



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
HALK SAĞLIĞI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

HANTAVİRÜS ENFEKSİYONU

(Hekimlere Yönelik)

2025



İçerik

1. Hantavirüs Enfeksiyonu Genel Bilgi, Tarihçe
2. Bulaş Yolları
3. Risk Grupları
4. Klinik
5. Laboratuvar
6. Tanı – Ayırıcı Tanı
7. Tedavi
8. Ülkemizdeki Durum
9. Vaka Tanımı – Laboratuvar İstem Formu-Sevk Kriterleri
10. Korunma



Viral Kanamalı Ateş Etkenleri

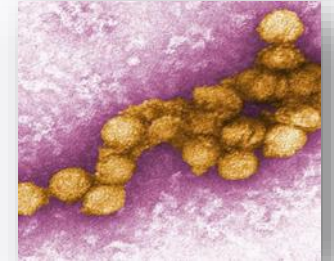
■ *Filoviridae*

➤ Marburg virüs ve Ebola virüs

■ *Bunyavirales*

■ *Flaviviridae*

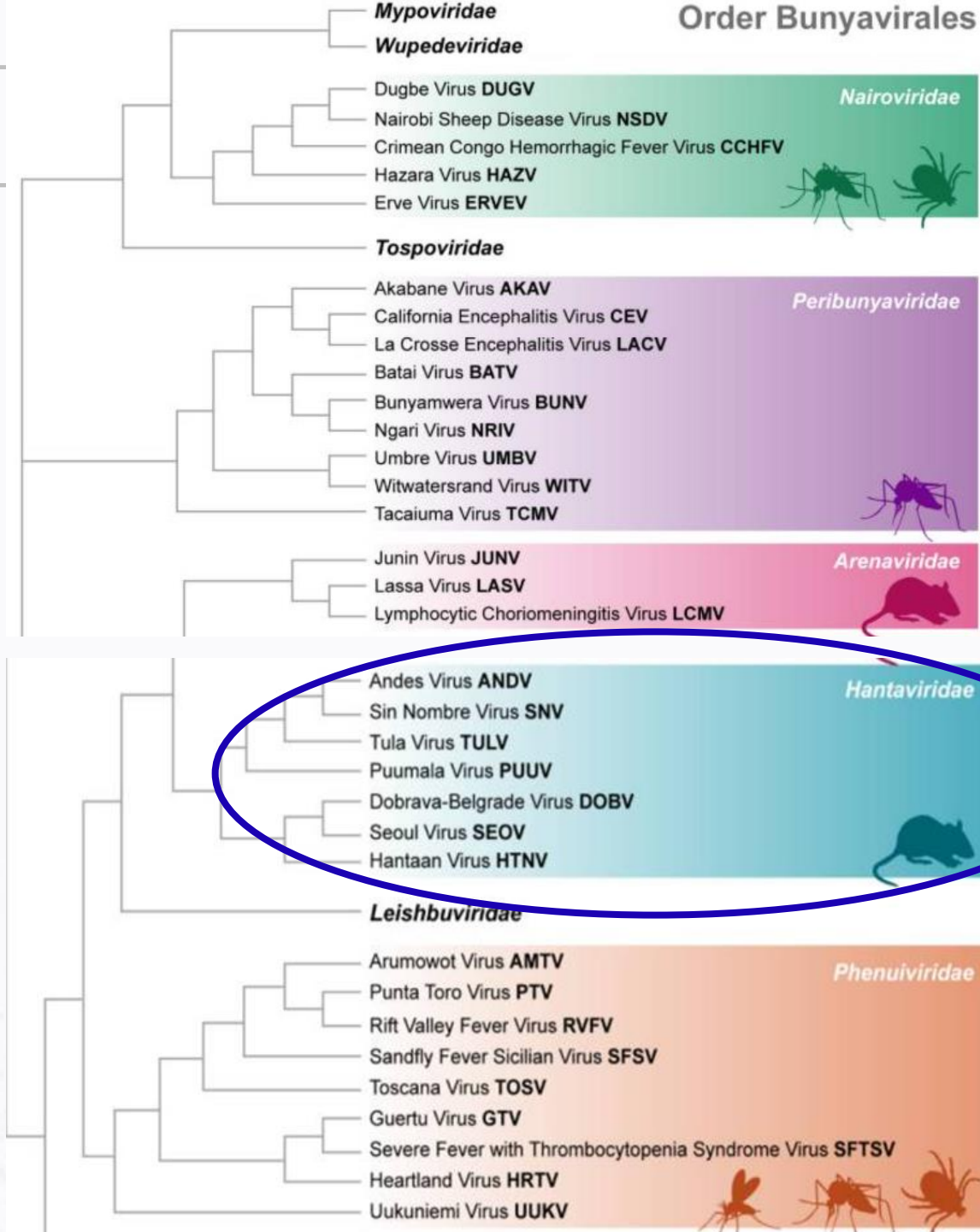
➤ Sarı humma virüsü, Dengue virüsü, Kyasanur ormanı virüsü, Alkhurma virüsü, Omsk hemorajik ateş virüsü



