

# Eskişehir İlinde Görülen Tularemi Olgularının Değerlendirilmesi

## Evaluation of Tularemia Cases in Eskişehir, Turkey

Murat Korkmaz<sup>1</sup>, Pınar Korkmaz<sup>2</sup>, Filiz Koç<sup>1</sup>, Hayri Gültekin<sup>1</sup>, İlhami Ünlüoğlu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Eskişehir Halk Sağlığı Müdürlüğü, Bulaşıcı Hastalıklar Şubesi, Eskişehir, Türkiye

<sup>2</sup>Yunus Emre Devlet Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Eskişehir, Türkiye

<sup>3</sup>Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmada Eskişehir ilinde gözlenen tularemi hastalarının epidemiyolojik, demografik ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Eskişehir Halk Sağlığı Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Şubesi'ne Ocak 2011-Temmuz 2013 tarihleri arasında Eskişehir ilinden tularemi şüphesi nedeniyle bildirilen hastalara ait Tularemi Olası Vaka Bildirim Formları retrospektif olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** 2011'de Eskişehir ilindeki ilk tularemi epidemisinde 75 olgu saptanmış olup, 2012'de epideminin hızı azalarak 14 olgu olarak devam etmiştir. 2013 Temmuz ayına kadar olan kayıtlar incelendiğinde ise ilimizde toplam 1 olgu tespit edildiği görülmüştür. Tularemi saptanan olguların 46 (%51.1)'sı kadın, 44 (%48.9)'ü erkekti. Yaşları 3-80 (ortalama 42.48) arasındaydı. Başvuru şikayetleri incelendiğinde en sık 62 (%68.9) hastada halsizlik, 62 (%68.9) hastada boğaz ağrısı, 85 (%94.4) hastada lenf bezinde büyüme, 53 (%58.9) hastada ateş ve 51 (%56.7) hastada kas ağrısı tespit edilmiş ve şikayetlerin başvurudan yaklaşık 1-2 ay önce başladığı belirlenmiştir. 26 hastada tularemi tanısı almadan önce farklı tanımlarla antibiyotik kullanım öyküsü mevcuttu.

**Sonuçlar:** Bölgemizde ateş, boğaz ağrısı ve lenf bezinde büyüme şikayetiyle başvuran, antibiyotik tedavisine cevap vermeyen, tonsillofarenjiti olan hastalarda tularemi ayırıcı tanıda mutlaka akla gelmelidir.

*Klimik Dergisi 2013; 26(3): 94-7.*

**Anahtar Sözcükler:** *Francisella tularensis*, lenfadenopati, tularemi.

### Abstract

**Objective:** In this study, we aimed to evaluate the epidemiological, demographic and clinical characteristics of tularemia patients observed in Eskişehir province of Turkey.

**Methods:** Probable Tularemia Case Report Forms submitted to Eskişehir Public Health Agency Department of Infectious Diseases between January 2011 and July 2013 were evaluated retrospectively.

**Results:** In Eskişehir province, the first tularemia epidemic of 75 cases was identified in 2011. As the epidemic continued, 14 cases were identified in 2012. In 2013, when we analyzed the medical records, we observed that only one case was identified in our province until July 2013. The ages of the patients ranged between 3 and 80 (mean 42.48); and 46 (51.1%) of the patients were females, while 44 (48.9%) were males. The most commonly encountered complaints in patients were fatigue (n=62, 68.9%), sore throat (n=62, 68.9%), lymphadenopathy (n=85, 94.4%), and fever (n=51, 56.7%). The complaints began 1-2 months before admission. 26 of the patients had a history of receiving antibiotics, before diagnosis of tularemia.

**Conclusions:** In our region, tularemia should be considered in patients with fever, throat pain, and lymphadenopathy. It should be remembered that history of tonsillopharyngitis unresponsive to antibiotics is significant for differential diagnosis of tularemia. *Klimik Dergisi 2013; 26(3): 94-7.*

**Key Words:** *Francisella tularensis*, lymphadenopathy, tularemia.

### Giriş

Tularemi, Gram-negatif bir bakteri olan *Francisella tularensis* tarafından oluşturulan zoonotik bir hastalıktır. Tularemi, vahşi tavşanların ve kemirgenlerin primer hastalığıdır. Hastalık dünyada kuzey yarımkürede görülmektedir (1,2).

