



# BATI NİL VİRUS İNFEKSİYONU

**Doç.Dr. Elif SARGIN ALTUNOK**

SBÜ, Kartal Dr. Lütfi Kırdar Őehir Hastanesi

27.04.2023

# BATI NİL VIRUS İNFEKSİYONU

## Sunum planı;

- Tarihçe
- Epidemiyoloji
- BNV özellikleri
- Bulaş yolları
- Klinik seyir
- Olgular
- Tanı
- Tedavi
- Korunma



# BATI NIL VİRUSU

## A Neurotropic Virus Isolated from the Blood of a Native of Uganda

K. C. Smithburn, T. P. Hughes, A. W. Burke, and J. H. Paul

DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.1940.s1-20.471>

Page(s): 471-492

Volume/Issue: Volume s1-20: Issue 4

➤ **1937** - Uganda'nın Batı Nil bölgesinde 37 yaşında infekte bir kadında izole edildi



# Isolation of a Virus closely related to West Nile Virus from the Blood of a Sick Child during an Epidemic in Ma'ayan Tsevi.

**Author(s)** : Bernkopf, H. ; Levine, S.

**Correspondence** : Bulletin of the Research Council of Israel 1952 Vol.2 No.2 pp.209

**Abstract** : In June-September, 1951, an epidemic of a febrile disease with meningeal involvement occurred near Haifa. From one child patient a virus was isolated which was neutralized by antiserum against West Nile virus, and to a less degree by Japanese B and St. Louis antisera. Immune mice resisted intra-cerebral infection with  $10^4$  lethal doses of a strain of West Nile virus obtained from MELNICK in America. The virus was obviously closely related to the West Nile virus. *Charles Wilcocks.*

J. INFECT. DIS. VOL. 93, No. 3

## ISOLATION OF WEST NILE VIRUS IN ISRAEL.

H. BERNKOPF,\* S. LEVINE,† AND R. NERSON‡

This report|| deals with the isolation of a virus immunologically identical with West Nile virus in Israel. Its relationship to a dengue-like disease in man will also be discussed. The virus was isolated for the first time in 1951<sup>1</sup> from the blood of a sick child during an epidemic of unknown origin in Maayan Zvi, a communal settlement near Haifa.

dining room. Children of the same age live together in nurseries and childrens' houses and spend only a few hours in the afternoon in their parents' room. This type of life leads to close contact between the different members of the settlement and favors the spread of newly introduced infections.

The settlement experienced an out-

**Kaydedilen ilk  
epidemi;**

➤ **1951'de**

➤ **İsrail, Haifa**

## A Study of the Ecology of West Nile Virus in Egypt

R. M. Taylor, T. H. Work, H. S. Hurlbut, and Farag Rizk

DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.1956.5.579>

Page(s): 579-620

Volume/Issue: Volume 5: Issue 4

### Summary and Conclusions

The results are recorded of an investigation of the geographical distribution of West Nile virus in Egypt and the southern Sudan, the epidemiology of human infection, and the general ecology of the virus in the Nile Delta, as revealed by virus isolations, surveys for specific antibodies and study of the biological environment.

According to serological surveys the virus is widely disseminated along the Egyptian Nile and in the southern Sudan; 61 per cent of 1168 human bloods collected in Egypt and 40 per cent of 350 collected in the Sudan neutralized WN virus.

In an endemic area in the Nile Delta where the intensive studies were conducted, West Nile infection is essentially a childhood disease with yearly peaks of transmission during mid-summer. No reliable information on the symptomatology of the infection in children was obtained, but the impression was gained that it is a self-limited, non-fatal febrile disease rarely associated with definite manifestations of encephalitis.

➤ **Çocukluk çağı hastalığı olarak tanımlandı**

- **nadiren ensefalit ilişkili**

• **1951 ve 1954 yılları arasında Mısır'da yaşanan salgınlar;**

- BNV epidemiyolojisinin ve klinik özelliklerinin daha iyi anlaşılmasını sağladı.
- 1951'de üst Nil Deltasında başlatılan bu çalışma ile BNV'nin Nil boyunca endemik olduğu ve seroprevalans oranlarınının %60'a ulaştığı gösterildi

# West Nile in the Mediterranean basin: 1950–2000

B Murgue <sup>1</sup>, S Murri, H Triki, V Deubel, H G Zeller

Affiliations + expand

PMID: 11797769 DOI: 10.1111/j.1749-6632.2001.tb02690.x

- Fransa'da (1962)
- Kuzey Afrika'da
  - Cezayir (1994), Fas (1996), Tunus ve Sudan (1997)
- Romanya (1996)
- İtalya ve İsrail (1998)
- Rusya, Volgograd (1999)
- ABD, New York (1999)

# BATI NİL VİRUSU-1999 Kuzey Amerika

## The New England Journal of Medicine

Copyright © 2001 by the Massachusetts Medical Society

VOLUME 344

JUNE 14, 2001

NUMBER 24



### THE OUTBREAK OF WEST NILE VIRUS INFECTION IN THE NEW YORK CITY AREA IN 1999

DENIS NASH, Ph.D., M.P.H., FARZAD MUSTASHARI, M.D., M.S.P.H., ANNE FINE, M.D., JAMES MILLER, M.D., M.P.H., DANIEL O'LEARY, D.V.M., KRISTY MURRAY, D.V.M., ADA HUANG, M.D., AMY ROSENBERG, M.D., ABBY GREENBERG, M.D., MARGARET SHERMAN, R.N., SUSAN WONG, Ph.D., AND MARCELLE LAYTON, M.D., FOR THE 1999 WEST NILE OUTBREAK RESPONSE WORKING GROUP\*



- **BNV infeksiyonu ABD'de New York'ta ilk kez 1999 yılında bir salgın şeklinde ortaya çıktı**

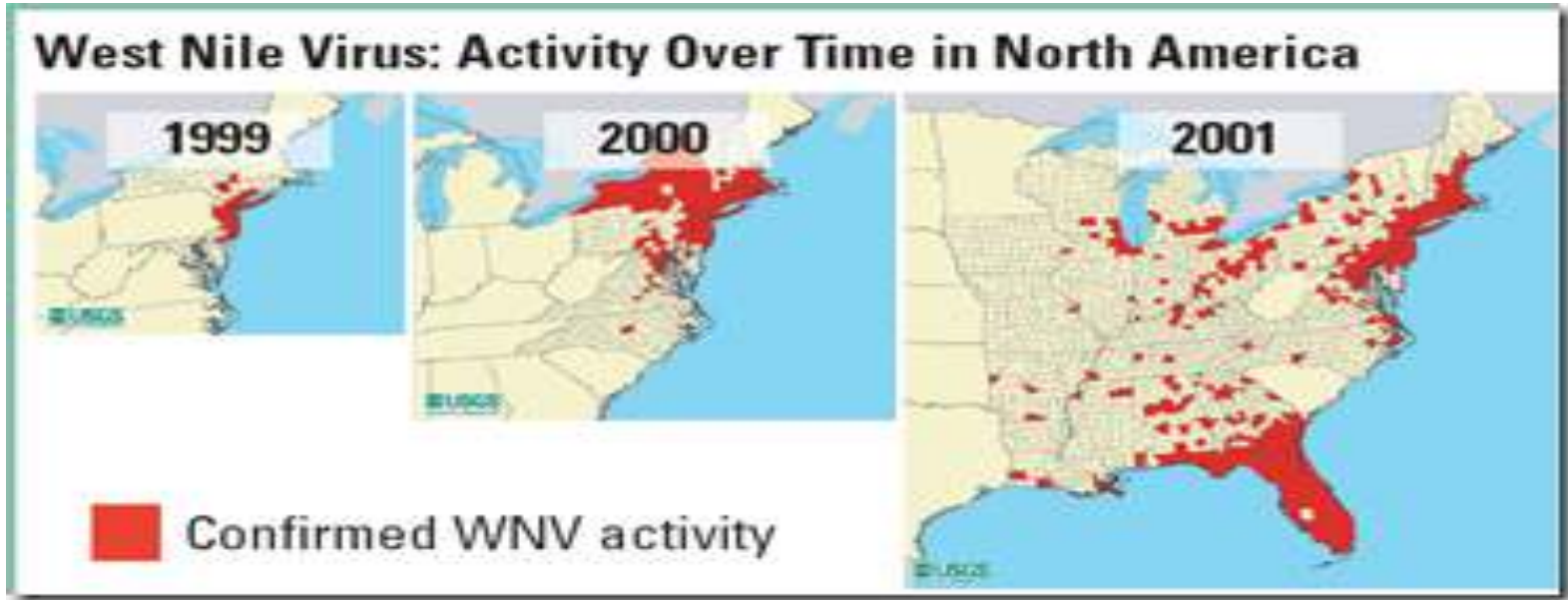
➤ **Bu salgından sonra dünyanın bu hastalığa karşı ilgisi daha da arttı**

## West Nile virus disease cases reported to ArboNET, United States, 1999

State	Neuroinvasive disease cases*	Non-neuroinvasive disease cases	Total cases†	Deaths
New York	59	3	62	7
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>3</b>	<b>62</b>	<b>7</b>

\*Includes cases reported as meningitis or encephalitis.

†Includes confirmed and probable cases.



## West Nile Virus: An Historical Overview

James J. Sejvar, MD

*Division of Viral and Rickettsial Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA*

### ABSTRACT

West Nile virus (WNV) has quickly established itself in North America since its recognition in New York City in 1999. Historically, WNV has been associated with temporally dispersed outbreaks of mild febrile illness. In recent years, the epidemiology and clinical features of the virus appear to have changed, with more frequent outbreaks associated with more severe illness being noted. The 2002 outbreak in North America was unprecedented in terms of the number of cases and geographic spread of the virus. Historical patterns of WNV provide few indications as to the future behavior of WNV in North America.

- ABD'nde giderek yayılan BNV, 2002 yılında Kuzey Amerika ve Canada'da büyük ve dramatik bir salgına neden oldu;
- Bu tarihe kadar belgelenen en büyük Batı Nil meningoensefalit salgını, en büyük arbovirus meningoensefalit salgını



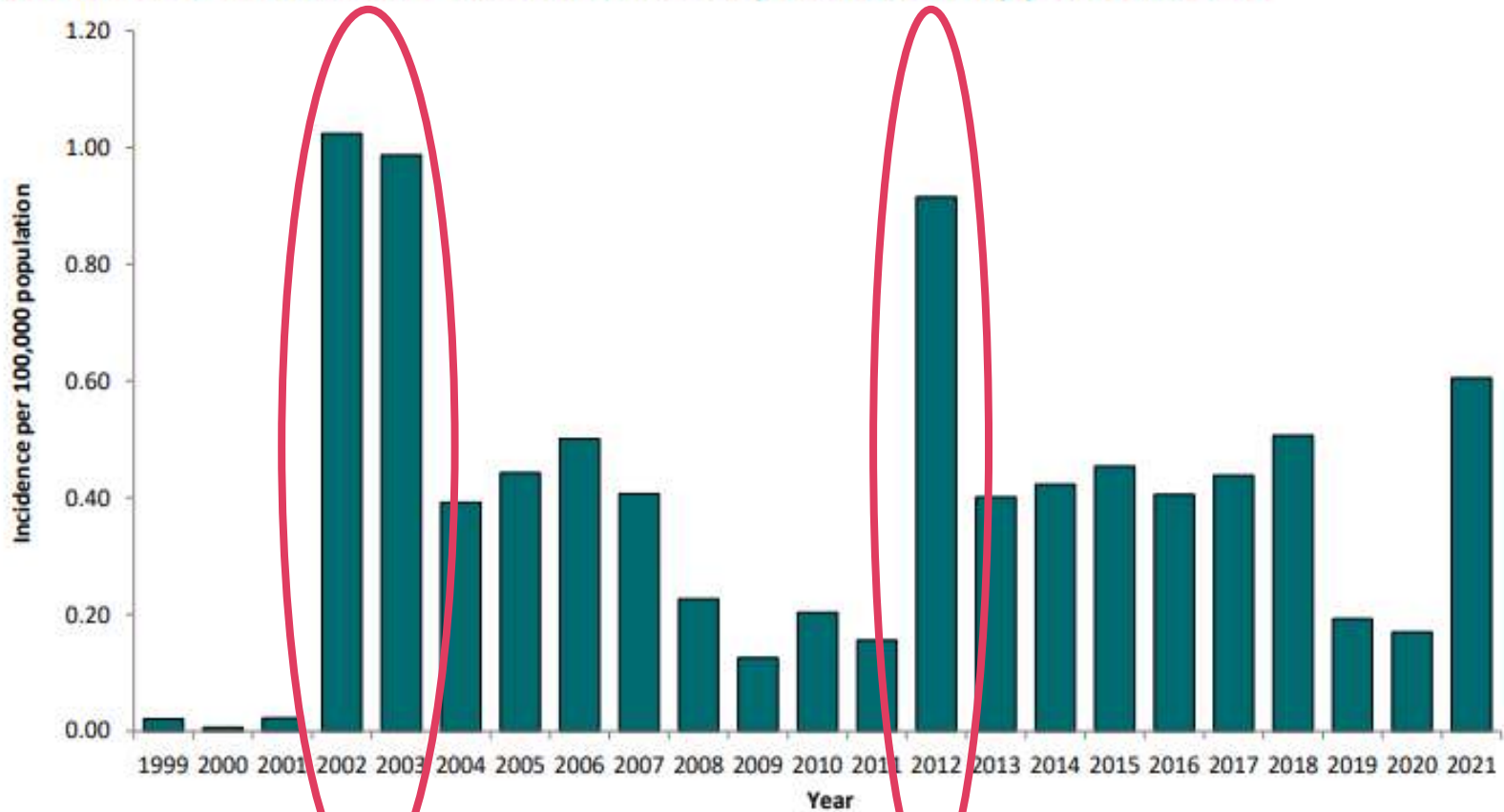
## West Nile virus disease cases and deaths reported to CDC by year and clinical presentation, 1999-2021

