



# 2012-2018 Yılları Arasında Tokat Gaziosmanpaşa Üniversite Hastanesi Acil Servisine Kene Teması İle Başvuran Olguların Epidemiyolojik İncelenmesi

## Epidemiological Investigation of the Cases with Tick Contact Admitted to the Emergency Department of Tokat Gaziosmanpaşa University Hospital Between 2012-2018

İB Rıza Çıtlı<sup>1</sup>, İB İbrahim Yasin Çolak<sup>1</sup>, İB Mehmet Esen<sup>2</sup>, İB Yalçın Önder<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tokat Gaziosmanpaşa University School of Medicine Department of Public Health, Tokat, Turkey  
<sup>2</sup>Tokat Gaziosmanpaşa University School of Medicine Department of Emergency Medicine, Tokat, Turkey

### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada, 2012-2018 yılları arasında üniversite hastanesi acil servisine kene teması sonucu başvuran hastaların epidemiyolojik açıdan incelenmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı ve kesitsel nitelikteki bu çalışmada, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversite Hastanesi acil servisine 2012 ve 2018 tarihleri arasında kene teması şikayeti ile başvuran 1258 hastaya ait tıbbi veriler retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya dahil edilen 840 hastaya ait veriler analiz edildi. Gruplar arası karşılaştırmalarda Pearson Chi-Square testi kullanıldı.

**Bulgular:** Hastaların 504'ü (%60) erkek, 336'sı (%40) kadın olup, yaş ortalaması 48,7±19,4 yıl idi. En çok başvuru yapılan ay %33,1 (n=278) ile Haziran ayı, en çok başvuru yapılan yıl %34,3 ile 2014 yılı idi. Başvurular en sık %47,4 (n=398) ile ilçelerden olmuştuk. Başvuruların %71,8'inde (n=603) kenenin hastanın kendisi veya yakını tarafından çıkartıldığı saptandı. Kene en sık %33,7 (n=283) ile alt ekstremiteleri tutmuştu. Acile başvuruların %55,1'inin (n=463) hastaneye yatırıldığı ve bunlardan 36'sının (%4,3) vefat ettiği tespit edildi. Mortalite açısından cinsiyet farkı yoktu (p=0,578). Lökopeni, trombositopeni ve anemi sıklığının yüksek olması ile mortalite düzeyi arasında anlamlı fark saptandı (p<0,05).

**Sonuç:** KKKA hastalığı Tokat ilinde endemik olarak görülmekte olup kene tutunmasıyla başvuran olgularda tam bir fizik muayene yapılarak kenenin vücudun hemen her bölgesine tutunabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Hastaların kene teması yanında ek şikayetleri olması durumunda mutlaka bir sağlık kuruluşuna başvurması sağlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Kırım-Kongo kanamalı ateşi, kene teması, acil servis

### Abstract

**Aim:** The aim of this study was to investigate the epidemiological aspects of tick contact to the emergency department of university hospital between 2012-2018.

**Material and Method:** In this descriptive and cross-sectional study, the data of 1258 patients who admitted to Tokat Gaziosmanpaşa University Hospital with tick contact to the emergency department between 2012 and 2018 were examined retrospectively. The data of 840 patients included in the study were analyzed. Pearson Chi-Square test was used for comparisons between groups.

**Results:** 504(60%) of the patients were male and 336(40%) were female. The mean age was 48,7±19,4 years. The most frequently applied month was June with 33.1%(n=278) and the most applied year was 2014 with 34.3%. The most frequent applications were from the district center with 47.4%(n=398). In 71.8%(n=603) of the applications, it was determined that the tick was removed by the patient himself or his relatives. The most common tick contact was the lower extremity with 33.7%(n=283). It was found that 55.1%(n=463) of the patients admitted to the emergency department were hospitalized and 36 of them (4,3%) died. There was no gender difference in terms of mortality (p=0,578). Leukopenia, thrombocytopenia and anemia were significantly different in terms of mortality (p<0.05).

**Conclusion:** CCHF is endemic disease in Tokat province. It should be taken into consideration that the tick can attach to almost every part of the body by performing a full physical examination in cases presenting with tick attachment. If patients have additional complaints in addition to tick contact, they should be consulted to a health institution.

**Keywords:** Crimean-Congo hemorrhagic fever, tick bite, emergency department



## GİRİŞ

Kırım-Kongo kanamalı ateşi (KKKA) Avrupa, Afrika ve Asya'da yaklaşık 50 ülkede endemik olan kene kaynaklı viral zoonotik bir hastalıktır. İnsanlarda akut ve potansiyel olarak fatal seyreden bir enfeksiyona yol açtığı için önemli bir sağlık tehdidi olarak kabul edilmektedir.<sup>[1]</sup> Tipik şekilde hastalık hemorajik sendromun başlamasından önce spesifik olmayan semptomlarla karakterize olup genel olarak fatalite oranının %5-30 olduğu bildirilmektedir.<sup>[2]</sup> Türkiye'de ise bu oran, dünyanın diğer bölgelerinden bildirilenlere göre daha düşüktür.<sup>[3]</sup>

Genellikle ateş ve kanamalarla seyreden KKKA hastalığının bulaşmasında virüsün doğal rezervuarı olan keneler vektör olarak önemli bir rol oynamaktadır. Çok sayıda farklı kene türü bulunmasına karşılık bunlar içinde 30 kadar tür insanlara keneye ilişkili hastalıkların bulaştırılmasında etkilidir.<sup>[4]</sup> Türkiye bitki örtüsü çeşitliliği ve subtropikal iklim kuşağında yer alması bakımından kenelerin yaşamasına uygun bir ülkedir.<sup>[5]</sup> Keneler özellikle hayvancılığın yaygın olarak yapıldığı otlak ve çalılık alanlar başta olmak üzere Türkiye'nin hemen tüm bölgelerinde görülebilmektedir. KKKA hastalığının bulaşmasında sıklıkla rol oynayan kene türlerinin *H.marginatum*, *H. marginatum rufipes* ve *H.anatolicum* olduğu bildirilmektedir.<sup>[6]</sup> Keneler halk arasında sakırga, yavısı ve kerni gibi farklı isimlerle bilinmektedir.<sup>[7]</sup>

Kırım Kongo kanamalı ateşi, en fazla Karadeniz Bölgesi'nin iç kesimleri ile İç ve Doğu Anadolu Bölgelerinin kuzey kesimlerinde görülmekte olup vakaların yaklaşık üçte ikisinin Tokat ilinin de içinde olduğu Kelkit Havzası'nda yer alan illerde olduğu bildirilmektedir.<sup>[8,9]</sup> Kene teması öyküsü olan kişilerde KKKA seroprevalansı endemik bölgelerde %20 kadar yüksek olabilir. Kırsal bir bölgede yaşamak, kene vektörüne maruz kalma ve KKKA açısından bir risk faktörüdür.<sup>[10]</sup>

