



TULAREMİ

Prof. Dr. Aynur Karadenizli
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

Tularemi: Tarihçe



Figure 1 14th century BC epidemic: Amarna letters/1335 BC sites (●), 1325–1305 BC sites (■). The circle area represents the most probable area of origin for the disease. The spread of the epidemic is indicated by arrows.

The 'Hittite plague', an epidemic of tularemia and the first record of biological warfare

Siro Igino Trevisanato *

Medical Hypotheses (2007) 69, 1371–1374

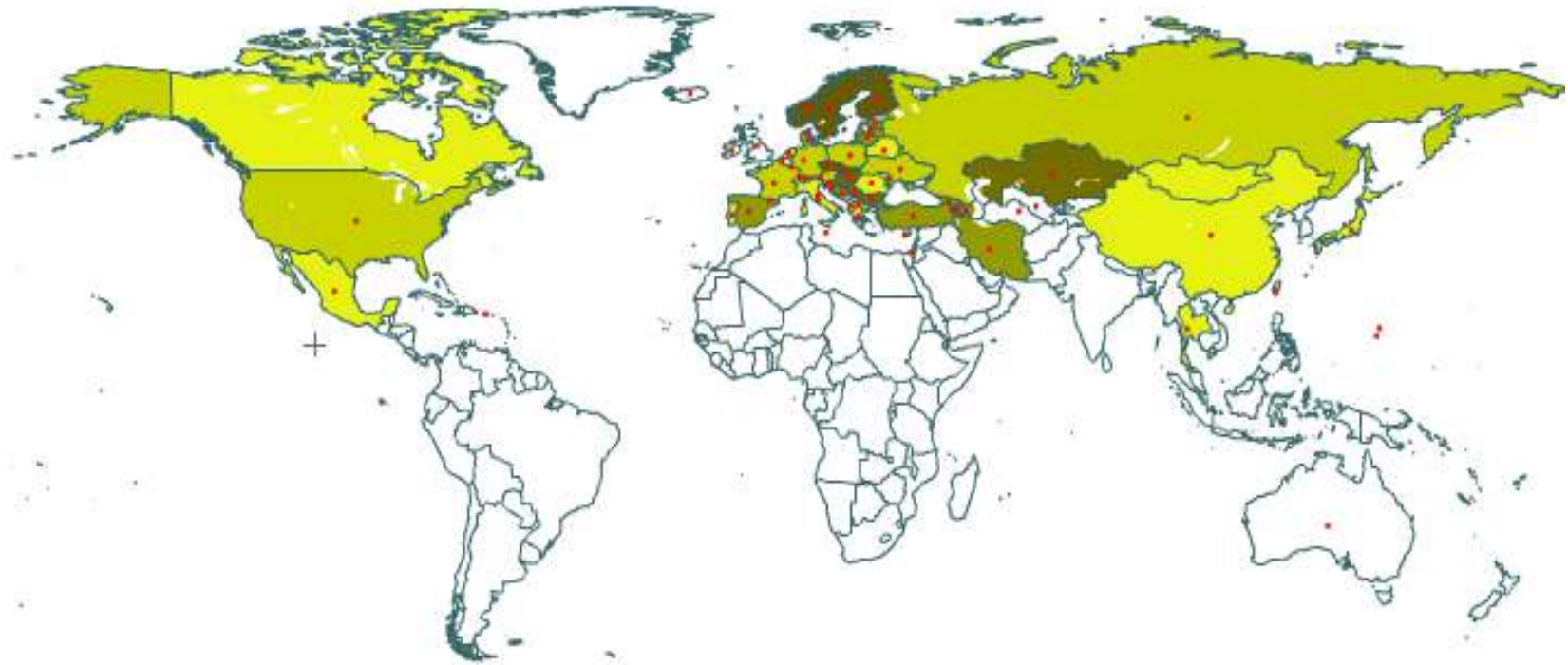
Tularemi: Epidemiyoloji

Dünyanın birçok bölgesinde endemiktir.

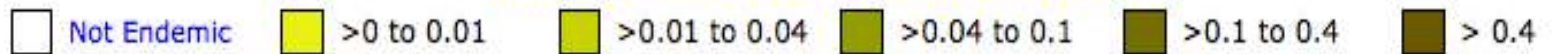
- Avrupa
- Kuzey Amerika,
- Asya

Tularemi: Dünyada yayılım

Disease is endemic or potentially endemic to 46 countries



Annual Disease rates per 100,000 population



Türkiyede Tularemi

1936-2015 yılları arasında tularemi seyri 3 evreye ayrılabilir.

Period	Date	Duration (years)
I	1936-1953	18
	No cases were reported	35
II	1988-2004	16
III	2005-2015	10

Türkiyede Tularemi

- Büyük salgınlar da yaşanmıştır.

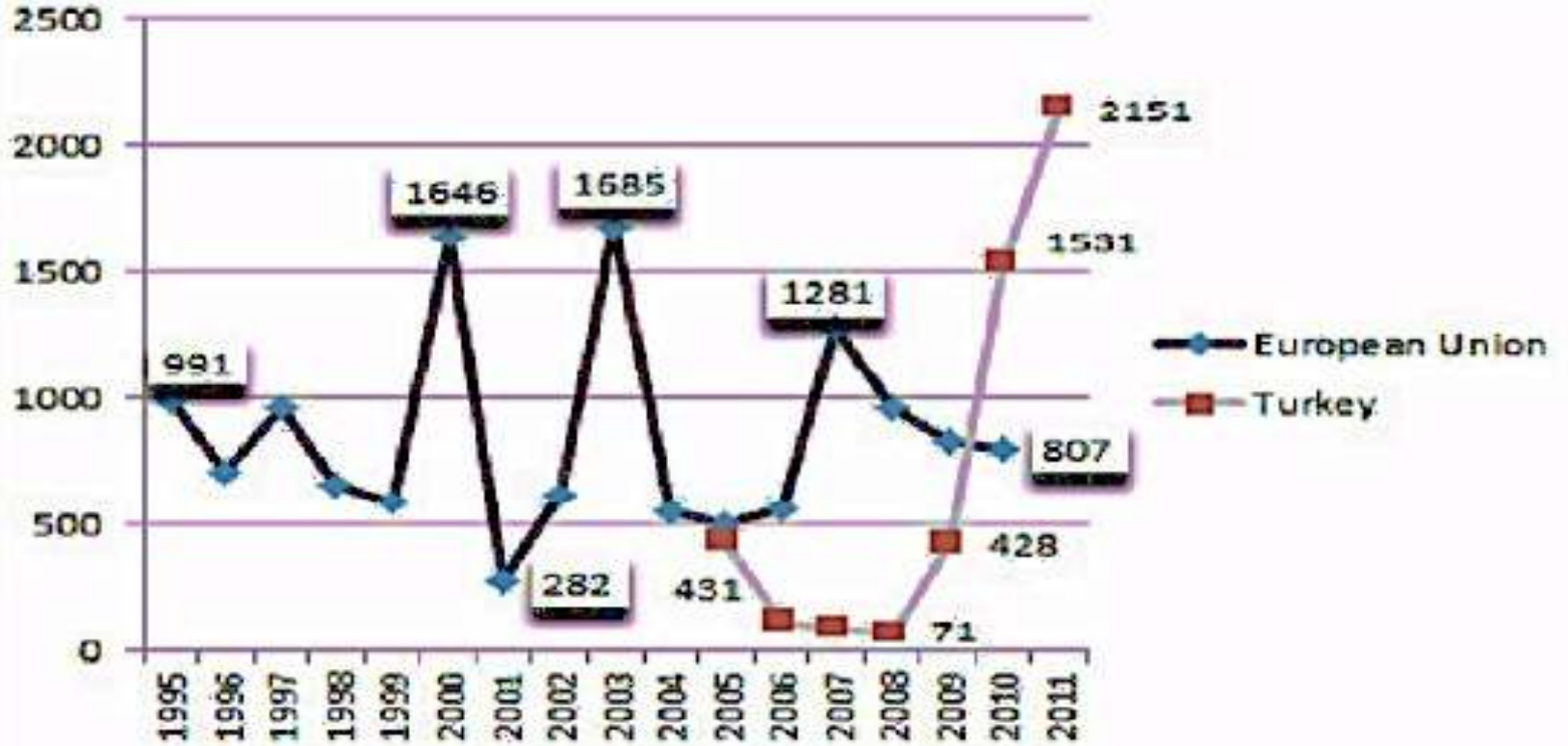
Table 1 Characteristics of the tularemia epidemics reported in Turkey

