Sanjiv Jasuja<sup>8</sup> | Vishwanath Siddini<sup>9</sup> | Swarnalatha Guditi<sup>2</sup> | Anil Bhalla<sup>1</sup> | Sandip Panda<sup>1</sup> | M. Edwin Fernando<sup>10</sup> | Arvind Canchi<sup>11</sup> | Dinesh Kumar Thanikachalam<sup>12</sup> | Umesh Godhani<sup>11</sup> | Rajat Grover<sup>3</sup> | Prity Rai Kumari<sup>1</sup> | M. M. Bahadur<sup>7</sup> | Priyash Tambi<sup>14</sup> | Vivek Kute<sup>14</sup>

- 14 merkezden 135 böbrek nakli alıcısı
- Tüm hastalarda anemi saptanmış,
- Immünsüpresyon tüm olgularda azaltılmış ve hastaların %90'ına IVIG uygulanmıştır.
- Tedavi sonrası %97 oranında hematolojik yanıt elde edilmiş,
- Nüks oranı %4,4 olarak bildirilmiştir.
- Bu veriler, erken tanı ile birlikte immünsüpresyonun düzenlenmesi ve IVIG tedavisinin yüksek hematolojik yanıt ve düşük nüks oranlarıyla ilişkili olduğunu göstermektedir.

# İkinci canlı vericili nakil: neden karar veremiyoruz?

## **Nakli erteleme lehine**

Yüksek/yükselen viral yük; aktif anemi veya retikülositopeni; transfüzyon ihtiyacı; klinik B19V hastalığı.

## **Nakli yeniden tartışma lehine**

Klinik stabilite; Hb/retikülosit toparlanması; transfüzyon bağımsızlığı; seri PCR’da kalıcı belirgin düşüş.

**Literatürde zorunlu PCR negatifliği, güvenli viral yük eşik değer veya bekleme süresi tanımlanmamıştır.**

- Tekrar nakil olur ve immunsupresyon sonrası

Parvovirus B19 enfeksiyonu ile yeniden rejeksiyonla sonuçlanır mı?

# Hematoloji deęerlendirmesi

## Güncel hematolojik durum

Transfüzyon gereksinimi olmayan hafif–orta derecede anemi

Retikülosit yanıtı toparlanmış; belirgin retikülositopeni yok

Bu nedenle güncel tabloda aktif B19V ilişkili kemik iliği baskılanması belirgin görünmüyor

## Aneminin diğer olası nedenleri

Nutrisyonel eksiklikler ve hemoliz açısından değerlendirme: destekleyici bulgu yok

Kronik böbrek hastalığına bağlı EPO yetersizliği anemiye katkıda bulunabilir

Aneminin yalnızca B19V ile açıklanmaması gerektiği vurgulandı

## Yeniden transplantasyon açısından

Yoğun immünsüpresyon persistan B19V enfeksiyonunu yeniden klinik olarak belirginleştirebilir

Bu durum eritroid baskılanmanın artmasına yol açabilir

Hematoloji görüşü: B19V viral yükü kaybolduktan sonra ikinci transplantasyon düşünölmeli

## Ana mesaj

Hematolojik olarak klinik düzelme olsa da, yeniden yoğun immünsüpresyon öncesinde persistan B19V DNAemisi temel risk olmaya devam etmektedir.

# Yeniden nakle ilişkin doğrudan kanıt: tek olgu

Barsoum 2002:, bir klinik deneyim.

## Ne yapıldı?

Greft kaybı ve immünsüpresyonun kesilmesi sonrası PCR negatifleşti; yaklaşık 1 yıl boyunca tekrarlayan negatif PCR belgelendi.

## Sonuç

Dördüncü böbrek nakli yapıldı; 22 aylık izlemde PCR negatif kaldı ve greft fonksiyonu stabildi.