Kırım Kongo kanamalı ateşi virüsü, Bunyaviridae ailesinin Nairovirus cinsinden bir RNA virüsüdür. Afrika, Asya, Güney Doğu Avrupa ve Orta Doğu başta olmak üzere dünya genelinde birçok ülkede hastalık etkenidir.<sup>[11,12]</sup> KKKA ilk kez 1945 yılında Kırım'da görülmüş, 1956 yılında benzer belirtileri olan hastalık Kongo'da tespit edilmiştir. 1969 yılında her iki bölgede saptanan hastalığın aynı virüse bağlı olduğu gösterilmiş ve hastalık Kırım-Kongo kanamalı ateşi olarak isimlendirilmiştir.<sup>[13]</sup> Türkiye'de bugüne kadar saptanan ilk viral kanamalı ateş KKKA olup, ilk semptomatik olgu 2002 yılında Tokat ilinden bildirilmiştir.<sup>[14]</sup>

İklim değişiklikleri kene teması sonucu ortaya çıkan enfeksiyon hastalıklarında artışa neden olmaktadır. KKKA hastalığının ortaya çıkmasını iklim değişiklikleri, çevresel değişiklikler, kenelerin popülasyon yoğunluğunun artması, çiftlik hayvanlarının hareketi ve göçmen kuşlar aracılığıyla virüsle enfekte olmuş kenelerin taşınması gibi faktörler etkilemektedir.<sup>[15]</sup> Virüs insanlara enfekte kenelerin yapışması ile veya viremik hayvanlara ait kan, doku ve vücut sıvıları ile temasla bulaşabilmektedir. Bunların dışında nozokomiyal ve cinsel yolla bulaşmanın da mümkün olduğu belirtilmektedir.<sup>[16,17]</sup>

Kırım Kongo kanamalı ateşi virüsüne bağlı hastalık bulgularının görüldüğü bilinen tek konak insandır. KKKA hastalığında inkübasyon, prehemorajik, hemorajik ve konvalesan olmak üzere dört dönemden oluşan klinik seyir görülmektedir.<sup>[18]</sup> Hastalık ateş, bulantı, kusma, baş ağrısı, miyalji, karaciğer

enzimlerinin yükselmesi ve mukokutanöz kanamadan yaşamı tehdit eden yaygın damar içi pıhtılaşması (DIC) ve masif kanamalara kadar değişebilen hemorajik bulgularla karakterizedir.<sup>[19]</sup> Enfeksiyonun laboratuvar tanısı, kan veya vücut sıvısı örneklerinde viral nükleik asidin "real-time" revers transkriptaz polimeraz zincir reaksiyonu (rtRT-PCR) ile gösterilmesi ve/veya ELISA ile KKKA virüsü IgM antikorlarının pozitifliği ya da IgG serokonversiyonunun saptanmasıyla konulmaktadır.<sup>[20]</sup> KKKA hastalığına bağlı mortalitenin önlenmesinde erken tanı konulması ve uygun destek tedavisi verilmesi oldukça önemlidir.<sup>[9]</sup>

Bu çalışmada 2012-2018 yılları arasında Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi acil servisine kene teması başvuran hastalara ait tıbbi verilerin epidemiyolojik açıdan incelenerek klinik bulgular ve laboratuvar sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmış olup, KKKA hastalığı konusundaki bilgiler güncel literatür eşliğinde tartışılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Tanımlayıcı ve kesitsel nitelikteki bu çalışmada, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi acil servisine Nisan 2012 ve Temmuz 2018 tarihleri arasında kene teması şikayeti ile başvuran tüm yaş gruplarındaki 1258 hastaya ait tıbbi veriler retrospektif olarak incelendi. Çalışmaya dahil edilen kene temaslı hastaların tıbbi kayıtlarına ait dosyalarından yaşı, cinsiyeti, başvurduğu tarih (yıl, ay), yaşadığı yer, başvuru şikayeti, doğum yeri, kenenin bulunduğu yer, kenenin kim tarafından çıkartıldığı, hastanede kaç gün yattığı, hastaneden ayrılış şekli (taburcu, vefat, sevk) kaydedildi. Ayrıca KKKA hastalığının seyri açısından önemli olan lökopeni, trombositopeni ve anemiye değerlendirmek amacıyla hastaların acil servise başvurusu sırasında yapılan tam kan sayımı analiz sonuçlarından lökosit, trombosit ve hemoglobin değerleri kaydedildi. Tanımlayıcı verileri, KKKA ile ilgili verileri ve acil servise başvurusu sırasındaki tam kan sayımı analiz sonuçları eksik olan 418 hasta çalışma dışında bırakılarak sonuçta 840 hastaya ait veriler değerlendirildi.

Yapılan laboratuvar incelemelerinde; lökosit, trombosit ve hemoglobin düzeyleri değerlendirildi. Lökosit değerleri < 4000/mm<sup>3</sup> ise "lökopeni" ve trombosit değerleri <150.000/mm<sup>3</sup> ise "trombositopeni" olarak kabul edildi. Hemoglobinin düzeyleri için ise 6-14 yaşlarda 12 g/dl, erişkin erkeklerde 13 g/dl, erişkin kadınlarda 12 g/dl, gebeler için 11,5 g/dl "anemi" için alt sınır kabul edildi.

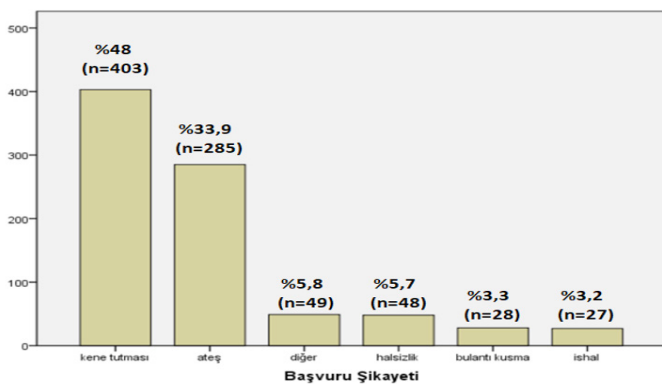
Verilerin analizinde SPSS (Statistical Package for Social Science) v. 20.0 istatistik paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı veriler sayı, yüzde ve ortalama±standart sapma olarak gösterildi. Sayımla elde edilen verilerde gruplar arası karşılaştırmalarda farklılıkları tespit etmek için Pearson Chi-Square testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak kabul edildi. Çalışma öncesinde Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul onayı (20-KAEK-029) ve Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Başhekimliği'nden kurum izni alındı.