Year	Neuroinvasive disease			Non-neuroinvasive disease			Total		
	Cases	Deaths		Cases	Deaths		Cases	Deaths	
	No.	No.	(%)	No.	No.	(%)	No.	No.	(%)
1999	59	7	(12)	3	0	(0)	62	7	(11)
2000	19	2	(11)	2	0	(0)	21	2	(10)
2001	64	10	(16)	2	0	(0)	66	10	(15)
2002	2,946	276	(9)	1,210	8	(1)	4,156	284	(7)
2003	2,866	232	(8)	6,996	32	(<1)	9,862	264	(3)
2004	1,148	94	(8)	1,391	6	(<1)	2,539	100	(4)
2005	1,309	104	(8)	1,691	15	(1)	3,000	119	(4)
2006	1,495	162	(11)	2,774	15	(1)	4,269	177	(4)
2007	1,227	117	(10)	2,403	7	(<1)	3,630	124	(3)
2008	689	41	(6)	667	3	(<1)	1,356	44	(3)
2009	386	32	(8)	334	0	(0)	720	32	(4)
2010	629	54	(9)	392	3	(1)	1,021	57	(6)
2011	486	42	(9)	226	1	(<1)	712	43	(6)
2012	2,873	270	(9)	2,801	16	(1)	5,674	286	(5)
2013	1,267	111	(9)	1,202	8	(<1)	2,469	119	(5)
2014	1,347	87	(6)	858	10	(1)	2,205	97	(4)
2015	1,455	142	(10)	720	4	(<1)	2,175	146	(7)
2016	1,309	105	(8)	840	1	(<1)	2,149	106	(5)
2017	1,425	146	(10)	672	0	(0)	2,097	146	(7)
2018	1,658	165	(10)	989	2	(<1)	2,647	167	(6)
2019	633	60	(9)	338	0	(0)	971	60	(6)
2020	559	66	(12)	172	0	(0)	731	66	(6)
2021	2,008	225	(11)	903	2	(<1)	2,911	227	(8)
<b>Total</b>	<b>27,857</b>	<b>2,550</b>	<b>(9)</b>	<b>27,586</b>	<b>133</b>	<b>(&lt;1)</b>	<b>55,443</b>	<b>2,683</b>	<b>(5)</b>

➤ Her yıl görülen salgınlarla birlikte, Amerika kıtası da BNV enfeksiyonları için endemik hale geldi



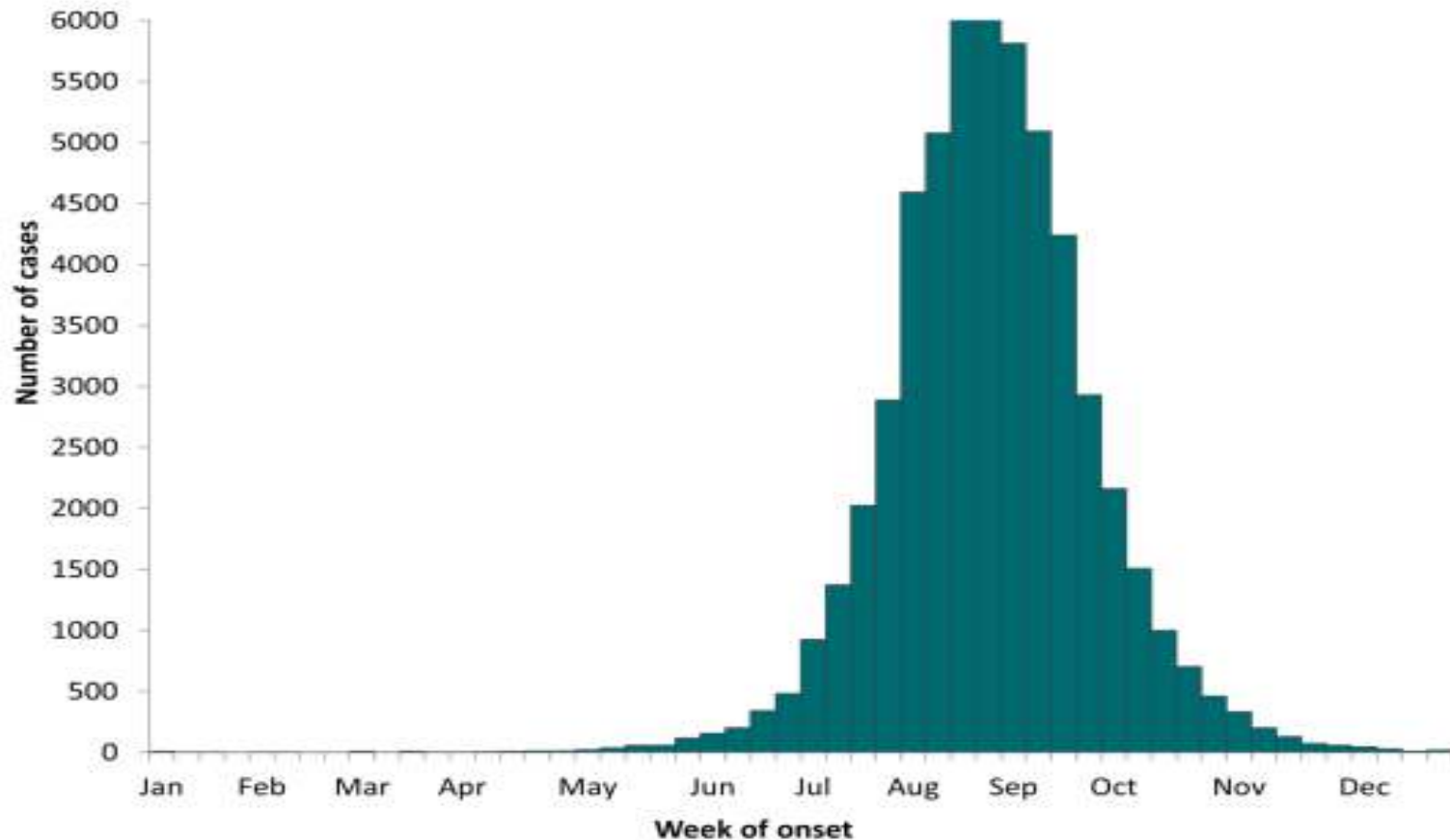
West Nile virus neuroinvasive disease incidence reported to CDC by year, 1999-2021



# ➤ Mevsimsel özellik gösterir



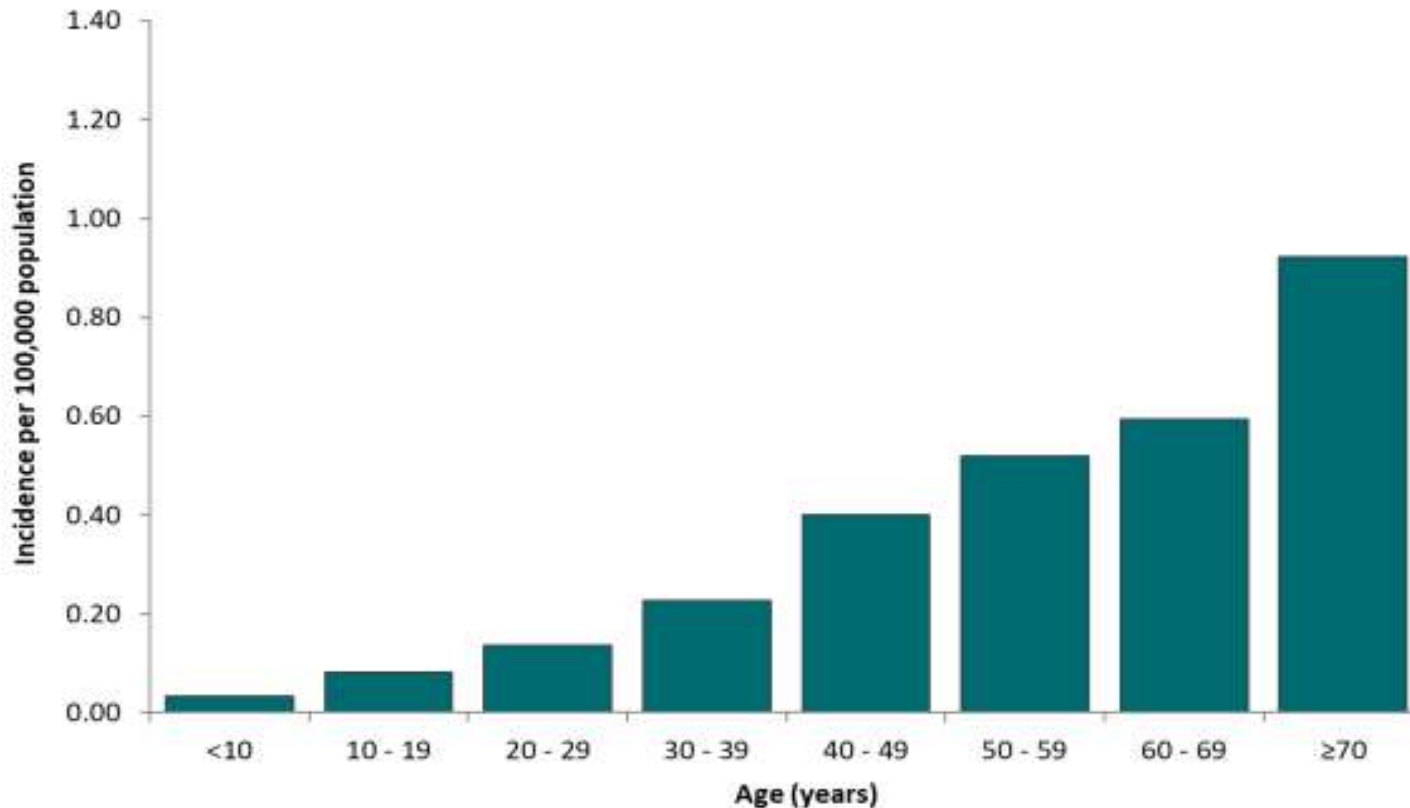
West Nile virus disease cases reported to CDC by week of illness onset, 1999-2021



# ➤ Nöroinvaziv hastalık görülme sıklığı ise yaşla birlikte artıyor....



Average annual incidence of West Nile virus neuroinvasive disease reported to CDC by age group, 1999-2021