<https://www.cdc.gov/vhf/index.html>



Bunyavirales Takımı

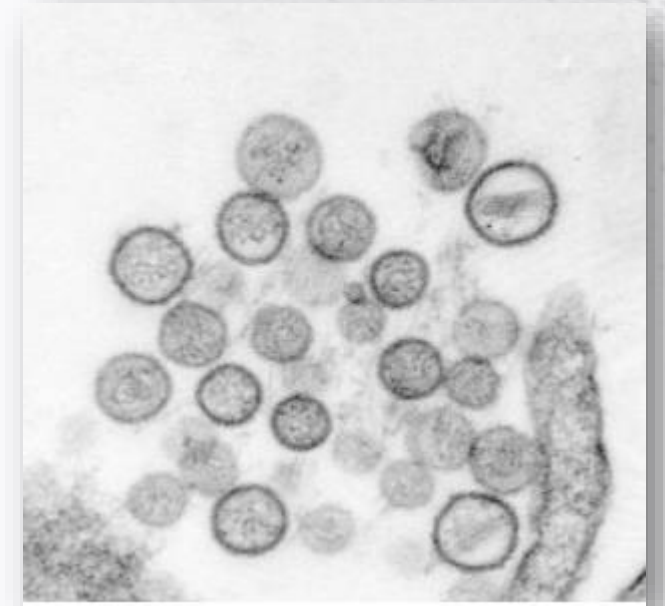


Referans: Leventhal SS, Wilson D, Feldmann H, Hawman DW. *A Look into Bunyavirales Genomes: Functions of Non-Structural (NS) Proteins*. Viruses. 2021 Feb 18;13(2):314. doi: 10.3390/v13020314.



Hantavirüs Enfeksiyon Etkeni

- ***Bunyavirales*** takımında,
- ***Hantaviridae*** ailesinde
- ***Orthohantavirus*** genusunda yer alan RNA virüsüdür.



Krug C, et al. Viruses 2023;15(2):338.

<https://www.cdc.gov/hantavirus/technical/hanta/virology.html>



Tarihçe

- İlk defa 900 yıl önce Çin metinlerinde tanımlanmıştır.
- Kore savaşı (1950-1953) sırasında Amerikalı ve Koreli askerleri etkileyen, ateş, böbrek yetmezliği ve şok tablosu ile seyreden salgın ortaya çıkmış ve bu tablo "Kore Kanamalı Ateş" olarak adlandırılmıştır.
- 1978 yılında Kore'de Hantaan nehri civarında bir kemiriciden izole edilmiştir.
- Sonraki yıllarda Asya ve Avrupa'da birçok ülkede farklı hantavirüs tipleri izole edilmiştir.
- Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 1983 yılında hastalığa "Renal Sendromla Seyreden Kanamalı Ateş (RSHA)" adı verilmiştir.



Tarihçe

- 1993 yılında ABD’nde Four Corners bölgesinde görülen ciddi solunum yolu bulgularıyla seyreden bir salgın görülmüş, salgın sırasında çevredeki kemirgenlerden yeni bir hantavirüs izole edilmiş (Sin Nombre), bu tabloya da "Hantavirüs Kardiyopulmoner Sendrom (HKPS)" adı verilmiştir.
- İnsandan insana geçiş; 1996 yılında, Arjantin’de Andes virüsünün neden olduğu HKPS salgını sırasında tespit edilmiştir.



Hantavirüs Enfeksiyonu Bulaş Yolları

Enfekte kemiricilerin; idrar, feçes ve tükürüklerinde virüs mevcuttur.

