

BATI NİL VİRÜSÜ ENFEKSİYONU BİLGİ NOTU

Hastalık Etkeni:

Batı Nil Virüsü (BNV) *Flaviviridae* ailesinin *Flavivirus* genusuna ait, sivrisineklerle bulaşan bir patojendir. Ortalama 40-60 nm çapında, tek sarmallı 10.000-11.000 baz içeren pozitif RNA genomuna sahip zarflı bir virüstür. *Flaviviridae* ailesinin Japon ensefaliti antijenik kompleksine aittir.

Epidemiyoloji:

BNV ilk olarak 1937 yılında Uganda'da Batı Nil bölgesinde bir kadında izole edilmiştir. Kuşlarda (kargalar ve güvercinler), ilk defa 1953 yılında Nil Deltasında tanımlanmıştır. BNV'nin 1997 yılından önce kuşlar için patojenik olmadığı bilinmekteyken, aynı dönemde İsrail'de virulansı daha fazla bir suşu, farklı türde kuşlarda ölümlere neden olmuştur.

İsrail ve Tunus'ta dolaşımında bulunan BNV, 1999 yılında New York'a geçiş göstermiş, ilerleyen yıllarda Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yayılan büyük ve dramatik bir salgına neden olmuştur. Hastalıkla ilgili en büyük salgınlar Yunanistan, İsrail, Romanya, Rusya ve ABD'de görülmüştür.

Hastalığa yönelik insan enfeksiyonları, dünya genelinde birçok ülkede 50 yıldan daha uzun süredir görülmektedir. Hastalık, çoğunlukla Afrika, Avrupa, Orta Doğu, Kuzey Amerika ve Batı Asya'da görülür. 2018 yılında Avrupa Bölgesinde ve komşu ülkelerinde vaka sayılarında artışlar görüldüğü bildirilmektedir.

2010 yılından beri ülkemizde de vaka bildirimleri olmaktadır.

Salgın bölgeleri başlıca kuş göç yolları üzerinde yer almaktadır. Hastalık genelde mevsimsel özellik göstermekte olup yaz boyunca ve sonbaharın erken dönemlerinde görülür.

Bulaşma Yolları:

BNV için esas vektör sivrisineklerdir. Virüs kırkın üzerinde sivrisinek türünden izole edilmiş olmasına rağmen predominant cins *Culex*'tir. Yabani kuşlar ana konaktır. Bazı kuş türlerinde uzun süre yüksek düzeyde viremi yapar. BNV'nin yaşam döngüsü sivrisineklerle kuşlar arasındadır. Kuşlardaki viremi dönemi sivrisineklerin virüsü almasında kritik bir öneme sahiptir. Virüs kuşlarda yüksek derecede patojenik seyreder ve toplu kuş ölümleri yerel yayılımın sıklıkla en önemli göstergesidir. Göçmen kuşlar ve sivrisinekler hastalığın dünya çapında yayılmasında etkilidir. Virüs insanlara ve atlara sivrisineklerin sokmasıyla bulaşır. Ancak bunlarda enfeksiyon düşük viremi ile seyrettiğinden insanlar ve atlar diğer sivrisinekleri enfekte edemez, dolayısı ile kazara döngüye girerler ve son konak olurlar.

Hastalığın esas bulaşma yolu enfekte sivrisineklerin sokmasıdır. Bununla birlikte nadiren kan ürünlerinin transfüzyonu, organ transplantasyonu ve laboratuvar çalışanlarında

perkütanöz inokülasyon yoluyla bulaşmalar bildirilmiştir. Transplasental yolla (anneden bebeğe geçiş) bulaşın olduğu bir vaka tespit edilmiştir.

Hastalığın endemik olduğu bölgelerde, dışarıda çalışan ve sivrisinek sokmasına maruz kalan işçiler, bahçıvanlar ve çiftçiler risk altında sayılabilir. Bunun dışında BNV ile enfekte kuşlara nekropsi yapan veya enfekte kuşların atıklarına maruz kalan laboratuvar çalışanlarına ellerinde kesi varsa virüs bulaşabilir. Risk altındaki kişilere eğitim verilmeli ve şüpheli bir temas saptandığında hastaneye başvurmaları sağlanmalıdır.

Klinik:

Serolojik çalışmalar göz önünde bulundurulduğunda, BNV ile enfekte olan vakaların yaklaşık %80'inin asemptomatik seyrettiği, %20'sinde ise semptomatik enfeksiyon geliştiği söylenebilir. Semptomatik vakaların yaklaşık %90'ında Batı Nil Ateşi gelişirken, %10'unda sinir sistemi tutulumu ile giden Batı Nil Nöro-İnvazif Hastalığı (BNNI) gelişmektedir. BNNI'nın %65'i ensefalit, %30'u menenjit ve geri kalan %5-30'luk kesimi ise akut flask paralizi (AFP) ile seyreder. Yani toplam BNV ile enfekte kişilerin %1'den azında sinir sistemi tutulumu olacağı söylenebilir. Nörolojik hastalık ve ölüm yaşlı hastalarda daha sık görülmektedir.