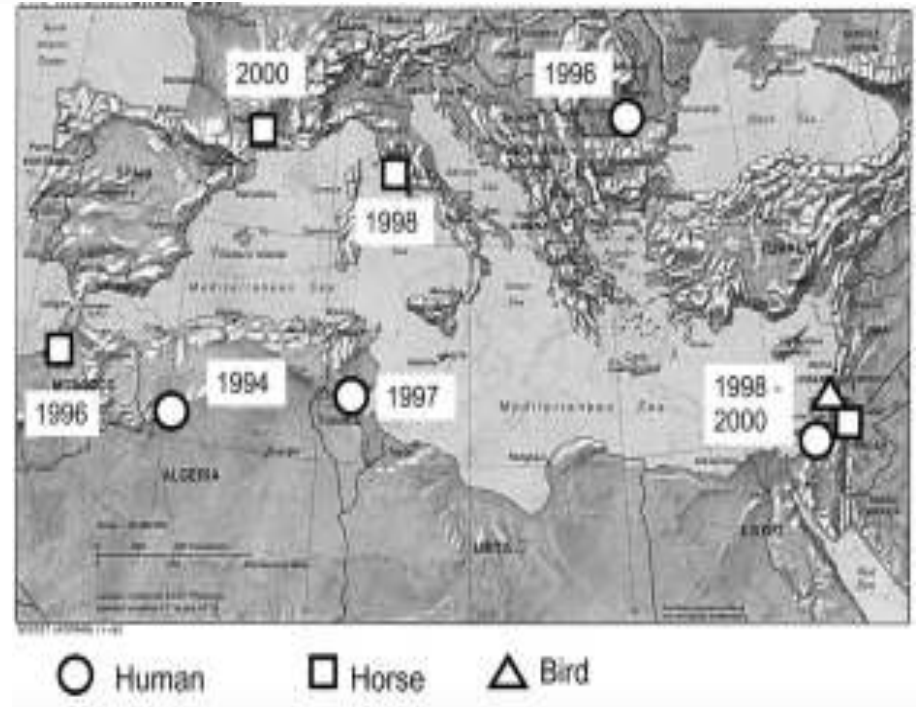


Review | [Published: 19 February 2004](#)

# West Nile Virus: An Overview of Its Spread in Europe and the Mediterranean Basin in Contrast to Its Spread in the Americas

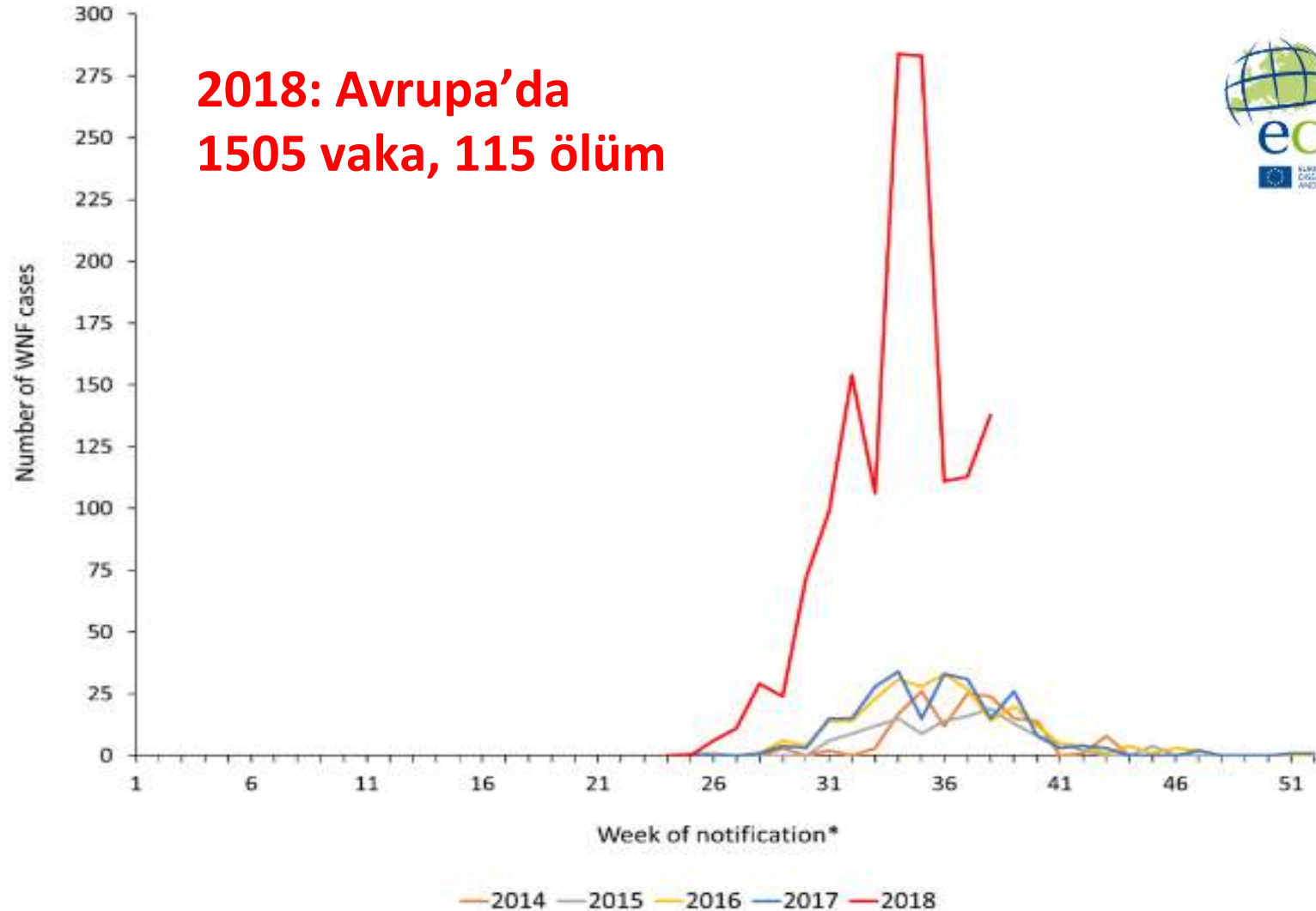
[H. G. Zeller](#)  & [I. Schuffenecker](#)

- Avrupa'da bilinen ilk BNV salgını 1962-1963 yılları arasında Fransa'da
- Avrupa ve Akdeniz ülkelerinde 1994 ile 2001 yılları arasında bildirilen salgınlarda toplam vaka sayısı 1474
- 2010; Yunanistan, Romanya, Türkiye, Rusya, İsrail



Since the last epidemiological update on 31 August 2018, European countries have reported 530 new West Nile virus (WNV) cases and 52 deaths. The number of WNV infections reported so far exceeds the total number of infections in the previous five years.

**2018: Avrupa'da  
1505 vaka, 115 ölüm**



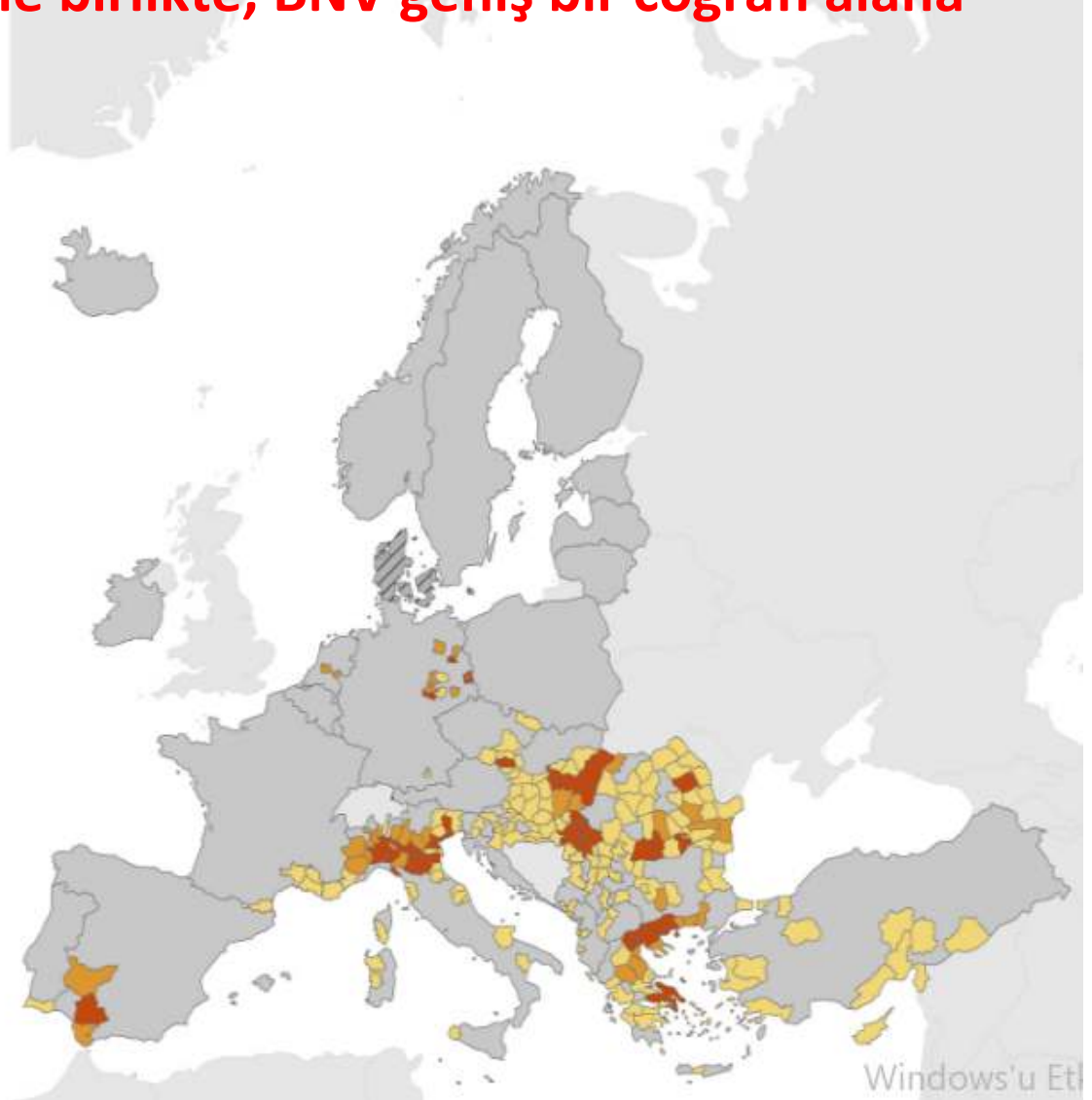
➤ **Enfekte sivrisinek türlerinin yaşam alanlarının genişlemesiyle birlikte, BNV geniş bir coğrafi alana yayıldı**



**Distribution of human West Nile virus infections in NUTS 3 or GAUL 1 regions in the EU/EEA and neighbouring countries during 2011–2022, as of 10 February 2022**



Countries not visible in the main map extent



1813

### WEST NILE VIRUS INFECTION IN A PATIENT WITH ACUTE GRAFT-VERSUS-HOST DISEASE

F. Arpacı,<sup>1</sup> T. Cetin,<sup>2</sup> A. Kubar,<sup>3</sup> M. Ozturk,<sup>1</sup> O. Kuzhan,<sup>3</sup> S. Komurcu,<sup>1</sup> B. Ozturk,<sup>1</sup> S. Ataergin,<sup>3</sup> A. Ozet<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gulhane Medical Faculty Oncology Dept., ANKARA, Turkey; <sup>2</sup>Gulhane Medical Faculty Hematology Dept., ANKARA, Turkey; <sup>3</sup>Gulhane Medical Faculty Virology Dept., ANKARA, Turkey

**Background.** West Nile virus (WNV) is generally transmitted by an infected mosquito. Some of the cases are infected by transfused blood products. No symptom is seen in approximately 80% of infected cases. In 20%, this microorganism causes mainly fever, neurological, gastrointestinal, respiratory symptoms. These symptoms are generally more severe and progressive in elderly or immunocompromised patients. Viremia persists for less than 12 days in an immunocompetent host, but may last much longer in immunosuppressed patients. **Design and Methods.** We describe a 40 year-old patient who underwent nonmyeloablative bone marrow transplantation for acute myelogenous leukemia. On posttransplant day 51 he was admitted with complaints of high fever (39°C), diarrhea, and diffuse skin rash. After 3 days, his liver enzymes increased mildly. Skin biopsy, but not liver and colon biopsies, was consistent with acute graft-versus-host disease (GVHD). His complaints due to acute GVHD relieved with immunosuppressive agents. On day +80, a severe attack of fever together with headache and sudden onset of severe weakness of limbs happened. His CSF, blood, urinalysis and imaging studies were not remarkable for bacteria, CMV, EBV, HSV, toxoplasma, fungal infections, leukemic relapse and other neoplastic cells. He became pancytopenic. Three units erythrocyte and two units platelet concentrates were transfused in the posttransplant period. Diagnosis was made by a positive result of a reverse-transcriptase polymerase chain reaction for WNV on blood sample. Symptoms of the patient relieved gradually with supportive measures by day +110. There seems no complication so far. **Summary and Conclusions.** WNV is a severe infection with nonspecific findings. Therefore, differential diagnosis with another infections or GVHD may be difficult. Since it may be fatal in transplanted patients, this infectious agent should be kept in mind and all blood products which will be transfused to transplanted patients should be screened for WNV.