- Havayoluyla bulaşma en önemli faktör (farelerin yoğun olduğu havasız ortamlarda enfekte kemiricilerin salgılarındaki viral partiküllerin solunması)
- Fare çıkartılarıyla direkt temas (Semptomların başlangıcından 2-4 hafta önce canlı ya da ölü kemiricilerle aynı odada bulunma öyküsü)
- Kemiriciler tarafından ısırılma öyküsü (Daha nadir bir bulaş)
- İnsandan insana bulaş (Andes virüsünde gösterilmiştir)



Hantavirüs Enfeksiyonu İçin Riskler ve Risk Grupları

- Uzun süre kullanılmayan binaların açılması ve temizlenmesi
- Ev temizliği (Fare bulunma olasılığı olan mekanlar için)
- İnşaat, kamu hizmeti veya haşere kontrol işçilerinin riskli mekanlarda çalışması
- Kampçılar ve Yürüyüşçüler



Hantavirüs Kliniği

İki tip klinik tablo izlenmektedir:

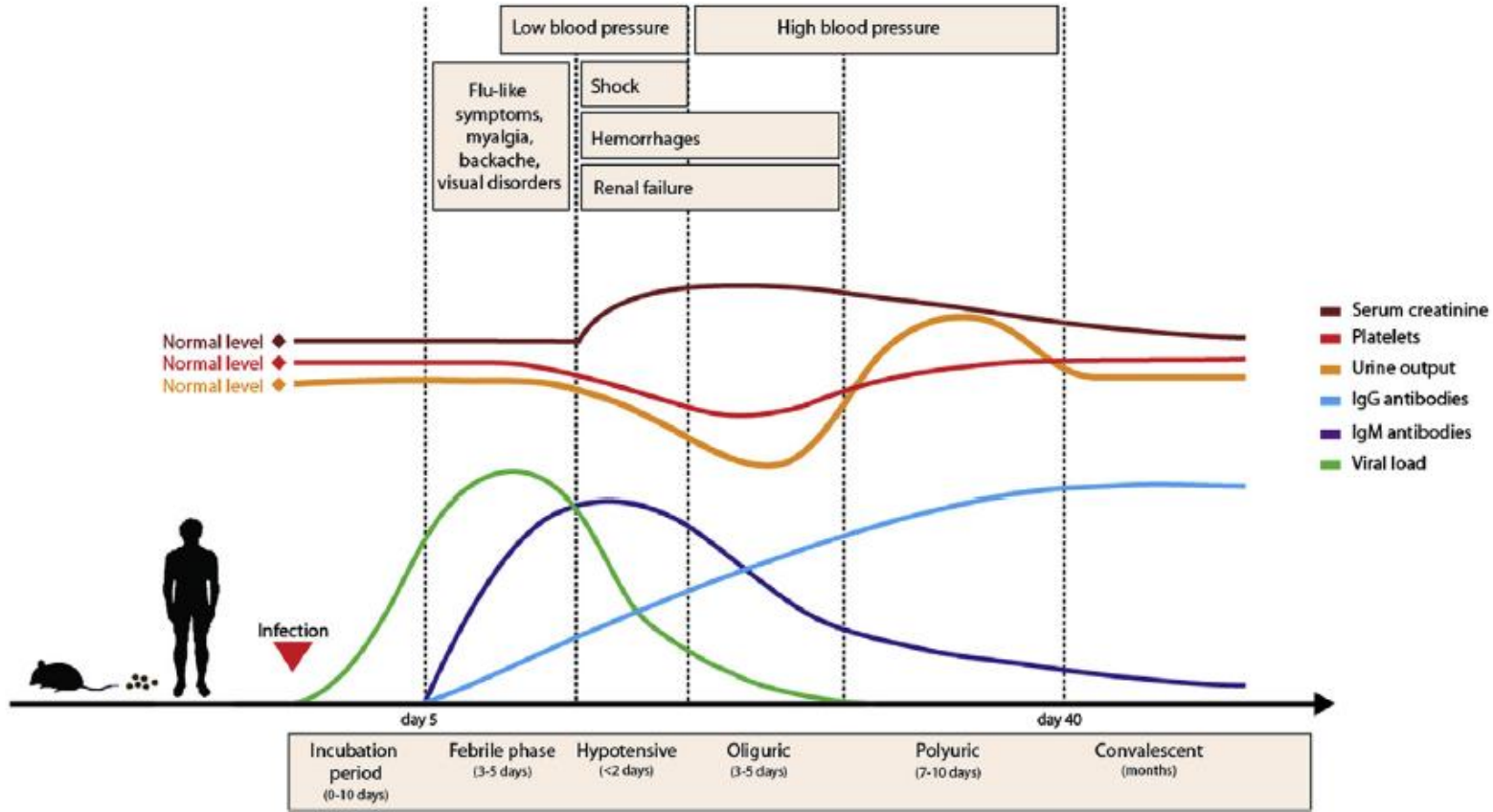
- Hantavirüs Renal Sendromla Seyreden Kanamalı Ateş (RSHA)
- Hantavirüs Kardiyopulmoner Sendrom (HKPS)

*Ülkemizde şu ana kadar RSHA klinik tablosu izlenmiştir.



