

Ateş ve Atipik Deri Döküntüsüyle Başvuran Bir Dang Ateşi Olgusu ve Literatür İncelemesi

A Case of Dengue Fever Presenting with Fever and Atypical Skin Rash and A Literature Review

Emine ÇELİK TELLİOĞLU(ID), Aziz Ahmad HAMİDİ(ID), Furkan KARAGÖZ(ID), Ercan YENİLMEZ(ID)

İstanbul Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.

İstanbul Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital, Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, İstanbul, Türkiye.

Makale Atfı: Çelik Telliöğlu E, Hamidi AA, Karagöz F, Yenilmez E. Ateş ve atipik deri döküntüsüyle başvuran bir Dang ateşi olgusu ve literatür incelemesi. Mikrobiyol Bul 2025;59(2):250-256.

ÖZ

Dengue virüsü, Dang ateşi hastalığına neden olan arthropod kaynaklı bir flavivirüstür. Amerika, Güneydoğu Asya, Afrika, Doğu Akdeniz, Batı Pasifik ülkeleri gibi tropikal ve subtropikal bölgelerde sıklıkla görülmekte iken son yıllarda daha geniş bir coğrafyaya yayıldığı gözlenmiştir. Dang ateşi küresel olarak en yaygın görülen sivrisinek kaynaklı enfeksiyondur. Ülkemizde bildirilen olgular, bu bölgelere seyahat öyküsü bulunan importe olgulardır. Ancak *Aedes* türü sivrisineklerin coğrafyamızda varlığı, küresel iklim değişikliği ve artan uluslararası seyahat gibi faktörlerle, bu sivrisineklerin virüsle enfekte hale gelerek gelecekte salgınlara yol açabileceği öngörülmektedir. Sivrisinek teması sonrası inkübasyon 3-7 gün olup genellikle ateş ve döküntü ile seyretmektedir. Asemptomatikten hemorajik sendromlarla birlikte şok ve ölüme kadar ilerleyebilen geniş bir klinik yelpazeye sahiptir. Tanıda nükleik asit tayini için gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu [real-time polymerase chain reaction (RT-PCR)], NS1 (yapısal olmayan protein 1) antijen tespiti, IgM ve IgG antikor tayini kullanılmaktadır. Bu raporda, Kosta Rika'dan ülkemize geri döndükten sonra gelişen bir importe Dang ateşi olgusu sunulmuştur. Otuz dokuz yaşında bir kadın hasta ülkemize döndükten iki gün sonra başlayan ateş, miyalji, halsizlik ve bacaklarda döküntü şikayetiyle polikliniğimize başvurmuştur. Eşlik eden boğaz ağrısı, kuru öksürük, iştah kaybı, ishal şikayetlerinin de olduğu öğrenilmiştir. Fizik muayenesinde ateş ve ayaklarda belirgin makülopapüler döküntü saptanmıştır. Yakın klinik takibi ve destek tedavisi amacıyla servisimize yatırılarak izlenmiştir. Yapılan tetkiklerinde, kan sayımı sonucunda lökopeni (3500/ μ L) ve lenfopeni (700/ μ L) ile C-reaktif protein yüksekliği (14 mg/L) saptanmıştır. Ayırıcı tanı açısından yapılan ELISA ile bakılan EBV-VCA IgM, CMV IgM, anti-insan immün yetmezlik virüsü ve anti-hepatit C virüsü test sonuçları negatif, nazofarengeal sürüntüyle yapılan solunum yolu multipleks PCR test sonucu negatif bulunmuştur. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Ulusal Arbovirüs ve Viral Zoonotik Hastalıklar Laboratuvarında serum Dengue virüs RT-PCR test sonucu pozitif saptanmıştır. İmmüno floresan antikor yöntemiyle bakılan DENV IgG ve IgM antikorları pozitif bulunmuştur. İlk beş gün serviste yatırılarak, sonrasında ayaktan izlenen hastanın takibinde klinik ve laboratuvar bulgularında tamamen düzelme sağlandığı gözlemlenmiştir.

İletişim (Correspondence): Dr. Emine Çelik Telliöğlu, İstanbul Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.
Tel (Phone): +90 (216) 578 2525, E-posta (E-mail): celikemine.cmt@gmail.com

Bu olgu raporu ve literatür incelemesinde seyahatle ilişkili enfeksiyonların önemi ve bu enfeksiyonların ayırıcı tanısında Dang ateşinin dikkate alınması vurgulanmıştır.

