

Alanya'da Saptanan Ağır Seyirli Akdeniz Benekli Ateşi: Bir Olgu Sunumu

Mediterranean Spotted Fever with Severe Course Detected in Alanya: A Case Report

Haluk Erdoğan¹ , Betül Arslan-Akdağ¹ , Mustafa Güldal² , Aşkın Erdoğan³ 

¹Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye;

²Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Antalya, Türkiye; ³Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Gastroenteroloji Ünitesi, Antalya, Türkiye

ÖZET

Kırk yaşında kadın hasta yüksek ateş, baş ağrısı, yaygın eklem ağrısı ve vücutta döküntü şikâyeti ile acil servise başvurdu. Öyküsünde kene tutunma öyküsü vardı. Fizik muayenesinde 39.5°C ateş, yaygın makülopapüler döküntü ve konjunktival hiperemi saptandı. Laboratuvar tetkiklerinde hafif anemi, derin lenfopeni, ciddi trombositopeni, ciddi hiponatremi, prokalsitonin yüksekliği, CRP yüksekliği, karaciğer fonksiyon testlerinde bozukluk ve ciddi hipokalsemi vardı. İndirekt floresan antikor (IFA) testinde *Rickettsia conorii* immünoglobulin M (IgM) ve IgG pozitif bulundu. Hasta doksisisiklin ile başarılı şekilde tedavi edildi. Bu olgu ülkemizde Akdeniz Bölgesi'nde saptanan ilk Akdeniz benekli ateşi olgusudur.

Anahtar Kelimeler: Akdeniz benekli ateşi, *Rickettsia conorii*, *Rhipicephalus sanguineus*

ABSTRACT

A 40-year-old female patient was admitted to the emergency department with high-grade fever, headache, generalized joint pain, and a history of tick attachment. On physical examination, body temperature was 39.5°C, with diffuse maculopapular rash and conjunctival hyperemia. Laboratory findings include mild anemia, profound lymphopenia, severe thrombocytopenia, severe hyponatremia, markedly elevated procalcitonin and C-reactive protein (CRP) levels, abnormal liver function tests, and severe hypocalcemia. Indirect fluorescent antibody (IFA) testing revealed positivity for both immunoglobulin M (IgM) and immunoglobulin G (IgG) against *Rickettsia conorii*. The patient responded well to doxycycline therapy and was discharged in good condition. To the best of our knowledge, this is the first reported case of Mediterranean spotted fever identified in the Mediterranean region of Türkiye.

Keywords: Mediterranean spotted fever, *Rickettsia conorii*, *Rhipicephalus sanguineus*

GİRİŞ

Akdeniz benekli ateşi (ABA), *Rickettsia conorii* subspecies *conorii*'nin etkeni olduğu zoonotik bir hastalıktır. *R. conorii* rezervuarı köpek kenesidir (*Rhipicephalus sanguineus*) ve kene ısırığı sonucu bulaşır. Lenf sisteminde çoğalan bakteri hematogen yolla tüm vücuda yayılır ve küçük damarların endotel hücrelerinde çoğalarak endotel hasarına, doku nekrozuna yol açar. Bunu pıhtılaşma bozuklukları ve akut faz yanıtı izler. Kuluçka süresi 5-7 gündür ancak literatürde daha uzun süreler bildirilmiştir. Akdeniz benekli ateşi genellikle benign seyirli bir hastalık olmasına rağmen olguların %5-10'unda ciddi komplikasyonlar ortaya çıkar. Komplikasyonlar altta yatan hastalığı olanlarda ve ileri yaşta daha sık görülür. Mortalite %1-2.5 oranında gelişmektedir. Erken ve uygun antibiyotik tedavisi, komplikasyonları ve mortaliteyi azaltması açısından önemlidir. Tetrasiklinler ilk seçenektir. Hastalığın endemik olduğu bölgelerde yaşayanlar ve bu bölgelere seyahat edecek kişiler, köpeklerle teması en aza indirme ve kene ısırıklarından korunma konusunda eğitilmelidir (1-5). Ülkemizde ABA endemiktir. Akdeniz Bölgesi'nden bildirilen olgu yoktur. Bu nedenle, Akdeniz Bölgesi'nde de olguların saptandığını bildirmesi açısından olgumuz önemlidir. Bu yazıda Alanya'da saptanan ciddi seyirli bir ABA olgusu sunuldu ve ilgili literatür gözden geçirildi.