## BULGULAR

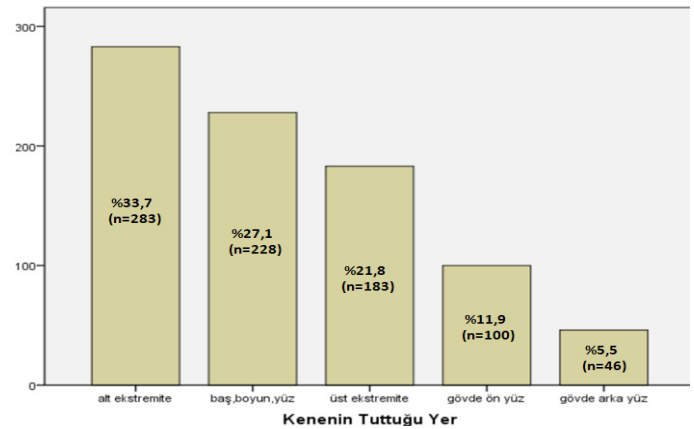
Araştırmaya katılan 840 hastadan 504'ü (%60) erkek, 336'sı (%40) kadın idi. Hastaların yaş ortalaması  $48,7 \pm 19,4$  yıl olarak bulundu. Hastaların yaşları 7 yaş ve 99 yaş arasında değişmekte olup %9,8'i (n=82) 18 yaş ve altında, %32,2'si (n=271) 19-40 yaş arasında, %40,5'i (n=340) 41-64 yaş arasında ve %17,5'i (n=147) 65 yaş ve üzerindedir. Hastaların başvuru aylarına bakıldığında %0,1'inin (n=1) Ocak, %0,8'inin (n=7) Mart, %6,5'inin (n=55) Nisan, %24,8'inin (n=208) Mayıs, %33,1'inin (n=278, en sık) Haziran, %20,6'inin (n=173) Temmuz, %9,9'unun (n=83) Ağustos, %2,7'sinin (n=23) Eylül, %1,3'ünün (n=11) Ekim ve %0,1'inin (n=1) Kasım ayında başvurduğu tespit edildi. Kene teması ile acile başvuruların yıllara göre dağılımı incelendiğinde, %20,1'inin (n=169) 2012 yılında, %13,3'ünün (n=112) 2013 yılında, %34,3'ünün (n=288, en sık) 2014 yılında, %20,4'ünün (n=171) 2015 yılında, %4,3'ünün (n=36) 2016 yılında, %3,3'ünün (n=28, en az) 2017 yılında, %4,3'ünün (n=36) ise 2018 yılında olduğu saptandı.

Hastaların %83,7'sinin (n=703) Tokat ilinde, %16,7'sinin (n=137) ise Tokat dışında yaşadığı saptandı. Hastaların yerleşim yerlerine bakıldığında, 385'inin (%45,8) il merkezinde, 398'inin (%47,4) ilçe merkezinde (317'si Tokat iline bağlı ilçe merkezlerinden gelmişti) ve 57'sinin (%6,8) kasaba veya köylerde yaşadığı tespit edildi. Hastaların çoğunluğunun dosyalarında meslek kaydının olmadığı görüldüğünden meslekleri hakkında herhangi bir veriye ulaşılamadı. Kenenin kim tarafından çıkarıldığı incelendiğinde %28,2'sinin (n=237) sağlık personeli, %71,8'inin (n=603) kendisi veya yakını tarafından çıkartıldığı tespit edildi.

Hastaların başvuru anındaki şikayetlerine bakıldığında (**Şekil 1**), %48'inin (n=403) kene tutunması şikayeti ile başvurduğu, diğer başvuruların %33,9'u (n=285) ateş, %5,7'sinin (n=48) halsizlik, %3,3'ünün (n=28) bulantı-kusma, %3,2'sinin (n=27) ishal ve %5,8'inin (n=49) diğer şikayetlerle (epistaksis, baş dönmesi, döküntü gibi) olduğu saptandı. Kenenin tuttuğu lokalizasyon incelendiğinde, en sık %33,7 (n=283) ile alt ekstremitayı tuttuğu belirlendi. Bunu sırasıyla %27,1 (n=228) ile baş, boyun, yüz, %21,8 (n=183) ile üst ekstremitayı, %11,9 (n=100) ile gövde ön yüzü ve %5,5 (n=46) ile gövde arka yüzü izlemektedir (**Şekil 2**).



**Şekil 1.** Kene teması ile acil servise başvuran hastalarda en sık başvuru şikayetleri



**Şekil 2.** Kene teması ile acil servise başvuran hastalarda kenenin tuttuğu lokalizasyon

Hastaların laboratuvar değerleri incelendiğinde, %17'sinde (n=143) anemi mevcutken %83'ünde (n=697) hemoglobin değerleri normaldi, %56'sında (n=470) trombositopeni, %1'inde (n=8) trombositoz mevcut iken %43,1'inde (n=362) platelet değerleri normaldi, %46,5'inde (n=391) lökopeni, %5,1'inde (n=43) lökositoz mevcut iken %48,3'ünde (n=406) beyaz küre değerleri normaldi. Kene temasıyla acile başvuran hastaların %55,1'inin (n=463) Enfeksiyon Hastalıkları servisine yatırıldığı, 1 gün ile 45 gün arasında yatış olduğu, hastaların 36'sının (%4,3) vefat ettiği (20'si erkek, 16'si kadın) tespit edildi.

**Tablo 1** 'de kene teması ile acil servise başvuran hastaların cinsiyetine göre yaş grubu, geldiği yer, yerleşim yeri ve kenenin tuttuğu lokalizasyon açısından karşılaştırılması verilmiştir. Hastaların cinsiyetine göre yaş grubu dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı ( $p=0,019$ ). Her iki cinsiyette de 19-64 yaş arasında diğer yaş gruplarına göre kene teması nedeniyle acil servise başvurunun daha sık olduğu bulundu. Kene teması ile acil servise başvuran hastaların geldiği yer ( $p=0,775$ ) ve yerleşim yerlerine göre cinsiyet dağılımı arasında ise anlamlı farklılık saptanmadı ( $p=0,835$ ). Benzer şekilde kenenin tuttuğu lokalizasyon açısından kadın ve erkek cinsiyet arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p=0,728$ ).

Kene teması ile acil servise başvuran hastaların hastanede yatma durumuna göre sık görülen semptomların dağılımı incelendiğinde (**Tablo 2**); ateş ( $p=0,001$ ), halsizlik ( $p=0,001$ ) ve ishal ( $p=0,005$ ) açısından hastanede yatan hastalarda ayakta tanı ve tedavi yapılanlara göre daha fazla olacak şekilde anlamlı fark saptanmasına karşılık, bulantı-kusma ( $p=0,078$ ) ve diğer şikayetler (epistaksis, baş dönmesi, döküntü gibi) ( $p=0,237$ ) ile hastanede yatma durumu arasında anlamlı fark bulunmadı.