➤ Ülkemizde 1970'lerden itibaren seropozitiflikler bildirildi

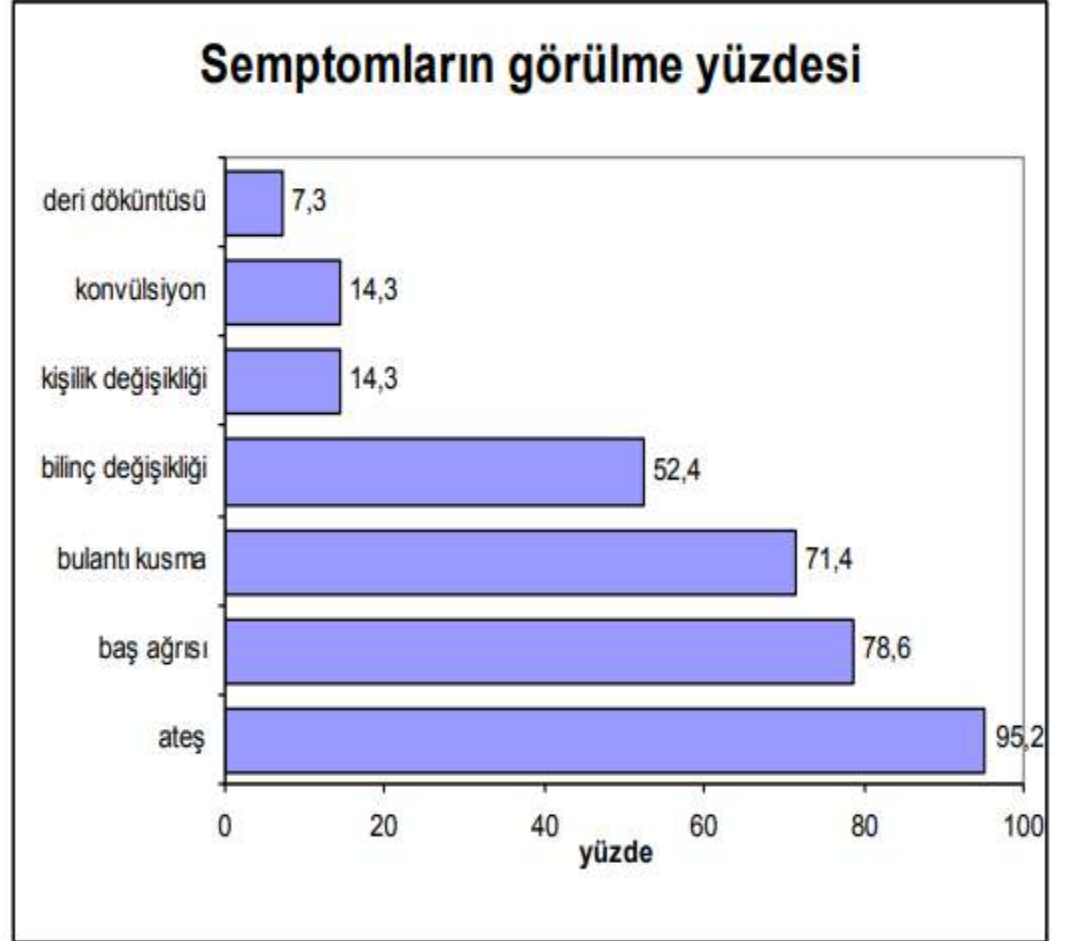
➤ Türkiye'de ilk olgu 2009 yılında, Ankara'dan ve Tx ilişkili;

- 40 yaş, AML, KİT sonrası GVHD, immunosupresif tedavi
- Ateş, baş ağrısı ve alt ekstremitelerde ani güç kaybı
- Serum BNV RNA pozitif



# Manisa Devlet Hastanesi, Ağustos 2010

- Başka bir nedenle açıklanamayan 12 ensefalit olgusu



› Euro Surveill. 2012 May 24;17(21):20182.

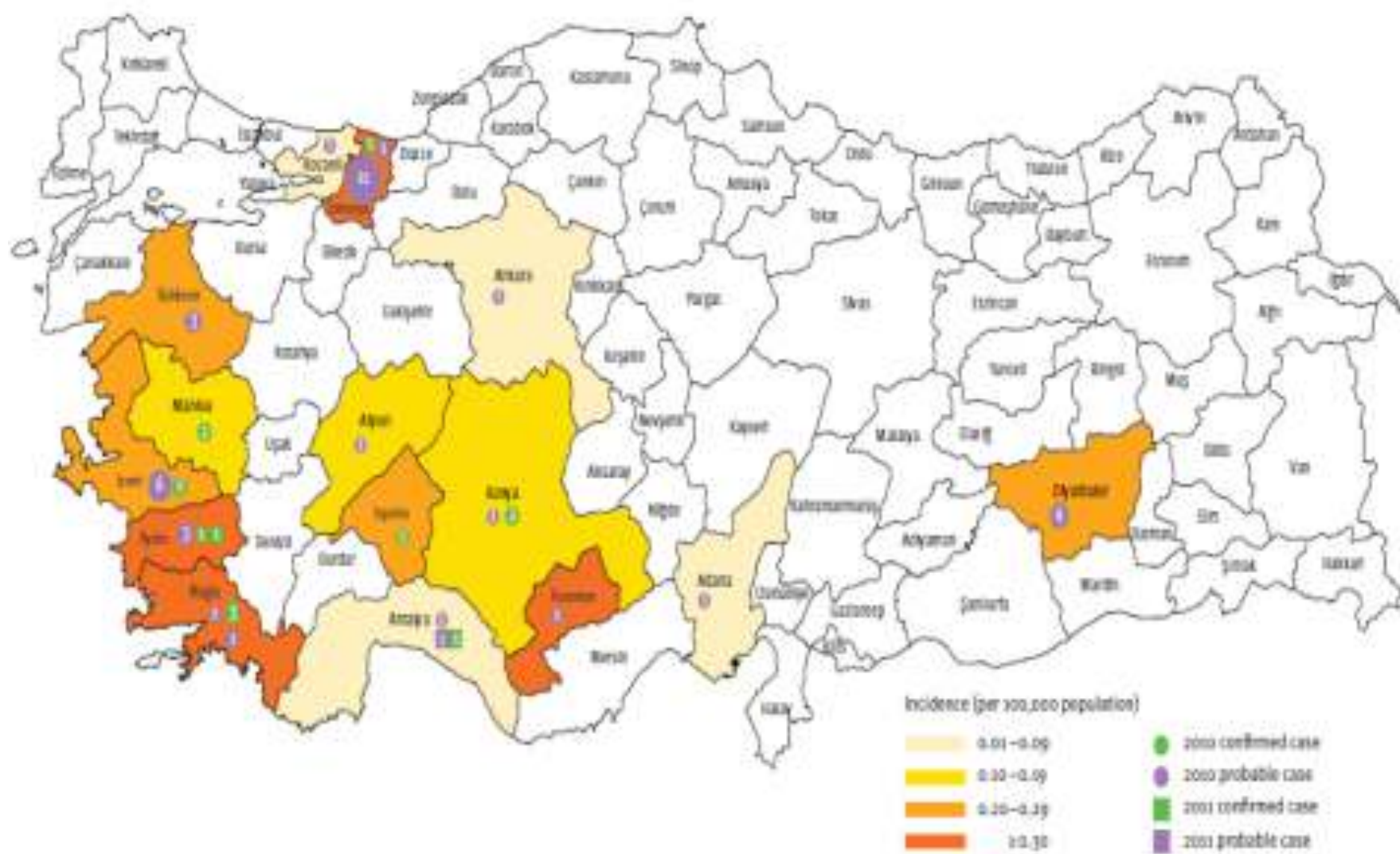
## Emergence of West Nile virus infections in humans in Turkey, 2010 to 2011

H Kalaycioglu <sup>1</sup>, G Korukluoglu, A Ozkul, O Oncul, S Tosun, O Karabay, A Gozalan, Y Uyar, D Y Caglayik, G Atasoylu, A B Altas, S Yolbakan, T N Ozden, F Bayrakdar, N Sezak, T S Pelitli, Z O Kurtcebe, E Aydın, M Ertek

In 2010, 47 human cases of West Nile virus (WNV) infection, including 12 laboratory-confirmed and 35 probable cases, were identified in Turkey. These were the first cases detected during routine surveillance. The patients were from 15 provinces, mainly located in the western part of the country. Incidence was 0.19/100,000 with a maximum of 1.39 in Sakarya province. Forty of the total 47 cases showed neuroinvasive manifestation. Median age was 58 years with a range of four to 86. Ten of the patients died. Enhanced surveillance in humans and animals and mosquito control measures were implemented. The WNV infections were included in the national notifiable diseases list as of April 2011. In 2011, three probable and two confirmed cases of WNV infection were diagnosed in provinces where infections had been detected in the previous year, supporting a lower activity than 2010. However, detection of WNV infections in humans in 2010 and 2011 consecutively, may indicate that WNV has become endemic in the western part of Turkey. Field epidemiological studies were undertaken to understand more about the nature of infection in Turkey.

