

## Maldivler'den Gelen Üç Dang Ateşi Olgusu

### Three Cases of Dengue Fever from Maldives

Halide ASLANER,<sup>a</sup>  
 Ebru TAŞPINAR,<sup>a</sup>  
 Burcu ÖZDEMİR,<sup>a</sup>  
 Pınar ÖNGÜRÜ,<sup>a</sup>  
 Sümeyye KAZANCIOĞLU,<sup>a</sup>  
 Esrağül AKINCI,<sup>a</sup>  
 Hürrem BODUR<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

Received: 25.06.2018  
 Received in revised form: 08.10.2018  
 Accepted: 11.10.2018  
 Available online: 26.10.2018

Correspondence:  
 Halide ASLANER  
 Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara, TÜRKİYE/TURKEY  
 haslaner@hotmail.com

Bu çalışma, 7. EKMUD Kongresi (8-13 Mayıs 2018, Antalya)'nde poster olarak sunulmuştur.

**ÖZET** Dang ateşi; baş, eklem ağrıları ve deride döküntülerle seyreden akut febril bir viral hastalıktır. Hastaların küçük bir kısmında ciddi trombositopeni ve vasküler permeabilite artışı ile karakterize Dang kanamalı ateşi tablosu gelişmektedir. Polikliniğimizde takip ettiğimiz üç olguda da Maldivler'den gelmiştir. Olgulardaki enfeksiyon dang ateşi ile sınırlı kalmıştır. Olguların ikisinde hafif düzeyde transaminaz yüksekliği, birinde trombositopeni mevcuttu. Serum örneklerinde Dang virüs immünglobulin (Ig) M (IFA), Ig G (IFA) ve polimeraz zincir reaksiyonu çalışıldı. Klinik bulgular bir haftada düzeldi. Ülkemiz kaynaklı Dang ateşi olgusu bildirilmemiş olmasına rağmen, seroepidemiolojik çalışmalar Türkiye'de Dang virüs varlığına işaret etmektedir. Artan uluslararası seyahatler nedeni ile ülkemizde importe vakalarla karşılaşmamız mümkündür. Bu olgu sunumunda, hastalarda seyahat öyküsünün detaylı sorgulanması ve Dang ateşinin de akılda tutulması gereğine dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Dang; dang virüs; seyahat ilişkili enfeksiyon; Türkiye

**ABSTRACT** Dengue fever is an acute febrile viral disease accompanied by headache, joint pain and skin rash. A small number of the patients develop Dengue hemorrhagic fever with severe thrombocytopenia and increased vascular permeability. The three patients that we followed up in our polyclinic were from the Maldives. The infection in the cases was limited to Dengue fever. Two of the patients had mild transaminase elevation and one had thrombocytopenia. Dengue virus immunoglobulin (Ig) M (IFA), Ig G (IFA) and polymerase chain reaction were studied in serum samples. The clinical symptoms were improved in a week. Although any case of Dengue fever originating from our country has been reported, seroepidemiologic studies indicated the presence of Dengue virus in Turkey. However, due to the increase in international travel, it is possible to encounter imported cases in our country. In this report, cases were presented in order to highlight the requirement of detailed questioning of the travel story in the patients and to keep the Dengue fever in mind.

**Keywords:** Dengue; dengue virus; travel related illness; Turkey

Dang ateşi (DA); *Flaviviridae* ailesinden bir RNA virüsü olan Dang virüsünün sebep olduğu, *Aedes (Aedes aegypti, Aedes albopictus)* cinsi sivrisinekler aracılığı ile bulaşan akut bir enfeksiyon hastalığıdır.<sup>1</sup> Hastalık Amerika, Güneydoğu Asya, Batı Pasifik, Afrika, Doğu Akdeniz ülkeleri gibi tropikal ve subtropikal bölgelerde ve bu ülkelere seyahat edenlerde karşımıza çıkmaktadır. Yüzden fazla ülkede endemiktir. Tropikal ve subtropikal bölgelerde 2.5 milyar insanı etkileyebildiği ve 120 milyon kişinin her yıl bu bölgelere seyahat ettiği bildirilmektedir.<sup>2</sup>

Ülkemizden bildirilen vakalar importe vakalardır.<sup>3,4</sup> Ülkemiz kaynaklı vaka bildirimleri yoktur. Fakat, seroepidemiolojik çalışmalar Dang virüs varlığını işaret etmektedir.<sup>5,6</sup> Günümüzde seyahatler gerek turistik gerekse iş amaçlı artmıştır.