Hantavirüs Renal Sendromla Seyreden Kanamalı Ateş (Belirti ve Bulguları – 1)

T. Avšič-Županc et al. / Clinical Microbiology and Infection xxx (2016) 1–11





Hantavirüs Renal Sendromla Seyreden Kanamalı Ateş (Belirti ve Bulguları – 2)

4 Klinik Dönem İzlenir:

- Ateşli Dönem.....3-5 gün
- Hipotansif Dönem.....<2 gün
- Oligürik Dönem.....3-5 gün
- Poliürik Dönem.....7-10 gün



Hantavirüs Renal Sendromla Seyreden Kanamalı Ateş (Belirti ve Bulguları – 3)

- Ateş, Baş ağrısı
- Şiddetli Miyalji
- Susama - İştahsızlık
- Bulantı - Kusma
- Fotofobi
- Retroorbital ağrı
- Göz hareketleri ile Ağrı ve Bulanık Görme
- Yüz, boyun ve sırtta kızarıklık
- Periorbital ödem
- Konjunktivalarda kızarıklık
- Basınç altındaki bölgelerde peteşiler
- Sırt ağrısı ve Kostovertebral açığı hassasiyeti
- Rölatif Bradikardi
- Hafif veya orta dereceli DİK tablosu
- Trombositopeni ve Proteinüri

Başlangıç Bulguları

Sıklıkla mevcuttur

Karakteristik Bulgular

İzlenebilir

Tipiktir

Laboratuvar Bulguları



Hantavirüs Renal Sendromla Seyreden Kanamalı Ateş (Belirti ve Bulguları – 4)

- Kan basıncında düşme ve şok
- Taşikardi
- Sitokin aktivasyonu
- Hematokrit düzeyinde yükselme
- Lökositoz ve sola kayma
- Atipik lenfositler
- Trombositopeni
- Proteinüri
- Düşük idrar dansitesi

Hipotansif Dönem

- Kanama eğilimi devam eder

Oligürik Dönem

- Dehidratasyon ve elektrolit dengesi bozuklukları

Poliürik Dönem



Hantavirüs Renal Sendromla Seyreden Kanamalı Ateş (Belirti ve Bulguları – 5)

- Kanama hastaların %10'unda görülür.
- Hipotansiyon sık olup şok daha az görülür.
- Oligüri hastaların yarısında gelişir.
- Mortalite %1'den azdır.



Hantavirüs Kardiyopulmoner Sendrom (Belirti ve Bulguları – 1)

- Ateş
- Miyalji
- Yorgunluk
- Bulantı - Kusma
- Karın ağrısı
- Kan basıncında hafif düşme
- Taşikardi - Takipne
- Hafif Hipoksemi
- Pulmoner ödemin erken radyolojik bulguları

Prodromal Semptomlar

***Kardiyovasküler
Dönem***



Hantavirüs Kardiyopulmoner Sendrom (Belirti ve Bulguları – 2)

- Hastaların çoğunda hipokseminin düzeltilebilmesi için entübasyon gerekir.
- Mortalite oranı %30–40
- Akciğer grafisinde intertisyel ödem belirgindir, daha sonra bilateral alveoler ödem gelişir.
- Plevral effüzyon sık görülen bir bulgudur.
- Trombositopeni, atipik lenfositler, lökositoz ve sola kayma başlangıçtan itibaren bulunur.
- Ağır hastalığı olanlarda asidoz ve serum laktat düzeylerinde artış mevcuttur.
- Böbrek fonksiyon testlerinde hafif artış sıklıdır.



Tanı

- Serolojik olarak konur.
- Hastalığın başlamasından 24–48 saat sonra IgM pozitifliği saptanabilir.
- Hastalığın ilk 7–9 gününde kanda ve dokularda RT-PCR ile virüs gösterilebilir.