Tularemi, *F. tularensis*'e bağlı asemptomatik hastalıklardan septik şoka kadar gidebilen zoonotik bir hastalıktır. Klinikte ülseroglandüler, glandüler, oküloglandüler, tifo-

id, pnömonik ve orofaringeal tularemi şeklinde görülebilir (3). Dünyada en sık ülseroglandüler form izlenir, ancak ülkemizde en sık orofaringeal form görülmektedir (4). Klinik formlara göre değişmekle birlikte, en sık gözlenen belirtiler ateş, boğaz ağrısı, halsizlik, lenfadenopati (LAP) ve ciltte ülseratif lezyonlardır (5).

Ülkemizde son yıllarda hastalığın daha önceden tanımlandığı Trakya, Marmara ve Batı Karadeniz Bölgele-

VII. Aile Hekimliği Güz Okulu (25-29 Eylül 2013, Antalya)'nda bildirilmiştir.

Presented at the VII<sup>th</sup> Family Medicine Fall School (25-29 September 2013, Antalya).

**Yazışma Adresi / Address for Correspondence:**

Murat Korkmaz, Eskişehir Halk Sağlığı Müdürlüğü, Bulaşıcı Hastalıklar Şubesi, Eskişehir, Türkiye

Tel./Phone: +90 222 233 78 78 Faks/Fax: +90 222 230 80 49 E-posta/E-mail: drmurat79@gmail.com

(Geliş / Received: 28 Ekim / October 2013; Kabul / Accepted: 13 Kasım / November 2013)

DOI: 10.5152/kd.2013.28



rinin dışında birçok bölgede tanımlanması ve su kaynaklı küçük salgınların görülmesi, tulareminin önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmesine sebep olmuştur (6).

Bu çalışmada Ocak 2011-Temmuz 2013 yılları arasında Eskişehir ilinde gözlenen tularemi hastalarının epidemiyolojik, demografik ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

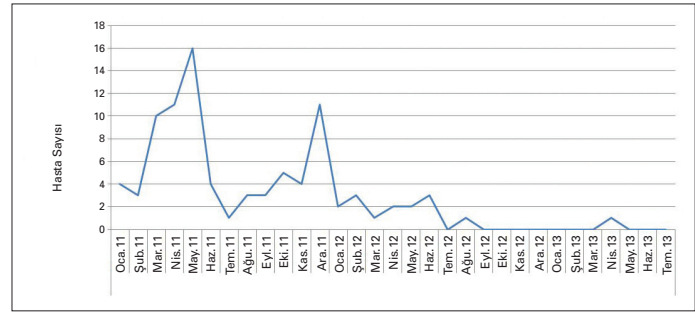
## Yöntemler

Eskişehir Halk Sağlığı Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Şubesi'ne Ocak 2011-Temmuz 2013 tarihleri arasında Eskişehir ilinden tularemi şüphesi nedeniyle bildirilen hastalara ait Tularemi Olası Vaka Bildirim Formları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Eskişehir ilinde yer alan tüm sağlık kurumlarında ateş, farenjit, tonsillit, konjonktivit veya LAP gibi tularemiyle uyumlu bulguları olan hastalar için Tularemi Olası Vaka Bildirim Formları ilgili hekimler tarafından doldurulduktan sonra alınan kan örnekleri Eskişehir Halk Sağlığı Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Şubesi'ne gönderilmiştir. İletilen kan örneklerinde mikroaglutinasyon testi (MAT), Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı Ulusal Tularemi Referans Laboratuvarı'nda çalışılmıştır. Tularemiyle uyumlu bulguları olan hastalarda, MAT  $\geq 1/160$  pozitiflik saptananlar çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların yoğun olarak geldiği bölgelere gidilerek su depolarından ve çeşmelerden su numunesi alınmış, numuneler Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Ulusal Tularemi Referans Laboratuvarı'nda *F. tularensis* üremesi yönünden değerlendirilmiştir. Çalışma için Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Bulaşıcı Hastalıklar Daire Başkanlığı'ndan onay alınmıştır.