Anahtar kelimeler: Dang ateşi; döküntü; seyahat ilişkili enfeksiyonlar; arbovirüs.

ABSTRACT

The Dengue virus (DENV) is an arthropod-borne flavivirus that causes Dengue fever. While it is frequently seen in tropical and subtropical regions such as the Americas, Southeast Asia, Africa, the Eastern Mediterranean and Western Pacific countries, it has been observed to spread to wider geographical areas in recent years. Dengue fever is currently the most widespread mosquito-borne infection worldwide. In our country, the reported cases are imported cases with a history of travel to these regions. However, factors such as the presence of *Aedes* mosquitoes in our geography, global climate change and increasing international travel suggest that these mosquitoes could become infected with the virus and potentially cause outbreaks in the future. Following mosquito exposure, the incubation period is typically three to seven days, and the disease usually presents with fever and rash. It has a broad clinical spectrum ranging from asymptomatic infection to hemorrhagic syndromes, shock, and even death. Diagnostic methods include nucleic acid detection by real-time polymerase chain reaction (RT-PCR), detection of non-structural protein 1 (NS1) antigen, and serological testing for IgM and IgG antibodies. This report presents a case of imported dengue fever that developed after the patient returned to our country from Costa Rica. A 39-year-old female patient presented to our outpatient clinic with complaints of fever, myalgia, fatigue, and rash on the legs, which began two days after her return to the country. Additional symptoms included sore throat, dry cough, loss of appetite, and diarrhea. Physical examination revealed fever and prominent maculopapular rash on the feet. She was admitted to our inpatient unit for close clinical monitoring and supportive care. Her laboratory tests showed leukopenia (3500/ μ L), lymphopenia (700/ μ L), and an elevated C-reactive protein (14 mg/L). The DENV-PCR test conducted by the National Arbovirus and Viral Zoonotic Diseases Laboratory of the General Directorate of Public Health was found to be positive. Dengue IgG and IgM antibodies tested by the immunofluorescent antibody method were also positive. The patient was hospitalized for the first five days and subsequently followed up on an outpatient basis. During the follow-up, complete recovery of clinical symptoms and laboratory findings was observed. This case report and literature review emphasized the importance of travel-related infections and the consideration of Dengue fever in the differential diagnosis of these infections.

Keywords: Dengue fever; rash; travel-imported illness; arbovirus.

