

Bir Salgın ve İki Olgu Işığında Hantavirus İnfeksiyonları

Uzm. Dr. Yasemin Çakır

Doğubayazıt Devlet Hastanesi
İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

KLİnik 2022

SUNUM PLANI

OLGU-1

OLGU-2

Tarihçe

Epidemiyoloji

Etken

Patogenez

Klinik

Tanı

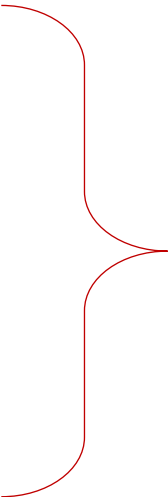
Tedavi

Korunma ve
Kontrol

OLGU-1

Nisan 2021

- 57 yaşında, erkek hasta
- 3 gündür olan
- **Ateş, halsizlik, eklem ağrısı**
- Acil servis başvurusu



COVID-19 PCR örneği
Semptomatik tedavi

Öykü

- Ateş, halsizlik, **karın ağrısı**
- Antibiyotik kullanma öyküsü yok
- Özgeçmiş-Soygeçmiş : Özellik yok
- **Meslek: Çiftçilik**
- Adres: Düzce-Yığılca
- Ormana gitme öyküsü mevcut

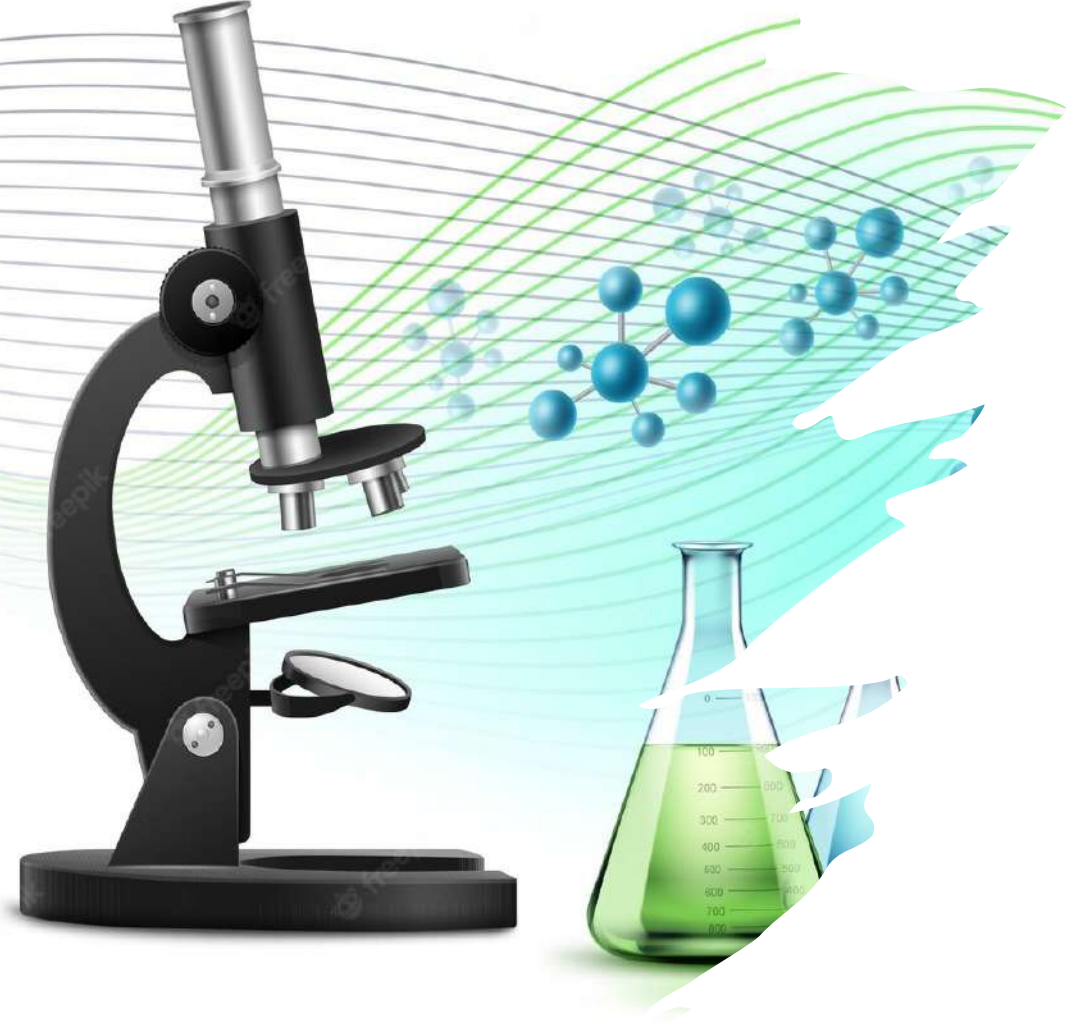


Fizik Muayene

- Genel durum iyi, bilinç açık, oryante koopere
- **Ateş:38.5°C**
- **Nb:118/dk**
- TA:120/75 mmHg
- SS:18/dk
- Ense sertliği yok
- Her iki AC solunum sesleri doğal
- Kardiyak muayenesinde ek ses yok üfürüm yok
- **Batın yaygın hassasiyet**, defans yok, rebound yok
- KVAH bilateral yok
- Cilt ve mukozalar doğal, döküntü yok



Laboratuvar



Hemogram

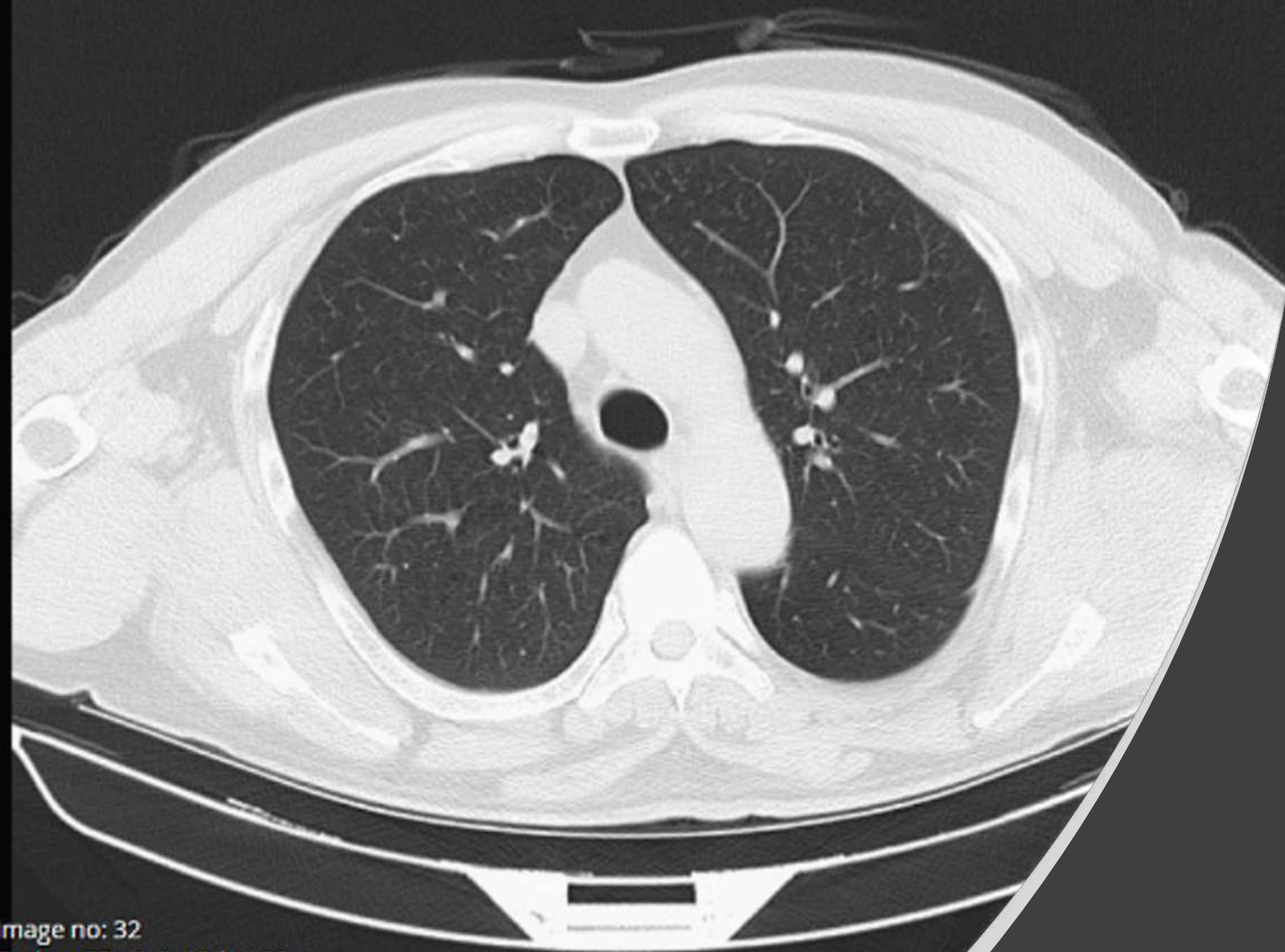
- Lökosit: 11500/ mm³ (%65 PNL, %28 lenfosit)
- Nötrofil: 7500/ mm³
- Hemoglobin: 13.1 g/dl
- **Trombosit: 53 000/mm³**