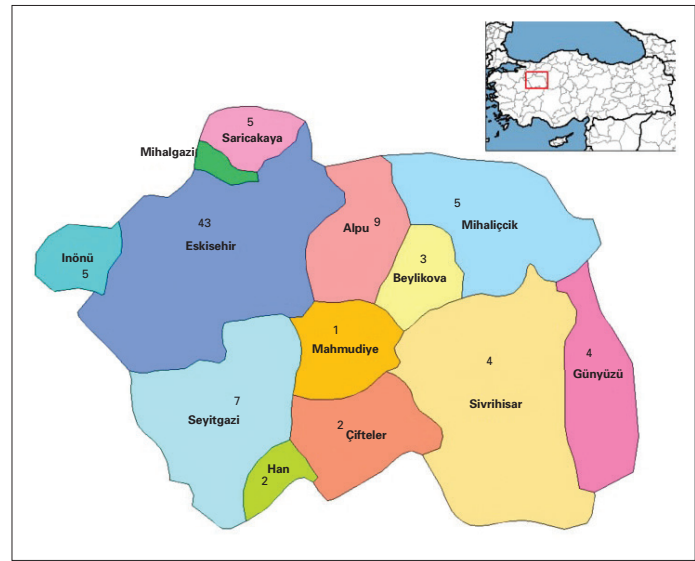
## Bulgular

Bölgemizde, Eskişehir ilindeki ilk tularemi epidemisi 2011 yılında görülmüş ve 75 olgu saptanmış olup, 2012 yılında epideminin hızı azalarak 14 olguyla devam etmiştir. 2013 yılı Temmuz ayına kadar olan kayıtlar incelendiğinde ise ilimizde toplam 1 olgu tespit edildiği görülmüştür. Hastalığın görüldüğü aylar Şekil 1'de gösterilmiştir. Hastalar geldikleri yere göre incelendiğinde 43 (%47.8)'ünün merkez (Tepebaşı ve Odunpazarı merkez ilçeleri), 9 (%10)'unun Alpu, 7 (%7.8)'sinin Seyitgazi, 5 (%5.6)'inin İnönü, 5 (%5.6)'inin Mihaliççik, 5 (%5.6)'inin Sarıcakaya, 4 (%4.4)'ünün Sivrihisar, 4 (%4.4)'ünün Günyüzü, 3 (%3.3)'ünün Beylikova, 2 (%2.2)'sinin Çifteler, 2 (%2.2)'sinin Han ve 1 (%1.1) hastanın da Mahmudiye ilçelerinde yaşadığı tespit edildi. Hastalığın görüldüğü ilçeler Şekil 2'de gösterilmiştir. İlimizde 2011 yılında tularemi olgularının sıkça görüldüğü yerlerden (Mihaliççik, İnönü, merkez köyler vb.) Eskişehir Halk Sağlığı Müdürlüğü tarafından Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı Ulusal Tularemi Referans Laboratuvarı'na gönderilen depo, çeşme ve kaynak sularına ait toplam 18 örneğin 3'ünün kültüründe *F. tularensis* üremiştir.

Hastaların 50 (%55.6)'si şebeke suyu, 13 (%14.4)'ü kuyu suyu, 13 (%15.6)'ü kaynak suyu, 9 (%10)'u çeşme suyu, 5'i depo suyu kullanmaktaydı. Hastalardan 57 (%63.3)'sinin su kaynağının klorlandığı, 33 (%35.7) hastanın kullandıkları suyun klorlanmadığı öğrenildi. Hastaların 23 (%25.6)'ünde göl-dere suyuyla temas öyküsü; 63 (%70)'ünde kırsal alanda



Şekil 1. Hastalığın görüldüğü aylara göre olguların dağılımı.



Şekil 2. Eskişehir ilinde görülen tularemi olguları ve sayıları.

yaşama veya yakın zamanda seyahat öyküsü mevcuttu. Hastaların 52 (%57.8)'sinde çiğ sebze tüketimi, 40 (%44.4)'ünde evcil hayvan besleme, 13 (%14.4)'ünde av hayvanıyla (tavşan, geyik) temas, 41 (%45.6)'inde fare ve tavşan teması, 23 (%25.5)'ünde fare dışıysıyla temas öyküsü mevcuttu. Hastaların 19 (%21.1)'unun çevresinde kene varlığı öyküsü, 18 (%20)'inde böcek ısırığı öyküsü mevcuttu. Hastaların 10 (%11.1)'unun hane halkında, 20 (%22.2) hastanın da çevresinde benzer şikayetleri olan hastalar mevcuttu.