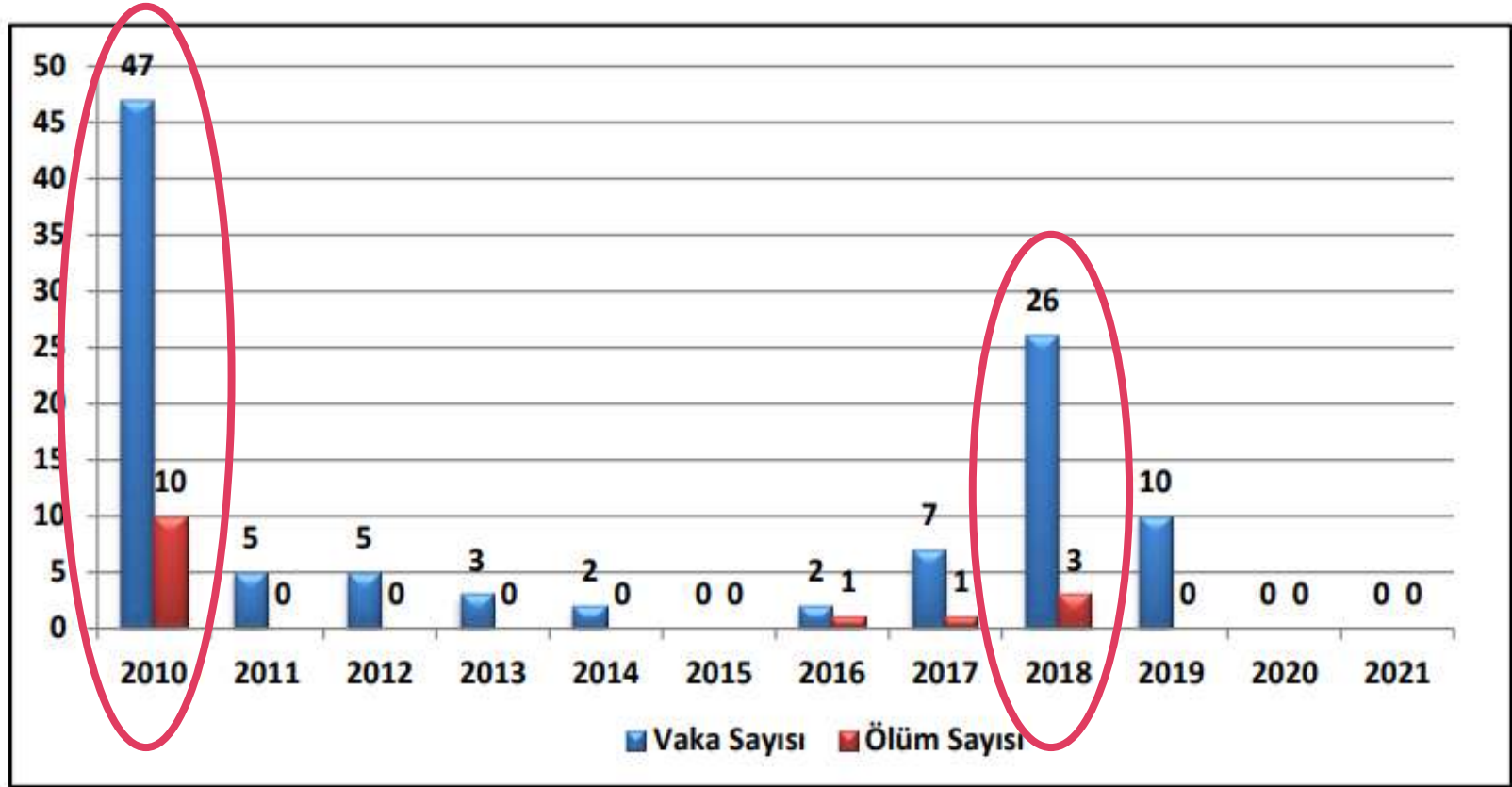
- **15 farklı bölgede 12 konfirme, 35 şüpheli toplam 47 olgu**

➤ **40 olguda MSS tutulumu**



## ➤ Türkiye

Şekil 2. Avrupa Bölgesinde ve Türkiye’de Batı Nil Virüsü Enfeksiyonu Vakalarının Yıllara Göre Dağılımı, 2011-2021\* (\*11 Kasım 2021 itibariyle) (3)



P-222

## **İstanbul'dan İlk Batı Nil Virusu Meningoensefaliti Olgusu**

Seniha Başaran<sup>1</sup>, Gülşah Tunçer<sup>1</sup>, Dilek Menemenlioğlu<sup>2</sup>, Serap Şimşek Yavuz<sup>1</sup>, Atahan Çağatay<sup>1</sup>, Haluk Eraksoy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı*

<sup>2</sup>*Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları Daire Başkanlığı, Ankara*



### **• Eylül 2017**

- Ateş, baş ağrısı, çift görme şikayetleri
- Ense sertliği, bilateral abduzens paralizisi
- Sinus ven trombozu
- **BNV Ig M pozitif, 3 hafta sonra Ig G pozitif**
- **Plak redüksiyon nötralizasyon testi ile doğrulandı**
  - Sekelsiz iyileşme

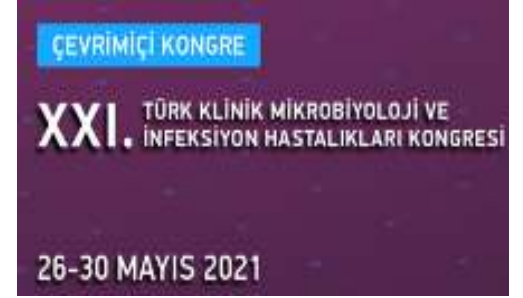
SS-58

## Batı Nil Virusu İstanbul'da: Nöroinvazif hastalığı olan 17 Olgunun Değerlendirilmesi

Seniha Başaran<sup>1</sup>, Mahir Kapmaz<sup>2</sup>, Dilek Menemenlioğlu<sup>3</sup>, Ayşe Batırel<sup>4</sup>, Gönül Şengöz<sup>5</sup>, Serpil Erol<sup>6</sup>, Neşe Saltoğlu<sup>7</sup>, Suda Tekin<sup>2</sup>, Serap Şimşek Yavuz<sup>1</sup>, Atahan Çağatay<sup>1</sup>, Halit Özsüt<sup>1</sup>, Haluk Eraksoy<sup>1</sup>

- **2017; 1 olgu**
- **2019; 16 olgu**

➤ **Mortalite %12**



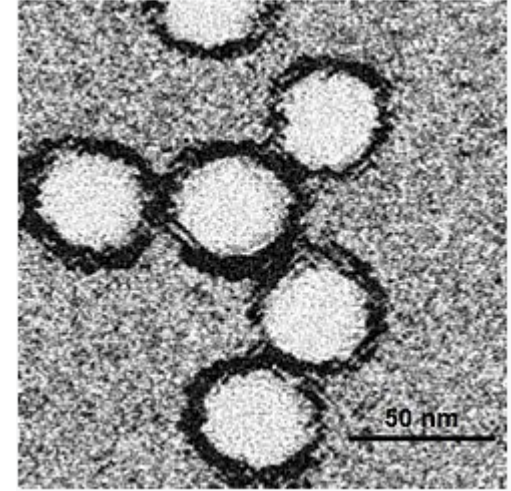
**Tablo 1. Nöroinvazif Batı Nil virusu infeksiyonu olan hastalarda demografik, klinik özellikler ve mikrobiyolojik test sonuçları.**

Özellikler	Bulgular
Olguların saptandığı dönem	Temmuz 2. hafta- Eylül 3.hafta
Eşlik eden hastalıklar	Hipertansiyon (7/17), diyabet (6/17), hipotiroidi (4/17), kronik böbrek yetmezliği (3/17), malignite (3/17)
Başvuru şikayetleri	Ateş (15/17), baş ağrısı (10/17), konuşma bozukluğu/konuşmada yavaşlama (8/17), bulantı-kusma (7/17), kafa karışıklığı-şuur bulanklığı (6/17), dengesizlik (6/17), baş dönmesi (5/17), kas ve eklem ağrısı (3/17), kol ve bacaklarda güçsüzlük (2/18), uyuklama/ bayılma (2/17), görme bozukluğu (2/17), deri döküntüsü (1/17), işitme azlığı (1/17)
Muayene Bulguları	Ateş (9/17), ense sertliği (8/17), ataksi (7/17), dizatri/afazi (5/17), somnolans (4/17), elde tremor (3/17), döküntü (1/17), nistagmus (1/18), gevşek paralizi (1/17)
Klinik tanı	Meningoensefalit (14/17), menenjit (2/17), gevşek paralizi (1/17)
Batı Nil virusu infeksiyonunun mikrobiyolojik tanısı	Kesin tanı alanlar: 4 hasta • 1 hasta: Serum ve idrarda BNV RNA pozitifliği (PCR) • 1 hasta: İdrarda BNV RNA pozitifliği (PCR) • 2 hasta: 2 hafta arayla alınan serumda IgM ve IgG pozitifleşmesi Olası tanı alanlar: 13 hasta • 12 hasta: Serumda BNV IgM ve IgG pozitifliği • 1 hasta: Serumda BNV IgM pozitifliği
Sekeller	7 hasta • 3 hasta: Alt ekstremitede parezi • 1 hasta: Parkinson yürüyüşü • 1 hasta: Afazi • 1 hasta: Sensorinöral işitme kaybı • 1 hasta: Retinit ve görme kaybı
Mortalite	2 hasta

# BATI NİL VİRUSU

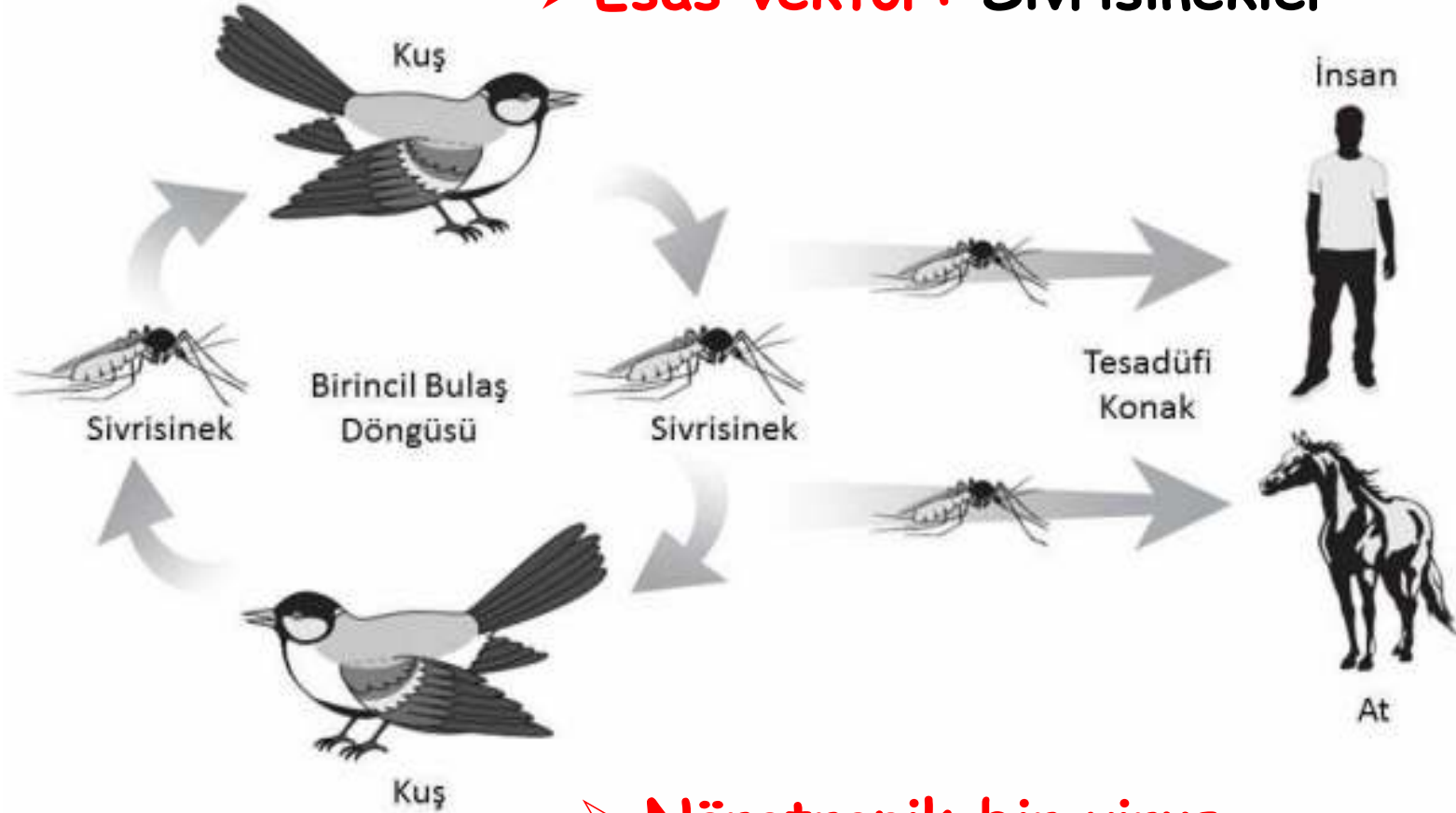
➤ *Flaviviridae* ailesi, *Flavivirus* cinsi

- Arbovirus
- Zarflı
- Pozitif polariteli tek zincirli RNA genomuna sahip
  - Dış ortama dayanıksız
- Yaşam döngüsü **sivrisineklerle kuşlar** arasında





- **Birincil konak:** Yabani kuşlar
- **Esas vektör:** Sivrisinekler



- **Nörotropik bir virus**

Şekil 1. Batı Nil virüsünün bulaş döngüsü

# BATI NİL VİRUSU - Bulaş yolları

- **Sivrisinekler**

- Predominant cins **Culex**

- Kan transfüzyonu
- Organ transplantasyonu
- Diyaliz
- Perkütan yaralanma
- Konjonktival maruziyet
- Transplasental
- Enfekte anne sütü



Şekil 2. Ülkemizin de yer aldığı coğrafyada ana kuş göç yolları ve sıklıkla seyahat eden Batı Nil Virüsü (WNV) genotipleri

**\*Salgın bölgeleri başlıca kuş göç yolları üzerinde yer almaktadır**

Chowers M. *Tropical Diseases in Travelers* 2009:65-73.  
Pealer LN. *N Engl J Med* 2003;349:1236-45.  
Iwamoto M. *N Engl J Med* 2003;348:2196-203.  
*MMWR* 2002;51:1133-5.