TİT

- Lökosit: 1
- Eritrosit: 5
- **Protein +++**

Biyokimya

- AST:21 U/L
- ALT:11 U/L
- **Üre:112 mg/dL**
- **Kreatin:3,5 mg/dL (GFR: 104)**
- **CRP: 11 mg/dL**



Radyoloji

Image no: 32
Toplam 77 görüntüden 32.
17.04.2021, 15:55:45

P





Hangi ön tanımlar
ile
hangi tetkikleri
isteyelim ?

Neler Yaptık

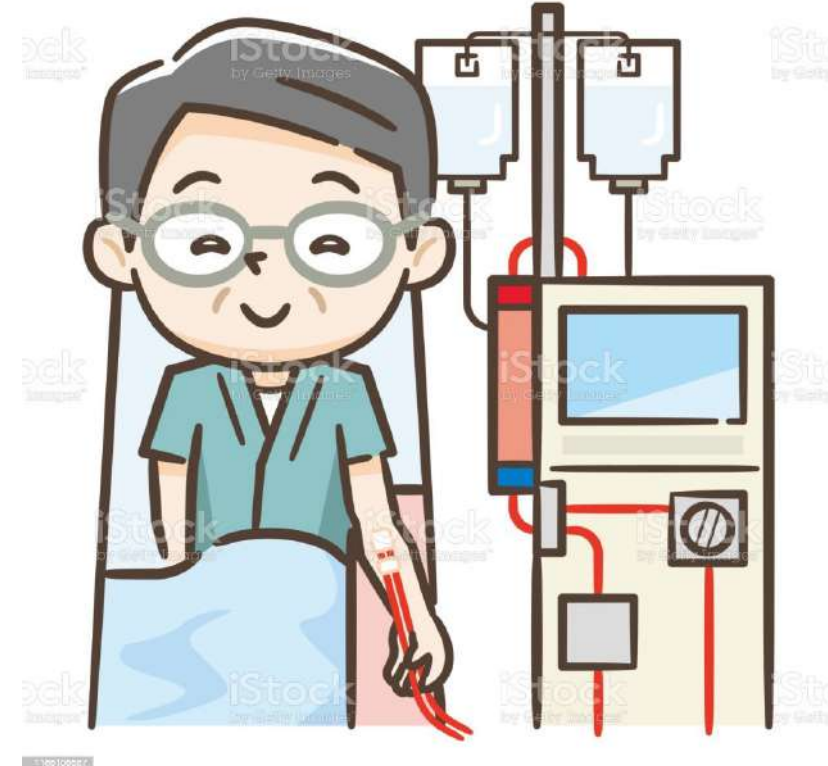


- Öykü
 - Ateş, karın ağrısı
 - Çiftçilik, ormana gitme
 - Yiğilca
- Ön tanı
 - ABY, Hantavirus enfeksiyonu
- Hantavirus Ig M, Ig G, *Leptospira* PCR
- Kırım-Kongo Kanamalı Ateş Ig M, Ig G
- *Coxiella burnetti* Ig M, Ig G
- Anti HIV, Hbs Ag, Anti Hbs, Anti HCV
- Kan kültürü, Batın USG

Tedavi

No!

- Antibiyotik tedavisi başlanmadı
- Hidrasyon
 - 1000 cc % 0,9 serum fizyolojik bolus 100 cc/h idame
- Kortikosteroid
 - 80 mg metilprednizolon 1x1
- Diürez
 - Furosemid 2x40 mg
- 24 saatte 100 cc idrar çıkışı
- **2 saat Hemodiyaliz + 750 CC UF**



Takip

Üre: 112> 125> 148> 162

Kreatin: 5,7> 6,4> 7,9> 9,1

Üre: 140< 116< 96< 71< 34

Kreatin: 6,6< 4,6< 3,5< 2,1< 0,8

8000-9000 cc idrar



Poliürik faz



Seroloji

T.C. Kimlik No : 73*****76
Cinsiyet : Erkek
Doğum Tarihi : 01/07/1964
Dosya No : 660011881
Num.Kabul No : 51382418

Örnek Alınma Tarih, Saati :
Numune Kabul Tarih, Saat :
Laboratuvar No :
Laboratuvar :
:

Hantavirus Renal Sendrom

ULUSA

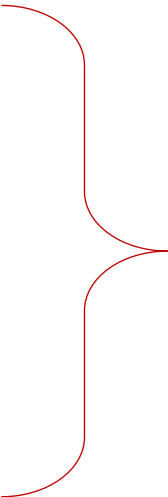
NEKLER LABORATUVARI

Çal	Birim	Yöntem	Tayin Limiti	Referans Değer	Analiz Sonuçları	Nun
*Hantavirus Antikoru, IgM (IFA)		IFA			POZITIF	
*Hantavirus Antikoru, IgG (IFA)		IFA			POZITIF	

OLGU-2

Nisan 2017

- 43 yaşında, erkek hasta
- 5 gündür olan
- **Ateş, öksürük, halsizlik**
- Tekrarlayan acil servis başvurusu