Tularemi saptanan olguların 46 (%51.1)'i kadın, 44 (%48.9)'ü erkekti. Yaşları 3-80 (ortalama 42.48) arasında değişmekteydi. Hastaların başvuru şikayetleri incelendiğinde en sık 62 (%68.9) hastada halsizlik, 62 (%68.9) hastada boğaz ağrısı, 85 (%94.4) hastada lenf bezinde büyüme, 53 (%58.9) hastada ateş ve 51 (%56.7) hastada kas ağrısı tespit edilmiş ve şikayetlerin başvurudan yaklaşık 1-2 ay önce başladığı belirlenmiştir. Fizik muayenede hastaların 82 (%91)'sinde lenfadenopati (LAP), 28 (%31.1)'inde ateş tespit edilmiştir. Ayrıca 36 (%40)'sında tonsillit, 11 (%12.2)'inde oral mukozada lezyon, 4 (%4.5)'ünde konjonktivit, 4 (%4.5)'ünde ciltte lezyon tespit edilmiştir.

Tularemi için MAT, hastaların 9 (%10)'unda 1/160, 15 (%16.7)'inde 1/320, 30 (%33.3)'ünde 1/640, 28 (%31.1)'inde 1/1280, 8 (%8.9)'ünde 1/2560 ve üzeri pozitif olarak tespit edildi. Hastalardan gönderilen boğaz sürüntü kültürlerinde üreme tespit edilemedi.

**Tablo 1. Hastalarımıza Ait Epidemiyolojik Veriler**

Bulgular	Sayı	(%)
Ortalama yaş	42.8±18.5	
Cinsiyet		
Kadın	46	(51.1)
Erkek	44	(48.9)
Fare-tavşan teması	41	(44.4)
Fare dışkısıyla temas	23	(25.5)
<b>Semptomlar</b>		
Lenf bezinde büyüme	85	(94.4)
Boğaz ağrısı	62	(68.9)
Halsizlik	62	(68.9)
Ateş	53	(58.9)

**Tablo 2. Hastalarımızın Fizik Muayene Bulguları**

Bulgular	Sayı	(%)
Lenfadenopati	82	(91)
Ateş	28	(31.1)
Tonsillit	36	(40)
Konjonktivit	4	(4.5)
Cilt lezyonu	4	(4.5)

Hastaların 33'üne ait antibiyotik kullanımı bilgilerine ulaşılabildi. Bunların, 29 (%79)'unda başvuru öncesinde antibiyotik kullanımı öyküsü mevcuttu. Hastalara ait epidemiyolojik ve klinik veriler Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterilmiştir.

Hastaların 37'sine ait tedavi kayıtlarına ulaşılabildi. Tedavide 10 (%27) hastada siprofloksasin 2x500 mg/gün, 10 (%27) hastada streptomisin 2 gr/gün İM, 8 (%21.6) hastada doksisisiklin 2x100 mg/gün + siprofloksasin 2x500 mg/gün kombinasyonu, 4 (%10.8) hastada doksisisiklin, 3 (%8.1) hastada doksisisiklin + streptomisin, 2 (%5.5) hastada gentamisin 2x160 mg/gün İM kullanıldığı tespit edildi. Tedavi süresi ve hastaların prognoz bilgileri kayıtlarda yer almamaktadır.

## İrdeleme

Türkiye'de tularemi epidemileri Marmara ve Karadeniz Bölgesi'nde daha sık olmak üzere çeşitli illerimizden bildirilmiştir (6). Daha önce bildiri zorunlu olmayan bu hastalığın T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından 2005 yılından itibaren C grubu bildiri zorunlu hastalıklar kapsamına alınmasından sonra, ülkemizde çeşitli illerden hastalığın raporlandığı görülmektedir. Son yıllarda Marmara ve Batı Karadeniz Bölgesi dışındaki coğrafi bölgelerde epidemik veya sporadik olgular bildirilmektedir (7). Eskişehir Halk Sağlığı Müdürlüğü kayıtlarından elde edilen bilgiye göre 2010 yılından önce Eskişehir'den bildirilen tularemi olgusu yoktur.