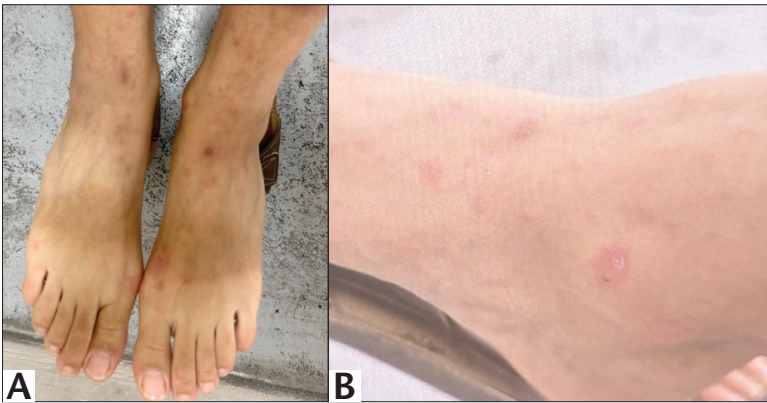
GİRİŞ

Flaviviridae üyesi Dengue virüsü (DENV)'nin neden olduğu Dang ateşi, 2023 başından beri artarak devam eden salgınlarıyla küresel olarak en yaygın görülen sivrisinek kaynaklı enfeksiyondur. Ana vektörleri *Aedes aegypti* ve *Aedes albopictus* sivrisinekleridir. Virüsün dört farklı serotipi (DENV 1-4) mevcuttur. En sık olarak Amerika, Güneydoğu Asya, Afrika, Doğu Akdeniz, Batı Pasifik ülkeleri gibi tropikal ve subtropikal bölgelerde ve bu bölgelere seyahat öyküsü olanlarda görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, 2024 yılı boyunca yaklaşık 13 milyon olgu bildirilmiş ve olguların büyük çoğunluğu Amerika kıtasında görülmüştür^{1,2}. *Aedes aegypti* ve *Aedes albopictus* ülkemizde bulunsa da virüsle enfekte vektör tespit edilmemiştir^{3,4}. Fakat DENV'nin varlığını düşündüren seroprevalans çalışmaları mevcuttur^{5,6}. Sivrisinek teması sonrası inkübasyon 3-7 gün olup genellikle ateş, döküntü, özellikle retroorbital baş ağrısı, eklem ve kas ağrısı görülmektedir. Asemptomatikten hemorajik sendromlarla birlikte şok ve ölüme kadar ilerleyen şiddetli tabloyla geniş bir klinik yelpazeye sahiptir⁷. Tanı virüs nükleik asit ve antijeniyle virüse karşı geliştirilen antikorların tayiniyle konmaktadır. Nükleik asit tayini için gerçek zamanlı

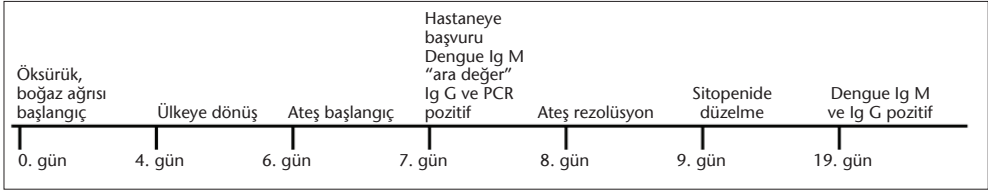
polimeraz zincir reaksiyonu [real-time polymease chain reaction (RT-PCR)] gibi nükleik asit amplifikasyon testleri kullanılırken, yapısal olmayan protein 1 (NS1) antijen tespiti lateral flow assay veya enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) ile yapılmaktadır. IgM ve IgG antikorları ise immüno Floresan antikor [immunofluorescence assay (IFA)] veya ELISA yöntemleriyle belirlenmektedir. PCR tetkiki tam kan, serum, plazma, idrar ve beyin omurilik sıvısında yapılabilmekle beraber tanı amacı ile sıklıkla serum önerilmektedir. Viremi, sekonder enfeksiyonda daha uzun sürebilse de genellikle 5-7 gün devam etmektedir. Bu nedenle hastalığın başlangıcından itibaren ilk hafta içinde serumda PCR pozitifliği saptanabilmektedir. IgM yanıtı semptomların başlangıcından 2-6 gün sonra başlamakta ve üç aya kadar devam etmektedir. IgG antikorları ise serumda yıllarca kalmaktadır⁸. Bu olgu raporunda, seyahatle ilişkili enfeksiyonlarda ayırıcı tanıda Dang ateşinin önemine dikkat çekilmesi ve literatürün gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

OLGU SUNUMU

Turist rehberi olarak çalışmakta olan Türk vatandaşı 39 yaşında kadın hasta polikliniğimize halsizlik ve ateş yakınması ile başvurdu. Üç gün önce ülkeye dönen hasta, üç aydır Kosta Rika'da yaşadığını ifade etti. Bulunduğu süre boyunca çok defa sivrisinekler tarafından ısırıldığını belirtti. Seyahatten döndükten iki gün sonra üşüme-titremeyle yükselen ateşinin başladığını söyledi. Bununla birlikte bir haftadır boğaz ağrısı, kuru öksürük, iştah kaybı, ishal, kas ağrısı şikayetlerinin de olduğu öğrenildi. Öz geçmişinde kronik hastalık ve ilaç kullanımı bulunmayan hastanın bir ay önce ateş ve kollarda döküntü yakınması olduğu, kendiliğinden gerilediği için sağlık kuruluşu başvurusunda bulunmadığı öğrenildi. Fizik muayenesinde genel durumu iyi, ateş= 38.5 °C, nabız dakika sayısı= 82, solunum dakika sayısı= 22, orofarenks ve tonsillerde hafif hiperemi, bilateral ayak dorsalinde ve ayak bileğinde basmakla solmayan kaşıntısız, makülopapüler döküntü saptandı (Şekil 1a, 1b). Hastanın sistem muayenesi doğal bulundu. Yapılan laboratuvar tetkiklerinde lökosit= 3500/µL, trombosit= 240.000/µL, lenfosit: 700/µL, C-reaktif protein (CRP)= 14 mg/L saptandı. Servise yatırılan hastaya semptomatik tedavi düzenlendi. ELISA ile bakılan EBV-VCA IgM, CMV IgM, anti-insan immün yetmezlik virüsü ve



Şekil 1. Ayak dorsali (A) ayak bileğindeki makülopapüler cilt döküntüsü (B).