ÜSYE
Semptomatik tedavi
Antibiyotik tedavisi



Öykü

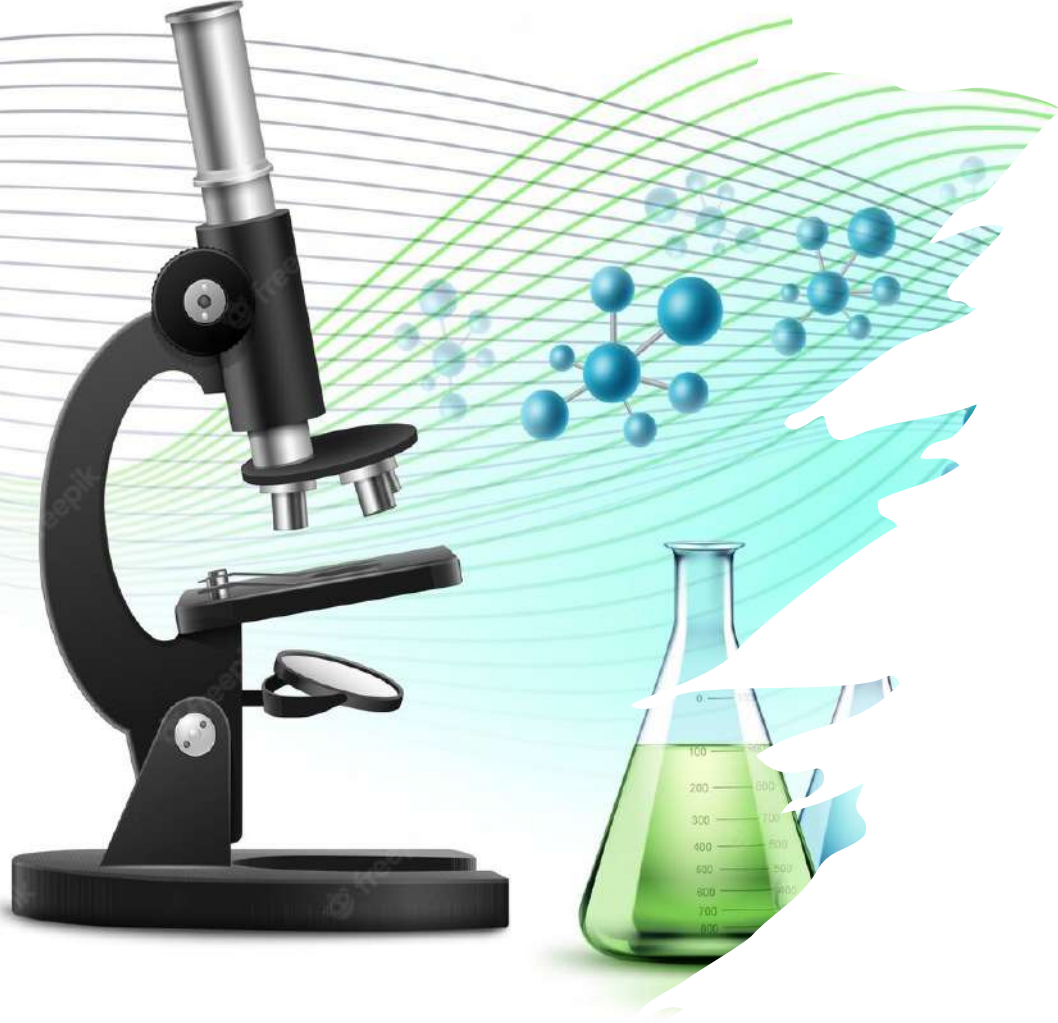
- Ateş, öksürük, **hemoptizi**
- Antibiyotik kullanma öyküsü
 - (amok-klav 2x1 2 gün)
- Özgeçmiş-Soygeçmiş : Özellik yok
- Meslek: Arıcılık
- Adres: Düzce-Yığılca
- Ormana gitme öyküsü mevcut

Fizik Muayene



- Genel durum orta, bilinç açık, oryante, koopere
- **Ateş:37.8°C**
- **Nb:107/dk**
- TA:120/70mmHg
- **SS:40/dk**
- Ense sertliği yok
- **Her iki AC alt ve orta zonda ral**
- Kardiak muayenesinde ek ses yok üfürüm yok
- Batın rahat, defans yok, rebound yok
- KVAH bilateral yok
- Cilt ve mukozalar doğal, döküntü yok

Laboratuvar



Hemogram

- Lökosit: 6600/ mm³ (%52 PNL, %36 lenfosit)
- Nötrofil: 3430/ mm³
- Hemoglobin: 14.8 g/dl
- **Trombosit: 30 000/mm³**

TİT

- Lökosit: 0
- Eritrosit: 34
- **Protein +++**

Biyokimya

- **AST:174 U/L**
- **ALT:131 U/L**
- Üre:34,6 mg/dL
- Kreatin: 0,8 mg/dL (GFR: 104)
- **LDH: 543 U/L**
- **CK: 236 U/L**
- **CRP: 11,4 mg/dL**

Radyoloji

12 saat önceki PA AC Grafisi



Yatışında PA AC Grafisi



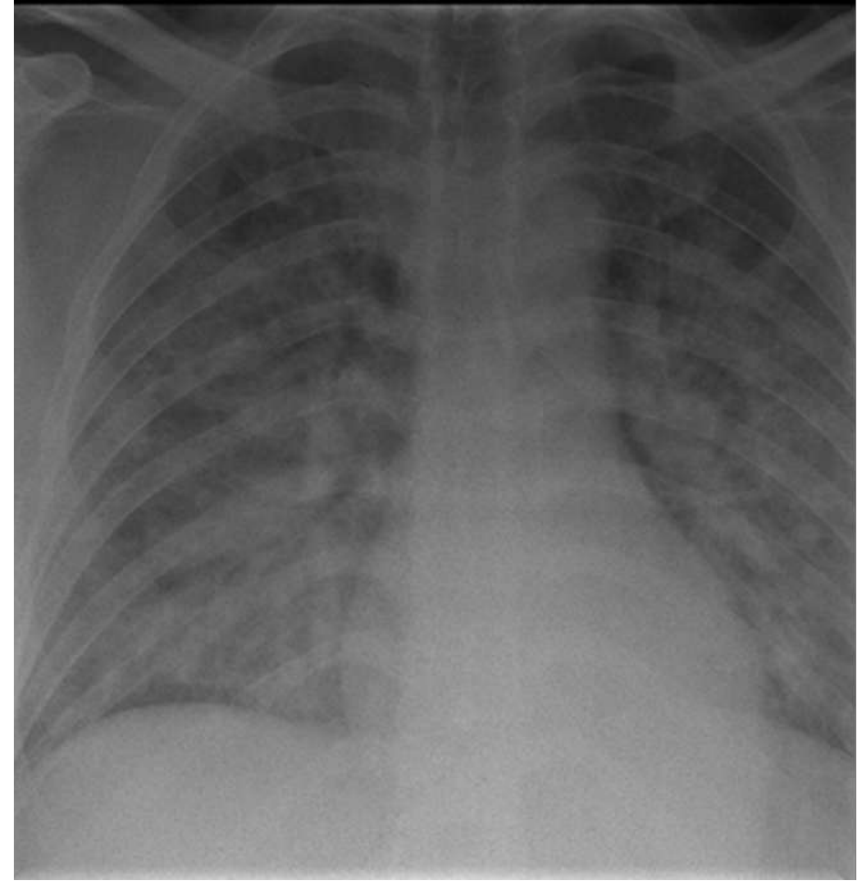


Hangi ön tanımlar ile
hangi tetkikleri isteyelim ?

Neler Yaptık

- Öykü
 - Ateş, öksürük, hemoptizi
 - Arıcılık, ormana gitme
 - Yiğilca-Kırık köyü
- Ön tanı
 - ARDS, Atipik pnömoni
- Kan kültürü, balgam kültürü,
- Viral-bakteriyel solunum yolu PCR
- Hantavirus Ig M, Ig G
- *Leptospira* PCR
- Kırım-Kongo Kanamalı Ateş Ig M, Ig G
- *Coxiella burnetti* Ig M, Ig G
- Anti HIV, Hbs Ag, Anti Hbs, Anti HCV