Year	Region	No. of cases	Transmission	Clinical form ^a
1936	Lüleburgaz Kırklareli Tekirdağ	150	Water-borne	Oropharyngeal
1938	Van	6	Food	Oropharyngeal
1945	Lüleburgaz	18	Water-borne	Oropharyngeal
1953	Antalya	200	Water-borne	Oropharyngeal
1988–2002	Bursa	205	Water-borne	Oropharyngeal
2000	Ayaş, Ankara	16	Water-borne	Oropharyngeal
2004–2005	Zonguldak Bartın Kastamonu	61	Water-borne	Oropharyngeal
2004–2005	Kocaeli	145	Water-borne	Oropharyngeal
2004	Samsun	43	Water-borne	Oropharyngeal–glandular
2005	Edirne	10	Water-borne	Oropharyngeal
2004–2005	Kars	56	Water-borne	Oropharyngeal
2005	Gölcük, Kocaeli	5	Water-borne	Oropharyngeal

^a Most of the cases or all of the cases.

Akalin et al., 2009

Türkiyede ve Avrupa ülkelerinde tularemi



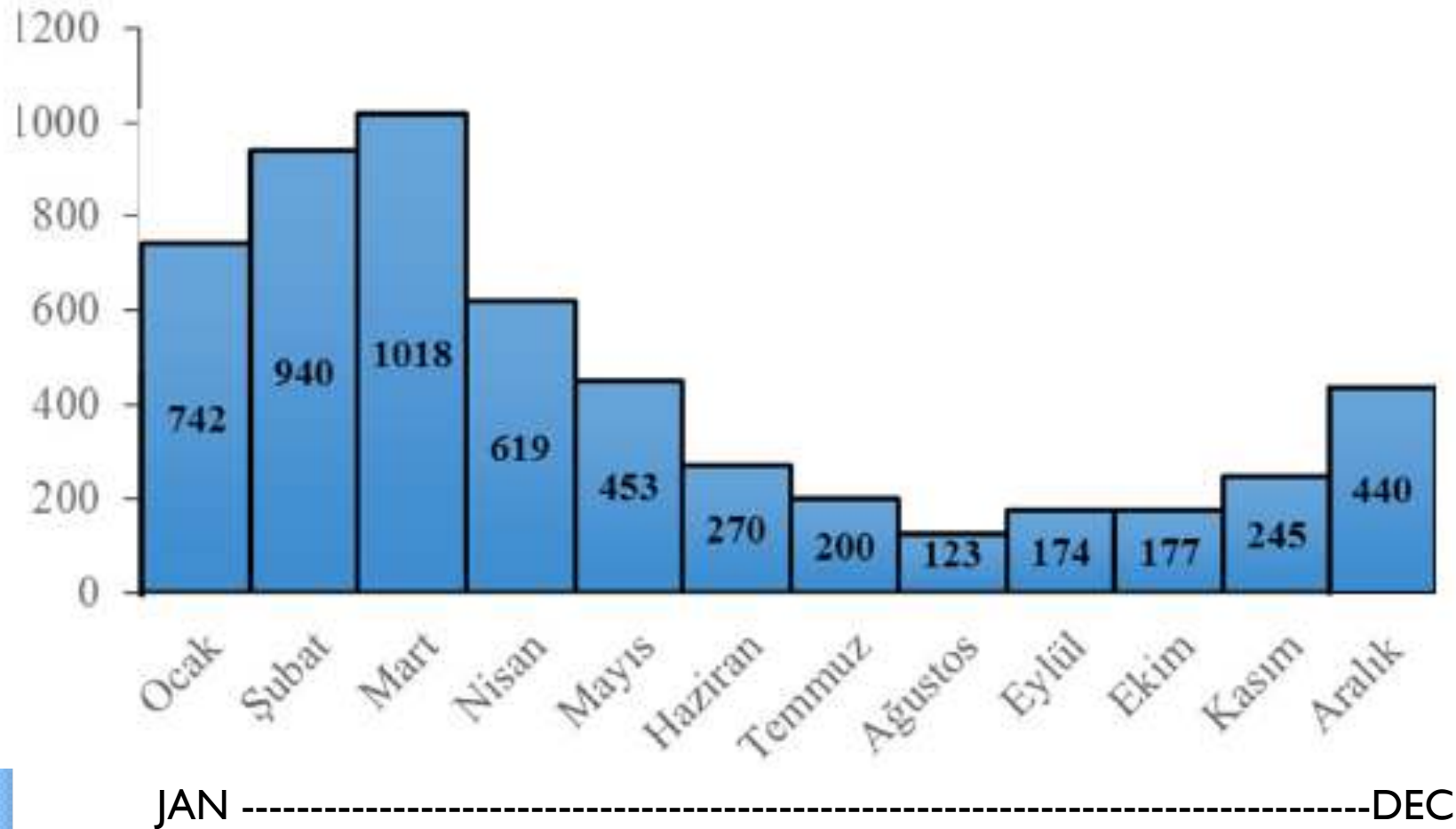
Tularemi

- Etkenin bulaşı:
 - Artropodlar (kene ve sivrisinekler)
 - Enfekte hayvan yada materyallere direkt temas
 - Kontamine su yada yiyecek
 - Kontamine toz yada aerosollerin inhalasyonu
 - Biyolojik silah olarak..