Şekil 2. Vaka takibinin kronolojik akış şeması.

anti-hepatit C virüsü test sonuçları negatif, nazofarengeal sürüntüyle yapılan solunum yolu multipleks PCR test sonucu negatif bulundu. T.C. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Ulusal Arbovirüs ve Viral Zoonotik Hastalıklar Laboratuvarına gönderilen serum örneğinde DENV-PCR testi pozitif olarak saptandı. Ayrıca IFA yöntemiyle bakılan IgG pozitif saptanırken, IgM ara değer olarak tespit edildi. Yatışının ikinci gününde ateşi düşen hastanın beşinci gününde iştahsızlık ve halsizlik şikayetleri tamamen düzeldi. Bu durumda, hasta poliklinik takip planı yapılarak taburcu edildi. Şikayetlerinin başlangıcından 19 gün sonra poliklinik kontrolünde değerlendirilen hastanın ayaklardaki döküntülerinin tamamen düzeldiği ve ateşinin tekrar etmediği görüldü. Şikayetlerinin başlangıcından 19 gün sonra, IFA ile bakılan DENV IgG ve IgM sonuçları pozitif olarak saptandı. Klinik ve laboratuvar bulgularının kronolojisi Şekil 2’de sunulmuştur.

Tablo 1. Ülkemizden Bildirilen Olgular

Kaynak	Hasta Sayısı	Geldiği Ülke	Tanı Yöntemi	Klinik	Sonuç
Uyar et al. (2013)	1	Hindistan	NS1 antijen pozitif IgM ve IgG pozitif	Dang ateşi	Şifa
Değirmenci et al. (2014)	1	Tayland	IgM ve IgG pozitif	Dang hemorajik ateşi	Öldü
Şahan et al. (2014)	1	Tayland	-	Bir ay önce Dang ateşi öyküsü, fundus hemoraji tespiti	Şifa
Ergönül et al. (2017)	1	Kamboçya	IgM, IgG ve PCR pozitif	Dang ateşi	Şifa
Aslaner et al. (2018)	3	Maldivler	IgM, IgG pozitif	Dang ateşi	Şifa
Karabay et al. (2019)	2	Sri Lanka ve Malezya	IgM, IgG ve PCR pozitif	Dang ateşi	Şifa
Özbay et al. (2019)	1	Filipinler	IgM ve IgG pozitif	Dang ateşi	Şifa
Şanlıdağ et al. (2021)	1	Nijerya	IgM ve IgG pozitif	Dang hemorajik ateşi	Şifa
Yagoobi et al. (2023)	2	Fildişi Sahili	IgM pozitif ve IgG negatif	Dang ateşi	Şifa
Alıcı et al. (2024)	1	Mısır	IgM ve PCR pozitif, IgG negatif	Dang ateşi	Şifa