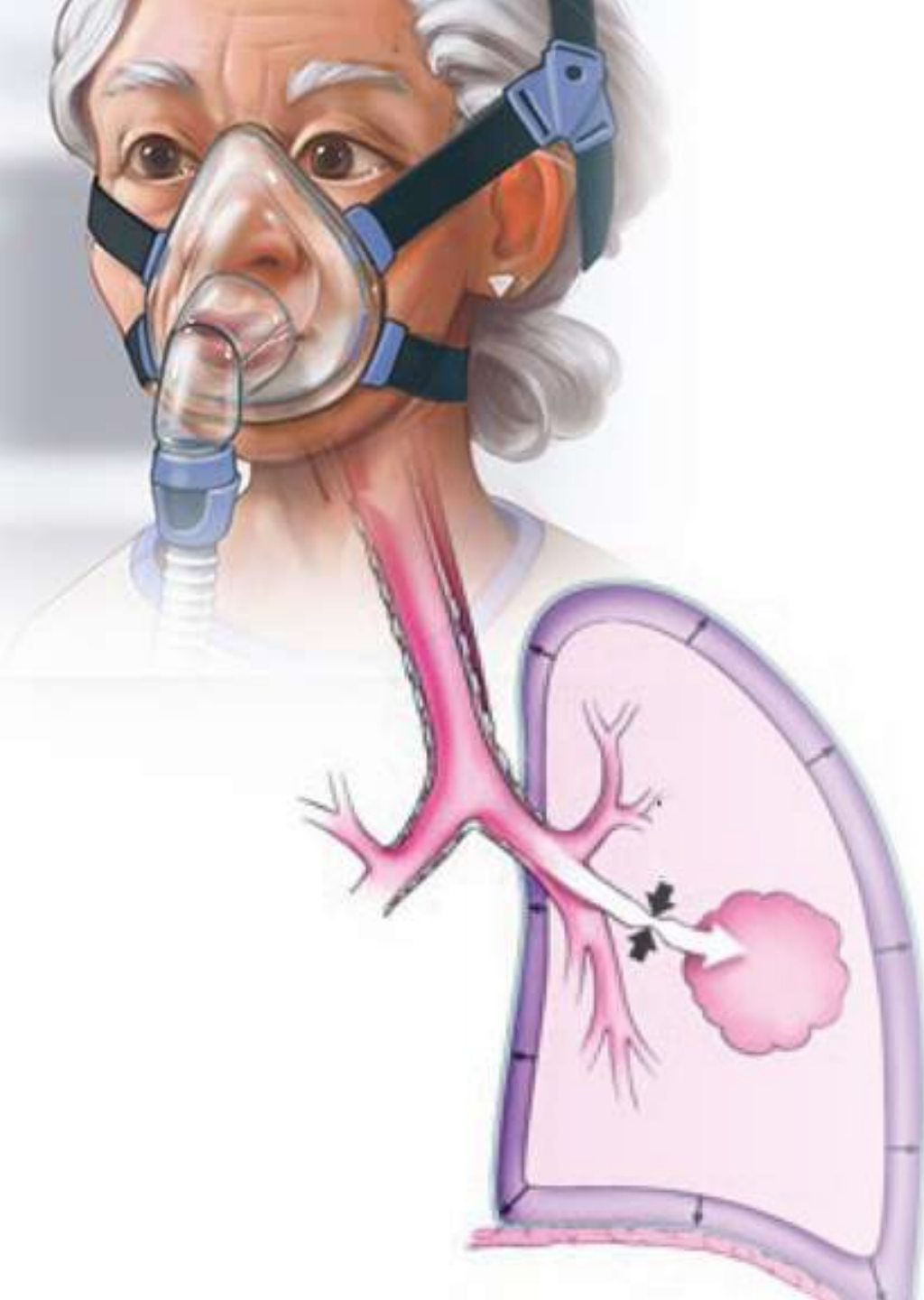




Radyolojik Seyir

Tedavi olarak
ne başlayalım ?





Tedavi

- Antibiyotik tedavisi
 - Seftriakson 2x1gr iv
 - Klaritromisin 2x 500 mg tablet
- Destek tedavi
 - 1000 cc % 0,9 serum fizyolojik bolus 250 cc/h idame
- Solunum desteđi
 - Noninvaziv Mekanik Ventilasyon

Takip



Yoğun bakım takibi

Takipne
Taşikardi



Noninvaziv mekanik
ventilasyon

Ventriküler taşikardi
Ventriküler fibrilasyon



Defibrilasyon

Solunum arresti
Entübasyon

Seroloji

Dosya No : 20108434

Laboratuvar Kabul : 26.04

Num.Kabul No : 2373243

Protokol/Sıra : 2017/

ULUSAL ARBOVİRÜS VE VİRAL ZONOTİK HASTALIKLAR LABORATUVARI

Çalışılan Analiz	Birim	Yöntem	Tayin Limiti	Referans Değer	Analiz Sonuçları	Materyal
------------------	-------	--------	--------------	----------------	------------------	----------

Hantavirus Antikoru, IgM(Blot)

Blot Analiz

Hantavirus A

NEGATİF

Serum

*Hantavirus Antikoru, IgG (IFA)

IFA

POZİTİF

Serum

*Hantavirus Antikoru, IgM (IFA)

IFA

POZİTİF

Serum

Hantavirus Pulmoner Sendrom



HANTAVIRUS





Tarihçe

- 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 adlandırılmış.

Tarihçe

- İlk defa 1978 yılında Kore'de **Hantaan Nehri** civarında bir kemiriciden izole edilmiş.
- DSÖ tarafından 1983 yılında hastalığa "**Renal Sendromla Seyreden Kanamalı Ateşi (RSKA)**" adı verilmiştir.



Tarihçe



1993 yılında ABD'de ciddi respiratuvar hastalık olarak seyreden bir salgın görülmüş, salgın sırasında çevredeki kemirgenlerden yeni bir hantavirus izole edilmiş, bu tabloya da "**Hantavirus Pulmoner Sendrom (HPS)**" adı verilmiş.



İnsandan insana geçiş ilk olarak 1996 yılında, Arjantin'de **Andes virusunun** neden olduğu HPS salgını sırasında saptanmış.

Epidemiyoloji

Dünya'da RSKA'nın yıllık insidansı 60-150 bin arasındadır ve bunların %90'ı Çin, Kore ve Rusya'dan bildirilmektedir.

Avrupa'daki olguların %90'a yakını İskandinav ülkelerinden bildirilmektedir (Finlandiya, İsveç, Norveç).

Ülkemize coğrafi olarak yakın olan Balkan ülkelerinin çoğunda hantavirus enfeksiyonu olguları rapor edilmiştir (Yunanistan, Bulgaristan, Bosna Hersek, Hırvatistan).

Epidemiyoloji

- Türkiye'de hantavirusların yaban hayatındaki kemiricilerdeki varlığı, ilk kez 2004 yılında yayınlanmış bir saha çalışmasında bildirilmiştir.
- Ülkemizde insanlardaki RSKA olguları ise ilk kez, 2009 yılında **Zonguldak-Bartın** bölgesinden rapor edilmiştir.
- 2009 yılında **Bartın'da** yapılan çalışmada hantavirus seroprevalans **%5,2**, **Giresun'da** yılında yapılan araştırmada ise **%3,2** saptanmıştır.



HABERLER »

DÜZCE'DE HANTAVİRUS İNFEKSİYONU KUŞKUSU: BİR ÖLÜM



Düzce'de Hantavirus İnfeksiyonu Kuşkusu: Bir Ölüm

25 Nisan 2017

Öncü Düzce Haber isimli yerel internet sitesinin haberine göre Düzce'nin Yığılca ilçesine bağlı Kırık Köyü'nde aynı şikayetlerle hastaneye kaldırılan 6 kişiden 1'inin hayatını kaybetmesiyle sonuçlanan olaya ilişkin Düzce Valiliği bir açıklama yaptı. Vatandaşlara hantavirus bulaştığını açıklayan Valilik, olay üzerine Düzce İl Sağlık ve Halk Sağlığı Müdürlüğü'nün toplantı yaptığını ve

Turkish Journal of Medical Sciences

<http://journals.tubitak.gov.tr/medical/>

Research Article

Tu
(20
©
do

n of suspected cases of Hantavirus infection admitted to university hospital in Düzce, Turkey, between 2012 and 2

¹*, ²Kürşad ÖNEÇ², ³Tansu SAV², ⁴Mehmet Ali SUNGUR³, ⁵Dilek MENEMEN
f Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Düzce University Faculty of Medicine
tment of Nephrology, Internal Diseases, Düzce University Faculty of Medicine, Düzce
³Department of Biostatistics, Düzce University Faculty of Medicine, Düzce, Turkey
⁴Department of Microbiology Reference Laboratories, National Arboviruses and
Viral Zoonoses Unit Public Health Institution of Turkey, Ankara, Turkey

15.12.2019 • Accepted/Published Online: 06.10.2020 • Final Version

avirus is a rodent borne zoonosis caused by the members of the virus family Bunyaviridae. To determine the role of peripheral blood leukocyte ratio in differential diagnosis of Hantavirus infection: The medical records of patients at the Düzce University Medical Faculty were e