Ayırıcı Tanı

- Leptospiroz
- Akut batın
- Piyelonefrit
- Riketsiyal hastalıklar
- Sepsis
- Meningokoksemi
- Veba
- Tularemi
- İnfluenza
- Dönek ateş
- İlaçlar (Nonsteroid ilaçlar....v.b)



Tedavi

Destek tedavisi temel tedavi şeklidir.

- Uygun sıvı ve elektrolit desteği,
- Kan basıncı takibi,
- Oksijen desteği,
- Sekonder enfeksiyonların tedavisi,
- Diyaliz desteği gerekebilir.
- Hastalığın erken dönemlerinde İV ribavirin tedavisinin hastalık şiddetini ve ölümü azaltabileceği bildirilmektedir.



Ülkemizdeki Durum-1

- Türkiye’de hantavirüslerin yaban hayatındaki kemiricilerdeki varlığı, ilk kez 2004 yılında yayınlanmış bir saha çalışmasında bildirilmiştir.
- İnsanlardaki RSHA olguları ise ilk kez, 2009 yılında Zonguldak-Bartın bölgesinden rapor edilmiştir.
- Bartın’da 2009 yılında riskli meslek gruplarında yapılan çalışmada hantavirus seroprevalansı %5,2 saptanmıştır.
- Giresun’da 2009 yılında yapılan araştırmada seroprevalans %3,2’dir.
- Her iki araştırmada da en fazla tespit edilen virüs tipi Puumala (PUUV)’dur.