TARTIŞMA

DSÖ, 2009 yılına kadar Dang enfeksiyonunu, Dang hemorajik ateşi ve Dang hemorajik şok sendromu olarak sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırma halen kullanılmaya devam etmekle birlikte 2009 yılından itibaren olgu yönetimi, kötü prognozun erken tespiti ve tedavi yaklaşımlarını kolaylaştırmak amacıyla hastalık, klinik şiddetine göre üç gruba ayrılarak sınıflandırılmaya başlanmıştır: Uyarıcı belirti olmayan Dang, uyarıcı belirti olan Dang ve şiddetli Dang. Olgumuzda karın ağrısı, sürekli kusma, mukozal kanama, letarji ve huzursuzluk, postural hipotansiyon, hepatomegali ve hematokrit artışı olarak belirtilen uyarı işaretleri görülmemiş, hastalığın kritik dönemi yaşanmamıştır. Ciddi hastalık gelişimi açısından risk oluşturabilecek faktörler arasında; çocuk ve yaşlı hastalar, gebelik, obezite, G-6PD eksikliği, talasemi ve diğer hemoglobinopatiler gibi hemolitik hastalıklar, diabetes mellitus (DM), hipertansiyon, astım, iskemik kalp hastalığı gibi kronik hastalıklar yer almaktadır⁹. 2013'ten günümüze kadar ülkemizden bildirilen 14 importe olgu mevcut olup ikisi Dang hemorajik ateşiyle takip edilmiş, birinde mortalite görülmüştür¹⁰⁻¹⁹. Altmış beş yaşında, DM tanısı olan erkek hasta (ölen hasta) dışındaki hastalarda komorbidite bulunmamıştır (Tablo I). Olguların çoğu Asya ülkelerinden olup bu çalışmadaki olgu Orta Amerika seyahati sonrası ülkemizden bildirilen ilk olgudur.

Dang ateşinde daha sık morbiliform eritematöz döküntü, daha solgun alanlar ile ciltte basmakla solan genel kızarıklık hali görülmektedir. "Kırmızı bir denizde beyaz adalar" olarak tanımlanan bu döküntü hastamızda görülmemiştir. Ülkemizden bildirilen olguların altısında eritem, peteşi ve makülopapüler döküntü gibi farklı morfolojik özelliklere sahip deri döküntüleri gözlemlenmiştir. Buna karşılık sekiz olguda herhangi bir döküntü bulgusuna rastlanmamıştır. Hastada bilateral ayak dorsalinde ve ayak bileklerinde atipik olabilecek döküntüler gözlenmiştir (Şekil 1a, 1b). Hastalığın diğer bulgularının düzelmesiyle döküntülerinin de iz bırakmadan iyileştiği görülmüştür.

Laboratuvar incelemesinde lökopeni, lenfopeni, nötropeni, trombositopeni, CRP ve alanin transaminaz yüksekliği daha sık görülen bulgulardır. Dang ateşi olgularında, daha nadir olarak sistemik vasküler ekstremitasyon ve buna bağlı komplikasyonlar ile hemotokritte artış, hemoglobin düşüşü ve koagülopati bulgularıyla kreatin kinaz, laktat dehidrogenaz, troponin yüksekliğiyle organ yetmezlik bulguları saptanabilmektedir⁷⁻⁹. Olguda lökopeni, nötropeni ve lenfopeni ile CRP yüksekliği görülmüş olup, semptomlarının dokuzuncu gününde bu değerlerin tamamen düzeldiği gözlemlenmiştir (Şekil 2).

Enfeksiyon sonrası gelişen bağışıklık ömür boyu sürse de farklı serotipler ile geçirilen enfeksiyonlarda çapraz koruyucu bağışıklık sağlanmamaktadır. Primer enfeksiyon yavaş ve düşük düzeyli bir immün yanıtla görülürken farklı serotiple sekonder enfeksiyon ile klinik daha şiddetli seyredabilmektedir. Primer enfeksiyonda ilk olarak IgM tipi antikorlar yükselmeye başlamakta ve birinci haftanın sonundan itibaren ise IgG serumda tespit edilebilmektedir. Sekonder enfeksiyonda ise IgG antikor titresi çok hızlı bir şekilde artarken IgM başlangıçta daha düşük düzeylerde saptanabilmektedir⁸. Ülkemizden bildirilen olguların dokuzu ülkemizde tanı almışken, diğerleri tanı sonrası kontrol ve komplikasyon yönetimi

yapılan olgulardır. PCR pozitifliği üç hastada mevcut iken diğer olgular epidemiyolojik ve klinik öykü ile beraber IgM pozitifliğiyle tanı almıştır.

Hastamızın ülkeye dönüşünden bir ay önce ateş ve döküntü yakınması olması, semptomlarının yedinci gününde belirlenen IgM sonucunun “ara değer” olarak saptanmasını açıklamaktadır. Nitekim hastalığın 19. gününde bakılan IgM ve IgG sonuçları pozitif olarak saptanmıştır. IgG ve PCR pozitifliğinin, IgM pozitifliğinden önce saptanması ve 19. günde tespit edilen IgM pozitifliği, bir ay önce de ateş ve döküntü yakınması olan hastamızda farklı bir serotiple gelişen sekonder enfeksiyon olasılığını düşündürmektedir. Hastamızda serotip tayini yapılamamış olması çalışmanın önemli bir kısıtlılığı olarak değerlendirilmiştir.