Bu çalışmada, uluslararası seyahat sonrası ateş, döküntü, kas ve kemik ağrıları ile başvuran ve viral enfeksiyon düşünülen olgularda DA'yı hatırlatmak amaçlanmış, polikliniğimizde izlemi yapılan üç im-  
 porte Dang olgusu sunulmuştur.

## OLGU SUNUMU

Mayıs 2017 tarihinde, Maldivler'e seyahat eden ve polikliniğimize DA kliniği ile başvuran üç olgu retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Maldivler'de yaklaşık bir ay süreli mevsimlik mobilya işi amaçlı bulunan hastalar başvuru tarihinden 3-7 gün önce Türkiye'ye dönmüşlerdi (Tablo 1). Bilinen ek hastalığı olmayan olguların yaş aralığı 26-46 yıl olup, Ankara'da yaşamaktalardı. Yurt dışında çalıştıkları bölgede sivrisinek ısırması öyküleri mevcuttu. Üç olgunun da hastalığının başlangıç döneminde yüksek ateş, baş ağrısı, kas ve eklem ağrısı mevcuttu. Bize başvurusunda bir olguda boğaz ağrısı, üst ekstremitelerinde maküler döküntü mevcuttu. Diğer ikisinin ateşi Maldivler'de başlamış ve orada 4-8 gün yatırılarak takip ve tedavi edilmişlerdi. Maldivler'de buldukları sırada 15 kişinin daha yatarak tedavi aldığını ifade etmekteydiler. Birinin epikrizi mevcuttu, diğerinden farklı olarak inatçı kusma, karın ağrısı, hipotansiyonunun da olduğu ve tedavi edildiği görüldü. Polikliniğimize başvuru sebepleri; baş, kas, eklem ağrılarının devam ediyor olması idi. Laboratuvar tetkiklerinde; akut dönemde başvuran ilk olgunun lökopeni, trombositopeni, hematokritte yükselme mevcut iken, yatırılarak takip ve tedaviyi kabul etmediği için yakın poliklinik izlemi yapıldı. Transaminaz düzeyleri üç olgunun da yüksek idi. Epikrizi olan olgunun da hastalığın başlangıç döneminde Maldivler'de yapılan hemogramında lökopeni, trombositopenisi mevcuttu, polikliniğimiz tetkiklerinde hemogramları normal olarak saptandı. İlk olguya tanı amaçlı, diğer ikisi için de teyit amaçlı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (THSK) Viroloji Referans ve Araştırma Laboratuvarı'na serum örnekleri gönderildi. Hastalardan serolojik testler (Dang virüs Ig M ve G) için antikoagülsüz jelli vakumlu serum tüpü kullanılarak serum örneği elde edilmiştir. Örnekler 1 saatten daha uzun sürede gönderileceği için +4 °C'de, Dang virüs nükleik asit

(PZR) çalışılması planlanan olgulardan etilen diamine tetraasetik asitli tüp ile kan örneği 6 saat içerisinde +4 °C'de THSK Viroloji Referans ve Araştırma Laboratuvarı'na gönderilmiştir. Referans laboratuvarında Dang virüs Ig M ve G İFA yöntemiyle (Euroimmun, Almanya), Real-Time PCR ile çalışılmıştır. Klinik ve bulaş yolu benzerliği nedeniyle hastalardan ayırıcı tanı için *Chikungunya* virus antikorları (IFA) ve *Flavivirus* ailesi üyelerinden hepatit C ile çapraz reaksiyonu dışlamak adına anti-HCV (Enzyme Linked Immunosorbent Assay)'de istenmiştir.