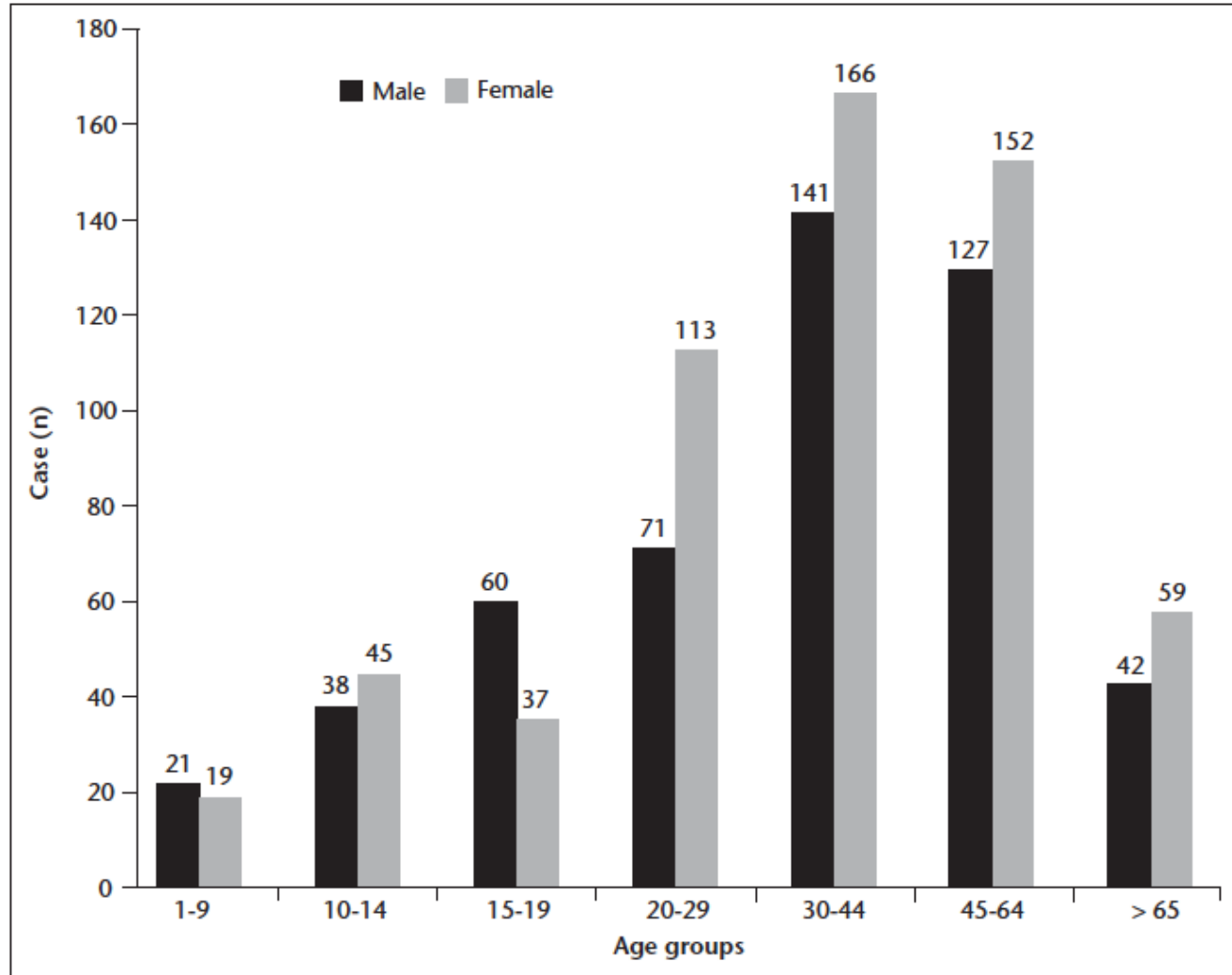
Tularemia: Epidemioloji

- İnsan olguları genellikle yaz ve sonbaharda görülür (Artropodlarla geçiş ve tavşan kaynaklı)
- Türkiye gibi bazı ülkelerde olgular kış ve bahar aylarında görülür (yiyecek ve su kaynaklı).

2005-2012 yılları arasında olguların mevsimsel dağılımı



Yaş ve cinsiyete göre dağılım, 2005-2009



F. tularensis'in doęadaki d6ngüsü

- Doğal çevrelerde yayılma ve canlılığını koruyabilme özelliği taşır.



Francisella tularensis

- *Francisellaceae* familyasında yer alır.
 - ***F. tularensis***
 - *F. novicida*,
 - *F. noatunensis*
 - *F. philomiragia*
- *F. tularensis*'in alttürleri
 - ***Subsp. tularensis***
 - ***Subsp. holarctica***
 - *Subsp. novicida*
 - *Subsp. mediasiatica*

Klinik olarak önemli *F.tularensis* türleri

- En virulan tür: *F. tularensis* subsp. *tularensis* (tip A)
- Az virulan tür: *F. tularensis* subsp. *holarctica* (tip B)

Francisella tularensis

Tarihçe

- ❖ Mc Coy ilk kez 1911 yılında sincaplardan *F. tularensis*'i izole etmiştir.
- ❖ Dr. Edward Francis ise bakteri ile hastalığın bağlantısını belirtmiştir.



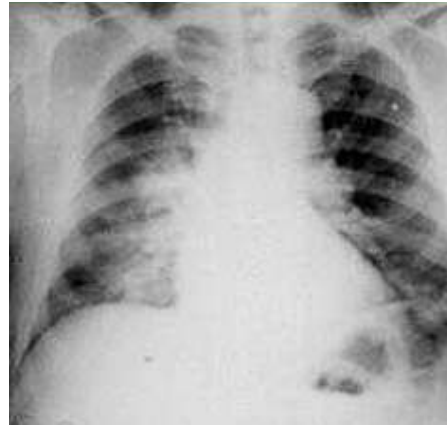
Francisella tularensis

- Gram-negatif kokobasil
- Hareketsiz
- İnce kapsüllü



Tularemi: Klinik Formlar

- Etkenin giriş yerine göre farklı klinik form gelişir.



Tularemi: Klinik Formlar

- **Ülseroglandüler form:** Dünyada en yaygın form (%75-85)
- **Pulmoner form:** Aerosolize bakterinin inhalasyonu ile gelişir.
- **Tifoidal form:** Mortalite %40-60
- **Orofarengeal form:** Türkiyede en yaygın form (%77)
- **Oküloglandüler form:** Konjunktivanın kontaminasyonu ile gelişir.

Ayırıcı tanıda sorun: Tularemisi yada Tüberküloz

Granülomatöz inflamasyon ve servikal LAM
her iki hastalıkta da yaygın bulgu



Tularemi yada Tüberküloz

- Olgular: Bir önceki yıl ekstratorasik tüberküloz lenfadenit tanısı alan 1170 olgu
- Tularemi serolojisi 6.75% oranında pozitif saptandı.
- Sonuç: Bu olgular orofarengeal tularemi yerine yanlışlıkla tüberküloz tanısı almış oldu.

Tularemi tanısı

- Kültür
- Moleküler tanı
- Seroloji



Klinik örnekler



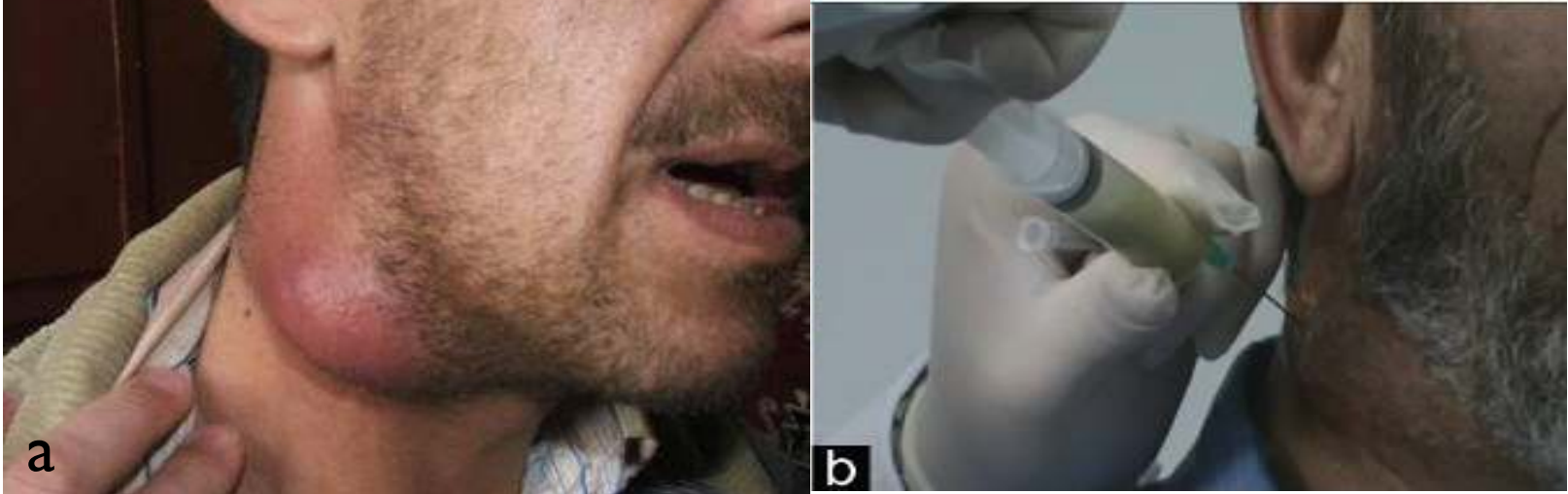
- Klinik forma göre örnek deęiřir.
 - Farengeal sürüntü örneęi
 - Lenf nodu aspirasyonu
 - Ülserden sürüntü yada biyopsi
 - Balgam
 - Kan
 - Konjunktival sürüntü



Kültür ve PCR çalışmalarında kullanılır.

Ağrılı LAP

Tanı için alınan aspirasyon materyali



Tularemia: a rare cause of cervical lymphadenopathy. Karabay O, Karadenizli A, Durmaz Y, Ozturk G. Indian J Pathol Microbiol. 2011;54(3):642-3

Su



Çevresel örnekler:
Su, hayvan leşleri, çamur



Laboratuvarda güvenlik

- Laboratuvar bulaşı en fazla olan bakterilerdendir.
- Örneklerin çalışılması: Düzey II
- Antibiyogram, biyokimyasal testler: Düzey III



F. tularensis: Kültür

- Nazlı bir bakteridir.
- remesi için sisteine ihtiyaç duyar
 - Francis medium, CHAB medium .