# BATI NIL VIRUS İNFEKSİYONU

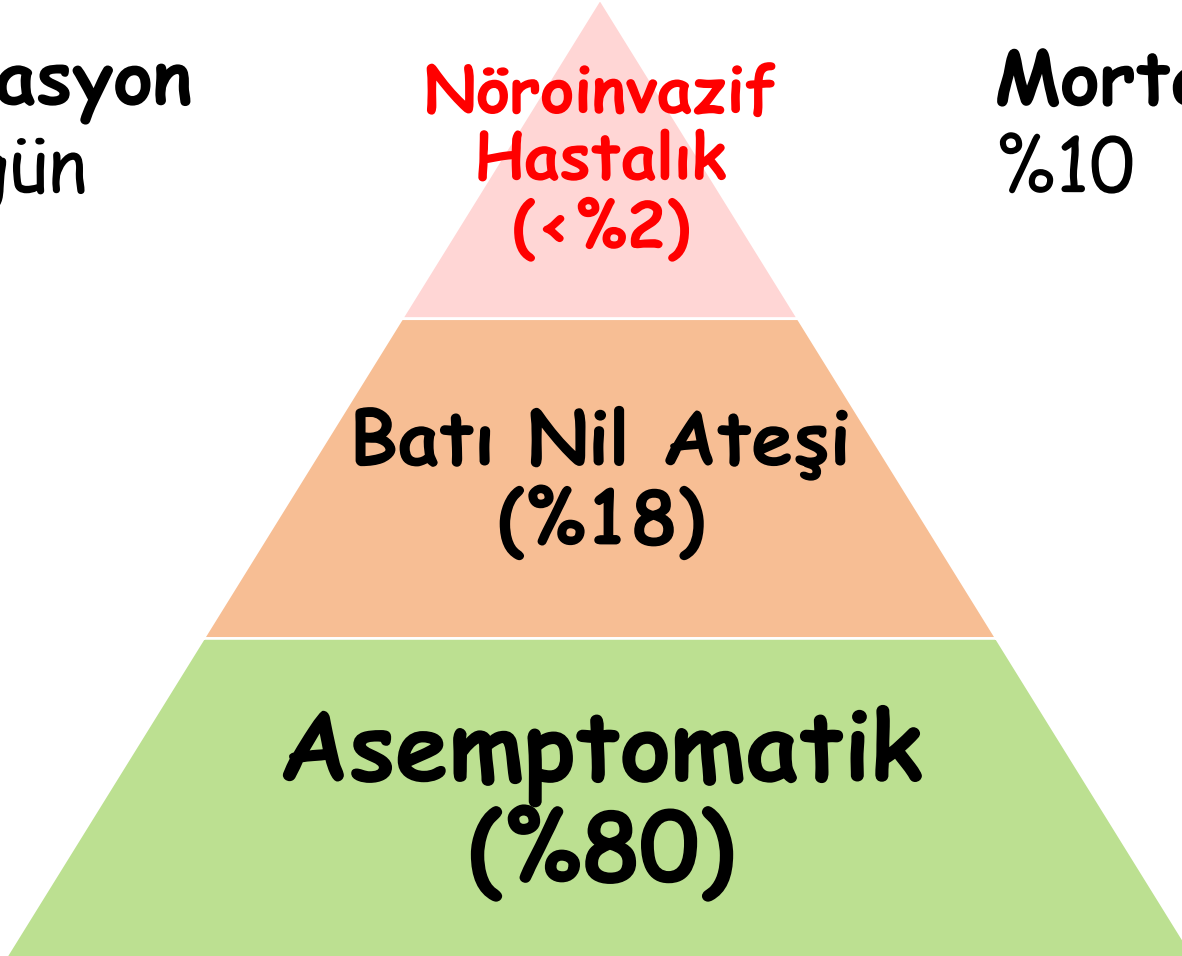
**İnkübasyon**  
2-14 gün

**Nöroinvazif  
Hastalık  
(<%2)**

**Mortalite**  
%10

**Batı Nil Ateşi  
(%18)**

**Asemptomatik  
(%80)**



# Batı Nil Ateşi

- Ani başlayan ateş
- Halsizlik
- Baş ağrısı
- Retroorbital ağrı
- Kas ağrıları
- GIS semptomları
- Döküntü: %25-50
  - Gençlerde daha sık, göğüs, sırt ve kollarda
  - Genellikle 5 gün sonra başlar ve 1 haftada kaybolur.

West Nile virus fever and rash



Four patients with West Nile virus fever and erythematous, maculopapular rashes on the back (top left), flank (top right), posterior thigh (bottom left), and back (bottom right).  
Reproduced with permission from: Ferguson DD, Gershman K, LeBally A, Petersen LR. Characteristics of the rash associated with West Nile Virus fever. *Clin Infect Dis* 2005; 41:1204. Copyright © 2005 University of Chicago Press.

# Batı Nil Ateşi

## Laboratuvar bulguları;

- Anemi ve lökositoz %40
- Trombositopeni %15
- Hiponatremi %35-50
- Hipokalemi %13
- KCFT bozulma %20

➤ **Ölüm, daha çok yaşlı ve immunokompromize hastalarda ve kardiyopulmoner komplikasyonlarla ilişkili**

# Nöroinvaziv hastalık - Risk faktörleri

- $\geq 50$  yaş
- İmmunosupresyon
  
- Genetik faktörler (kemokin reseptörü CCR5 eksikliği)
- DM
- Hipertansiyon
- Serebrovasküler hastalık
- KBH
- Erkek cinsiyet

# BNV - Nöroinvaziv hastalık

- **%65-70 ensefalit**
- **%30-35 menenjit**
  - **%5-30'u akut flask paralizi** ile seyreder
  - Akut flask paralizi hastalığın erken döneminde olur ve ensefalite de menenjite de eşlik edebilir
- **BNV menenjiti genellikle ateş, baş ağrısı ve ense sertliğine yol açar.**
  - Menenjit çocuklarda daha sık görülür.
  - Bilinç değişikliği sık değil, olduğunda da ılımlıdır, bazen letarji, nadiren konfüzyon veya komayla sonuçlanabilir.

# BNVİ - Nöroinvazif Hastalık

- Ensefalit, ileri yaş gruplarında menenjitte daha sık
- **Ensefalit, ekstrapiramidal semptomlar:**
  - Tremor
  - Rijidite
  - Bradikinezi
  - Postural instabilite
  - Myoklonus



# Nöroinvazif Hastalık - BOS bulguları:

- Lenfositik pleositoz
  - <500 hücre/microL
- Artmış protein (<150 mg/dL)
- Normal glukoz

# Nöroinvazif Hastalık - MR Bulguları

- Difüzyon kısıtlılığı
- Meningeal tutulum
- Omurilik, kauda ekin ve sinir kökü tutulumu
- Bazal ganglionlar, talamus, kaudat çekirdekler, beyin sapında hiperintensite

# Nöroinvazif Hastalık - Nörofizyolojik İncelemeler

## EEG

- **Ensefalit:**

- sıklıkla frontal ve temporal bölgelerde diffüz nonspesifik yavaş dalga

## EMG

- **Akut flask paralizi bulguları:**

- normal duyuşal sinir aksiyon potansiyelleri ve sinir iletim hızları,
- yaygın fibrilasyon potansiyelleri ve **normal veya azalmış değişken motor aksiyon potansiyelleri**

# BNVİ - Nöroinvazif Hastalık

- Akut flask paralizi;
  - **Spinal kord tutulumu** ile bir veya daha fazla ekstremitede asimetric kuvvetsizlik ve paralizi, duyu kaybı yok
  - Guillain-Barre Sendromu, ancak genellikle anterior boynuz hücre tutulumu
  - Kranial sinir tutulumu
  - Arefleksi, hiporefleksi
  - Barsak ve mesanede fonksiyon kaybı olabilir
  - Solunum kaslarının tutulumu-solunum yetmezliği

# BNVİ - Nöroinvazif Hastalık

- **Akut flask paralizi;**

- 1/3: neredeyse tam güç kazanır
- 1/3: ılımlı iyileşme
- **1/3: iyileşme olmayabilir**

- İyileşme çoğunlukla 6-8 ayda
- Başlangıçta şiddetli ve derin paralizi olan hastalar iyileşebilir
- Kuadripleji ve solunum yetmezliği: yüksek morbidite ve mortalite

# BNVİ - Diğer tutulumlar

- Koryoretinit, retinal hemoraji, vitrit, iridosiklit, okluziv vaskülit, uveit, optik nörit
- Rabdomyoliz
- Hepatit ve pankreatit
- Santral diabetes insipitus
- Myokardit
- Myozit
- Orşit
- Fatal hemorajik sendrom: Çoklu organ yetmezliği ve purpuralar

# 1.Olgu - ÖB; 02.09.2019

- 73 yaşında kadın hasta
- İstanbul / Kartal, ev hanımı
- **Bir haftadır olan baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, kusma, ateş, yakınlarını tanıyamama, uykuya eğilim, yaygın kas ve eklem ağrısı** şikayetleri ile başvurdu.
- **Özgeçmiş: DM** (insülin), **HT** (tiazid), **Vertigo** (dimenhidrinat, piracetam, betahistidin)

# Olgu - ÖB; 02.09.2019

- **Fizik muayenede** genel durumu orta, oryantasyon ve kooperasyonu kısıtlı, uykuya eğilimli
  - Ateş: 37.9 °C
  - TA: 170/90 mmHg
  - Nb: 90/dk, ritmik
  - Solunum: 16/dk
- Papil ödem, nistagmus
- Ense sertliği şüpheli pozitif
- Diğer sistem muayenelerinde patolojik bulgu yok