Akut dönemde başvuran hastanın Dang virüsü polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) sonucu pozitif, IgM ve IgG ara değer olarak tespit edilirken, Maldivler'de PZR pozitifliği olan vakanın Ig M pozitifliği, NS1 antijen pozitifliği mevcut olan diğer vakanın IgM ve IgG pozitifliğinin gelişmiş olduğu saptandı. Üç hastada da anti-HCV negatif idi. Dang ateşi tanısı polikliniğimizde konulan akut dönemde başvuran olgudan istenen *Chikungunya* virüs IgM (IFA) ve IgG (IFA) tetkik sonuçları negatif olarak geldi. Olgunun bulguları üç günde geriledi. Üç olgunun da transaminaz yükseklikleri yaklaşık 10 günde normale döndü.

## TARTIŞMA

Dang virüslerinin yılda 50-100 milyon artropod kaynaklı viral hastalığa sebep olduğu tahmin edilmektedir.<sup>2</sup> Literatür taramasında ülkemizden bildirilen iki im-  
 porte vaka bulunmuştur.<sup>3,4</sup> Dubai'den Hindistan'a göç eden, bir hafta sonra DA tanısı alan 40 yaşındaki erkek hasta izlem altında iken, Türkiye'ye geldiğinde ekstremitelerinde döküntü, lökopeni, trombositopeni, karaciğer transaminaz enzim yüksekliği saptanmıştır. Diğerisi ise 65 yaşında Tayland vatandaşı, Türkiye'ye seyahati sırasında ateş yüksekliği, plevral ve perikardiyal serohemorajik effüzyon, kardiyopulmoner arrest ile hastaneye getirilmiştir. Otopsi sırasında akciğer ve mezokolonda hemorajiler ciltte döküntü saptanmıştır. Dang virüs enfeksiyonundan şüphelenilerek postmortem tanı konulmuştur.

Semptomatik Dang virüs enfeksiyonları üç ana klinik görünüm altında sınıflandırılmıştır. Asemp-

**TABLO 1:** Mayıs 2017 tarihinde Maldivler'den gelen Dang ateşi olgularının özellikleri.

	Olgu 1	Olgu 2	Olgu 3
Yaş (yıl)	45	26	46
Cinsiyet	Erkek	Erkek	Erkek
Ek hastalık	Yok	Yok	Yok
Yaşadığı yer	Ankara	Ankara	Ankara
Seyahat ettiği ülke	Maldivler	Maldivler	Maldivler
Seyahatten dönüş tarihi	28.04.2017	05.05.2017	27.05.2017
Poliklinik başvuru tarihi	05.05.2017	10.05.2017	30.05.2017
Semptomların başlama tarihi	03.05.2017	26.04.2017	22.05.2017
<b>Semptomlar</b>			
Ateş	+	(Maldivler'de +)	(Maldivler'de +)
Baş ağrısı	+	(Maldivler'de +)	+
Boğaz ağrısı	+	-	-
Döküntü	+	-	-
Kas-eklem ağrısı	+	+	+
Bulantı-kusma	-	(Maldivler'de +)	-
Kanama	-	-	-
<b>Laboratuvar sonuçları</b>			
Lökosit	4.500/µL	7.500/µL (2.900/µL) <sup>1</sup>	5.200/µL
Trombosit	106.000/µL	179.000/µL (69.000/µL) <sup>1</sup>	149.000/µL
Hematokrit	%53	%44,3	%41
ALT	103 U/L	48 U/L	42 U/L
AST	54 U/L	40 U/L	44 U/L
CK	195 U/L	106 U/L	44 U/L
LDH	303 U/L	207 U/L	343 U/L
CRP	2 mg/L	5mg/L	1 mg/L
<b>Dang virüs</b>			
IgM (IFA)	Ara değer	+ / (Maldivler'de -) <sup>2</sup>	+ (Maldivler'de -) <sup>2</sup>
IgG (IFA)	Ara değer	+ / (Maldivler'de -) <sup>2</sup>	- (Maldivler'de -) <sup>2</sup>
PZR	+	Yok	Yok (Maldivler'de +) <sup>3</sup>
NS1 antijen	Yok	Yok (Maldivler'de +) <sup>4</sup>	Yok
Sivrisinek ısırma öyküsü	Var	Var	Var
Klinik sonuç	Şifa	Şifa	Şifa

<sup>1</sup>Maldivler'de yapılan tetkik sonuçları; <sup>2</sup>Maldivler'de Dang virüs Ig M ve G sonuçları negatif; <sup>3</sup>Maldivler'de Dang virüs PZR sonucu pozitif; <sup>4</sup>Maldivler'de NS1 antijen testi pozitif.