F. tularensis: Kültür

- 2-10 gün, 5% CO₂, 37°C
- Mukoid, yeşil-gri opalesan koloniler



Boğaz kültürü: Kocaeli salgını 2012



Boğaz kültürü: Kocaeli salgını 2012

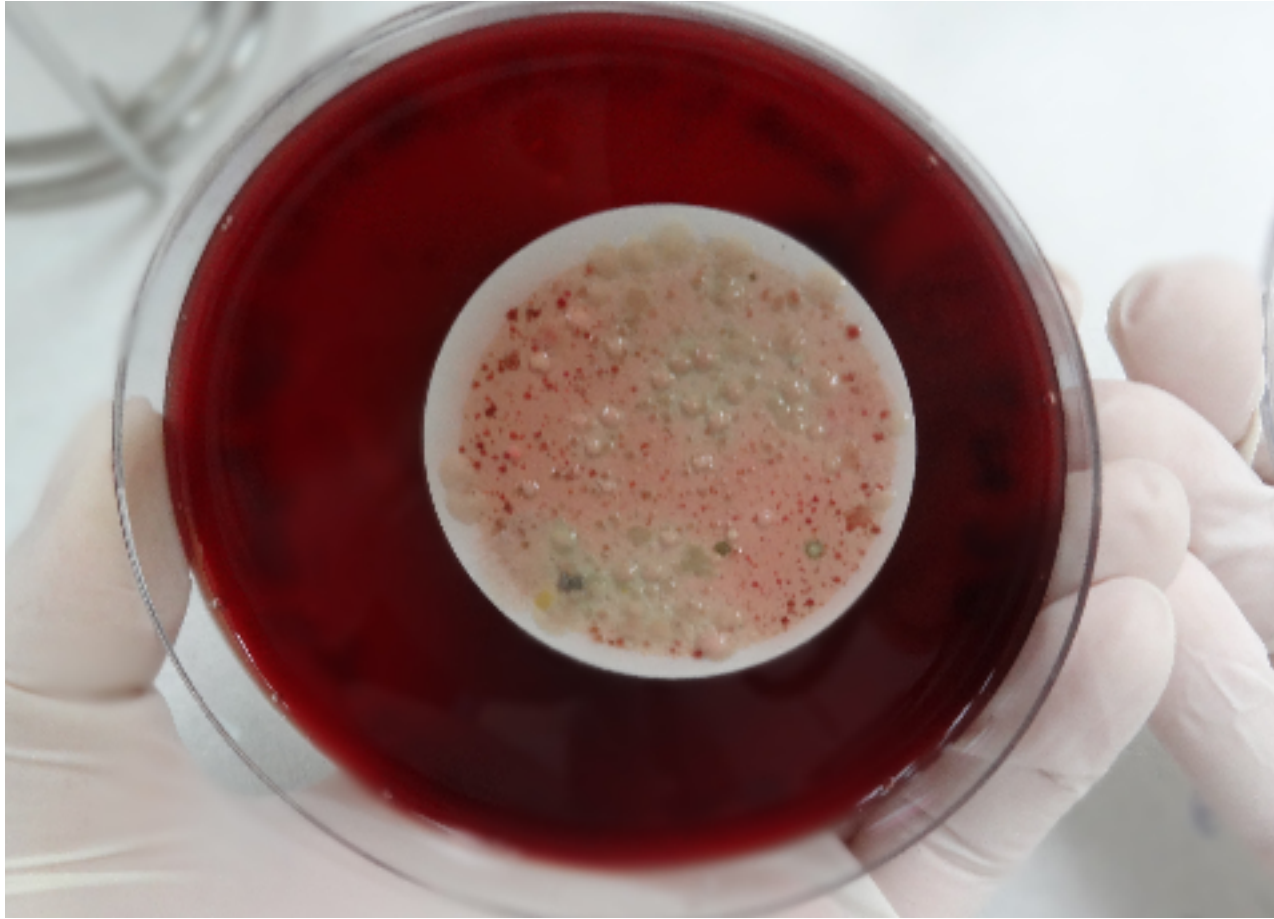


Çevresel su örnekleri:

Membran filtrasyon yöntemi



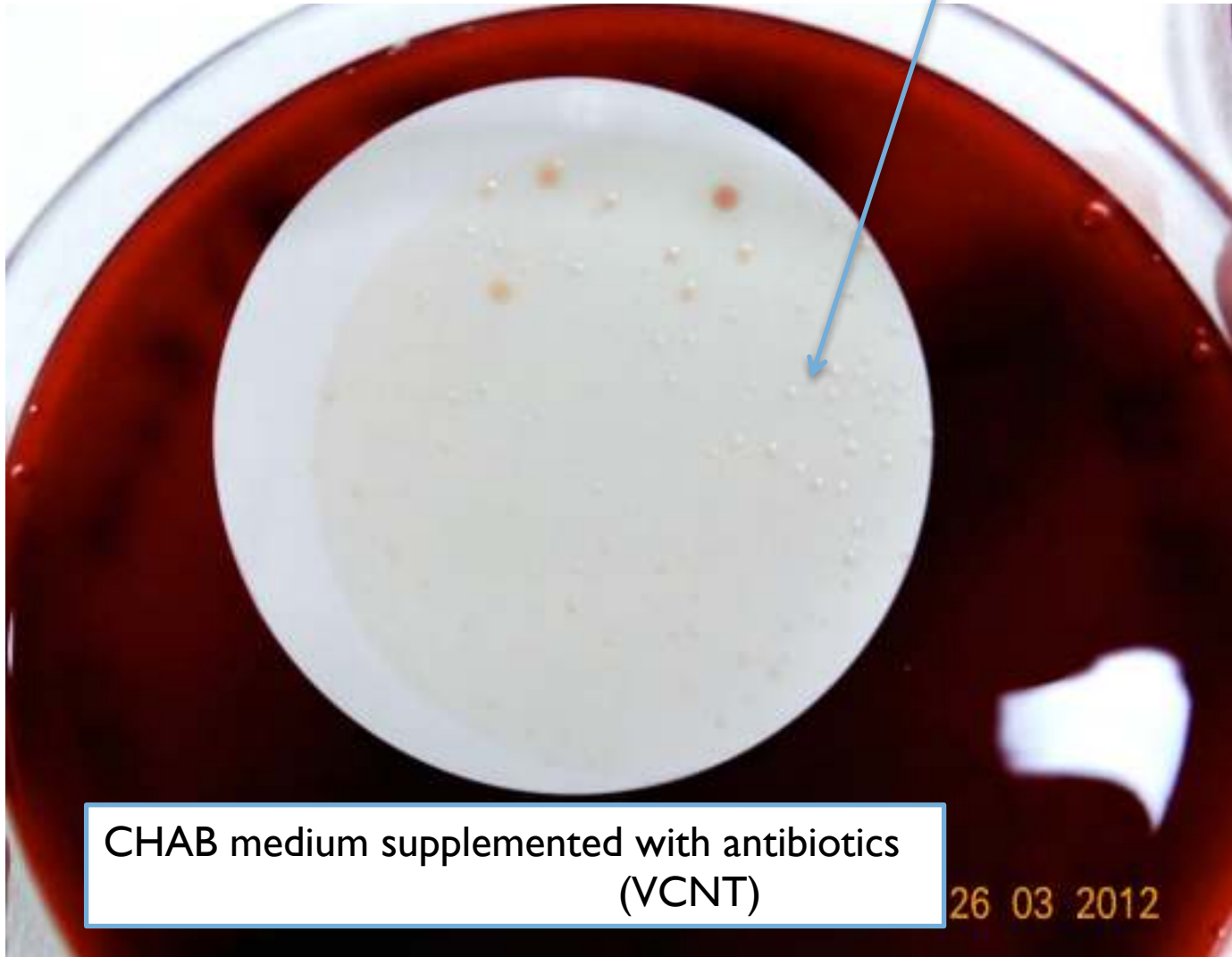
F. tularensis, su örneklerinden kolayca izole edilemez