OLGU

Alanya'da yaşayan 40 yaşında kadın hasta 28 Mayıs 2024 tarihinde Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi acil servisine yüksek ateş, baş ağrısı, yaygın eklem ağrıları ve döküntüleri ile başvurdu. Hastaneye yatış sırasında şiddetli eklem ağrıları olan hasta ancak yardımla günlük işlerini yapabili-

Cite this article as: Erdoğan H, Arslan-Akdağ B, Güldal M, Erdoğan A. [Mediterranean spotted fever with severe course detected in Alanya: A case report]. Klimik Derg. 2025;38(3):193-7. Turkish. **Sorumlu Yazar / Correspondence:** Haluk Erdoğan, **E-posta / E-mail:** erdoganhalku@hotmail.com, **Geliş / Received:** 26 Temmuz / July 2024, **Kabul / Accepted:** 17 Haziran / June 2025, **Yayın Tarihi / Published Date:** 27 Eylül / September 2025, **DOI:** 10.36519/kd.2025.5083



Resim 1. Ayaklarda ve Bacaklarda Görülen Yaygın Makülopapüler Döküntüler

yordu. Antibiyotik kullandıktan sonra olduğunu düşündüğü siyah renkli, yumuşak dışkılama tarifliyordu. Sistemlerin sorgulamasında öksürük, balgam, solunum sıkıntısı saptanmadı. Özgeçmişinde, 23 Mayıs 2024 tarihinde yüksek ateş ve halsizlik şikâyeti ile acil servise başvurduğu ve amoksisilin-klavulanat 2x1 g oral tedavi başlandığı öğrenildi. Takip eden günlerde benzer şikâyetlerle acil servise mükerrer başvuruları olmuştu. Vücudunda gelişen yaygın döküntüler antibiyotik tedavisine bağlanmıştı. Kronik hastalığı ve son üç ay içinde seyahat öyküsü yoktu. Şehir merkezinde yaşayan hasta 7-8 gün önce şehir dışındaki bir bahçeye gitmişti. Sol uyluk bölgesine kene yapıştığı ve keneyi kendisinin çıkardığı öğrenildi. Çevresinde benzer şikâyeti olan yoktu. Evde köpek beslemiyordu ama gittiği bahçede köpeklerin dolaştığını ifade etti.

Fizik muayenesinde genel durum orta, bilinci açık, oryante, koopere idi. Vücut sıcaklığı 37.8°C, tansiyon arteriyel 100/70 mmHg, nabız 96 /dakika, solunum sayısı 14/dakika ölçüldü. Meninks irritasyon bulgusu yoktu. Akciğer oskültasyonunda ral ve ronkus saptanmadı. Kalp muayenesinde ritim düzenliydi, ek ses ve üfürüm saptanmadı. Batın palpasyonunda hassasiyet vardı, karaciğer subkostal sınırda palpe ediliyordu. El ve ayak tabanları dahil olmak üzere tüm vücudunda yaygın makülopapüler döküntü izlendi (Resim 1-3). Kene ısırığı bölgesinde siyah eskar saptanmadı. Takip eden günlerde hastada tek taraflı konjunktival hiperemi gelişti.

Yatış sırasında yapılan laboratuvar tetkikleri şu şekildeydi: Beyaz küre 7800/µl (3980–10 040), lenfosit 400/µL (1180–3740), nötrofil 7270 / µL (1560–6130), hemogloblin 12.4 g/dl (11.2–15.7), trombosit 94 000 / µL (182 000–369 000), C-reaktif protein 286.8 mg/lit (0–5), sodyum 125 mmol/lit (137–147), alanin aminotransferaz 71 U/lit (0–34), total bilirubin 1.92 mg/dl (0.3–1.1), direkt bilirubin 1.06 mg/dl (0.1–0.4), aspartat



Resim 2. Sırt Bölgesinde Görülen Yaygın Makülopapüler Döküntüler



Resim 3. Avuç İçlerinde Görülen Makülopapüler Döküntüler

Tablo 1. Olgunun Laboratuvar Değerleri (23 Mayıs – 6 Haziran 2024)