Kene teması ile acil servise başvuran hastaların cinsiyetine göre mortalite durumu incelendiğinde (**Tablo 3**); kadınların %4,8'inde, erkeklerin ise %4'ünde hastalığın ölümlle sonuçlandığı, kadın ve erkek cinsiyet arasında mortalite açısından anlamlı fark olmadığı tespit edildi ( $p=0,578$ ).

**Tablo 1.** Kene teması ile acil servise başvuran hastaların cinsiyetine göre yaş grubu, geldiği yer, yerleşim yeri ve kenenin tuttuğu lokalizasyon açısından dağılımı

| Özellikler                  | Cinsiyet, Sayı (%)* |               |                | P     |
|-----------------------------|---------------------|---------------|----------------|-------|
|                             | Kadın (n=336)       | Erkek (n=504) | Toplam (n=840) |       |
| Yaş grubu                   |                     |               |                |       |
| Çocuk ve adölesan (≤18 yaş) | 21 (%6,3)           | 61 (%12,1)    | 82 (%9,8)      | 0,019 |
| Genç erişkin (19-40 yaş)    | 106 (%31,5)         | 165 (%32,7)   | 271 (%32,2)    |       |
| Erişkin (41-64 yaş)         | 151 (%44,9)         | 189 (%37,5)   | 340 (40,5)     |       |
| Yaşlı (≥65 yaş)             | 58 (%17,3)          | 89 (%17,7)    | 147 (%17,5)    |       |
| Geldiği yer                 |                     |               |                |       |
| Tokat                       | 283 (%84,2)         | 420 (%83,3)   | 703 (%83,7)    | 0,775 |
| Tokat dışı                  | 53 (%15,8)          | 84 (%16,7)    | 137 (%16,3)    |       |
| Yerleşim yeri               |                     |               |                |       |
| İl merkezi                  | 158 (%47,0)         | 227 (%45,0)   | 385 (%45,8)    | 0,835 |
| İlçe merkezi                | 155 (%46,1)         | 243 (%48,2)   | 398 (%47,4)    |       |
| Kasaba / Köy                | 23 (%6,8)           | 34 (%6,7)     | 57 (%6,8)      |       |
| Lokalizasyon                |                     |               |                |       |
| Alt ekstremitte             | 113 (%33,6)         | 170 (%33,7)   | 283 (%33,7)    | 0,728 |
| Baş, boyun, yüz             | 89 (%26,5)          | 139 (%27,6)   | 228 (%27,1)    |       |
| Üst ekstremitte             | 69 (%20,5)          | 114 (%22,6)   | 183 (%21,8)    |       |
| Gövde ön yüzü               | 43 (%12,8)          | 57 (%11,3)    | 100 (%11,9)    |       |
| Gövde arka yüz              | 22 (%6,5)           | 24 (%4,8)     | 46 (%5,5)      |       |
| Toplam                      | 336 (%40)           | 504 (%60)     | 840 (%100)     |       |

\*Sütun yüzdesi

**Tablo 2.** Kene teması ile acil servise başvuran hastaların hastanede yatma durumuna göre sık görülen semptomların dağılımı

| Semptomlar                       | Hastanede yatma durumu, Sayı (%)* |               |                | P     |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------|----------------|-------|
|                                  | Evet (n=463)                      | Hayır (n=377) | Toplam (n=840) |       |
| Ateş                             | 264 (%57)                         | 21 (%5,6)     | 285 (%33,9)    | 0,001 |
| Halsizlik                        | 38 (%8,2)                         | 10 (%2,7)     | 48 (%5,7)      | 0,001 |
| Bulantı / kusma                  | 20 (%4,3)                         | 8 (%2,1)      | 28 (%3,3)      | 0,078 |
| İshal                            | 22 (%4,8)                         | 5 (%1,3)      | 27 (%3,2)      | 0,005 |
| Diğer (döküntü, epistaksis gibi) | 31 (%6,7)                         | 18 (%4,8)     | 49 (%5,8)      | 0,237 |

\*Sütun yüzdesi

**Tablo 3.** Kene teması ile acil servise başvuran hastalarda cinsiyete göre mortalite ilişkisi

| Mortalite | Cinsiyet, Sayı (%)* |               |                | P     |
|-----------|---------------------|---------------|----------------|-------|
|           | Kadın (n=336)       | Erkek (n=504) | Toplam (n=840) |       |
| Evet      | 16 (%4,8)           | 20 (%4)       | 36 (%4,3)      | 0,578 |
| Hayır     | 320 (%95,2)         | 484 (%96)     | 804 (%95,7)    |       |

\*Sütun yüzdesi

Cinsiyete göre lökopeni, trombositopeni ve anemi ilişkisi değerlendirildiğinde (Tablo 4); lökopeni (p=0,714) ve trombositopeni (p=0,089) açısından kadın ve erkek cinsiyet arasında anlamlı fark bulunmadı. Anemi açısından ise kadınlarda erkeklere göre daha fazla olacak şekilde anlamlı fark olduğu saptandı (p<0,001). Hastaneye yatma durumuna göre lökopeni, trombositopeni ve anemi ilişkisine bakıldığında (Tablo 5); hastaneye yatan hastalarda ayaktan tanı ve tedavi yapılanlara göre daha fazla olacak şekilde lökopeni (p<0,001), trombositopeni (p<0,001) ve anemi (p<0,001) görülme sıklığı açısından anlamlı fark olduğu saptandı. Kene teması acil servise başvuran hastalarda mortalite ile lökopeni, trombositopeni ve anemi ilişkisi incelendiğinde (Tablo 6); ölen hastaların %66,7'sinde lökopeni, tamamında (%100) trombositopeni, %38,9'unda anemi olduğu bulunmuş olup, ölen hastalarda lökopeni (p=0,013), trombositopeni (p<0,001) ve anemi (p<0,001) sıklığının anlamlı şekilde daha yüksek olduğu saptandı.

**Tablo 4.** Kene teması ile acil servise başvuran hastalarda cinsiyete göre lökopeni, trombositopeni ve anemi ilişkisi

|                | Cinsiyet, Sayı (%)* |               |                | P      |
|----------------|---------------------|---------------|----------------|--------|
|                | Kadın (n=336)       | Erkek (n=504) | Toplam (n=840) |        |
| Lökopeni       | 159 (%47,3)         | 232 (%46)     | 391 (%46,5)    | 0,714  |
| Trombositopeni | 176 (%52,4)         | 294 (%58,3)   | 470 (%56)      | 0,089  |
| Anemi          | 79 (%23,5)          | 64 (%12,7)    | 143 (%17)      | <0,001 |

\*Sütun yüzdesi

**Tablo 5.** Kene teması ile acil servise başvuran hastalarda hastanede yatma durumuna göre lökopeni, trombositopeni ve anemi ilişkisi

|                | Hastanede yatma durumu, Sayı (%)* |               |                | P      |
|----------------|-----------------------------------|---------------|----------------|--------|
|                | Evet (n=463)                      | Hayır (n=377) | Toplam (n=840) |        |
| Lökopeni       | 375 (%81)                         | 16 (%4,2)     | 391 (%46,5)    | <0,001 |
| Trombositopeni | 440 (%95)                         | 30 (%8)       | 470 (%56)      | <0,001 |
| Anemi          | 113 (%24,4)                       | 30 (%8)       | 143 (%17)      | <0,001 |