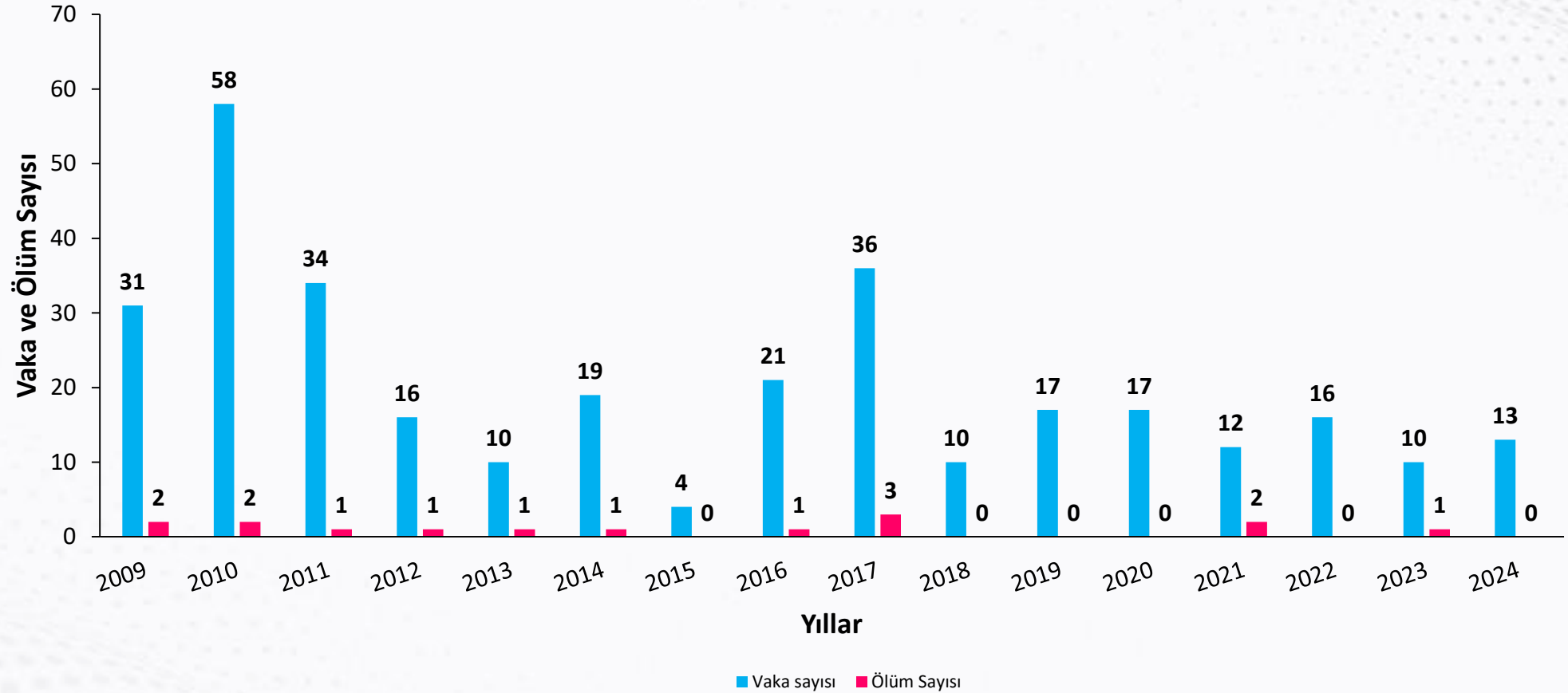
Ülkemizdeki Durum-2

- Düzce İli Yığılca İlçesi Kırık Köyünde 2017 yılında hantavirüs vakalarıyla ilişkili olarak yapılan araştırmada serum örneği alınan 103 kişiden 14'ünde immünoblot yöntemi ile seropozitiflik saptanmıştır.
- Hantavirüs seropozitivitesi %13,6 olarak bulunmuştur.
- Araştırmada tespit edilen virüs tipi PUUV'dur.

Şahan S. Hantavirüs Vakaları ve risk faktörleri, Türkiye'den bir örnek. 7. Türkiye EKMUD Uluslararası Kongresi.



Hantavirüs Enfeksiyonu Vaka ve Ölüm Sayıları, Türkiye, 2009-2024





Hantavirüs Enfeksiyonları Vaka Tanımı

Klinik Tanımlama

Hantavirüs Renal Sendromla Seyreden Kanamalı Ateş (RSHA)

Ani başlayan ateş ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) veya ateş öyküsü, trombositopeni ile birlikte aşağıdaki klinik kriterlerden en az birinin bulunmasıdır.

1. Akut böbrek yetmezliği semptomları (oligüri, üre ve kreatinin yüksekliği),
2. Daha önceden bilinen bir hematolojik veya renal hastalığı olmayan bir kişide, aşağıdakilerden en az ikisinin olması:
 - Göz bulguları (konjunktivada kızarıklık, fotofobi, gözlerde ağrı, periorbital ödem, skleralarda yaygın eritem, ani bulanık görme, kemozis ve benzeri),
 - Proteinüri/albuminüri veya mikrohematüri,
 - Elektrolit dengesizliği veya asit-baz dengesizliği,
 - Hipotansiyon veya hipertansiyon,
 - Kanama bulguları,
 - Pulmoner ödem,
 - Şok.



Hantavirüs Enfeksiyonları Vaka Tanımı

Hantavirüs Kardiyopulmoner Sendrom (HKPS)

Ani olarak başlayan ateş, üşüme-titrete, myalji, halsizlik şikayetlerini takiben öksürük ve nefes darlığı gelişen hastada aşağıdaki destekleyici bulguların varlığı ile karakterize hastalıktır.

- Akciğer grafisinde diffüz, interstisyel infiltrat görülmesi,
- Artan pulmoner yetmezlik,
- Şiddetli hemodinamik bozukluk,
- Ölüm,
- En az iki laboratuvar bulgusu; trombositopeni, immatur formların olduğu nötrofili, atipik lenfositlerin görülmesi, artmış laktat dehidrogenaz serum düzeyleri.



Hantavirüs Enfeksiyonları Vaka Tanımı

Epidemiyolojik Kriterler

Hastalığın başlamasından önceki iki ay içinde:

1. Kemirici hayvanlarla veya çıkartılarıyla temas.
2. Kemirici hayvanların yaşadıkları yerlerde bulunma.

Laboratuvar Kriterleri

1. Serumda IgM pozitifliği ve/veya IgG'de dört kat titre artışı (ELISA, IFA, İmmunoblot) saptanması.
2. Serumdan veya dokulardan hantavirüs nükleik asidinin saptanması ve genotiplendirilmesi.



Hantavirüs Enfeksiyonları Vaka Tanımı

Vaka Sınıflaması

- **Şüpheli Vaka:** Tanımlanmamıştır.
- **Olası Vaka:** Klinik tanımlamaya uyan ve epidemiyolojik kriterlerden en az birini sağlayan vaka.
- **Kesin Vaka:** Laboratuvar kriterlerinden en az biri ile doğrulanmış olası vaka.