26 03 2012

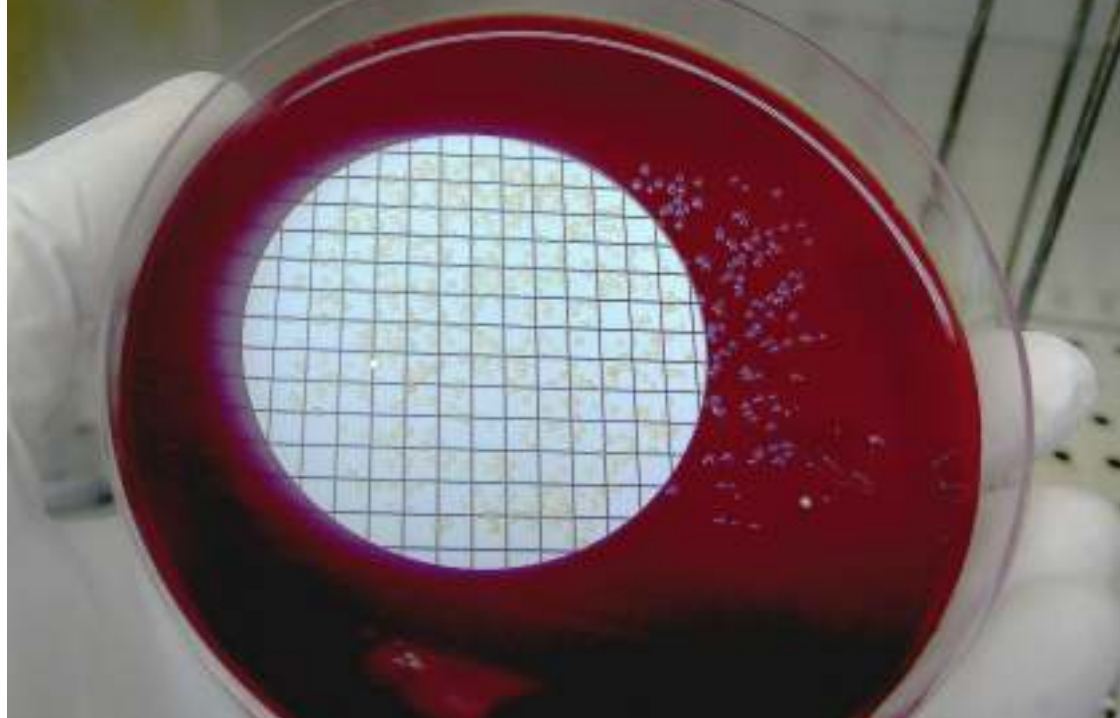
Francisella tularensis



CHAB medium supplemented with antibiotics
(VCNT)

26 03 2012

CHAB medium (Antibiyotikler (VCNT) ve %8 koyun kanı içerir)



Tularemi: Tedavi

- Tedavide kullanılan antibiyotiklere karşı doğal bir direnç sözkonusu değildir (aminoglikozidler, tetrasiklin, kloramfenikol, kinolonlar)
- Beta laktamlara doğal direnç vardır.
 - Eritromisin tedavide kullanılmaz.
 - Epidemiyolojik marker olarak duyarlı/dirençli oluşu kullanılır.

Tablo 2. Erişkinlerde ve çocuklarda tularemi tedavisinde önerilen antibiyotikler, dozu ve süreleri.

	Antibiyotik	Erişkin dozu	Çocuk dozu	Süre
I. Seçenek	Streptomisin	15 mg/kg/gün Maksimum Doz 2 gr/gün, Veriliş Yolu: IM	15 mg/kg/gün, günlük doz ikiye bölünür.	10 gün
	Gentamisin	5 mg/kg/gün, IV, Veriliş Yolu: IM-IV	5 mg/kg/gün, günlük doz iki veya üçe bölünür.	
II. Alternatif tedavi	Siprofloksasin*	2x500 mg/gün oral, 2x400 mg/gün, IV	15 mg/kg/gün, (doz en fazla 1 gr/güne kadar çıkılabilir)	10-14 gün
	Doksisiklin*	2x100 mg oral	4 mg/kg/gün.	

* Çocuklarda mecbur kalmadıkça kullanılmamalıdır.

E-test



Seroloji

- Kültürdeki zorluklar nedeniyle serolojik testler yaygın kullanılır.



Şüpheli olgularda kesin tanı

En az birinin olması:

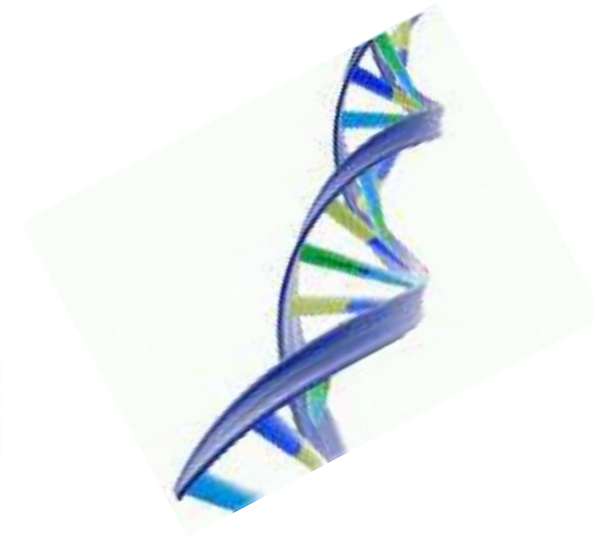
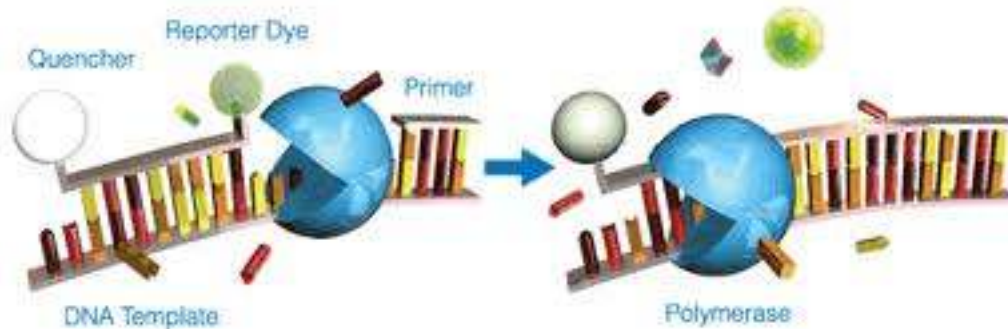
1. Kültürde *F. tularensis* üremesi
2. Mikroagglutinasyon titresinin $> 1/80$
3. Antikor titresinde 4 kat artış
4. ELISA ile antikor pozitifliği

PCR pozitifliği tek başına yeterli değil
(WHO, 2007)