Parametreler	Referans Aralığı	23 Mayıs	28 Mayıs	29 Mayıs	30 Mayıs	31 Mayıs	2 Haziran	6 Haziran
Lökosit (/mm ³)	3.98–10.04	5.76	7.88	7.96	8.63	10.15	8.44	5.74
Trombosit (10 ³ /mm ³)	182–369	173	94	46	69	112	241	434
Hemoglobin (gr/dl)	11.2–15.7	14.1	12.4	10.6	10.9	10.9	11.3	11.6
Total bilirubin (mg/dl)	0.3–1.1	0.89	1.92	-	-	-	-	-
Direkt bilirubin (mg/dl)	0.1–0.4	0.3	1.06	-	-	-	-	-
ALT (U/lt)	0–34	14	71	67	73	56	56	31
AST (U/lt)	0–31	17	-	102	76	38	51	21
LDH (U/lt)	0–247	-	-	349	-	290	-	-
Sodyum (mmol/lt)	137–147	138	125	128	134	136	136	-
Kalsiyum (mmol/lt)	8.8–10.6	9.4	-	7.3	7.4	8.04	8.36	-
CRP (mg/dl)	0–5	44.9	286.8	117.7	41.7	39	19.8	6.6
Kreatin kinaz (U/lt)	0–145	-	-	48	-	-	-	-
ESH (mm/saat)	0–20	-	-	7	-	-	-	-
PZ (saniye)	9.9–12.3	-	-	-	12.3	11.9	-	12.1
INR	0.8–1.2	-	-	-	1.03	0.99	-	1.01
aPTZ (saniye)	22.1–28.1	-	-	-	22.3	19	-	21.3
D-dimer (µg/lt)	0–550	-	-	-	3680	2480	-	1870
Ferritin (ng/ml)	10–291	-	-	1307.7	-	-	-	-
Prokalsitonin (ng/lt)	0–0.5	-	-	1.83	0.49	0.32	-	-

ALT: Alanin aminotransferaz, **AST:** Aspartat aminotransferaz, **LDH:** Laktat dehidrogenaz, **ESH:** Eritrosit sedimentasyon hızı, **CRP:** C-reaktif protein, **PZ:** Protrombin zamanı, **INR:** “International normalized ratio”, **aPTZ:** Aktive parsiyel tromboplastin zamanı.

aminotransferaz 102 U/lt (0–31), laktat dehidrogenaz 349 U/lt (0–247), alkalin fosfataz 198 U/lt (30–120), gamma-glutamil transferaz 170 U/lt (0–32), amilaz 127 U/lt (28–100), kalsiyum 7.3 mg/dl (8.8–10.6), ferritin 1203 ng/ml (10–291), sedimentasyon 7 mm/saat (0–15). Gaita mikroskopisinde yumuşak kıvamlı dışkıda 7–8 lökosit, 2–3 eritrosit saptandı. Akciğer grafisinde dansite artışı izlenmedi. Olgu sistemik viral enfeksiyon, Kırım-Kongo kanamalı ateşi, bruselloz, salmonelloz, leptospiroz, Epstein-Barr virus (EBV) enfeksiyonu, sepsis, ABA ön tanıları ile servise yatırıldı. Kırım-Kongo kanamalı ateşi ve ABA için Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarı’na serum örneği gönderildi. İdrar ve iki set kan kültürü alındı. Yüksek ateşi olduğu için kan kültürleri 3 gün boyunca ikişer set olarak tekrarlandı. Batın ultrasonografisinde karaciğerin kraniokaudal boyutu 190 mm ölçüldü (hepatomegali), dalak uzunluğu 130 mm olup normalin üst sınırında idi. Seftriakson 2000 mg/gün intravenus (İV) ve siprofloksasin 2x400 mg İV tedavi başlandı. Akdeniz benekli ateşi düşünülen hastada yatışının ikinci günü seftriakson, siprofloksasin tedavisi kesildi, doksisiklin 2x100 mg oral başlandı. Takiplerde vücut sıcaklığı 39.6°C’ye çıktı ve oksijen saturasyonu %94–95’e düştü. Ateş yanıtı dördüncü günde alındı. Şikayetleri kaybolan ve laboratuvar parametreleri düzelen hasta yatışının 10. günü taburcu edildi. Doksisiklin tedavisi ayardan 14 güne tamamlandı.