\*Sütun yüzdesi

**Tablo 6.** Kene teması acil servise başvuran hastalarda mortalite ile lökopeni, trombositopeni ve anemi ilişkisi

|                | Mortalite, Sayı (%)* |               |                | P      |
|----------------|----------------------|---------------|----------------|--------|
|                | Evet (n=36)          | Hayır (n=804) | Toplam (n=840) |        |
| Lökopeni       | 24 (%66,7)           | 367 (%45,6)   | 391 (%46,5)    | 0,013  |
| Trombositopeni | 36 (%100)            | 434 (%54)     | 470 (%56)      | <0,001 |
| Anemi          | 14 (%38,9)           | 129 (%16)     | 143 (%17)      | <0,001 |

\*Sütun yüzdesi

## TARTIŞMA

Keneler dünyanın hemen her yerinde görülebilmekle birlikte özellikle iklim şartlarının uygun olduğu yerlerde ve hayvancılığın yaygın olduğu bölgelerde kene temasının sıklığı artmaktadır. Farklı çalışmalarda kene teması ile acile başvuran olguların Mart ayında başladığı, en fazla yaz aylarında özellikle de Mayıs ve Ağustos ayları arasında sıklığının arttığı belirtilmektedir.<sup>[9,12,21-24]</sup> Çalışmamızda literatüre benzer şekilde kene teması ile acil servise başvuruların Mayıs, Haziran (en sık, %33,1) ve Temmuz aylarında daha fazla olduğu bulunmuştur. Kene teması ile acile başvuruların yıllara göre dağılımı incelendiğinde ise en sık (%34,3) 2014 yılında, en az (%3,3) 2017 yılında olduğu saptanmıştır. Kene teması ile acil servise başvuruların yıllar içinde azalması halkın bu konuda daha bilinçlenerek kene ile temastan kendini korumayı öğrendiği, kene teması sonrası keneyi kendisinin çıkardığı ve semptomların olmaması durumunda acile başvurmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Yapılan farklı çalışmalarda kene ile temas sonucu hastaneye başvuranların köy ve ilçe merkezleri başta olmak üzere çoğunlukla kırsal kesimden geldiği tespit edilmiştir.<sup>[8,21,24]</sup> Çalışmamızda kene teması nedeniyle acil servise başvuruların %45,8'inin (n=385) il merkezinden, %47,4'ünün (n=398) ilçe merkezinden, %6,8'inin ise (n=57) kasaba ve köylerden başvurduğu tespit edilmiştir. Başvuruların çoğunluğunun ilçe merkezinden olması tarım ve hayvancılıkla uğraşan kişilerin olanaklardan dolayı köy yerine ilçe merkezinde ikamet etmeyi tercih etmesi şeklinde yorumlanmıştır. Literatürde kırsal bölgede yaşamak, kene vektörüne maruz kalma ve KKKA açısından bir risk faktörü olmakla birlikte, hayvan ticareti pazarları genellikle büyük şehirlerin yakınında bulunduğundan, kentsel bölgelerde KKKA seroprevalansının kırsal bölgelere göre daha yüksek olabildiği bildirilmektedir.<sup>[10]</sup>

Tarla, bağ, bahçe, orman ve piknik alanları gibi kene yönünden riskli alanlara gidilirken, kenelerin vücuda girmesini engellemek amacıyla mümkün olduğunca vücudu örten giysiler giyilmeli, pantolon paçaları çorapların içerisine sokulmalı ve açık renkli kıyafetler tercih edilmelidir. Kene yönünden riskli alanlardan döndüğünde kulak arkası, koltuk altları, kasıklar ve diz arkası dahil tüm vücutta kene olup olmadığı kontrol edilmelidir. Kene tutunmuş ise hiç vakit kaybetmeden çıplak el ile dokunmadan vücuda tutunduğu en yakın yerden tutarak uygun bir malzeme ile (bez, naylon poşet, eldiven gibi) çıkarılmalıdır. Kişi keneyi kendisi çıkaramadıysa en yakın sağlık kuruluşuna başvurmalıdır. Kene ne kadar erken çıkarılırsa hastalığın bulaşma riskinin de o kadar azalacağı bilinmektedir.<sup>[25]</sup> Bazı çalışmalarda kenenin daha çok sağlık personeli tarafından çıkartıldığı belirtilmektedir.<sup>[6,26]</sup> Önceki yıllarda kenenin öncelikle sağlık çalışanlarınca çıkarılması önerilmekte iken günümüzde keneye temas süresinin uzamasının mortaliteyi önemli ölçüde artırdığı saptandığı için en kısa sürede uygun şekilde kenenin çıkartılması yaklaşımı mevcuttur. Tokat Devlet Hastanesi'nde yapılan bir çalışmada KKKA ön tanısıyla yatan hastaların %49,1'inin kendisi, %5,7'sinin yakını tarafından kenenin çıkartıldığı

bildirilmektedir.<sup>[8]</sup> Benzer şekilde çalışmamızda da kene teması olan olguların %71,8'inde (n=603) kendisi veya yakını, %28,2'sinde (n=237) ise bir sağlık personeli tarafından kenenin çıkartıldığı saptanmıştır. Bu durum çalışma yapılan bölgenin KKKA açısından endemik bir bölge olması ve halkın kenelere maruziyet açısından bilinçlendirildiğini, aynı zamanda kırsal kesimdeki ulaşım zorluklarından dolayı hastaneye başvuruların kene çıkartılmasından sonra olduğunu düşündürmektedir.

Kene teması olan bireylerde vücudun görünen kısımlarında kenenin saptanması daha kolay iken, görünmeyen kısımlarında ise bu tespit genellikle daha zor olabilmektedir. Bu nedenle kene ısırığı nedeniyle sağlık kuruluşlarına başvuran hastalarda birden fazla bölgede kenenin bulunabileceği düşünülerek tepeden tırnağa dikkatli bir şekilde değerlendirme yapılması gerektiği, ancak bu şekildeki bir muayene ile hastaların vücudunun görünmeyen kısımlarındaki kenenin tespit edilebileceği belirtilmektedir.<sup>[26]</sup> Literatürde kenenin vücutta en sık yerleştiği yerler incelendiğinde, Al ve ark.<sup>[21]</sup> en sık baş-boyun ve bacaklara yerleştiğini, Sümer ve ark.<sup>[24]</sup> ile Taşkesen ve ark.<sup>[27]</sup> kenelerin en sık bacaklara ve gövdeye yerleştiğini, Yardan ve ark.<sup>[26]</sup> ise en fazla gövdeye ve kollara yerleştiğini, daha az oranlarda da bacaklar, baş-boyun, genital bölge gibi yerlere yerleştiğini, Edlow ve McGillicuddy<sup>[28]</sup> kenelerin vücutta sıklıkla saçlı deriye, kulak arkasına ve uyluğa yerleştiğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise %33,7 (n=283) ile en sık alt ekstremiteye yerleştiğini ve daha sonra sıklık sırasıyla %27,1 (n=228) baş-boyun-yüz, %21,8 (n=183) üst ekstremite, %11,9 (n=100) gövde ön yüz ve %5,5 (n=46) gövde arka yüz yerleşimi olduğu tespit edilmiştir (**Şekil 2**). Kenenin vücutta tuttuğu lokalizasyon açısından cinsiyete göre anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır (p=0,728) (**Tablo 1**). Yapılan bir çalışmada, vücutta baş ve boyun bölgesinde kene tutunması olan KKKA hastalarında mortalitenin anlamlı şekilde daha yüksek olduğu bildirilmektedir.<sup>[22]</sup>