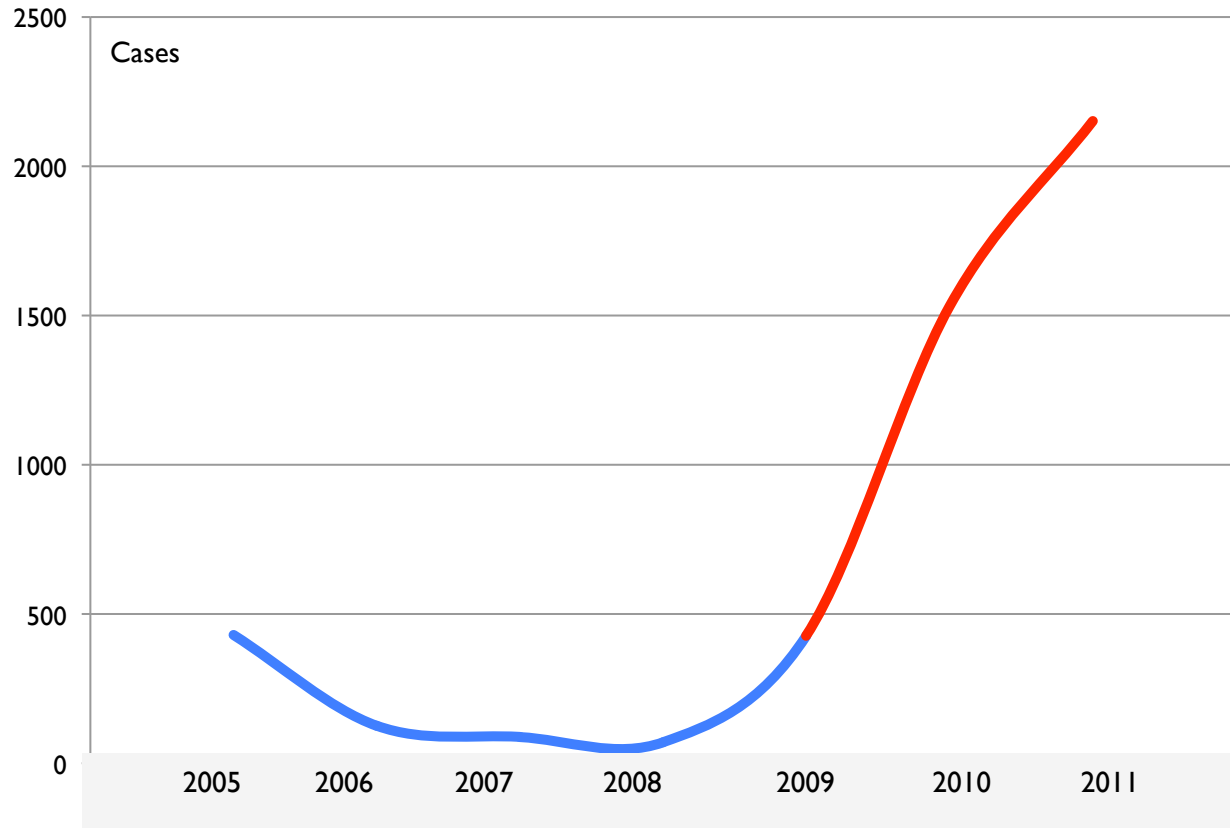


PCR temelli testler

- Hedef genler:
 - *ISFtu2*
 - *Tul 4*
 - *Fop A*



2005-2011 yılları arasında tularemi olgu sayıları



Tularemi: Önlemler

2005 yılı itibariyle bildirimini zorunlu hastalık (C grubu)

Tularemia Çalışma Grubu (2007-)

Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti

Kelime GİRİNİZ

Kullanıcı Adı

- Ana Sayfa
- Yeni Üyelik
- Cemiyet
- Yayınlar
- Geçmiş Kongreler/Sunumlar
- Çalışma Grupları
- Burslar
- EUCAST Dokümanları
- Forum
- Etkinlikler
- Bilimsel Materyaller
- Haber/Duyuru Arşivi
- Diğili Linkler
- Fotoğraf Galerisi
- Mali Bilgiler
- İletişim

Çalışma Grupları

- Adli Tıp Mikrobiyolojisi
- Anaerob Çalışma Grubu
- Antimikrobik Duyarlılık Testlerinin Standardizasyonu
- Haemophilus Çalışma Grubu
- Tularemia Çalışma Grubu
- Salmonella Çalışma Grubu
- TMC Kalite ve Akreditasyon Çalışma Grubu
- Mikobakteri Çalışma Grubu
- Mikoloji Çalışma Grubu
- Parazitoloji Çalışma Grubu
- Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Çalışma Grupları Yürürlüğü



Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti

Tularemi ile ilgili farkındalık çalışmaları



TULAREMİ HASTALIĞI



Önem : Francisella tularensis adı verilen, doğa kaplılarına dayanıklı göze görülenmeyen bir mikroptur.

Sürüldüğü Yerler : Türkiye'de, Orta Karadeniz'den Trakya'ya kadar uzanan bir şerh boyunca bulunmaktadır. İlk kez 1930-40 yıllarında Türkiye'de salgın yapıyor. En son 198-2000 yılları arasında Türkiye'de 205 olgu görülmüştür.

İlgi Hayvanlarla buluşur ? Bu hastalık vücudunla bulaşırken ve bulaşıcı canlılara dokunarak bulaşır. Hayvanlar çok sayıdadır. Bunların başında tavşan, fare gibi kemiriciler ve bu hayvanları besleyen çiyden, kene, kan emen sinekler gibi vektörler yer alır. Ancak insan, at, koyun, keçi, tavşan, bulaşıcı ve bulaşıcı hastalık bulaşıcıdır.



Bulaşma Yolu :

- Kene, sinek, tatarık, tavşan gibi böceklerin aracılığıyla
- Mikroplu hayvan dokusu / tıraş-karı / vana yarısı ile bulaşırken deri (genellikle yarı kalın, çalınmış eller) ile temas.
- Mikroplu hayvanların hayvanı veya kütüphanesi ile temas.
- Mikroplu toprak, arpa, yonca, hububat, kuru ot tozlarının nefesi ile alınması.
- Mikroplu su tüketimi.
- Mikroplu su ve toprak ile temas.
- Mikroplu hayvan etlerini yeterince piyreden tüketilmesi.
- Toprakta, depo içinde uğrayan sonra ellerin yıkanması.

Belirtileri : Hastalık belirtileri riskten uzaklaşan sonra ortalaması 3-5 gün içinde ortaya çıkar. Türkiye'de en çok görülen çeşidi başta dağ ve boyunda şişliklerdir.

Özellik belirtileri :

- Ani baş ağrısı, ateş,
- Baş ağrısı,
- Halsizlik.



Korunma :

Genel Yeterlik korunma :

- Hasta hayvanları tespit, izah ve imha.
- Hayvan leşlerini uygun şekilde gözetilmesi, zararlı dumanlarla yok edilmesi.
- Sağlık için ve kullanma suyu sağlanması.
- Su berrak olmalıdır. Su bulaşıcı hastalıkla kullanılmamalıdır.
- "Sebeke suyu" düzenli olarak temizlenmelidir.

Suyun temiz olduğundan emin olamazsanız su kaynatılmalı ve fıkırlanmalıdır. Gözden geçirilmeden önce 5 dakika daha kaynatılmalıdır. Bu su temiz bir kapta saklanmalı, bulaşıcı leşle temasından kaçınılmalıdır. Bu su temiz bir kapta saklanmalıdır.

Mikroplu çamaşır suyu genellikle 1 litre suya 10-15 ml çamaşır suyu kullanılarak temizlenmelidir. 1 litre suyun içine 35 ml çamaşır suyu (100 ml çamaşır suyu 1 litre suya eklenmelidir). Çamaşır suyu kullanırken gözleri korumak için koruyucu gözlük kullanmalıdır. Çamaşır suyu kullanırken elleri yıkamalıdır. Çamaşır suyu kullanırken elleri yıkamalıdır.

Ayrıca 9 bardak suya, 1 bardak çamaşır suyu kullanılarak elde edilen su ara çözümler olarak kullanılabilir. 1 litre suya 10-15 ml çamaşır suyu kullanılarak temizlenmelidir.

İlaçla yeterlik korunma :

- Hastalığın belirlenmesi ve uygun tedavi.
- Hastalığın şüpheli olduğunda sağlık yetkililerine bildirme.
- Kene ve sinek ağzından korunmak için koruyucu tulum, başkapak, eldiven ve ayakkabı kullanılması.
- Sık dokunmuş parçaları, çamaşır, kapalı ayakkabı yıkama.
- Böcek ilaçlarının kullanılması (bitkisel, organik vb.).
- Çiy ve deri ile temasından kaçınılmalıdır. Kene ile temasından kaçınılmalıdır.
- Hayvan ve leşlerin dokusu, vücut sıvıları ve varsa deri parçaları ile temasından kaçınılmalıdır.
- Özellikle acemiler için acemilerle temasından kaçınılmalıdır.
- Evcil kedi ve köpeklerin veterinerlere danışılarak ilaçlarla temastan kaçınılmalıdır.
- Tavşan ve kemiricilerin yemleri piyreden uzaklaştırılmalıdır.
- Eller iyice yıkanıldıktan sonra sabunla yıkanmalıdır.



Edirne İl Sağlık Müdürlüğü, 2005

FRANCISELLA TULARENSIS ve TULAREMİ SEMPOZYUMU



24-26 EKİM 2005
FRANKYA ÜNİVERSİTESİ
KONYA MEDİKAL KONGRESİ



TEMEL SAĞLIK HİZMETLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
Zoonotik Hastalıklar Daire Başkanlığı



TULAREMİ
HASTALIĞININ KONTROLÜ İÇİN
SAHA REHBERİ

SEİBAT 2011 - ANKARA

- *TC Sağlık Bakanlığı
- *TMC-Tularemi Çalışma Grubu
- *EKMUD

Türkiyeye özgü vaka tanımı

Şüpheli vaka: Tularemi ile uyumlu klinik bulguları olan vakada aşağıdakilerden en az birinin bulunması durumu;

1. Son bir ay içerisinde tularemi bildirilen bir bölgede bulunmuş olmak,
2. Son bir ay içinde riskli temas öyküsünün varlığı (klorlanmamış su içmek, yabani hayvanla temas, kene ısırığı, hayvan leşleriyle temas),
3. Beta laktam grubu antibiyotiklere yanıt vermeyen akut tonsillo farenjit.