ALT: Alanin aminotransferaz; AST: Aspartat transferaz; CK: Kreatin kinaz; LDH: Laktat dehidrogenaz; CRP: C-reaktif protein; Ig: İmmünglobulin; PZR: Polimeraz zincir reaksiyonu.

tomatik veya influenza benzeri enfeksiyon, klasik DA ve Dang kanamalı ateşi (DKA)'dır. DKA ise ciddiye durumuna göre dört sınıf Dang şok sendromu (DŞS)'ni içermektedir, fakat sınıflandırmada zorluklar nedeni ile güncel durumda yaygın olarak DA/DKA/DŞS şeklinde sınıflandırma kullanılmaktadır.<sup>7</sup> Yüksek ateş ile birlikte endemik bölgeye seyahat ve hastada iki DA semptomu daha varsa şüphelenilmelidir.<sup>7</sup> Bu semptomlar; şiddetli baş ağrısı, retroorbital ağrı, bulantı, kusma, döküntü, kas

ve eklem ağrıları, pozitif turnike testi, lökopeni ve uyarıcı semptomlardır. Uyarıcı semptomlar ise karın ağrısı, inatçı kusma, plevral ya da abdominal sıvı birikimi gibi intravasküler sıvı kaybı, takipne, letarji, mukozal kanama, hepatomegali (>2 cm), hematokritte artış eğilimi, trombosit sayısında hızlı düşüş şeklinde bildirilmiştir.<sup>7</sup> İnkübasyon dönemi 3-15 gündür. Başvuran üç olgu da endemik bir bölgede 1 ay süre ile bulunmuş, sivrisinek ısırma öyküsü olan olgulardır. Poliklinik başvurularından

3-7 gün önce Türkiye'ye dönmüşlerdir. Başlangıç semptomları DA ile uyumlu olarak yüksek ateş, baş, eklem, kas ağrıları idi. Bir olguda döküntü de gözlemlendi. Seyahat ettikleri bölgede DA tanısı olanlar mevcuttur. Olguların ikisi Maldivler'de yatırılarak izlem altına alınmıştır. Akut ateşli dönem 2-7 gün sürmektedir. Üç olgunun da ateşli dönemleri 3-5 gün sürmüştür. Yurt dışında tanı alarak başvuran iki olgu ise kas, eklem ağrılarının azalmakla birlikte, devam ediyor olmasıyla başvurmuştur.

Hastalığın şiddetli formu ciddi plazma kaybı (şok, solunum sıkıntısı ile birlikte sıvı birikimi), ciddi kanama ve organ yetmezlikleri (aspartat transferaz veya alanin aminotransferaz düzeyinin >1.000 U/L, bilinç kaybı, kalp, böbrek ve diğer organ yetmezlikleri gibi) ile ölümcül seyredabilen Dang hemorajik ateştir. Yurt dışında yatırılarak takip edilen olgulardan birinin epikrizinde inatçı kusma, hipotansiyon, karın ağrısı, orta derecede dehidratasyon bulguları olduğu belirtilmiş, kanama gözlenmemiştir. Akut dönemde polikliniğimize başvuran diğer olgunun ise trombositopeni, hematokrit düzeyinde artış dışında dikkat edilmesi gereken bulgusu yoktu, ayaktan takip edilmek istediği için günlük poliklinik takipleri yapıldı. Kanama bulgusu olmayan hastanın kliniği ve laboratuvar bulguları bir hafta içinde düzeldi.