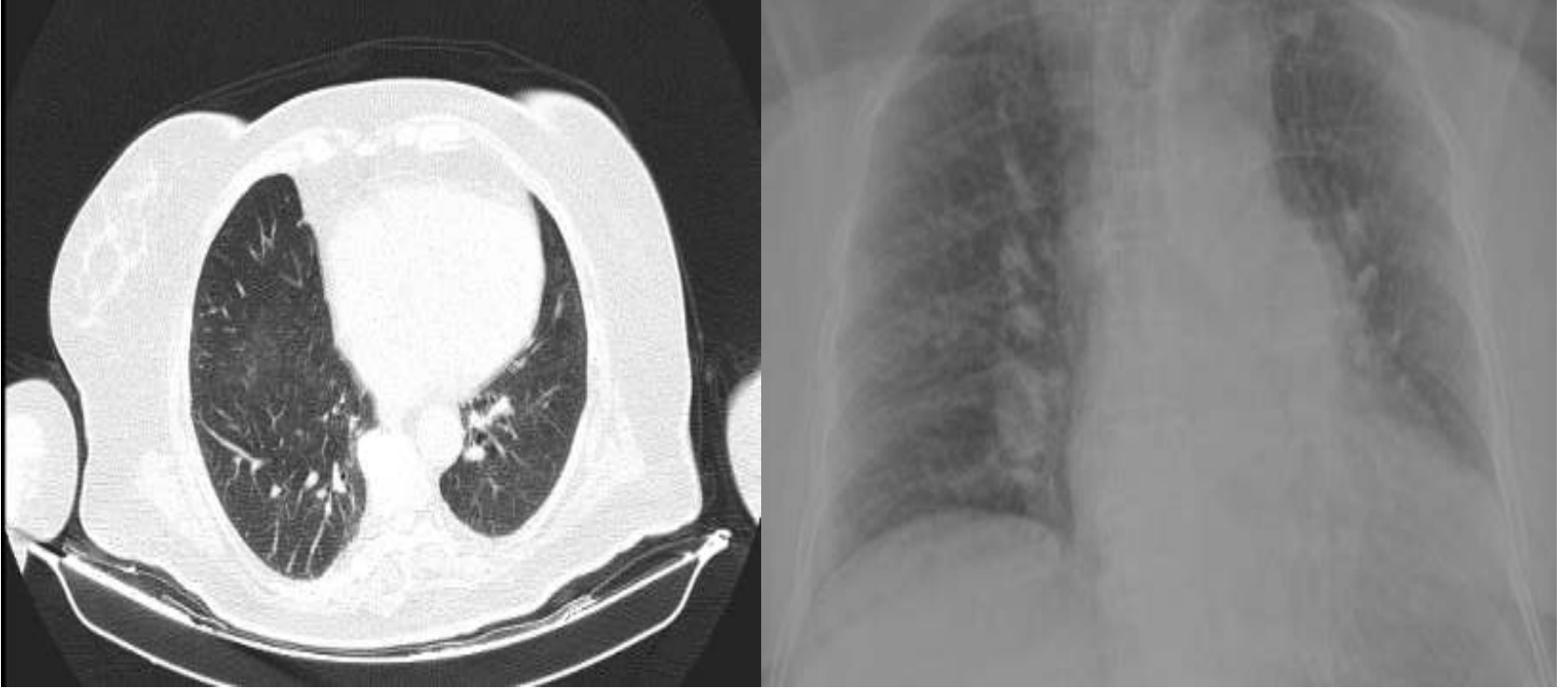
# Olgu - ÖB; 02.09.2019

Parametre	Sonuç
WBC	9300 uL
HGB	15 g/dL
HCT	%44
PLT	189 .000 uL
CRP	4 mg/L (0-3,5)
Pct	0,14 µg/L
<b>Glukoz</b>	<b>400 mg/dl</b>
<b>CPK</b>	<b>263 U/L</b>
INR	1.1

- Tam idrar tetkiki
  - **Protein 3+**
  - **Eritrosit 2+**
  - **Keton 1+**
- KCFT ve BFT normal sınırlarda



# Olgu - ÖB; 02.09.2019



- Bilateral sekel fibrotik değişiklikler, plevral kalınlaşma
- Orta hava yollarında bronşektazik değişiklikler
- Global kardiyomegali

# Olgu - ÖB; 02.09.2019

## Kranial BT:

- Periventriküler ak maddede yaygın iskemik mikroanjiopatik değişiklikler
- Konveksite sulkusları ve silviyan fissürleri ileri derecede derinleşmiş
- Senile atrofi



**Diffüzyon MR: Normal**

# Olgu - ÖB; 02.09.2019

- **BOS inceleme;**
  - ✓ Hücre görülmedi.
  - ✓ **Protein: 156 mg/dl** (üst sınır 45 mg/dl)
  - ✓ **Glukoz: 43 mg/dl** (eş zamanlı KŞ: 150 mg/dl)
- BOS kültürü, EZN, tüberküloz kültürü ve PCR, menenjit paneli gönderildi.

# **Olgu - ÖB; 02.09.2019**

## **Kulak Burun Boğaz Konsültasyonu :**

- Bilateral timpanik membran impakt,
- Primer hastalığının tedavisi sonrası poliklinik kontrolü önerildi.

## **Nöroloji Konsültasyonu :**

- Kooperasyon ve oryantasyonu kısıtlı olan hastada motor defisit saptanmadı.
- Nörolojik patoloji düşünülmedi.

# Olgu - ÖB; 07.09.2019

- Yatışının 5. gününde, bilinç durumu aynı
- GD kötü, nefes darlığı ve **takipne gelişti.**
- GKS'de regresyon, entübe edilerek **YBÜ'ne devir edildi**
- 1 hafta YBÜ takibi sonrası taburcu

# REFERANS LABORATUVAR SONUÇLARI

Referans Kurumu İSTANBUL İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ  
Fatura Kurumu İSTANBUL KARTAL DR.LÜTFİ KIRDAR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

HASTA BİLGİLERİ		ÖRNEK BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı :		İstem Nedeni / Ön Tanı :	
T.C. Kimlik No :		Örnek Alınma Tarih, Saati :	/ :
Cinsiyet :	Kadın	Numune Kabul Tarih, Saat :	07.09.2019 / 12
Doğum Tarihi :	14.09.1946	Laboratuvar No :	3732606
Dosya No :	46089891	Laboratuvar Kabul :	09.09.2019 / 10
Num.Kabul No :	3732606		

**ULUSAL ARBOVİRÜS VE VİRAL ZOO NOTİK HASTALIKLAR LABORATUVARI**

Çalışılan Analiz	Birim	Yöntem	Tayin Limiti	Referans Değer	Analiz Sonuçları	Materyal
*West Nile Virus (Batı Nil Ateşi virusu) PCR		ReverseTranscrip tase PCR Multi			NEGATİF	Serum
West Nile Virus (Batı Nil Ateşi Virusu) Antikoru, IgG (IFA)		IFA			POZİTİF	Serum
West Nile Virus (Batı Nil Ateşi Virusu) Antikoru, IgM (IFA)		IFA			POZİTİF	Serum

**BATI NİL VİRÜS İNFEKSİYONU - NÖROİNVAZİF HASTALIK**

## 2.Olgu - İK; 18.09.2019

- 69 yaşında erkek hasta
- İstanbul / Kartal, emekli memur
- 10 gündür devam eden **ateş, halsizlik, denge bozukluğu, yürüme güçlüğü, bilinç bozukluğu, işitmede azalma, ellerde ve kollarda titreme** şikayetleri ile başvurdu
- Taze süt ürünleri tüketimi var
- Sapanca'da yazlıkta kalmış
- DM

# Olgu - İK; 18.09.2019

- **Fizik muayenede genel durum orta,**
  - **Ateş: 38 °C**
  - TA: 130/60 mmHg
  - Nb: 104/dk, ritmik
  - Solunum: 16/dk
- GKS: 15, ense sertliği yok,
- Herpes labialis
- Postural instabilite
- Ellerde ve kollarda istirahat tremoru
- Batında yaygın distansiyon



# Olgu - İK; 18.09.2019

Parametre	Sonuç
<b>WBC</b>	<b>12200 uL</b>
HGB	12.5 g/dL
HCT	%38
PLT	154.000 uL
<b>CRP</b>	<b>114 mg/L (0-3,5)</b>
<b>Pct</b>	<b>0.1 ng/L</b>
<b>Sed</b>	<b>66 mm</b>

Parametre	Sonuç
GLUKOZ	178 mg/dl
AST	60 U/L
LDH	346 U/L (247 U/L)
CK	450 U/L (145 U/L)
Na	133 mmol/L

# Olgu - İK; 18.09.2019

- **Tam idrar tetkiki**

- Protein 2+
- Eritrosit 2+
- Keton 1+

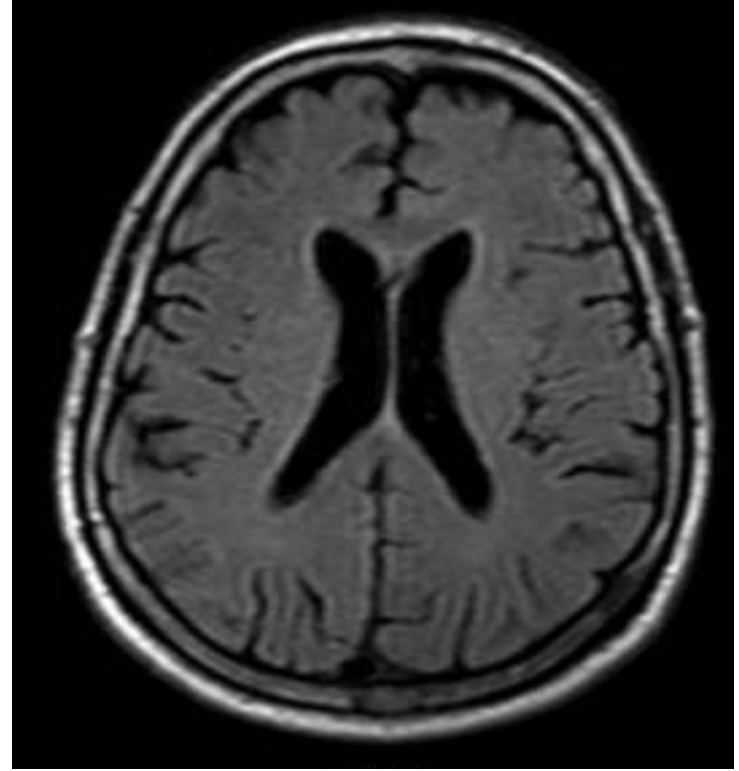
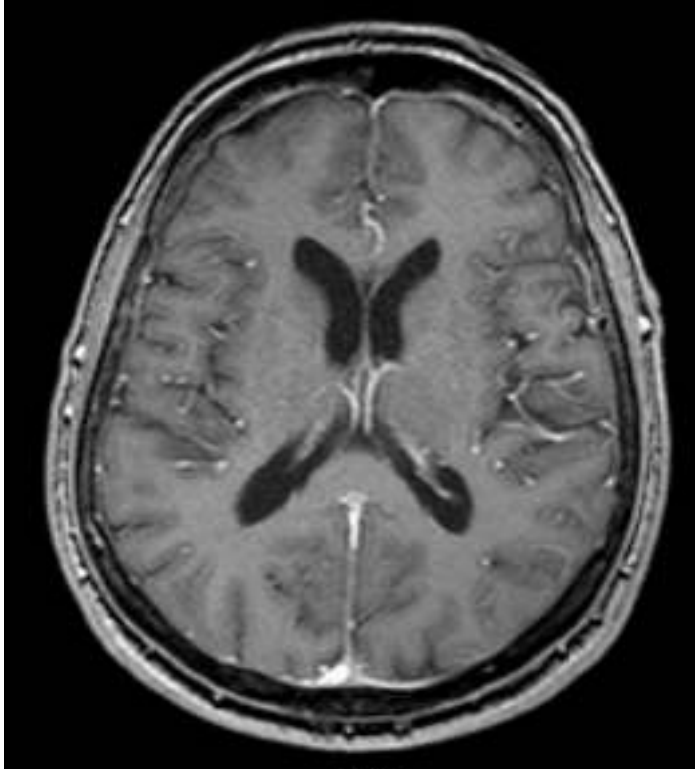
- **Abdomen USG:**