Olası vaka: Şüpheli vakada aşağıdakilerden en az birinin bulunması durumu;

1. Aşılınmamış veya daha önce tularemi geçirmemiş vakada tek serum örneğinde 1/160 ve üzeri titrede antikor varlığı,
2. Klinik örneklerde PCR pozitifliği,
3. Klinik örneklerde ELISA, floresan mikroskopisi vb. incelemelerde antikor veya antijen pozitifliği.

Kesin vaka: Şüpheli vakada aşağıdakilerden en az birinin bulunması durumu;

1. Klinik örneklerden *F. tularensis* izolasyonu
2. En az 10 gün arayla tekrarlanan serolojik incelemede antikor titresinde en az dört kat artış.

[NOT: Tularemi incelemeleri yalnızca Yetkili/Referans laboratuvarında yapılır!]

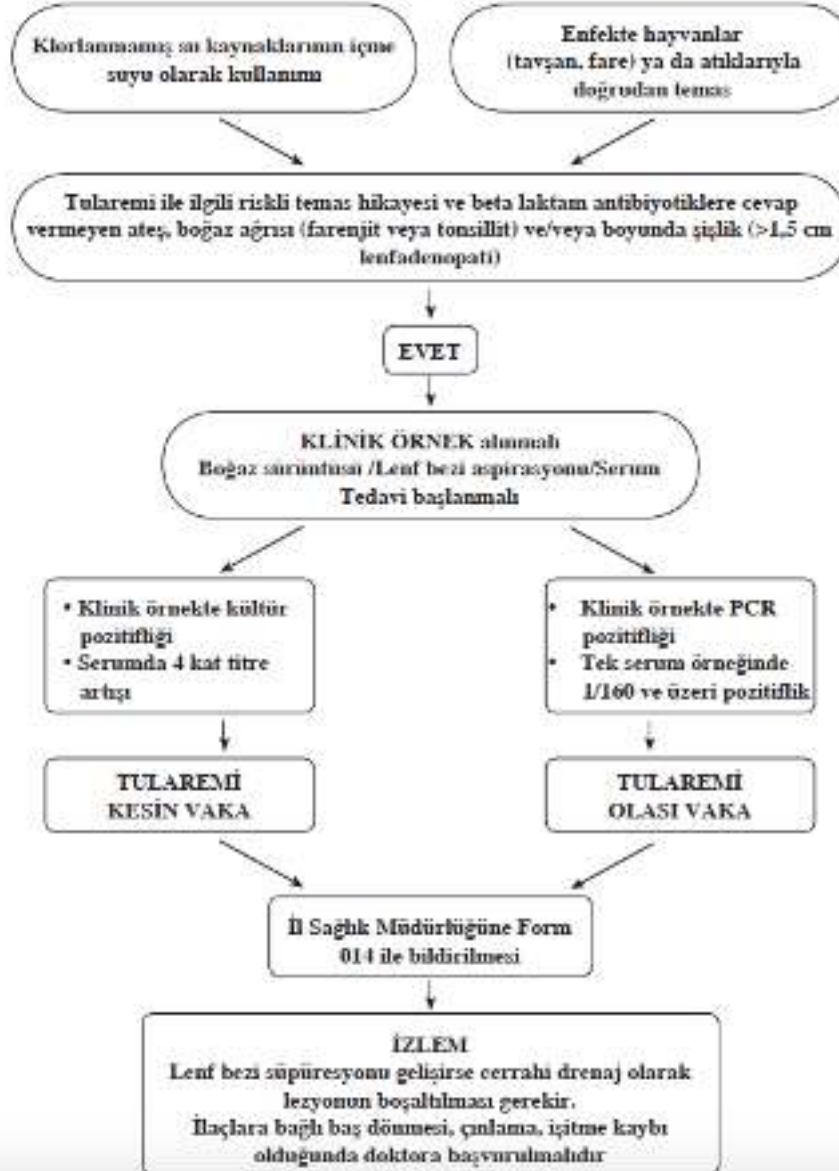
11. LABORATUVAR BULGULARI FORMU

II Sağlık Hizmetleri			
HASTA BİLGİLERİ			
Adı - Soyadı	Yaşı	Cinsiyet	
T.C. Kimlik No:		E () K ()	
Adres (yapılabildiğinde yazılmalı)	Evlilik Durumu		
Ev No:	Organizasyon		
İş:			
E:			
Hasta yatırılma tarihi:			
HASTANIN ŞİKAYETLERİ			
Akut (hızlı) kronik (uzun süreli):		Başlangıç tarihi:	
Baş ağrısı	Var () Yok ()	Mide bulantısı	Var () Yok ()
Yüksek ateş	Var () Yok ()	Kulak ağrısı (akut)	Var () Yok ()
Dışama - kusama	Var () Yok ()		
Levofloksasin tedavisi - alın	Var () Yok ()		
Levofloksasin tedavisi sonlandırıldı:			
Baş ağrısı	Var () Yok ()	Üst solunum	Var () Yok ()
Öksürük, nefes darlığı	Var () Yok ()	Bulaşıcı	Var () Yok ()
Çiğnek öksürüğü	Var () Yok ()	Diğer	
Yeni ve farklı:			
Çiğnek öksürüğü - kronik	Var () Yok ()		
Yeni ve farklı:			
Mikroorganizma tespiti	Var () Yok ()		
Yeni ve farklı:			
Hastane tedavisi sonrası bulantı	Var () Yok ()	Mide bulantısı (tedavi sonrası)	Var () Yok ()
EPİDEMİYOLOJİK HİKAYE			
Mikroorganizma tespiti	Solun () Kapsül ()	Fare ()	
İçme suyu klorasyonu	Doz ()	Gül ()	Diğer ()
Çöl veya dışarıya taşınma (yıkama, çamaşır yıkama)	Var () Yok ()		
Harici bölgeye gitme	Evet () Hayır ()		
Çiğnek öksürüğü	Evet () Hayır ()		

Hayvan besleme (Etik/Alın/İzlenim)	Var () Yok ()	
Ana hayvanların (etilen) beslenmesi (etilen)	Var () Yok ()	
Doğrudan temas (hayvan besleme) (etilen)	Var () Yok ()	
Çevre (etilen) (hayvan besleme) (etilen)	Var () Yok ()	
Çevre (etilen) (etilen)	Var () Yok ()	
Hastane tedavisi (etilen)	Var () Yok ()	
Çevre (etilen) (etilen) (etilen)	Var () Yok ()	
FİZİK MUAYENE		
Genel		
Tatlı (etilen)	Var () Yok ()	
Orta (etilen)	Var () Yok ()	
Levofloksasin	Var () Yok ()	
Yeni ve farklı:		
Levofloksasin	Var () Yok ()	
Çiğnek öksürüğü	Var () Yok ()	
Yeni ve farklı:		
Öksürük	Var () Yok ()	
Diğer	Var () Yok ()	
Levofloksasin	Var () Yok ()	
DAMA ÖNCE ALDICI TANILAR		
Akciğerde koloni (etilen)	Doz ()	Hayır ()
Akciğerde bulantı	Doz ()	Öksürük ()
Kulak ağrısı	Kulak ağrısı ()	Kulak ağrısı ()
Yeni ve farklı (etilen)	Var ()	Hayır ()
Çiğnek öksürüğü (etilen)	Var ()	Hayır ()
Çiğnek öksürüğü (etilen)	Var ()	Hayır ()
	Hayır ()	Çiğnek ()
Doz (etilen) (etilen)	Doz ()	Hayır ()
Diğer:		