Tanı yöntemleri; virüs, viral nükleik asid, antijen ya da antikor saptanmasını içerir. Serum, plazma, BOS veya dokudan akut enfeksiyon döneminde ilk 5 gün içinde RT-PZR ile Dang virüs nükleik asidi saptanabilir. Primer enfeksiyonda önce hastaların %50'sinde hastalığın 3-5 gününden sonra, %99'unda 10 günden sonra Dang virüs Ig M tespit edilmekte, sonra Ig G titreleri yavaşça artarken, farklı serotipte Dang virüsü ile sekonder enfeksiyonda Ig G hızla artış göstermektedir. Ig M değişken olup sekonder enfeksiyonda düşük saptanmaktadır. Endemik bölgelerde Dang ateşi olgularının hızlı tesbitinde faydalanılması önerilen bir diğer tarama yöntemi Non-structural protein 1 (NS1) antijen testleridir. Semptomların ilk gününden itibaren (primer enfeksiyonda 9 güne kadar) saptanabilmektedir.<sup>8</sup> Polikliniğimizde tanı konulan hastanın referans laboratuvara gönderilen serum örneklerinin İFA yöntemiyle değerlendirilmesinde,

Ig M ve G antikor düzeyleri ara değer, Dang virüs PZR pozitif olarak saptanmıştır, hastalığın akut dönemde olduğu düşünülmüştür. Diğer olgulardan Maldivler'de PZR pozitif tespit edilen hastanın negatif olan IgM antikorunu, pozitifleşmiş olarak görüldü. Dang virüs NS1 antijeni pozitif tespit edilen diğer hastanın da Ig M ile birlikte Ig G'de pozitifleşmişti. Bu iki hasta da klinik iyileşme döneminde başvuran hastalar olarak kabul edilmiştir.

Avrupa İmporte Viral Hastalıkların Tanı Ağı kriterlerine göre, DKA hasta tanımlarının şüpheli, muhtemel, konfirme olarak sınıflandırılması şu şekilde yapılmıştır.<sup>3</sup>

1. Şüpheli hasta: Akut ateşli bir hastalık ile birlikte; baş ağrısı, retroorbital ağrı, kas ağrısı, eklem ağrısı, deri döküntüsü, kanama bulgusu, lökopeni bulgularından en az ikisinin varlığı ve 2 hafta önce tropikal ülkede bulunmuş olmak,

2. Muhtemel hasta: Şüpheli hasta kriterlerine ek olarak; pozitif Dang virüs IgM serolojisi veya aynı zamanda aynı bölgede konfirme olgu varlığı,

3. Konfirme hasta: Dang virüs PZR ile virüsün nükleik asidinin saptanması, serum veya dokudan virüs izolasyonu, iki hafta ara ile alınan serum örneklerinde Ig düzeyinde dört kat titre artışı ya da viral antijenin saptanması olarak bildirilmektedir.

Hastaların endemik bölgede bulunma, aynı dönemde DA tanısı almış olanların bulunması, klinik ve laboratuvar bulgularının DA ile uyumlu olmasının yanı sıra; ilk olgumuz PZR pozitifliği ile ikinci olgu da Maldivler'de negatif iken Türkiye'ye döndüklerinde pozitifleşmiş olan IgM ve IgG antikorlarıyla, üçüncü olgu ise Maldivler'de PZR pozitifliği ve Türkiye'de IgM pozitifliği eklenmesi ile konfirme olgu olarak kabul edilmişlerdir. Üç olgu da primer enfeksiyondur, klinik olarak DA ile sınırlı kalmışlardır.

Komorbidite varlığının fetal komplikasyonlara yatkınlığı artırdığını bildiren çalışmalar mevcuttur.<sup>9,10</sup> Bireysel risk faktörleri (sekonder enfeksiyon, bronşiyal astım, orak hücreli anemi, diabetes mellitus gibi) hastalığın ciddiyetini belirleyebilmektedir.<sup>7</sup> Olgularımızın bilinen ek hastalığı yoktu. Vakalarda abdominal ağrı, nonspesifik olabileceği gibi; akut taşsız kolesistit, apandisit, pankreatit şek-

linde seyreden bildirimler mevcuttur. Nonspesifik karın ağrısının sebebi net olarak bilinmemekle birlikte; histolojik bulgular, lenf nodlarının büyümesi, sıvı toplanması, ödem ve inflamatuvar değişiklikler olabileceği belirtilmektedir.<sup>11-15</sup> Karın ağrısı olan olgumuzun, epikrizinde ayrıntılı olarak belirtilmemekle beraber, yapılan değerlendirme sonucu karın ağrısının DA ile ilgili olduğu düşünülmüştür.