Hastanın acil servise başvuruları ve hastanede yattığı süre boyunca yapılan laboratuvar testleri Tablo 1’de özetlendi. Kırım-Kongo kanamalı ateşi için gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) testinde viral RNA saptanmadı. *Brucella* aglütinasyon titresi ((BRUCCELLACAPT®, Vircell, Granada, İspanya) negatif idi. Kan ve idrar kültürlerinde üreme olmadı.

Sitomegalovirus (CMV) ve EBV için RT-PCR testi sonucu negatif idi. Hastanın alınan kan kültürlerinde üreme olmadı.

Avrupa ESCAR çalışma grubu (ESCMID Study Group for Coxiella, Anaplasma, Rickettsia and Bartonella), ABA tanısı için kriterler belirlemiş ve skorun 25’in üzerinde olmasının tanı koydurucu olduğunu bildirmiştir. Avrupa tanı kılavuzu kriterlerine göre hastamızın başvuru anındaki skoru 31 olarak hesaplandı (Tablo 2) (6). Yatış sırasında alınan indirekt floresan antikor (IFA) testi ile bakılan *R. conorii* immünoglobulin M (IgM) 1/192 titrede pozitif, IgG negatif bulundu. 25 Ekim 2024 tarihinde yinelenen IFA testinde *R. conorii* IgM 1/192, IgG ise 1/320 titrede pozitif saptandı.

İRDELEME

Akdeniz benekli ateşi (ABA) ilk kez 1910 yılında Tunus’ta tanımlanmış ve kısa sürede Akdeniz havzasının diğer bölgelerinden (örneğin İtalya, Yunanistan, İspanya) olgu bildirimleri yapılmıştır (2). Ülkemizde ABA’ya ilişkin epidemiyolojik bilgiler sınırlıdır. Bildirimlerin çoğu, Trakya başta olmak üzere Marmara Bölgesi’nden yapılmıştır (2–5). Antalya’da bildirilen tek çalışma olan ve 1993 yılında Vural ve arkadaşları (7) tarafından yapılan araştırmada, geçim kaynağı hayvancılık olan 98 kişiden 13’ünde IFA ile saptanan ABA antikorları pozitif olarak bildirilmiştir. Ancak literatür taramasında Akdeniz Bölgesi’nde bildirilen doğrulanmış bir ABA olgusu bulunamamıştır. Bu durum, ülkemizde ABA tanısına yönelik klinik farkındalığın ve laboratuvar tanısının yetersiz olabileceğini düşündürmektedir.

Hastalığın tanısında klinik şüphe esastır. Olguların yaklaşık %90'ı kenenin üreme döngüsünün bir yansıması olarak Haziran-Eylül ayları arasında tanı alır. Yüksek ateş, makülopapüler döküntü ve kenenin ısırıldığı yerde eskar (tache noire) ABA'nın klasik triadını oluşturur. Bu olguda eskar saptanmamış olmakla birlikte, giriş kapısı konjunktiva olabilir ya da eskar, ergin olmayan kenelerin ısırıklarında görülmeyebilir. Ateş genellikle ani başlangıçlıdır ve çoğunlukla 39–41°C arasında değişir. Ateş başlangıcından 2–6 gün sonra, kaşıntısız ve tüm vücuda yayılmış, elleri ve ayakları da içeren yaygın makülopapüler deri döküntüsü gelişir. Baş ağrısı, miyalji, artralji gibi grip benzeri semptomlar sıklıkla eşlik eder (1). Ülkemizde bildirilen ABA olgularının değerlendirildiği çalışmalarda, yüksek ateş %100, makülopapüler döküntü %100, peteşi %2–33, kene öyküsü %3–29, “tache noire” %14–63, halsizlik %27–91, baş ağrısı %63–88, konjonktivit %11–14, bilinç bulanıklığı %13–15 aralığında bildirilmiştir (2-5). Laboratuvar bulguları arasında lökopeni, lenfopeni, normokromik anemi, trombositopeni, karaciğer fonksiyon testlerinde artış, kreatin yüksekliği, hematüri, proteinüri sık saptanır. Olgumuzda saptanan ciddi trombositopeni, ciddi hiponatremi, hipokalsemi, prokalsitonin yüksekliği ve karaciğer fonksiyon testlerinde bozukluk malign seyirli ABA ile uyumludur. Olgumuzun hastaneye yatışı sırasında, “Sequential Organ Failure Assessment” (SOFA) skoru 3 olup sepsis ile uyumludur. Literatürde sepsis benzeri klinik tablo ile seyreden ABA olguları bildirilmiştir (2,8).