Tezcan ve arkadaşlarının yaptıkları seroprevalans çalışmasında⁶ DENV IgG ve/veya IgM pozitif 160 sağlıklı kan donörünün serum örnekleri, diğer flavivirüslere bağlı çapraz reaksiyon ekartasyonu için nötralizasyon ve doğrulama testleriyle yeniden değerlendirilmiş, doğrulama testleri negatif sonuçlanan bu örneklerin 89 (%55.6)’u sarıhumma virüsü IgG pozitif, 131 (%81.9)’i Batı Nil virüsü (BNV) IgG pozitif ve 137 (%85.6)’si BNV nötralizan antikor pozitif olarak bulunmuştur. Elde edilen bulgular, çalışma grubunda flavivirüslere karşı izlenen seroreaktivitenin en önemli nedeninin, %14.9 (137/920) oranında saptanan BNV enfeksiyonlarına bağlı olduğunu göstermektedir. Ülkemizde salgınlarla seyredabilen Batı Nil ateşi, başlangıç bulguları açısından Dang ateşi ile benzerlik gösterebilmektedir. Serolojik çapraz pozitiflik nedeniyle, bu iki enfeksiyonun ayırıcı tanıları güçleşmektedir. Ülkemizde henüz Dang ateşi için yerli olgu bildirilmemiş olsa da, benzer klinik tablolara sahip ve serolojik olarak karışabilen bu artropod kaynaklı hastalıkların ayırıcı tanıda dikkate alınması ve kesin tanıya ulaşmada moleküler doğrulama testlerine hızlı erişim büyük önem taşımaktadır. Olgumuzda klinik ve epidemiyolojik özellikler Batı Nil ateşinden ziyade Dang enfeksiyonu lehine değerlendirilmiştir. Serum örneğinde DENV-PCR sonucunun pozitif saptanmasıyla Batı Nil ateşinden uzaklaşmıştır.

Artropod kaynaklı flavivirüs enfeksiyonlarının yayılımında; uluslararası seyahat, göç ve ticaretin artışı, küresel iklim değişikliği, vektörle mücadele önlemlerinin yetersizliği, sağlık sisteminde erken uyarı ve bildiri sistemindeki eksiklikler önemli rol oynamaktadır. Bu faktörlerin etkisiyle, yakın gelecekte daha fazla sayıda ve daha geniş coğrafi bölgelerde salgınlar öngörülmektedir. Bu nedenle halk sağlığı önlemlerinin güçlendirilmesi, etkili vektör kontrol stratejilerinin geliştirilmesi ve küresel iş birliğinin artırılması büyük önem taşırken; klinisyenlerin bu enfeksiyonları ayırıcı tanıda göz önünde bulundurmasının önemi giderek artmaktadır.