Kene teması açısından en fazla risk altında bulunan mesleklerin veterinerler, sağlık personeli, hayvancılık yapanlar, mezbahane çalışanları, kasaplar, tarım işçileri ve askerler olduğu belirtilmektedir.<sup>[21,23,29]</sup> Dünya genelinde, risk grubundaki bireylerde KKKA seroprevalansının toplumdaki diğer normal insanlara göre 7.5 kat daha fazla olduğu bildirilmektedir.<sup>[1]</sup> KKKA hastalığının aktif çalışma yaşında olan ve bu nedenle kene türlerine daha çok maruz kalan, tarım ve hayvancılıkla uğraşanlar arasında yoğunlaştığı görülmektedir.<sup>[8]</sup> Çalışmamızda hasta dosyalarından meslek gruplarına ulaşamadığı için hastaların mesleklerine ait herhangi bir değerlendirme yapılamamıştır. Ancak Tokat ilinde özellikle kırsal kesimde tarım ve hayvancılık yaygın olarak yapılmaktadır. Dolayısıyla çalışmamızdaki hastaların önemli kısmının riskli grupta olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda kene teması ile acil servise başvuran hastaların cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde erkeklerde (%60) kadınlara (%40) göre anlamlı şekilde daha fazla başvuru olduğu bulunmuştur. Cinsiyete göre yaş dağılımına bakıldığında ise ≤18 yaş çocuk ve adolesanlar ile 41-64 yaş erişkinlerde erkeklerde kadınlara oranla daha fazla olup cinsiyete göre yaş

grubu arasında anlamlı fark saptanmıştır ( $p=0,019$ ) (**Tablo 1**). Literatürde kene teması ile acil servise başvuruların erkeklerde kadınlara göre daha fazla görüldüğü belirtilmektedir.<sup>[6,12,21-23,28,30]</sup> Bu çalışmalarda elde edilen verilerin aksine Yordan ve ark.<sup>[26]</sup> tarafından yapılan çalışmada ise kadınlarda kene teması ile acile başvuruların daha fazla görüldüğü bildirilmektedir.

Kırım Kongo kanamalı ateşi hastalığında inkübasyon süresi virüsün bulaşma yoluna bağlı olup kene tutunması sonrasında genellikle 1-3 gün olmak üzere en fazla 9 gün, enfekte kan ya da doku ile temas sonrasında ise 5-6 gün en fazla 13 gündür.<sup>[10]</sup> Erken dönemde ilk görülen semptom genellikle şiddetli baş ağrısıdır. Daha sonra üşüme ve titreme ile yükselen ateş, baş dönmesi, ense ağrısı, boğaz ağrısı, gözlerde ağrı ve fotofobi, kas, eklem ve sırt ağrıları ortaya çıkarak influenzaya benzer bir klinik tablo oluşur. Başlangıç döneminde bulantı, kusma, karın ağrısı ve ishal olabilir. Hastalarda genellikle huzursuzluk vardır. Hemorajik dönemde peteşi, ekimoz, hemoptizi, hematemez, melena, epistaksis, hematüri, diş eti kanaması, vajinal kanama ve iç organlarda kanamalar ortaya çıkabilir.<sup>[25,31,32]</sup> Başol ve ark.<sup>[33]</sup> tarafından Ocak 2012-Ekim 2012 tarihleri arasında Tokat Gaziosmanpaşa Üniversite Hastanesi Acil Servisine kene tutunması şikayeti ile başvuran toplam 251 hastanın detaylı olarak değerlendirildiği çalışmada, hastalar PCR (+) ve PCR (-) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Hastaların tamamında kene tutunması şikayeti olduğu, daha sonra sırasıyla en sık yorgunluk (%46) ve ateş (%36) semptomları görüldüğü, PCR (+) olan hastalarda en yaygın şikayetin ateş olduğu bildirilmiştir. Ayrıca PCR (+) olan hastalarda PCR (-) olanlara göre lökosit ve platelet değerleri anlamlı şekilde daha düşük iken, AST düzeyi ise anlamlı şekilde daha yüksek olarak bulunmuştur ( $p<0,01$ ). Bizim çalışmamızda, hastaların başvuru nedenleri arasında ana başvuru şikayeti olan kene tutunması ( $n=403$ ) (%48) dışında %33,9 ( $n=285$ ) ile en sık ateş, %5,7 ( $n=48$ ) halsizlik, %3,3 ( $n=28$ ) bulantı-kusma, %3,2 ( $n=27$ ) ishal, %5,8 ( $n=49$ ) ve diğer semptomlar (epistaksis, baş dönmesi, döküntü gibi) bulunmaktadır. 2000-2018 yılları arasında KKKA konusundaki 971 çalışmanın incelendiği bir derlemede, KKKA hastalarının %43-98'inde ateş olduğu bildirilmektedir.<sup>[2]</sup>

Çalışmamızda hastanede yatan hastalarda yatmayanlara göre daha fazla olacak şekilde ateş ( $p=0,001$ ), halsizlik ( $p=0,001$ ) ve ishal ( $p=0,005$ ) açısından anlamlı fark olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ), bulantı-kusma ( $p=0,078$ ) ve diğer şikayetler (epistaksis, baş dönmesi, döküntü gibi) açısından ise ( $p=0,237$ ) anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) (**Tablo 2**). Çalışmamızda her iki cinsiyette mortalite açısından anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ( $p=0,578$ ) (**Tablo 3**). 2014-2019 yılları arasında, Ankara'da acil servise kene tutunması şikayetiyle başvuran 1592 hastadan KKKA tanısı alan 172 olguya ait verilerin incelendiği retrospektif kohort çalışmasında, bizim sonuçlarımıza benzer şekilde cinsiyete göre mortalite arasında anlamlı fark bulunmamıştır.<sup>[22]</sup>