2017-Düzce Salgını

2017-Düzce Salgını

- 2012 yılı- sporadik 1 hantavirus olgusu
- 2014 yılı -sporadik 1 hantavirus olgusu
- 2016 yılı-sporadik 2 hantavirus olgusu
- 2017 yılı
 - 46 hantavirus olgusu (kesin ve olası)
 - 16 hasta Hanta Ig M, Ig G pozitif
 - 30 hasta Hanta IG M ve Ig G negatif
- 33 hasta (%66) ateş
- 30 hasta (%60) trombositopeni
- 28 hasta (%56) ABY
- 27 hasta (%54) AST, ALT yüksekliği
- 5 hasta (%3) hemodiyaliz



Turkish Journal of Medical Sciences

<http://journals.tubitak.gov.tr/medical/>

Research Article

Turk J Med Sci
(2021) 51: 288-296

© TÜBİTAK

doi:10.3906/sag-1912-123

An evaluation of suspected cases of Hantavirus infection admitted to a tertiary care university hospital in Düzce, Turkey, between 2012 and 2018

Nevin İNCE^{1,*}, Kürşad ÖNEÇ², Tansu SAV², Mehmet Ali SUNGUR¹, Dilek MENEMENLIOĞLU⁴

¹Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Düzce University Faculty of Medicine, Düzce, Turkey

²Department of Nephrology, Internal Diseases, Düzce University Faculty of Medicine, Düzce, Turkey

³Department of Biostatistics, Düzce University Faculty of Medicine, Düzce, Turkey

⁴Department of Microbiology Reference Laboratories, National Arboviruses and Viral Zoonoses Unit Public Health Institution of Turkey, Ankara, Turkey

Received: 15.12.2019 • Accepted/Published Online: 06.10.2020 • Final Version: 26.02.2021

Background/aim: Hantavirus is a rodent borne zoonosis caused by the members of the virus family Bunyaviridae, genus *Hantavirus*. In this study, we aimed to determine the role of peripheral blood leukocyte ratio in differential diagnosis of Hantavirus disease.

Materials and methods: The medical records of patients at the Düzce University Medical Faculty were examined retrospectively. A

2017-Düzce Salgını

- 24.04.2017
- Ölen vakayla birlikte toplam 6 vaka Kırık köyünden

Hasta Sıra No	Meslek	Yaşadığı Yer			Mevcut Durumu
		İl	İlçe	Köy	
1	Orman işçisi	Düzce	Yığılca	Kırık	Sağ
2	Avcılık	Düzce	Yığılca	Asar	Sağ
3	Orman işçisi	Düzce	Yığılca	Kırık	Sağ
4	Çalışmıyor (çocuk)	Düzce	Yığılca	Çukurören	Sağ
5	Orman işçisi	Düzce	Yığılca	Kırık	Sağ
6	Orman işçisi	Düzce	Yığılca	Kırık	Sağ
7	Arıcılık	Düzce	Yığılca	Kırık	Ölmüş
8	Orman işçisi	Düzce	Yığılca	Kırık	Sağ

Salgın İnceleme

Saha incelemesi 26-29 Nisan 2017 tarihleri arasında

Kan örneği son iki ay içinde hastalıkla ilgili şikâyeti olan 74 kişinin tamamından ve şikâyeti olmayan 29 kişiden

Çevresel incelemeler için de 9 yerden su örneği alınmış ve mikrobiyolojik inceleme ile bakiye klor ölçümleri

Salgın İnceleme

- Düzce İli, Yığılca İlçesi, Kırık Köyü'nde serum örneği alınan 103 kişiden 14 'ünde immünoelot yöntemi ile seropozitiflik
- Hantavirus seropozitivitesi %13,6
- Araştırmada tespit edilen virüs tipi

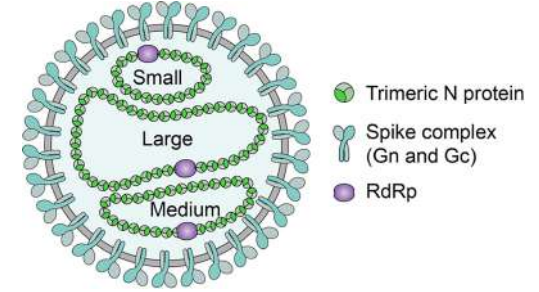


PUUV (Puumala)

Etken



- *Bunyaviridae* ailesi
- *Hantavirus* genusu
- Zarflı RNA virusu
- Doğal konak-rezervuar: **Kemirgen**
- **Artropod vektörleri yok**
- Virus çevresel ortamda haftalarca canlılığını sürdürebilir; ancak ultraviyole, sıcaklık, deterjan ve hipoklorit gibi dezenfektanlara son derece duyarlıdır.



Virusun adı	Kısaltma	Bulunduğu bölge	Yaptığı hastalık
Puumala	PUUV	Avrupa	RSKA
Dobrava	DOBV	Avrupa	RSKA
Saaremaa	SAAV	Avrupa	RSKA
Tula	TULV	Avrupa	RSKA
Seoul	SEOV	Dünyada yaygın	RSKA
Hantaan	HTNV	Asya	RSKA
Amur	AMRV	Asya	RSKA
Sin Nombre	SNV	Kuzey Amerika	HSP
New York	NYV	Kuzey Amerika	HSP
Black Creek Canal	BCCV	Kuzey Amerika	HSP
Monongahela	MGLV	Kuzey Amerika	HSP
Bayou BAYV	Bayou BAYV	Kuzey Amerika	HSP
Cochlo		Panama	HSP
Andes	ANDV	Güney Amerika	HSP
Laguna Negra	LANV	Güney Amerika	HSP
Bermejo	BMJV	Güney Amerika	HSP
Lechiguanas	LECV	Güney Amerika	HSP
Oran	ORNV	Güney Amerika	HSP
Calabazo		Güney Amerika	
Araraquara		Güney Amerika	

Subtip

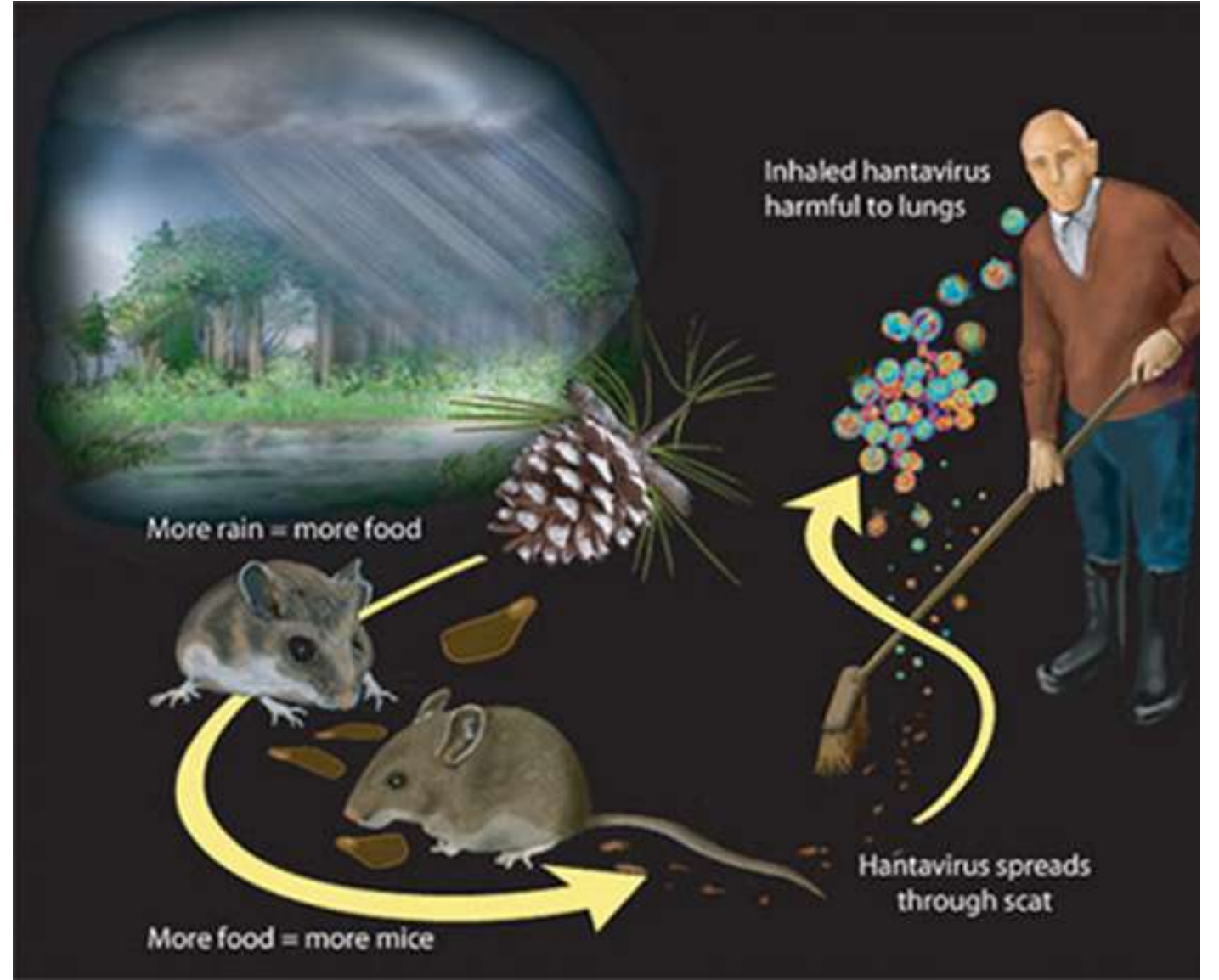
- Ülkemizde, hantavirus tiplerinden
 - -Dobrava (DOBV)
 - -Puumala (PUUV)
 - -Saaremaa (SAAV)
 - -Tula (TULV)
 - -Seoul (SEOV)
- viruslarının taşıyıcısı olan kemirici türleri bulunmaktadır.