Tanıda serolojik testler ve PCR kullanılır. Serolojik testler yaygın kullanılan, kolay uygulanabilen yöntemlerdir ancak antikor oluşumu için zamana ihtiyaç duyulduğundan erken dönemde sınırlı duyarlılığa sahiptir. Altın standart yöntem IFA'dır ve referans test olarak kabul edilir. Kandaki bakteriyel yükün düşük olması nedeniyle duyarlılığı sınırlı olmakla birlikte PCR için genellikle kan ve biyopsi örnekleri kullanılır. Eskarın eksudası veya “punch” biyopsisi örnekleri PCR için kıymetlidir. Riketsiyalar ancak biyogüvenlik düzeyi 3 olan laboratuvarlarda *in vitro* koşullarda hücre kültürü ile üretilmemekte olup oldukça zordur (1,2). Bu nedenle, olgumuzda olduğu gibi klinik şüphe durumlarında Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarı ile temasa geçilmesi ve örnek gönderilmesi önemlidir. Olgumuzda yatış sırasında *R. conorii* için IFA ile yapılan serolojik incelemede IgM 1/192 titrede pozitif saptandı; taburculuk sonrası bakılan tetkiklerinde ise IgG pozitifliği ile serokonversiyon gösterildi.

Akdeniz benekli ateşi şüphesi varsa tanı doğrulanması beklenmeden uygun ampirik antibiyotik tedavisine başlanmalıdır. Doksisiklin (200 mg/gün) ABA için tercih edilen tedavi olmaya devam etmektedir. Tedaviden genellikle 2–4 gün sonra klinik yanıt alınır. Makrolidler (klaritromisin, azitromisin) ve florokinolonlar tedavide kullanılabilecek diğer ilaçlardır (1,9). Retrospektif bir çalışmada, florokinolon tedavisi ile ağır seyirli ABA gelişimi arasında anlamlı ilişki olduğu bildirilmiştir (10). Kloramfenikol, gebelerdeki ABA tedavisinde kullanılabilecek alternatif bir ilaçtır. Antibiyotiklerin tedavi süresi hafif olgularda 7 gün, ağır seyirli olgularda ise 14 gün olarak önerilmektedir. Kısa süreli tedavilerin de başarılı olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (9). Olgumuzda yatışının ikinci gününden itibaren sadece doksisiklin 200 mg/gün tedavisi başlandı ve hasta şifa ile taburcu edildi. Tedavi ayaktan 14 güne tamamlandı.

Sonuç olarak; Alanya hem ülkemizin ve hem de dünyanın önemli turizm bölgeleri arasında yer almaktadır. Alanya bölgesine seyahat öyküsü olan ve yüksek ateş ile döküntü semptomları gösteren hastaların ayırıcı tanısında ABA da mutlaka göz önünde tutulmalıdır.

Tablo 2. Avrupa Kene ile Bulaşan Bakteriyel Hastalıklar Akdeniz Benekli Ateş Tanı Kılavuzu'na Göre Olgumuzun Skoru