Literatürde kene teması ile hastaneye başvuran tüm hastalarda laboratuvar incelemesinde tam kan sayımında lökopeni, trombositopeni ve anemi olup olmadığının araştırılması ve

ayrıca AST, ALT, ALP, CPK, total bilirubin, LDH, protrombin zamanı (PT), aktive parsiyel protrombin zamanı (aPTT) düzeylerinin de belirlenmesi gerektiği belirtilmektedir.<sup>[27]</sup> Bizim çalışmamızda hastaların %46,5'inde ( $n=391$ ) lökopeni, %56'sında ( $n=470$ ) trombositopeni, %17'sinde ( $n=143$ ) anemi olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyete göre lökopeni ( $p=0,714$ ) ve trombositopeni ( $p=0,089$ ) açısından anlamlı fark görülmezken, anemi açısından kadınlarda erkeklere göre daha fazla olacak şekilde anlamlı fark olduğu saptanmıştır ( $p<0,001$ ) (**Tablo 4**). Bu durum kadınlarda demir eksikliği anemisinin daha sık görülmesi ile ilişkili olabilir. Hastanede yatan hastalarda ayaktan tanı ve tedavi yapılanlara göre lökopeni ( $p<0,001$ ), trombositopeni ( $p<0,001$ ) ve anemi ( $p<0,001$ ) görülme sıklığının anlamlı şekilde daha yüksek olduğu bulunmuştur (**Tablo 5**). Çalışmamızda mortalite açısından ise ölen hastalarda lökopeni ( $p=0,013$ ), trombositopeni ( $p<0,001$ ) ve anemi ( $p<0,001$ ) sıklığının anlamlı şekilde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Özellikle de yatan hastaların %95'inde, ölen hastaların ise tamamında trombositopeni olması KKKA hastalığı açısından dikkat çekici bir bulgudur (**Tablo 6**).

Yılmaz ve ark.<sup>[3]</sup> tarafından yapılan çalışmada, 2002-2007 yılları arasında Türkiye genelinde KKKA tanısı alan 1670 hastanın %93,2'sinde trombositopeni, %88,9'unda lökopeni geliştiği bildirilmiştir. Çorum'da 2010-2012 yılları arasında KKKA şüphesiyle yatırılan 240 hastanın klinik ve laboratuvar bulgularının incelendiği çalışmada, KKKA hastalarında beyaz küre ve trombosit sayısının anlamlı şekilde daha düşük olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ).<sup>[9]</sup> Ankara'da 2014-2019 yılları arasında KKKA tanısı alan hastalarda mortaliteyi etkileyen faktörlerin araştırıldığı çalışmada ise, KKKA nedeniyle ölen hastalarda lökosit sayısı, INR, AST ve ALT düzeyinin anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu, trombosit sayısının ise anlamlı şekilde daha düşük olduğu saptanmıştır ( $p<0,001$ ).<sup>[22]</sup> Çalışma sonuçlarımıza benzer şekilde Amasya Devlet Hastanesi acil servisine kene teması hikayesi ile başvuran hastaların retrospektif olarak incelendiği çalışmada, ortalama trombosit sayısının pozitif vakalarda  $118,000/\text{mm}^3$ , KKKA nedeniyle ölen vakalarda ise  $83,600/\text{mm}^3$  olarak saptandığı, trombosit sayısının  $\leq 20,000/\text{mm}^3$  olmasının mortaliteye eşlik eden bağımsız bir risk faktörü olduğu bildirilmektedir.<sup>[23]</sup>

Hastalığın henüz spesifik bir tedavisi yoktur, temel yaklaşım destek tedavisi şeklindedir. Hastalarda ciddi düzeyde mikrovasküler bozukluk olduğu için agresif sıvı replasmanı yapılmalıdır. Gerektiğinde trombosit süspansiyonu, taze donmuş plazma ve tam kan verilmeli; solunum, dolaşım, diyaliz ve parenteral beslenme desteği sağlanarak sıvı-elektrolit dengesi takip edilmelidir.<sup>[11]</sup> KKKA hastalığında mortalitenin önlenmesinde erken tanı önemlidir. Acil servise kene teması sonrası başvuran hastalarda ateş ve yorgunluk gibi semptomlar ciddiye alınmalı, lökopeni ve trombositopeni ile birlikte karaciğer enzimlerindeki yükselmenin de dikkate alınması gerektiği belirtilmektedir.<sup>[33]</sup>

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları mevcuttur. Tek merkeze ait verilerin değerlendirildiği retrospektif bir çalışmadır.

Literatürde kene teması ile başvuran hastalarda bakılması gereken AST, ALT, LDH, CK, INR gibi laboratuvar tetkiklerinin acil servise başvuran birçok hastada istenmemiş olmasından dolayı bu parametreler çalışma dışı bırakılması nedeniyle değerlendirilememiştir. Ayrıca hastaların çoğunluğunun acil servis başvuru kayıtlarında meslek kaydı tutulmadığından dolayı hastaların mesleğine göre herhangi bir değerlendirme yapılamamıştır.

## SONUÇ

Kırım Kongo kanamalı ateşi hastalığı Tokat ilinde endemik olarak görülmekte olup kene tutunmasıyla sağlık kuruluşlarına başvuran hastalarda tam bir fizik muayene yapılmalı ve kenenin vücudun hemen her bölgesine tutunabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Halkın kene tutunması ve KKKA hastalığı konusunda farkındalık düzeyini yükseltmek amacıyla düzenli eğitimler verilmesi sağlanmalıdır. Aynı zamanda tüm sağlık çalışanları özellikle de acil servislerde görev yapan hekimler periyodik şekilde yapılacak hizmet içi eğitimlerle kene teması olan olgulara yaklaşım konusunda güncel bilgilerle donatılmalıdır. Kene teması olan tüm hastalarda en kısa sürede kenenin çıkarılması özellikle de ateş, miyalji, halsizlik, kanama gibi ek semptomları olması durumunda mutlaka hızlı bir şekilde bir sağlık kuruluşuna başvurmaları açısından bilgilendirilmeleri sağlanmalıdır.

## ETİK BEYANLAR

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma öncesinde Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul onayı (20-KAEK-029) ve Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Başhekimliği'nden kurum izni alındı.

**Aydınlatılmış Onam:** Çalışma retrospektif olarak dizayn edildiği için hastalardan aydınlatılmış onam alınmamıştır.

**Hakem Değerlendirme Süreci:** Harici çift kör hakem değerlendirmesi.

**Çıkar Çatışması Durumu:** Yazarlar bu çalışmada herhangi bir çıkara dayalı ilişki olmadığını beyan etmişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışmada finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Yazar Katkıları:** Yazarların tümü; makalenin tasarımına, yürütülmesine, analizine katıldığını ve son sürümünü onayladıklarını beyan etmişlerdir.