Her ne kadar ülkemiz kaynaklı Dang virüs enfeksiyonu bildirilmemiş olsa da ülkemizde Ege Bölgesi'nde 1980 yılında %12,6'lık Dang virüs pozitifliği saptanır iken, 2010 yılında Ankara ve Konya illerinde kan vericilerinde sporadik Dang virüs antikorları gözlenmiştir.<sup>5,6</sup>

Özellikle endemik bölgelere seyahat öyküsü olanlarda sivrisinek ısırığı ile kolayca bulaşabilen Dang, Zika virüs, *Chikungunya* gibi hastalıklar açısından dikkatli olunmalıdır. Seyahat planı olanların bilgilendirilmesinde de sivrisinekten korunma yollarının hatırlatılması önemlidir.

Sonuç olarak, son yıllarda artan uluslararası seyahatler nedeni ile ülkemizde daha önceden görülmeyen enfeksiyonlarla karşılaşabileceğimizin unutulmaması gerekmektedir.

### Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

### Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Hürrem Bodur, Halide Aslaner; **Tasarım:** Halide Aslaner, Ebru Taşpınar; **Denetleme/Danışmanlık:** Halide Aslaner, Esragül Akıncı; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Halide Aslaner, Ebru Taşpınar; **Analiz ve/veya Yorum:** Halide Aslaner, Esragül Akıncı; **Kaynak Taraması:** Halide Aslaner, Burcu Özdemir; **Makalenin Yazımı:** Halide Aslaner, Ebru Taşpınar; **Eleştirel İnceleme:** Halide Aslaner, Burcu Özdemir, Esragül Akıncı; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Halide Aslaner, Sümeyye Kazancıoğlu, Pınar Öngürü; **Malzemeler:** Halide Aslaner, Hürrem Bodur.

## KAYNAKLAR

- Salas-Benito JS, De Nova-Ocampo M. Viral interference and persistence in mosquito-borne Flaviviruses. *J Immunol Res* 2015;2015:873404.
- Bäck AT, Lundkvist A. Dengue viruses-an overview. *Infect Ecol Epidemiol* 2013;3.
- 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.
- Değirmenci B, Akar T, Özsoy S, Özdemir M, Özdemir B, Demirel B. The first fatal dengue virus infection case in Turkey: autopsy findings. *Rom J Leg Med* 2016;24(4): 277-80.
- Serter D. Present status of arbovirus sero-epidemiology in the Aegean region of Turkey. *Zbl Bakt* 1980;(Suppl 9):155-61.
- 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.
- Dengue epidemiology. Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control. New Edition. Geneva, Switzerland: Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR), Department of Control of Neglected Tropical Diseases World Health Organization (WHO); 2009. p.3-11.
- Pancer K, Szkoda MT, Gut W. Imported cases of dengue in Poland and their diagnosis. *Przegl Epidemiol* 2014;68(4):651-5.
- Saqib MA, Rafique I, Bashir S, Salam AA. A retrospective analysis of dengue fever case management and frequency off co-morbidities associated with deaths. *BMC Res Notes*, 2014;7:205.
- Leo YS, Thein TL, Fisher DA, Low JG, Oh HM, Narayanan RL, et al. Confirmed adult dengue deaths in Singapore: 5-year multicenter retrospective study. *BMC Infect Dis* 2011;11:123.
- McFarlane M, Plummer JM, Leake PA, Powell L, Chand V, Chung S, et al. Dengue fever mimicking acute appendicitis: a case report. *Int J Surg Case Rep* 2013;4(11):1032-4.
- Derycke T, Levy P, Genelle B, Ruzsniowski P, Merzeau C. [Acute pancreatitis secondary to dengue]. *Gastroenterol Clin Biol* 2005;29(1): 85-6.
- Goh BK, Tan SG. Case of dengue virus infection presenting with acute acalculous cholecystitis. *J Gastroenterol Hepatol* 2006;21(5): 923-4.
- Khor BS, Liu JW, Lee IK, Yang KD. Dengue hemorrhagic fever patients with acute abdomen: clinical experience of 14 cases. *Am J Trop Med Hyg* 2006;74(5):901-4.
- Premaratna R, Bailey MS, Ratnasena BG, de Silva HJ. Dengue fever mimicking acute appendicitis. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2007;101(7):683-5.