BNV'nin inkübasyon süresi 3-14 gündür. Ani başlayan ateş ile birlikte baş ağrısı, halsizlik, retroorbital ağrı, kas ağrıları, gastrointestinal semptomlar (bulantı-kusma, karın ağrısı ve ishal) ve döküntü görülür. Ateş genellikle çok yüksek seyreder. Daha şiddetli vakalarda baş ağrısı ile birlikte görülen yüksek ateş, halsizlik, boynunu dik tutamama, uyuşukluk, zihinsel karışıklık, koma, kas titremeleri, konvulsiyonlar ve paralizi gelişebilir. Baş ağrısı, BNV için çoğu zaman önde gelen bulgu olabilir. BNV menenjiti genellikle ateş, baş ağrısı ve ense sertliğine yol açar. Bilinç değişikliği fazla görülmez, olduğunda da ılımlıdır, bazen letarjiyle, nadiren konfüzyon veya komayla sonuçlanabilir. Santral Sinir Sistemi (SSS) tutulumu olduğunda baş ağrısından aseptik menenjit ve ensefalite kadar değişen klinik tablolar görülebilir. Genellikle diğer benzeri viral sendromlardan ayırt edilemez.

Tanı:

BNV, *Flavivirüs* ailesindeki diğer virüslerle %70 üzerinde sıklıkla antijenik yakınlık gösterir ve çapraz reaksiyon verebilir. Bu nedenle diğer virüslerden ayırım için plak redüksiyon nötralizasyon testi (PNRT) ve özellikle BNV spesifik RNA sekanslarının kullanıldığı polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) gibi spesifik testler kullanılır. Hastalığın viremi dönemi kısa olduğundan daha çok antikor tayini ile tanı konulmaktadır.

Serolojik testler (ELİSA ve IFAT) kalitatif olarak değerlendirilir. İlk serum numunesinde IgM antikor testlerinde "Aradeğer/Pozitif" sonuç tespit edilen vakalar için; konvalesan dönem serum örneklerinin değerlendirilmesi amacıyla ilk numune gönderiminden 7-10 gün sonra ikinci serum numunesi gönderilir.

Enfeksiyonun akut döneminde serum veya BOS örneklerinde PCR ile virüs tanımlanması ve doku örneklerinde (yaşayan vakalarda karaciğer, ölen vakalarda ise

karaciğer, beyin ve medulla spinalis) virüs izolasyonu kesin tanı koydurucudur. Biyopsi veya postmortem örnekler formalin içinde gönderilir.

Tedavi:

BNV enfeksiyonunun bilinen bir tedavisi yoktur ve tedavide kullanımı önerilen spesifik bir antiviral bulunmamaktadır. Bu nedenle enfeksiyonun tedavisi öncelikle destek tedavisi şeklinde olmalıdır. Şiddetli vakalarda sıklıkla hastaneye yatışı gerektiren destek tedavisi, IV sıvı verilmesi, solunum desteği ve sekonder enfeksiyon gelişmesinin önlenmesi temel yapılacak uygulamalardır.

Hastaneye yatırılan hastalarda öneriler:

- Sıvı-elektrolit dengesinin sağlanması için IV sıvı,
- Solunum yetmezliğinde ventilatör desteği,
- Serebral ödem takibi,
- Konvülsiyonlar açısından takip ve gerekirse tedavi,
- Duyu kaybının eşlik ettiği veya etmediği motor paralizi açısından değerlendirme yapılması şeklindedir.

Nöroinvazif BNV vakalarının nöroloji, enfeksiyon hastalıkları, yoğun bakım uzmanları ve gerekli durumlarda psikiyatristler ile birlikte izlenmesi önerilmektedir. Yaşlılar, çocuklar, hamileler ve HIV/AIDS hastaları gibi bağışıklık sistemi baskılanmış kişilerde hastalık ciddi seyredebileceği ve sinir sistemi enfeksiyonuna yola açabileceğinden bu gruptaki hastalarda daha yakından takip gereklidir.

Korunma ve Kontrol:

BNV enfeksiyonu sivrisinekler yoluyla bulaştığından en önemli korunma yöntemi sivrisineklere maruziyetin en aza düşürülmesidir. Bu amaçla yaşam alanlarında kapı ve pencerelerden sivrisineklerin girişinin engellenmesi, uzun kollu gömlek ve pantolon giyilmesi, sivrisineklerin yoğun olduğu yerlerde hava karardıktan sonra kapalı korunaklı yerlerde bulunmaya gayret edilmesi önemlidir. *Culex* cinsi sivrisinekler gece beslendiklerinden özellikle geceleri korunmak önemlidir. Endemik bölgelerde sivrisinekle mücadele programları yürütülmelidir. Vaka tespiti halinde hastalığın yayılmasının önlenmesi ve salgınların önüne geçilmesi için vektör mücadele çalışmaları arttırılmalıdır.

Atlar için BNV aşısı bulunmaktadır ancak insanlar için aşı geliştirme çalışmaları devam etmektedir.