GRUP C BİLDİRİMİ ZORUNLU HASTALIK

Bulaş yolları

- Kemirgende kronik asemptomatik infeksiyon
- Dalak, böbrek ve daha çok da akciğerler
- Virusu taşıyan asemptomatik kemiricilerin idrarı, dışkısı ve sekresyonları ile **mukozal temas ve inhalasyon**

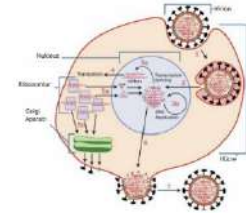


Bulaş yolları

- Kemirgen ısırığı ile bulaş nadir.
- Temasla insandan insana bulaşmaz.
(Andes HPS hariç)
- Hantavirus ile enfekte bir hastanın kan, idrar gibi çıkartılarının doğrudan mukozalara teması ile hastalık bulaşabilir.
- Laboratuvar bulaşı



Patogenez



İnhalasyon → lenf nodu → viremi

Adhezyon (hedef hücre)

- **B3 integrin** (endotel hücreleri, platelet ve makrofajlarda)

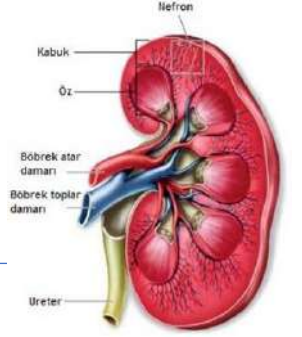
Hedef organlar

- Akciğer, kalp, böbrek vasküler endoteli

Vasküler endotel hasarı ve ve sitokin salınımı

- Vasküler permeabilitede artış (TNF- α , IL-1, IL-6)
- Damar dışına sıvı kaçıışı, hipovolemi
- Hipotansiyon, organ hasarı, kanamalar

Klinik

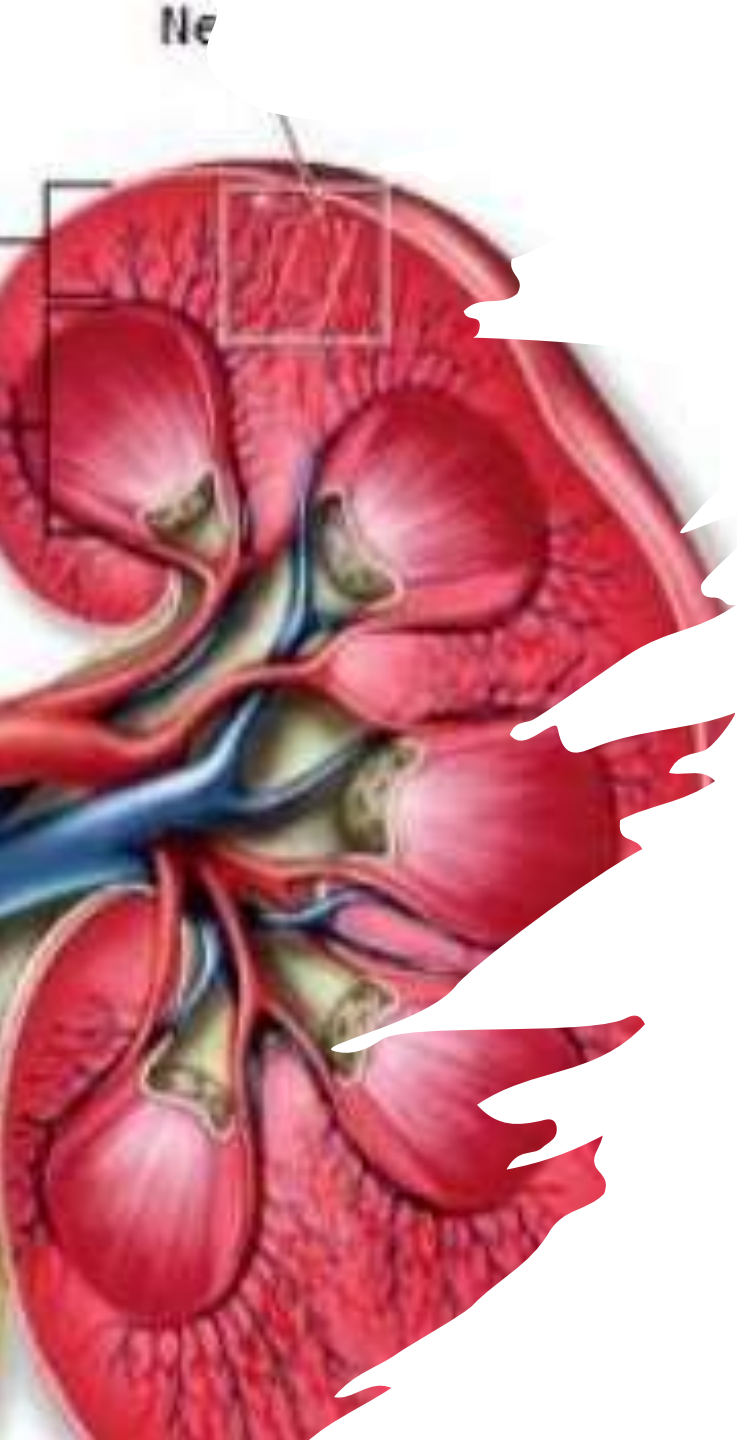


Renal sendrom ile seyreden kanamalı ateş (RSKA)

- HTNV, SEOV, DOBV, PUUV
- Avrupa, Asya
- Prodrom dönem/febrile dönem, hipotansif dönem, oligürik dönem, poliürik dönem, konvelesan dönem
- %5-10 mortal

Hantavirus pulmoner sendrom (HPS)

- SNV, ANDV, NYV
- Amerika
- Febril/prodromal dönem, kardiyopulmoner dönem, diürez dönemi ve konvelesan dönem
- %30 mortal



Hantavirus Renal Sendrom

- İnkübasyon 10-42 gün (ortalama 3 hafta)
- Prodrom dönem/ febrile dönem
 - **Ateş**, halsizlik, myalji, **karın ağrısı**, bulantı, kusma
- Hipotansif dönem, oligürik dönem
 - Renal disfonksiyon, trombositopeni
 - **Kanamalar** (GIS, konjunktiva, beyin)
- Poliürik dönem, konvelesan dönem (>2 ay)
 - İdrar çıkışı (3-6 litre), halsizlik
- İyileşen olgularda böbrek hasarı genellikle kalıcı değildir.