Hantavirüs Laboratuvar İstem Formu

 T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI HALK SAĞLIĞI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Daire Başkanlığı, Viroloji Referans Laboratuvarı, Ulusal Arbovirus ve Viral Zoonotik Hastalıklar Laboratuvarı, Hanta Virus Analiz İstem Formu	Sayfa No:1/2
---	--	--------------

..... İl Sağlık Müdürlüğü	Epi. Numarası :/20.....
---------------------------	-------------------------------

HASTA BİLGİLERİ			
T.C. Kimlik No			
Adı ve Soyadı	Cinsiyeti	() E	() K
Baba Adı	Yaşı		
Adresi	İlçesi		
Telefonu	İli		
Mesleği	Avcılık ()	Madencilik ()	Sağlık Çalışanı ()
	Çiftçilik ()	Hayvancılık ()	Memur ()
	Ev Hanımı () Ev Hanımı ise çiftçilik/hayvancılıkla uğraşıyor mu? () E () H		
	Çocuk ()	Öğrenci ()	Diğer (Belirtiniz):
Şikayet Başlama Tarihi			
Hastaneye Başvuru Tarihi			
Numune Alma Tarihi ve saati			
HASTANIN ŞİKAYETLERİ			
Ateş	() E	Bulantı	() E
	() H		() H
Baş ağrısı	() E	Kusma	() E
	() H		() H
Yaygın Vücut Ağrısı	() E	İshal	() E
	() H		() H
Halsizlik	() E	Karın Ağrısı	() E
	() H		() H
EPIDEMIOLOJİK HİKAYE			
Evin Türü	Müstakil ()	Evin etrafında yeşillenmiş veya	() E
	Apartman ()	yeşillendirilmiş alan	() H
Eyde tavan arası boşluğu, bodrum, ahır veya odunluk gibi ilave yapılar var mı?	() E	Son iki ay içinde il dışı seyahat öyküsü	() E
	() H		() H
Bu ilave yapıların temizliğinin kim tarafından yapıldığını belirtiniz.....			
Seyahat öyküsü varsa hangi illere seyahat edilmiştir? (Belirtiniz).....			

 T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI HALK SAĞLIĞI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Daire Başkanlığı, Viroloji Referans Laboratuvarı, Ulusal Arbovirus ve Viral Zoonotik Hastalıklar Laboratuvarı, Hanta Virus Analiz İstem Formu	Sayfa No:2/2
---	--	--------------

Ev çevresinde fare	() E	Hasta çevresinde benzer şikayetleri olan başka vakaların varlığı	() E
	() H		() H
Evin herhangi bir odasında fare veya çıkartısı	() E	Çevresinde benzer şikayetleri olan başka vaka var ise adı soyadı ve adresi:.....	
	() H		

HANTA VIRUS RENAL SENDROM VAKA BİLDİRİM ÇİZELGESİ (Arka yüz)

FİZİK MUAYENE			
Ateş (> 38 °C)	() E	Hipotansiyon	() E
	() H		() H
Bilinç bozukluğu	() E	Taşikardi	() E
	() H		() H
Batında hassasiyet	() E	Epistaksis	() E
	() H		() H
		Oligüri veya anüri	() E
			() H

LABORATUVAR BULGULARI

Trombosit değeri:	Lökosit değeri:	İdrarda protein	() E
			() H
Üre değeri:	Kreatinin değeri:	Albumin değeri:	

VERİLEN TEDAVİ

Trombosit süspansiyonu	() E	Taze Donmuş Plazma	() E
	() H		() H

Diğer (Belirtiniz):.....

SONUÇ

Sevk	()	Salah	()	Şifa	()	Eksik Olmuşsa Tarihi	/...../200...
------	-----	-------	-----	------	-----	----------------------	--------------------

VAKANIN TAKİP EDİLDİĞİ SAĞLIK KURULUŞU BİLGİLERİ

Sağlık Kuruluşunun Adı:	Muayene Eden Hekimin	Adı Soyadı	
		Telefonu	
		İmzası	

NOT: Bu form <http://hsgm.saglik.gov.tr/> adresinde bulunan Numune Alma El Kitabı ve Test Rehberinde belirtilen testlerden seçilerek SUT/HSCM koduyla birlikte satırlara yazılarak doldurulacaktır.
Adres: Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Beşik Sıydam Yerleşkesi Sağlık Mahallesi Adnan Saygun Caddesi No: 55 06100 Sıhhiye/ANKARA
TEL: 03125655547/5551 Faks: 0312 565 54 55

hsgm.saglik.gov.tr/tr/dokumanlar-mikrobiyoloji.html



Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Tarafından Hazırlanan Hasta Sevk Kuralları

1. Hantavirüs enfeksiyonu şüphesi olan olgularda trombosit $<150.000 \text{ mm}^3$ ise hasta ikinci basamak sağlık kuruluşuna sevk edilmelidir.
2. İkinci basamak sağlık kuruluşunda üre $>40 \text{ mg/dL}$, kreatinin $>1.6 \text{ mg/dL}$ ise hastadan hantavirüs enfeksiyonu tanısı için kan örneği alınır.
3. Sonuç pozitif, takiplerinde üre ve kreatinin değerleri yükseliyor, trombositleri düşüyor ise üçüncü basamak bir sağlık kuruluşuna sevk edilmelidir.