**Bu tek olgu, negatiflik sonrası yeniden naklin mümkün olduğunu gösterir; zorunlu süre veya güvenli viral yük eşiği tanımlamaz.**

SINIRLILIK

**Bizim olgumuzda kalıcı PCR negatifliği yok; doğrudan genellenemez.**

# Tartışma | PCR negatifliği şart mı?

## **Evet**

Canlı vericili elektif nakilde en güvenli virolojik senaryoyu hedeflerim; yüksek riskli indüksiyon öncesi beklerim.

## **Hayır, koşullu**

Hb stabil, retikülosit toparlanmış, transfüzyon yok ve PCR düşük/azalan ise bireyselleştiririm.

## **Karar eşiği**

Tek PCR değil: aynı yöntemle seyir + hematolojik fenotip + planlanan immünsüpresyon yoğunluğu.

# Yeniden nakil için neyi bekliyoruz?

Kılavuzlar B19V'ye özgü net PCR eşiği vermiyor.

## Klinik stabilite

Ateş/döküntü/artralji ve sistemik bulgular kontrol altında mı?

## Hematolojik stabilite

Hb stabil mi? Retikülosit yanıtı toparladı mı? Transfüzyon gereksinimi bitti mi?

## Virolojik seyir

PCR negatifleşti mi? Değilse belirgin ve sürdürülebilir düşüş var mı?

## İmmünsüpresyon planı

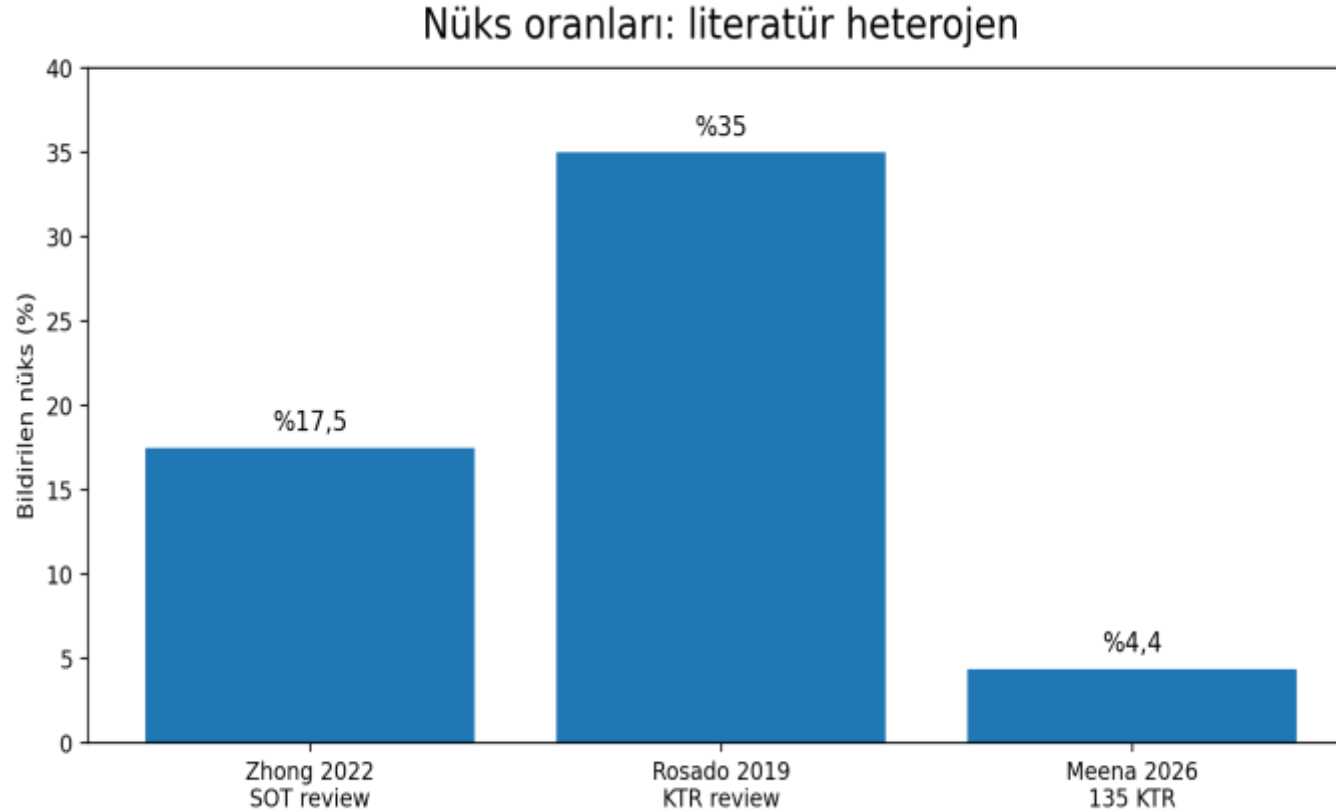
İndüksiyon ve idame rejimi nüks/rejeksiyon dengesine göre nasıl seçilecek?