Hantavirus Renal Sendrom

Üre / Kreatin yüksekliği

Proteinüri, hematüri

Trombositopeni

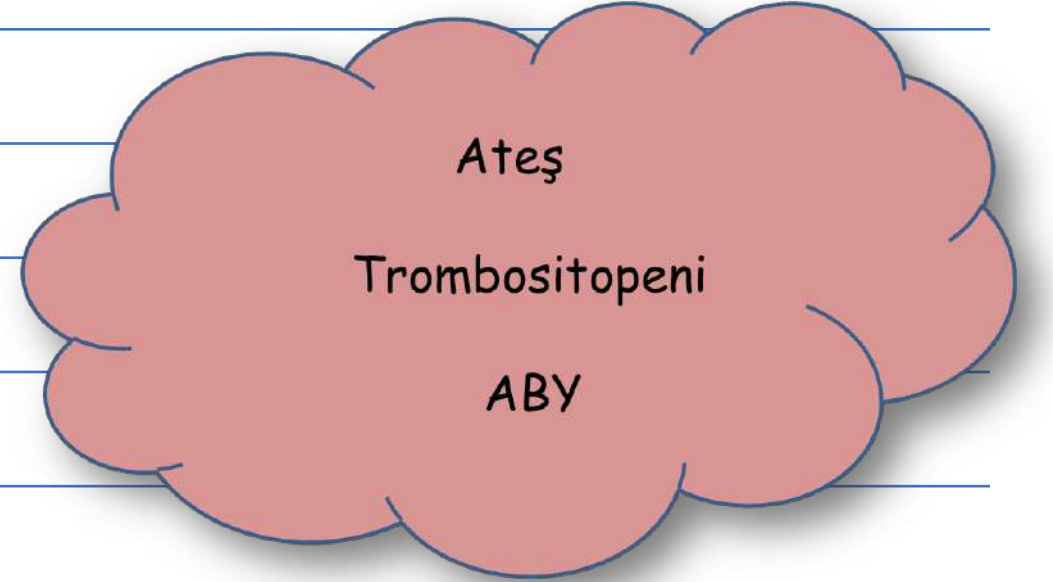
Lökositoz / lökopeni

CRP / prokalsitonin seviyesinde yükselme

ALT - AST - LDH hafif yükselme

EKG değişiklikleri

Akciğer grafisinde infiltratif görünüm



Hantavirus Renal Sendrom

Böbrek kan akımında azalma



GFR de azalma



Oligüri



Sitokin salınımı



Vasküler endotel hasar



Tübülointertisyel nefrit



Akut böbrek yetmezliği

Hantavirus Pulmoner Sendrom

- İnkübasyon süresi 9-33 gün (ortalama 14-17 gün)
- Febril/prodromal dönem
 - ateş, üşüme, titreme, myalji, bulantı, kusma
- Kardiyopulmoner dönem
 - Öksürük, hemoptizi, takipne**, pulmoner ödem
 - Hipotansiyon, solunum yetmezliği, aritmi
 - Mortalite % 50 (24-48 saat)
- Diürez dönemi, konvalesan dönem (>2 ay)
- Virus temel olarak akciğerleri etkilemekle birlikte ek olarak böbrekleri de tutabilir.

Hantavirus Pulmoner Sendrom

Sitokin salınımı ve endotel hasarı



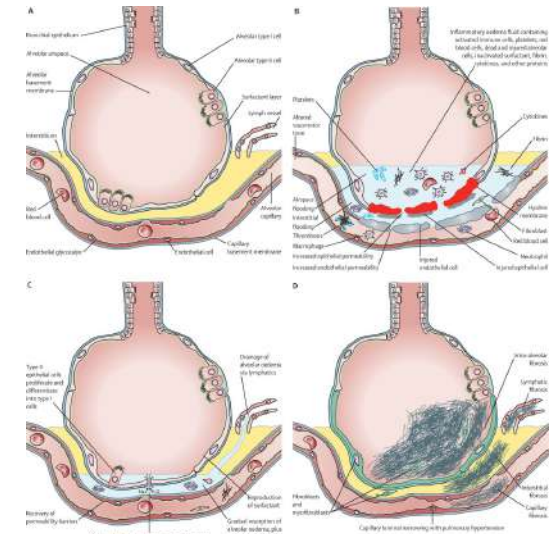
Pulmoner kapiler sistemde permeabilite artışı



Ekstraselüler alana sıvı kaçağı



Pulmoner ödem



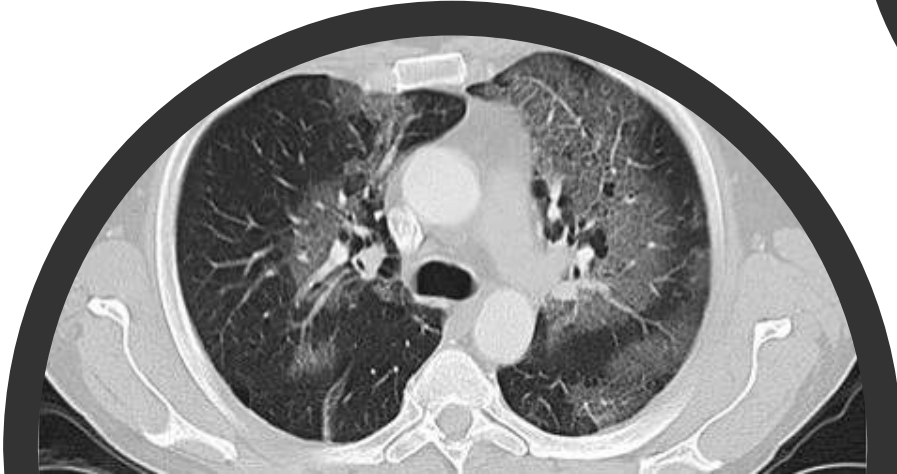
Tanı

- Serolojik testler (Ig G ve Ig M)
 - ELISA, IFA, immunblot (**IgM antikorların** serumda gösterilmesi veya hastalığın akut ve konvalesans döneminde alınan iki ayrı serum örneğinde **IgG titresinde en az 4 kat artış** saptanması)
- PCR
 - Viral RNA'nın gösterilmesi
- Virüsün hücre kültüründe üretilmesi
 - Biyogüvenlik düzeyi 3 olan referans laboratuvarlarında
- Hantavirusa karşı oluşan nötralizan antikorlar serumda yıllarca varlığını sürdürür ve kişiyi aynı virus tipine karşı reinfeksiyondan korur



Ayırıcı Tanı

- Leptospiroz
- Kırım Kongo kanamalı ateş
- Dang ateş ve sarı ateş
- İlaç ilişkili akut interstisyel nefrit
- Legionella, Chlamydia, Mycoplasma , Q ateş
- Veba, Tularemi
- Wegener granülomatozu
- Goodpasture sendromu
- Akut kolesistit ve akut apandisit



Tedavi

- Destek tedavi
 - Hidrasyon
 - Hemodiyaliz
 - Trombosit transfüzyonu
 - Eritrosit transfüzyonu
 - Solunum desteęi
 - ECMO
- Antiviral tedavi
 - Ribavirin ?



Ribavirin

- HTNV ile infekte edilen deneysel hayvan modellerinde ribavirin tedavisinin mortaliteyi azalttığı gösterilmiş.
- İnsanlarda hantavirus infeksiyonlarında etkinliği konusunda az sayıda çalışma

> J Infect Dis. 1986 Mar;153(3):489-97. doi: 10.1093/infdis/153.3.489.