Tanı Kriterleri	Skor*	Olgunun Skoru**
Epidemiyolojik Kriter		
Endemik alanda bulunmak	2	2
Mayıs-Ekim ayları arasında olmak	2	2
Köpek kenesi ile kesin ya da olası temas	2	2
Klinik Kriter		
Ateş >39°C	5	5
“Tache noire”	5	-
Makülopapüler ya da purpurik döküntü	5	5
Yukarıdaki kriterlerden ikisinin pozitifliği	3	3
Yukarıdaki kriterlerden üçünün pozitifliği	5	-
Özgül Olmayan Laboratuvar Bulguları		
Trombosit <150 000/mm ³	1	1
ALT veya AST >50 U/l	1	1
Bakteriyolojik Kriter		
<i>R. conorii</i> kan kültürü pozitifliği	25	-
Deri biyopsisinde <i>R. conorii</i> 'nin saptanması	25	-
Serolojik Kriter		
Tek serumda IgG >1/128	5	10
Tek serumda IgG >1/128 ve IgM >1/64	10	
2 hafta ara ile alınan serum örneklerinde 4 kat titre artışı	20	

*Tanı için ≥25 puan tanısaldır.

**Sunulan olgunun toplam skoru 31'dir.

Hasta Onamı

Hastadan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Danışman Değerlendirmesi

Bağımsız dış danışman

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram – H.E., B.A.A., A.E.; Tasarım – H.E., M.G.; Denetleme – H.E.; Kaynak ve Fon Sağlama – H.E.; Malzemeler/Hastalar – H.E., B.A.A.; Veri Toplama ve/veya İşleme – H.E., M.G.; Analiz ve/veya Yorum – H.E., B.A.A., A.E.; Literatür Taraması – H.E., M.G.; Makale Yazımı – H.E., A.E.; Eleştirel İnceleme – H.E., A.E.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek

Yazar finansal destek beyan etmemiştir.

Bilimsel Etkinlik

Bu çalışma, 5–8 Mart 2025 tarihlerinde Antalya'da düzenlenen XXV. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Kongresi (KLİMİK 2025)'nde poster olarak sunulmuştur

KAYNAKLAR

1. Rovey C, Raoult D. Mediterranean spotted fever. Infect Dis Clin North Am. 2008;22(3):515-30. [[CrossRef](#)]
2. Kuloglu F, Rolain JM, Akata F, Eroglu C, Celik AD, Parola P. Mediterranean spotted fever in the Trakya region of Turkey. Ticks Tick Borne Dis. 2012;3(5-6):298-304. [[CrossRef](#)]
3. Mert A, Ozaras R, Tabak F, Bilir M, Ozturk R. Mediterranean spotted fever: a review of fifteen cases. J Dermatol. 2006;33(2):103-7. [[CrossRef](#)]
4. Kuloglu F, Akata F, Tansel O, Gurcan S, Otkun M, Tuğrul M. [Characteristics of cases with spotted fever group in Trakya region during the last six years]. Klimik Derg. 2004;17(2):87-90. Turkish.
5. Şengöz G, Yıldırım F, Kart Yaşar K, Tözalgan Ü, Altuntaş Aydın Ö. [Fifty-six cases with Mediterranean spotted fever: Evaluation of tick borne spotted diseases in Turkey]. Turk Arch Dermatol Venereol (Turkderm). 2009;43(4):139-43. Turkish.
6. Brouqui P, Bacellar F, Baranton G, et al; ESCMID Study Group on Coxiella, Anaplasma, Rickettsia and Bartonella; European Network for Surveillance of Tick-Borne Diseases. Guidelines for the diagnosis of tick-borne bacterial diseases in Europe. Clin Microbiol Infect. 2004;10(12):1108-32. [[CrossRef](#)]
7. Vural T, Ergin C, Sayin F. Investigation of *Rickettsia conorii* antibodies in the Antalya area. Infection. 1998;26(3):170-2. [[CrossRef](#)]
8. Uzunlulu M, Eken E, Gönenç İ, Kaya S, Selvi E, Arslan F. A case of Mediterranean spotted fever mimicking severe sepsis. J Vector Borne Dis. 2022;59(3):298-301. [[CrossRef](#)]
9. Romdhane FB, Loussaief C, Toumi A, et al. Mediterranean spotted fever: a report of 200 cases in Tunisia. Clin Microbiol Infect. 2009;15 Suppl 2:209-10. [[CrossRef](#)]
10. Botelho-Nevers E, Rovey C, Richet H, Raoult D. Analysis of risk factors for malignant Mediterranean spotted fever indicates that fluoroquinolone treatment has a deleterious effect. J Antimicrob Chemother. 2011;66(8):1821-30. [[CrossRef](#)]