## KAYNAKÇA

- Nasirian H. Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF) seroprevalence: a systematic review and meta-analysis. *Acta Trop* 2019;196:102-20.
- Fillâtre P, Revest M, Tattevin P. Crimean-Congo hemorrhagic fever: an update. *Med Mal Infect* 2019;49(8):574-85.
- Yılmaz GR, Buzgan T, Irmak H, et al. The epidemiology of Crimean-Congo hemorrhagic fever in Turkey, 2002-2007. *Int J Infect Dis* 2009;13(3):380-6.
- Uyar Y, Christova I, Papa A. Current situation of Crimean Congo hemorrhagic fever (CCHF) in Anatolia and Balkan Peninsula. *Turk Hij Den Biyol Derg* 2011;68(3):139-51.
- Aydın MF, Aktaş M, Dumanlı N. Türkiye'nin Karadeniz Bölgesindeki koyun ve keçilerde kene enfestasyon-ları. *Kafkas Üniv. Vet Fak Derg* 2012;18:17-22.
- Kandıç H, Katırcı Y, Uzun H, Güneş H, Kara İH, Geyik MF. Endemik bir bölgede kene ısırığı nedeniyle acil servise başvuran olguların demografik ve epidemiyolojik özellikleri. *Düzce Tıp Derg* 2010;12(1):18-23.
- Ser Ö, Çetin H. Kırım Kongo Kanamalı Ateşi güncel durumu. *TAF Prev Med Bull* 2016;15(1):58-68.
- Gök Kazan F, Sümer H. Tokat il merkezinde Kırım Kongo Kanamalı Ateşi (KKKA) ön tanısıyla hastanede yatan hastaların, KKKA hastalığı hakkında bilgi düzeyi. *Ankara Med J* 2019;(1):381-95.
- Erenler AK, Kulaksız F, Ülger H, Çapraz M, Tomak L, Baydin A. Predictors of Crimean-Congo hemorrhagic fever in the emergency department. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2015;19(20):3811-6.
- Shayan S, Bokaeian M, Shahrivar MR, Chinikar S. Crimean-Congo Hemorrhagic Fever. *Lab Med* 2015;46(3):180-189.
- Tartar A.S, Balın Ş.Ö, Akbulut A, Demirdağ K. Crimean Congo hemorrhagic fever in eastern Turkey: epi-demiologica land clinical evaluation. *Turkiye Parazitoloj Derg* 2019;43(1):26-9.
- Arıkan İ, Tıraş U, Saracoğlu D, Taşar MA, Dallar Y. Kene ısırığı nedeniyle başvuran olguların değerlendirilmesi. *Ege Tıp Derg* 2009;48(1):29-31.
- Oğuz S, Korkmaz V, Kurt F, Tekin D, Suskan E. Çocuk acil servisinde kene tutunması: asemptomatik olgularda laboratuvar gerekli mi? *Turk Hij Den Biyol Derg* 2015;72(2):109-14.
- Leblebicioğlu H, Ozaras R, Irmak H, Sencan I. Crimean-Congo hemorrhagic fever in Turkey: current status and future challenges. *Antiviral Research J* 2016;126:21-34.
- Leblebicioğlu H. Crimean-Congo haemorrhagic fever in Eurasia. *Int J Antimicrob Agents* 2010;36:43-6.
- Sucu Gunaydin N, Aydın K, Yılmaz G, Caylan R, Koksall İ. Crimean-Congo hemorrhagic fever cases in the eastern Black Sea region of Turkey: demographic, geographic, climatic, and clinical characteristics. *Turk J Med Sci* 2010;40(6):829-34.
- Ergonul O, Battal I. Potential sexual transmission of Crimean-Congo hemorrhagic fever infection. *Jpn J Infect Dis* 2014;67:137-8.
- Ergonul O. Crimean-Congo hemorrhagic fever: new outbreaks, new discoveries. *Curr Opin Virol* 2012;2(2):215-20.
- Duru F, Fişgın T. Hematological aspects of Crimean-Congo hemorrhagic fever. *Turk J Hematol* 2009;26(4):161-6.
- Uyar Y, Çarhan A, Albayrak N, Altaş AB. 2008 yılı Kırım-Kongo kanamalı ateşi olgularının laboratuvar tanı-sında PCR ve ELISA Ig M sonuçlarının irdelenmesi. *Mikrobiyol Bul* 2010;44(1):57-64.
- Al B, Yıldırım C, Söğüt Ö, Yeşilkaya A. Batman devlet hastanesi acil servisine yedi ayda başvuran 39 kene ısırığının değerlendirilmesi. *A.A.T.D.* 2008;7:40-3.
- Kavak N, Gürbüz Y. Factors affecting mortality in Crimean-Congo hemorrhagic fever. *J Surg Med* 2019;3(6):428-32.
- Doğan E, Girişgin AS, Çakar S. Evaluation of Crimean-Congo hemorrhagic fever disease in Amasya Region "Are We Afraid of Ticks?" *Turkiye Klinikleri J Intern Med* 2018;3(2):50-5.

24. Sümer A. Kene ısırığı nedeniyle Kaş Devlet Hastanesi acil servisine başvuran hastaların değerlendirilmesi. *Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg* 2010;16,49-53.
25. T.C Sağlık Bakanlığı Türkiye Zoonotik Hastalıklar Eylem Planı (2019-2023), Kırım Kongo Kanamalı Ateşi, Ankara 2019.
26. Yordan T, Baydın A, Başol N, Duran L, Sünbül M. Epidemiologic evaluation of patients admitted to the emergency department due to tick bites. *J Exp Clin Med* 2009;26:153-6.
27. Taşkesen M, Okur N, Taş MA. Kene ısırması nedeniyle başvuran 19 olgunun değerlendirilmesi. *Dicle Tıp Derg* 2008;35:110-13.
28. Edlow JA, McGillicuddy DC. Tick paralysis. *Infect Dis Clin North Am* 2008;22:397-413.
29. Sargianou M, Papa A. Epidemiological and behavioral factors associated with Crimean-Congo hemorrhagic fever virus infections in humans. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2013;11(9):897-908.
30. Onguru P, Akgül EO, Akinci E, et al. High serum levels of neopterin in patients with Crimean-Congo hemorrhagic fever and its relation with mortality. *J Infect* 2008;56:366-370.
31. Kadanalı A, Erol S, Ozkurt Z, Ozden K. Epidemiological risk factors for Crimean-Congo hemorrhagic fever patients. *Turkish J Med Sci* 2009;39(6):829-32.
32. Bakir M, Ugurlu M, Dokuzoguz B, et al. Crimean-Congo haemorrhagic fever outbreak in Middle Anatolia: a multicentre study of clinical features and outcome measures. *J Med Microbiol* 2005;54(4):385-9.
33. Başol N, Duygu F, Ayan M. Detailed evaluation of patients admitted to emergency department with a tick bite complaint. *Medicina (Kaunas)* 2013;49(8):367-71.