Tulareminin, insanlara infekte hayvanlarla temas, böcek ısırıkları, kontamine su veya hayvan ürünlerinin tüketilmesi veya damlacık yoluyla bulaştığı bilinmektedir (8). Dikici ve arkadaşları (4) tularemi olgularını riskli yaşam koşulları yö-

nünden değerlendirmiş ve %68'inin kırsal kesimde yaşadığını, %75'inin evinde kemirici bulunduğunu, %53'ünün evde hayvan beslediğini, %15'inin av hayvanlarıyla temasının olduğunu ve %5'inin çevresinde kene varlığı, %30'unda böcek ısırığı öyküsü olduğunu saptamışlardır. Benzer olarak bizim olgularımızın da %70'inde kırsal alanda yaşama veya yakın zamanda seyahat öyküsü, %44.4'ünde evcil hayvan besleme, %45.6'sında fare-tavşan teması, %25.5'inde fare dışkısıyla temas, %14.4'ünde av hayvanıyla temas, %21.1'inin çevresinde kene varlığı, %20'sinde böcek ısırığı öyküsü gibi risk faktörleri mevcuttu. Ülkemizdeki salgınlar incelendiğinde kırsal alanda yaşamının tularemi için risk faktörü olduğu, ancak böcek ısırığı veya kene teması, av hayvanlarıyla temas gibi risk faktörlerinin yaygın olmadığı görülmektedir (1,8-12). Bu da bize kırsal bölgelerde büyük olasılıkla infekte farelerin kontamine ettiği, klorlanmamış içme suyu tüketiminin hastalık kaynağı olduğunu düşündürmektedir. Bazı hastalarımız kullandıkların suyun ana deposunun açık olduğunu ve zaman zaman kaynakta fare ölüsü gördüklerini belirtmişlerdir.

Hastalarımızın 43 (%47.8)'ünün şehir merkezinde yaşamakta olup tularemi açısından risk faktörleri incelendiğinde kırsal alana seyahat öyküsü ön plana çıkmaktaydı. Hastalar risk faktörleri yönünden sorgulandığında düzenli olarak ailelerinin veya akrabalarının yaşadığı köylere gitme, burada kalma ve köyden su getirip kullanma öyküsü mevcuttu. Yine merkezde yaşamasına rağmen, şehir merkezinde çeşmeden akan suyun yüksek kireç oranı nedeniyle tercih edilmeyip şehirde yaygın olarak dağıtımı yapılan kaynak suyuna ek olarak yakın köylerden de çeşme ve kaynak suyu getirerek kullanma alışkanlığı olduğu tespit edildi. Bu da bize hastaların ilimizde, şehir merkezinde yaşamalarına rağmen kırsal alanla bağlantılarının mutlaka akla getirilerek ayrıntılı sorgulanması gerektiğini düşündürmektedir.

İlimizde 2011 yılında tularemi olgularının sıkça görüldüğü yerlerden Türkiye Halk Sağlığı Kurumu'na gönderilen depo ve kaynak suyu örneklerinde kültürde *F. tularensis* üretilmiştir. Hastalarımızın %55.6'sı şebeke suyu kullanmakta olup, %63.3'ünün su kaynağının klorlandığı tespit edilmesine rağmen detaylı anamnez alındığında hastaların kaynak, çeşme, depo gibi su kaynaklarından içme öyküsü olduğu belirlenmiş ve bazı hastalarımız kullandığı suların klorlanmasında dönem dönem eksiklikler olduğunu belirtmişlerdir. Hastaların anamnezleri ve su örneğinde etkenin gösterilmesi ilimizdeki salgının da su kaynaklı olabileceğini düşündürmektedir. Çalışmamızda alınan toplam 18 su örneğinin 3'ünde üreme olması, hastaların erken dönemde tespit edilememesi ve epidemiyolojik incelemelerin bu nedenle gecikmesinden kaynaklanmış olabilir.

Ülkemizdeki olgular daha ziyade kış ve ilkbahar aylarında görülmektedir (13). Bu bulgular çalışmamızla uyumlu bulunmuştur. Ülkemizde gözlenen tularemi epidemilerinde en sık gözlenen şikayetlerin boyunda şişlik, ateş ve boğaz ağrısı olduğu bildirilmektedir (8-11,14,15) Benzer olarak, çalışmamızda da en sık gözlenen şikayetler lenf bezinde büyüme, ateş ve boğaz ağrısıdır. Ülkemizde görülen orofaringeal formda, yakınmalar ateş ve boğaz ağrısıyla başlar, takip eden haftalar içinde LAP tabloya eklenir (4,6,10,13-17). Benzer olarak bizim çalışmamızda en sık servikal LAP izlenmiştir.