**KDIGO: adayın toplam risk profili ve aktif enfeksiyonlar nakil öncesi bireysel olarak değerlendirilir.**

# KDIGO 2020

- **Aktif viral enfeksiyon tedavi edilene kadar böbrek transplantasyonu ertelenmelidir (1C).**
- **Ancak KDIGO, B19V için:**
  - viral yük cut-off'u tanımlamıyor,
  - PCR negatifliği şartı koymuyor,
  - gerekli PCR-negatiflik süresi belirtmiyor.

# Nüks riski



**Yeni büyük kohortta hematolojik yanıt çok iyi: %97 yanıt, medyan 20 gün. Ancak eski derlemelerde nüks daha yüksek.**

Bu yüzden “tek oran” değil, hasta fenotipi önemli: viral yük, Hb/retikülosit, transfüzyon, immünsüpresyon.

Nüks bildirilen olgularda **%35**

IVIG anti-B19V antikor sağlar; optimal doz belirsiz

**Klinik/hematolojik yanıt, tek başına PCR’den daha anlamlı olabilir**

# Tartışma | İkinci nakli nasıl tasarlıyorsunuz?

## İndüksiyon

Lenfosit-depleasyonu yapan indüksiyondan kaçınır mısınız; immünolojik risk buna izin veriyor mu?

## İdame

MMF dozu ve başlama zamanı nasıl seçilmeli; viral kontrol ile rejeksiyon dengesi nasıl kurulmalı?

## İzlem

Hb/retikülosit ve kantitatif PCR hangi sıklıkta, hangi eşikte müdahale edilerek izlenmeli?

# Bu hastayı bugün nasıl değerlendiriyoruz?

2024 ve 2026 aynı klinik fenotip değil.

## 2024

Çok yüksek B19V DNA + ağır retikülositopenik, transfüzyon gerektiren anemi + kemik iliği bulguları: klinik B19V hastalığı güçlü.

## 2026

Retikülosit yanıtı toparlamış; PCR düşük-orta düzeylerde dalgalı. Aktif persistan hastalık ile rezidüel DNAemi ayrımı tamamlanmamış.

**Karar değiştirici veriler: seri Hb, transfüzyon ihtiyacı ve aynı yöntemle yinelenen kantitatif PCR.**

## **Nakli ertele**

Yüksek/yükselen PCR + aktif anemi/retikülositopeni ± transfüzyon veya sistemik hastalık.

## **Yeniden değerlendir**

Hematolojik düzelme + belirgin viral yük düşüşü; fakat düşük düzey kalıcı DNAemi ve belirsiz seyir.

## **Nakle ilerlemeyi düşün**

Klinik/hematolojik stabilite + transfüzyon bağımsızlığı + kontrol edilmiş virolojik seyir+ izlem planı.

---

**PCR pozitifliği tek başına “aktif B19V hastalığı” değildir.**

Ama yüksek/yükselen viral yük + anemi + retikülositopeni + transfüzyon gereksinimi varsa elektif nakli ertelemek daha güvenlidir.

**Bu hastada karar; viral yük seyri + Hb/retikülosit yanıtı + transfüzyon bağımsızlığı + planlanan immünsüpresyon birlikte tartışılarak verilmelidir.**

# Teşekkürler