Aydınlatılmış Onam

Bu çalışma için hastalardan aydınlatılmış onam alınmıştır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization (WHO). Dengue and severe dengue fact sheet. Erişim adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue> Erişim tarihi: (02.03.2025).
2. Pan American Health Organization (PAHO). Situation Report No. 52: Dengue Epidemiological Situation in the Region of the Americas - Epidemiological Week 52, 2024. Washington, DC: PAHO; 2024.
3. Akıner MM. Türkiyenin Doğu Karadeniz bölgesi'nde istilacı *Aedes* türlerinin izlenmesi ve kontrolü. *Türk Hij Den Biyol Derg* 2018; 75(3): 225-38. <https://doi.org/10.5505/TurkHijyen.2018.68736>
4. Şakacı Z. Contribution to mosquito (Diptera: Culicidae) fauna of Sakarya province and the first record of the invasive vector *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) for Kocaeli province. *BAUN Fen Bil Enst Derg* 2021; 23(1): 10-21. <https://doi.org/10.25092/baunfbed.826097>
5. Ergünay K, Saygan MB, Aydoğan S, Litzba N, Niedrig M, Pınar A, et al. Investigation of Dengue virus and yellow fever virus seropositivities in blood donors from Central/Northern Anatolia, Turkey. *Mikrobiyol Bul* 2010; 44(3): 415-24.
6. Tezcan S, Kızıldamar S, Ulger M, Aslan G, Tiftik N, Özkul A, et al. Mersin ili kan donörlerinde flavivirus seroepidemiolojisi. *Mikrobiyol Bul* 2014; 48(4): 606-17. <https://doi.org/10.5578/mb.8301>
7. Khan MB, Yang ZS, Lin CY, Hsu MC, Urbina AN, Assavalapsakul W, et al. Dengue overview: An updated systemic review. *J Infect Public Health* 2023; 16(10): 1625-42. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2023.08.001>
8. St. John, AL, Rathore APS. Adaptive immune responses to primary and secondary dengue virus infections. *Nat Rev Immunol* 2019; 19: 218-30. <https://doi.org/10.1038/s41577-019-0123-x>
9. World Health Organization (WHO). Dengue: Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control, new edition 2009. Erişim adresi: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241547871> (Erişim tarihi: 02.03.2025).
10. Uyar Y, Aktaş E, Yağcı Çağlayık D, Ergönül Ö, Yüce A. An imported dengue fever case in Turkey and review of the literature. *Mikrobiyol Bul* 2013; 47(1): 173-80. <https://doi.org/10.5578/mb.4564>
11. Değirmenci B, Akar T, Özsoy S, Özdemir M, Özdemir B, Demirel B, et al. The first fatal dengue virus infection case in Turkey: Autopsy findings. *Romanian J Legal Med* 2016; 24(4): 277-80. <https://doi.org/10.4323/rjlm.2016.277>
12. Şahan B, Tatlıpınar S, Marangoz D, Çiftçi F. Fundus findings in dengue fever: A case report. *Türk J Ophthalmol* 2015; 45(5): 223-5. <https://doi.org/10.4274/tjo.35761>
13. Eckerle I, Briciu VT, Ergönül Ö, Lupşe M, Papa A, Radulescu A, et al. Emerging souvenirs-clinical presentation of the returning travellers with imported arbovirus infections in Europe. *Clin Microbiol Infect* 2018; 24(3): 240-5. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2018.01.007>
14. Aslaner H, Taşpınar E, Özdemir B, Öngürü P, Kazancıoğlu S, Akıncı E, et al. Three cases of dengue fever from Maldives. *Türkiye Klinikleri J Intern Med* 2018; 3(2): 84-8. <https://doi.org/10.5336/intermed.2018-61946>
15. Karabay O, Güçlü E, Şimşek A, Okan HD, Öğütlü A, Coşgun Y, et al. Seyahat ilişkili ateş ve döküntü: İki dengue ateşi olgusu. *Mikrobiyol Bul* 2019; 53(3): 348-53. <https://doi.org/10.5578/mb.68050>
16. Özbay D, Kara M, Tuğcu D, Hançerli Törün S, Sütçü M, Çalışkan E, et al. A case of dengue fever complicated with trombophlebitis in a child. *J Pediatr Inf* 2019; 13(1): 28-31. <https://doi.org/10.5578/ced.201905>
17. Şanlıdağ G, Sipahi OR. A travel-related infection case associated with triple vector-associated infections: Malaria-Dengue-Zika virus. *Trop Doct* 2021; 51(4): 606-7. <https://doi.org/10.1177/00494755211020899>
18. Yağmurlu H, Çabalak M, Önlü Y, Bal T, Ocak S. Seyahat ilişkili iki dengue ateşi olgusu. *FLORA* 2023; 28(2): 307-11. <https://doi.org/10.5578/flora.20239932>
19. Alıcı Ö, Ayyıldız B. Dengue fever: A travel-related case. *Klinik Derg* 2024; 37(3): 211-3. <https://doi.org/10.36519/kd.2024.4910>



Bu eser CC BY-NC Atf-GayriTicari Türev Eser Yaratma 4.0 Uluslararası Lisansı kapsamında lisanslanmıştır.

Veri Paylaşım Beyanı: Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler, makul talepler doğrultusunda sorumlu yazardan temin edilebilir.

©Telif Hakkı 2025 Mikrobiyoloji Bülteni'ne aittir. Makale metnine www.mikrobiyolbul.org web sayfasından ulaşılabilir.