Ribavirin therapy for Hantaan virus infection in suckling mice

J W Huggins, G R Kim, O M Brand, K T McKee Jr

PMID: 2869089 DOI: 10.1093/infdis/153.3.489

Abstract

We recently reported that ribavirin inhibited Hantaan virus (HV) replication in vitro. In the present study, we used the HV suckling mouse model to evaluate the efficacy of treatment with various doses of ribavirin. Beginning on day 10, untreated animals, infected with ten times the amount of HV (strain 76/118) required to kill 50% of the animals, lost weight by days 15 to 18, they developed paralysis of both hind limbs, and they died between days 20 and 21. Treatment with 50 mg of ribavirin/kg per day begun on day 10-following onset of early clinical signs and demonstrable virus in serum and organs--saved 11 of 20 animals compared with 0 of 70 controls. Treated animals did not develop further signs of infection, and by day 22, survivors resumed normal weight gain. After ribavirin treatment, titers of virus

Antiviral Research 81 (2009) 68–76



Contents lists available at ScienceDirect

Antiviral Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/antiviral



Experience with intravenous ribavirin in the treatment of hemorrhagic fever with renal syndrome in Korea[☆]

Janice M. Rusnak^{a,*}, William R. Byrne^a, Kyung N. Chung^b, Paul H. Gibbs^c, Theodore T. Kim^b, Ellen F. Boudreau^a, Thomas Cosgriff^a, Philip Pittman^a, Katie Y. Kim^d, Marianne S. Erlichman^e, David F. Rezvani^f, John W. Huggins^g

^a Division of Medicine, U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases (USAMRIID), United States

^b Department of Internal Medicine, 121st General Hospital, Seoul, South Korea

^c Research Support Statistics, USAMRIID, United States

^d Department of Pharmacy, 121st General Hospital, Seoul, South Korea

^e Force Health Protection, United States Army Medical Materiel Development Activity, United States

^f Information Services Office Division, USAMRIID, United States

^g Division of Virology, USAMRIID, United States

ARTICLE INFO

Article history:

Received 17 February 2009

ABSTRACT

Results of a clinical study using intravenous (IV) ribavirin for treating Department of Defense personnel

Ribavirin

- Çin'de 1985-1987 yılları arasında yapılan randomize, çift kör ve plasebo kontrollü bir çalışma
- Serolojik olarak doğrulanmış 242 RSKA olgusuna plasebo veya iv ribavirin
- Hastalığın ilk 7 günü içerisinde başlanan iv ribavirin tedavisinin mortaliteyi yedi kat azalttığı saptanmıştır.



Volume 164, Issue 6
December 1991

[<Previous](#) [Next>](#)

Prospective, Double-Blind, Concurrent, Placebo-Controlled Clinical Trial of Intravenous Ribavirin Therapy of Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome [Get access >](#)

John W. Huggins, Chin Min Hsiang, Thomas M. Cosgriff, Mei Ying Guang, Joseph I. Smith, Zhen Ou Wu, James W. LeDuc, Zhi Ming Zheng, James M. Meegan, Qi Nan Wang ... [Show more](#)

The Journal of Infectious Diseases, Volume 164, Issue 6, December 1991, Pages 1119–1127, <https://doi.org/10.1093/infdis/164.6.1119>

Published: 01 December 1991 [Article history >](#)

[Cite](#) [Permissions](#) [Share >](#)

Abstract

Ribavirin

- Kore'de yapılan bir kohort çalışmasında 1987-2005 arasında iv ribavirin alan 33 RSKA olgusu
- Ribavirin tedavisi almayan tarihsel kontroller
- Kore'de RSKA olgularının
 - %39-69'unda oligüri
 - %40'ında diyaliz gereksinimi
- İv ribavirin alan 33 hastanın
 - %3'ünde oligüri
 - hiçbirinde diyaliz gereksinimi yok
- İv ribavirin tedavisinin RSKA olgularında oligüri gelişimini ve böbrek yetmezliğinin şiddetini azalttığını bildirmiştir

Ribavirin

- HPS olgularında ribavirinin etkinliği konusunda sınırlı sayıda çalışma vardır.
- Bu çalışmalarda ribavirinin HPS tedavisinde belirgin bir yararı saptanmamıştır.

PubMed.gov

Advanced

Save Email Send

Review > Clin Microbiol Rev. 2010 Apr;23(2):412-41. doi: 10.1128/CMR.00062-09.

A global perspective on hantavirus ecology, epidemiology, and disease

Colleen B Jonsson¹, Luiz Tadeu Moraes Figueiredo, Olli Vapalahti

Affiliations + expand

PMID: 20375360 PMCID: PMC2863364 DOI: 10.1128/CMR.00062-09

Free PMC article

Abstract

Hantaviruses are enzootic viruses that maintain persistent infections in their rodent hosts without apparent disease symptoms. The spillover of these viruses to humans can lead to one of two serious illnesses, hantavirus pulmonary syndrome and hemorrhagic fever with renal syndrome. In recent years, there has been an increased understanding of the epidemiology, pathogenesis, and natural history of

Antiviral Research 81 (2009) 68–76

Contents lists available at ScienceDirect

Antiviral Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/antiviral

Experience with intravenous ribavirin in the treatment of hemorrhagic fever with renal syndrome in Korea[☆]

Janice M. Rusnak^{a,*}, William R. Byrne^a, Kyung N. Chung^b, Paul H. Gibbs^c, Theodore T. Kim^b, Ellen F. Boudreau^a, Thomas Cosgriff^a, Philip Pittman^a, Katie Y. Kim^d, Marianne S. Erlichman^e, David F. Rezvani^f, John W. Huggins^g

^a Division of Medicine, U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases (USAMRIID), United States
^b Department of Internal Medicine, 121st General Hospital, Seoul, South Korea
^c Research Support Statistics, USAMRIID, United States
^d Department of Pharmacy, 121st General Hospital, Seoul, South Korea
^e Force Health Protection, United States Army Medical Materiel Development Activity, United States
^f Information Services Office Division, USAMRIID, United States
^g Division of Virology, USAMRIID, United States

ARTICLE INFO

Article history:

ABSTRACT

Results of a clinical study using intravenous (IV) ribavirin for treating Department of Defense personnel

Korunma ve Kontrol

İnsan yaşam alanlarında kemirgen kontrolü

- Uygun yapılandırılmış bina
- Ortamda yiyecek bırakmama

Doğada kemirici kontrolü

- Olanaklı değil
- Ekolojik sistem açısından doğru değil

Kemiricilerin vücut sıvıları ile insan temasının önlenmesi

Bina içlerinde kemirici idrar ve dışkısıyla kontamine olduğu düşünülen alanların dekontaminasyonu için 10 kat sulandırılmış çamaşır suyu kullanılabilir.

Korunma ve Kontrol

Hantavirus infeksiyonu görülen bölgelerde çatı katı, bodrum, depo gibi riskli alanların temizliği sırasında

- Toz kaldıran temizleme yöntemlerinden kaçınılması
- Süpürme yerine yıkama/silme 10 kat sulandırılmış çamaşır suyu ile ortam dekontaminasyonu
- Riskli alanlarda maske kullanımı
- El hijyeni

Hantavirus infeksiyonu düşünülen hastaya hizmet veren sağlık personelinin uygun koruyucu önlemleri alması gereklidir.

Aşı



Hantaviruslar için kemirici beyinde veya hücre kültürlerinde konvansiyonel yöntemlerle elde edilen veya moleküler yöntemler kullanılarak üretilmiş iki tür aşı bulunmaktadır.



Kore'de yavru fare beyninden elde edilmiş Hantavax isimli HTNV aşısı yaklaşık 10 yıldır kullanılmaktadır.



Aşıya bağlı ciddi yan etki bildirilmemiştir; ancak nötralizan antikorlar aşılanan bireylerin yarısında oluşmaktadır.

Aşı



Çin'de hamster böbrek hücrelerinde üretilen bir diğer aşının içeriğinde hem HTNV hem de SEOV vardır. Bu bivalent aşının etkinliği 90 kişide denenmiş ve yaklaşık %90'ında her iki virusa karşı nötralizan antikorlar oluşmuştur.



Çin ve Kore'de halen kullanılmakta olan konvansiyonel hantavirus aşıları etkinlik ve güvenilirliği henüz kesin olarak gösterilmediği için Avrupa ve Amerika'da kullanılmamaktadır.



ABD tarafından moleküler yöntemle üretilen bivalent (HTNV + PUUV) hantavirus aşısı hayvan çalışmalarında başarılı bulunmuş ve gönüllü insanlar üzerinde deneme çalışmalarına başlanmıştır.



TEŞEKKÜR
EDERİM...