Engin ve arkadaşları (6) olguların %20.6'sında ateş, %13.7'sinde konjonktivit, %34.5'inde tonsillit tespit etmişlerdir. Çalışmamızda hastaların %31.1'inde ateş, %40'ında tonsillit, %4.5'inde konjonktivit tespit edilmiştir. Tularemi hastalarında erythema multiforme, erythema nodosum gibi cilt bulguları gözlenebilir (10,15). Acicbe ve arkadaşları (10), çalışmalarında 3 (%4) hastada; Akıncı ve arkadaşları (18) 1 hastada erythema nodosum saptamıştır. Çalışmamızda 4 (%4.5) hastada ciltte lezyon tespit edilmiştir.

Tularemi tanısı hasta örneklerinden bakterinin üretilmesiyle konulur. Aglütinasyon testinde yanıt hastalığın 1. ve 2. haftasında meydana gelir. Aglütinasyon testinde 1/160 ve üzeri değer anlamlı olarak kabul edilir (15,18). Çalışmamızda hastaların tanısı 1/160 ve üzerinde saptanan *F. tularensis* aglütinasyon titreleriyle konulmuştur. Hastaların boğaz sürüntü kültürlerinde bakteri üretilmemiştir.

Hastalarımızdan antibiyotik kullanım kayıtlarına ulaşılabilenlerin %79'unda bruselloz, tüberküloz lenfadenit, akut tonsillit gibi tanılarla antibiyotik kullanımı mevcuttur. Engin ve arkadaşları (6)'nın çalışmasında tanı öncesi etkisiz olduğu bilinen antibiyotik kullanım oranı %72.4 idi. İlimizde 2010 yılından önce tularemi hastasının görülmemesine veya tanı konulmamış olmasına, sahadaki hekimlerin farkındalığının az olmasının ve hastalık bulgularının yeterince bilinmemesinin neden olduğunu ve bu durumun da hastalara geç tanı konulmasının nedeni olduğunu düşünmekteyiz.

Tularemi tedavisinde streptomisin, gentamisin, doksisisiklin ve yeni kinolon türevleri monoterapi veya kombinasyon şeklinde kullanılabilir (15,19). Şencan ve arkadaşları (16) tularemide tedavi protokolleri arsında etkinlik yönünden ciddi farklılıklar olmadığını, tedavide başarısızlığın çoğunlukla tedaviye geç başlanmasıyla ilgili olduğunu belirtmişlerdir. Hastalarımızda en sık aminoglikozidler, siprofloksasin, doksisisiklin ve kombinasyonları kullanılmıştır.

İlimizde 2011 yılında görülen ilk epideminin ardından Eskişehir Halk Sağlığı Müdürlüğü tarafından il genelinde tüm birinci basamak hekimleri ve hemşireleri de dahil olmak üzere, hastaların sıkça başvurduğu Kulak Burun ve Boğaz Hastalıkları, İç Hastalıkları, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji uzmanlarına tularemi ilgili olarak hizmet içi eğitim verilmiş olup, 2011 yılından itibaren de her 3 ayda bir olmak üzere birinci basamak hekimlere eğitim vermeye devam edilmektedir. Yine su kaynaklarında üreme nedeniyle ilgili belediyeler uyarılarak su kaynaklarının klorlanmasıyla görülen aksaklıkların düzeltilmesi sağlanmış, sık görülen bölgelerde yaşayan halka bilgilendirme toplantıları yapılarak bu konuda farkındalığın artması için çalışılmıştır.