LABORATUVAR BULGULARI			
Mikro-organizma tespiti:			
Teknoloji PCR	Yapıldı ()	Yapılmadı ()	
Teknoloji kültür	Yapıldı ()	Yapılmadı ()	
Radyolojik inceleme	Yapıldı ()	Yapılmadı ()	
Patolojik inceleme	Yapıldı ()	Yapılmadı ()	
ÖNERİLEN TEDAVİ			
STREPTOMİSİN ()	GENTAMİSİN ()	DOKSİSİKLIN ()	DOĞER ()
SONUÇ			
SAĞLIK KURULUŞU BİLGİLERİ			
Sağlık Kuruluşunun Adı:			
Müdürlük Etiler Hekimliği Adı-Soyadı:			

TULAREMİ VAKA ALGORİTMASI



Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Kış Mektubu 2014

Değerli üyelerimiz,

Kış mevsiminin geride kaldığı bugünlerde, sizlere 2013-2014 öğretim yılının başladığı günlerden günümüze dek Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti'nin gerçekleştirdiği faaliyetleri haberler etmek amacıyla kış bültenini hazırladık. Bu dönem içinde devri ile çalışan Tularemi Çalışma Grubumuzda, Konya, Bolu, Kırıkkale ve Denizli'de gerçekleştirdikleri Bölge Toplantıları için çok teşekkür ederiz. Bu toplantıların detayını bültenimizde sizlere paylaşıyoruz.

Tularemi Çalışma Grubu Bölge Toplantıları;

Hesablarımızın Tularemi konusundaki bilgilerin güncellenmesi, bilgi birikimi ve tecrübelerin paylaşılması ve Tularemi konusunda farkındalığın artırılması amacıyla Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti'nin Tularemi Çalışma Grubu üyeliğinde planlanan bölge toplantıları Konya, Bolu, Kırıkkale ve Denizli'de gerçekleştirilmiştir. Toplantılara Tıbbi Mikrobiyoloji, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Kulak Burun Boğaz Hastalıkları, Halk Sağlığı, Aile Hekimliği, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ve İç Hastalıkları alanlarında görev yapan uzman ve araştırma görevlileri ile üniversitelerin tıp fakültesi son sınıf öğrencileri katılmıştır.

Toplantıların organizasyonunda yerel olarak görev yapan ve Tularemi ile ilgili deneyimlerini biziyle paylaşan, Konya ilimizde Sayın Prof.Dr.Duygu Fındık ve Prof.Dr. Onur Ürel'e, Bolu ilinde Sayın Doç.Dr.Esra Kocaoğlu'na, Kırıkkale ilimizden Sayın Prof. Dr.Selül Kaygıncı ve Yardımcı Doç.Dr.Serdar Gül'e, Denizli ilimizden Prof. Dr. Çağrı Ergin ve Yardımcı Doç. Dr. Murat Kutlu'ya çok teşekkür ederiz.

Toplantılarda Tularemi etkeni *Francisella tularensis*'in mikrobiyolojik özellikleri ve epidemiyolojisi, Tularemi'nin tanısı ve tedavisi ile toplum sağlığı yönünden önem konularında bilgi ve deneyimlerini paylaşan Tularemi Çalışma Grubu üyeleri Prof.Dr.Şaban Gürçan, Prof.Dr.Davut Özdemir, Doç.Dr.Güven Çelebi, Doç. Dr. İlgin Erbaylar'a da katkılarının dolaylı olarak teşekkür ederiz.

Prof.Dr.Aynur Karadenizli,
Tularemi Çalışma Grubu Başkanı



Training course on Tularemia; 15-17 December 2015, Pasteur Institute of Iran



Tularemi: Bir zamanlar Anadolu









Bir tularemi avcısı
Prof.Oğuz Karabay, Sakarya Üniversitesi





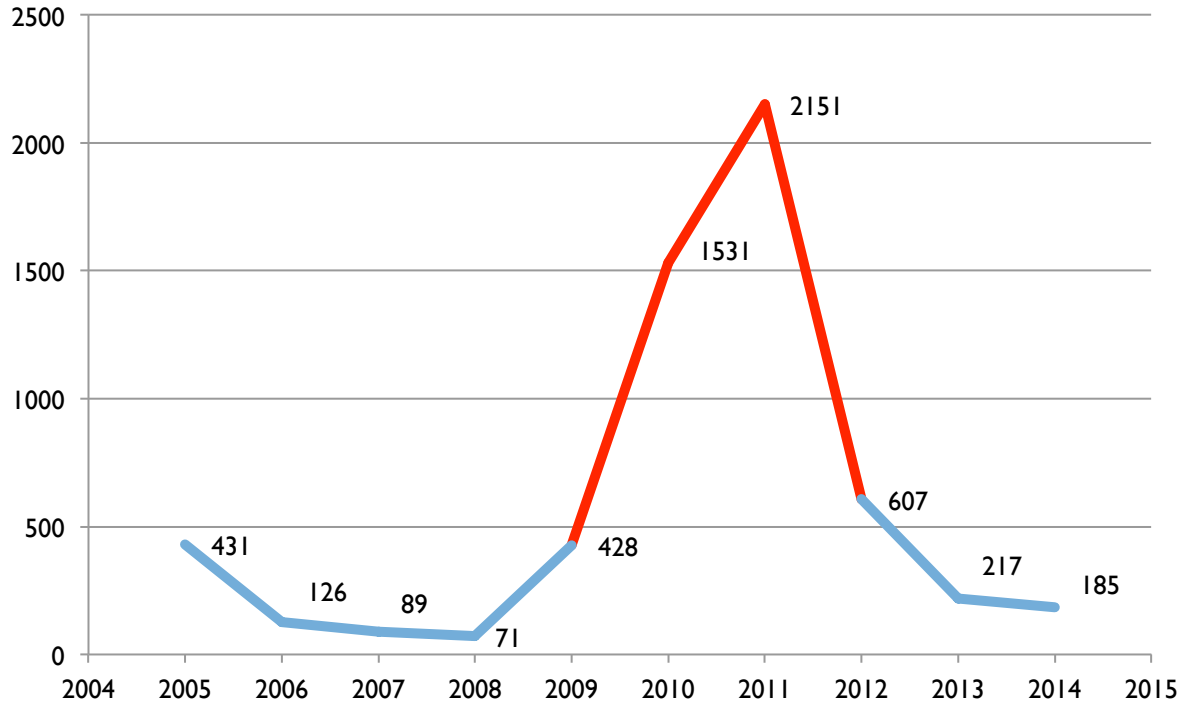








Tulareminin en son durumu



Önemli Notlar:

- Türkiyede tularemi endemik
- Orofarengeal form ülkemizde yaygın
- Salgında indeks olguların erken tanısı çok önemli (beta laktamlara dirençli tonsillit!!)
- Bir bölgede 4-5 yıl aralıklarla nedeni bilinmemekle beraber tekrar görülebilir.
- Ülkemizde yabancı hayvan hayatı?





Kaynaklar

- Karadenizli A, Gurcan S, Kolaylı F, Vahaboglu H. Outbreak of tularemia in Golcuk, Turkey in 2005: report of 5 cases and an overview of the literature from Turkey. Scand J Infect Dis 2005;37:712-6.
- WHO Guidelines on Tularemia. WHO/CDS/EPR/2007.7.
- Karadenizli, A., Forsman, M., Şimşek, H., Taner, M., Öhrman, C., Myrtenäs, K., Lärkeryd, A., Johansson, A., Özdemir, L., Sjödin, A. 2015. Genomic Analyses Of Francisella Tularensis Strains Confirm Disease Transmission From Drinking Water Sources, Turkey, 2008, 2009 And 2012. Eurosurveillance 20 (21): 28 May 2015.
- Akalin H, Helvaci S, Gedikoğlu S. Re-emergence of tularemia in Turkey. Int J Infect Dis 2009;13:547-51.
- Gotschlich E, Berkin T. The epidemiological and bacteriological investigation related to tularemia in Thrace in 1936. Turk Hij Tec Biol Der 1938;1:115-34.
- Helvaci S, Gedikoğlu S, Akalin H, Oral HB. Tularemia in Bursa, Turkey: 205 cases in ten years. Eur J Epidemiol 2000;16:271-6.
- Kılıç S. General Overview of Francisella tularensis and the Epidemiology of Tularemia in Turkey.. FLora 2010;15(2):37-58



AYK