- Dalak 125 mm

- **Grade 1 Renal Parankimal Hastalık**

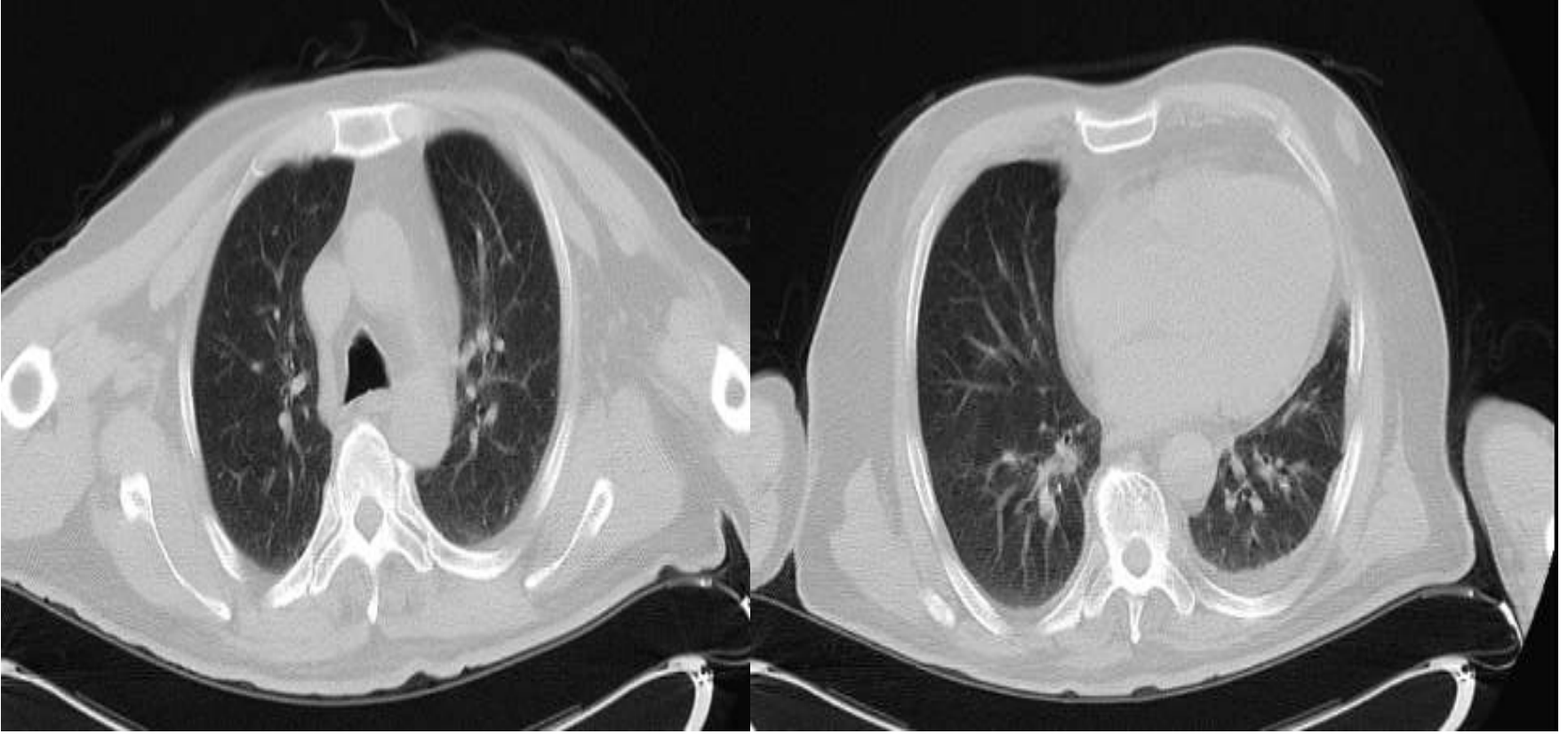
- Her iki böbrekte fokal kaliektazi - deformasyon lehine anekoik alanlar

# Olgu - İK; 18.09.2019



**Kranial MR:** Paranasal sinüslerde mukozal kalınlaşma, sol inferior-orta nazal konka hipertrofik, sol vertebral arter hipoplazik. **Difüzyon MR:** Doğal.

# Olgu - İK; 18.09.2019



**Toraks BT:** Bilateral apikal segmentlerde sekel fibrotik deęişikler, sol hemitoraksta minimal plevral efüzyon

# Olgu - İK; 18.09.2019

- Kendisi ve ailesi **LP için onam vermedi**
- **KBB konsültasyonu;**
  - Odyometri: **Bilateral ileri derecede sensorionöral işitme kaybı**
  - Bilateral dış kulak yolu ve timpanik zar intakt.
  - Temporal BT ve MR doğal.
    - **Ani işitme kaybı enfeksiyona sekonder**
    - **Intratimpanik steroid - HBOT önerildi**

# Olgu - İK; 18.09.2019

## • **Nöroloji konsültasyonu:**

- Yürürken sendeleme, ataksi?
- **EMG:** Sağda duysal ve motor liflerin etkilendiği orta derecede karpal tünel sendromu
- **İğne EMG:** Sol L5 kök innervasyonlu kolloid kronik nörojenik tutulum bulguları
- **EEG:** Normal sınırlarda serebral biyoelektrik aktivite

# Olgu - İK; 18.09.2019

- **Göğüs hastalıkları konsültasyonu;**

- Sol hemitorakstaki minimal plevral efüzyon için kardiyoloji değerlendirilmesi önerilir.

- **Kardiyoloji konsültasyonu;**

- EKO: EF %61,
- Kitle veya vejetasyon izlenmedi.

- Yatışının 8. gününde ayaktan takip edilmek üzere **tetkik-  
tedavi red ile taburcu**

# REFERANS LABORATUVAR SONUÇLARI

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
HALK SAĞLIĞI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
MİKROBİYOLOJİ REFERANS LABORATUVARLARI VE ETYOLOJİK ÖRÜNLER DAİRE BAŞKANLIĞI  
ULUSAL ARBOVİRÜS VE VİRAL ZÖONOTİK HASTALIKLAR LABORATUVARI

Çalışılan Kurum : İSTANBUL İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ  
Fiziksel Kuruluş : İSTANBUL KARTAL DR. LÜTFİ KIRGAR KÖZİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

HASTA BİLGİLERİ		ÖRNEK BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı		İsteni Metesi / Öm Tanı	1
T.C. Kimlik No		Örnek Alınma Tarihi, Saati	09.10.2019 / 15:26
Cinsiyet	Erkek	Nümunne Kabul Tarihi, Saati	07.10.2019
Doğum Tarihi	10.10.1949	Laboratuvar No	6E-10.2019 / 15:03
Dosya No	48627653	Laboratuvar Kabul	
Num.Kabul No	3790466		

ULUSAL ARBOVİRÜS VE VİRAL ZÖONOTİK HASTALIKLAR LABORATUVARI

Çalışılan Analiz	Yöntem	Tayin Limiti	Referans Değeri	Analiz Sonuçları	Materyal	Sonuç Tarihi - Saati / Durum
West Nile Virus (Batı Nil Arbovirüsü) PCR	RT-PCR				Serum	
West Nile Virus (Batı Nil Arbovirüsü) Antikori, IgG (IFA)	IFA			POZİTİF	Serum	09.10.2019 13:45 / DİLEK MENEMENLİOĞLU
West Nile Virus (Batı Nil Arbovirüsü) Antikori, IgM (IFA)	IFA			POZİTİF	Serum	09.10.2019 17:45 / DİLEK MENEMENLİOĞLU

Sonuç AT Değerlendirme

DİLEK MENEMENLİOĞLU  
Uzman Doktor

**BATI NİL VİRÜS İNFEKSİYONU - NÖROİNVAZİF HASTALIK**



# Batı Nil Virus İnfeksiyonu-Tanı

- **Akla gelmesi önemli**

- Endemik bölgede, yaz ve sonbaharda, açıklanamayan ateş ve SSS enfeksiyonu olgularında

- **Seroloji**

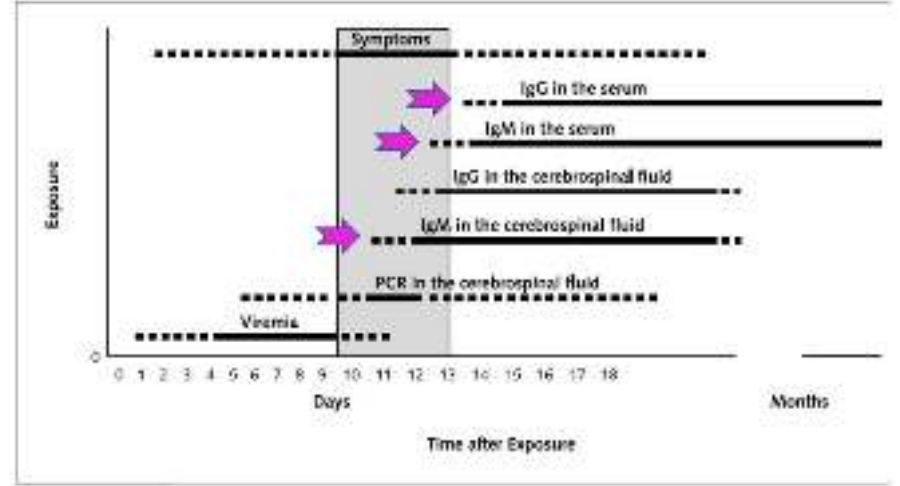
- ELISA, IFA
  - Serum IgM pozitifliği
  - IgM ve IgG'de 4 kat artış

- BOS IgM pozitifliği

- **PCR:** BOS, doku veya diğer vücut sıvılarında

Spesifite yüksek, sensitivite düşük

Acil tanıda, immunokompremize hastada ve kan donörlerinde



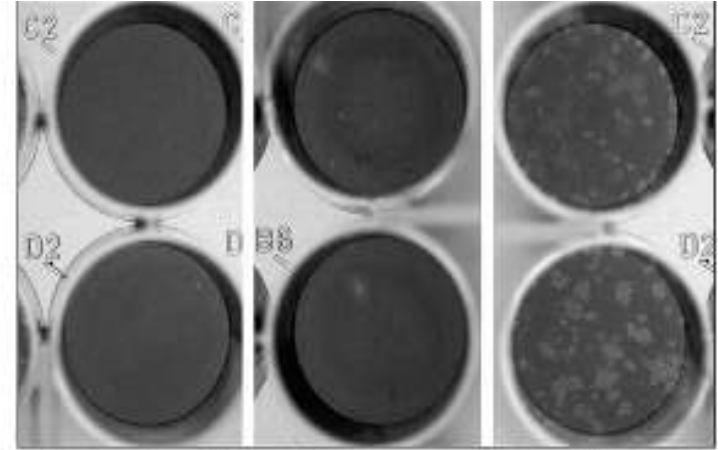
Gölgeli alan; Semptomların başladığı dönem  
Çizgiler; yaygın hasta profili  
Kesik çizgiler; raporlanmış vakalar

# Batı Nil Virus İnfeksiyonu-Tanı

- **Altın standart:** Plak redüksiyon nötralizasyon testi
  - Serum ile muamele edilen Virus
  - Çapraz reaksiyon ihtimali nedeniyle

## Flavivirüs cinsi

Virus	Serocomplex	Clade	Cluster
West Nile	Japanese encephalitis	XIV	Mosquito-borne
Kunjin			
Japanese encephalitis			
Murray Valley encephalitis			
St Louis encephalitis			
Dengue-1	Dengue	IX	
Dengue-3			
Dengue-2			
Dengue-4			
Yellow fever	None	VII	
Central European encephalitis	Tick-borne encephalitis	IV	Tick-borne
Far Eastern encephalitis			
Powassan			
Dakar batı	None	III	No vector



Resim 2. Bazı dördür serumlarının PRNT sonuçları. Solta hiç plak oluşumunun görülmeyeceği antikor pozitif örnek (örnek no: 8), ortada ortalama yedi adet plak oluşumunun görüldüğü antikor pozitif örnek (örnek no: 14) ve sağda ortalama 68 adet plak oluşumunun görüldüğü antikor negatif örnek (örnek no: 2) görülmektedir (her bir serum sulandırımı için ikişer adet çukur kullanılmıştır).

# Batı Nil Virus İnfeksiyonu - Tedavi

## ➤ Destek tedavisi ve komplikasyonların tedavisi

- **Ribavirin:**

- in vitro veri, olgu sunumu, diğer flavivirus çalışmaları

- **Kortikosteroid:**

- olgu sunumu, diğer flavivirus çalışmaları

- **İmmun globulinler –IVIG:**

- olgu sunumu, klinik çalışma

- **İnterferon:**

- in vitro veri, olgu sunumu, klinik çalışma

# Batı Nil Virus İnfeksiyonu - Korunma

- İnsanda koruyucu bir aşı yok
- Atlarda aşılama
  - inaktif, canlı-attenüe rekombinant ve kimerik aşılar
- **Vektör mücadelesi**

# Batı Nil Virus İnfeksiyonu - Korunma

- **Sivrisineklerle temasın engellenmesi:**

- Yaşam alanlarında düzenlemeler

- **Kişisel korucu önlemler**

- **Sivrisinek kovucular**

- Giysilere permetrin sprey

- Deriye %10-35 DEET (N,N-dietil-3-metilbenzamid) içeren solüsyonlar

- Pikaridin, PMD [P-mentan-3,8-diol] veya IR3535

# **Batı Nil Virus İnfeksiyonu - Korunma**

- **Yatan hastalarda standart izolasyon önlemleri**
- **Kan ve kan ürünlerinde BNV PCR taraması**
  - 2003 yılında ABD başladı

# Dikkatiniz için teşekkür ederim...