Korunma-1

En önemli tedbir, hastalığın bulaşında rol alan farelerin evlerden ve insanlardan uzak tutulmasını sağlamaktır.

- ❖ Kapan kullanılacaksa farenin vücut bütünlüğünü bozmaması önemlidir. Çünkü hantavirüs ile enfekte bir farenin vücut bütünlüğünün bozulması, vücut sekresyonlarının açığa çıkmasına ve insanlara kolayca bulaşmasına neden olmaktadır. Kapanla yakalanan farenin üzerine 1/10'luk çamaşır suyu serpilmeli, ardından da eldiven kullanmak şartıyla kapandan çıkarıp çift poşet içine koyarak çöpe atılmalı veya derince bir çukura gömülmelidir.
- ❖ Bahçede kedi beslenmesi, ancak kedinin ev kaynaklı besinlerle beslenmeyip fare peşinde koşacak şekilde aç bırakılması şeklinde önerilmektedir.



Korunma-2

- ❖ Ev içinde farelerin bulunması açısından riskli alanların (çatı katı, bodrum, kiler, odunluk ve ahır gibi) temizliğinden önce yarım saat ortamın havalandırılması, özellikle süpürme gibi toz kaldıracak yöntemlerden uzak durularak, 1/100'lük sulandırılmış çamaşır suyu ile ıslatılmış bezlerle silme veya yıkama yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir.
- ❖ Süpürme işlemi; enfekte farenin çıkartılarının tozlaşmasına ve bu tozların insanlar tarafından solunmasına yol açmakta ve insanlara enfeksiyonun bulaşmasına neden olmaktadır.
- ❖ Riskli alanlarda görülen fare çıkartılarının üzerine 1/10'luk çamaşır suyu karışımından serpilmeli, sonrasında da eldiven giyilmesi koşuluyla alınıp çift kat çöp poşeti içine konmalı ve çöpe atılmalıdır.



Korunma-3

- ❖ Evlerden farelerin uzak tutulması önemli noktalardan biri olup bu amaçla evlerin duvarlarındaki deliklerin ve çatlakların en kısa sürede tamirinin yapılması, özellikle ahır ve odunlukların boyalı ve badanalı olmaları sağlanmalıdır.
- ❖ Mutfaklardaki bulaşıkların akşamdan sabaha bırakılmamalı, yiyeceklerin açıkta bırakılmamalı, insan ve hayvan gıdalarının ağzı kapaklı kaplarda muhafaza edilmelidir.
- ❖ Genel olarak el temizliğine dikkat edilmeli, canlı veya ölü farelere çıplak elle dokunulmamalı, dokunulduğu takdirde eller bol sabunlu su ile yıkanmalı, tuvaletlerde lağım farelerinin evlere ulaşmasını engelleyecek şekilde tek yönlü tuvalet kapağı kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.



Sağlık Personeline Yönelik Öneriler

- Hasta bakımı ile ilgilenen sağlık personelinin standart korunma önlemlerini alması gerekmektedir.
- Hastaya uygulanan işleme bağlı olarak hasta materyalinin aerosol veya sıçrama yoluyla bulaşma riski varsa; cerrahi maske, gözlük gibi ek koruyucu önlemler alınmalıdır.
- Hasta örnekleri ile çalışan laboratuvar personeli standart korunma önlemlerini uygulamalıdır.
- Yapılan işleme bağlı olarak hasta örneğinin aerosol veya sıçrama yoluyla bulaşma riski varsa, solunum maskesi, gözlük gibi koruyucu önlemler alınmalı, tercihen biyogüvenlik kabinleri kullanılmalıdır.
- Karantina gerekli değildir.





T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

HALK SAĞLIĞI
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

T.C.
Sağlık Bakanlığı
Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü
Zoonotik ve Vektörel Hastalıklar Daire Başkanlığı

E-mail: hsgm.zoonotik@saglik.gov.tr

Web: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/zoonotik-ve-vektorel-db.html>