Sonuç olarak, bölgemizde ateş, boğaz ağrısı ve lenf bezinde büyüme şikayetiyle başvuran antibiyotik tedavisine cevap vermeyen tonsillofarenjit olan hastalarda tularemi ayırıcı tanıda mutlaka akla gelmelidir. Tulareminin görüldüğü bölgelerde güvenilir olmayan suların tüketiminden kaçınılması hastalığın önlenmesinde en etkili yöntemdir.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

## Kaynaklar

1. Sahin M, Atabay HI, Bicakci Z, Unver A, Otlı S. Outbreaks of tularemia in Turkey. *Kobe J Med Sci.* 2007; 53(1-2): 37-42.
2. Petersen JM, Schriefer ME. Tularemia: emergence/re-emergence. *Vet Res.* 2005; 36(3): 455-67. [\[CrossRef\]](#)
3. Şarlak H, Arslan E, Sarı O, et al. Dağ suyu içilmesi sonucu gelişen ve lenfadenopati etkeni olarak tularemi: olgu sunumu. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni.* 2012; 11(2): 245-7.
4. Dikici N, Ural O, Sümer Ş, et al. Konya bölgesinde tularemi. *Mikrobiyol Bül.* 2012; 46(2): 225-35.
5. Tatman Otkun M, Akçalı A, Karadenizli A, et al. Çanakkale'de hızla önlenebilir bir tularemi salgınının epidemiyolojik olarak değerlendirilmesi. *Mikrobiyol Bül.* 2011; 45(2): 48-57.
6. Engin A, Altuntaş EE, Cankorkmaz L, et al. Sivas ilinde saptanan ilk tularemi salgını: 29 olgunun değerlendirilmesi. *Klimik Derg.* 2011; 24(1): 17-23. [\[CrossRef\]](#)
7. Yazgı H, Uyanık MH, Ertek M, et al. Erzurum merkez ve kırsalında yaşayan riskli gruplarda tularemi seroprevalansı. *Mikrobiyol Bül.* 2011; 45(1): 67-74.
8. Özdemir D, Şencan İ, Annakkaya AN, et al. Comparison of the 2000 and 2005 outbreaks of tularemia in the Duzce region of Turkey. *Jpn J Infect Dis.* 2007; 60(1): 51-2.
9. Akalin H, Helvacı S, Gedikoğlu S. Re-emergence of tularemia in Turkey. *Int J Infect Dis.* 2009; 13(5): 547-51. [\[CrossRef\]](#)
10. Acicbe Ö, Aydın H, Doğanç L. Havza/Samsun Bölgesi'nde tularemi endemisi: izlenen olguların retrospektif yorumu. *İnfeksiyon Derg.* 2007; 21(2): 55-8.
11. Çelebi G, Baruönü F, Ayoğlu F, et al. Tularemia, a reemerging disease in northwest Turkey: epidemiological investigation and evaluation of treatment responses. *Jpn J Infect Dis.* 2006; 59(4): 229-34.
12. Ulu-Kılıç A, Çiçek-Şentürk G, Tütüncü EE, et al. Atipik bulgularla seyreden iki tularemi olgusu. *Klimik Derg.* 2010; 23(3): 120-3.
13. Gürcan Ş. Francisella tularensis ve Türkiye'de tularemi. *Mikrobiyol Bül.* 2007; 41(4): 621-36.
14. Meriç M, Willke A, Finke EJ, et al. Evaluation of clinical, laboratory, and therapeutic features of 145 tularemia cases: the role of quinolones in oropharyngeal tularemia. *APMIS.* 2008; 116(1): 66-73. [\[CrossRef\]](#)
15. Helvacı S, Gedikoğlu S, Akalin H, Oral HB. Tularemia in Bursa, Turkey: 205 cases in ten years. *Eur J Epidemiol.* 2000; 16(3): 271-6. [\[CrossRef\]](#)
16. Şencan İ, Şahin İ, Kaya D, Öksüz S, Özdemir D, Karabay O. An outbreak of oropharyngeal tularemia with cervical adenopathy predominantly in the left side. *Yonsei Med J.* 2009; 50(1): 50-4. [\[CrossRef\]](#)
17. Meriç M, Sayan M, Willke A, Gedikoğlu S. Su kaynaklı küçük bir tularemi salgını. *Mikrobiyol Bül.* 2008; 42(1): 49-59.
18. Akıncı E, Ülgen F, Kılıç S, et al. Orta Anadolu kaynaklı tularemi olgularının değerlendirilmesi. *Mikrobiyol Bül.* 2011; 45(4): 762-4.
19. Kılıç S, Yeşilyurt M. Tularemi: güncel tedavi seçeneklerine genel bir bakış. *Klimik Derg.* 2011; 24(1): 2-10.